



## DOCUMENTO

### PLAN DE ACCIÓN DE LA PLATAFORMA COLABORATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CAUCA

**Elaborado por:**

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLOS SOSTENIBLE**

Fabián Mauricio Caicedo Carrascal - Director Técnico – DGIRH

David Román Chaverra - Profesional Especializado– DGIRH

Linda Irene Gómez Fernández – Contratista– DGIRH

Lisandro Núñez Galeano– Contratista– DGIRH

**PROPACIFICO**

María Virginia Vergara – Coordinadora de proyectos

David Humberto Gómez – Coordinador de Análisis y Monitoreo

Angello Guerra Azain – Analista Jr en gestión de proyectos

**GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA**

Fernando Ascuntar – Profesional Especializado

Lorena Vélez – Profesional Universitaria

**GOBERNACIÓN DEL CAUCA**

Ramiro Arsayuz Cárdenas – Profesional Especializado

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE VALLE DEL CAUCA CVC**

Paola Patiño – Profesional Especializado

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC**

Ximena Carvajal Garzón - Contratista

Bibiana Duarte Restrepo – Profesional Especializado

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE DE CALI –**

**DAGMA**

Daniel Ascuntar – Profesional Especializado

Versión 1 del Documento

Agosto 10 de 2021

## TABLA DE CONTENIDO

SIGLAS .....	7
PREFACIO .....	8
1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	9
2 OBJETIVOS DE LA PLATAFORMA .....	14
2.1 General .....	14
2.2 Específicos .....	14
3 ACCIONES DESARROLLADAS EN LAS LINEAS DE ACCIÓN .....	15
4 LÍNEA DE ACCIÓN 1: CALIDAD DE AGUA .....	17
4.1 Visión .....	17
4.2 Contexto y línea base.....	18
4.3 Consolidación de proyectos e indicadores .....	22
4.4 Cronograma .....	29
5. LÍNEA DE ACCIÓN 2: OFERTA .....	31
5.1. Visión .....	31
5.2. Contexto y línea base.....	32
5.3. Consolidación proyectos e indicadores .....	36
5.4. Cronograma .....	49
6. LÍNEA DE ACCIÓN 3: DEMANDA.....	52
6.1. Visión .....	53
6.2. Contexto y línea base.....	53
6.3. Consolidación proyectos e indicadores .....	58
6.4. Cronograma .....	64
7. LÍNEA DE ACCIÓN 4: GOBERNANZA.....	66
7.1. Visión .....	66
7.2. Contexto y línea base.....	67
7.3. Consolidación proyectos e indicadores .....	68
7.4. Cronograma .....	75
8. PROYECCIONES DE LA PLATAFORMA COLABORATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CAUCA .....	77
9. CONCLUSIONES .....	80
9.1. Línea de Acción 1: Calidad de Agua .....	80

8.2.	Línea de Acción 2: Oferta.....	81
8.3.	Línea de Acción 3: Demanda .....	81
8.4.	Línea de Acción 4: Gobernanza .....	82
9.	REFLEXIONES Y RETOS .....	84
9.1.	Línea de Acción 1: Calidad de Agua .....	84
9.2.	Línea de Acción 2: Oferta.....	84
9.3.	Línea de Acción 3: Demanda .....	85
9.4.	Línea de Acción 4: Gobernanza .....	85
10.	REFERENCIAS .....	87
11.	ANEXOS .....	89

## LISTA DE TABLAS

Tabla 4.1. Proyectos priorizados para el monitoreo de la calidad de agua .....	22
Tabla 4.2. Proyectos priorizados para la formulación y ejecución de instrumentos de gestión, ordenación y planificación del recurso hídrico .....	23
Tabla 4.3. Proyectos priorizados para el control de contaminación y saneamiento .....	24
Tabla 4.4. Indicadores para el seguimiento de proyectos .....	26
Tabla 4.5. Inversión estimada en el mejoramiento de la calidad de agua por eje .....	27
Tabla 4.6. Cronograma de indicadores para el mejoramiento de la calidad de agua.....	29
Tabla 5.1 Oferta hídrica superficial de las subzonas hidrográficas pertenecientes a la ZH Cauca.....	35
Tabla 5.2. Clasificación del sistema de acuífero del Norte del Cauca.....	35
Tabla 5.3. Resumen de las variables utilizadas en la estimación de la recarga del acuífero del Norte del Cauca.....	36
Tabla 5.4. Proyectos priorizados para restauración, rehabilitación y reforestación.....	36
Tabla 5.5 Proyectos priorizados para Instrumentos de gestión, ordenación y planificación .....	40
Tabla 5.6 Proyectos priorizados para Pago por Servicios Ambientales .....	42
Tabla 5.7 Proyectos priorizados para Áreas protegidas.....	43
Tabla 5.8. Indicadores para el seguimiento de proyectos .....	44
Tabla 5.9. Inversión estimada en el mejoramiento de la calidad de agua por eje .....	47
Tabla 5.10. Cronograma de indicadores para la Línea de Acción - Oferta.....	49
Tabla 6.1. Estructura hidrográfica del departamento del Cauca.....	53
Tabla 6.2. Estructura hidrográfica del departamento del Valle del Cauca.....	54
Tabla 6.3. Demanda hídrica en el departamento del Valle del Cauca por Subzona Hidrográfica.....	55
Tabla 6.4. Demanda hídrica superficial en el departamento del Cauca por Subzona Hidrográfica.....	56
Tabla 6.5. Proyectos priorizados para la Caracterización y cuantificación de la demanda de agua. ....	58
Tabla 6.6. Proyectos priorizados para eje de trabajo 2 - Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua..	59
Tabla 6.7. Proyectos priorizados para eje de trabajo 3 - Uso eficiente y sostenible del agua. ....	61
Tabla 6.8. Indicadores para el seguimiento de los proyectos de demanda hídrica. ....	62
Tabla 6.9. Inversión estimada en el mejoramiento de la demanda de agua por eje de trabajo. ....	63
Tabla 6.10. Cronograma de indicadores para la Línea de Acción – Demanda. ....	64
Tabla 7.1. Proyectos priorizados para el manejo de conflictos.....	68
Tabla 7.2. Proyectos priorizados Cultura del Agua .....	69
Tabla 7.3. Proyectos priorizados para participación.....	71
Tabla 7.4. Indicadores para el seguimiento de proyectos .....	72
Tabla 7.5. Inversión estimada mesa de gobernanza.....	74
Tabla 7.6. Cronograma de indicadores para la Línea de Acción – Gobernanza .....	75

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Fotografías históricas del río Cauca.....	9
Figura 1.2. Macizo colombiano.....	10
Figura 1.3. Cuenca del río Cauca.....	11
Figura 4.1. Comportamiento del ICA en el río Cauca, 2016.....	20
Figura 4.2. Oxígeno Disuelto en el río Cauca, departamento Cauca, 2018 .....	21
Figura 4.3. Oxígeno Disuelto en el río Cauca, departamento Valle del Cauca, 2018.....	21
Figura 5.1. Precipitación anual multianual.....	33
Figura 5.2. Caudales promedios anuales en los ríos .....	34
Figura 6.1 Representación gráfica del objetivo de demanda hídrica de la PNGIRH. ....	52
Figura 6.2. Representación gráfica de la demanda hídrica por sectores en el departamento del Valle del Cauca. ....	56
Figura 6.3. Representación gráfica de la demanda hídrica superficial por sectores en el departamento del Cauca. ....	57
Figura 6.4 Representación gráfica de la demanda hídrica subterránea por sectores en el departamento del Cauca. ....	58
Figura 7.1. Esquema de Gobernanza de la Plataforma Colaborativa para la recuperación de la Cuenca alta del río Cauca .....	80

## SIGLAS

AAU: Autoridades Ambientales Urbanas  
ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.  
AAPSA: Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P.  
CAR: Corporaciones Autónomas Regionales.  
CARCALL: Control de Aguas Residuales en Canales de Aguas Lluvias.  
CETESB: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.  
CRC: Corporación Autónoma Regional del Cauca.  
CVC: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.  
CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social.  
Corpopaló: Corporación para la Sostenibilidad de la Subcuenca del Río Palo.  
DAGMA: Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente  
DBO: Demanda Bioquímica de Oxígeno  
DQO: Demanda Química de Oxígeno  
EMCALI EICE ESP: Empresa de Servicios Públicos de Cali.  
ENA: Estudio Nacional del Agua  
ERA: Estudio Regional del Agua  
GIRH: Gestión integral del recurso hídrico.  
Gov\_Valle: Gobernación del Valle del Cauca.  
ICA: Índice de Calidad de Agua  
IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
NSF: National Sanitation Foundation  
NSS: Nivel Subsiguiente  
OD: Oxígeno Disuelto.  
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.  
PAI: Plan de Acción Institucional.  
PDA: Planes departamentales de agua y saneamiento.  
PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional.  
PIRMA: Programa Institucional Regional de Monitoreo de Recurso Hídrico.  
PMA: Plan de Manejo Ambiental  
PMAA: Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos  
PNGIRH: Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico  
PNN: Parques Nacionales Naturales  
POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas  
PORH: Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico  
POT: Plan de Ordenamiento Territorial  
PSMV: Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.  
PTAR: Planta de Tratamiento de Agua Residual.  
PUEAA: Programa uso eficiente y ahorro del agua.  
SBN: Soluciones Basadas en la Naturaleza.  
SINA: Sistema Nacional Ambiental.  
SST: Sólidos Suspendidos Totales.  
SUDS: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.  
Univalle: Universidad del Valle

## PREFACIO

El río Cauca conecta a los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar. Abarca 183 municipios a lo largo de sus 1.204 km de longitud, en los cuales se encuentran asentadas comunidades que representan el 5% del área nacional y en su cuenca habita el 25% de la población colombiana.

La Plataforma Colaborativa para la recuperación de la cuenca alta del río Cauca, nace gracias a la integración regional de diferentes actores que pertenecen a esta cuenca, como el sector productivo, la comunidad, los entes territoriales, las empresas de servicios públicos y la academia, que trabajaron colectivamente para materializar el ejercicio en un Plan de Acción con periodicidad de 2020 a 2023, el cual consolida los proyectos incluidos en los diferentes instrumentos de planificación y se constituye en referente para orientar la planeación estratégica hacia el futuro.

Surge como una iniciativa para la recuperación de la cuenca a través del fortalecimiento en la articulación regional y avanzar hacia propósitos colectivos, facilitando y optimizando el trabajo colaborativo de los diferentes actores que persiguen fines comunes con grandes retos, pues objetivos como la gestión integral del recurso hídrico requiere liderazgo para superar las barreras y los conflictos, para lograr una gobernabilidad y gobernanza efectiva del agua.

El resultado del esfuerzo colectivo emprendido desde la firma del Acuerdo de Voluntades en agosto del 2020, constituye un paso fuerte y firme para resarcir las iniciativas anteriores y construir alrededor de la labor interinstitucional, mediante la optimización en la destinación de inversiones públicas y privadas alrededor de la recuperación de la cuenca del río Cauca.

La Plataforma se manifiesta oportunamente como escenario para el fortalecimiento de la Comisión por la recuperación del río Cauca, una instancia de articulación conformada desde agosto del 2017, cuyo propósito consiste en posicionar la recuperación de la cuenca como una prioridad local, regional y nacional, a través de la materialización de iniciativas y la articulación de actores estratégicos en torno a una agenda de trabajo.

La apremiante necesidad de trabajar de forma colectiva resalta el ejercicio de la Plataforma Colaborativa para que sea el espacio oportuno donde se propicie la movilización social que se requiere para abordar las problemáticas estructurales en torno a este gran propósito de recuperar la cuenca del río Cauca, partiendo del respeto y la justicia, la institucionalidad, la gobernanza y el uso eficiente de los recursos.

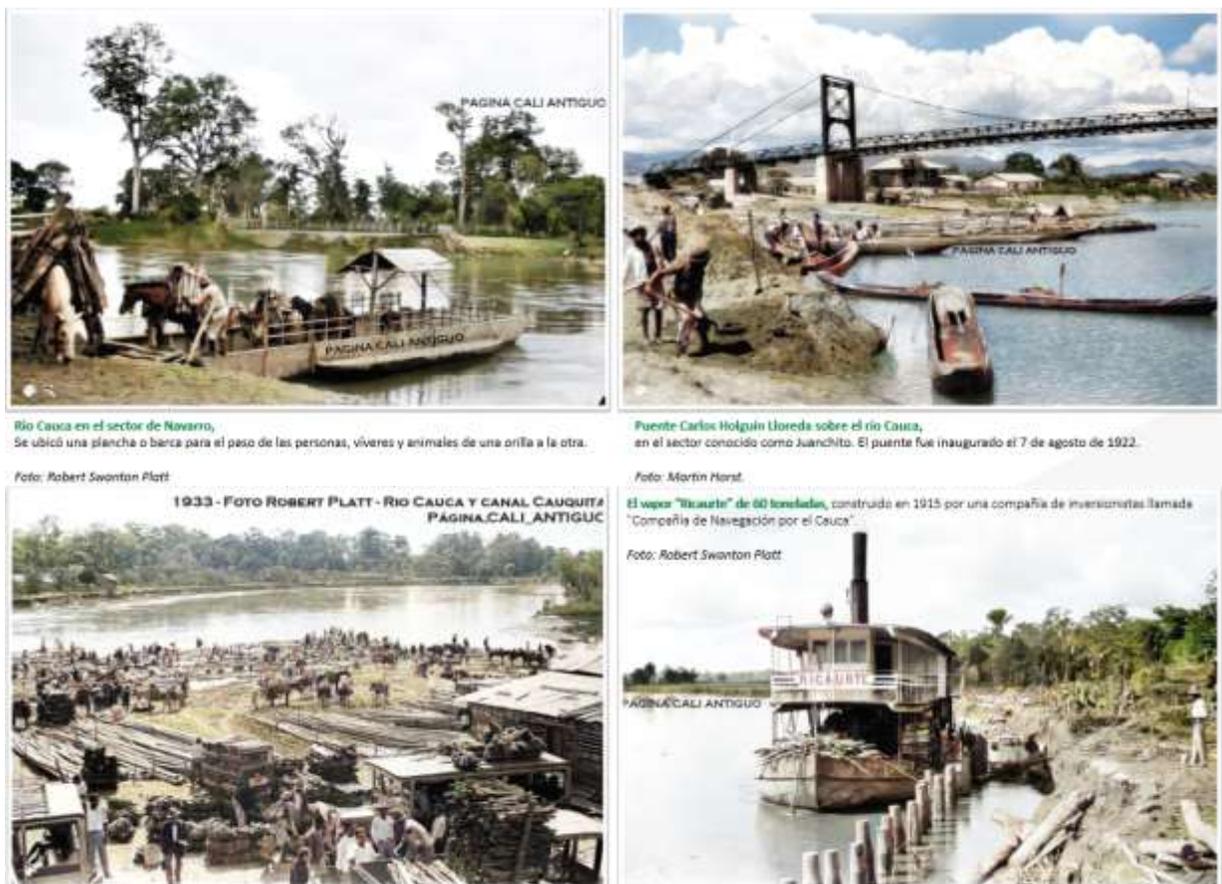
Si bien el presente Plan de Acción, por su naturaleza, no define todas las acciones y proyectos que se requieren para lograr definitivamente una recuperación integral de la cuenca alta del río Cauca, sí es un instrumento que promueve la sinergia hacia el futuro, fortalece la articulación interregional y orienta a los diferentes actores en el trabajo colectivo por este gran reto.

¡Trabajando juntos por el río Cauca!

## 1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El río Cauca es la principal arteria fluvial del Occidente Colombiano. Atraviesa de sur a norte nueve departamentos (Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar), brindando grandes beneficios y servicios ambientales vitales a cerca de 183 municipios; servicios que son la base del desarrollo socio-económico, además de ser un corredor multifuncional para la conectividad con Latinoamérica y el mundo (CONPES 3624 de 2009), incluyendo Santiago de Cali, territorio que se surte de agua potable para más de tres cuartas partes de su población (MADS, 2020).

Históricamente, el río Cauca se reconoce como el actor movilizador del suroccidente colombiano (Ver Figura 1.1). Su cuenca ha sido proveedora de los servicios ambientales que han posibilitado el desarrollo social y económico de numerosas regiones del país, definiendo los rasgos de sus culturas, las tradiciones de sus pueblos, sus actividades productivas y las demás características que le dan identidad de los territorios.



**Figura 1.1. Fotografías históricas del río Cauca**

Fuente: Página de Facebook Cali Antiguo (2020)

El agua del río Cauca dinamiza sectores económicos importantes, de hecho, el 79% del agua superficial concesionada es usada para la agricultura y las industrias del Valle del Cauca (CVC, 2010). Con la recuperación de las fuentes hídricas en la cuenca del río Cauca, se fortalece la economía, la productividad, se mitigan riesgos, se mejora el saneamiento y la calidad de vida de

las comunidades, generándose condiciones para la prosperidad del territorio y el fortalecimiento del tejido social y cultural.

La Corona del Macizo es una región que está dentro del Macizo colombiano, compuesta por 855.000 hectáreas atravesadas por el gran complejo de páramos de Puracé, que tiene 137.677 hectáreas y el de Sotará, que tiene 80.929 hectáreas, y en la que se cuentan siete municipios caucanos: Sotará, Rosas, La Vega, Almaguer, San Sebastián, Bolívar y La Sierra. Es justo allí, en estos páramos, en donde nacen los cinco ríos más importantes del país: el Magdalena, Cauca, Patía, Caquetá y Putumayo, y es en este punto también, donde coinciden los biomas andino, pacífico y amazónico, allí surgen aguas que alimentan el río Amazonas, el océano pacífico y que alimentan el océano atlántico (Figura 1.2).



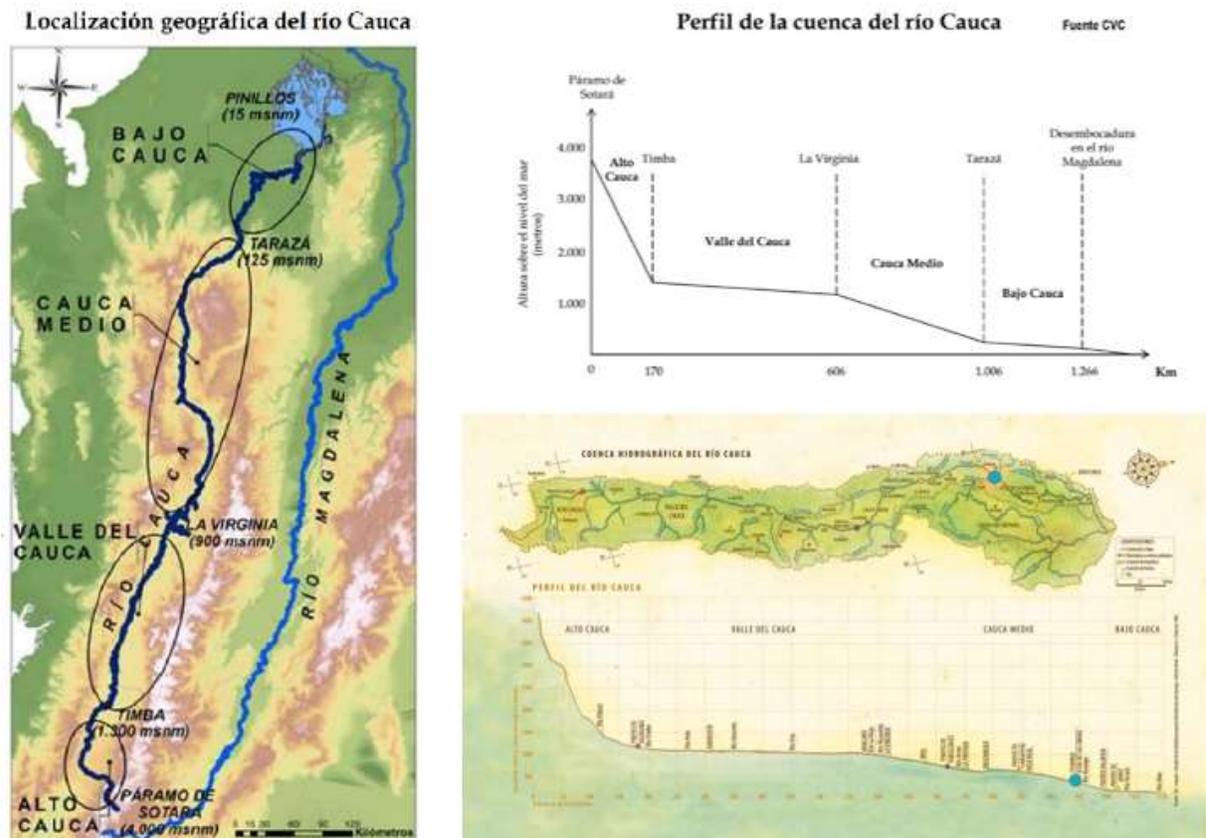
**Figura 1.2. Macizo colombiano**

Fuente: <https://fundaciondelmacizo.org> (2013)

El río Cauca ha sido la columna vertebral del ordenamiento del territorio de las regiones que se surten de su riqueza; los ríos tributarios que se descuelgan de las cordilleras que conforman el valle geográfico, han generado una interconexión trascendental para que los territorios tengan disponibilidad de agua, suelos fértiles y coberturas boscosas. La provisión de agua se debe analizar a nivel superficial y subterráneo, pues además de surtir directamente varios acueductos que abastecen millones de habitantes y cientos de actividades agrícolas e industriales, el acuífero también se entrevé como una alternativa para el abastecimiento actual y futuro de las regiones. La cuenca del río Cauca es estratégica para el país. De su buen manejo y ordenación depende el abastecimiento de agua en calidad y cantidad para consumo humano y demás actividades productivas.

El río Cauca hace parte de la Macro-cuenca Magdalena-Cauca, nace en el Macizo Colombiano, en el Cerro de El Español cerca al Páramo de Sotará en el Departamento del Cauca, a una altura aproximada de 3.200 msnm, siguiendo su curso en dirección paralela a la cordillera Occidental, tiene una longitud de 1.360 kilómetros, desembocando en el río Magdalena en el Departamento de Bolívar, atravesando de sur a norte nueve departamentos (Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar), brindando grandes beneficios a cerca de 183 municipios, distritos y áreas metropolitanas (Ver Figura 1.3).

La cuenca alta del Río Cauca tiene un área aproximada de 22.900 Km<sup>2</sup>, de la cual el 32% se encuentra en el departamento del Cauca, 47% en el Valle del Cauca, 13% en Risaralda, y 8% en el Quindío (CONPES 3624 de 2009). Esta connotación determina que los departamentos del Cauca y Valle del Cauca, incidan de manera definitiva en la calidad del recurso hídrico en todo el recorrido del río y en sus afluentes que bañan la cuenca alta.



**Figura 1.3. Cuenca del río Cauca**

Fuente: <https://tierracolombiana.org/> (2016); Escobar (2019)

Los acelerados procesos de desarrollo y expansión urbana de los dos departamentos, “amenazan hoy su sostenibilidad ambiental: perturbación de los procesos ecológicos del Parque Nacional Farallones, fragmentación de los bosques nativos, pérdida de diversidad biológica, contaminación hídrica y erosión que se manifiesta en avalanchas, inundaciones y disminución de la productividad. De no modificarse los patrones actuales de uso y manejo del territorio-cuenca los efectos del deterioro natural se reflejarán en la disminución de la calidad de vida de sus habitantes, el aumento de la pobreza y el hambre” (CONPES 3624 de 2009).

El río Cauca ha tenido un deterioro creciente en su calidad y se han realizado varios esfuerzos para su recuperación en la cuenca alta, sin embargo, las distintas iniciativas no han dado los resultados esperados, pues no se evidencian cambios notorios a pesar de las inversiones. Los temas estructurales relacionados con la recuperación del río Cauca deben ser abordados mediante una visión integral de la problemática, vinculando la interpretación de cuenca hidrográfica como unidad de planificación y fortaleciendo la coordinación interinstitucional bajo un liderazgo consensuado.

A través de la sentencia 38 del año 2019 del Tribunal Superior de Medellín, se declaró al río Cauca como sujeto de derechos e implica su protección, conservación, mantenimiento y restauración, es decir, que las acciones en la cuenca alta del río Cauca se deben abordar con un enfoque de trabajo innovador de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta que el origen de tal sentencia se fundamenta en los conceptos de bioculturalidad y los derechos bioculturales desarrollados en la sentencia T622 del 2016 para el río Atrato por parte de la Corte Constitucional de Colombia, la sentencia T622 del 2016, que considera que “la naturaleza no se concibe

únicamente como el ambiente y entorno de los seres humanos, sino también como un sujeto con derechos propios, que, como tal, deben ser protegidos y garantizados”.

La jurisprudencia se orienta hacia la protección integral y respeto por parte de todos los habitantes de las cuencas hidrográficas, en donde “solo a partir de una actitud de profundo respeto y humildad con la naturaleza, sus integrantes y su cultura es posible entrar a relacionarse con ellos en términos justos y equitativos, dejando de lado todo concepto que se limite a lo simplemente utilitario, económico o eficientista”. De ese modo “las políticas públicas sobre la conservación de la biodiversidad deben adecuarse y centrarse en la preservación de la vida, de sus diversas manifestaciones, pero principalmente en la preservación de las condiciones para que esa biodiversidad continúe desplegando su potencial evolutivo de manera estable e indefinida” (Sentencia T622, 2016).

La combinación efectiva entre gobernabilidad y gobernanza será fundamental para lograr ese gran objetivo de recuperar la cuenca alta del río Cauca y para ello se destaca la estrategia de articulación y coordinación interinstitucional e intersectorial firmada a través de la Comisión para la Recuperación del río Cauca y el Acuerdo de Voluntades para la conformación de la Plataforma Colaborativa para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca, un espacio de articulación donde se coordina la ejecución de proyectos en torno a la recuperación del río con instituciones y organizaciones del Cauca y del Valle del Cauca, facilitada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las diferentes entidades que hacen parte del Acuerdo de Voluntades buscan la recuperación integral de la cuenca alta del Río Cauca, partiendo de la construcción de una visión compartida que permita establecer los lineamientos para mejorar sus condiciones ecosistémicas y realizar acciones articuladas orientadas a la identificación de fuentes de financiación e impulso de proyectos estratégicos con el respaldo del Gobierno Nacional y los entes territoriales que a mediano plazo garanticen en la cuenca Alta del río Cauca la sostenibilidad y resiliencia de los servicios ecosistémicos, así como proporcionar agua en cantidad y calidad para los diferentes usos.

La Plataforma Colaborativa para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca, se conformó considerando que los firmantes comparten objetivos comunes coherentes con los planteados en la Política Nacional de Gestión Integral de Recurso Hídrico -PNGIRH, los instrumentos de ordenamiento, planeación y gestión ambiental, principalmente los Planes de Desarrollo de los entes territoriales en las vigencias actuales, Planes de Acción de las Autoridades Ambientales y los objetivos ambientales de cada uno de los miembros alineados por la preservación y restauración de los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica y la recuperación de la cuenca alta del Río Cauca.

Como resultado de este ejercicio de articulación interinstitucional e intersectorial, se ha construido un Plan de Acción que consolida aquellos proyectos que contribuyen al propósito y los objetivos definidos en el Acuerdo de Voluntades de la Plataforma y se consignan en el presente documento, organizados de tal forma que se agrupan cuatro temáticas principales: 1) Calidad, 2) Oferta, 3) Demanda y 4) Gobernanza. De esta manera, se da cumplimiento a los compromisos de los signatarios y se avanza hacia el trabajo articulado que promueva las sinergias en cuanto a la inversión de recursos y potencie acciones efectivas que contribuyan a impactos positivos sobre la recuperación de la cuenca alta del río Cauca, con la integralidad que este gran reto requiere.

La Plataforma Colaborativa se construyó como un ejercicio de gobernabilidad y gobernanza que emplea aquellos proyectos definidos para el periodo 2020 y 2023, manifestándose, por primera

vez, como un escenario de trabajo articulado entre todos los actores competentes de la cuenca alta del río Cauca, cuya iniciativa se convierte en el punto de partida para la incorporación de esa enseñanza necesaria para la planificación colectiva, en una cuenca que demanda la integralidad como base para la solución de problemáticas estructurales. Este ejercicio, originado a partir del Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022, deberá fortalecer y complementar la labor que se viene adelantando desde el año 2016 en la Comisión por la recuperación del río Cauca, como un modelo para la proyección de intervenciones que permitan la optimización en la inversión de recursos y una orientación concertada hacia la recuperación de la cuenca.

## 2 OBJETIVOS DE LA PLATAFORMA

### 2.1 General

Conformar una Plataforma Colaborativa para la recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca que facilite y optimice la articulación efectiva de los diferentes actores, en el marco de sus propias competencias constitucionales, legales y misionales en una acción colectiva, que propenda por la recuperación y sostenibilidad del recurso hídrico mediante la conservación del territorio, el mejoramiento de la calidad del río y la restauración y/o rehabilitación de ecosistemas degradados asociados a las diferentes actividades socioeconómicas presentes.

### 2.2 Específicos

- Procurar la acción colectiva a nivel regional en la Cuenca Alta del Río Cauca, aportando a la sostenibilidad, la seguridad hídrica y resiliencia de los servicios ecosistémicos en su cauce principal y sus tributarios, mediante el fortalecimiento de los mecanismos de gobernanza que contribuyan al cumplimiento de las metas de recuperación y restauración de los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica de los territorios presentes en el área de influencia.
- Promover la definición y ejecución de acciones orientadas al incremento de la disponibilidad del recurso hídrico en calidad y cantidad, mediante la estructuración, gestión y la financiación de proyectos que garanticen la gestión integral del recurso hídrico, influenciando positivamente en la conservación del patrimonio natural de la cuenca alta del río Cauca en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.
- Fomentar la colaboración científica y técnica en el desarrollo de investigaciones orientadas al entendimiento, valoración y promoción del uso sostenible de la biodiversidad, el recurso hídrico y la recuperación de las fuentes hídricas que conforman la cuenca del río Cauca y la gestión del drenaje urbano y rural, la productividad del agua, la mitigación de riesgos, el saneamiento y el mejoramiento de la calidad del agua.
- Contribuir en la formulación e implementación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA priorizados en la cuenca alta del río Cauca, Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos y demás instrumentos de ordenación, planeación y gestión ambiental, mediante acciones que conlleven al uso sostenible del suelo, mejoramiento de la regulación hídrica, el mejoramiento de la calidad del agua y el incremento de la capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático de la cuenca a través de la restauración de ecosistemas estratégicos degradados, presentes en la cuenca.
- Contribuir desde sus responsabilidades y competencias a la consolidación del diagnóstico ambiental y socio-cultural del territorio en el marco de la sentencia T-038 de 2019, así como a la identificación de proyectos y acciones de conservación, protección, mantenimiento y restauración que aporten al cumplimiento del objetivo de la misma.

### 3 ACCIONES DESARROLLADAS EN LAS LINEAS DE ACCIÓN

Para lograr consolidar la información y formular el presente Plan de Acción, fue necesario desarrollar las siguientes acciones:

- a. Solicitud de información de proyectos asociados a la recuperación del río Cauca a cada uno de los integrantes de la Plataforma Colaborativa, correspondientes a aquellos incluidos en Planes de Desarrollo Territoriales, Planes de Acción y demás instrumentos de planificación disponibles.
- b. Consolidación de una gran matriz de proyectos, organizados conforme a las líneas de trabajo y a su relacionamiento con los objetivos de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (Ver **Anexo 1**).
- c. Definición de mesas de trabajo para abordar las cuatro temáticas identificadas en la matriz de proyectos, que son: Calidad, Oferta, Demanda y Gobernanza.
- d. Conformación de las mesas de trabajo, incorporando los integrantes responsables de los proyectos definidos para cada línea temática y aquellos que tuvieran afinidad por la misma.
- e. Desarrollo de talleres de construcción colectiva para la formulación de Planes de Acción por cada una de las líneas temáticas, para una posterior consolidación en un solo Plan para la PC.
- f. Organización de las matrices con base en los ejes definidos, incluyendo la información más relevante de cada proyecto, como el nombre, el responsable, las metas, los indicadores, el área de intervención y el presupuesto estimado.
- g. Elaboración de un cronograma y tablero de control para el seguimiento de avances en cada proyecto y sus impactos.
- h. Formulación de conclusiones, reflexiones, retos y la proyección de acciones desde la mesa de Calidad, Oferta, Demanda y Gobernanza, en función de la continuidad en la articulación para la recuperación de la cuenca alta del río Cauca.
- i. Como resultado de los talleres de la Mesa de Calidad, se definieron tres ejes de trabajo en los cuales se agruparon 28 proyectos que apuntan al mejoramiento de la calidad de agua del río Cauca. Los ejes son: 1) Monitoreo de la calidad de agua, 2) Instrumentos de gestión, ordenación y planificación y 3) Control de contaminación y saneamiento.
- j. Como resultado de los talleres de la Mesa de Oferta, se definieron cuatro ejes de trabajo en los cuales se agruparon 62 proyectos que apuntan al mejoramiento de la oferta hídrica en la cuenca alta del río Cauca. Los ejes son: 1) Restauración, rehabilitación y reforestación 2) Pago por servicios ambientales y 3) Instrumentos de gestión, ordenación y planificación, 4) Áreas protegidas.
- k. Como resultado de los talleres de la Mesa de Demanda se definieron tres ejes de trabajo en los cuales se agruparon 22 proyectos que apuntan al mejoramiento de la demanda de agua del río Cauca. Los ejes son: 1) Caracterización y cuantificación de la demanda del

agua, 2) Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua, y 3) Uso eficiente y sostenible del agua.

- I. Como resultado de los talleres de la Mesa de Gobernanza se definieron tres ejes de trabajo en los cuales se agruparon 37 proyectos que apuntan al fortalecimiento de la de la gobernanza en la cuenca alta del río Cauca. Los ejes son: 1) Manejo de conflictos, 2) Cultura del agua, y 3) Participación

## 4 LÍNEA DE ACCIÓN 1: CALIDAD DE AGUA

En la Mesa de Calidad de Agua de la Plataforma Colaborativa se reconoce que el desarrollo económico, el crecimiento de la población, la expansión urbana y la creciente demanda de agua y suelo han provocado la degradación de sistemas fluviales como el río Cauca. Es por lo tanto imperativo su recuperación integrando una variedad de medidas comunes, que contribuyan a restablecer las funciones naturales, que se perdieron o degradaron por la intervención humana, (Speed et. al, 2016).

La importancia de recuperar el río radica en entender cómo cada función influye en las diferentes dinámicas naturales y humanas, por lo tanto, los enfoques integrados para la recuperación de los ríos es un requisito previo para el éxito y para crear un sistema hídrico multifuncional. Los "ríos más limpios, completos y saludables" producen más beneficios para la sociedad y los ecosistemas asociados a cada río.

El concepto de calidad del agua que se planteó para el Estudio Nacional del Agua apropia la definición de la Directiva Marco Europea del Agua, que asume que es necesario proteger un cuerpo de agua más como un bien ambiental que como un recurso para ser explotado y que su caracterización se hace no sólo en función del uso (Ideam, 2019).

Uno de los principales factores que afectan la calidad del agua son los vertimientos a los cuerpos de agua lénticos y lóticos provenientes de fuentes puntuales o difusas con o sin tratamiento, generados por diferentes actividades antrópicas, por el uso de agua para abastecimiento a la población, la industria, el beneficio de ganado, la agricultura, la minería, el sector pecuario, entre otros (Ideam, 2019).

En el año 2010 se formuló la Política Nacional de Gestión Integral de Recurso Hídrico (PNGIRH), cuyo objetivo consiste en garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, donde uno de sus principales objetivos es mejorar la calidad de agua y minimizar la contaminación del recurso hídrico.

Partiendo de esos referentes nacionales e internacionales, es evidente que la calidad de agua se convierte en un factor esencial para la sostenibilidad del desarrollo socioeconómico de un territorio, para la conservación de las dinámicas naturales y la preservación de la vida. Por esta razón aparece como una de las temáticas abordadas desde la Plataforma Colaborativa para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca y a continuación se desarrolla su contenido con proyectos definidos para el periodo 2020 – 2023.

### 4.1 Visión

Con el fin de proyectar una visión compartida sobre la recuperación del río Cauca, es importante tener en cuenta la actualización de los objetivos de calidad de agua que viene adelantando la CVC en el tramo correspondiente al departamento del Valle del Cauca y que prontamente arrojará resultados. Otro referente es el Acuerdo CRC 0019 de 2019, donde se establecieron metas de cargas contaminantes en cuerpos de agua por tramos, proyectadas entre el año 2020 y 2024, incluyendo un cronograma de cumplimiento en su área de jurisdicción.

El Acuerdo de Voluntades Plataforma Colaborativa para la recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca, firmado en agosto de 2020, promueve la generación de una visión compartida,

concertada e integral de la cuenca como unidad de análisis y su recuperación en el largo plazo, con lineamientos para mejorar la funcionalidad de los ecosistemas y realizar acciones articuladas. Si bien el presente Plan de Acción incorpora proyectos para el periodo 2020 y 2023, se constituye en base fundamental para reorganizar las acciones y construir una visión extendida hacia el futuro. Desde la temática de calidad de agua, se ponen a consideración dos visiones respecto a la recuperación del río Cauca, una enfocada en los logros de la Plataforma Colaborativa al año 2023 y otra de largo plazo que se puede afianzar durante la ejecución del presente Plan de Acción, con el acompañamiento de la Comisión por la recuperación de la cuenca del río Cauca.

Para el año **2023**, se habrá consolidado un mecanismo de trabajo articulado y concreto que dé continuidad a las acciones para la recuperación y conservación de la cuenca alta del río Cauca, con características que se adapten a los diferentes usos del agua, bajo un esquema de trabajo colaborativo entre los diferentes actores identificados en el área de influencia, en un ejercicio efectivo de gobernabilidad y gobernanza, la gestión del riesgo y los valores, con acciones conjuntas destinadas a una mejor relación entre naturaleza y seres humanos, conservando la biodiversidad y preservando la vida, en sus diversas manifestaciones, donde se coordinen de manera integral los proyectos e inversiones orientadas al logro de los objetivos de calidad de agua que se planteen y que contribuya a la consolidación de un Plan Estratégico Integral de largo plazo para la Comisión por la recuperación de la cuenca del río Cauca.

Para el año **2036**, la cuenca alta del río Cauca habrá recuperado su capacidad de generar crecimiento socio-económico de forma resiliente y sostenible, convirtiéndose nuevamente en una fuente de abastecimiento suficiente y segura, cumpliendo los criterios de calidad de agua establecidos en la normatividad ambiental y sanitaria vigente para todos los usos que históricamente han sido promotores del desarrollo en el suroccidente colombiano, bajo principios de armonía, equilibrio y reconciliación, acordes a los rasgos del territorio, a sus pueblos y a sus tradiciones, bajo el concepto de diversidad biocultural y derechos del río.

## 4.2 Contexto y línea base

En un trabajo de articulación regional se gestionó el Conpes 3624 de 2009, que no tuvo los resultados esperados originalmente. En su diagnóstico de la cuenca Alta del Río Cauca, con base en la información suministrada de diferentes instituciones, incluyendo las dos autoridades ambientales de los departamentos de Cauca y Valle del Cauca (CRC y CVC), establece como causas principales del deterioro de la cuenca alta del río Cauca, las siguientes:

- Aumento en la concentración poblacional de los Municipios y Distritos.
- Explotación de minería abierta y material de arrastre.
- Contaminación originada por aguas residuales aportadas por asentamientos humanos.
- Aportes de sedimentos a causa de la deforestación y erosión de los suelos.
- Actividades agropecuarias e industriales.
- Uso y manejo inadecuado de los suelos de las laderas y de la franja protectora de las fuentes superficiales.
- Alteración del sistema de humedales lénticos.
- Disposición inadecuada de residuos sólidos.
- Procesos de infiltración, los niveles de caudal circulante, los niveles freáticos, los niveles, duración y frecuencia de crecidas o avenidas, entre otros fenómenos.
- Establecimiento de cultivos ilícitos que generan deforestación y contaminación de fuentes hídricas por los químicos utilizados en el procesamiento de los productos.
- Efluentes agrícolas provienen de la aplicación de diversos productos químicos en los cultivos.

- Adicionalmente, existen otros aspectos transversales identificados como causas estructurales de la problemática en toda la Cuenca, relacionados con la gobernabilidad, institucionalidad y territorialidad; el desarrollo normativo y de seguimiento y control.

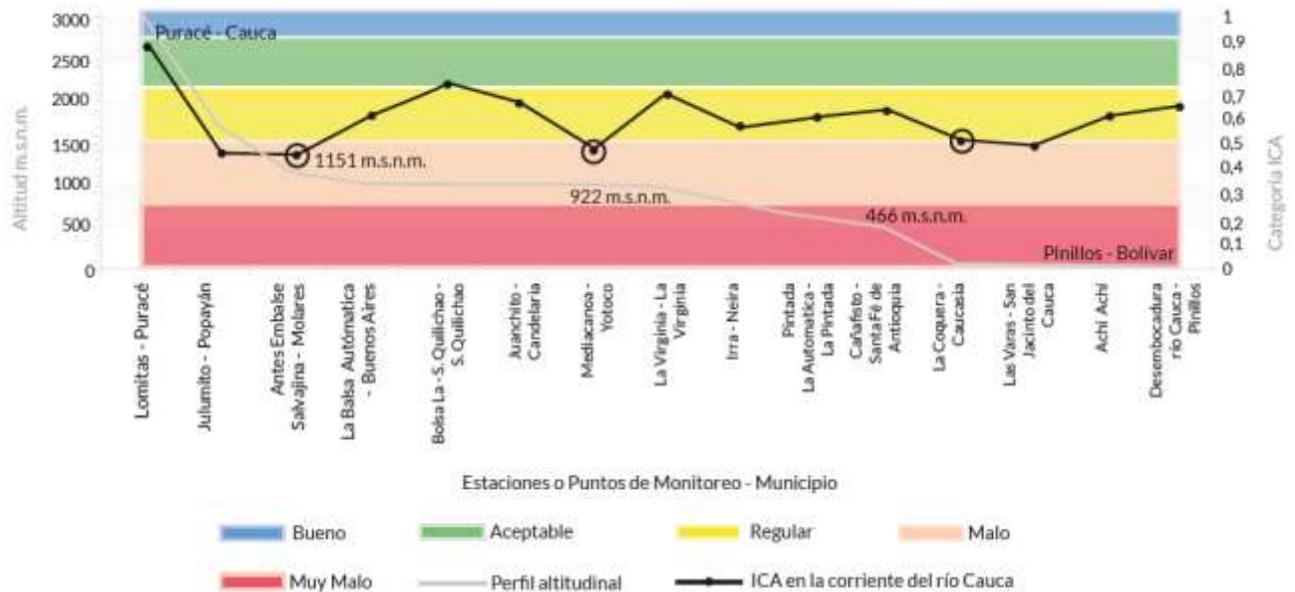
Esta diversidad de problemas ha venido generando el deterioro progresivo de la Cuenca alta del río Cauca y, consecuentemente, han afectado la calidad de agua del río, limitando la utilización del recurso hídrico para usos domésticos, industriales y agropecuarios, entre otros. Cada una de las causas mencionadas tiene impacto directo o indirecto sobre la calidad del agua y en diferentes rangos de magnitud. Para abordar de manera integral la recuperación del río Cauca, se requiere de múltiples acciones donde se involucren las instituciones a nivel nacional, regional y local, sectores económicos, sociales y la academia.

Teniendo en cuenta que la implementación real de los objetivos, las estrategias y los diferentes proyectos del Conpes del Río Cauca, luego de más de diez (10) años de su aprobación, sólo se desarrolló parcialmente y las problemáticas fundamentales señaladas en el diagnóstico, siguen sin resolverse. Por lo tanto, es necesario reorientar el camino a tono con los nuevos desarrollos conceptuales y metodológicos, la evolución de los niveles de riesgo que son crecientes y las exigencias que demandan la Sentencia 38-2019, que le otorga derechos al río.

La recuperación de la calidad de agua es uno de los principales aspectos a abordar en el presente Plan de Acción, iniciando por la recopilación de información disponible como la publicada en el Estudio Nacional del Agua por parte del Ideam (2019), donde se incluye la gráfica del Índice de Calidad de Agua registrada en el año 2016 para el río Cauca (Ver Figura 4.1). Se deben sumar investigaciones sobre la calidad del agua llevadas a cabo en el río que han encontrado una variedad de micro-contaminantes con potencial de alteración endocrina, así como una composición del microbioma fluvial más cercana a una corriente de aguas residuales sin tratamiento (RICCLISA, 2018). Se ha evidenciado que el río manifiesta eventos pico de sólidos suspendidos totales cada vez más elevados que superan por un buen período de tiempo la capacidad tecnológica de los sistemas de tratamiento de agua potable, incrementando el riesgo para quienes lo emplean como fuente de abastecimiento. La comprensión de la contaminación puntual y difusa es fundamental estudiarla para comprender los efectos sobre los ecosistemas en el corto, mediano y largo plazo.

En la Figura 4.1, se observan 8 puntos de monitoreo localizados en lo que se denomina la cuenca alta del río Cauca, desde Lomitas – Puracé, hasta La Virginia, en los cuales se aprecia una reducción progresiva al inicio de la curva, una mejora entre Morales y Santander de Quilichao, pero la curva vuelve a descender entre éste último punto y Mediacanoa. En total, de los 8 puntos de monitoreo, el 25% se ubica en Mala Calidad, el 50% en Regular Calidad y el otro 25% en Aceptable Calidad.

Adicionalmente, en el tramo comprendido entre los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, se recopilieron los registros de Oxígeno Disuelto (OD) del río Cauca durante el año 2018, con información suministrada por las respectivas Corporaciones Autónomas (Ver Figura 4.2 y Figura 4.3). De esta forma se aprecia el comportamiento de este parámetro en los cerca de 600 km que abarca este tramo y se observan los puntos de inflexión donde se identifica deterioro de la calidad de agua.



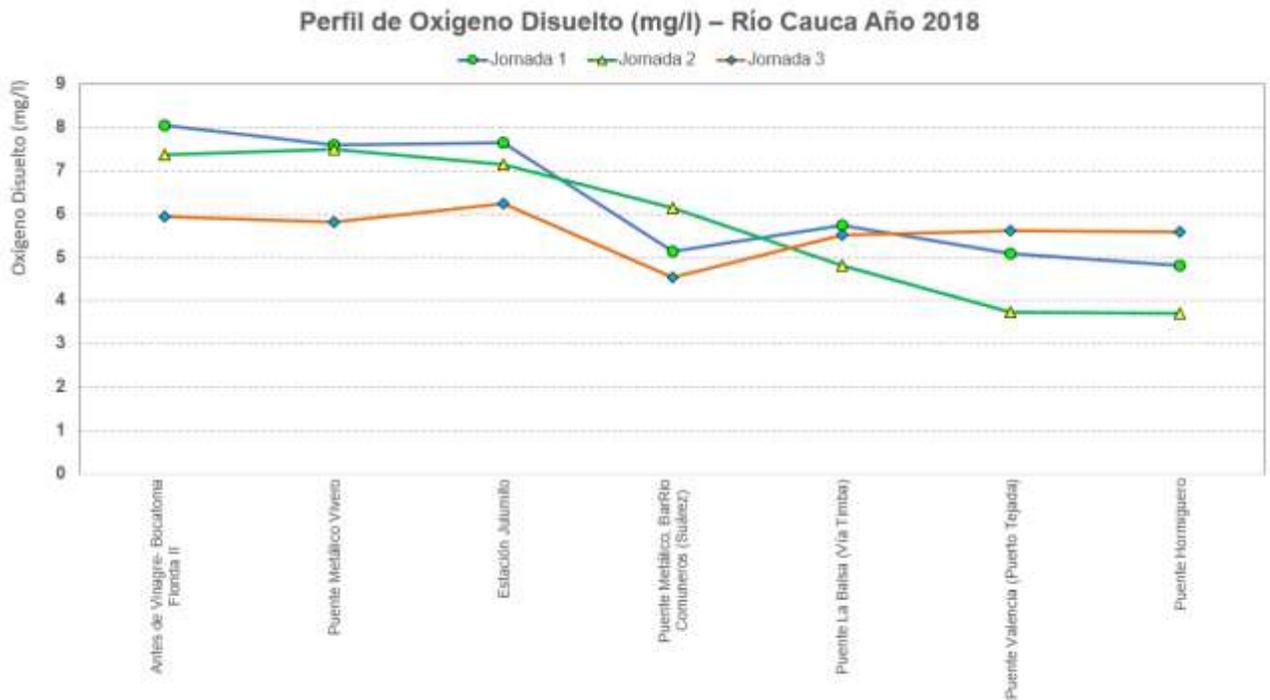
**Figura 4.1. Comportamiento del ICA en el río Cauca, 2016.**

Fuente: Ideam (2019), tomada de (Ideam, 2017)

En la Figura 4.2, se observa que al inicio del tramo, cerca de la Bocatoma Florida II, el OD presenta valores que oscilan entre 5,81 y 8,50 mg/l, manteniendo la tendencia hasta la Estación Julumito, cumpliendo los requisitos para cualquier uso al cual se destine el recurso, conforme a la normativa colombiana, incluyendo la preservación de flora y fauna (> 4,0 mg/l). Posterior a la Estación Julumito, se aprecia como el OD comienza a disminuir paulatinamente hasta ubicarse en un rango de 3,70 y 4,81 mg/l en el Puente Hormiguero, situándose por debajo del valor definido posteriormente como objetivo de calidad en el Acuerdo CRC 0019 de 2019 (OD > 6,0 mg/l).

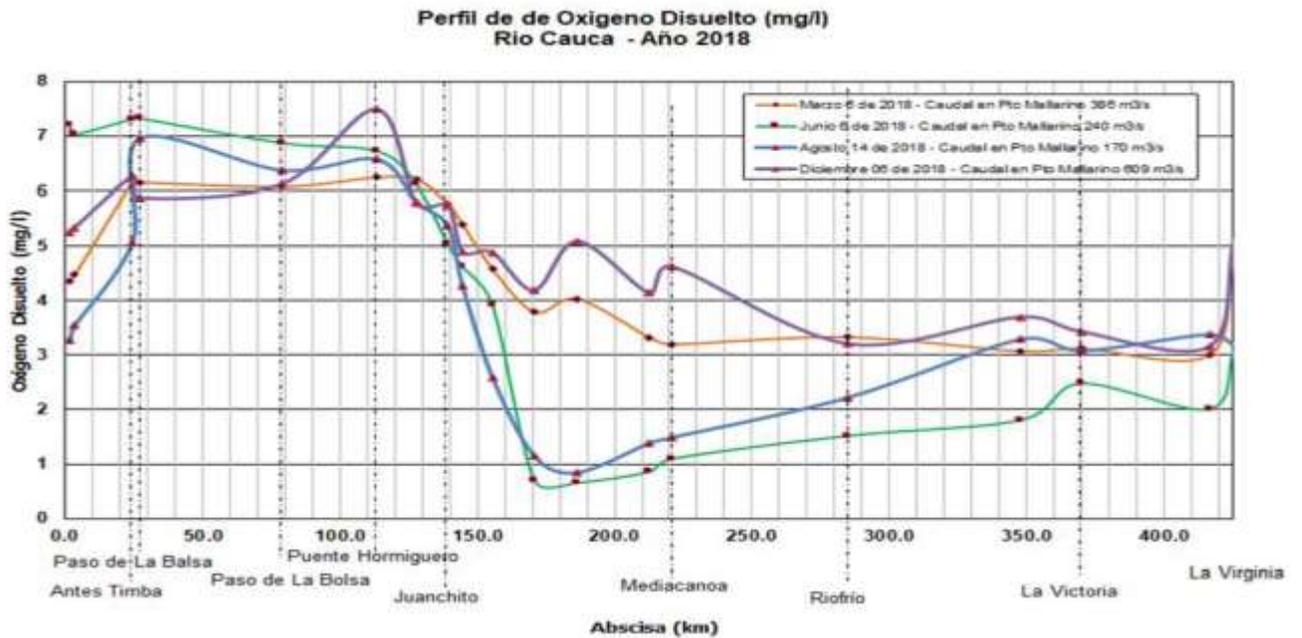
Durante el mismo año 2018, la Figura 4.3 registra valores de OD que oscilan entre 6,0 y 7,5 mg/l al ingreso del río al departamento del Valle del Cauca; sin embargo, se observa una reducción marcada desde el Puente Hormiguero, con una caída fuerte luego del Puente de Juanchito, que difícilmente se recupera hasta llegar a La Virginia.

La Resolución CVC DG 686 de 2006 definió los objetivos de calidad en cuanto a diversos parámetros para el recorrido del río en el Valle del Cauca, definiendo 3 tramos específicos. El tramo 1, comprendido entre los puntos antes de Timba hasta Hormiguero (OD >= 4,0 mg/l); el tramo 2, comprendido entre Hormiguero hasta Mediacanoa (OD >= 1,2 mg/l) y el tramo 3, comprendido entre Mediacanoa y el puente La Virginia (OD >= 2,0 mg/l). Conforme a la Figura 4.3, estos objetivos se estarían cumpliendo para el tramo 1, pero los tramos 2 y 3 no alcanzan la concentración de OD deseada. No obstante, es recomendable hacer un análisis histórico con la información de las dos Corporaciones para fortalecer la línea base de análisis.



**Figura 4.2. Oxígeno Disuelto en el río Cauca, departamento Cauca, 2018**

Fuente: CRC (2020)



**Figura 4.3. Oxígeno Disuelto en el río Cauca, departamento Valle del Cauca, 2018**

Fuente: CVC (2019)

### 4.3 Consolidación de proyectos e indicadores

Utilizando la información suministrada por los miembros de la Plataforma Colaborativa, se consolidaron las matrices de proyectos correspondientes a los ejes de trabajo de “Monitoreo de la calidad de agua”, “Instrumentos de gestión, ordenación y planificación” y “Control de contaminación y saneamiento” en las Tabla 4.1, Tabla 4.2 y Tabla 4.3 respectivamente.

Es importante mencionar, los indicadores de proyectos expuestos en las siguientes tablas están relacionados con los instrumentos de planificación de las diferentes entidades que conforman la mesa de Calidad de Agua. Los indicadores concernientes en la Plataforma Colaborativa están expuestos en la Tabla 4.4, como Indicador de Gestión y el Indicador Sintético, por el cual se va a realizar el seguimiento a la Plataforma.

**Tabla 4.1. Proyectos priorizados para el monitoreo de la calidad de agua**

Responsable	Nombre del Proyecto	No	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	Gestión de la calidad del agua	1.1	22	Número de evaluaciones y seguimientos a corrientes realizadas	22 corrientes de la Zona Hidrográfica del Río Cauca en jurisdicción de la CRC.	\$2.418.420.866
		1.2	2	Número de monitoreos y caracterización realizados en vertimientos y PTAR priorizadas	Los municipios de la Zona Hidrográfica del Río Cauca en jurisdicción de la CRC.	\$1.540.767.570
	Caracterización del recurso hídrico y formulación de alternativas para el mejoramiento del estado de la calidad del agua	1.3	3	Caracterización del recurso hídrico en territorios de comunidades étnicas	Sector la immaculada Comunidades, Indígenas - Consejo Comunitario Dakirisia, Cuenca del río Yumbo	\$2.798.028.082 (Presupuesto conjunto con otros proyectos)
		1.4	1	Caracterización hidrobiológica de cuerpos de agua priorizados (10 informes)	Sub-zona hidrográfica ríos Arroyohondo-Yumbo y Lili-Meléndez-Cañaveralejo, en jurisdicción de la CVC.	
		1.5	1	Lineamientos para sostenibilidad de proyectos para descontaminación hídrica definidos	Todas las cuencas Valle del Cauca en jurisdicción de CVC	
		1.6	100%	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación	Todas las cuencas Valle del Cauca en jurisdicción de CVC	

		1.7	100%	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación	Todas las cuencas Valle del Cauca en jurisdicción de CVC	\$3.261.194.400 (Presupuesto conjunto con otros proyectos)
		1.8	100%	cuencas priorizadas con monitoreo de calidad de agua	Todas las cuencas Valle del Cauca en jurisdicción de CVC	
		1.9	100%	Monitoreo de calidad de agua en humedales (8.800 muestras)	Sub-zonas hidrográficas del Valle del Cauca en jurisdicción de la CVC.	
		1.10	9	Estaciones de la red automática de monitoreo de la calidad de agua, operando	Sub-zonas hidrográficas del Valle del Cauca en jurisdicción de la CVC.	\$3.750.000.000 (Presupuesto conjunto con otros proyectos)
		1.11	100%	Fortalecimiento del Laboratorio Ambiental para la caracterización de la calidad del recurso hídrico	Todas las cuencas Valle del Cauca en jurisdicción de CVC	
	Centro de Monitoreo Ambiental, con plataforma de vigilancia y control.	1.12	1	Centro de Monitoreo Ambiental, con plataforma de vigilancia y control, construido y operando.	Sub-zonas hidrográficas los ríos Pance, Cañaveralejo, Meléndez, Lili, Cali y Aguacatal	\$3.500.000.000
	Monitoreo hídrico en la sub-cuenca del río Palo	1.13*	2	Número de microcuencas con monitoreo hídrico	Sub-zona hidrográfica del río Palo - Municipio de Toribio (Cauca)	\$ 100.000.000

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

\*Proyecto de cooperación con el gobierno de Nueva Zelanda y el Instituto Landcare Research.

**Tabla 4.2. Proyectos priorizados para la formulación y ejecución de instrumentos de gestión, ordenación y planificación del recurso hídrico**

Responsable	No	Nombre del Proyecto	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	2.1	Formulación de los Planes de Ordenación del Recurso Hídrico - PORH	2	Numero de PORH priorizados y formulados	Río Molino: Popayán y Totoró. Río Teta: Buenos Aires.	\$ 717.010.044
	2.2	Gestión de la calidad del agua	7	Número de planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento	Municipio de: Santander de Quilichao, Villa Rica, Puerto Tejada, Padilla, Guachené, Piendamó, Cajibío	\$ 710.948.045

	2.3	Instrumentos de planificación y administración ambiental para el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico	6	Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH adoptados	Zona hidrográfica río Cauca, tramo II Hormiguero - Mediacanoa	\$6.463.000.000
	2.4		1	Cuerpos de agua con meta de reducción de carga contaminante establecida	Zona hidrográfica río Cauca, tramo II	
	2.5		1	Cuerpos de agua con reglamentación de vertimientos	Cuenca: Lili - Melendez - Cañaveralejo	
	2.6	Instrumentos de planificación (PORH) para garantizar calidad y cantidad de agua	4	Instrumentos de planificación (PORH), formulados, adoptados y en ejecución.	Sub-zona hidrográfica de los Ríos Cañaveralejo- Meléndez - Lili y Cali-Aguacatal	\$ 1.500.000.000

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

**Tabla 4.3. Proyectos priorizados para el control de contaminación y saneamiento**

Responsable	No	Nombre del Proyecto	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	3.1	Gestión de la calidad del agua-2020	1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas	Municipio: El Tambo	\$ 900.000.000
	3.2	Gestión de la calidad del agua-2020	1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas	Municipio: Popayán	\$ 4.567.000.000
	3.3	Gestión de la calidad del agua	1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas	Municipios de la zona hidrográfica del río Cauca.	\$ 2.687.944.587
	3.4	Obras para el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico	3	Sistemas de tratamiento de aguas residuales cofinanciados y construidos (PTAR)	Cuencas Yumbo, Jamundí y Buga	\$241.029.381.210 <sup>1</sup>
	3.5	Obras para el mejoramiento de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico construidas	1160	Sistemas de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales construidos	Sub-zonas hidrográficas del departamento del Valle del Cauca	\$ 8.664.000.000
	3.6	Obras e intervenciones para la descontaminación hídrica de las fuentes superficiales.	20	Obras e intervenciones para la descontaminación hídrica de las fuentes superficiales, en el marco de la recuperación del río Cauca, ejecutadas.	Sistema de Drenaje Sur y Sistema de Drenaje Oriental de Cali	\$20.000.000.000

	3.7	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)	3	Pilotos de SUDS y SBN, implementados	Sub-zonas hidrográficas de Cali	\$ 800.000.000
	3.8	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de la ciudad de Popayán <sup>2</sup>	11	Números de proyectos diseñados para interceptar, trasladar, conectar y tratar las aguas servidas del área urbana de la ciudad de Popayán.	Cuenca alta del río Cauca, zona urbana del municipio de Popayán	\$61.932.804.635 <sup>3</sup>
	3.9	Repotencialización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cañaveralejo (PTAR-C) <sup>2</sup>	100%	Sistema de tratamiento primario de la PTAR Cañaveralejo mejorado	PTAR Cañaveralejo, sub-zonas hidrográficas Cali	\$137.000.000.000
	3.10	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Sur (PTAR-S)	1	Estudio y diseño básicos de la PTAR-S, elaborados.	Sub-zona hidrográfica Jamundi – Río Claro (Pance)	\$2.619.000.000
	3.11	Descontaminación del río Cauca	2	Estrategias de control de contaminación por vertimientos líquidos en el recurso hídrico, definidas y ejecutadas - CARCALL	Sub-zonas hidrográficas de Cali	\$41.620.000.000
	3.12	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)	41	Número de obras ejecutadas del PSMV	Sub-zonas hidrográficas de Cali	\$174.242.000.000
	3.13	Diseño del tratamiento secundario para el 50% del caudal de la PTAR-C.	1	Estudio y diseño de detalle del 50% del tratamiento secundario, elaborado	Sub-zonas hidrográficas de Cali	\$ 15.000.000.000
	3.14	Formulación del proyecto de contaminación puntual y difusa	1	Documento con la formulación del proyecto que al menos evalué tres tramos crítico del río Cauca con focos de contaminación puntual y difusa, con financiación definida	Cuenca alta del río Cauca, Sub-zonas hidrográficas del departamento del Cauca y Valle del Cauca	\$50.000.000
	3.15	SBN piloto multipropósito para descontaminación del canal Sur y restauración de franjas riparias mas conectividad ecológica <sup>4</sup>	1	Diseño eco-hidrológico y obras conexas. Diseño paisajístico. Especificaciones técnicas. Presupuesto de inversión.	Sub-zonas hidrográficas de Cali, corredores longitudinales en orillas del Canal Sur.	\$800.000.000

**Fuente Proyectos CRC:** Plan de Acción Institucional - PAI (2020 - 2023).

**Fuente Proyectos CVC:** Plan de Acción CVC 2020 – 2023

**Fuente Proyectos Dagma y Emcali:** Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

<sup>1</sup> El presupuesto incluye los impuestos y demás retenciones de ley.

<sup>2</sup> Proyectos con horizonte de terminación al año 2024 y 2025.

<sup>3</sup> Presupuesto que corresponde a la primera etapa de la PTAR de Popayán (\$23.000.000.000), interceptores y colectores (\$ 38.932.804.635).

<sup>4</sup> Los recursos que ahí aparecen son para gestionarlos por SGR-Valle vía el CODECTI y con el apoyo de la Secretaría de Ambiente del Valle del Cauca. El proyecto HUB aporta contrapartida en la medida que se vaya materializando la financiación respectiva. Como parte de este proyecto, se estructurará un curso con temáticas relacionadas a las Soluciones Basadas en la Naturales y se ofrecerá a los integrantes de la Plataforma Colaborativa.

Con la información de las Tabla 4.1, Tabla 4.2 y Tabla 4.3, se desarrollaron talleres con los integrantes de la Mesa de Calidad para analizar los distintos indicadores, concertando la definición del **Índice de Calidad de Agua (ICA)** como indicador principal, que refleje el impacto generado a partir de la materialización de los proyectos consolidados y se convierta en el valor de referencia para el seguimiento de la calidad de agua en la cuenca alta del río Cauca, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Disponibilidad de información, dado que las Corporaciones realizan 3 a 4 monitoreos al año sobre los casi 600 km del río Cauca que recorre ambos departamentos.
- 2) Seguimiento trimestral o cuatrimestral al comportamiento del ICA, a través de análisis espacio – temporales.
- 3) Registro de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, con los cuales se calcula el ICA, que permiten ampliar los análisis en cuanto al comportamiento de la calidad del agua.
- 4) Viabilidad en la formulación de proyectos de investigación con la Academia para profundizar el análisis, generando insumos adicionales para los ajustes en planificación y la toma de decisiones.
- 5) Fortalecimiento en el seguimiento a través de la inclusión de otras metodologías como el Cetesb y Dinius, que incorporan un mayor número de parámetros y complementarían el análisis.
- 6) Complementariedad con el cálculo de los Índices de Contaminación.

Teniendo presente que el objetivo siempre será subir de categoría del ICA en cada punto de monitoreo, se estableció, además, una agrupación de indicadores por cada uno de los ejes de trabajo definidos y se generaron indicadores integradores que faciliten el seguimiento y la construcción de un tablero de control con los proyectos relacionados con la calidad de agua; de esta manera, todos los integrantes de la Plataforma Colaborativa podrán aportar los avances, ajustes o modificaciones que surtan durante la ejecución de dichos proyectos (Tabla 4.4).

**Tabla 4.4. Indicadores para el seguimiento de proyectos**

Eje	No	Indicadores	Resp.	#	Indicadores de Gestión	Indicador sintético <sup>3</sup>
Monitoreo de la calidad de agua	1.1	Número de evaluaciones y seguimientos a corrientes realizadas	CRC	22	% (X / 46) * 100	%Número de estaciones o puntos de monitoreo de calidad de agua operando o caracterizados / Número de estaciones o puntos de monitoreo de calidad de agua disponibles
	1.2	Número de monitoreos y caracterización a vertimientos y PTAR	CRC	2		
	1.3	Caracterización del recurso hídrico en territorios de comunidades étnicas	CVC	3		
	1.4	Caracterización hidrobiológica de cuerpos de agua priorizados	CVC	1		
	1.5	Lineamientos para sostenibilidad de proyectos para descontaminación hídrica definidos	CVC	1		
	1.6	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación <sup>1</sup>	CVC	1		
	1.7	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación <sup>1</sup>	CVC	1		
	1.8	cuenas priorizadas con monitoreo de calidad de agua <sup>1</sup>	CVC	1		
	1.9	Monitoreo de calidad de agua en humedales	CVC	1		
	1.10	Estaciones de la red automática de monitoreo de la calidad de agua, operando	CVC	9		
	1.11	Fortalecimiento del Laboratorio Ambiental para la caracterización de la calidad del recurso hídrico <sup>1</sup>	CVC	1		
	1.12	Centro de Monitoreo Ambiental, operando	DAGMA	1		
	1.13	Número de microcuencas con monitoreo hídrico	Corpopal o	2		

		Total			46		
Instrumentos de gestión, ordenación y planificación	2.1	Numero de PORH priorizados y formulados	CRC	2	% (X / 21) * 100	%Número de instrumentos o reglamentaciones formuladas y en ejecución / Número de instrumentos o reglamentaciones proyectadas	
	2.2	Numero de PSMV con seguimiento	CRC	7			
	2.3	Número de PORH adoptados	CVC	6			
	2.4	Cuerpos de agua con meta de reducción de carga contaminante establecida	CVC	1			
	2.5	Cuerpos de agua con reglamentación de vertimientos	CVC	1			
	2.6	Número de PORH formulados, adoptados y en ejecución	DAGMA	4			
		Total			21		
Control de contaminación y saneamiento	3.1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, El Tambo	CRC	1	% (X / 98) * 100	%Número acciones* ejecutadas para la reducción de carga contaminante descargada al río Cauca / Número acciones* proyectadas para la reducción de carga contaminante descargada al río Cauca	
	3.2	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, Popayán	CRC	1			
	3.3	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, municipios Cauca	CRC	1			
	3.4	Sistemas de tratamiento de aguas residuales cofinanciados y construidos (PTAR)	CVC	3			
	3.5	Sistemas de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales construidos <sup>2</sup>	CVC	10			
	3.6	Número de obras e intervenciones para la descontaminación hídrica ejecutadas	DAGMA	20			
	3.7	Número de pilotos de SUDS y Soluciones Basadas en la Naturaleza, implementados	DAGMA	3			
	3.8	Números de proyectos para interceptar, trasladar, conectar y tratar las aguas servidas del área urbana de Popayán	AAPSA	11			
	3.9	Sistema de tratamiento primario de la PTAR Cañaveralejo mejorado	EMCALI	1			
	3.10	Estudio y diseño básicos de la PTAR-S, elaborado.	EMCALI	1			
	3.11	Estrategias de control de contaminación por vertimientos líquidos, definidas y ejecutadas – CARCALL	EMCALI	2			
	3.12	Número de obras ejecutadas del PSMV	EMCALI	41			
	3.13	Estudio y diseño de detalle del 50% del tratamiento secundario, elaborado	EMCALI	1			
	3.14	Documento con la formulación del proyecto de contaminación puntual y difusa, elaborado	Academia	1			
	3.15	Diseño eco-hidrológico y obras conexas de Soluciones Basadas en la Naturaleza	Univalle	1			
		Total			98		

<sup>1</sup> El indicador original es 100%, para efectos del presente ejercicio se tomó como 1.

<sup>2</sup> El indicador original es 1160 sistemas de tratamiento, para efectos del presente ejercicio, ese valor se asumirá con un valor de 10 y se registrará como porcentaje de avance.

<sup>3</sup> Propuesta preliminar de indicador sintético que permitirá realizar el seguimiento de cada uno de los ejes de trabajo, estos se encuentran sujetos a cambios o modificaciones.

Empleando los valores estimados que se presentan en la Tabla 4.1, Tabla 4.2 y Tabla 4.3, se realizó una síntesis de los recursos a invertir en proyectos e intervenciones asociados al mejoramiento de la calidad de agua del río Cauca, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 4.5.

**Tabla 4.5. Inversión estimada en el mejoramiento de la calidad de agua por eje**

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
Monitoreo de la calidad de agua	CRC	1.1	Número de evaluaciones y seguimientos a corrientes realizadas	\$ 2.418.420.866
		1.2	Número de monitoreos y caracterización realizados en vertimientos y PTAR priorizadas	\$ 1.540.767.570
	CVC	1.3	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación	\$ 2.798.028.082
		1.4	Caracterización hidrobiológica de cuerpos de agua priorizados	

		1.5	Lineamientos para sostenibilidad de proyectos para descontaminación hídrica definidos	\$ 3.261.194.400
		1.6	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación <sup>1</sup>	
		1.7	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación <sup>1</sup>	
		1.8	cuencas priorizadas con monitoreo de calidad de agua <sup>1</sup>	
		1.9	Monitoreo de calidad de agua en humedales	
CVC		1.10	Estaciones de la red automática de monitoreo de la calidad de agua, operando	\$ 3.750.000.000
		1.11	Fortalecimiento del Laboratorio Ambiental para la caracterización de la calidad del recurso hídrico <sup>1</sup>	
DAGMA		1.12	Centro de Monitoreo Ambiental, con plataforma de vigilancia y control, construido y operando.	\$ 3.500.000.000
CORPOPALO		1.13	Numero de microcuencas con monitoreo hídrico	\$ 100.000.000
<b>Total</b>				<b>\$ 17.368.410.918</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
Instrumentos de gestión, ordenación y planificación	CRC	2.1	Numero de PORH priorizados y formulados	\$ 717.010.044
		2.2	Numero de planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento	\$ 710.948.045
	CVC	2.3	Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH adoptados	\$ 6.463.000.000
		2.4	Cuerpos de agua con meta de reducción de carga contaminante establecida	
		2.5	Cuerpos de agua con reglamentación de vertimientos	
	DAGMA	2.6	Instrumentos de planificación (PORH), formulados, adoptados y en ejecución.	\$ 1.500.000.000
<b>Total</b>				<b>\$ 9.390.958.089</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado	
Control de contaminación y saneamiento	CRC	3.1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, El Tambo	\$ 900.000.000	
		3.2	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, Popayán	\$ 4.567.000.000	
		3.3	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, municipios Cauca	\$ 2.687.944.587	
	CVC	3.4	Sistemas de tratamiento de aguas residuales cofinanciados y construidos (PTAR)	\$ 241.029.381.210	
		3.5	Sistemas de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales construidos	\$ 8.664.000.000	
	DAGMA	3.6	Número de obras e intervenciones para la descontaminación hídrica ejecutadas	\$ 20.000.000.000	
		3.7	Número de pilotos de SUDS y Soluciones Basadas en la Naturaleza, implementados	\$ 800.000.000	
	AAPSA	3.8	Números de proyectos para interceptar, trasladar, conectar y tratar las aguas servidas del área urbana de Popayán	\$ 61.932.804.635	
	EMCALI	3.9	Sistema de tratamiento primario de la PTAR Cañaveralejo mejorado	\$ 137.000.000.000	
		3.10	Estudio y diseño básicos de la PTAR-S, elaborado.	\$ 2.619.000.000	
		3.11	Estrategias de control de contaminación por vertimientos líquidos, definidas y ejecutadas - CARCALL	\$ 41.620.000.000	
		3.12	Número de obras ejecutadas del PSMV	\$ 174.242.000.000	
			3.13	Estudio y diseño de detalle del 50% del tratamiento secundario, elaborado	\$ 15.000.000.000
	Academia	3.14	Documento con la formulación del proyecto de contaminación puntual y difusa, elaborado	\$ 50.000.000	
	Univalle	3.15	Diseño eco-hidrológico y obras conexas de Soluciones Basadas en la Naturaleza	\$ 800.000.000	
<b>Total</b>				<b>\$ 711.912.130.432</b>	

<b>Total</b>	<b>\$ 738.671.499.439</b>
--------------	---------------------------

#### 4.4 Cronograma

Con la información consolidada, se organizó una programación anual para el seguimiento de los indicadores y se construyó un cronograma de trabajo, el cual se presenta en la Tabla 4.6.

**Tabla 4.6. Cronograma de indicadores para el mejoramiento de la calidad de agua**

Eje	No	Indicadores	Resp.	Año						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	
1, Monitoreo de la calidad de agua	1.1	Número de evaluaciones y seguimientos a corrientes realizadas	CRC							
	1.2	Número de monitoreos y caracterización a vertimientos y PTAR	CRC							
	1.3	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación	CVC							
	1.4	Caracterización hidrobiológica de cuerpos de agua priorizados	CVC							
	1.5	Lineamientos para sostenibilidad de proyectos para descontaminación hídrica definidos								
	1.6	Estaciones de monitoreo de la calidad en el río Cauca en operación								
	1.7	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación								
	1.8	cuencas priorizadas con monitoreo de calidad de agua								
	1.9	Monitoreo de calidad de agua en humedales								
	1.10	Estaciones de la red automática de monitoreo de la calidad de agua, operando	CVC							
	1.11	Fortalecimiento del Laboratorio Ambiental para la caracterización de la calidad del recurso hídrico <sup>1</sup>	CVC							
	1.12	Centro de Monitoreo Ambiental, con plataforma de vigilancia y control, operando	DAGMA							
	1.13	Número de microcuencas con monitoreo hídrico	Corpopaló							
2. Instrumentos de gestión, ordenación y planificación	2.1	Numero de PORH priorizados y formulados	CRC							
	2.2	Numero de PSMV con seguimiento	CRC							
	2.3	Número de PORH adoptados	CVC							
	2.4	Cuerpos de agua con meta de reducción de carga contaminante establecida	CVC							
	2.5	Cuerpos de agua con reglamentación de vertimientos	CVC							
	2.6	Número de PORH formulados, adoptados y en ejecución	DAGMA							
3. Control de contaminación y saneamiento	3.1	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, El Tambo	CRC							
	3.2	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, Popayán	CRC							
	3.3	Número de estudios, diseños u obras cofinanciadas, municipios Cauca	CRC							
	3.4	Sistemas de tratamiento de aguas residuales cofinanciados y construidos (PTAR)	CVC							
	3.5	Sistemas de tratamiento de aguas residuales en zonas rurales construidos	CVC							
	3.6	Número de obras e intervenciones para la descontaminación hídrica ejecutadas	DAGMA							
	3.7	Número de pilotos de SUDS y Soluciones Basadas en la Naturaleza, implementados	DAGMA							
	3.8	Números de proyectos para interceptar, trasladar, conectar y tratar las aguas servidas del área urbana de Popayán	AAPSA							
	3.9	Sistema de tratamiento primario de la PTAR Cañaveralejo mejorado	EMCALI							
	3.10	Estudio y diseño básicos de la PTAR-S, elaborado.	EMCALI							

	3.11 Estrategias de control de contaminación por vertimientos líquidos en el recurso hídrico, definidas y ejecutadas - CARCALL	EMCALI						
	3.12 Número de obras ejecutadas del PSMV	EMCALI						
	3.13 Estudio y diseño de detalle del 50% del tratamiento secundario, elaborado	EMCALI						
	3.14 Documento con la formulación del proyecto de contaminación puntual y difusa, elaborado	Academia						
	3.15 Diseño eco-hidrológico y obras conexas de Soluciones Basadas en la Naturaleza	Univalle						

## 5. LÍNEA DE ACCIÓN 2: OFERTA

Las actuaciones o intervenciones orientadas hacia la protección del agua en términos de mantener su cantidad, deben partir de reconocer la compleja interacción entre las variables que intervienen en la dinámica del agua en el planeta, configurando el fenómeno natural denominado ciclo hidrológico. En esta dinámica natural se destaca la relación entre la cobertura vegetal y la regulación del agua precipitada o aguas lluvias, que ocurre en la tierra para luego convertirse en aportes a las corrientes superficiales y a los acuíferos.

Con dicho propósito de protección del recurso hídrico, la Política Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH), plantea tres estrategias enfocadas en el conocimiento, planificación y conservación del agua. Precisamente, esta última estrategia establece la necesidad de proteger, conservar y restaurar los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica, a través de actuaciones como la formulación e implementación de planes de manejo; también, hace referencia a la adquisición y manejo de áreas donde se encuentran los ecosistemas clave para la regulación de la oferta del recurso hídrico. Y, finalmente, hace énfasis en los caudales mínimos que deben permanecer en las corrientes de aguas superficiales y los ecosistemas relacionados.

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, cabe señalar que la oferta hídrica en una corriente superficial o en una cuenca, no está disponible en su totalidad. De aquí surge la definición entregada por el Estudio Nacional del Agua sobre la disponibilidad natural de agua; indicando que, para fines de uso del recurso hídrico, es importante entender que solo una parte de esa escorrentía o caudal puede ser usado y por ello se define la “oferta hídrica disponible”. Esta oferta disponible es el resultado de considerar una parte de la oferta hídrica total para mantener y conservar los ecosistemas fluviales y las necesidades de los usuarios aguas abajo (caudal ambiental).

En el nivel regional, para el Departamento del Valle del Cauca, se formuló el Plan de Gestión Ambiental Regional. PGAR 2015-2036, que considera en una de sus líneas estratégicas la “Gestión integral de cuencas para el mejoramiento de los servicios ecosistémicos”; dentro de la cual se proponen intervenciones para la gestión integrada del recurso hídrico, resaltando entre otras el fortalecimiento de las iniciativas de la sociedad civil comprometidas con la conservación de áreas estratégicas, ecosistemas y especies, “como estrategia de conservación de las cuencas hidrográficas y las estrategias de co-manejo y acuerdos entre los diversos actores que comparten territorios objeto de conservación”.

### 5.1. Visión

Para proyectar una visión desde el punto de vista de la oferta del recurso hídrico en la cuenca alta del río Cauca, estará basada mediante la conservación de los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua y enfocada en los logros de la Plataforma Colaborativa al año 2023 y otra de largo plazo.

Para el año 2023, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos y los acuíferos, así como aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento a la población para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas por falta del recurso hídrico.

Para el año 2036, una recuperación del recurso hídrico en la cuenca alta del río Cauca gracias a los programas de reforestación con coberturas naturales y la disminución del uso del agua, por la

implementación de programas de uso eficiente del agua en los diferentes sectores, además de implementar estrategias locales de adaptación al cambio climático y variabilidad climática en todos los municipios de la cuenca, por la participación de las comunidades en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

## 5.2. Contexto y línea base

Determinar la oferta de agua en la cuenca alta del río Cauca es fundamental para una gestión integral del recurso hídrico que sea sostenible en el tiempo y permita suplir las necesidades básicas de las diferentes actividades y a la vez ser el soporte para el manejo, planificación y ordenamiento del territorio.

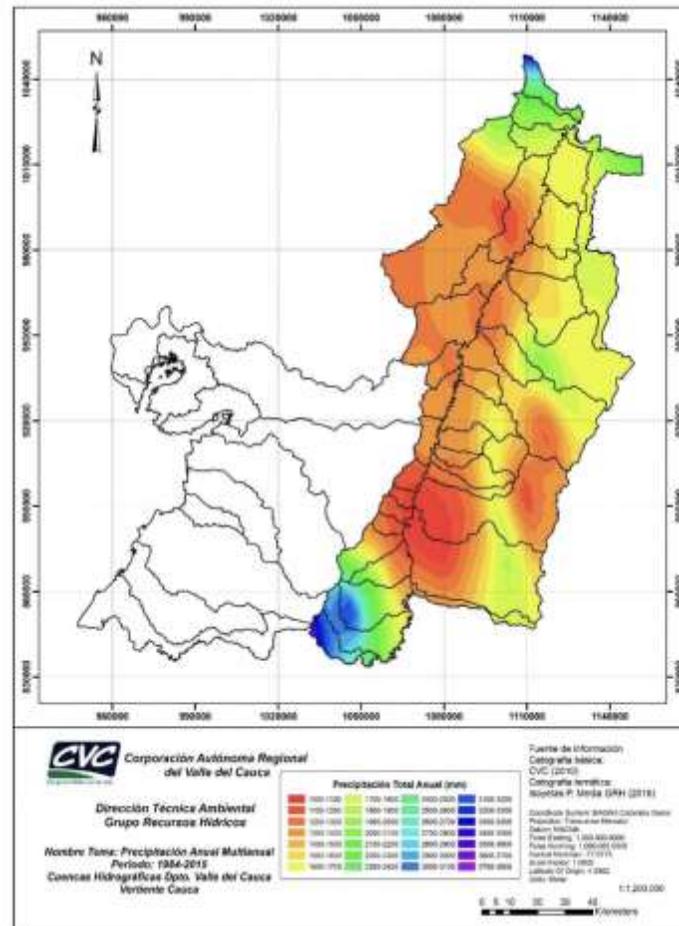
La precipitación es la oferta natural de agua y define el comportamiento del ciclo hidrológico en la región, ya que obedece a unos patrones de circulación atmosférica específicos, diferentes contenidos de humedad y características físicas de la cuenca. Estos factores combinados generan una dinámica de lluvia con una distribución espacio temporal en función de la cual se forman los cauces de los ríos y quebradas de una zona. En consecuencia, juega un papel importante en la gestión del recurso hídrico dado que su variabilidad repercute adversa o benéficamente sobre casi todas las actividades del quehacer humano, y de su conocimiento depende en buena medida el óptimo desarrollo social y económico de la región.

El conocimiento de las características de la precipitación, tales como su variación, volumen, comportamiento espacial y temporal, son de gran importancia para la selección de regiones hidrológicamente homogéneas, para la planeación y ejecución de obras de almacenamiento y drenaje, para proyectos agrícolas, forestales, civiles, etc.

La precipitación media en la vertiente Cauca del Valle del Cauca presenta un régimen bimodal, resultado de la actividad de la zona de convergencia intertropical; que se localiza en el sur durante los meses de enero y febrero, comienza su desplazamiento hacia el norte a mediados del mes de marzo, concluyendo su recorrido a mediados del año.

En el 91% del total del área de la vertiente Cauca se registran precipitaciones medias anuales que oscilan entre los 1000 y 2000 mm; lluvias medias anuales entre los 2000 y 3000 mm se localizan en un 9% del territorio, correspondiente a las cuencas de los ríos Cañaveral, Catarina, Claro, Jamundí y Timba. En la Figura 5.1, muestra la precipitación anual multianual correspondiente al periodo comprendido entre 1984 y 2015 para la vertiente Cauca del departamento de Valle del Cauca y el Cauca.

Los biomas que se encuentran dentro de esta vertiente son el Orobioma bajo de los Andes, Orobioma medio de los Andes, Orobioma alto de los Andes, Orobioma azonal, Helobioma del Valle del Cauca y Zonobioma Alternohigrico tropical del Valle del Cauca.

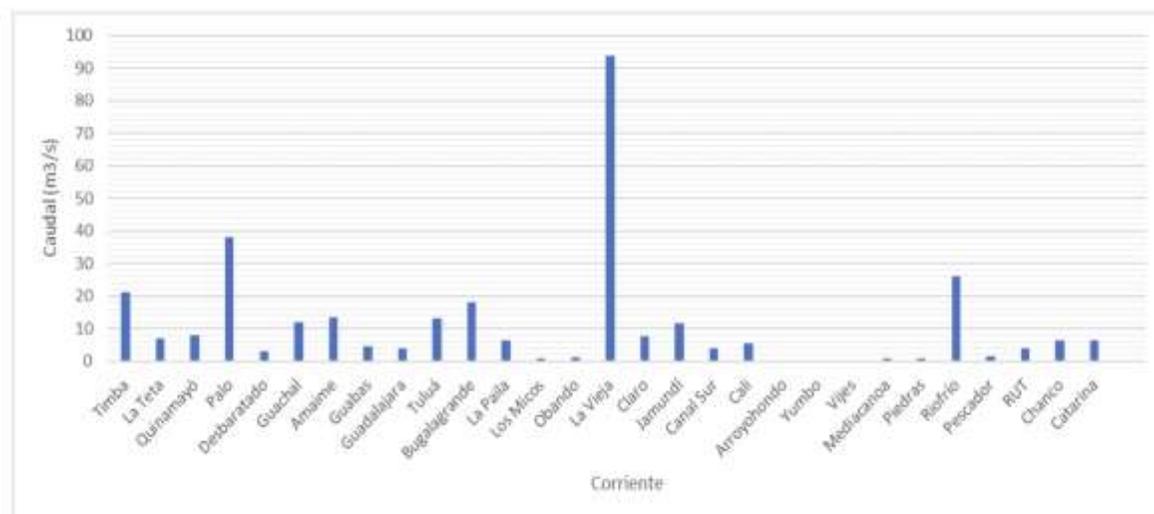


**Figura 5.1. Precipitación anual multianual**

**Fuente:** Plan de Acción CVC 2020 – 2023

El río Cauca cuenta con un aporte medio multianual de los ríos tributarios por la margen derecha de 223.8 m<sup>3</sup>/s y 97.0 m<sup>3</sup>/s por la margen izquierda, el caudal promedio anual disponible sobre el río Cauca luego de la desembocadura del río Cañaveral en el norte del Departamento es de 536 m<sup>3</sup>/s, resultado del aporte de los tributarios y del caudal proveniente de la cuenca alta del río Cauca al ingresar al Valle del Cauca (180 m<sup>3</sup>/s).

En la Figura 5.2, se presentan los caudales promedios anuales en los ríos, destacándose de manera significativa el río La Vieja con un caudal de 94 m<sup>3</sup>/s, le siguen los ríos Palo con 38 m<sup>3</sup>/s, Riofrío con 26 m<sup>3</sup>/s, Timba con 21.2 m<sup>3</sup>/s, Bugalagrande con 18.0 m<sup>3</sup>/s, Amaime con 13.6 m<sup>3</sup>/s y Tuluá con 13.2 m<sup>3</sup>/s. La oferta promedio anual de agua superficial es variable: el 14% de las subcuencas de los ríos producen caudales entre 0.1 y 1.0 m<sup>3</sup>/s, el 14% entre 1.0 y 2.0 m<sup>3</sup>/s, un 7% entre 2.0 y 4.0 m<sup>3</sup>/s, 52% entre 4.0 y 20 m<sup>3</sup>/s y un 14% más de 20 m<sup>3</sup>/s.



**Figura 5.2. Caudales promedio anuales en los ríos**

**Fuente:** Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Como una de las estrategias complementarias de conservación de humedales y bosques secos inundables, se gestionó ante el MADS la designación del Complejo de Humedales del Alto río Cauca asociado a la Laguna de Sonso como sitio Ramsar. Dicho complejo de humedales (24 humedales, incluido el Distrito Regional de Manejo Integrado Laguna de Sonso) con 5.524,9 hectáreas, se encuentra localizado en los municipios de Guadalajara de Buga, Yotoco, Guacarí y San Pedro y cuenta con Plan de Manejo aprobado por el Consejo Directivo, el cual debe ser implementado con propietarios de predios privados, Organizaciones públicas y privadas. El sitio Ramsar fue designado mediante Decreto 251 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y se adoptó su plan de manejo mediante el Acuerdo de CVC No. 070 de 2018.

Las coberturas forestales (bosques naturales, guadua y plantaciones) en el Valle del Cauca cubren una superficie de 958.681 ha, distribuidas así: 921.707 ha corresponden a bosques naturales, de los cuales 722.644 ha, están ubicados en las cuencas que vierten al Pacífico y 199.063 ha en las cuencas de la vertiente Cauca; 14.036 ha son bosques de guadua, ubicados principalmente en las márgenes de corrientes naturales del valle geográfico del río Cauca y 22.938 ha a plantaciones comerciales.

Por otro lado, la posición geográfica del Departamento del Cauca, su orografía, su exposición a eventos climáticos influenciados por las circulaciones atmosféricas combinadas entre corrientes frías y cálidas continentales y oceánicas, las coberturas vegetales con grandes extensiones de bosques y páramos en áreas productoras y reguladoras del recurso hídrico, hacen del departamento un lugar de producción y reserva hídrica de connotaciones nacionales y globales. Desde el punto de vista geofluvial, se pueden distinguir dos Macizos, el Macizo Colombiano y el Macizo del Micay. El primero de ellos, el más relevante y conocido por su importancia nacional al ser el núcleo de las zonas hidrográficas altas de los Ríos Cauca, Patía, Magdalena y Caquetá.

Para el estudio del recurso hídrico en el departamento del Cauca, es importante tener en cuenta aspectos como la oferta hídrica superficial, que representa el volumen de agua continental que escurre por la superficie e integra los sistemas de drenaje superficial, variable que se analiza para unidades temporales anuales y mensuales en condiciones hidrológicas promedio, húmedas y año típico seco. Cuantificar la oferta hídrica a nivel de zona hidrográfica es esencial y aparentemente sencillo para iniciar el proceso de análisis, solamente requiere medir la lluvia y las fuentes que abastecen dichas áreas delimitadas, a partir de observaciones diarias en sitios estratégicos o de

interés que pueden ser estaciones hidrológicas y meteorológicas, y así lograr obtener la variación sistemática de los principales parámetros considerados para su análisis, en el tiempo.

Una vez conocida la disponibilidad del agua como su calidad, especialmente para el consumo doméstico, entre otros usos tan importantes como el industrial, agrícola, pecuario, hidroenergético y aún actividades de recreación, se verifica si el agua es suficiente en espacio y tiempo o por el contrario no se garantiza una cantidad suficiente de este importante recurso para la comunidad. Lo cual traería como consecuencia actividades de almacenamiento en épocas de invierno que permitan suplir las necesidades en los períodos de sequía o estiaje.

Por lo anterior la oferta superficial del departamento se determina a partir de la escorrentía superficial y está directamente asociada con los aportes de las áreas de las zonas y subzonas hidrográficas. Para el departamento del Cauca la oferta hídrica ha sido estimada a partir de información hidrométrica y modelada para conocer el Caudal, en la **Tabla 5.1 Oferta hídrica superficial de las subzonas hidrográficas pertenecientes a la ZH Cauca.**Tabla 5.1 se muestra la información detallada sobre los caudales medios mensuales multianuales.

**Tabla 5.1 Oferta hídrica superficial de las subzonas hidrográficas pertenecientes a la ZH Cauca.**

SUBZONA HIDROGRAFICA	Qmin (m <sup>3</sup> /s)	MES	QMax (m <sup>3</sup> /s)	MES
Alto Río Cauca	19,7	Septiembre	35,6	Julio
Río Palacé	9,5	Septiembre	29,9	Diciembre
Río Salado y Otros Directos al Cauca	61,9	Septiembre	194,3	Diciembre
Río Piendamó	8,1	Septiembre	16,7	Julio
Río Ovejas	6,3	Agosto	25,2	Noviembre
Río Desbaratado	1,3	Septiembre	4,8	Noviembre
Río Palo	20,6	Septiembre	56,7	Diciembre
Río Timba	10,0	Agosto	31,9	Mayo
Río Quinamayó y otros directos al Cauca	2,1	Agosto	8,3	Febrero

Fuente: Estudio Regional del Agua del Cauca-ERA, 2017.

La evaluación de los caudales de las Subzonas Hidrográficas de la Zona Hidrográfica Cauca permitió observar que presentan caudales medios más bajos a comparación de otras subzonas del Departamento, como son: Río Desbaratado (1,3 m<sup>3</sup>/s), Río Quinamayó (2,1 m<sup>3</sup>/s) y Río Ovejas (6,3 m<sup>3</sup>/s). En la mayoría de los casos los caudales máximos se presentan en diciembre o noviembre y los mínimos en septiembre o agosto.

Otro aspecto para el estudio del recurso hídrico es la oferta hídrica subterránea. Para el Departamento del Cauca se realiza para dos zonas de interés (Norte y Valle del Patía), de conformidad con la zonificación hidrogeológica realizada por el IDEAM para la Cuenca Cauca parte alta, se encuentra el sistema de acuífero presentado en la **Tabla 5.2**

**Tabla 5.2. Clasificación del sistema de acuífero del Norte del Cauca.**

PROVINCIA HIDROGEOLOGICA	SISTEMA DE ACUIFERO	ÁREA (ha)	MUNICIPIOS
PM3 Cauca – Patía	SAM3.1 Montano Valle del Cauca	61.661 (616,km <sup>2</sup> )	Santander de Quilichao, Caloto, Guachené, Padilla, Miranda, Corinto Puerto Tejada y Villa Rica.

Fuente: Estudio Regional del Agua del Cauca-ERA, 2017.

Para este sistema de acuíferos la Corporación avanza en la respectiva formulación del Plan de Manejo del Acuífero del Valle Geográfico del Río Cauca, el cual se encuentra a la fecha formulado, pero pendiente las actividades para desarrollar la ruta metodológica, ajuste de diagnóstico y apertura de consulta previa para la respectiva adopción.

En cuanto a la oferta del acuífero Cauca fue estimada en 95,5 mm/año (216.083.790 m<sup>3</sup>/año, calculados para el área de cuenca aportante), de acuerdo al balance hídrico realizado la infiltración anual es de 191 mm/año y se presenta principalmente en los meses de marzo, abril, octubre y noviembre.

En la **Tabla 5.3** se presenta un resumen de los componentes del balance hídrico realizado para la estimación de la recarga del acuífero en la zona norte del Cauca, conforme a los datos arrojados por el estudio Regional del Agua -ERA-, en donde se obtuvo que la Recarga (R) anual para un año promedio en el acuífero es de 283,27 mm; teniendo en cuenta el área de la zona de estudio (616,6 km<sup>2</sup>), se tiene un volumen de recarga al acuífero que corresponde aproximadamente a 174 millones de m<sup>3</sup>. Se presenta este valor como el indicado para realizar planeación en cuanto a la gestión del recurso hídrico subterráneo.

**Tabla 5.3. Resumen de las variables utilizadas en la estimación de la recarga del acuífero del Norte del Cauca.**

Escenario	Precipitación (mm/año)	ET (mm/año)	Escorrentía (mm/año)	Recarga (mm/año)
Seco	1274,22894	982,364251	327,6	0
Medio	1615,50021	938,220294	394	283,279913
Húmedo	1994,46049	989,648712	461,1	634,711781

Fuente: Estudio Regional del Agua del Cauca-ERA, 2017.

### 5.3. Consolidación proyectos e indicadores

Una vez identificados los proyectos correspondientes a los planes de acción institucional, a los Planes Departamentales de Desarrollo; así como, la información suministrada mediante el desarrollo del taller de la mesa temática de oferta, se logró la consolidación de 62 proyectos de inversión en la cuenca alta del río Cauca, siguiendo el modelo metodológico de captura de información, establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se consolidaron las matrices de proyectos correspondientes a cada eje de trabajo (1. Restauración, rehabilitación y reforestación, 2. Instrumentos de gestión, ordenación y planificación, 3. Pago por Servicios Ambientales y 4. Áreas protegidas). En las Tabla 5.4, Tabla 5.5, Tabla 5.6 y Tabla 5.7, **Tabla 5.5 Proyectos priorizados para Instrumentos de gestión, ordenación y planificación** se presentan los proyectos priorizados para restauración, rehabilitación y reforestación.

**Tabla 5.4. Proyectos priorizados para restauración, rehabilitación y reforestación**

RESPONSABLE	No	NOMBRE DEL PROYECTO	META	INDICADOR DE PROYECTO	ÁREA DE INTERVENCIÓN	VALOR ESTIMADO DEL PROYECTO
	1.1	Caracterización del suelo y formulación de alternativas para la restauración de	95%	Actualización de la línea base de recurso bosque	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle Del Cauca	\$ 238.775.887

		coberturas y su uso sostenible				
	1.2	Restauración de coberturas boscosas y rehabilitación de suelos en conflicto por uso y manejo	100%	áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	En el NSS de Pescador - BOLIVAR	\$ 100.000.000
	1.3		3545 ha	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración establecidas en vigencias anteriores con mantenimiento	En 19 municipios del Valle del Cauca	\$ 159.807.217
	1.4		3700 ha	Áreas identificadas, seleccionadas y concertadas para implementar procesos de restauración	En el NSS de Pescador - BOLIVAR - ROLDANILLO Rut - TORO	\$ 543.461.600
	1.5		9 ha	Áreas con pasivos ambientales en proceso de recuperación	En el NSS de Amaime - PALMIRA LILI-MELENDZ-CANAVERALEJO - CALI	\$ 2.716.420.000
	1.6	Promoción e implementación de prácticas y tecnología para el mejoramiento ambiental	100%	sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	En 19 municipios del Valle del Cauca	\$ 4.452.530.096
	1.7		963 ha	Áreas en proceso de reconversión hacia la producción sostenible		\$ 1.041.755.000
	1.8	Implementación de acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	761 ha	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	En 6 municipios del Valle del Cauca	\$ 2.660.160.000
	1.9		456.600	Árboles sembrados en proceso de restauración	En 27 municipios del Valle del Cauca	\$ 2.538.520.071
	1.10	Conservación de ecosistemas estratégicos (páramos, humedales, bosque, cuencas abastecedoras, nacimientos de agua)	30 ha	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	Municipios de la Cuenca Cauca con jurisdicción de humedales con Planes de Manejo formulados.	\$ 590.825.875
	1.11		105,33 ha	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	En 11 municipios del Valle del Cauca	\$ 3.005.307.823

	1.12		136,10 ha	Hectáreas de ecosistemas estratégicos acciones mantenimiento	de con de	En 14 municipios del Valle del Cauca	\$ 926.620.902
	1.13	Gestión de la oferta y la demanda del recurso hídrico	100%	Porcentaje de corrientes acotadas	de hídricas	Corrientes de la Zona Hidrográfica del Río Cauca	\$ 778.041.714
	1.14	Gestión ambiental urbana y sectorial	100%	Porcentaje de corrientes acotadas	de hídricas	El Tambo	\$ 58.416.909
	1.15	Reforestación en sitios emblemáticos del Resguardo Indígena Cerro Tijeras	17 ha	Hectáreas de ecosistemas restauración, rehabilitación reforestación	de en y	En la subzona hidrográfica Alto Río Cauca	\$ 120.000.000
	1.16	Implementación de estrategias de restauración activa con participación comunitaria	23 ha	Hectáreas de ecosistemas restauración, rehabilitación reforestación	de en y	Corregimiento de Asnazú, Municipio de Suárez	\$ 25.000.000
	1.17	Conservación de la cobertura vegetal en las quebradas Salvajina y San Miguel	5 ha	Hectáreas de ecosistemas restauración, rehabilitación reforestación	de en y	En la subzona hidrográfica Río Desbaratado - Salvajina	\$ 350.00.000
	1.18	Recuperación ecológica participativa en el resguardo indígena de Agua Negra.	56 ha	Hectáreas de ecosistemas restauración, rehabilitación reforestación	de en y	En la subzona hidrográfica Alto Río Cauca	\$ 40.000.000
	1.19	Adecuación del sistema de abastecimiento acueducto veredal de El Hato - Suárez y aislamiento en microcuenca abastecedora.	2 ha	Hectáreas de ecosistemas restauración, rehabilitación reforestación	de en y	En la subzona hidrográfica Alto Río Cauca	\$ 110.000.000
	1.20	Red de viveros escolares y comunitarios árboles para la vida	80000	No de plantas de especies nativas, vulnerables y/o en riesgo de extensión, reproducidas y plantadas en áreas estratégicas		Municipios de Caloto, Corinto, Miranda, Toribio, Santander de Quilichao y Villa Rica	\$ 100.000.000

	1.21	Protección, conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos de humedales en el norte del departamento del cauca	7	Numero de humedales protegidos mediante acciones orientadas a la restauración ecológica	Municipios de Caloto, Guachene, Santander de Quilichao y Villa Rica	\$ 77.711.100
	1.22	Fase 12 y 13 Agua para todos, trabajando desde la subcuenca del río Pal	921 ha	Hectáreas con ordenamiento integral y sostenible en la subcuenca hidrográfica de la subcuenca del río Palo	Municipios de Toribio y Corinto (Cauca)	\$ 400.000.000
	1.23	Obras de la fase III para la recuperación hidráulica de la laguna el Pondaje	610.000 m3	Capacidad de Regulación de la Laguna pondaje Sur. Fase III.	Laguna del Pondaje	\$ 30.000.000.000
	1.24	Restauración activa y/o pasiva en los predios de conservación de EMCALI en sus cuencas abastecedoras	120 ha	Hectáreas de recarga restauradas y conservadas en las cuencas abastecedoras de EMCALI	5 Predios de EMCALI .	\$ 819.000.000
	1.25	Canales y Camellones como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Soberanía Alimentaria, rescatando los sistemas hidráulicos ancestrales en los Complejos de Humedales de Cali y Jamundí.	3	Experiencias piloto de recuperación de Complejos de Humedales amenazados de extinción en la Ronda Hídrica del Río Cauca	Complejos de Humedales de Morgan y Cascajal en el Corregimiento de El Hormiguero de Cali y Complejo de Humedales Norte del Corregimiento de Quinamayó en Jamundí.	\$ 570.000.000
	1.26	Implementación de acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	343 ha	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	En el NSS de la cuenca del río Arroyohondo	\$14.500.000.000
	1.27	Conservación de cuencas hidrográficas del departamento en el Valle del Cauca	1850 ha	Número de hectáreas intervenidas con mecanismos que protejan y conserven el recurso hídrico para los habitantes del Valle del Cauca	42 Municipios del Valle del Cauca	\$ 3.995.994.553
	1.28	Adquisición, mantenimiento y pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico	240 ha	Bosque ripario recuperado	Municipios priorizados del departamento del Cauca	\$ 4.780.733.484

	1.29	Implementación de trescientas (300) hectáreas en proceso de restauración ecológica	300 ha	Áreas en proceso de restauración	Municipios priorizados del departamento del Cauca	\$ 3.274.677.294
	1.30	Liberación de metros de la franja de protección del Jarillón y lagunas Charco Azul y Pondaje				
	1.31	Franjas Forestales Protectoras	150 ha	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Valle del Cauca. Las áreas deben estar ubicadas dentro del polígono RAMSAR o corredor del Río Cauca.	\$ 1.670.000.000
	1.32	Convenio CVC 2021	123ha	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Valle del Cauca. Municipios de la Florida, Pradera, El Cerrito, Ginebra, Tuluá, Bugalagrande, Trujillo, Bolívar.	\$ 1.537.000.000

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

**Tabla 5.5 Proyectos priorizados para Instrumentos de gestión, ordenación y planificación**

RESPONSABLE	No	NOMBRE DEL PROYECTO	META	INDICADOR DE PROYECTO	ÁREA DE INTERVENCIÓN	VALOR ESTIMADO DEL PROYECTO
	2.1		100%	fuentes de agua evaluadas en cantidad	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle del Cauca	\$ 1.880.000.000
	2.2		100%	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle del Cauca	\$ 11.580.000.000
	2.3		100%	cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas	8 Municipios del Valle del Cauca	\$ 220.000.000
	2.4		95%	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	6 Municipios del Valle del Cauca	\$ 1.876.210.000

	2.5	Implementación de acciones para el mejoramiento de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico	76%	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	En la subzona hidrográfica del río Timba - JAMUNDI	\$ 2.128.236.556
	2.6	Caracterización del suelo y formulación de alternativas para la restauración de coberturas y su uso sostenible	21%	Porcentaje de cuencas con implementación del monitoreo recurso bosque	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle del Cauca	\$ 102.967.196
	2.7		75%	Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal-PGOF	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle del Cauca	\$ 762.000.000
	2.8		3	Propuestas de intervención formuladas	Sub-zona hidrográfica del departamento del Valle del Cauca	\$ 180.000.000
	2.9	Caracterización de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y formulación de alternativas para su conservación	75%	Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	10 Municipios del Valle del Cauca	\$ 855.000.000
	2.10	Ordenamiento ambiental territorial	100%	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	En la subzona hidrográfica del río Timba: Suárez.	\$ 583.856.864
	2.11		100%	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	En la subzona hidrográfica del río Palo: Santander de Quilichao, Silvia, Caldon, Jambalo, Caloto, Toribio, Corinto, Páez, Villa Rica, Puerto Tejada, Padilla y Miranda.	\$ 346.576.967
	2.12		100%	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	En la subzona hidrográfica Alto Río Cauca: Municipios de Púrace, Sotará, Popayán, Púrace, Totoró.	\$ 15.000.000
	2.13		100%	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	Municipios de Santander de Quilichao, Villa Rica, Caloto, Guachené, Padilla, Corinto, Miranda, Puerto Tejada.	\$ 701.060.000

 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	2.14	Conservación de humedales	19	Humedales públicos con Planes de Manejo Ambiental o Planes de Acción, en ejecución	Subzonas hidrográficas de Cali	\$ 6.131.579.893
 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	2.15	Implementación del plan de manejo ambiental del acuífero	4	Proyectos definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Cali -PMAA, priorizados y ejecutados	Acuífero urbano de Cali	\$ 1.000.000.000
	2.16	Formulación del Plan de Seguridad Hídrica y apoyo a la gestión integrada de los recursos hídricos para la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán.	1	Formular Plan de Seguridad de Agua (PSA) a nivel de la cuenca hidrográfica.	En los NSS de los ríos Palacé, Piedras, Molino y PISOJÉ.	\$ 466.000.000

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

**Tabla 5.6 Proyectos priorizados para Pago por Servicios Ambientales**

RESPONSABLE	No	NOMBRE DEL PROYECTO	META	INDICADOR DE PROYECTO	ÁREA DE INTERVENCIÓN	VALOR ESTIMADO DEL PROYECTO
 Cooperación Autónoma Regional del Valle del Cauca #MÁSCondeLaGente	3.1	Implementación de acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	100%	implementación de la Estrategia ARA	20 Municipios del Valle del Cauca	\$ 205.000.000
	3.2		140	Familias beneficiadas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación		\$ 860.000.000
	3.3		191	Áreas (hectareas) bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales e incentivos a la conservación		\$ 3.040.000.000
 Cooperación Autónoma Regional del Cauca	3.4	Implementación del programa pago por servicios ambientales	2	Número de esquemas PSA diseñados e implementado	En los municipios de Corinto, Sotar y Miranda.	\$ 269.000.000
 CORPOPALO COOPERACIÓN PARA LA PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN PASIVA	3.5	Implementación del esquema de Pago por Servicios Ambientales como estrategia de preservación y restauración pasiva en la subcuenca del Río Palo - cuenca alta del Río Cauca.	9.876 ha	Áreas para mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica	En los municipios de Caloto, Corinto, Guachene, Miranda y Toribio.	\$ 12.208.438.439
 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	3.6	Gestión sostenible de las cuencas hidrográficas	850 ha	Área para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas, a través de pago por servicios ambientales, restauración y protección de nacimientos, en conservación, con enfoque diferencial y de género.	Subzonas hidrográficas de Cali	\$ 27.301.946.165

	3.7	Implementación esquema PSA en el municipio de Jamundi	1	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	En los NSS de los ríos Jamundí, Claro y Timba	\$2.627.400.000
	3.8	Implementación esquema PSA en el municipio de Yumbo	1	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	En los NSS de los ríos Arroyohondo y Yumbo	\$ 1.000.000.000
	3.9	Desarrollo de iniciativas productivas para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el departamento del valle del cauca	6	Número de iniciativas productivas ambientales implementadas con organizaciones y comunidades rurales a diciembre 2023	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 161.484.877
	3.10	Adquisición, mantenimiento y pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico, de las fuentes abastecedoras del departamento del Cauca	1	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	Municipios priorizados del departamento del Cauca	\$ 361.588.400
	3.11	Pago por Servicios Ambientales (PSA) en fuentes de abastecimiento en el municipio de Popayán.	1	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	Municipio de Popayán y Totoró. Cuencas Palacé, Piedras, Molino y PISOJÉ.	\$ 2.487.405.804

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

\*El proyecto se encuentra formulando y en gestión con diferentes aliados para su financiación. Este será presentado al Sistema General de Regalías como proyecto tipo de PSA.

**Tabla 5.7 Proyectos priorizados para Áreas protegidas**

RESPONSABLE	No	NOMBRE DEL PROYECTO	META	INDICADOR DE PROYECTO	ÁREA DE INTERVENCIÓN	VALOR ESTIMADO DEL PROYECTO
	4.1	Caracterización de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y formulación de alternativas para su conservación	59220 ha	Áreas (hectáreas) protegidas en proceso de declaratoria	14 Municipios del Valle del Cauca	\$ 2.514.500.000
	4.2	Implementación de acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	761 ha	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración con mantenimiento	24 Municipios del Valle del Cauca	\$ 1.826.700.000

<b>DAGMA</b> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	4.3	Fortalecimiento del SIMAP	75%	Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP, ampliado y fortalecido	Subzonas hidrográficas de Cali	\$ 19.110.698.089
--	-----	---------------------------	-----	---	--------------------------------	-------------------

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

Fuente Proyectos Dagma: Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

Con la información de las Tabla 5.4, Tabla 5.5, Tabla 5.6 y Tabla 5.7, se desarrollaron talleres con los integrantes de la Mesa de Oferta para establecer una agrupación de indicadores por cada uno de los ejes de trabajo definidos y se generaron indicadores integradores que faciliten el seguimiento y la construcción de un tablero de control con los proyectos relacionados con la oferta de agua; de esta manera, todos los integrantes de la Plataforma Colaborativa podrán aportar los avances, ajustes o modificaciones que surtan durante la ejecución de dichos proyectos (Tabla 5.8).

**Tabla 5.8. Indicadores para el seguimiento de proyectos**

Eje	No	Indicadores	Resp.	#	Indicador de Gestión	Indicador Sintético <sup>1</sup>
1. Restauración, rehabilitación y reforestación	1.1	Actualización de la línea base de recurso bosque	CVC	95%	% (X /25) x 100 Número de actividades realizadas / Número de actividades planeadas	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.
	1.2	áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	CVC	100%		
	1.3	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración establecidas en vigencias anteriores con mantenimiento	CVC	3545 ha		
	1.4	Áreas identificadas, seleccionadas y concertadas para implementar procesos de restauración	CVC	3700 ha		
	1.5	Áreas con pasivos ambientales en proceso de recuperación	CVC	9 ha		
	1.6	sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	CVC	100%		
	1.7	Áreas en proceso de reconversión hacia la producción sostenible	CVC	963 ha		
	1.8	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	CVC	761 ha		
	1.9	Árboles sembrados en proceso de restauración	CVC	456.600		
	1.10	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	CRC	30 ha		
	1.11	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	CRC	105,33 ha		
	1.12	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones de mantenimiento	CRC	136,10 ha		
	1.13	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	CRC	100%		
	1.14	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	CRC	100%		
	1.15	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia	17 ha		
	1.16	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia	23 ha		
	1.17	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia	5 ha		
	1.18	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia	56 ha		
	1.19	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia	2 ha		
	1.20	No de plantas de especies nativas, vulnerables y/o en riesgo de extinción,	Corpopalo	80000		

		reproducidas y plantadas en áreas estratégicas				
	1.21	Numero de humedales protegidos mediante acciones orientadas a la restauración ecologica	Corpopalo	7		
	1.22	Hectareas con ordenamiento integral y sostenible en la subcuenca hidrografica de la subcuenca del río Palo	Corpopalo	921 ha		
	1.23	Capacidad de Regulación de la Laguna pondaje Sur. Fase III.	Emcali	610.000 m3		
	1.24	Hectáreas de recarga restauradas y conservadas en las cuencas abastecedoras de EMCALI	Emcali	120 ha		
	1.25	Experiencias piloto de recuperación de Complejos de Humedales amenazados de extinción en la Ronda Hídrica del Río Cauca validada como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Soberanía Alimentaria para las Comunidades Ribereñas.	Alianza ríos de Cali	3		
	1.26	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Alianza ríos de Cali	343 ha		
	1.27	Número de hectáreas intervenidas con mecanismos que protejan y conserven el recurso hídrico para los habitantes del Valle del Cauca	Gob_Valle	1850 ha		
	1.28	Bosque ripario recuperado	Gob_Cauca	240 ha		
	1.29	Áreas en proceso de restauración	Gob_Cauca	300 ha		
	1.30	XXXXXXXXXXXX	Gob_Cauca	XXXXX X		
	1.31	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Asocaña	150 ha		
	1.32	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Asocaña	123ha		
	<b>Total Actividades</b>			<b>25</b>		
2. Instrumentos de gestión, ordenación y planificación	2.1	Fuentes de agua evaluadas en cantidad	CVC	100%	$\% (X / 9) \times 100$ Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas	Porcentaje de instrumentos de planificación formulados  Porcentaje de instrumentos de planificación en implementación
	2.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación	CVC	100%		
	2.3	cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas	CVC	100%		
	2.4	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	CVC	95%		
	2.5	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	CVC	76%		
	2.6	Porcentaje de cuencas con implementación del monitoreo recurso bosque	CVC	21%		
	2.7	Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal-PGOF	CVC	75%		
	2.8	Propuestas de intervención formuladas	CVC	3		
	2.9	Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	CVC	75%		
	2.10	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo	CRC	100%		

		de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)				
	2.11	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC	100%		
	2.12	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC	100%		
	2.13	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC	100%		
	2.14	Humedales públicos con Planes de Manejo Ambiental o Planes de Acción, en ejecución	DAGMA	19		
	2.15	Proyectos definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Cali -PMAA, priorizados y ejecutados	DAGMA	4		
	2.16	Formular Plan de Seguridad de Agua (PSA) a nivel de la cuenca hidrográfica.	AAPSA	1		
	<b>Total Actividades</b>			<b>9</b>		
3. Pago por Servicios Ambientales	3.1	Implementación de la Estrategia ARA	CVC	100%	<b>% (X / 11) x 100,</b> Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas	Áreas bajo esquemas de pago por servicios ambientales e incentivos a la conservación por cuenca.
	3.2	Familias beneficiadas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación	CVC	140		
	3.3	Áreas (hectáreas) bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales e incentivos a la conservación	CVC	191		
	3.4	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	CRC	2		
	3.5	Áreas para mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica	Corpopalo	9.876 ha		
	3.6	Área para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas, a través de pago por servicios ambientales, restauración y protección de nacimientos, en conservación, con enfoque diferencial y de género.	Dagma	850 ha		
	3.7	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	Alianza ríos de Cali	1		
	3.8	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	Alianza ríos de Cali	1		
	3.9	Número de iniciativas productivo ambientales implementadas con organizaciones y comunidades rurales a diciembre 2023	Gob_Valle	6		
	3.10	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	Gob:Cauca	1		
	3.11	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	AAPSA	1		
	<b>Total Actividades</b>			<b>11</b>		
4. Áreas protegidas	4.1	Áreas (hectareas) protegidas en proceso de declaratoria	CVC	59220	<b>% (X / 3) x 100,</b> Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas	Hectareas de áreas protegidas  Hectáreas de áreas en proceso
	4.2	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	CVC	761		
	4.3	Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP, ampliado y fortalecido	DAGMA	75%		
	<b>Total Actividades</b>			<b>3</b>		

<sup>1</sup> Propuesta preliminar de indicador sintético que permitirá realizar el seguimiento de cada uno de los ejes de trabajo, estos se encuentran sujetos a cambios o modificaciones.

Empleando los valores estimados que se presentan en la Tabla 5.4, Tabla 5.5, Tabla 5.6 y Tabla 5.7, se realizó una síntesis de los recursos a invertir en proyectos e intervenciones asociados a la oferta de agua en el río Cauca, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 5.9.

**Tabla 5.9. Inversión estimada en el mejoramiento de la calidad de agua por eje**

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
1. Restauración, rehabilitación y reforestación	CVC	1.1	Actualización de la línea base de recurso bosque	\$ 238.775.887
	CVC	1.2	áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 100.000.000
	CVC	1.3	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración establecidas en vigencias anteriores con mantenimiento	\$ 159.807.217
	CVC	1.4	Áreas identificadas, seleccionadas y concertadas para implementar procesos de restauración	\$ 543.461.600
	CVC	1.5	Áreas con pasivos ambientales en proceso de recuperación	\$ 2.716.420.000
	CVC	1.6	sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	\$ 4.452.530.096
	CVC	1.7	Áreas en proceso de reconversión hacia la producción sostenible	\$ 1.041.755.000
	CVC	1.8	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	\$ 2.660.160.000
	CVC	1.9	Árboles sembrados en proceso de restauración	\$ 2.538.520.071
	CRC	1.10	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	\$ 590.825.875
	CRC	1.11	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	\$ 3.005.307.823
	CRC	1.12	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones de mantenimiento	\$ 926.620.902
	CRC	1.13	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	\$ 778.041.714
	CRC	1.14	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	\$ 58.416.909
	Celsia	1.15	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 120.000.000
	Celsia	1.16	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 25.000.000
	Celsia	1.17	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 35.000.000
	Celsia	1.18	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 40.000.000
	Celsia	1.19	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$ 110.000.000
	Corpopalo	1.20	No de plantas de especies nativas, vulnerables y/o en riesgo de extinción, reproducidas y plantadas en áreas estratégicas	\$ 100.000.000
	Corpopalo	1.21	Numero de humedales protegidos mediante acciones orientadas a la restauración ecológica	\$ 77.711.100
	Corpopalo	1.22	Hectareas con ordenamiento integral y sostenible en la subcuenca hidrográfica de la subcuenca del río Palo	\$ 400.000.000
	Emcali	1.23	Capacidad de Regulación de la Laguna pondaje Sur. Fase III.	\$ 30.000.000.000
	Emcali	1.24	Hectáreas de recarga restauradas y conservadas en las cuencas abastecedoras de EMCALI	\$ 819.000.000
	Alianza ríos de Cali	1.25	Experiencias piloto de recuperación de Complejos de Humedales amenazados de extinción en la Ronda Hídrica del Río Cauca validada como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Soberanía Alimentaria para las Comunidades Ribereñas.	\$ 570.000.000

	Alianza ríos de Cali	1.26	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	\$14.500.000.000
	Gob_Valle	1.27	Número de hectáreas intervenidas con mecanismos que protejan y conserven el recurso hídrico para los habitantes del Valle del Cauca	\$ 3.995.994.553
	Gob_Cauca	1.28	Bosque ripario recuperado	\$ 4.780.733.484
	Gob_Cauca	1.29	Áreas en proceso de restauración	\$ 3.274.677.294
	Gob_Cauca	1.30	XXXXXXXXXX	XXXXXXX
	Asocaña	1.31	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	\$ 1.670.000.000
	Asocaña	1.32	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	\$ 1.537.000.000
<b>Total</b>				<b>\$ 81.865.759.525</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
2. Instrumentos de gestión, ordenación y planificación	CVC	2.1	Fuentes de agua evaluadas en cantidad	\$ 1.880.000.000
	CVC	2.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación	\$ 11.580.000.000
	CVC	2.3	cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas	\$ 220.000.000
	CVC	2.4	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	\$ 1.876.210.000
	CVC	2.5	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	\$ 2.128.236.556
	CVC	2.6	Porcentaje de cuencas con implementación del monitoreo recurso bosque	\$ 102.967.196
	CVC	2.7	Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal-PGOF	\$ 762.000.000
	CVC	2.8	Propuestas de intervención formuladas	\$ 180.000.000
	CVC	2.9	Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	\$ 855.000.000
	CRC	2.10	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	\$ 583.856.864
	CRC	2.11	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	\$ 346.576.967
	CRC	2.12	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	\$ 15.000.000
	CRC	2.13	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	\$ 701.060.000
	DAGMA	2.14	Humedales públicos con Planes de Manejo Ambiental o Planes de Acción, en ejecución	\$ 6.131.579.893
	DAGMA	2.15	Proyectos definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Cali -PMAA, priorizados y ejecutados	\$ 1.000.000.000
	AAPSA	2.16	Formular Plan de Seguridad de Agua (PSA) a nivel de la cuenca hidrográfica.	\$ 466.000.000
<b>Total</b>				<b>\$ 28.828.487.476</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
3. Pago por Servicios Ambientales	CVC	3.1	Implementación de la Estrategia ARA	\$ 205.000.000

	CVC	3.2	Familias beneficiadas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación	\$ 860.000.000
	CVC	3.3	Áreas (hectáreas) bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales e incentivos a la conservación	\$ 3.040.000.000
	CRC	3.4	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	\$ 269.000.000
	Corpopalo	3.5	Áreas para mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica	\$ 12.208.438.439
	Dagma	3.6	Área para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas, a través de pago por servicios ambientales, restauración y protección de nacimientos, en conservación, con enfoque diferencial y de género.	\$ 27.301.946.165
	Alianza ríos de Cali	3.7	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	\$ 2.627.400.000
	Alianza ríos de Cali	3.8	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	\$ 1.000.000.000
	Gob_Valle	3.9	Número de iniciativas productivo ambientales implementadas con organizaciones y comunidades rurales a diciembre 2023	\$ 161.484.877
	Gob:Cauca	3.10	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	\$ 361.588.400
	AAPSA	3.11	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	\$ 2.487.405.804
<b>Total</b>				<b>\$ 50.522.263.685</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
4. Áreas protegidas	CVC	4.1	Áreas (hectareas) protegidas en proceso de declaratoria	\$ 2.514.500.000
	CVC	4.2	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	\$ 1.826.700.000
	DAGMA	4.3	Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP, ampliado y fortalecido	\$ 19.110.698.089
<b>Total</b>				<b>\$ 23.451.898.089</b>

<b>Total</b>				<b>\$ 184.668.408.775</b>
--------------	--	--	--	---------------------------

#### 5.4. Cronograma

Con la información consolidada, se organizó una programación anual para el seguimiento de los indicadores y se construyó un cronograma de trabajo, el cual se presenta en la Tabla 5.10.

**Tabla 5.10. Cronograma de indicadores para la Línea de Acción - Oferta**

Eje	No	Indicadores	Resp.	Año			
				2020	2021	2022	2023
	1.1	Actualización de la línea base de recurso bosque	CVC				
	1.2	áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	CVC				
	1.3	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración establecidas en vigencias anteriores con mantenimiento	CVC				
	1.4	Áreas identificadas, seleccionadas y concertadas para implementar procesos de restauración	CVC				
	1.5	Áreas con pasivos ambientales en proceso de recuperación	CVC				
	1.6	sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	CVC				
	1.7	Áreas en proceso de reconversión hacia la producción sostenible	CVC				
	1.8	Áreas (hectáreas) en proceso de restauración con mantenimiento	CVC				
	1.9	Árboles sembrados en proceso de restauración	CVC				

1. Restauración, rehabilitación y reforestación	1.10	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	CRC				
	1.11	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones implementadas	CRC				
	1.12	Hectáreas de ecosistemas estratégicos con acciones de mantenimiento	CRC				
	1.13	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	CRC				
	1.14	Porcentaje de corrientes hídricas acotadas	CRC				
	1.15	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia				
	1.16	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia				
	1.17	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia				
	1.18	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia				
	1.19	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Celsia				
	1.20	No de plantas de especies nativas, vulnerables y/o en riesgo de extinción, reproducidas y plantadas en áreas estratégicas	Corpopalo				
	1.21	Numero de humedales protegidos mediante acciones orientadas a la restauración ecológica	Corpopalo				
	1.22	Hectáreas con ordenamiento integral y sostenible en la subcuenca hidrográfica de la subcuenca del río Palo	Corpopalo				
	1.23	Capacidad de Regulación de la Laguna pondaje Sur. Fase III.	Emcali				
	1.24	Hectáreas de recarga restauradas y conservadas en las cuencas abastecedoras de EMCALI	Emcali				
	1.25	Experiencias piloto de recuperación de Complejos de Humedales amenazados de extinción en la Ronda Hídrica del Río Cauca validada como Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Soberanía Alimentaria para las Comunidades Ribereñas.	Alianza ríos de Cali				
	1.26	Hectáreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Alianza ríos de Cali				
	1.27	Número de hectáreas intervenidas con mecanismos que protejan y conserven el recurso hídrico para los habitantes del Valle del Cauca	Gob_Valle				
	1.28	Bosque ripario recuperado	Gob_Cauca				
	1.29	Áreas en proceso de restauración	Gob_Cauca				
	1.30		Gob_Cauca				
	1.31	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Asocaña				
	1.32	Número de hectáreas intervenidas a través de herramientas del manejo del paisaje	Asocaña				
	2.1	Fuentes de agua evaluadas en cantidad	CVC				
	2.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación	CVC				
	2.3	cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas	CVC				
	2.4	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	CVC				
	2.5	Avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	CVC				
	2.6	Porcentaje de cuencas con implementación del monitoreo recurso bosque	CVC				
	2.7	Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal-PGOF	CVC				
2.8	Propuestas de intervención formuladas	CVC					
2.9	Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	CVC					

2. Instrumentos de gestión, ordenación y planificación.	2.10	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC				
	2.11	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC				
	2.12	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC				
	2.13	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste en los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS), planes de manejo de acuíferos (PMA) y planes de manejo de microcuencas (PMM)	CRC				
	2.14	Humedales públicos con Planes de Manejo Ambiental o Planes de Acción, en ejecución	DAGMA				
	2.15	Proyectos definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Cali -PMAA, priorizados y ejecutados	DAGMA				
	2.16	Formular Plan de Seguridad de Agua (PSA) a nivel de la cuenca hidrográfica.	AAPSA				
3. Pago por servicios ambientales	3.1	Implementación de la Estrategia ARA	CVC				
	3.2	Familias beneficiadas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación	CVC				
	3.3	Áreas (hectáreas) bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales e incentivos a la conservación	CVC				
	3.4	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	CRC				
	3.5	Áreas para mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica <sup>1</sup>	Corpopalo				
	3.6	Área para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas, a través de pago por servicios ambientales, restauración y protección de nacimientos, en conservación, con enfoque diferencial y de género.	Dagma				
	3.7	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	Alianza ríos de Cali				
	3.8	Implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de carácter asociativo	Alianza ríos de Cali				
	3.9	Número de iniciativas productivo ambientales implementadas con organizaciones y comunidades rurales a diciembre 2023	Gob_Valle				
	3.10	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	Gob:Cauca				
	3.11	Número de esquemas PSA diseñados e implementados	AAPSA				
4. Áreas Protegidas	4.1	Áreas protegidas en proceso de declaratoria	CVC				
	4.2	Áreas (hectareas) en proceso de restauración con mantenimiento	CVC				
	4.3	Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP, ampliado y fortalecido	DAGMA				

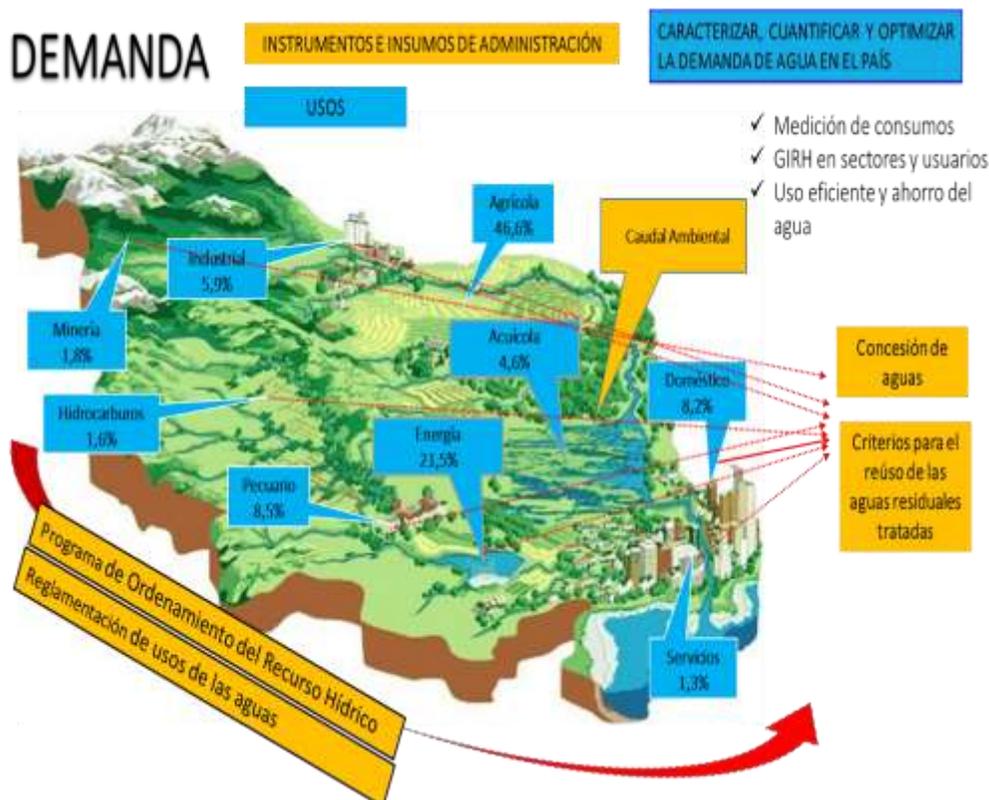
<sup>1</sup>El proyecto tiene una temporalidad hasta 2025

## 6. LÍNEA DE ACCIÓN 3: DEMANDA

El Estudio Nacional del Agua 2018, actualización del ENA 2014, define la demanda de agua como extracción de agua que hacen los sectores económicos y usuarios del recurso o como la sustracción de agua del sistema natural destinada a suplir las necesidades y los requerimientos de consumo humano, producción sectorial y demandas esenciales de los ecosistemas existentes sean intervenidos o no.

En las actividades humanas el uso del agua es intenso, tanto para cubrir las necesidades básicas de tipo biológico y cultural, como para el desarrollo económico de la sociedad. Por ello, en la cuantificación de la demanda se integran todas las actividades que requieren el recurso hídrico, mostrándose su comportamiento y distribución en el tiempo para planificar su uso sostenible.

En Colombia el mayor uso de agua se concentra en el área hidrográfica de los ríos Magdalena y Cauca con 20.247,2 millones de m<sup>3</sup> (67% del total) seguida de Caribe (16%), Orinoco (12%), Pacífico (4%) y Amazonas (1%). En el área hidrográfica Magdalena – Cauca se usan los mayores volúmenes de agua por parte de todos los sectores considerados en el ENA 2014, con excepción del sector hidrocarburos cuya mayor participación se concentra en el área del Orinoco.



## Figura 6.1 Representación gráfica del objetivo de demanda hídrica de la PNGIRH.

La demanda por sectores, según estimativos realizados por el IDEAM, citados por la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico –PNGIRH- elaborada en el año 2010, indican que para el desarrollo de las actividades socioeconómicas en Colombia, la demanda se representa principalmente mediante los siguientes usos: agrícola, doméstico, industrial, pecuario y servicios, siendo el agrícola con el 54%, con el 29% el doméstico y con el 13% el industrial, en menor escala el pecuario con 3% y el de servicios, con 1%.

Por lo anterior, es evidente que la demanda de agua se convierte en un factor esencial para la sostenibilidad del desarrollo socioeconómico de un territorio, para la conservación de las dinámicas naturales y la preservación de la vida. Por esta razón aparece como una de las temáticas abordadas desde la Plataforma Colaborativa para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca y a continuación se desarrolla su contenido con proyectos definidos para el periodo 2020 – 2023.

### 6.1. Visión

El Acuerdo de Voluntades Plataforma Colaborativa para la recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca, firmado en agosto de 2020, promueve la generación de una visión compartida, concertada e integral de la cuenca como unidad de análisis y su recuperación en el largo plazo, con lineamientos para mejorar la funcionalidad de los ecosistemas y realizar acciones articuladas. Si bien el presente Plan de Acción incorpora proyectos para el periodo 2020 y 2023, se constituye en base fundamental para reorganizar las acciones y construir una visión extendida hacia el futuro.

Para el año **2023**, se realizarán acciones en pro de regular la demanda y el uso del recurso hídrico superficial y subterráneo, que se enfatice en la conservación y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de esta, de una manera que permita contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población ubicada en la cuenca Alta del río Cauca.

Para el año 2036, se habrá caracterizado, cuantificado y optimizado la demanda y el uso del recurso hídrico superficial y subterráneo para el desarrollo de las actividades de los principales sectores usuarios del recurso hídrico, a nivel sectorial y regional, con la implementación de medidas de conservación de la demanda requerida en el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la cuenca Alta del río Cauca, de la mano con un fortalecimiento de la capacidad institucional para realizar acciones de seguimiento y control.

### 6.2. Contexto y línea base

El Río Cauca es la principal arteria fluvial del Occidente Colombiano. Nace en el sur del país en el Macizo Colombiano, en el cerro de El Español cerca al Páramo de Sotará en el Departamento del Cauca, a una altura aproximada de 3.200 msnm, y desciende siguiendo su curso dirección paralela a la cordillera Occidental.

La cuenca alta del Río Cauca tiene un área aproximada de 22.900 Km<sup>2</sup>, de la cual el 32% se encuentra en el departamento del Cauca, 47% en el Valle, 13% en Risaralda, y 8% en Quindío (CONPES 3624 de 2009). En el marco de la Plataforma Colaborativa Río Cauca, se está trabajando los departamentos del Valle y Cauca, quienes firmaron el Acuerdo DE VOLUNTADES DE ACTORES PÚBLICO – PRIVADOS - SOCIALES del 21 de agosto de 2020.

De acuerdo a la zonificación establecida por el IDEAM, en la **Tabla 6.1** y

**Tabla 6.2** se presenta la estructura hidrográfica para los dos (2) departamentos de la Cuenca Alta Río Cauca.

**Tabla 6.1. Estructura hidrográfica del departamento del Cauca.**

ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA
MAGDALENA- CAUCA	VALLE DEL CAUCA	1. ALTO RÍO CAUCA
		2. RÍO SALADO Y OTROS DIRECTOS AL CAUCA RÍO DESBARATADO
		3. RÍO PALACÉ
		4. RÍO PIENDAMÓ
		5. RÍO OVEJAS
		6. RÍO QUINAMAYÓ Y OTROS DIRECTOS AL CAUCA
		7. RÍO PALO
		8. RÍO TIMBA
		9. RÍO DESBARATADO

**Tabla 6.2. Estructura hidrográfica del departamento del Valle del Cauca.**

ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA
MAGDALENA- CAUCA	CAUCA	1. RÍO TIMBA
		2. RIO GUACHAL (BOLO – FRAILE Y PÁRRAGA)
		3. RÍOS PESCADOR – RUT – CHANCO – CATARINA Y CAÑAVERAL
		4. RÍOS AMAIME Y CERRITO
		5. RÍOS TULUÁ Y MORALES
		6. RÍO RIOFRIO
		7. RÍO LA VIEJA
		8. RIO DESBARATADO
		9. RÍOS CLARO Y JAMUNDÍ
		10. RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO
		11. RÍOS ARROYOHONDO, YUMBO, MULALÓ, VIJES, YOTOCO, MEDIACANOA Y PIEDRAS
		12. RÍOS GUABAS, SABALETAS Y SONSO
		13. RÍOS GUADALAJARA Y SAN PEDRO
		14. RIO CALI
		15. RIO BUGALAGRANDE
		16. RIO LA PAILA
		17. RÍOS LAS CAÑAS – LOS MICOS Y OBANDO

En los municipios del Departamento Valle del Cauca y Cauca, estas necesidades hídricas se satisfacen con la oferta de agua lluvia, agua superficial (ríos, quebradas) y subterránea (acuíferos).

Para el caso del agua subterránea del **Departamento del Valle**, se ha definido un solo sistema acuífero denominado Sistema Acuífero Valle del Cauca (M3.1), correspondiente a la Provincia Hidrogeológica Intramontana Cauca Patía – PM3 4. Dentro de este depósito o relleno aluvial, definido como un solo sistema acuífero denominado Sistema Acuífero Valle del Cauca (M3.1), correspondiente a la Provincia Hidrogeológica Intramontana Cauca Patía – PM37, existen importantes capas acuíferas constituidas por capas permeables de gravas y arenas intercaladas con capas semipermeables de limos e impermeables de arcillas tanto orgánicas como inorgánicas. El espesor de este relleno se conoce hasta una profundidad de 500 m, por donde circula y se almacena agua subterránea de buena calidad bacteriológica y fisicoquímica con un alto volumen disponible que es aprovechado mediante pozos profundos y aljibes.

A partir del año 1996 ante el requerimiento realizado por la CVC se inició la instalación de los medidores de flujo en cada pozo para medir el caudal y el volumen de agua utilizado por semestre

para verificar el cumplimiento de los regímenes de operación autorizados en las concesiones de aguas subterráneas y calcular la tasa por uso del agua que debe pagar cada usuario.

La instalación de estos medidores es un excelente instrumento de planificación para reducir los consumos y hacer un uso mucho más eficiente del agua, puesto que en los últimos 15 años las extracciones de agua subterráneas oscilan entre 400 y 600 millones de metros cúbicos por año, que representan el 20% de la recarga natural anual que recibe todo el sistema acuífero lo que ha permitido garantizar la sostenibilidad del recurso, a nivel regional hasta la fecha (2011).

En el departamento Valle del Cauca, actualmente la demanda de recurso hídrico subterráneo se encuentra entre **400 - 600 millones de m<sup>3</sup>/año**, que representa el **20%** de la recarga natural anual que recibe todo el sistema acuífero del valle del Cauca lo que ha permitido garantizar la sostenibilidad del recurso, a nivel regional hasta la fecha, en un área de 3.400 km<sup>2</sup> existen aprox. **1.300** pozos profundos en operación. Dicha demanda se debe principalmente a la utilización de riego de 90.000 hectáreas, sembradas en caña de azúcar, cultivos transitorios, pastos y frutales, seguido para el suministro de agua a unas 122 industrias que dependen exclusivamente del agua subterránea para sus procesos y abastecimiento público de comunidades localizadas en la zona plana.

Por otro lado, la demanda de recurso hídrico superficial en el Valle se encuentra distribuida entre cuatro sectores como se detalla en la Tabla 6.3.

**Tabla 6.3. Demanda hídrica en el departamento del Valle del Cauca por Subzona Hidrográfica.**

SUZONAS HIDROGRÁFICAS	DEMANDA AGRÍCOLA (Mm <sup>3</sup> /año)	DEMANDA DOMÉSTICA (Mm <sup>3</sup> /año)	DEMANDA INDUSTRIAL (Mm <sup>3</sup> /año)	DEMANDA PECUARIA (Mm <sup>3</sup> /año)	DEMANDA TOTAL X SUBZONA (Mm <sup>3</sup> /año)	ÍNDICE DE USO DEL AGUA - IUA
Río Timba	37,9	3,6	0,0	3,8	<b>45,3</b>	Bajo
Río Guachal (Bolo – Fraile y Párraga)	1280,2	47,7	234,7	62,7	<b>1625,3</b>	Crítico
Ríos Pescador – RUT – Chanco – Catarina y Cañaveral	174,1	37,9	1,0	34,4	<b>247,4</b>	Muy Bajo y Muy Alto
Ríos Amaime y Cerrito	571,2	57,2	64,5	11,3	<b>704,2</b>	Muy Alto y Crítico
Ríos Tuluá y Morales	201,1	81,3	72,4	19,8	<b>374,6</b>	Moderado y Alto
Río Riofrio	117,5	4,1	2,5	1,1	<b>125,2</b>	Moderado
Río La Vieja	0,0	119,4	2,4	7,7	<b>129,5</b>	Bajo
Río Desbaratado	210,3	8,2	1,3	16,2	<b>236,0</b>	Muy Alto
Ríos Claro y Jamundí	235,6	48,1	18,1	10,6	<b>312,4</b>	Alto
Ríos Lili, Meléndez y Cañaverelejo	271,1	1182,3	0,0	5,5	<b>1458,9</b>	Bajo y Muy Alto
Ríos Arroyohondo, Yumbo, Mulaló, Vijes, Yotoco, Mediacanoa y Piedras	1542,9	206,0	1576,3	22,1	<b>3347,3</b>	Bajo y Crítico

Ríos Guabas, Sabaletas y Sonso	773,0	44,7	47,2	37,0	<b>901,9</b>	Muy Alto y Crítico
Ríos Guadalajara y San Pedro	314,0	38,3	7,9	62,2	<b>422,4</b>	Muy Alto y Crítico
Río Cali	0,0	403,2	44,1	2,2	<b>449,5</b>	Alto
Río Bugalagrande	85,5	4,7	1,4	4,7	<b>96,3</b>	Moderado
Río La Paila	80,3	2,0	27,4	1,7	<b>111,4</b>	Alto
Ríos Las Cañas – Los Micos y Obando	156,6	33,7	40,2	14,5	<b>245,0</b>	Crítico
<b>DEMANDA TOTAL X USO</b>	<b>6051,3</b>	<b>2322,4</b>	<b>2141,4</b>	<b>317,5</b>	<b>10832,6</b>	

Fuente: Estudio Regional del Agua del Valle del Cauca-ERA, 2017.

Como se puede observar en la Figura 6.2. **Representación gráfica de la demanda hídrica por sectores en el departamento del Valle del Cauca.** la mayor demanda del recurso hídrico se encuentra en los sectores agrícola equivalente al 56%, seguido de los sectores domestico 21%, industrial 20% y pecuario 3%.

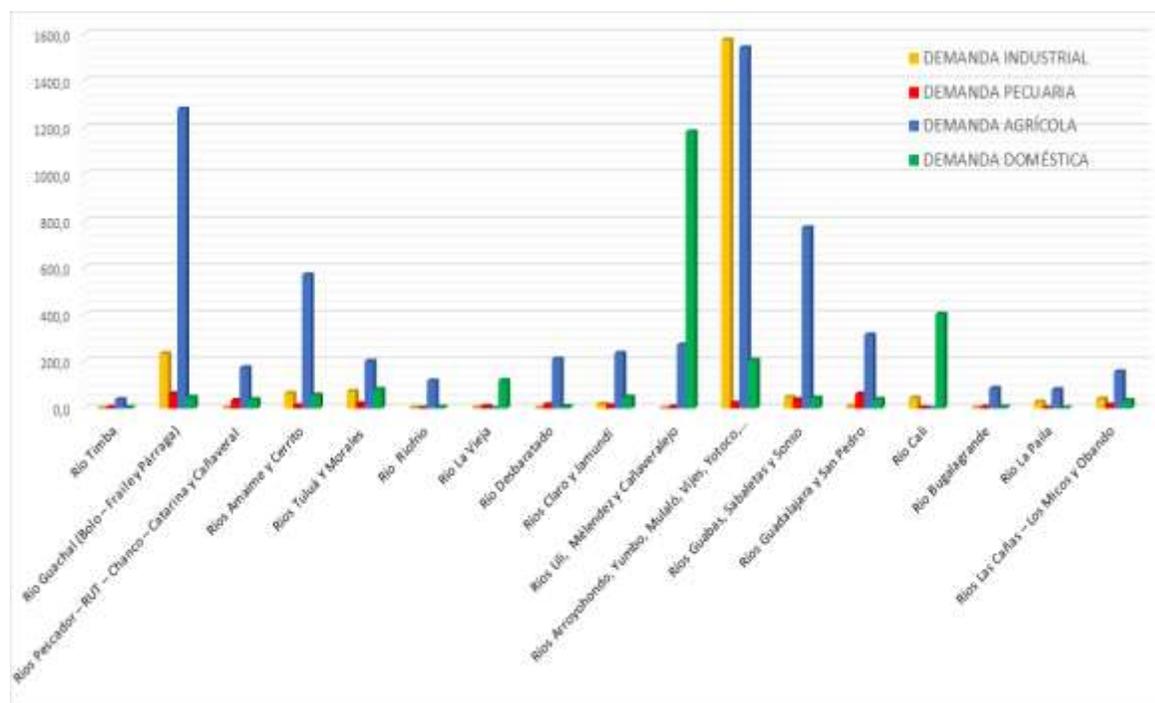


Figura 6.2. Representación gráfica de la demanda hídrica por sectores en el departamento del Valle del Cauca.

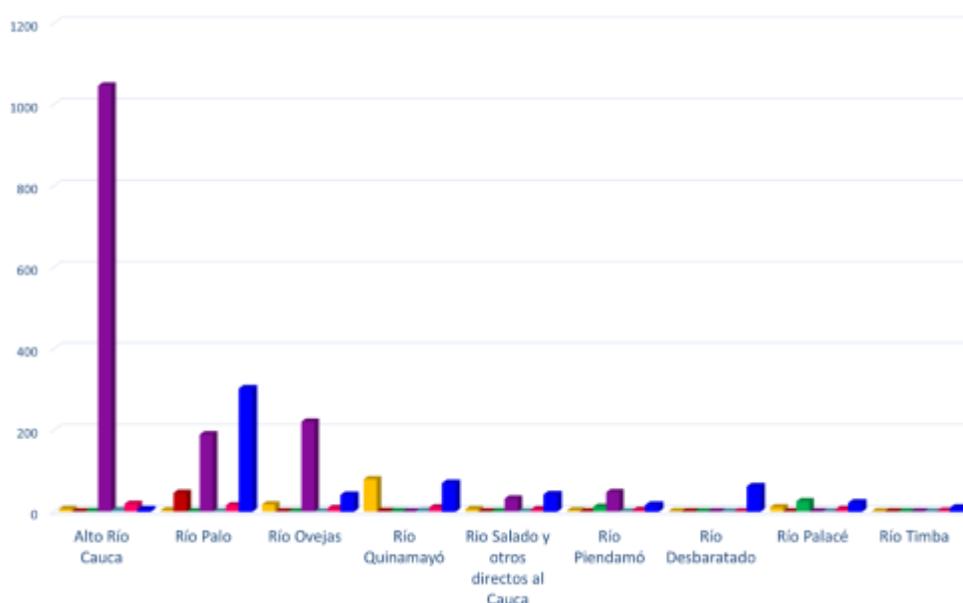
Fuente: Elaboración propia mesa temática de demanda

En el departamento Cauca, en cuanto a demanda de recurso hídrico superficial como se muestra en la Tabla 6.4, **Tabla 6.4. Demanda hídrica superficial en el departamento del Cauca por Subzona Hidrográfica.** las Subzonas Hidrográficas Río Palo y Alto Río Cauca, son las que presentan mayor demanda en la Zona Hidrográfica para el Departamento, seguida se encuentra la SZH Río Palo sobresaliendo por su demanda agrícola, generación de energía e industrial.

**Tabla 6.4. Demanda hídrica superficial en el departamento del Cauca por Subzona Hidrográfica.**

SUBZONA	Demanda Pecuaría	Demanda Industrial	Demanda Piscícola	Demanda Energía	Demanda Recreativo	Demanda Doméstico	Demanda Agrícola	TOTAL
Alto Río Cauca	5,47	0	0,95	1046,37	2,59	18,58	4,34	1078,3
Río Palo	2,27	45,89	0,11	189,22	0	15,38	301,85	554,71
Río Ovejas	17,27	0,04	0,11	220,75	0	8,15	40,2	286,52
Río Quinamayó	79,14	1,36	0,79	0	1,58	9,96	69,3	162,13
Río Salado	5,21	0,03	0,63	31,54	0	5,16	41,58	84,14
Río Piendamó	2,16	0	10,99	47,3	0	3,65	15,64	79,73
Río Desbaratado	0,58	0	0	0	0	0,32	61,43	62,34
Río Palacé	10,11	0,05	24,97	0	0	5,81	21,39	62,33
Río Timba	0,44	0	0	0	0	1,82	8,89	11,14
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>122,65</b>	<b>47,37</b>	<b>38,55</b>	<b>1535,18</b>	<b>4,17</b>	<b>68,83</b>	<b>564,62</b>	<b>2381,34</b>

Fuente: Estudio Regional del Agua del Cauca-ERA, 2017.



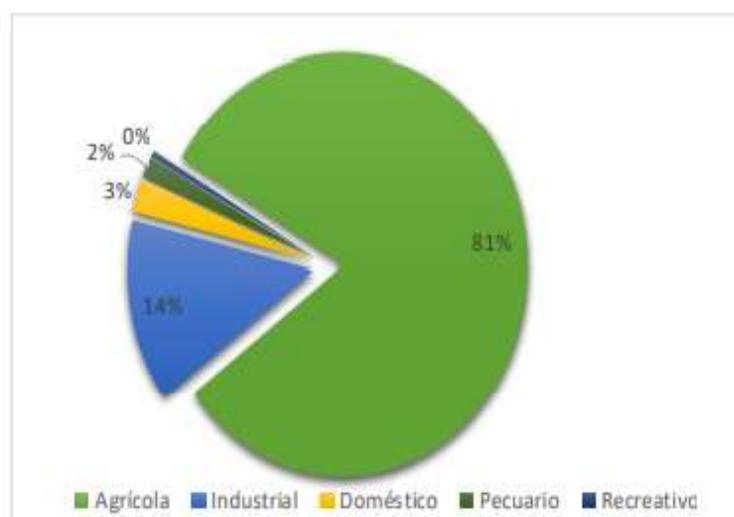
**Figura 6.3. Representación gráfica de la demanda hídrica superficial por sectores en el departamento del Cauca.**

Fuente: Elaboración propia mesa temática de demanda

Como se puede observar en la **Tabla 6.4, Figura 6.2. Representación gráfica de la demanda hídrica por sectores en el departamento del Valle del Cauca.** la mayor demanda del recurso hídrico se encuentra en los sectores energía equivalente al 64,4%, seguido de los sectores agrícola 23,7%, pecuaría 5,15%, doméstica 2,9%, industrial 2%, piscícola 1,6% y recreativo 0,18%.

Para el recurso hídrico subterráneo la demanda se encuentra en los **147 millones de m<sup>3</sup>/año**, de los cuales 92,1 millones se destinan a actividades agropecuarias (principalmente riego en la agricultura); para actividades relacionadas con el sector industrial y urbano (Combinación de uso

doméstico y recreativo) extraen un caudal de 48,2 millones de m<sup>3</sup> y 6,9 millones de m<sup>3</sup> del acuífero respectivamente, en **194** pozos profundos en operación. Dicho recurso es empleado para actividades de irrigación de para la agricultura, especialmente el cultivo de caña de azúcar, que cuenta con aprox. 32.000 hectáreas sembradas y suministro de agua a las industrias del Norte del Cauca.



**Uso del recurso hídrico subterráneo en el norte del Cauca**

**Figura 6.4 Representación gráfica de la demanda hídrica subterránea por sectores en el departamento del Cauca.**

**Fuente:** Evaluación Regional del Agua – Cauca, 2017.

### 6.3. Consolidación proyectos e indicadores

Con la información suministrada por los actores de la Plataforma Colaborativa del Río Cauca y siguiendo los lineamientos metodológicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se revisó y analizó la información concerniente a los proyectos y/o acciones a trabajar en el Cuatrienio 2020-2023 en el marco de los Planes de Acción Institucional, los Planes de Desarrollo Departamentales, entre otros, estableciéndose para el componente de demanda hídrica tres (3) ejes de trabajo conforme a la PNGIRH:

1. Caracterización y cuantificación de la demanda del agua.
2. Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua.
3. Uso eficiente y sostenible del agua.

En las Tabla 6.5, Tabla 6.6 y Tabla 6.7, **Tabla 5.5 Proyectos priorizados para Instrumentos de gestión, ordenación y planificación** se presentan los proyectos para la caracterización y cuantificación de la demanda de agua.

**Tabla 6.5.** Proyectos priorizados para la Caracterización y cuantificación de la demanda de agua.

Responsable	Nombre del Proyecto	No	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
-------------	---------------------	----	------	-----------------------	----------------------	-----------------------------

	Gestión de la oferta y la demanda del recurso hídrico.	1.1	3	Número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.	En las subzonas hidrográficas de los Ríos Desbaratado, Palo y Guengue	\$715.000.000
	Caracterización del recurso hídrico y formulación de alternativas para el mejoramiento de la disponibilidad del agua para los diferentes usos.	1.2	100%	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación.	En los NSS de los ríos Amaime - PALMIRA Guabas - GINEBRA Guachal (Bolo-Fraile) - FLORIDA Guachal (Bolo-Fraile) - PRADERA Pescador - BOLIVAR Pescador - ROLDANILLO Tuluá - TULUA	\$450.000.000
		1.3	4	Cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas (RUA).	En el NSS del río Arroyohondo - YUMBO Yumbo - YUMBO	\$95.000.000

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023) “Cauca Ambiental y Sostenible”.

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023 “Más Cerca de la Gente”.

**Tabla 6.6.** Proyectos priorizados para eje de trabajo 2 - Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua.

Responsable	Nombre del Proyecto	No	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	Implementación de acciones para el mejoramiento de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico.	2.1	18	Proyectos para abastecimiento de agua financiados.	En el NSS del río Guachal (Bolo-Fraile) - FLORIDA	\$355.000.000
	Plan maestro de acueducto y alcantarillado.	2.2	1	Plan maestro de acueducto y alcantarillado formulado.	Toda la ciudad de Cali	\$30.590.000.000
	Mejoramiento productivo y competitivo del sector agropecuario en el departamento del Valle del Cauca.	2.3	3	Proyectos que permitan el diseño y puesta en marcha de distritos y minidistritos de riego en zonas de alta explotación hídrica para la actividad agropecuaria cofinanciados.	Departamentos del Valle del Cauca	\$200.000.000
	Apoyo integral para el mejoramiento y ampliación de servicios públicos domiciliarios en el departamento del Valle del Cauca.	2.4	3	Proyectos de preinversión para ampliar y/o mejorar la cobertura de servicios públicos en materia de vivienda y hábitat en el Departamento del Valle del Cauca durante el periodo de gobierno.	Departamentos del Valle del Cauca	\$100.000.000

	Mejoramiento de la cobertura, continuidad y calidad en la prestación de servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico en el departamento del Valle del Cauca.	2.5	28	Estudios y diseños de obras priorizadas en el PDA de agua potable y saneamiento básico elaborados.	Departamentos del Valle del Cauca	\$25.296.600.971
 <b>Gobernación del Cauca</b>	Producción de alimentos en los predios de las familias en el departamento del Cauca.	2.6	6.000	Proyectos productivos cofinanciados.	33 municipios del departamento del Cauca	\$49.000.000.000
	Fortalecimiento de las capacidades agroalimentarias en las familias rurales del Departamento del Cauca.	2.7	68	Proyectos productivos cofinanciados.	41 Municipios: Todos los del Departamento del Cauca menos Popayán	\$822.596.000
	Desarrollo de la cadena láctea para el mejoramiento de la calidad de vida en familias del departamento del Cauca.	2.8	1467	Proyectos productivos cofinanciados	19 municipios del departamento del Cauca	\$ 16.210.523.769
 <b>Gobernación del Cauca</b>   <b>EMCASERVICIOS</b> Empresa Caucana de Servicios Públicos	Optimización del sistema de acueducto Regional del Norte Cauca.	2.9	3	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	Municipios de Guachené, Puerto Tejada, Caloto, Padilla	\$1.849.037.865
	Rehabilitación de las estructuras de captación y aducción, sistemas de acueductos de los Ríos Piedras y Molino del municipio de Popayán.	2.10	2	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	Municipio de Popayán	\$1.044.264.129
	Acueducto Interveredal Teta, La Balsa - Buenos Aires.	2.11	4	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	Veredas Teta, La Balsa - Municipio de Buenos Aires	\$13.133.494.909
	Acueducto El Palmar - Santander de Quilichao.	2.12	3	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	Vereda El Palmar - Santander de Quilichao	\$972.237.024
	Acueducto interveredal Taminango - Santander de Quilichao.	2.13	15	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	Vereda Taminango - Santander de Quilichao	\$1.183.532.900

**Fuente Proyectos CVC:** Plan de Acción CVC 2020 – 2023 “Más Cerca de la Gente”.

**Fuente Proyectos EMCALI:** Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023 “Unida por la Vida”.

**Fuente Proyectos Gobernación del Cauca:** Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023 “42 motivos para avanzar”.  
**Fuente Proyectos Gobernación del Valle del Cauca:** Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023 “Valle Invencible”.

**Tabla 6.7.** Proyectos priorizados para eje de trabajo 3 - Uso eficiente y sostenible del agua.

Responsable	Nombre del Proyecto	No	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	Gestión de la oferta y la demanda del recurso hídrico.	3.1	21	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	En los municipios de Cajibío, Piendamó, Morales, El Tambo, Puracé, Sotará, Caloto, Santander de Quilichao, Caldono, Suárez, Popayán, Puerto Tejada.	\$25.000.000
		3.2	25	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	Municipios de la Zona Hidrográfica Cuenca Cauca.	\$130.000.000
	Gestión ambiental urbana y sectorial.	3.3	100%	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	Sector turismo: Sotará, Popayán, Cajibío, Timbío y Silvia. Sector Agricultura orgánica: Popayán, El Tambo, Totoró. (Para la vigencia 2020)	\$310.249.366
	Herramientas para la gestión, uso eficiente y ahorro de agua.	3.4	3	Herramientas para la gestión, uso eficiente y ahorro de agua, diseñadas y en implementación.	Subzonas hidrográficas de Cali	\$395.000.000
	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua Potable del Acueducto y Alcantarillado del Popayán S.A. E.S.P, conforme a la Resolución 1098 del 2018.	3.5	1	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) implementados	Municipio de Popayán	\$200.000.000
	Plan de reducción de pérdidas en redes de distribución.	3.6	1	Índice de pérdidas por usuario facturado – IPUF.	Municipio de Popayán	\$1.340.000.000

**Fuente Proyectos CRC:** Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023) “Cauca Ambiental y Sostenible”.

**Fuente Proyectos DAGMA:** Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023 “Unida por la Vida”.

De esta manera, con la anterior información se desarrollaron talleres con los integrantes de la Mesa de Demanda Hídrica, con el fin de establecer una agrupación de indicadores integradores y por cada uno de los ejes de trabajo definidos, facilitando el seguimiento y la construcción de un tablero de control con los proyectos relacionados de esta línea de acción; donde cada uno de los integrantes a la Plataforma Colaborativa podrá aportar los avances, ajustes o modificaciones que surtan durante la ejecución de dichos proyectos.

**Tabla 6.8.** Indicadores para el seguimiento de los proyectos de demanda hídrica.

Eje	No	Indicadores	Resp.	#	Indicador de Gestión	Indicador Sintético
1- Caracterización y cuantificación de la demanda del agua.	1.1	Número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.	CRC	3	% (X / 3) x 100 Número de actividades realizadas / Número de actividades planeadas	Índice de uso del agua (IUA)
	1.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación.	CVC	100%		
	1.3	Cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas (RUA).	CVC	4		
	<b>Total Actividades</b>			<b>3</b>		
2 - Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua.	2.1	Proyectos para abastecimiento de agua financiados.	CVC	18	% (X / 15) x 100 Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas	Demanda hídrica (DH)
	2.2	Plan maestro de acueducto y alcantarillado formulado.	EMCALI	1		
	2.3	Proyectos que permitan el diseño y puesta en marcha de distritos y minidistritos de riego en zonas de alta explotación hídrica para la actividad agropecuaria cofinanciados.	Gob_Valle	3		
	2.4	Proyectos de preinversión para ampliar y/o mejorar la cobertura de servicios públicos en materia de vivienda y hábitat en el Departamento del Valle del Cauca durante el periodo de gobierno.	Gob_Valle	3		
	2.5	Estudios y diseños de obras prioritizadas en el PDA de agua potable y saneamiento básico elaborados.	Gob_Valle	28		
	2.6	Proyectos productivos cofinanciados..	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	6.000		
	2.7	Proyectos productivos cofinanciados.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	68		
	2.8	Proyectos productivos cofinanciados.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	1.467		
	2.9	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	3		
	2.10	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2		
	2.11	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	4		
	2.12	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	3		
	2.13	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	15		
	<b>Total Actividades</b>			<b>15</b>		
3 - Uso eficiente y sostenible del agua.	3.1	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	CRC	21	% (X / 6) x 100, Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas	Índice de Eficiencia en el Uso del Agua (IEUA)
	3.2	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	CRC	25		
	3.3	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	CRC	100%		
	3.4	Herramientas para la gestión, uso eficiente y ahorro de agua, diseñadas y en implementación.	DAGMA	3		
	3.5	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) implementados	AAPSA	1		
	3.6	Índice de pérdidas por usuario facturado – IPUF.	AAPSA	1		
	<b>Total Actividades</b>			<b>6</b>		

Empleando los valores estimados que se presentan en Tabla 6.5 Tabla 6.6 Tabla 6.7, se realizó una síntesis de los recursos a invertir en proyectos e intervenciones asociados a la demanda de agua en el Río Cauca, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 6.9.

**Tabla 6.9.** Inversión estimada en el mejoramiento de la demanda de agua por eje de trabajo.

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
1- Caracterización y cuantificación de la demanda del agua.	CRC	1.1	Número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.	\$715.000.000
	CVC	1.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación.	\$450.000.000
	CVC	1.3	Cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas (RUA).	\$95.000.000
<b>Total</b>				<b>\$1.260.000.000</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
2 - Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua.	CVC	2.1	Proyectos para abastecimiento de agua financiados.	\$355.000.000
	EMCALI	2.2	Plan maestro de acueducto y alcantarillado formulado.	\$30.590.000.000
	Gob_Valle	2.3	Proyectos que permitan el diseño y puesta en marcha de distritos y minidistritos de riego en zonas de alta explotación hídrica para la actividad agropecuaria cofinanciados.	\$200.000.000
	Gob_Valle	2.4	Proyectos de preinversión para ampliar y/o mejorar la cobertura de servicios públicos en materia de vivienda y hábitat en el Departamento del Valle del Cauca durante el periodo de gobierno.	\$100.000.000
	Gob_Valle	2.5	Estudios y diseños de obras priorizadas en el PDA de agua potable y saneamiento básico elaborados.	\$25.296.600.971
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.6	Proyectos productivos cofinanciados.	\$49.000.000.000
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.7	Proyectos productivos cofinanciados.	\$822.596.000
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.8	Proyectos productivos cofinanciados.	\$16.210.523.769
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.9	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	\$1.849.037.865
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.10	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	\$1.044.264.129
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.11	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	\$13.133.494.909
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.12	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	\$972.237.024
	GOBERNACIÓN DEL CAUCA	2.13	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	\$1.183.532.900
<b>Total</b>				<b>\$ 140.757.287.567</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
3 - Uso eficiente y sostenible del agua.	CRC	3.1	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	\$25.000.000
	CRC	3.2	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	\$130.000.000
	CRC	3.3	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	\$310.249.366
	DAGMA	3.4	Herramientas para la gestión, uso eficiente y ahorro de agua, diseñadas y en implementación.	\$395.000.000
	AAPSA	3.5	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) implementados	\$200.000.000
	AAPSA	3.6	Índice de pérdidas por usuario facturado – IPUF.	\$1.340.000.000
<b>Total</b>				<b>\$2.400.249.366</b>

Total	\$144.417.536.933
-------	-------------------

#### 6.4. Cronograma

Con la información consolidada, se organizó una programación anual para el seguimiento de los indicadores y se construyó un cronograma de trabajo, el cual se presenta en la Tabla 6.10.

**Tabla 6.10.** Cronograma de indicadores para la Línea de Acción – Demanda.

Eje	No	Indicadores	Resp.	Año			
				2020	2021	2022	2023
1- Caracterización y cuantificación de la demanda del agua.	1.1	Número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.	CRC				
	1.2	Porcentaje de estaciones de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, en operación.	CVC				
	1.3	Cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas (RUA).	CVC				
2- Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos y usuarios del agua.	2.1	Proyectos para abastecimiento de agua financiados.	CVC				
	2.2	Plan maestro de acueducto y alcantarillado formulado.	EMCALI				
	2.4	Proyectos que permitan el diseño y puesta en marcha de distritos y minidistritos de riego en zonas de alta explotación hídrica para la actividad agropecuaria cofinanciados.	Gob_Valle				
	2.5	Proyectos de preinversión para ampliar y/o mejorar la cobertura de servicios públicos en materia de vivienda y hábitat en el Departamento del Valle del Cauca durante el periodo de gobierno.	Gob_Valle				
	2.6	Estudios y diseños de obras priorizadas en el PDA de agua potable y saneamiento básico elaborados.	Gob_Valle				
	2.7	Proyectos productivos cofinanciados.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.8	Proyectos productivos cofinanciados.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.9	Proyectos productivos cofinanciados.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.10	Proyectos productivos cofinanciados	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.11	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.12	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona urbana.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.13	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.14	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	2.15	Cobertura en el servicio público domiciliario de acueducto en la zona rural.	GOBERNACIÓN DEL CAUCA				
	3- Uso eficiente y sostenible del agua	3.1	Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	CRC			
3.2		Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.	CRC				
3.3		Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	CRC				
3.4		Herramientas para la gestión, uso eficiente y ahorro de agua, diseñadas y en implementación.	DAGMA				
3.5		Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) implementados	AAPSA				

---

	3.6	Índice de pérdidas por usuario facturado – IPUF.	AAPSA				
--	-----	--	-------	--	--	--	--

## 7. LÍNEA DE ACCIÓN 4: GOBERNANZA

Para el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia, se concibe la Gobernanza del Agua como el proceso para la gestión integral del agua, entendida como bien común de todos los seres vivos, que promueve la participación activa e incluyente de los diferentes actores sociales en las decisiones y que articula múltiples culturas, saberes e instrumentos normativos formales y no formales, a diferentes escalas espacio-temporales, en contextos socio-políticos, económicos y ecológicos. (IDEAM, 2013)

Así mismo, el concepto de Gobernanza comprende mecanismos complejos, procesos, relaciones e instituciones a través de las cuales los ciudadanos y grupos gubernamentales y privados ejercen de manera articulada por sus intereses, sus derechos y obligaciones. Se caracteriza por los principios de participación, transparencia, responsabilidad, reglamentos de ley, efectividad, equidad y visión estratégica". (MADS, 2021)

De otra parte, el Centro de Gobernabilidad del Agua del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), define la gobernanza del agua como el conjunto de sistemas políticos, legales, socioeconómicos e institucionales-administrativos, que afectan de forma directa e indirecta el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos, que se caracteriza por objetivos de eficiencia, equidad y sostenibilidad. Igualmente, el Water Governance Center de Holanda asocia el término gobernanza del agua a la forma en que se organiza una sociedad y a la interacción entre las instituciones responsables de los componentes políticos, administrativos, sociales, legales y financieros para el manejo de las inundaciones, de los recursos hídricos, del suministro de agua potable y del tratamiento de las aguas residuales. Y por su parte el Instituto para la Investigación de Sistemas Ambientales de la Universidad de Osnabruck, la gobernanza del agua tiene que ver con la legitimidad de las decisiones y no solo con la eficiencia y eficacia en la toma de decisiones. (MADS, 2021)

Por lo anteriormente expuesto, la gobernanza del agua comprende acciones de gestión ambiental que relaciona actividades económicas, sociales, culturales y ambientales; su correlación es fundamental para lograr una adecuada gestión frente a la protección y conservación del recurso hídrico y que estas acciones propendan por un desarrollo sostenible.

Vale la pena mencionar, que dentro de los objetivos de la mesa temática de Gobernanza se encuentran, procurar por la acción colectiva a nivel regional en la Cuenca Alta del Río Cauca, aportando a la sostenibilidad, la seguridad hídrica y resiliencia de los servicios ecosistémicos en su cauce principal y sus tributarios, mediante el fortalecimiento de los mecanismos de gobernanza que contribuyan al cumplimiento de las metas de recuperación y restauración de los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica de los territorios presentes en el área de influencia y fomentar la colaboración científica y técnica en el desarrollo de investigaciones orientadas al entendimiento, valoración y promoción del uso sostenible de la biodiversidad.

### 7.1. Visión

El Acuerdo de Voluntades de la Plataforma Colaborativa para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca, el cual, se firmó en agosto de 2020, promueve la generación de una visión compartida, articulada, concertada e integral de la cuenca hidrográfica; partiendo de la unidad de análisis y su recuperación a largo plazo, principalmente con el desarrollo de proyectos.

Es por ello, que desde la mesa temática de Gobernanza, se plantea como Visión el lograr el compromiso de todos los actores institucionales, autoridades ambientales, entes territoriales, grupos étnicos, academia, sector educativo, comunicadores, institutos de investigación, gremios, ONG, sectores productivos y demás miembros de la sociedad; para que asuman en forma transparente y efectiva, el rol que les corresponde en la gestión ambiental de la cuenca alta del río Cauca;

Para el año **2023**, se habrá fortalecido la institucionalidad ambiental de la Cuenca alta del río Cauca, en busca de lograr una coordinación interinstitucional entre las diferentes entidades que trabajan en el tema ambiental, y con aquellas que, aunque no están en el sector su misión si impacta los recursos naturales, para lograr un manejo adecuado a la sostenibilidad, la seguridad hídrica y resiliencia de los servicios ecosistémicos en su cauce principal y tributarios.

Para el año **2036**, asegurar que las comunidades adquieran los conocimientos y las habilidades necesarias para promover el desarrollo sostenible y estilos de vida sostenibles a través de la educación ambiental, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la apreciación de la diversidad cultural y cultura de contribución al desarrollo sostenible.

## 7.2. Contexto y línea base

El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2015-2036, establecido dentro de sus líneas estratégicas transversales, el lograr el compromiso de todos los actores: institucionales, autoridades ambientales, entes territoriales, grupos étnicos, academia, sector educativo, comunicadores, institutos de investigación, gremios, ONG, sectores productivos y demás miembros de la sociedad, para que asuman en forma transparente y efectiva, el rol que les corresponde en la gestión ambiental regional.

Así mismo, el Plan de Desarrollo del Departamento del Valle del Cauca 2020 – 2023 “Valle invencible”, plantea como objetivo estratégico: Consolidar el posicionamiento del Valle del Cauca como destino turístico, aprovechando la riqueza patrimonial, cultural, ambiental, paisajística, deportiva e industrial como herramienta clave hacia el desarrollo humano integral desde la identidad territorial, la dinamización de la economía y el mejoramiento de la calidad de vida. Para el efecto plantea la línea estratégica: “*gestión territorial compartida para una buena gobernanza*”, la cual, viene adelantado su implementación mediante los planes de acción de cada institución.

Conforme a lo anterior, y bajo el liderazgo de la Gobernación del Valle del Cauca, se ha logrado mantener y fortalecer los espacios de coordinación intersectorial e interinstitucional, como es el Consejo Departamental de Política Ambiental y Gestión Integral del Recurso Hídrico- CODEPARH, creado mediante la Ordenanza Departamental No. 421 del 2016; como órgano asesor y articulador de los diferentes actores y sectores del departamento, en el marco de la implementación de la Política Pública Departamental de Ambiente y Gestión Integral del Recurso Hídrico 2017- 2027 y la ejecución de programas y proyectos estratégicos.

Este ejercicio de articulación y asistencia técnica, ha permitido la consolidación e implementación de un Plan de intervención para la restauración y protección de diez (10) cuencas hidrográficas prioritarias del Valle del Cauca en el periodo 2020- 2023, con lo cual se logró la ejecución en el 2020 de \$86.908 millones, distribuidos en 247 proyectos y acciones, que permitieron alcanzar resultados de alto impacto ambiental e hídrico, entre los que se destacan: la protección de 1.400 hectáreas de bosque natural, y de 214 nacimientos de agua de los cuales se han beneficiado 167 acueductos veredales y municipales que, abastecen a 64.807 habitantes; además, de la siembra, protección y mantenimiento de alrededor de 496.650 árboles.

Vale la pena resaltar, que algunas de las cuencas hidrográficas priorizadas en el actual periodo de gobierno, permiten contribuir con la visión compartida de la Plataforma colaborativa del río Cauca; teniendo en cuenta son tributarias del mismo, y en ellas se ubican las principales ciudades intermedias del Departamento. Estas cuencas son: Yumbo- Arroyohondo, Vijes, Calima, Coronado- Amaime, Riofrio, Pescador, Guabas y Guachal.

Por otro lado, es importante mencionar el trabajo realizado por la organización de la sociedad civil denominada Alianza por los Ríos de Cali, quienes durante su trayectoria han logrado fortalecer un escenario de trabajo conjunto entre los diferentes sectores y actores, en el marco de la construcción de escenarios de gobernanza y paz en los territorios del agua (microcuencas y subcuencas hidrográficas). Todas esas acciones, en la búsqueda de poder incidir frente al trabajo interinstitucional, en la toma de decisiones a nivel local y regional, fortaleciendo la gestión integral del recurso hídrico.

### 7.3. Consolidación proyectos e indicadores

Una vez identificados los proyectos correspondientes a los planes de acción institucional, a los Planes Departamentales de Desarrollo; así como, la información suministrada mediante el desarrollo del taller de la mesa temática de gobernanza; la cual, se realizó el día miércoles 02 de junio del 2021, se logró la consolidación de 37 proyectos de inversión en la cuenca alta del río Cauca, siguiendo el modelo metodológico de captura de información, establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se consolidaron las matrices de proyectos correspondientes a cada eje de trabajo descrito anteriormente (1. Manejo de conflictos, 2. Cultura del Agua y 3. Participación). En la Tabla 7.1, Tabla 7.2, Tabla 7.3 y Tabla 7.4, se presentan los proyectos priorizados para el manejo de conflictos.

**Tabla 7.1. Proyectos priorizados para el manejo de conflictos**

Responsable	No	Nombre del Proyecto	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	1.1*	Caracterización de la gobernanza del agua en la Cuenca Alta del río Cauca	1	Modelo actual de gobernanza adaptativa con mapa de actores	En las subzonas hidrográficas de los ríos: Piedras, Palacé, Jamundí, Meléndez, Cali, Guachal, La Vieja	\$ 500.000.000
	1.2	Acuerdo de voluntades para el manejo de la cuenca del río molino	1	Plan operativo estratégico de sostenibilidad ambiental	En el NSS del río Molino	\$ 600.000.000
	1.3	Fortalecimiento a la adaptación y mitigación del cambio climático en el departamento del valle del cauca	5	Número de acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación del cambio climático en el Valle del Cauca	Departamentos del Valle del Cauca	\$ 244.759.137

\*Los recursos que ahí aparecen son para gestionarlos por SGR-Valle vía el CODECTI y con el apoyo de la Sec. de Ambiente del Valle del Cauca. El proyecto HUB, cuyo responsable es la Universidad del Valle, aporta contrapartida en la medida que se vaya materializando la financiación respectiva.

**Tabla 7.2. Proyectos priorizados Cultura del Agua**

Responsable	No	Nombre del Proyecto	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	2.1	Planes estratégico territoriales de las comunidades del área de influencia de la CH Salvajina	1	Planes estratégico territoriales de las comunidades del área de influencia de la CH Salvajina formulado	Alto Cauca - Salvajina	
	2.2	Gestión de la oferta y la demanda del recurso hídrico	10	Número de estrategias de gestión en el marco de la plataforma colaborativa y gobernanza recurso hídrico implementadas	24 municipios del Cauca .	\$ 918.485.166
	2.3	Gestión del cambio climático	57	Número de estrategias de adaptación al cambio climático implementadas.	12 municipios del Cauca .	\$ 1.103.838.812
	2.4		4	Número de acciones de mitigación implementadas.	16 municipios del Cauca .	\$ 2.572.118.982
	2.5		5	Numero de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial	Municipios de Santander de Quilichao, Timbio, Popayan, Caldono, Puerto Tejada	\$ 164.596.438
	2.6	Gestión del riesgo de desastres	2	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	Municipios de la Zona Hidrográfica Cuenca Cauca.	\$ 820.000.000
	2.7		1	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	Municipio de Popayán	\$ 159.475.000
	2.8		11	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	Municipios de Popayán, Puracé, Silvia, Guachené, Tambo, Jambaló y Sotará	\$ 49.533.000
	2.9		1	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	Río Palo - municipio de Guachené	\$ 396.025.000,
	2.10		1	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	En el NSS de la Quebrada El Infiernito Municipio de Miranda	\$ 544.941.000

	2.11		9	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	Popayán, Puracé, Silvia, Miranda, Guachené, El Tambo, Jambaló, Sotará	\$ 54.207.000,
	2.12		2	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	Municipios de Buenos Aires y Morales	\$ 275.540.000
	2.13		100%	Porcentaje de acciones de gobernanza para la gestión del riesgo implementadas	Municipios de la Zona Hidrográfica Cauca.	\$ 598.272.139
	2.14		6	Numero de estudios de conocimiento del riesgo realizados	Municipios de Popayán, Timbío, Santander de Quilichao, Padilla, Tejada, Caloto	\$ 7.697.876.000
	2.15	Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica corporativa	100%	Porcentaje de implementación o modernización de infraestructura tecnológica		
	2.16	Fortalecimiento de los Espacios de Gobernanza Distrital y por Cuencas de la Estrategia CUENCAS	5	Colectivos de Gobernanza por Cuenca que se han consolidado como espacios para la coordinación y articulación de iniciativas socioambientales a implementar conjuntamente entre Julio de 2021 y Diciembre del 2023.	Distrito de Santiago de Cali	\$ 528.000.000
	2.17	7 ríos fest, evento de ciudad que busca promover la cultura del agua en la ciudadanía caleña.	1	Tercera versión del evento de ciudad 7 ríos fest realizado	Distrito de Santiago de Cali	\$ 488.673.000
	2.18	implementación del plan de gestión del riesgo relacionado con el sector de agua potable y saneamiento básico en el departamento del Valle del Cauca	1	Plan de gestión del riesgo sectorial implementado	Sub-zonas hidrográficas del departamento del Valle del Cauca	\$ 144.900.000
	2.19	implementación del proceso de reducción del riesgo en el departamento del Valle del Cauca	42	Sistemas de Alertas tempranas en el Departamento del Valle del Cauca instaladas	Sub-zonas hidrográficas del departamento del Valle del Cauca	\$ 8.531.332
	2.20	Proyecto Mejoramiento de la Capacidad de adaptación de las comunidades andinas a		Mejoramiento de servicios climáticos en área piloto cuenca Rio Piedras y Quintana	En los NSS de los ríos Piedras y Quintana	Pendiente por definir

		través de los Servicio Climáticos		(afuentes cuenca Alta Río Cauca)		
--	--	-----------------------------------	--	----------------------------------	--	--

Fuente Proyectos CRC: Plan de Acción Institucional – PAI (2020 - 2023).

Fuente Proyectos CVC: Plan de Acción CVC 2020 – 2023

**Tabla 7.3. Proyectos priorizados para participación**

Responsable	No	Nombre del Proyecto	Meta	Indicador de Proyecto	Área de Intervención	Valor estimado del Proyecto
	3.1	Gestión ambiental urbana y sectorial	100%	Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana	Municipios de la Zona Hidrográfica Cuenca Cauca.	\$ 475.000.000
	3.2	Educación ambiental con enfoque participativo	2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	Municipios de la Zona Hidrográfica Cuenca Cauca.	\$ 18.000.000
	3.3		2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	Municipios de Guachené, Puerto Tejada.	\$ 6.000.000
	3.4		2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	Municipios de la Zona Hidrográfica Cuenca Cauca.	\$ 120.000.000
	3.5	Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica corporativa	100%	Porcentaje de modernización de infraestructura tecnológica en el centro de datos de la Corporación		
	3.6	Fondo de Agua Manantial de Pubenza <sup>1</sup>	1	Fondo articulando proyectos para la conservación del recurso hídrico	En los NSS de los ríos Piedras, Palacé Molino, Pisoje y microcuencas urbanas	\$ 1.500.000.000
	3.7	Proyectos de alto impacto regional en sistemas sostenibles de agua y saneamiento ambiental	2	Proyectos de alto impacto regional en sistemas sostenibles de agua y saneamiento ambiental con participación de los actores de la cuenca alta del río Cauca.		
	3.8	Sistema Colaborativo de Información y Monitoreo del Plan de Acción por la Recuperación del Alto Cauca (SIMONA)	70%	Porcentaje de entidades y organizaciones que integran la Plataforma Colaborativa de la Cuenca Alta del Río Cauca se apropian y utilizan las herramientas tecnológicas desarrolladas en integradas en el Sistema SIMONA en los procesos de gestión, monitoreo y evaluación de impactos del Plan de Acción definido para la Plataforma Colaborativa.	Toda la Cuenca Alta del Río Cauca	\$ 242.000.000

	3.9	implementación de la educación ambiental en contextos rurales y urbanos del departamento del Valle del Cauca	5000	Personas capacitadas en el programa de cultura del agua en las zonas rurales del departamento del Valle del Cauca	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 621.000.000
	3.10	incremento producción de conocimiento y de información científica sobre biodiversidad 2021-2023 Valle del Cauca	4	Proyectos de investigación sobre biodiversidad y colecciones científicas cofinanciados	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 157.752.861
	3.11	implementación de estrategias de educación ambiental en el departamento del Valle del Cauca	12	Número de iniciativas puestas en marcha para la promoción de la educación ambiental en contextos rurales y urbanos a diciembre 2023	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 129.107.902
	3.12	actualización de la política pública de educación ambiental del departamento del Valle del Cauca	1	Número de documentos de política pública de educación ambiental del Valle del Cauca actualizado y socializado en talleres	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 74.845.213
	3.13	aplicación acciones de educación ambiental dentro del programa de gestores ambientales 2021-2023 Valle del Cauca	1	Acción orientada a la Educación Ambiental dentro del programa de Gestores Ambientales ejecutada	42 municipios del Valle del Cauca	\$ 291.646.501
	3.14	Proyecto guardianes del río Cauca				

**Fuente Proyectos CRC:** Plan de Acción Institucional - PAI (2020 - 2023).

**Fuente Proyectos CVC:** Plan de Acción CVC 2020 – 2023

**Fuente Proyectos Emcali:** Plan de Desarrollo de Santiago de Cali 2020 – 2023.

1 El Fondo del Agua es el instrumento financiero que forma parte de la Fundación Procuencia Río Las Piedras, entidad conformada por 11 instituciones tanto públicas y privadas que articula acciones institucionales y comunitarias para la conservación de las Fuentes de Abastecimiento de la Ciudad de Popayán. La Fundación fue conformada hace 30 años y articulo la iniciativa del Fondo de Agua Manantial De Pubenza en el año 2017.

Con la información de la Tabla 7.1, Tabla 7.2, Tabla 7.3 y Tabla 7.4, se desarrollaron talleres con los integrantes de la Mesa de Gobernanza para establecer una agrupación de indicadores por cada uno de los ejes de trabajo definidos y se generaron indicadores integradores que faciliten el seguimiento y la construcción de un tablero de control con los proyectos relacionados con la gobernanza; de esta manera, todos los integrantes de la Plataforma Colaborativa podrán aportar los avances, ajustes o modificaciones que surtan durante la ejecución de dichos proyectos (Tabla 7.4).

**Tabla 7.4. Indicadores para el seguimiento de proyectos**

Eje	No	Indicadores	Resp.	Meta	Indicadores de Gestión	Indicador sintético <sup>1</sup>
Manejo de conflictos	1.1	Modelo actual de gobernanza adaptativa con mapa de actores	Univalle	1	% (X / 3) * 100	Numero de conflictos socioambientales intervenidos, estratégica y técnicamente
	1.2	Plan operativo estratégico de sostenibilidad ambiental	AAPSA	1		
	1.3	Número de acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación del cambio climático en el Valle del Cauca	Gob_Valle	5		
	<b>Total de actividades</b>		<b>3</b>			
Cultura del agua	2.1	Planes estratégico territoriales de las comunidades del área de influencia de la CH Salvajina	Celsia	1		Numero de CIDEA municipal funcionando

	2.2	Número de estrategias de gestión en el marco de la plataforma colaborativa y gobernanza recurso hídrico implementadas	CRC	10	$\% (X / 20) * 100$	Número de acciones en educación ambiental y cultura ciudadana  Numero de consejos municipales de desarrollo rural funcionando  Numero de PRAES formulados y en ejecución
	2.3	Número de estrategias de adaptación al cambio climático implementadas.	CRC	57		
	2.4	Número de acciones de mitigación implementadas.	CRC	4		
	2.5	Numero de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial	CRC	5		
	2.6	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC	2		
	2.7	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC	1		
	2.8	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC	11		
	2.9	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC	1		
	2.10	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC	1		
	2.11	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC	9		
	2.12	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC	2		
	2.13	Porcentaje de acciones de gobernanza para la gestión del riesgo implementadas	CRC	100%		
	2.14	Numero de estudios de conocimiento del riesgo realizados	CRC	6		
	2.15	Porcentaje de implementación o modernización de infraestructura tecnológica	CVC	100%		
	2.16	Colectivos de Gobernanza por Cuenca que se han consolidado como espacios para la coordinación y articulación de iniciativas socioambientales a implementar conjuntamente entre Julio de 2021 y Diciembre del 2023.	Alianza ríos de Cali	5		
	2.17	Tercera version del evento de ciudad 7 rios fest realizado	Alianza ríos de Cali	1		
	2.18	Plan de gestión del riesgo sectorial implementado	Gob_Valle	1		
	2.19	Sistemas de Alertas tempranas en el Departamento del Valle del Cauca instaladas	Gob_Valle	42		
	2.20	Mejoramiento de servicios climáticos en área piloto cuenca Rio Piedras y Quintana (afuentes cuenca Alta Rio Cauca)	IDEAM			
	<b>Total de actividades</b>			<b>20</b>		
Participación	3.1	Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana	CRC	100%	$\% (X / 13) * 100$	Numero de organizaciones de la sociedad civil fortalecidas en temas ambientales  Numero de consejos de cuencas implementados
	3.2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC	2		
	3.3	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC	2		
	3.4	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC	2		
	3.5	Porcentaje de modernización de infraestructura tecnológica en el centro de datos de la Corporación	CVC	100%		
	3.6	Fondo articulando proyectos para la conservación del recurso hídrico	AAPSA	1		
	3.7	Proyectos de alto impacto regional en sistemas sostenibles de agua y saneamiento ambiental con participación de los actores de la cuenca alta del río Cauca.	EMCALI	2		
	3.8	Porcentaje de entidades y organizaciones que integran la Plataforma Colaborativa de la Cuenca Alta del Río Cauca se apropian y utilizan las herramientas tecnológicas desarrolladas en integradas en el Sistema SIMONA en los procesos de gestión, monitoreo y evaluación de impactos del Plan de Acción definido para la Plataforma Colaborativa.	Alianza ríos de cali	70%		
	3.9	Personas capacitadas en el programa de cultura del agua en las zonas rurales del departamento del Valle del Cauca	Gob_Valle	5000		

3.10	Proyectos de investigación sobre biodiversidad y colecciones científicas cofinanciados	Gob_Valle	4	
3.11	Número de iniciativas puestas en marcha para la promoción de la educación ambiental en contextos rurales y urbanos a diciembre 2023	Gob_Valle	12	
3.12	Número de documentos de política pública de educación ambiental del Valle del Cauca actualizado y socializado en talleres	Gob_Valle	1	
3.13	Acción orientada a la Educación Ambiental dentro del programa de Gestores Ambientales ejecutada	Gob_Valle	1	
3.14	Proyecto guardianes del río Cauca			
Total			14	

<sup>1</sup> Propuesta preliminar de indicador sintético que permitirá realizar el seguimiento de cada uno de los ejes de trabajo, estos se encuentran sujetos a cambios o modificaciones.

Empleando los valores estimados que se presentan en la Tabla 7.1 Tabla 7.2 Tabla 7.3 Tabla 7.4, se realizó una síntesis de los recursos a invertir en proyectos e intervenciones asociados a la gobernanza del agua en el río Cauca, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 7.5.

**Tabla 7.5. Inversión estimada mesa de gobernanza**

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
Manejo de conflictos	Univalle	1.1	Modelo actual de gobernanza adaptativa con mapa de actores	\$ 500.000.000
	AAPSA	1.2	Plan operativo estratégico de sostenibilidad ambiental	\$ 600.000.000
	Gob_Valle	1.3	Número de acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación del cambio climático en el Valle del Cauca	\$ 244.759.137
Total				\$ 1.344.759.137

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
Cultura del agua	Celsia	2.1	Planes estratégico territoriales de las comunidades del área de influencia de la CH Salvajina	
	CRC	2.2	Número de estrategias de gestión en el marco de la plataforma colaborativa y gobernanza recurso hídrico implementadas	\$ 918.485.166
		2.3	Número de estrategias de adaptación al cambio climático implementadas.	\$ 1.103.838.812
		2.4	Número de acciones de mitigación implementadas.	\$ 2.572.118.982
		2.5	Numero de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial	\$ 164.596.438
		2.6	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	\$ 820.000.000
		2.7	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	\$ 159.475.000
		2.8	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	\$ 49.533.000
		2.9	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	\$ 396.025.000,
		2.10	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	\$ 544.941.000
		2.11	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	\$ 54.207.000
		2.12	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	\$ 275.540.000
		2.13	Porcentaje de acciones de gobernanza para la gestión del riesgo implementadas	\$ 598.272.139
		2.14	Numero de estudios de conocimiento del riesgo realizados	\$ 7.697.876.000
CVC	2.15	Porcentaje de implementación o modernización de infraestructura tecnológica		

	Alianza ríos de Cali	2.16	Colectivos de Gobernanza por Cuenca que se han consolidado como espacios para la coordinación y articulación de iniciativas socioambientales a implementar conjuntamente entre Julio de 2021 y Diciembre del 2023.	\$ 528.000.000
		2.17	Tercera versión del evento de ciudad 7 ríos fest realizado	\$ 488.673.000
	Gob_Valle	2.18	Plan de gestión del riesgo sectorial implementado	\$ 144.900.000
		2.19	Sistemas de Alertas tempranas en el Departamento del Valle del Cauca instaladas	\$ 8.531.332
	IDEAM	2.20	Mejoramiento de servicios climáticos en área piloto cuenca Rio Piedras y Quintana (afuentes cuenca Alta Rio Cauca)	Pendiente por definir
<b>Total</b>				<b>\$ 16.525.012.869</b>

Eje	Responsable	No	Indicador de Proyecto	Valor estimado
Participación	CRC	3.1	Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana	\$ 475.000.000
		3.2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	\$ 18.000.000
		3.3	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	\$ 6.000.000
		3.4	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	\$ 120.000.000
	CVC	3.5	Porcentaje de modernización de infraestructura tecnológica en el centro de datos de la Corporación	
	AAPSA	3.6	Fondo articulando proyectos para la conservación del recurso hídrico	\$ 1.500.000.000
	EMCALI	3.7	Proyectos de alto impacto regional en sistemas sostenibles de agua y saneamiento ambiental con participación de los actores de la cuenca alta del río Cauca.	
	Alianza ríos de cali	3.8	Porcentaje de entidades y organizaciones que integran la Plataforma Colaborativa de la Cuenca Alta del Río Cauca se apropian y utilizan las herramientas tecnológicas desarrolladas e integradas en el Sistema SIMONA en los procesos de gestión, monitoreo y evaluación de impactos del Plan de Acción definido para la Plataforma Colaborativa.	\$ 242.000.000
	Gob_Valle	3.9	Personas capacitadas en el programa de cultura del agua en las zonas rurales del departamento del Valle del Cauca	\$ 621.000.000
		3.10	Proyectos de investigación sobre biodiversidad y colecciones científicas cofinanciados	\$ 157.752.861
		3.11	Número de iniciativas puestas en marcha para la promoción de la educación ambiental en contextos rurales y urbanos a diciembre 2023	\$ 129.107.902
		3.12	Número de documentos de política pública de educación ambiental del Valle del Cauca actualizado y socializado en talleres	\$ 74.845.213
		3.13	Acción orientada a la Educación Ambiental dentro del programa de Gestores Ambientales ejecutada	\$ 291.646.501
		3.14	Proyecto guardianes del río Cauca	
<b>Total</b>				<b>\$ 3.635.352.477</b>

<b>Total</b>	<b>\$ 21.505.124.483</b>
--------------	--------------------------

#### 7.4. Cronograma

Con la información consolidada, se organizó una programación anual para el seguimiento de los indicadores y se construyó un cronograma de trabajo, el cual se presenta en la Tabla 7.6.

**Tabla 7.6. Cronograma de indicadores para la Línea de Acción – Gobernanza**

Eje	No	Indicadores	Resp.	Año			
				2020	2021	2022	2023
	1.1	Modelo actual de gobernanza adaptativa con mapa de actores	Univalle				

Manejo de conflictos	1.2	Plan operativo estratégico de sostenibilidad ambiental	AAPSA				
	1.3	Número de acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación del cambio climático en el Valle del Cauca	Gob_Valle				
Cultura del agua	2.1	Planes estratégico territoriales de las comunidades del área de influencia de la CH Salvajina <sup>1</sup>	Celsia				
	2.2	Número de estrategias de gestión en el marco de la plataforma colaborativa y gobernanza recurso hídrico implementadas	CRC				
	2.3	Número de estrategias de adaptación al cambio climático implementadas.	CRC				
	2.4	Número de acciones de mitigación implementadas.	CRC				
	2.5	Numero de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial	CRC				
	2.6	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC				
	2.7	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC				
	2.8	Número de acciones y estudios de conocimiento del riesgo realizadas	CRC				
	2.9	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC				
	2.10	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC				
	2.11	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC				
	2.12	Número de acciones para la reducción del riesgo, ejecutados con el apoyo de la CRC	CRC				
	2.13	Porcentaje de acciones de gobernanza para la gestión del riesgo implementadas	CRC				
	2.14	Numero de estudios de conocimiento del riesgo realizados	CRC				
	2.15	Porcentaje de implementación o modernización de infraestructura tecnológica	CVC				
	2.16	Colectivos de Gobernanza por Cuenca que se han consolidado como espacios para la coordinación y articulación de iniciativas socioambientales a implementar conjuntamente entre Julio de 2021 y Diciembre del 2023.	Alianza ríos de Cali				
	2.17	Tercera version del evento de ciudad 7 rios fest realizado	Alianza ríos de Cali				
	2.18	Plan de gestión del riesgo sectorial implementado	Gob_Valle				
	2.19	Sistemas de Alertas tempranas en el Departamento del Valle del Cauca instaladas	Gob_Valle				
	2.20	Mejoramiento de servicios climáticos en área piloto cuenca Rio Piedras y Quintana (afluentes cuenca Alta Rio Cauca)	IDEAM				
Participación	3.1	Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana	CRC				
	3.2	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC				
	3.3	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC				
	3.4	Ejecución de acciones en Educación Ambiental	CRC				
	3.5	Porcentaje de modernización de infraestructura tecnológica en el centro de datos de la Corporación	CVC				
	3.6	Fondo articulando proyectos para la conservación del recurso hidrico	AAPSA				
	3.7	Proyectos de alto impacto regional en sistemas sostenibles de agua y saneamiento ambiental con participación de los actores de la cuenca alta del río Cauca.	EMCALI				
	3.8	Porcentaje de entidades y organizaciones que integran la Plataforma Colaborativa de la Cuenca Alta del Río Cauca se apropian y utilizan las herramientas tecnológicas desarrolladas en integradas en el Sistema SIMONA en los procesos de gestión, monitoreo y evaluación de impactos del Plan de Acción definido para la Plataforma Colaborativa.	Alianza ríos de cali				
	3.9	Personas capacitadas en el programa de cultura del agua en las zonas rurales del departamento del Valle del Cauca	Gob_Valle				
	3.10	Proyectos de investigación sobre biodiversidad y colecciones científicas cofinanciados	Gob_Valle				

3.11	Número de iniciativas puestas en marcha para la promoción de la educación ambiental en contextos rurales y urbanos a diciembre 2023	Gob_Valle				
3.12	Número de documentos de política pública de educación ambiental del Valle del Cauca actualizado y socializado en talleres	Gob_Valle				
3.13	Acción orientada a la Educación Ambiental dentro del programa de Gestores Ambientales ejecutada	Gob_Valle				
3.14	Proyecto guardianes del río Cauca					

<sup>1</sup> Proyecto proyectado hasta el año 2038

## 8. PROYECCIONES DE LA PLATAFORMA COLABORATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CAUCA

La consolidación de información en el presente Plan de Acción se constituye en un gran avance hacia la recuperación de la cuenca alta del río Cauca, un logro que cuenta con el compromiso de todos los actores firmantes del Acuerdo de Voluntades. Asimismo, su periodicidad definida entre el 2020 y 2023, se convierte en un escalón trascendental hacia la consolidación de acciones coordinadas a nivel interregional de más largo aliento.

Conforme se vaya avanzando en la ejecución de los proyectos aquí consignados, será indispensable hacer una retroalimentación permanente en términos de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, haciendo del Plan de Acción un instrumento dinámico que promueva el mejoramiento continuo de la articulación entre actores.

Es necesario que las herramientas generadas para el monitoreo y seguimiento en la materialización de los proyectos permitan identificar aquellos aspectos principales donde se deben priorizar las intervenciones a mediano y largo plazo, las que verdaderamente generen los impactos suficientes para la transición hacia un proceso de recuperación de la cuenca que sea medible y evidenciable en terreno.

El ejercicio de la formulación del Plan de Acción, es un insumo que permitirá trazar metas robustas, concretas y medibles en el mediano y largo plazo, de manera que los ejercicios subsiguientes a la Plataforma Colaborativa, podrán emplearlo como referencia en su planificación estratégica, incluyendo aspectos positivos y negativos que hayan resultado. Así mismo, será de gran utilidad para la formulación de proyectos que tienen impacto en la cuenca del río Cauca.

Los resultados de la Plataforma Colaborativa deben ser acompañados muy de cerca por la Comisión por la Recuperación del río Cauca, la cual maneja unas visiones de largo plazo, como que se ha planteado últimamente: *“En 2050, la recuperación de la cuenca del río Cauca desde Salvajina hasta Cartago, será un caso de éxito a nivel nacional, por ser una iniciativa de gestión eficiente lograda por el gobierno, los privados y la comunidad, con el liderazgo y coordinación de la Comisión”*.

Siendo un instrumento construido de manera colectiva, será importante continuar con diferentes espacios discusión, por ejemplo, para establecer metas de calidad de agua, que puede ser en términos de ICA, o en otros parámetros como el oxígeno disuelto. Si bien los objetivos de calidad del río son responsabilidad de las Corporaciones, ante el conocimiento y la experiencia que aporta la Plataforma Colaborativa y el escenario de articulación logrado, será de gran utilidad generar estos espacios de diálogo.

En el caso de la mesa temática de calidad de agua, se considera importante continuar con diferentes espacios discusión, para establecer metas de calidad de agua, que puede ser en términos de ICA, o en otros parámetros como el oxígeno disuelto. Si bien los objetivos de calidad del río son responsabilidad de las Corporaciones, ante el conocimiento y la experiencia que aporta la Plataforma

Colaborativa y el escenario de articulación logrado, será de gran utilidad generar estos espacios de diálogo.

Por otro lado, se considera necesario impulsar y proyectar el cierre financiero del tratamiento secundario para la Planta de Tratamiento de Agua Residual Cañaveralejo de Santiago de Cali, aprovechando la oportunidad que brinda la Plataforma Colaborativa para reunir a todos los actores vinculados que, en un ejercicio articulado, pueden construir las propuestas que finalmente le den salida a esta gran necesidad para recuperación del río Cauca.

En términos de Demanda Hídrica, la que se define como la “extracción hídrica del sistema natural destinada a suplir las necesidades o requerimientos del consumo humano, la producción sectorial y las demandas esenciales de los ecosistemas no antrópicos” (ENA, 2010), es oportuno, para el presente ejercicio de unificación de esfuerzos interinstitucionales y gestión colectiva con enfoque de restauración ecosistémica, establecer mecanismos que permitan determinar las acciones enfocadas en caracterizar, cuantificar, optimizar la demanda de agua y, en este sentido, fomentar el uso eficiente y sostenible del agua, para la Cuenca Alta del Río Cauca.

Por lo tanto, la mirada que se brinda desde la línea de acción de demanda está dirigida precisamente a estimar y cuantificar los requerimientos de agua por parte de los diferentes sectores socioeconómicos y evaluar indicativamente la presión antrópica que se ejerce sobre la oferta hídrica disponible, tanto superficial como subterránea.

En este marco, se deberá establecer la Demanda Hídrica de tal forma que sea medible, que disponga de la información necesaria para entender su dinámica y estado según se desarrollen los diferentes procesos de transformación antrópica y, por supuesto, teniendo en cuenta las potencialidades o restricciones de los sistemas hídricos para el aprovechamiento de las diferentes actividades demandantes del recurso hídrico en las regiones.

Por lo anterior, esta línea de acción, propone indicadores integradores que obedecen a la estimación, interpretación asertiva, seguimiento y monitoreo del estado de la Demanda Hídrica en el horizonte proyectado para esta Plataforma Colaborativa, lo que deriva en una posible herramienta para la creación de escenarios de planificación y de toma de decisiones institucionales, de sectores económicos, organizaciones y demás actores que tengan influencia en esta unidad hidrológica, contribuyendo a la necesidad de priorizar y conservar los sistemas hídricos, las cuencas hidrográficas, los ecosistemas y la biodiversidad, con la finalidad de que las generaciones futuras puedan hacer también uso de este recurso.

Así mismo, de este accionar, deberá resultar una herramienta que permita dinamizar los sistemas de información continua y sectorial de uso del agua, que permita contabilizar históricamente agua “extraída” (ENA, 2010) de fuentes superficiales y subterráneas para el desarrollo de actividades socioeconómicas, por lo tanto, debe ser el resultado de las mediciones efectuadas por los usuarios del agua, las proyecciones de la demanda hídrica conforme a la dinámica poblacional regional y la administración de la información que se gestiona en el marco de las competencias de las diferentes autoridades ambientales regionales e instituciones relacionadas.

En el caso de la mesa de gobernanza, la cual se considera transversal a todos los ejes de trabajo del presente plan de acción, se recomienda tener en cuenta la siguiente proyección de acciones a futuro:

Dar continuidad al trabajo articulado entre los sectores públicos, privados y la sociedad civil, que hacen parte de la proyección del ejercicio de plataforma colaborativa del río Cauca; este trabajo

conjunto debe darse en el marco de la asistencia técnica brindada por el CODEPARH; como modelo exitoso implementado en las cuencas hidrográficas priorizadas en el Departamento del Valle del Cauca.

Por otro lado, es importante continuar con los referentes técnicos y equipos de profesionales que dinamizan el ejercicio de control socio-ambiental en cada uno de las mesas temáticas que se implementen; este ejercicio se debe realizar de manera constante mediante el desarrollo de secciones de trabajo específicas en seguimiento a los proyectos y acciones priorizadas.

En adición a lo anterior; la mesa temática de Gobernanza deberá proporcionar los escenarios y metodología apropiados para ser capaz de incorporar los tres ejes temáticos adicionales, siendo estos, Calidad, Oferta y Demanda; permitiendo una correlación de prioridades materializadas en los proyectos que proporcionarán la hoja de ruta del accionar de las diferentes mesas. Sumado a esto, la plataforma colaborativa deberá contar con un sistema de información, el cual permitirá evaluar y realizará el control en materia de avance y resultados esperados a través de los indicadores que se han establecido en el marco de cada uno de los proyectos que se han identificado en el Plan de Acción.

Un insumo importante de este proceso, que se deberán identificar, analizar y desarrollar durante los próximos 2 años y medio, antes de finalizar las administraciones territoriales, los proyectos estratégicos que requieran continuidad y ser financiados por las futuras administraciones gubernamentales e instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil, de tal forma que se le dé alcance a un proceso que demandará de un horizonte de tiempo superior al arranque inicial de este Plan; teniendo en cuenta, la complejidad de las acciones que se requieren para la restauración y recuperación de la cuenca Alta del Río Cauca.

El resultado del trabajo conjunto por cada institución correspondiente a cada eje temático, deberá documentarse y ser parte de los elementos técnicos y referentes ambientales para la construcción colectiva de acciones de recuperación de la cuenca alta del río Cauca; para ello, se propone el siguiente esquema de trabajo desde el ejercicio metodológico transversal de la gobernanza, el cual se adapta de la experiencia de los referentes mencionados en este documento, como son la Gobernación del Valle del Cauca a través del CODEPARH y la fundación Ríos y Ciudades.



**Figura 8.1.** Esquema de Gobernanza de la Plataforma Colaborativa para la recuperación de la Cuenca alta del río Cauca

**Fuente:** Elaboración propia mesa temática de gobernanza

En cuanto al Tablero de Control generado en el presente Plan de Acción, se considera importante empezar a proyectar un Programa Institucional Regional de Monitoreo de Recurso Hídrico (PIRMA) con el propósito de integrar estrategias y acciones que mejoren la generación de información y conocimiento para la gestión integral del agua en la cuenca alta del río Cauca, liderado por las respectivas autoridades ambientales, en concordancia con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico y su Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico.

Finalmente, es fundamental proyectar un fortalecimiento en la articulación con la Academia como un actor estratégico para la generación de conocimiento, para procesar, analizar y utilizar la información recolectada a nivel institucional, poniéndola al servicio de los espacios de diálogo como la Plataforma Colaborativa y todos aquellos ejercicios que den continuidad a la recuperación de la cuenca, al tiempo que se pueden apoyar en los diferentes actores para la gestión de recursos que promuevan la investigación y el desarrollo.

## 9. CONCLUSIONES

La Plataforma Colaborativa se convierte en un primer paso efectivo hacia ese gran objetivo de la recuperación de la cuenca alta del río Cauca, brindando la oportunidad de generar aprendizaje en la articulación local y regional, así como integrar las acciones desarrolladas a nivel interregional y mejorar la planificación estratégica hacia un futuro con visiones compartidas en un escenario de sostenibilidad y resiliencia.

En el marco del ejercicio desarrollado, se reconoce la necesidad de articular los diferentes instrumentos de planificación que contemplan líneas de acción en torno a la gestión del recurso hídrico (PGAR, PORH, POMCA, PSMV, PMAA, etc.). Si bien, en el presente plan de acción han quedado consignados aquellos proyectos relacionados con el mejoramiento de la calidad del agua, la oferta, demanda y gobernanza, suministrados por los firmantes del Acuerdo de Voluntades, es indispensable realizar una evaluación integral y fortalecer la articulación, dando continuidad al presente ejercicio, de manera que se definan metodologías para espacios de más largo aliento como la Comisión por la recuperación del río Cauca, que puede tomar el ejercicio de la Plataforma Colaborativa para hacer los ajustes correspondientes en la planificación estratégica de la cuenca alta del río Cauca.

Por otro lado, la consolidación de la información suministrada por los diversos actores integrantes de la Plataforma Colaborativa facilita la visión integral de la problemática a abordar en la cuenca alta del río Cauca y posibilita la optimización en la destinación de recursos para proyectos e intervenciones orientados al mejoramiento de la calidad del agua, conservación de la cuenca y restauración de los demás servicios ambientales que ofrece.

Adicionalmente, se destacan las siguientes conclusiones para cada una de las temáticas consignadas en el plan de acción.

### 9.1. Línea de Acción 1: Calidad de Agua

- A través de la integración de los registros de calidad de agua en los tramos del río que recorre los dos departamentos que conforman la cuenca alta del río Cauca, se identifican los puntos de

mayor presión sobre la calidad y se visualiza aquellos sectores donde se podrían priorizar la ejecución de proyectos.

- Se realizó una integración de indicadores de cada uno de los proyectos suministrados por los integrantes de la Plataforma Colaborativa y se propusieron indicadores integradores que facilitaran el seguimiento de los resultados e impactos que se deriven de su materialización. Además, se concertó el Índice de Calidad de Agua como el indicador de impacto principal para evaluar los cambios e ir ajustando las intervenciones de manera ágil y oportuna.
- Como resultado de los talleres de la Mesa de Calidad, se definieron tres ejes de trabajo en los cuales se agruparon 34 proyectos que apuntan al mejoramiento de la calidad de agua del río Cauca. Los ejes son: 1) Monitoreo de la calidad de agua, 2) Instrumentos de gestión, ordenación y planificación y 3) Control de contaminación y saneamiento.
- La formulación del Plan de Acción desde la Mesa de Calidad de Agua de la Plataforma Colaborativa, se convierte en la herramienta de referencia para las actividades concertadas en el Acuerdo de Voluntades y será el insumo para el seguimiento de los avances hacia ese gran propósito de la recuperación de la cuenca alta del río Cauca.

## 8.2. Línea de Acción 2: Oferta

- El impacto sobre la oferta del recurso hídrico se verá reflejado en el mediano y largo plazo, como consecuencia de las acciones realizadas durante el horizonte de planificación del plan de acción.
- La formulación del plan de acción desde la mesa de Oferta permite visualizar las diferentes acciones y proyectos entorno a la oferta establecidos en los instrumentos de planificación de cada una de las entidades signatarias del acuerdo de voluntades, contribuyendo así, a una visión general que permitirá definir estrategias complementarias de acuerdo a las zonas de jurisdicción y competencia de los diferentes actores participantes.
- El plan de acción consolida las acciones definidas previamente en los instrumentos de planificación de las diferentes entidades que participan en la mesa de oferta, permitiendo conocer y definir indicadores de resultado que integran cada eje de acción
- Como resultado de los talleres de la Mesa de Oferta, se definieron cuatro ejes de trabajo en los cuales se agruparon 62 proyectos que apuntan al mejoramiento de la oferta hídrica en la cuenca alta del río Cauca. Los ejes son: 1) Restauración, rehabilitación y reforestación 2) Pago por servicios ambientales y 3) Instrumentos de gestión, ordenación y planificación, 4) Áreas protegidas.

## 8.3. Línea de Acción 3: Demanda

- El seguimiento a esta iniciativa facilitará la visión integral de la problemática a abordar en la Cuenca Alta del Río Cauca y posibilita la optimización en la destinación de recursos para proyectos e intervenciones orientados al optimizar la demanda hídrica de la Cuenca.
- Se hace necesario implementar alternativas que permitan suplir las necesidades de agua en los meses que presentan déficit, por ejemplo, el manejo adecuado del recurso a través del mejoramiento de las eficiencias de los proyectos de riego, la regulación de agua mediante el almacenamiento en épocas de lluvia para emplear este recurso en épocas de verano y la

captación de agua de otras fuentes, alternativas que deben estar asociadas a la puesta en marcha de proyectos de protección y recuperación del recurso a través de sólidos procesos de participación comunitaria.. Además, la demanda de agua para uso doméstico ejerce una fuerte presión sobre la demanda total (abarca casi el 90%), por lo tanto, se hace necesario mejorar la eficiencia de captación, almacenamiento y distribución del agua para el consumo humano.

- En la cuenca Alto río Cauca se concluye que para los dos departamentos el uso más demandante del recurso hídrico superficial, es el uso agrícola con aproximadamente el 58,45% de la demanda total, seguido de la demanda para uso doméstico con el 21,13%, la demanda Industrial con el 19,34% y la demanda pecuaria con el 1,09%, por lo tanto en la cuenca el uso del agua va destinado principalmente en actividades de irrigación para la agricultura, especialmente para el cultivo de caña de azúcar.
- Actualmente en la cuenca río Alto Cauca existen aproximadamente 1.494 pozos profundos en operación como fuente de aguas subterráneas para los dos departamentos, que son utilizados para el riego de 132.000 hectáreas, sembradas en caña de azúcar, cultivos transitorios, pastos y frutales, el suministro para 149 industrias y en menor cuantía para el abastecimiento público de comunidades localizadas en la zona plana.
- La caracterización, cuantificación y optimización de la demanda de agua, como un objetivo propuesto desde la plataforma colaborativa, se constituye en un valioso ingrediente para abordar la discusión frente al tema y plantear soluciones para lograr la optimización en el uso de este recurso natural.
- El conocimiento sectorial de la demanda facilitará la visión integral de la problemática en la Cuenca Alta del Río Cauca y la concertación de medidas con los actores causales propiciando medidas de solución con los responsables directos en su ejecución.
- Visto desde la Plataforma Colaborativa, el conocimiento de la demanda contribuirá a la gestión directa, que puedan hacer el gobierno nacional y las entidades territoriales, para la gestión de recursos orientados a la regulación de la demanda frente a la oferta hídrica de la Cuenca.
- Finalmente se recomienda la implementación de proyectos piloto de monitoreo y seguimiento de la demanda hídrica en las subzonas hidrográficas Río Palo y Alto Río Cauca, para avanzar en el conocimiento de la demanda intersectorial y el planteamiento de estrategias para su reducción de tal forma que se logre la sensibilización de los concesionados, en los diferentes sectores.

#### **8.4. Línea de Acción 4: Gobernanza**

- La temática de Gobernanza en el marco de la plataforma colaborativa, se considera transversal a las de oferta, demanda y calidad de agua. Por tanto, los resultados obtenidos son la base para identificar puntos de articulación entre los diferentes actores y generar acciones conjuntas entorno a la recuperación del río Cauca.
- Como resultado de los talleres de la Mesa de Gobernanza se definieron tres ejes de trabajo en los cuales se agruparon 37 proyectos que apuntan al fortalecimiento de la de la gobernanza en

la cuenca alta del río Cauca. Los ejes son: 1) Manejo de conflictos, 2) Cultura del agua, y 3) Participación

- Se establecen indicadores que permiten fortalecer los mecanismos de gobernanza tanto a nivel institucional como la sociedad civil organizada.
- La identificación y consolidación de organizaciones de la sociedad civil y consejos municipales permitirá tener una línea base que sirva para el seguimiento de los objetivos propuestos.
- Es necesario recopilar los casos significativos de estrategias de educación ambiental adelantados por cada uno de los sectores participantes en la mesa temática.

## 9. REFLEXIONES Y RETOS

### 9.1. Línea de Acción 1: Calidad de Agua

- Los resultados del presente ejercicio son un insumo esencial para complementar la Comisión por la recuperación del río Cauca, una instancia de articulación conformada desde agosto del año 2017, por diversas instituciones del sector público, privado y de la academia del Valle del Cauca.
- Es fundamental aprovechar la articulación que genera la Plataforma Colaborativa para aunar esfuerzos en la gestión de recursos que se empleen para la materialización de proyectos tan importantes como el tratamiento secundario de la PTAR-Cañaveralejo, cuyo cierre financiero permitiría avanzar con paso firme al mejoramiento de la calidad de agua en el río Cauca.
- Los objetivos de calidad definidos en los respectivos actos administrativos de las corporaciones autónomas se convierten en un insumo esencial para la proyección de ajustes y actualizaciones.
- En paralelo al seguimiento del ICA-Ideam, sería de gran utilidad la evaluación de otros índices de calidad como el ICA Cetesb y el ICA Dinius. Además, es fundamental el comportamiento de la calidad en condiciones de eventos pico por los efectos puntuales, además de la contaminación difusa.
- Es un gran reto lograr la integración de la información registrada de calidad de agua por parte de la CRC y CVC para realizar análisis integrales
- Será indispensable la coordinación con la Academia para generar proyectos de investigación con la información disponible de calidad de agua.
- El análisis integral de la calidad de agua puede incorporar los Índices de Contaminación para complementar el seguimiento y robustecer la información disponible para la toma de decisiones.

### 9.2. Línea de Acción 2: Oferta

- Garantizar el mantenimiento de las áreas reforestadas de tal manera que la estrategia perdure con el tiempo y se logre mejorar los indicadores de oferta a largo plazo.
- Lograr a través de la plataforma, articular y formular los proyectos de una forma global según el alcance de cada entidad.
- Lograr unificar los indicadores para un análisis de resultados más general.
- Promover y apoyar procesos nacionales, regionales y locales para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica, a través de acciones como la formulación e implementación de planes de manejo cuando haya lugar.
- Adquirir, delimitar, manejar y vigilar las áreas donde se encuentran los ecosistemas clave para la regulación de la oferta del recurso hídrico.

- Definir los caudales mínimos necesarios para el mantenimiento de las corrientes superficiales y sus ecosistemas acuáticos asociados, e implementar medidas para garantizarlos.

### 9.3. Línea de Acción 3: Demanda

- Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en la cuenca Alta del río Cauca
- Realizar inventarios y registros de usuarios (legales y por legalizar) del recurso hídrico en la cuenca Alta del río Cauca, en relación con las aguas superficiales y subterráneas.
- Cuantificar la demanda y calidad del agua requerida.
- Implementar y hacer seguimiento periódico a los sistemas de medición de los consumos de agua para usuarios en la cuenca Alta del río Cauca.

### 9.4. Línea de Acción 4: Gobernanza

Uno de los principales retos que afronta la gestión del agua, está asociado a los deficientes modelos de implementación de la gobernanza. Al iniciar la armonización de los planes de ordenamiento territorial, planes de gestión y demás instrumentos que garanticen la adecuada gestión integral del recurso hídrico, es importante resaltar los procesos de participación que se adelanten en cada territorio.

La gestión del agua debe ser integrada con el territorio, donde existe una planificación participativa, acertada y articulada que permita incluir los diversos intereses y necesidades de los actores, así como, las percepciones sociales de las comunidades sobre el recurso hídrico. En este plan de acción específicamente del eje temático de gobernanza, se han priorizado treinta y ocho (38) proyectos que dinamizan el desarrollo de la visión de este componente; y que harán parte del cumplimiento de los planes de acción institucional que conforman la plataforma Colaborativa.

Dentro de los retos que la plataforma colaborativa de la cuenca hidrográfica del río Cauca afrontará, será el consolidar un ejercicio de gobernanza articulado y participativo, que incluya las situaciones ambientales basadas en las particularidades del territorio, la diversidad ecológica, el aprendizaje y la adaptación. Lo anterior, serán los factores determinantes para establecer la hoja de ruta inicialmente planteada y la construcción de acciones futuras para la recuperación a largo plazo de este ecosistema priorizado.

Iniciar este proceso corresponde a uno de los retos del ejercicio de Gobernanza; por ello, es importante siempre resaltar que las acciones que actualmente se materializan a través de los proyectos priorizados podrán ser el punto de partida para comprometer acciones y recursos de las presentes y futuras instituciones del orden nacional, departamental y municipal; y los sectores públicos, privados y la sociedad civil.

En definitiva, es fundamental entender que el agua es un eje articulador del territorio, que soporta el funcionamiento de los ecosistemas, la diversidad biológica y el desarrollo social, y por ello, su gestión integral debe ser prioritaria, pues a partir de ella se construyen realidades socioculturales. El trabajo conjunto de todos los sectores presentes en el territorio será el mayor desafío a largo plazo de este ejercicio de plataforma colaborativa; el incorporar nuevas formas de trabajo mediante el desarrollo

de mesas temáticas, es una necesidad para crear una coordinación intersectorial e interinstitucional que contribuya con la sostenibilidad ambiental y la gestión integral del río Cauca y sus afluentes.

## 10. REFERENCIAS

1. CONPES 3624 de 2009, Programa para el saneamiento, manejo, recuperación ambiental de la cuenca alta del río Cauca. Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación.
2. CRC (2020). Acuerdo CRC 0019 de 2019, por medio del cual se define la meta global, metas individuales y grupales de carga contaminante para los parámetros Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5) y Sólidos Suspendidos Totales (SST), en los cuerpos de agua o tramos de los mismos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC, para el quinquenio 2020 – 2024.
3. CVC & Universidad del Valle. (2004). *Estudio de la calidad del agua del río Cauca y sus principales tributarios mediante la aplicación de índices de calidad y contaminación, tramo Salvajina – La Virginia*. Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Caracterización y modelación matemática del río Cauca - PMC Fase II. Convenio Univalle – CVC.
4. CVC (2006). Resolución CVC DG 686 de 2006, por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad y se consulta la propuesta de metas de reducción para la cuenca del río Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
5. CVC (2015). Plan de Gestión Ambiental Regional. PGAR 2015-2036. Cali, Valle del Cauca.
6. CRC (2017). Estudio Regional del Agua del Cauca-ERA
7. GWP. Global Water Partnership. *La estrategia del GWP hacia el 2020. Un mundo con seguridad hídrica*. ISBN: 978-91-87823-04-6. Estocolmo, Suecia. 2014.
8. Ideam (2011). *Estudio Nacional del Agua*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá, Colombia.
9. Ideam (2013). *Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá, Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, noviembre de 2013, Bogotá, D. C., Colombia.
10. Ideam (2015). *Estudio Nacional del Agua*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá, Colombia.
11. Ideam (2019). *Estudio Nacional del Agua*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá, Colombia.
12. MADS (2020). Acuerdo de voluntades para la recuperación de la cuenca alta del río Cauca. Bogotá, Colombia.
13. MADS (2021). Gobernanza del Agua. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1957-gobernanza-del-agua#:~:text=El%20Centro%20de%20Gobernabilidad%20del,la%20gesti%C3%B3n%20de%20los%20recursos>

14. Mavdt (2010). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. *Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá, Colombia.

## 11. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de proyectos consolidada.

