Gobernación del Cauca
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

ADQUISICIÓN, MANTENIMIENTO Y PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO, QUE COMPRENDEN LAS FUENTES ABASTECEDORAS DE MUNICIPIOS PRIORIZADOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Ciudad Popayán - Cauca

Octubre| de 2021

1. PRESENTACIÓN

Colombia es el segundo país más biodiverso del planeta y está entre las 12 naciones más mega diversas, Nuestro principal patrimonio es la gran variedad de ecosistemas que se tienen, somos privilegiados ante el mundo y por eso oxigenamos el planeta para llenarlo de vida. Más aún se cuenta con riqueza hídrica y según estudios posee el 5% de los recursos hídricos mundiales.

Mundialmente se han adoptado modelos de desarrollo a partir de la sobre explotación de los recursos naturales, sin entender que estos recursos son finitos, que su uso debe ser planificado y que se deben considerar reinversiones en el ambiente para mantener las reservas de capital natural a futuro o para evitar el daño de otros recursos. Como consecuencia de estas actividades, el Antropoceno se caracteriza por tener ecosistemas alterados generando graves consecuencias para la biodiversidad y para los servicios ecosistémicos (Temperton et al., 2019).

La transformación por los diversos usos a los que han estado sometidos los sistemas naturales obliga a considerar varios tipos de respuesta para detener, ajustar o revertir dicha transformación. En Colombia, el estado de conservación de los ecosistemas boscosos es crítico; la mayoría de los bosques maduros han desaparecido y actualmente solo queda el 8% de su cobertura original (Pizano y García, 2014). Algunas de las posibles respuestas para la protección de los ecosistemas pueden estar encaminadas hacia la preservación de áreas naturales, mejorar el uso que se hace sobre el capital natural y restaurar los ecosistemas que se han degradado, dañado o destruido.

Cabe señalar que el recurso hídrico es de los más importantes para el ser humano, dado que de él depende la mayoría de las personas para sobrevivir, es un recurso que aporta el 43% al sector de la agrícultura, en nuestro país según el último estudio del IDEAM – ANDI.[1] Como es sabido cerca de 1.200 millones de personas carecen de acceso al agua, según estimaciones recientes del Instituto Internacional de Gestión del Agua citado en *The World's Water: Volumen 8*, editado por Peter H. Gleick. Para el 2025, dos tercios de la población mundial podrían estar enfrentando escasez de agua, según la Federación Mundial de Vida Silvestre. Sumado a esto los suministros de agua dulce disponibles en todo el mundo continúan disminuyendo.

El último estudio del IDEAM, 2018 nos añade que "la sequía de 2016 ha sido la más importante desde comienzo de siglo, afectando prácticamente a todo el territorio colombiano, pero especialmente los departamentos de Caquetá, Cauca," Por consiguiente el departamento del Cauca no es ajeno a los problemas generados por

[1] Reporte de avance del Estudio Nacional del Agua ENA 2018. Bogotá, D.C., 2018.

el cambio climático encontrandose municipios con desabastecimiento del recurso agua, en el cual el departamento esta con el 28% de afectación, al mismo tiempo nuestro departamento se encuentra dentro de los departamentos con mayor potencial a la erosión hídrica en Colombia, junto a otros como Nariño y Tolima, según estudios del ENA 2018.

Como es sabido el cambio climático (CC) y la variabilidad climática (VC) afectan la disponibilidad de agua en las cuencas hidrográficas[2] y constituyen una preocupación mundial especialmente por sus implicaciones sobre las comunidades humanas. La vulnerabilidad de las fuentes abastecedoras frente al Cambio climático ha sido analizada bajo diferentes tensores, como el crecimiento poblacional, los cambios en el uso del suelo y la producción hidroeléctrica[3]

Al respeto conviene decir que el departamento del Cauca no es ajeno a la situación descrita, en cuanto a la Calidad del agua para consumo humano, "el departamento de Cauca cuenta con 42 municipios, de los cuales, 41 (97,6%) reportaron información de la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de López de Micay. Fueron registradas 1.925 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 11,9 considerándose el agua con riesgo bajo. El análisis del IRCA evidenció que el 29,3% (12) de los municipios que reportaron datos tuvieron agua sin riesgo, el 41,5% (17) presentó riesgo bajo, el 19,5% (8) riesgo medio, el 4,9% (2) riesgo alto al igual que inviable sanitariamente, este último hace referencia a Piamonte y Timbiquí." [4]

Así las cosas el departamento del Cauca presento un volumen total de agua demandada en el país durante el año 2016, del 3,6% lo que nos indica un escenario que requiere de la atención coordinada entre el departamento, los municipios y sus comunidades.

Como respuesta a la problemática identificada y buscando la concurrencia de las entidades territoriales el gobierno nacional impulsó la Ley 1450 de 2011, cuyo artículo 210 modificatorio del Artículo 111 Ley 99 de 1993, plantea que los departamentos y municipios adquieran predios en áreas de importancia estratégica y la inversión al menos del 1% de ingresos y plazo de 15 años para adquirir todas las áreas.

---

[2] IPCC, "Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático", ed. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf, 2007.

[3] IPCC, «Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation», in A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, C. B. Field, et al., Eds., ed Inglaterra: Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2012, p. 32.

[4] Informe Nacional De La Calidad Del Agua Para Consumo Humano – Inca 2017. Bogotá D.C., marzo 2019.

En cumplimiento de la normatividad señalada, pero en especial, comprometido con la conservación de los ecosistemas y el recurso hídrico, el gobierno departamental estableció en su Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023 “42 Motivos Para Avanzar” la línea estratégica 2: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO, cuyo objetivo es promover el cuidado del territorio y la protección de los recursos naturales fortaleciendo la participación ciudadana y la educación ambiental, del mismo modo en esta línea estratégica se encuentra el programa “Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”. De igual manera la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del departamento del Cauca, presenta el proyecto denominado:

“ADQUISICIÓN, MANTENIMIENTO Y PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO, QUE COMPRENDEN LAS FUENTES ABASTECEDORAS DE MUNICIPIOS PRIORIZADOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA” El cual se encuentra ajustado con las metas del plan de desarrollo departamental y del plan de acción de la secretaría.

Para el departamento del Cauca es importante implementar los Pago por servicios Ambientales –PSA, ya que promueven la conservación, preservación y restauración de los ecosistemas e impulsan el desarrollo productivo sostenible con sistemas agroforestales, silvopastoriles y buenas prácticas agrícolas. Además, aportan a la construcción de equidad, Transparencia y gobernanza del agua, siendo una alternativa económica para las poblaciones vulnerables y contribuyen al cumplimiento de compromisos internacionales, nacionales y regionales den relación a adaptación y mitigación al cambio climático y al desarrollo sostenible.

El proyecto en mención contempla cinco (5) Actividades: **Actividad 1**: Estrategia de adquisición de AIERH, cuyo procedimiento para la Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica, así como el procedimiento para la adquisición de los predios priorizados, el mantenimiento del área de Importancia estratégica y priorización de la inversión, se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Decreto 953 de 2013. **Subactividad 1:** Suscripción de un convenio suscribir con entidad reconocida para el avalúo catastral **Actividad 2:** Implementación de Una (1) Estrategia de sensibilización ambiental con los actores de las AIERH involucrados, lo que contribuye a realizar el buen uso y manejo de los recursos naturales y del ambiente, además propenda por la adaptación al cambio climático, Esta estrategia se hará a través de tres (3) talleres por municipio. **Actividad 3:** Articular y establecer Ruta de Pago por servicios Ambientales: Se pretende realizar la articulación del proyecto con entidades de orden ambiental y entes territoriales donde se llevará a cabo la implementación de la Ruta de Pago por Servicios Ambientales PSA teniendo presente la normatividad establecida para las

PSA en el recurso hídrico. 'Se priorizarán áreas o ecosistemas estratégicos y predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos, que surten de agua las fuentes abastecedoras especialmente de acueductos municipales, distritales, regionales, y distritos de riego; del mismo modo, las zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeoro lógicos y geológicos extremos con incidencia en desastres naturales. **Actividad 4.** Articulación con entidades ambientales y actores involucrados, realizar un trabajo articulado con la Corporación Regional del Cauca (CRC) y las secretarias de Agricultura de los municipios en la realización de mingas en pro de la conservación, reforestación, restauración y seguimiento a los planes de manejo ambiental de los predios adquiridos a través de convenios entre la Gobernación y las Alcaldías.

El proyecto tiene un valor de cinco mil doscientos dos millones novecientos once mil ochocientos ochenta y cuatro pesos (**$5.202.911.884)**, se ejecutará en 23 meses y se estima que beneficiará a 526.365 habitantes de la zona urbana y rural de los 40 municipios seleccionados para la ejecución del proyecto.

Las medidas y acciones adoptadas en las cuencas y sistemas acuíferos serán eficientes si se conoce el funcionamiento y la funcionalidad de los sistemas hídricos del departamento del Cauca y adicionalmente se incorpora en la gestión el concepto de integralidad para formular soluciones de repercusión estructural en la ordenación del territorio y la seguridad hídrica soportadas en el conocimiento de los sistemas hídricos, sus relaciones con los sistemas naturales, la articulación institucional y la gobernanza del agua lo cual propenderá ´por el cuidado y aprovechamiento sostenible de los sistemas hídricos, lo cual es un compromiso de todos los Caucanos.

Para concluir es necesario anotar que las dinámicas sociales y sectoriales conllevan presiones por uso, alteraciones de las condiciones naturales y afectaciones a la calidad del recurso hídrico que deben ser evaluadas para definir estrategias integrales de conservación de los sistemas hídricos y prevención de desastres que implican compromisos de los sectores institucionales, gremiales y sociales.

2. NOMBRE DEL PROYECTO.

Adquisición, mantenimiento y pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico, que comprenden las fuentes abastecedoras de los 40 municipios priorizados del departamento del Cauca.

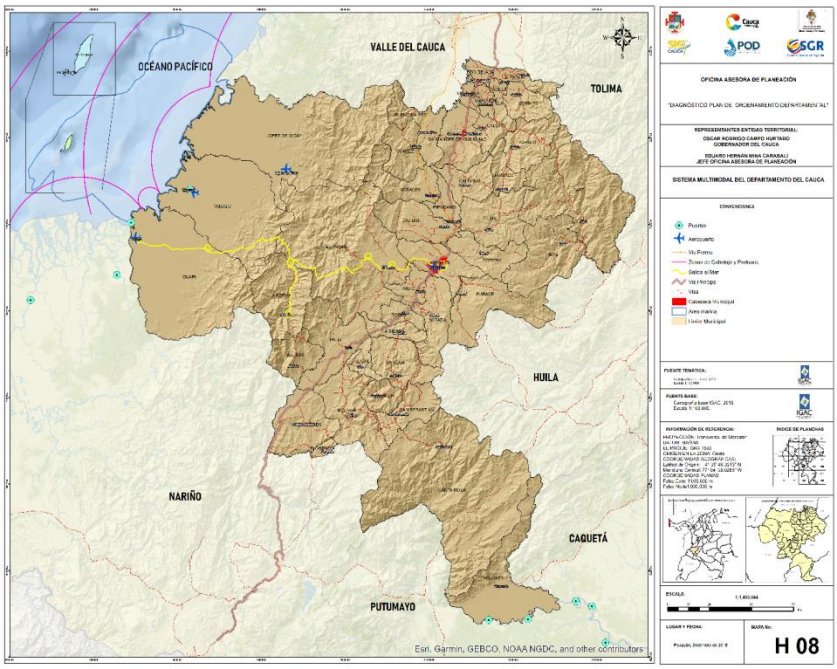
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Departamento del Cauca se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas 0°58’ 54” y 3° 19’ 4” de latitud Norte y los 75° 47’ 36” y 77° 57’ 5” de longitud Oeste, en el Suroccidente de Colombia; posee una superficie de 3.118.400 Ha., ubicándolo en la doceava posición con relación al resto de los departamentos del país.

Su capital es la ciudad de Popayán y administrativamente se encuentra dividido en 42 municipios, de los cuales el proyecto tendrá inferencia en 40: entre los cuales se encuentran: Popayán, Almaguer, Argelia, Balboa, Bolívar, Buenos Aires, Cajibío, Caldono, Caloto, Corinto, El Tambo, Florencia, Guachené, Guapi, Inzá, La Sierra, La Vega, López de Micay, Mercaderes, Miranda, Morales, Padilla, Páez, Patía, Piamonte, Piendamó, Puerto Tejada, Puracé, Rosas, San Sebastián, Santander de Quilichao, Santa Rosa, Silvia, Sotará, Suárez, Sucre, Timbiquí, Timbío, Totoró y Villarrica.

Como es sabido el Departamento del Cauca limita al Norte con el Valle del Cauca, al Noreste y Este con los departamentos de Tolima y Huila, al Sureste con Caquetá y Putumayo; al Sur con Nariño y al Occidente con el Océano Pacífico, donde se ubican las islas de Gorgona y Gorgonilla, en jurisdicción del municipio de Guapi. Constituye el 2.7% del territorio nacional y se encuentra poblado por tres (3) grupos étnicos: indígenas, afrodescendientes y mestizos. Figura 1

Figura 1 Ubicación geográfica Departamento del Cauca.



Fuente: POD

Esta última distribuida por todo el departamento, principalmente en un corredor que atraviesa la parte central.

Los asentamientos indígenas, están ubicados principalmente en las partes altas de la Cordillera Occidental y Central, además del Altiplano de Popayán. Por su parte, las comunidades afrodescendientes se ubican sobre los valles del Cauca y Patía y sobre el Litoral Pacífico.

4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

En el departamento del Cauca la mayor parte de las tierras se encuentran localizadas en los paisajes de montaña y lomerío[5], con suelos aptos para el establecimiento de sistemas agroforestales, agrosilvopastoriles y forestales; otras zonas están ubicadas en paisajes de piedemonte, valle, altiplanicie y planicie, las cuales tienen vocación agropecuaria.

Desde el punto de vista geo fluvial, se pueden distinguir dos Macizos, el Macizo Colombiano y el Macizo del Micay. El primero de ellos es de gran importancia

[5] Instituto Geográfico Agustín Codazzi - 2010

nacional, dado que es una ecorregión estratégica por ser el núcleo de las zonas hidrográficas altas de las cuencas Cauca, Patía, Magdalena y Caquetá; y el segundo, corresponde a una estrella fluvial y se considera de importancia a nivel regional, en especial para la zona hidrográfica del Pacífico, por cuanto ahí se originan los Ríos López de Micay, Guapi, Napi y Timbiquí, corrientes que sustentan el desarrollo de procesos culturales, sociales, ambientales, económicos y políticos de campesinos, indígenas y afro descendientes del Pacífico Caucano.

Sumado a ello el territorio nacional está dividido en provincias hidrogeológicas, de las cuales, en el departamento del Cauca confluyen áreas de las provincias hidrogeológicas de Cauca - Patía, Tumaco y Valle Alto del Magdalena. La posición geográfica del departamento, así como la configuración geomorfológica asociada a la presencia de tres cordilleras andinas, determina diferentes pisos térmicos y sus características, con altitudes que van desde 0 a 5.655 m.s.n.m. (IGAC, 2006).

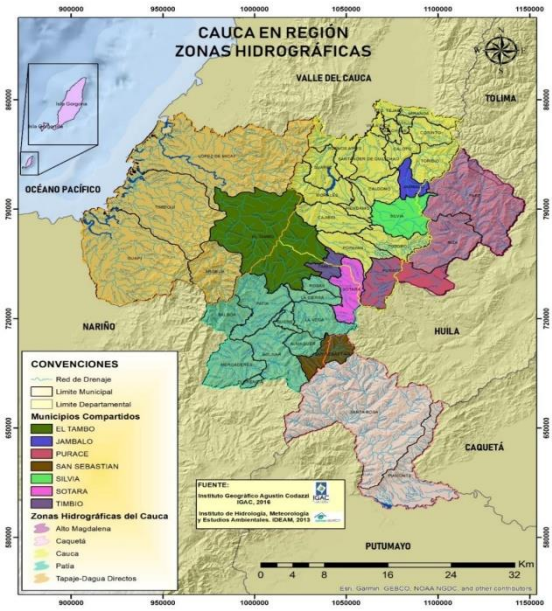
El Departamento del Cauca goza de una riqueza hídrica evidente. El sistema hidrográfico del Cauca está constituido por numerosos ríos, quebradas y cuerpos de agua, que conforman cinco grandes cuencas hidrográficas importantes que son: Cauca, Patía, Magdalena, Caquetá y la del Pacífico. A excepción de esta última todas tienen su origen en el Macizo Colombiano.

Dentro del área de jurisdicción del departamento, se encuentran cinco (5) de las zonas hidrográficas más importantes de Colombia, posicionándolo como el departamento con mayor cantidad de unidades biogeográficas, las cuales han servido de base para el desarrollo de una multitud de biomas continentales entre las que se encuentran los páramos, nieves perpetuas, bosques alto andinos, bosques secos y su xerofíticos, llanuras inundables del pacífico, Piedemonte Amazónico y biomas insulares asociados a la Isla Gorgona. [6]

4.1. ZONAS HIDROGRÁFICAS:

[6] Estudio Plan Ambiental del Plan departamental de Aguas 2016.

Figura 2: Municipios del Cauca en más de una zona hidrográfica



Fuente: IDEAM 2013 e IGAC 2016. Elaboración POD Cauca

4.1.2 ZONA HIDROGRÁFICA ALTO MAGDALENA:

Se encuentra localizada entre la margen oriental, de la cordillera central y la margen izquierda del valle geográfico del Rio Magdalena, limitando jurisdiccionalmente con del Departamento del Huila; abarca un área de 321.700 ha, que representan el 10.34% del área del Departamento del Cauca y comprende totalmente el área de los municipios de Inzá y Páez y parcialmente las áreas de los municipios de Puracé, Silvia y Totoró En cuanto a su hidrográfica, la zona abarca un área correspondiente al 10.3% del área total del departamento, cuenta con dos subzonas Alto Magdalena y Rio Páez, este último nace en el Nevado del Huila, y desemboca en el Rio Magdalena, durante su recorrido en el departamento recibe las aguas de los ríos San Vicente, Moras, Ullucos, Negro, Simbola y Negro de Narváez. Dicha zona hidrográfica, la cobertura predominante es la de arbustales con una extensión de 90.221,66 ha, equivalente a un 28,01% del total del área de la zona, seguida de los pastos con representación del 14.67% sobre el total; la vegetación secundaria abarca una extensión de 10.77 ha. y le sigue la cobertura boscosa, representando un 5.33% con 17.171 ha, las coberturas menos representativas son cultivos, zonas desnudas, glaciares y nieves.

Debido a la intensa colonización de áreas naturales, se evidencia una fragmentación y reducción de los bosques andinos y páramos, provocando degradación por deforestación con la consecuente pérdida de suelo por erosión que

posteriormente termina en los lechos de los ríos, contribuyendo al aumento de turbidez por el transporte de sedimentos (IGAC 2009). El principal renglón de la economía lo constituyen las actividades agropecuarias tradicionales; entre sus principales sistemas de producción se señalan: el café tradicional y tecnificado, intercalado con plátano, el maíz, la papa, el fríjol, el fique, arveja, cebolla, ajo, mora y algunos frutales como aguacate, durazno, lulo, tomate de árbol y uchuva. Como actividades pecuarias importantes: la ganadería doble propósito con tendencia a ceba, la cual se desarrolla en condiciones de suelos de altas pendientes; especies menores (aves, porcinos, caprinos, curíes).

4.1.2. ZONA HIDROGRÁFICA CAUCA:

Esta zona en el departamento representa el 23.67% del territorio, conformando parte del área de captación del Río Cauca, el cual nace en el municipio de Puracé, en cercanías al cerro “El Español”, entre el Parque Nacional Natural Puracé y el resguardo indígena de Paletará, hasta los límites con el departamento del Valle del Cauca. La Zona Hidrográfica se encuentra localizada entre la margen occidental de la cordillera central y la margen oriental de la cordillera occidental, comprende un área de 736.460 ha. y se encuentra conformada por los municipios de Sotará, Timbío, Puracé, Totoró, Popayán, El Tambo, Cajibío, Piendamó, Morales, Silvia, Caldono, Guachené, Suarez, Jámbalo, Buenos Aires, Santander de Quilichao, Caloto, Toribio, Villa Rica, Puerto Tejada, Padilla, Corinto y Miranda.

Cabe resaltar que la zona hidrográfica del Rio Cauca, está conformada por nueve (9) subzonas hidrográficas, entre ellas Alto Río Cauca, Río Purace, Salado y otros directos, Palo, Timba, Ovejas, Desbaratado, Piendamó, Quinamayó y otros directos al Cauca.

En lo referente a disponibilidad del recurso hídrico en la zona hidrográfica, un análisis tendencial demuestra que la situación se torna crítica al realizar una proyección del crecimiento poblacional con su respectiva demanda de agua al 2.020; pues esta arroja que seis (6) Subcuencas pueden presentar serias limitaciones para su desarrollo económico, con el agravante que la proyección se ha realizado considerando el ideal de potencial hídrico posible.

Adicional al fenómeno de desaparición de las coberturas vegetales reguladoras de caudales hídricos, se observa una fuerte demanda sobre el recurso, por implementación de obras de captación inadecuadas, la subvaloración en el uso del recurso, la ausencia de mecanismos de regulación y control en el consumo de agua. La expansión de la frontera agropecuaria, los cultivos ilícitos, la tala de bosques para utilización de madera como combustible o material de construcción y el desconocimiento de las capacidades de carga del ecosistema han propiciado la desaparición de ecosistemas estratégicos en la región.

Los hábitats del área de estudio se encuentran en alto grado de intervención antrópica principalmente en la cabecera municipal, lo que ha propiciado la disminución y/o desaparición de varios grupos taxonómicos que los pobladores de la zona observaban años atrás como es el caso de la guagua (*Cuniculus paca*), el venado (*Mazama americana*) y el gurre (*Dasypus novemcinctus*). La disminución de fauna autóctona debida a la pérdida de su hábitat propicia que los depredadores naturales tengan que recurrir a la caza de especies domésticas, hecho que desencadena conflictos con la comunidad campesina que puede verse obligada a matar águilas, tigrillos, comadrejas, zorros e incluso osos. [7]

4.1.3. ZONA HIDROGRÁFICA PACIFICO:

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1640 de 2012, para la Región Occidente del departamento, se ha definido el área hidrográfica Pacífico conformada a su vez, por dos zonas hidrográficas (ZH): 1. ZH Amarales - Dagua y 2. ZH Patía, la cual, para efectos de caracterización en el presente instrumento de planificación, se dividirá en: a) ZH Patía (Costa Pacífica); b) ZH Patía (Río Patía).

4.1.3.1. ZONA HIDROGRÁFICA PATÍA (RIO PATÍA):

La zona hidrográfica del Río Patía ocupa la región comprendida entre la margen occidental de la Cordillera Central, que hace parte del Macizo Colombiano; la fosa del Patía o Valle Interandino del Patía y la margen oriental de la Cordillera Occidental, con una participación de 533.422 ha, que corresponden al 17.48% del área del departamento.

Comprende principalmente los municipios de Timbío, El Tambo, Sotará, Rosas, La Sierra, La Vega, Almaguer, Bolívar y de manera parcial los municipios de San Sebastián; Mercaderes, Florencia, Patía y Balboa. Los municipios de la zona hidrográfica del Río Patía que conforman el núcleo del Macizo Colombiano, en su parte alta y media están incorporando agricultura y ganadería con tecnología tradicional producto de la expansión de la frontera agropecuaria.

Entre los principales sistemas productivos se encuentran la ganadería extensiva doble propósito y cultivos como maíz, caña, yuca, cacao, café tradicional, tecnificado y especial, papa, hortalizas; frutales como sandía, papaya, melón, guayaba, cítricos (limón y naranja); los cultivos de uso ilícito (amapola y coca) están siendo erradicados.

La zona hidrográfica del Río Patía representa el 17.1% del departamento, su principal corriente hídrica, el Río Patía nace en las faldas del volcán Sotará y se

[7] Caracterización Plan departamental de Agua- EMCASERVICIOS 2016.

extiende hasta el límite con el Departamento de Nariño; la zona está conformada por las subzonas Río Patía Alto; Río Guachicono; Río Mayo, y 16 Subcuencas entre las que se encuentran los Ríos Quilcacé, Timbío, Sajandí, Capitanes, San Jorge, además de algunas quebradas (IGAC 2009).

Esta zona es considerada de gran importancia ecosistémica por cuanto se constituye en un corredor biológico que conecta dos ecosistemas estratégicos de interés nacional: el Macizo Colombiano y el Chocó Biogeográfico; igualmente porque en ella se encuentra el enclave xerofítico del Patía.

4.1.3.2. ZONAS HIDROGRÁFICAS: PATÍA (COSTA PACÍFICA) Y AMARÁLES – DAGUA:

Se encuentra delimitada por la divisoria de aguas de la Cordillera Occidental y comprende los municipios de Guapi, Timbiquí, López de Micay y Argelia, en su totalidad y el 60% del municipio de El Tambo.

El área correspondiente a la Región Pacífica en el departamento es de 1.027.195 ha, equivalentes al 34% del área total del departamento. La Costa Caucana del Pacífico se extiende desde la desembocadura del Río Naya hasta la bahía del Río Guapi en límites con el departamento de Nariño y en su parte alta y montañosa limita con la divisoria de aguas de la Cordillera Occidental.

El área hidrográfica del Pacífico comprende la zona de drenaje al mar, las corrientes que se originan entre la divisoria de aguas de la Cordillera Occidental y los departamentos de Valle del Cauca y Nariño. Las principales fuentes hídricas son Micay, Guapi, Timbiquí y Naya, de los cuales el Río Guapi colecta las aguas de los ríos Pilpé, Llantén, Anapuncho, San Francisco, Napi y Canapis. A su vez, la zona se encuentra conformada por seis (6) subzonas hidrográficas y en ella, los ríos y el Océano se constituyen en los ejes articuladores de transporte de carga y pasajeros (IGAC 2009).

4.1.4. ZONA HIDROGRÁFICA ALTO CAQUETÁ:

Esta zona hidrográfica se encuentra ubicada entre los 3.850 y 345 m.s.n.m. sobre el cauce del Río Caquetá, cerca de la desembocadura del Río Mocoa, donde termina la denominada Cuenca Alta del Río Caquetá; se enmarca entre las estribaciones del Macizo Colombiano, la Cordillera Oriental y el Piedemonte Amazónico, entre los ríos Fragua y Caquetá.

El río Fragua nace en sectores del páramo de Las Papas, en el municipio de San Sebastián (IGAC 2009). Comprende un área aproximada de 486.950 ha, que representan un 15.65% del área del departamento. Los municipios que la integran son: Piamonte, Santa Rosa y una pequeña parte del municipio de San Sebastián. La principal actividad económica está representada en la extracción de

bosque nativo con fines comerciales, asociada al proceso de colonización tradicional, la cual, junto con actividades para la subsistencia, con el uso de mano de obra familiar, son causantes del proceso de deterioro de los bosques y los suelos de la región.

La economía de subsistencia está asociada básicamente a cultivos misceláneos, en pequeña escala, de maíz, plátano y yuca. En la parte alta de la zona predomina la ganadería doble propósito, mientras que en la parte baja se localizan los cultivos de coca y la producción de especies menores.

Otro renglón de la economía lo ocupa explotación de oro, material de arrastre y roca pétrea, causantes de impactos ambientales como profundización del cauce de las fuentes hídricas, ampliación de la sección de los ríos, erosión marginal o afectación de los barrancos y afectación del nivel base de los ríos. Adicionalmente, existen yacimientos de petróleo, algunos de los cuales están en su etapa productiva.

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Desde el año 2017 se ha venido trabajando desde la secretaria de agricultura del departamento del Cauca, en especial el proyecto de áreas de Importancia estratégica del recurso Hídrico del departamento del Cauca –AIERH- como lo señala el decreto 953 de 2013, "*en el cual los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas*"

La adquisición de predios por parte de los entes territoriales, en cumplimiento a esta norma, la cual está vigente desde la promulgación de la ley 99 de 1993, que en su artículo 111, consagró la adquisición de áreas para la conservación del recurso hídrico que abastece a los acueductos, para el caso del departamento del Cauca , en el año 2017 se ejecutó el proyecto "*Desarrollo, recuperación y conservación de las áreas de importancia estratégica para el recurso hídrico de las cuencas que abastecen los principales acueductos en 40 municipios del departamento del Cauca, en el siguiente cuadro ser resumen los resultados del proyecto".* El cual arrojo como resultados: Los resumidos en la siguiente Tabla No 1.

Tabla No 1. Resultados Vigencia 2017

Cuenca	Municipio/Convenio	Nombre del predio	Área Total Adquiridas	Valor de Áreas Adquiridas
Cauca	Totoró/ No. 965-11-07-2017	Aguas Vivas	120has con 1768 mts2.	$ 356.925.096
Patía	Patía /No. 1297-24-08-2017	Camino Florida	95.1000has con 37 $cosmts2.	$ 284.461.650
Patía	Sucre /No. 1298-24-08-2017	El Maco	27.3359 has	$97.425.147
Patía	Rosas /No. 1300-24-08-2017	El Eucalipto	6.2999has	$ 32.817.955
Patía	Balboa /No. 1923-10-11-2017	El Cafetal	14.6065has	$ 79.532.350
Patía	Sotará/ No. 1924-10-11-2017	El Cajón	6.3802has	$ 49.267.900
Cauca	El Tambo /No. 1925-10-11-2017	Golondrinas Eucaliptos Las Acacias	31.5000has 22. has 20.3039has con 84mts2	$ 140.332.500 $ 98.010.000 $ 173.280.888
Patía	Rosas /No. 1926-10-11-2017	Bella vista	9 has con 49 mts2	$ 47.505.150
Cauca	Piendamó /No. 1927-10-11-2017	Manzanares El naranjo	64.6091has con20mts2 1.6250has	$370.779.980 $12.065.625
TOTAL: 9 CONVENIOS	**8 MUNICIPIOS**	**12 PREDIOS**	**599,0418 has 390MTS2**	**$ 2.100.891.127**

Tabla No 2. Resultados Vigencia 2018

Cuenca	Municipio/Convenio	Nombre del predio	Área Total	Valor de Áreas Adquiridas
Cauca	Piendamo / No. 1986-14-09-2018	-La Asunción -Estaca Negra laguna seca	-20,480 has -10. has	$ 254.491.200 $58.727.000
Cauca	Suarez /No. 1297-24-08-2017	-Los Alpes -Dorado -El lote	-27, 87has -17,5 has -18,2 has	$ 411,627.045
TOTAL: 2 CONVENIOS	**2 MUNICIPIOS**	**5 PREDIOS**	**94,05 has**	**$ 724,845.245**

Tabla No 3. Resultados Vigencia 2019

Cuenca	Municipio/Convenio	Nombre del predio	Área Total Adquiridas	Valor de Áreas Adquiridas
Patía	Bolívar/ No. 2486-09-12-2019	-Santa Barbara	10,53 has	$ 120.636.000
Cauca	Puracé /No. 2487-09-12-2019	-la Cristalina	55 has	$ 472.387.500
Patía	Patía/No. 2488-09-12-2019	-La Palma	25,3 has	$ 151.500.000
Patía	Florencia /No. 2489-09-12-2019	-El Guarangal	15 has	$ 204.750.000
Patía	Timbío /No. 2490-09-12-2019	-El lote - El lote Chiribio	51 has 12,7 has	$ 675,837.250
Cauca	El tambo /No. 2491-09-12-2019	-lote 1 lame luligo	10,3 has	$ 88,315.000
TOTAL: 6 CONVENIOS	**6 MUNICIPIOS**	**7 PREDIOS**	**179,83 has**	**$ 1,713. 425.750**

Seguidamente en el proyecto vigencia 2018 -2019 el cual se denominó **"***Implementación De Estrategias Para Adquisición, Restauración Y Preservación De Las Áreas De Importancia Estratégica Para Recurso hídrico De Las Fuentes Que Abastecen Los Principales Acueductos En 39 Municipios Del Departamento Del Cauca*" con Registro BPIN 2018003190021: Proyecto aprobado el 26 de enero del 2018, numero de radicado 04-2018-2048, por un valor de **$ 3.975.201.884,** con dicho proyecto se logró:

- ✓ La adquisición de 273,88 hectáreas por más de 2.438.270.995 millones de pesos, mediante la firma de ocho (8) Convenios en los Municipios de: Bolívar, Puracé, Florencia, Timbío, Patía, El Tambo, Piendamó y Suarez.
- ✓ Así como también se realizaron dos (2) contratos con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, por un valor de ($ 161.900.000), con el fin de realizar los avalúos de los predios adquiridos.
- ✓ Es de anotar que los predios adquiridos se encuentran en proceso de Seguimiento y Monitoreo.
- ✓ Sumado también que, mediante la estrategia de Sensibilización Ambiental, se logró capacitar a las comunidades aledañas a los predios adquiridos por el departamento en un 80%.
- ✓ El proyecto se socializó en los 39 municipios objeto – postulación y verificación documental de los requisitos se envió a cada

Municipio la Circular 007 de 12 de marzo de 2019 Requisitos para la Adquisición de Predios Proyecto AIERH.

- ✓ Así como también se realizó la de recepción los documentos de los Municipios de: Patía, sucre, Totoró, Balboa, Rosas, Sotará, El Tambo, Argelia, Miranda, Piendamó Suarez, la Sierra, Florencia Púrace, Bolívar Mercaderes, Timbío, Popayán, Piamonte, Santa rosa, Páez.
- ✓ Por cada predio ofertado se realizó su respectivo análisis de la documentación a cargo de los ingenieros y de la parte jurídica del proyecto, para ser enviada a su respectiva autorización de firma y realizar él envió a su respectivo avalúo, a cargo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, CONTRATO 17-57-2016 ($81.9000.000) – ya liquidado valor por devolución del Contrato de ($24.000.000) está en proceso y la vigencia contrato del 26 junio- 1649-2019. ($ 80.000.000).
- ✓ El proyecto de Áreas Estratégicas se encuentra en proceso de Seguimiento y Monitoreo de los predios adquiridos, para lo cual se realizaron trece (13) visitas técnicas de los predios adquiridos mediante convenios Celebrados con los Municipios y la Gobernación del Cauca.
- ✓ A la fecha se han realizado veinticinco (25) talleres de sensibilización ambiental en los municipios de Sotará, Popayán, El tambo, Totoró, Morales, Patía, Balboa, Sucre, Suarez, Timbío, Santa Rosa, San Sebastián, Piamonte. Con un total de 590 asistentes a dichos talleres.

Cabe resaltar que durante su ejecución se han presentado inconvenientes por parte del bajo porcentaje de aplicación de los municipios del departamento del Cauca al proyecto, debido a que muchos de los predios ofertados no se encuentran dentro de los polígonos delimitados para las áreas estratégicas de la corporación autónoma regional del Cauca, lo que imposibilita a estas territoriales no acceder a los recursos destinados para su compra.

Sumado a ello en ciertos municipios las áreas de interés estratégico del recurso hídrico se encuentran en territorios colectivos de comunidades indígenas o negras, los cuales son inalienables, imprescriptibles e inembargables, es decir están fuera de fines comerciales, por tanto, se dificulta su adquisición.

Así como también se ha observado que los predios ofertados por los municipios no cuentan con concesión de agua, imposibilitando su estudio y posible compra.

Tabla No 4. Resultados Vigencia 2020-2021

1. Indicadores de Producto (MGA Viabilizada)

No.	Descripción Indicador	Unidad de Medida	% Peso	Meta Total Proyecto	Avance Acumulado	Meta Vigente	Avance Vigencia	Observación mensual
1	Mapas de zonificación elaborados	Numero de Mapas	100%	240	23	1	24	En la vigencia del año 2020 se realizó 14 mapas de zonificación y para el año 2021 se realizaron 10 mapas de zonificación. Se ha venido realizando los mapas de zonificación elaborados en cada Municipio
2	Incentivar la compra de predios en las AIERH ubicados en los 40 municipios del departamento del Cauca.	240	100%	240	0	0	0	La solicitud de compra que han realizado los municipios interesados en adquirir los predios, están a la espera del avaluó catastral por parte del IGAC, y están pendientes documentos por parte de los Municipios ofertantes (Se adjunta matriz de predios susceptibles a compra y documentos faltantes)
3	Planes de desarrollo sostenible acompañados	Número Planes	100%	1	0	0	0	Está en proceso de ejecución el convenio con la CRC, para realizar mantenimientos en áreas de conservación de recurso hídrico

2. Actividades (MGA Viabilizada)

No.	Actividad	Valor viabilizado por actividad	Obligado	Observación mensual
1	Caracterización ambiental y talleres de sensibilización ambiental	$ 668.165.000	$74.244.020	- En promedio se ha realizado 2 zonificaciones por mes. - Se ha realizado 24 caracterizaciones con sus documentos de los 40 establecidas como meta final - Se han realizado 87 talleres de los 117 de la meta final
2	Adquisición predios AIERH.	$ 3.975.201.884	$0	Hasta el momento no se ha realizado ninguna compra, puesto que se está realizando el proceso para realizar avalúos con el IGAC. Y se está a la espera de documentos faltantes para continuar con el trámite de adquisición.
3	Suscribir convenio con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Para la realización	$ 160.000.000	$0	Se está realizando un proceso de convenio interadministrativo con el IGAC, de lo cual se tienen comprometidos 80.000.000 para el avalúo de predios susceptibles de adquisición
4	Implementación de Pago Por Servicios Ambientales (PSA)	$ 300.000.000	$ 0	Se radico ante la Oficina Asesora de Planeación de la Gobernación del Cauca el proyecto denominado "Implementación del esquema de Pago por Servicios Ambientales de regulación hídrica en la microcuenca El Salado, municipio Sotará" para su respectiva revisión y viabilidad. Dicho proyecto se ejecutará en convenio con CRC. De esto se tienen comprometidos 100.000.000
5	Reuniones de articulación con entidades ambientales como Ministerio Medio Ambiente y Corporación autónoma Regional del Cauca y entidades territoriales AIERH	$ 13.000.000	$0	Por motivo de pandemia del COVID 19 no se ha podido realizar el evento promocional, porque se tendría que reunir más de 50 personas.

6. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA O NECESIDAD:

"*Aumento de la vulnerabilidad del recurso hídrico por afectaciones del cambio climático en las fuentes abastecedoras de los acueductos de los municipios del departamento del cauca*".

7. PANORAMA ACTUAL CAMBIO CLIMATICO Y RECURSO HÍDRICO.

El cambio climático afectará de manera distinta a cada país y sector de la población. Algunos países, o grupos, están mejor capacitados que otros para adaptarse y hacer frente a los impactos esperados (especialmente cambios en la temperatura y la precipitación), así mismo habrá sectores de la economía y de la población mejor preparados que otros para lidiar con estos cambios.

Colombia no es la excepción y hay sectores especialmente vulnerables a estos cambios. Uno de estos el sector de recursos hídricos, que está relacionado con el consumo de agua para consumo doméstico y el saneamiento, la generación de electricidad y la agricultura. Asimismo, en la población hay sectores que son particularmente vulnerables, incluyendo las personas dependientes, las mujeres pobres, y quienes dependen de la agricultura como principal medio de vida.

La vulnerabilidad es considerada un componente del riesgo, que es también una función de la amenaza: R= f (amenaza, vulnerabilidad). En este caso la amenaza se refiere al cambio climático y sus efectos, incluyendo sequías, inundaciones y cambios en la temperatura, mientras que la vulnerabilidad se asocia con la habilidad que tiene la sociedad de enfrentarlos.

A pesar de que no existe una definición universal para vulnerabilidad el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2007) la define como "… el grado al cual un sistema es susceptible a, o incapaz de, enfrentarse a efectos adversos del cambio climático incluyendo variabilidad climática y eventos extremos". El concepto de vulnerabilidad implica que, ante amenazas similares, poblaciones o sectores diferentes van a tener impactos distintos. La vulnerabilidad está muy ligada al desarrollo humano debido a que aquellas poblaciones con mejores ingresos, educación y salud tendrán mayor capacidad de adaptación, contrario a lo que se presenta en comunidades con bajos ingresos.

El país se comprometió a reducir el 20% de sus emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI) con respecto al valor proyectado para el año 2030, teniendo como línea base el año 2010. Si bien es cierto que el aporte de Colombia en términos de generación de emisiones GEI es del 0,4% en relación con el total mundial y considerando el acumulado en el lapso 1990 - 2012, Colombia se ubica dentro de los 40 países con mayor participación histórica en la producción de GEI, fundamentalmente a causa de la deforestación evidenciada en este

tiempo en el territorio nacional. En materia de adaptación el país priorizó, entre otras, las siguientes acciones a 2030: "…. 3) Instrumentos de manejo del recurso hídrico con consideraciones de variabilidad y cambio climático en las cuencas prioritarias del país…"[8]

Al mismo tiempo uno de los principales impactos esperados del cambio climático es modificaciones importantes en el régimen de lluvias, incluyendo su cantidad y distribución en el tiempo. Esto tendrá claramente un impacto sobre el desarrollo humano ya que la relación de este con los recursos hídricos es fuerte. El acceso al agua es una condición necesaria, aunque no suficiente, para el desarrollo humano (PNUD, 2006 y PNUD, 2007)[9]. Y casualmente son aquellas poblaciones en condiciones de mayor pobreza las que tienen menos acceso a este recurso.

El sector de recursos hídricos es de particular importancia cuando se analiza el cambio climático debido a que las consecuencias esperadas de este fenómeno incluyen aumentos y disminuciones en la precipitación, así como cambios en su patrón estacional. Además, el agua es un vínculo entre el sistema natural y el sistema social. Por eso toman gran importancia en la discusión sobre vulnerabilidad.

Los recursos hídricos pueden verse afectados de muchas formas por el cambio climático, incluyendo, de acuerdo con el IPCC (2008) las siguientes:

- ✓ Los cambios del clima afectan al ciclo hidrológico: mayor variabilidad espacial y temporal en la precipitación, según muestran los modelos climatológicos para Colombia y en especial para el departamento del Cauca[10]. Afectan la producción agrícola, hidroeléctrica y la provisión de agua potable.

- ✓ Mayor frecuencia de inundaciones y sequías[11] Esto afectará la calidad del agua y exacerbará muchas formas de contaminación del agua (sedimentos, nutrientes, carbono orgánico disuelto).

- ✓ Cambios en la cantidad y la calidad del agua debidos al cambio climático afectarán la disponibilidad, estabilidad, acceso y utilización de la comida. Esto aumentará la vulnerabilidad de las familias más pobres, y reducirá la seguridad alimentaria.

---

[8] Plan Integral De Gestión De Cambio Climático Territorial Del Cauca 2040 . Diciembre 2016.

[9] IPCC, "Cambio climático 2007: Informe de síntesis.

[10] Revista de Ingeniería, María Claudia García 2012. Variabilidad climática, cambio climático y el recurso hídrico en Colombia

[11] Plan Integral De Gestión De Cambio Climático Territorial Del Cauca 2040 . Diciembre 2016.

- ✓ El cambio climático afectará la operación de la infraestructura existente para el aprovechamiento de los recursos hídricos (represas para la generación hidroeléctrica, sistemas de riego y drenaje). Plantea un reto al supuesto tradicional de que la hidrología pasada brinda una buena guía para condiciones futuras Para asegurar el acceso al recurso hídrico en el futuro para todos los sectores es necesario entonces mejorar las capacidades de la población y especialmente de los grupos vulnerables, ya que no todos están igualmente preparados para adaptarse al cambio climático.

Ahora bien, desde el punto de vista geo fluvial, las circulaciones atmosféricas frías y cálidas, las coberturas vegetales con grandes extensiones de bosques y los páramos, hacen del Departamento un lugar de producción y reserva hídrica que abastecen no solo al Cauca sino al país. Se pueden distinguir dos macizos, el colombiano y el del Micay. El primero de ellos, el más relevante y conocido por su importancia Nacional, es núcleo de las zonas hidrográficas altas de los ríos Cauca, Patía, Magdalena y Caquetá y el segundo corresponde a una estrella fluvial de considerable importancia a nivel regional, en especial para la zona hidrográfica del Pacífico, por cuanto ahí se originan los ríos López de Micay, Guapi, Napi y Timbiquí, corrientes que sustentan el desarrollo de procesos culturales, sociales, ambientales, económicos y políticos de campesinos, indígenas y afrodescendientes del Pacífico Caucano.[12]

Pese al gran número de afluentes existentes en el Cauca, el cambio climático se suma a un reto ya existente en el Departamento en torno a la disponibilidad de agua en las fuentes hídricas. El abastecimiento del recurso hídrico en el Departamento es hoy uno de los aspectos más críticos del cambio climático, tanto para el abastecimiento humano como para el desarrollo productivo.

Según el Plan Departamental de Aguas existen cuatro municipios con una tendencia alta a sufrir de limitaciones por disponibilidad hídrica (Mercaderes, Florencia, Popayán y Caloto), seguidos por 14 municipios más con una tendencia Media. No obstante, “si se tiene en consideración que el 19,3% del territorio caucano corresponde a pendientes de 25 a 50% y que más del 50% del Cauca ha perdido o transformado su cobertura vegetal y que esta tendencia se mantiene en aumento, los escenarios futuros son preocupantes en cuanto a la fragilidad del sistema hídrico” (PDA, 2010, pp 24.).

[12] Plan Integral De Gestión De Cambio Climático Territorial Del Cauca 2040 . Diciembre 2016.

Esta situación también resulta alarmante para el desarrollo económico, pues de la disponibilidad de agua dependen hoy los sectores agrícola, minero, manufacturero, de la construcción y la electricidad, que vienen jalonando la economía del Departamento.

Según el plan integral de cambio climático territorial del cauca agrega así mismo que: El resultado del análisis de vulnerabilidad indica que el Cauca es altamente sensible ante el cambio climático como consecuencia de la brecha de acueducto (Tabla 3), tan alta, que es indicativo de altos niveles de desigualdad socioeconómica, lo que significa que ante un evento climático como largos períodos de sequía, la población más vulnerable y sin acceso a acueducto tiende a impactarse mucho más por no poder contar con agua suficiente en calidad y cantidad.

Si se tiene en cuenta que hay una tendencia al crecimiento poblacional en general y en especial en municipios como Popayán, Santander de Quilichao, Miranda y Puerto Tejada, los esfuerzos para alcanzar las coberturas en materia de acueducto deben continuar y considerar a su vez la variabilidad y el cambio climático, no solo frente a las sub zonas hidrográficas, sino también frente a la infraestructura de acueductos, pues durante los últimos cuatro años en eventos como los fenómenos de El Niño y La Niña se han presentado afectaciones en aproximadamente el 70% de los acueductos del Departamento.

El estudio del cambio climático en el cauca añade que es necesario atender los riesgos de los sistemas de acueducto de forma articulada con la protección y conservación de las fuentes hídricas, pues la deforestación de áreas de ronda y zonas de recarga hídrica y los usos inadecuados del suelo, junto con la minería en áreas de protección, están afectando las cuencas. Estos aspectos deben ser atendidos desde la formulación y ejecución de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, para tener en cuenta el cambio climático, no solo a través de la evaluación de escenarios críticos de precipitación y temperatura, sino también a través del establecimiento de metas claras y especializadas, de protección y restauración acompañadas de mecanismos eficientes y duraderos de financiamiento y articulación institucional.

7.1. CAUCA DESPENSA HÍDRICA.[13]

[13] Tomado de Plan Integral De Gestión De Cambio Climático Territorial Del Cauca 2040. Diciembre 2016.

El departamento del Cauca posee fuentes hídricas de importancia para sus municipios y región, en especial las que provienen del Macizo Colombiano que abastecen de agua potable a la gran mayoría de la población del Departamento.

El Cauca presenta una alta amenaza y vulnerabilidad sobre la disponibilidad futura del recurso hídrico tanto para el abastecimiento humano como para el desarrollo agropecuario. Tiene una alta sensibilidad a indicadores como demanda de agua para uso doméstico, Índice de Uso de Agua superficial e Índice de Aridez, lo que unido a una alta amenaza a los cambios proyectados en la relación oferta/demanda, genera una importante necesidad de crear medidas de adaptación que mitiguen este riesgo (IDEAM, Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático de los Departamentos de Quindío, Cauca, Santander, Cesar, Atlántico y Magdalena, 2016).

El recurso hídrico es un eje estratégico central de todo el Plan de Cambio Climático. Garantizar su calidad, cantidad y oportunidad es el primer paso para generar capacidades de adaptación alrededor de la protección de la biodiversidad, la provisión de servicios ecosistémicos, la producción agropecuaria y la seguridad alimentaria, la provisión de energía y el desarrollo social.

Para alcanzar esta visión se plantearon una serie de medidas que buscan los objetivos estipulados, algunas de las cuales luego fueron priorizadas como punto de partida, tal como se explica en la Tabla 4:

TABLA No. 4 POMCAS CAUCA

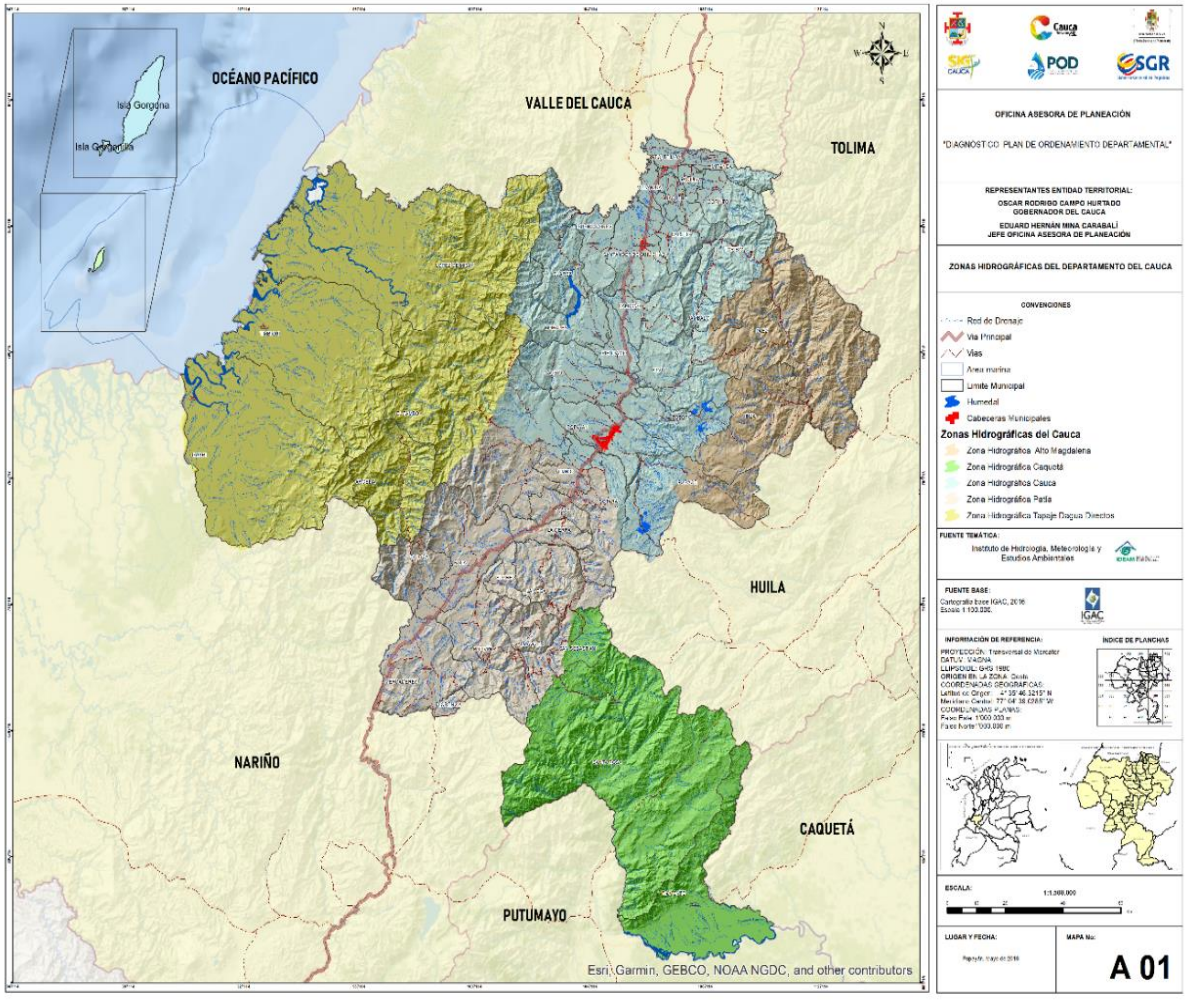
CAUCA DESPENSA HÍDRICA	
NOMBRE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
POMCAS CLIMÁTICOS	Según los análisis de vulnerabilidad del Departamento ante el cambio climático, la brecha en la cobertura del servicio de acueducto, la demanda de energía y la demanda urbana de agua son aspectos que impactan la capacidad del territorio caucano para hacer frente a este fenómeno. Estos tres aspectos tienen un común denominador, el recurso hídrico, para el cual El Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca (POMCA), es el planeamiento que busca establecer un equilibrio entre el uso y aprovechamiento de los recursos y los ecosistemas con énfasis en los recursos hídricos. También es el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca, la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica. En la actualidad los POMCAS no incluyen consideraciones de cambio climático y es necesario efectuar la planeación del uso y manejo de las cuencas considerando que las condiciones climáticas no se mantendrán constantes y que van a variar en el futuro.
SISTEMAS DE ALERTAS TEMPRANAS	El departamento del Cauca por su geografía, orografía y como consecuencia de las manifestaciones del cambio climático está expuesto ante los riesgos de inundación, vendavales, avenidas torrenciales y granizadas, sequías, desabastecimiento hídrico e incendios forestales. Por esta razón, el poder predecir con suficiente antelación la ocurrencia de eventos de riesgo para prevenir a la población y a los grupos de productores y para que los tomadores de decisión puedan enfrentar las situaciones de emergencia, lleva a pensar en que la adopción de un Sistema de Alerta Temprana multiuso (SAT) es una medida de adaptación prioritaria para el Departamento. El SAT con base en un modelo de adaptación basado en comunidades y en tecnología vincula todos los elementos necesarios para la advertencia temprana y la respuesta eficaz e incluye el papel del elemento humano y la gestión de riesgos.
ANÁLISIS DE RIESGO PARA ACUEDUCTOS	El 70% de los acueductos del Departamento han presentado afectaciones durante los últimos 4 años durante eventos como los fenómenos de El Niño y La Niña, lo cual afecta la calidad de vida de los habitantes. Si bien aún existen retos en materia de cobertura, saneamiento básico en los cuales ya vienen trabajando el Departamento, es necesario atender a los riesgos y a las vulnerabilidades de los sistemas de acueducto, de forma articulada con la protección y conservación de las fuentes hídricas. Para trabajar en la adaptación de los acueductos del Departamento es necesario llevar a cabo los análisis de riesgo climático que consisten en una evaluación in situ de las amenazas, los niveles de exposición, vulnerabilidad y riesgo de los sistemas de acueducto de cara al cambio climático, con la idea de identificar las medidas de ajuste y adaptación posibles para posteriormente llevar a cabo la implementación de acciones que pueden ser de diverso orden, tales como trabajos sobre la cuenca, obras físicas en la infraestructura, adecuación de bocatomas, educación, entre otras.

Fuente CRC 2018

8. RECURSO HIDRICO DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

El departamento del Cauca cuenta con 5 grandes cuencas entre las que se destacan Cauca, Patía, pacifica, Alto Magdalena y alto Caquetá y 89 subcuencas:

Figura No. 3 Cuencas del Departamento del Cauca.



Fuente: IDEAM 2013 e IGAC 2016, Elaboración POD Cauca

9.1. CUENCAS:

9.1.1. CUENCA CAUCA:

Representa el 23.6% del Departamento y corresponde al área de captación del río Cauca, desde su nacimiento en el municipio de Puracé, en cercanías al cerro el español, entre el Parque Nacional Natural - PNN Puracé y el resguardo indígena de Paletará, hasta límites con el Departamento del Valle del Cauca. La cuenca está conformada por 47 subcuencas, tal como lo muestra el cuadro No. 1.

En esta cuenca los ríos y demás corrientes descienden de las cordilleras desde los 4.800 hasta los 950 msnm. Los cursos de los ríos son relativamente cortos, de alta pendiente y presentan intervención antrópica en sus ecosistemas.

Después de descender de la cordillera Central, el río Cauca llega a la altiplanicie de Popayán y se dirige al norte; en su recorrido recibe las aguas de los ríos Negro, Blanco, Calera, Changue, Hondo, Sucio, Palacé, Vinagre, Las Piedras, Mambial, Següenguito, Piendamó, Ovejas, Ingüitó, Dinde, Timba, Teta, Quinamayó, Japío, Palo y Desbaratado entre otros.

Cuadro 1. Subcuencas de la cuenca Cauca – Departamento del Cauca.

Cuenca	Código DANE	Sub cuenca	Área Ha.
Cauca	260113	Sotará	2.379,6
	260112	Tusas	1.186,2
	260110	La Ceja	1.154,8
	260304	Río Hondo	34.326,5
	260303	El Charco	1.370,0
	260302	Pubus	667,1
	260301	Molino	5.806,2
	260106	Yerbabuena	1.556,7
	260104	La Calera	11.153,7
	260114	Río Negro	2.560,5
	260105	Ranchos	955,0
	260109	Cajones	1.785,8
	260108	Río Negro 1	5.240,7
	260107	Río Blanco	1.668,0
	260101	Piedras	6.552,8
	260115	Sub Pisojé	1.783,2
	260102	Vinagre	14.480,5
	260503	Timba	26.677,5
	260306	Seguengue	13.634,3
	260305	Rio Sucio	22.648,7
	260307	Dinde	12.587,5
	260309	Inguito	35.184,9
	260202	Gualimbo	1.747,8
	260204	Urbio	1.821,6

	260201	Sate	3.932,5
	260205	Cajibío	10.896,7
	260213	Puerquera	4.162,8
	260207	Puente Alta	1.778,1
	260208	Mambial	2.101,3
	260209	Pedregosa	8.612,6
	260203	Palace	64.525,9
	260221	Caðaveralejo	1.481,6
	260214	San Martin	2.493,2
	260501	Asnazu	3.424,1
	260217	Santo Domingo	984,0
	260218	Sabaleta	597,3
	260220	Rio Teta	17.916,2
	260215	Ovejas	92.138,5

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico - CRC.

9.1.2. CUENCA PATÍA:

Representa el 17,1% del Departamento, y corresponde al área de captación del río Patía, desde su nacimiento en las faldas del volcán Sotará y se integra con otros drenajes en la confluencia de los ríos Quilcacé y Timbío. El río Timbío recibe las aguas de los ríos Piedras, Jején, Guabas y Sucio; el río Quilcacé recibe aguas de los ríos Esmita, Molino y de la quebrada, El Culebrero. La cuenca está conformada por 16 subcuencas, tal como lo muestra el cuadro 2. Cuenta con un caudal promedio de 139 m3/s.

La altitud de esta cuenca en el departamento del Cauca varía entre los 4.580 msnm en el volcán Sotará, donde nace este río, y los 550 msnm en el valle del Patía, en la confluencia con el río Mayo. En esta cuenca se presenta una proximidad espacial entre los ecosistemas del Chocó biogeográfico, el andino y amazónico.

El río Patía recibe las aguas de los ríos Sajandí, Capitanes, Turbio, Mamaconde, Guachicono, Mayo, y de algunas quebradas, como La Cangrejo, Cazasapos y Matacea.
La intervención antrópica en los ecosistemas de la cuenca es alta debido a las actividades de la población relacionadas con cultivos, ganadería, extracción maderera, deforestación y explotación minera artesanal. Las prácticas inapropiadas de uso y manejo de los suelos han contribuido a la fragmentación del bosque y al deterioro de los ecosistemas, con pérdida de la biodiversidad. Cerca del 20% de la población del departamento del Cauca habita en esta cuenca. Las cabeceras

municipales de Patía, Mercaderes, Almaguer, Balboa, Bolívar, Florencia, Sotará y Timbío hacen aportes de aguas residuales al cauce del río Patía.

Cuadro 2. Subcuencas de la cuenca Patía - Departamento del Cauca

Cuenca	Código DANE	Subcuenca	Área Ha.
Patía	520203	Guachicono Bajo Mazamorras	33.755,5
	520208	Matacea	20.173,4
	520206	Mojarras Cangrejo	18.622,5
	520301	Mayo	7.967,7
	520204	San Jorge Alto	55.534,3
	520116	Quilcace Esmita	62.286,1
	520111	Timbío Baja	50.114,0
	520110	Sajandi	21.051,5
	520207	Tallas Capitanes	31.234,7
	520101	Mamaconde	17.901,7
	520201	Pancitara	33.268,9
	520205	Guachicono Alto	35.435,4
	520212	Timbío Alta	27.046,8
	520124	Valle del Patía	32.855,1
	520209	San Jorge Bajo	31.114,6
	520202	Sambingo Hato Viejo	56.579,2

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico CRC.

9.1.3. CUENCA PACÍFICO:

Su área representa el 32,9% del Departamento, comprende el área de drenaje al mar, las corrientes que se originan entre la divisoria de aguas de la cordillera Occidental y los Departamentos de Valle del Cauca y Nariño. Las principales corrientes son López de Micay, Guapi, Timbiquí y Naya. La cuenca está conformada por 6 subcuencas, tal como lo muestra el cuadro No. 3.

La cuenca del Pacífico se caracteriza por presentar altas pendientes en la parte superior de la cordillera, donde hay un efecto regulador de la vegetación y el agua alcanza mayores velocidades en su descenso. En la llanura del Pacífico, la velocidad de las aguas de los ríos es menor y de ensanchamiento en los esteros, debido a la baja pendiente y al efecto de las mareas. En la desembocadura de los ríos se experimenta un efecto del empuje del océano hacia el continente

durante la fase de pleamar o marea alta, este fenómeno disminuye la velocidad del agua de los ríos y retarda su flujo hacia el mar, hasta cuando llega la fase de bajamar o marea baja, donde los ríos restablecen su flujo normal hacia su desembocadura en el océano.

La configuración y disposición de la cordillera Occidental y de la serranía de Timbiquí determina el comportamiento de la red de los ríos que van hacia el océano Pacífico. Los ríos de esta cuenca se caracterizan por tener recorridos cortos, pero de gran caudal debido a las altas precipitaciones y al régimen hidrológico predominante.

Los principales ríos de esta cuenca son en su orden de sur a norte: Guapi, Guajuí, Timbiquí, Saíja, Micay y Naya. El río Guapi recoge las aguas de los ríos Pilpé, Llantín, Anapuncho, San Francisco, Napí y Canapis y las quebradas Temuey, Aguaclara Gurupí, Peñón y Tigre.

El río Guare es el principal afluente del río Guajuí; al río Timbiquí llegan los ríos Sesé y Sesecito. El río Saija recibe las aguas de los ríos Patía del Norte, Julia y Cupí. El río Micay nace en el Cerro del Oro y recibe agua de numerosas corrientes menores; los principales afluentes del Micay son los ríos Guáitara, Plateado, San Antonio, Huisitó, Agua Clara, Siguí, Chuaré y la quebrada Iguana.

Desde el departamento del Cauca y hacia la subcuenca del río Naya, drenan los ríos Minas, Cajón, Azul, y Agua Clara, a los cuales llegan otras corrientes menores como las quebradas La Concepción, Pueblo Viejo y Gregorio.

En esta región del departamento los ríos y el océano se constituyen en los ejes articuladores del transporte de carga y pasajeros entre las diferentes comunidades, entre las cabeceras municipales y hacia el departamento del Valle del Cauca. Esta cuenca tiene serios problemas de contaminación relacionados con la descarga de las aguas residuales y domésticas, lo mismo que por la minería del oro, cuya explotación vierte en forma directa los escombros y sedimentos a los ríos; también se observa que la deforestación inducida por la explotación maderera y minera está generando graves problemas de erosión y excesiva sedimentación, lo que incide seriamente en la navegación y contaminación de las aguas.

Cuadro 3. Subcuencas de la cuenca Pacífico - Departamento del Cauca

Cuenca	Código DANE	Subcuenca	Área Ha.
Pacífico	530801	Naya	130.134,3
	530702	Medio Micay	194.269,5

	530701	Alto Micay	70.582,4
	530703	Bajo Micay	153.351,1
	530501	Timbiquí	205.949,2
	530401	Guapi	276.003,0

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico - CRC.

9.1.4. CUENCA ALTO MAGDALENA:

Corresponde al 10,3% del área del Departamento, se enmarca en el área de captación del río Páez al noroccidente del Nevado del Huila, hasta su desembocadura al río Magdalena. La cuenca equivale a un 10,7% del área del departamento del Cauca.

Esta cuenca tiene un amplio rango altitudinal, que va desde 5.500 hasta 1.000 msnm, lo que genera vertientes muy escarpadas con cauces profundos que producen valles y terrazas aluviales muy pequeños, modelados especialmente por la acción de la dinámica de los ríos principales que conforman el sistema hídrico.

En el departamento del Cauca el río Páez recibe aguas de los ríos San Vicente, Moras, Ullucos, Simbola, Negro de Narváez, y de las quebradas Coquiyú, Topa y Tóez. En su recorrido, el río Moras recoge aguas del río San José y de la quebrada Sabanalarga, y el río Ullucos, de los ríos Malvasa, Ovejas, Sucio y Negro.

La población asentada en esta cuenca, que representa el 5% de la población del departamento, en su mayoría habita en el sector rural, lo que hace que los aportes de aguas residuales domiciliarias sean bajos respecto a las cabeceras municipales de Belalcázar e Inzá. Sin embargo, la intensa actividad volcánica del Nevado del Huila ha causado avalanchas sobre el río Páez, provocando degradación por deforestación, con la consecuente pérdida de suelo por erosión. Los materiales provenientes de los suelos erosionados van a parar posteriormente a los lechos de ríos aumentando la turbidez debido al transporte de grandes cantidades de sedimentos.

La cuenca está conformada por 9 subcuencas, tal como lo muestra el cuadro 4.

Cuadro 4. Subcuencas de la cuenca Magdalena - Departamento del Cauca

Cuenca	Código DANE	Subcuenca	Área Ha.
Magdalena	210517	Negro	27.370,4
	210501	Bedón Aguacatal	37.326,0

	210509	Alto Páez	43.111,1
	210508	Moras	47.100,1
	210504	Ullucos Malvazá	48.207,7
	210518	Negro de Narváez	48.984,2
	210507	Medio Páez	34.876,6
	210548	Simbola	31.263,6
	210503	La Topa	3.490,7

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico - CRC.

9.1.5. CUENCA ALTO CAQUETÁ:

Equivale al 15.9% del área del Departamento, está conformada por subcuencas que constituyen el área de drenaje, demarcada por el nacimiento del río Caquetá en el municipio de San Sebastián, hasta límites con Caquetá y Putumayo. La cuenca corresponde al 16,3% del área departamental, desciende desde los 3.800 hasta 400 msnm.

A esta cuenca pertenecen parte de algunos municipios, como San Sebastián, Santa Rosa y Piamonte. El aporte de contaminantes a los cursos de agua se relaciona con la descarga directa de aguas residuales domiciliarias, con el uso de herbicidas para fumigar cultivos ilícitos, con el arrastre de sedimentos por pérdida de cobertura vegetal, con la explotación forestal y con la ampliación de la frontera agrícola.

La cuenca alta del río Caquetá tiene diferentes regímenes pluviométricos; la mayor precipitación, en la parte baja, aporta unos 400 m3/s a la cuenca. La intervención en los ecosistemas es menor que en el resto de las cuencas del departamento, debido a la baja densidad de población, pero existe una tendencia a la colonización de áreas naturales, para la ampliación de la frontera agropecuaria y/o para los cultivos ilícitos.

La cuenca está conformada por 11 subcuencas, tal como lo muestra el cuadro 5:

Cuadro 5. Subcuencas de la cuenca Caquetá - Departamento del Cauca

Cuenca	Código DANE	Subcuenca	Área Ha.
Caquetá	440109	Nacimientos	22.811,1
	440108	Chontillal Papas	14.417,9
	440110	San Bartolo	12.653,8
	440101	Caquetá Alto	77.322,2

	440112	Aucayaco Aguas Blancas	35.732,8
	440114	Villalobos	78.465,2
	440102	Cascabel Plantayaco	65.427,0
	440201	Fragua Grande	55.313,0
	440115	Mandiyaco	67.367,6
	440116	Hornoyaco Toroyaco	17.041,7
	440120	Inchiyaco Tambor	56.989,1

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico - CRC.

9.2. SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS

Cuadro 6. Subcuencas y microcuencas – Departamento del Cauca

Cuenca	Subcuenca	Municipios
Cauca	Desbaratado	Miranda y Puerto Tejada
	Palo	Silvia, Caldono, Jambaló, Caloto, Toribío, Corinto, Villa Rica, Puerto Tejada, Padilla y Miranda
	Guengué	Corinto, Puerto Tejada, Padilla y Miranda
	Paila Corinto	Puerto Tejada y Padilla
	Quinamayó	Santander de Quilichao, Buenos Aires y Caloto
	Quilichao	Santander de Quilichao
	Japio	Santander de Quilichao y Caloto
	Aguas calientes	Santander de Quilichao
	Teta	Santander de Quilichao y Buenos Aires
	Pisojé	Popayán
	Piedras	Popayán, Puracé y Totoró
	Molino	Popayán
	La Quebrada	Santander de Quilichao, Caloto y Villa Rica
	Ovejas	Santander de Quilichao, Morales, Piendamó, Buenos Aires, Suárez, Silvia, Caldono, Jambaló y Caloto
	Cajibío	Cajibío y Totoró
	Puerquera	Morales y Piendamó
	La Calera	Puracé
	Piendamó	Cajibío, Morales, Piendamó, Totoró y Silvia
	Río Sucio	El Tambo
	Zanjón oscuro	Puerto Tejada y Miranda
	Zanjón oscuro	Puerto Tejada y Miranda
	Zona Alto Cauca	Puracé y Sotará
	Palacé	Popayán, Cajibío, Totoró y Silvia
Páez	Ullucos Malvazá	Inzá

	Río Negro	Sotará y Puracé
Patía	Alto San Jorge	Bolívar, Almaguer y San Sebastián
	Sambingo-Hato Viejo	Mercaderes, Florencia y Bolívar
	Los Huevos	Patía
	Mazamorras	Bolívar, Almaguer, Patía, La Vega y La Sierra

Fuente. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico - CRC.

10. ÁRBOL DE PROBLEMAS*:*

Este árbol de problemas permite ver claramente las causas directas e indirectas que lo ocasionan, como también los efectos causados por el Aumento de la vulnerabilidad del recurso hídrico por afectaciones del cambio climático en las fuentes abastecedoras de los acueductos de los municipios del departamento del Cauca.

10.1. CAUSAS DIRECTAS:

1. Limitada adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico.

10.2. CAUSAS INDIRECTAS O SECUNDARIAS:

1. Aumento de áreas de expansión agrícola por la deforestación causada en las AIERH
2. Falta de sensibilización ambiental de los pobladores frente al cuidado de las AIERH Y su entorno.
3. Desarticulación de entidades para definir parámetros en adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico y la implementación de pago por servicios ambientales (PSA).
4. Ineficiente corresponsabilidad de los entes territoriales para adquisición de AIERH.

10.3. EFECTOS DIRECTOS:

1. Inadecuadas prácticas de gestión del recurso hídrico.
2. Baja planeación Estratégica de las AIERH.
3. Afectaciones en la regulación hídrica de las cuencas y subcuencas del Departamento.
4. Pérdida de la biodiversidad hídrica del departamento del Cauca.

10.4. EFECTOS INDIRECTOS:

En la matriz de árbol de problemas se puede apreciar cada uno de los ítems antes citados. Figura No 1.

1. Baja sensibilización ambiental en las comunidades de los 40 municipios del Cauca.
2. Bajo aporte de gestión de las diferentes entidades al sector ambiental
3. Inadecuados monitoreos y mantenimiento de los predios AIERH
4. Aumento de las áreas de expansión agropecuaria en las AIERH.

11. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

La participación de la comunidad beneficiaria o interesada en el proyecto desde el principio del proceso de planificación es de gran importancia. La identificación de los grupos y organizaciones relacionadas directa o indirectamente con el problema y el análisis de su comportamiento y acciones con respecto al proyecto nos permite darle mayor objetividad al proceso de planificación y lograr conciliar acuerdos. Además de fomentar un sentido de pertenencia por parte de los beneficiarios.

El resultado del análisis de los involucrados del proyecto se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 7. **ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS**

ACTOR	ENTIDAD	POSICION	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O RAZÓN DE DESACUERDO
Nacional	Ministerio del Medio ambiente y Desarrollo Sostenible MADS	Articulación	Iniciar un proceso de articulación que contribuya a La puesta en marcha de la adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico del departamento.	Técnica.
Departamental	Gobernación del Cauca	Cooperante	Asignación de recursos públicos.	Financiera

Departamental	Secretaría de Agricultura	Cooperante	Dirigir, formular, coordinar y ejecutar la política de Desarrollo Agropecuario que permita aprovechar sosteniblemente los recursos naturales del Departamento en los diferentes sectores productivos. Impulsar acciones estratégicas para la protección del recurso hídrico en el departamento del Cauca.	Técnica, administrativa y legal (formulación y ejecución del proyecto)
Departamental	CRC,	Articulación	Iniciar un proceso de articulación que contribuya a La puesta en marcha de la adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico del departamento.	Técnica.
Municipal	Municipios caucanos	Beneficiarios	Prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.	Financiera, técnica.
Municipal	Comunidad	Beneficiario	Participar activamente del manejo integral de las AIERH.	Requieren formación en educación ambiental.

Figura No 5. MATRIZ ÁRBOL DE PROBLEMAS.

ÁRBOL DE PROBLEMAS				
EFECTOS INDIRECTOS	Baja sensibilización ambiental en las comunidades de los 40 municipios del Cauca.	Bajo aporte de gestión de las diferentes entidades al sector ambiental	Inadecuados monitoreos y mantenimiento de los predios AIERH	Aumento de las áreas de expansión agropecuaria en las AIERH.
EFECTOS DIRECTOS	Inadecuadas prácticas de gestión del recurso hídrico.	Baja planeación Estratégica de las AIERH.	Afectaciones en la regulación hídrica de las cuencas y subcuencas del departamento.	Pérdida de la biodiversidad hídrica del departamento del Cauca.
PROBLEMA	**Aumento de la vulnerabilidad del recurso hídrico por afectaciones del cambio climático en las fuentes abastecedoras de los acueductos de los municipios del departamento del Cauca.**			
CAUSAS DIRECTAS	Limitada adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico.			
CAUSAS INDIRECTAS	Aumento de áreas de expansión agrícola por la deforestación causada en las AIERH	Falta de sensibilización ambiental de los pobladores frente al cuidado de las AIERH Y su entorno.	Desarticulación de entidades para definir parámetros en adquisición de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico y la implementación de pago por servicios ambientales (PSA)	
	Ineficiente corresponsabilidad de los entes territoriales para adquisición de AIERH.			

12. MARCO NORMATIVO

- **Constitución Política de 1991**

Que eleva el medio ambiente a la calidad de derecho constitucional colectivo, establece derechos y deberes de la sociedad en relación con el manejo y protección de los recursos naturales, insta como elemento constitucional el desarrollo sostenible y le asigna funciones de protección ambiental a diferentes autoridades del poder público.

- **Ley 99 De 1993**

Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector Público encargado de la Gestión y Conservación del medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA.

- **Ley 388 De 1997**

Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 para armonizar sus contenidos con la Constitución de 1991 y establece los mecanismos que le permiten a los municipios, promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación del patrimonio cultural y ambiental localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

- **Ley 1450 de 2011**

- **Decreto 0953 del 17 de mayo de 2013**

Por medio del cual se reglamenta el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el Artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, con el fin de promover la conservación y recuperación de las AEIRH que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los de esquemas de pago por servicios ambientales.

- **Decreto 870 de del 25 de mayo de 2017:**

Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación. Documento CONPES (3886) consejo nacional de política económica y social república de Colombia departamento nacional de planeación: lineamientos de política y programa nacional de pagos por servicios ambientales para la construcción de paz. (Versión aprobada, Bogotá, D.C, 8 de mayo de 2017).

- Plan Nacional de Desarrollo (PND) (2018 – 2022), “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad”, dentro de los pactos transversales se encuentra el “Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo”, el cual busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.

Según el documento del Plan Nacional de Desarrollo Colombia ocupa el puesto 40 entre los países que más emiten gases de efecto invernadero en el mundo. El país tiene un bajo desempeño en uso de agua, del suelo y consume 2,8 veces más materias primas que el promedio de la OCDE. En los últimos seis años se ha perdido un área de bosque equivalente a 926 mil canchas de futbol.

Se han establecido entonces como objetivos en el Plan Nacional de Desarrollo: 1) Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local. 2) Fortalecer las instituciones ambientales, la investigación y la gestión pública, al tiempo que se propicia el diálogo y la educación ambiental en los territorios. 3) Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio. 4) Implementar

estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular. Con las siguientes metas: 1) Reducir la deforestación en un 30% con respecto al escenario actual. 2) Duplicar las hectáreas con sistemas productivos sostenibles y de conservación. Entre otras.

El proyecto se enmarca en los objetivos y metas del pacto por la sostenibilidad del actual Plan de Desarrollo Nacional.

Estrategia 3. Conocimiento de oferta y demanda de los recursos naturales: El conocimiento del estado actual de los recursos naturales y el ambiente, en términos de su deterioro, amenazas, potencialidades y especialización, debe estar ligado a un Sistema de Información Ambiental Regional que permita el acceso confiable, oportuno y equitativo de la información. Presenta las siguientes líneas de acción:

- Fortalecimiento de los procesos de investigación de la CRC, que permitan caracterizar el estado de os recursos naturales en los diferentes ecosistemas (costeros marinos, andinos y altoandinos, xerofíticos, etc.) y los factores que determinan su deterioro.

- Suscripción de convenios con institutos de investigación ambiental de orden nacional y/o alianzas estratégicas con organismos internacionales.

Estrategia 6. Fortalecimiento de la planificación para la gestión ambiental: La Gestión Ambiental debe contar con instrumentos y procesos claros de planificación, en los diferentes niveles, articulando los POT en el contexto regional, en torno a los planes de manejo de cuencas, a la gestión ambiental urbana, al manejo de áreas protegidas, a los planes de prevención y atención de desastres, a los planes ambientales de comunidades negras e indígenas y demás formas de organización territorial. Presenta las siguientes líneas de acción:

- Apoyar a los entes territoriales, instituciones u organizaciones en la planificación para la gestión ambiental.

- Poner en marcha planes para el manejo integral y uso eficiente del agua.

- Participación en los procesos de planificación regional de cuencas y ecosistemas compartidos.

- Formulación y ejecución de planes de recuperación de áreas críticas en proceso de desertización mediante proyectos de restauración de la cobertura vegetal.

  - Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023 “42 Motivos Para Avanzar”. En él se encuentra la línea estratégica 2: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO, cuyo objetivo es promover el cuidado

del territorio y la protección de los recursos naturales fortaleciendo la participación ciudadana y la educación ambiental, del mismo modo en esta línea estratégica se encuentra el programa "Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos". En este sentido la Secretaría de Agricultura del Departamento del Cauca, presenta el proyecto: "Adquisición, mantenimiento y pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico, que comprenden las fuentes abastecedoras de los 40 municipios priorizados del departamento del Cauca, el cual se encuentra ajustado con las metas del Plan de Desarrollo Departamental y del Plan de Acción de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

13. OBJETIVOS

13.1. OBJETIVO GENERAL:

Disminuir la vulnerabilidad del recurso hídrico por afectaciones del cambio climático en las fuentes abastecedoras de los acueductos de los municipios del departamento del Cauca.

13.2. OBJETIVOS ESPECIFICO:

- Incentivar la compra de áreas de importancia estratégica del recurso hídrico en los 40 municipios priorizados del Departamento del Cauca.

13.3. ACTIVIDADES

- Compra de predios en las AIERH
- Estrategia de sensibilización ambiental con los actores involucrados de las AIERH
- Implementación de la ruta de PSA en municipios priorizados.
- Articulación con entidades ambientales y actores involucrados
- Suscribir convenio para evaluo de predios

13.4. FINES DIRECTOS:

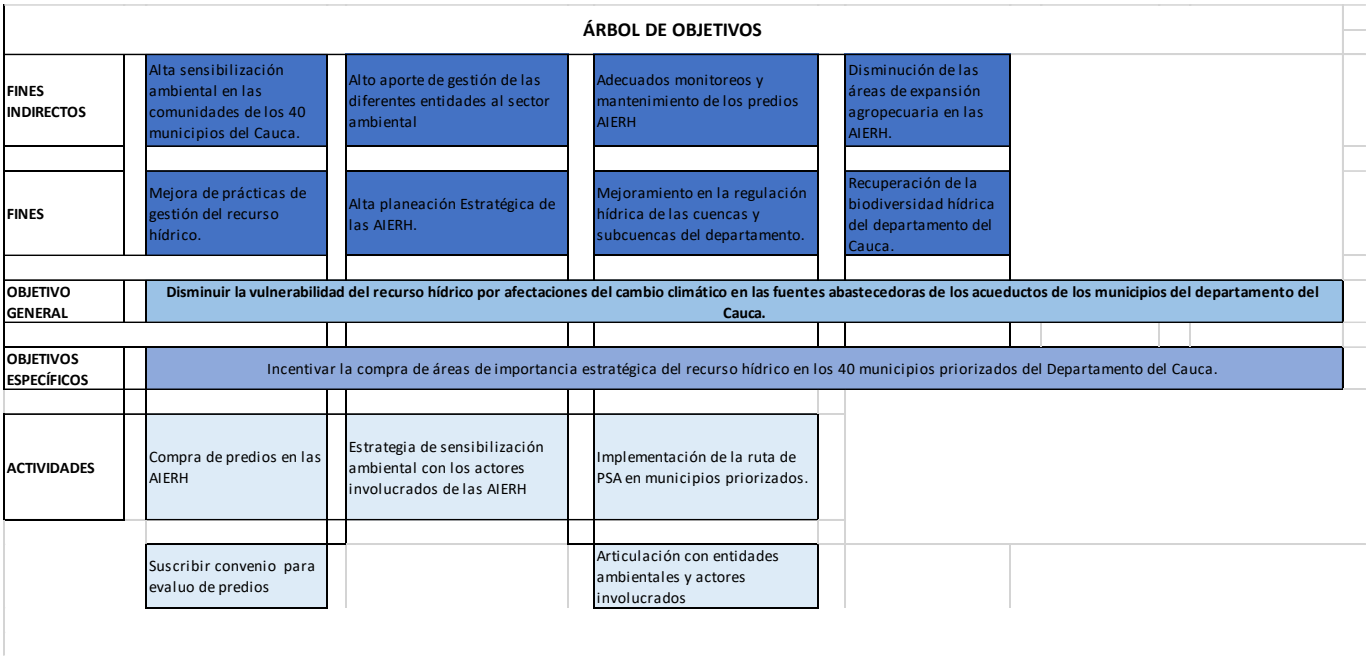
- Mejora de prácticas de gestión del recurso hídrico.
- Alta planeación Estratégica de las AIERH.
- Mejoramiento en la regulación hídrica de las cuencas y subcuencas del departamento.

- Recuperación de la biodiversidad hídrica del departamento del Cauca.

FINES INDIRECTOS

- Alta sensibilización ambiental en las comunidades de los 40 municipios del Cauca.
- Alto aporte de gestión de las diferentes entidades al sector ambiental
- Adecuados monitoreos y mantenimiento de los predios AIERH
- Disminución de las áreas de expansión agropecuaria en las AIERH.

Figura No 6: Árbol de Objetivos



JUSTIFICACIÓN

Las dinámicas económicas, sociales, culturales y políticas que ocurren sobre la ocupación del territorio han generado procesos de degradación, fraccionamiento y pérdida de ecosistemas naturales, conduciendo a la pérdida parcial o total de los servicios ecosistémicos. Así mismo, las dinámicas de crecimiento poblacional incrementan la demanda de bienes y servicios ecosistémicos como áreas para la producción, suministro de productos del bosque, agua para consumo humano, riego, entre otros usos.

La mayoría de los ecosistemas naturales han sido transformados y degradados por la introducción de especies, algunas invasoras; la deforestación causada entre otras cosas por la ampliación de la frontera agropecuaria, establecimiento de cultivos de uso ilícito, minería a cielo abierto, expansión urbana y construcción de obras de infraestructura, afecta el equilibrio de los sistemas ecológicos.

La conversión y deterioro de los ecosistemas naturales ha generado pérdida de biodiversidad, disminución en calidad y cantidad de los recursos hídricos, degradación de los suelos y contaminación de aguas.

El desarrollo de acciones tendientes a la conservación y recuperación de las AIERH, mediante el conocimiento y caracterización de estas, se encuentra amparado en las políticas ambientales que hasta la fecha ha establecido el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023 “42 Motivos Para Avanzar”. En él se encuentra la línea estratégica 2: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO, cuyo objetivo es promover el cuidado del territorio y la protección de los recursos naturales fortaleciendo la participación ciudadana y la educación ambiental, del mismo modo en esta línea estratégica se encuentra el programa “Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”.

Es de suma importancia la conservación de las AIERH de las cuales se abastecen los acueductos municipales, veredales y regionales. El proyecto contempla acciones en este sentido, con lo cual se justificó su ejecución durante la vigencia 2018-2019 en el cual dentro de los logros alcanzados, se adquirieron ocho (8) predios en los municipios: Piendamó, Suarez, Florencia, Bolívar, El Tambo, Patía, Puracé y Timbío por un valor de Dos mil cuatrocientos treinta y ocho millones doscientos setenta mil novecientos noventa y cinco pesos ($2,438.270.995), los cuales abastecieron a 74.307 habitantes del departamento Cauca y se alcanzó a una población de 230.351 habitantes. Se estima con este proyecto en el 2020-2021 duplicar el número de población beneficiada con un total de recurso que se invertirá de Tres mil millones novecientos setenta y cinco mil doscientos unos mil ochocientos ochenta y cuatro pesos $3,975.201.884 en la adquisición de predios y pagos por servicios ambientales.

Es de anotar que para realizar los mantenimientos de los ocho (8) predios adquiridos mediante los convenios alcaldía gobernación, se estipuló dentro de los requisitos del proyecto AIERH, que una vez aprobados los planes de manejo ambiental por la autoridad ambiental corporación Autónoma Regional de Cauca (CRC). Se desarrollaban dichos mantenimientos lo cual no fue posible en la vigencia pasada, dado que ninguno fue aprobado.

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario seguir contribuyendo a las poblaciones de las fuentes abastecedoras de los acueductos veredales, municipales y regionales de los 40 municipios del departamento del Cauca, los cuales se benefician de las cuencas: Cauca, Patía, Alto Magdalena, Alto Caquetá y Pacífica. El número de la población que se abastecerán en los 23 meses, se estima que beneficiará a 526.365 habitantes de la zona urbana y rural de dichos municipios seleccionados para la ejecución del proyecto. Para lo cual 23% pertenecen a la población afrodescendiente, el 30% población indígena y el 47% población campesina mestiza.

Por tal razón se requiere establecer acciones coordinadas con los municipios y las comunidades para la conservación del recurso hídrico y los ecosistemas del departamento del Cauca, como es sabido el manejo integral del agua es una de las prioridades del gobierno nacional y departamental, en respuesta a este interés se ha estructurado el proyecto denominado "Adquisición, mantenimiento y pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico, que comprenden las fuentes abastecedoras de los 40 municipios priorizados del departamento del Cauca**",** el cual se sustenta en la importancia de impulsar procesos de organización y participación interinstitucional para el uso, manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales y el ambiente, a partir de una unidad geográfica de planeación, como es la microcuenca.

Sumado a ello la Ley 99 de 1993 declaró el interés público en aquellas AIERH que surten de agua a los acueductos municipales y distritales, igualmente dispuso que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las Áreas de Importancia Estratégica para la conservación de Recursos Hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas. Los recursos de que trata el Artículo 111 de la presente Ley, se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas.

Además, en proyecto en mención se pretende implementar la ruta dada por la autoridad ambiental en el Pago por Servicios Ambientales, una vez se articulen con las entidades ambientales y los entes territoriales y se busca fortalecer los valores culturales y de reconocimiento social asociados a la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos para el desarrollo sostenible, así como complementar a los instrumentos de gestión ambiental del Estado.

13. PRODUCTOS Y METAS ASOCIADAS

Cuadro No. 8. Productos y metas asociadas

No.	PRODUCTO	UNIDAD	ACTIVIDAD	META PROGRAMADA	RESULTADOS ESPERADOS
1	**Estrategia de adquisición de AIERH**	Número de hectáreas compradas.	Compra de AIERH	240	240 ha, adquiridos por el departamento localizados en AIERH.
		Número de proyectos en PSA Número de convenios y contratos.	Implementación de la Ruta de PSA de la autoridad ambiental en predios privados aledaños a las AIERH. Legalización de convenios y contratos con los entes territoriales de las AIERH. Mantenimientos de los predios adquiridos de las AIERH.	3 10	Iniciar el proceso de PSA con predios privados aledaños a las AIERH adquiridas. Identificar los mecanismos de conservación y recuperación de las fuentes de agua en cada predio para el desarrollo e intervención de actividades como: mantenimiento, aislamiento, Herramientas de manejo de paisaje a establecer, métodos de siembra, fertilización, clasificación de especies.

2	**Estrategia de sensibilización ambiental con los actores involucrados de las AIERH que contribuyan a realizar el buen uso y manejo de los recursos naturales y del ambiente, además propenda por la adaptación al cambio climático, la cual se hará a través de tres (3) talleres por municipio con los actores involucrados en las AIERH.**	Listado de asistentes a los talleres de sensibilización ambiental.	Sensibilización ambiental a los actores involucrados AIERH (Tres talleres por municipio)	117	Se logró la capacitación de las comunidades de AIERH de 40 municipios caucanos en temas relacionados con protección del medio ambiente y el recurso hídrico, incrementándose la participación de las comunidades locales en el mejoramiento de la gestión del Recurso Hídrico.
3	**Articulación con entidades ambientales y actores involucrados y la implementación de la ruta de PSA:**	Numero de reuniones de articulación con entidades ambientales.	Articulación con autoridades ambientales y actores AIERH. Implementación de la ruta PSA en los municipios priorizados.	3	Articulación con autoridades ambientales y actores en la estrategia de PSA y adquisición de AIERH Implementación de la ruta de PSA

Fuente. Elaboración propia.

14. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La alternativa de solución al problema planteado es: "***ADQUISICIÓN, MANTENIMIENTO Y PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO, QUE COMPRENDEN LAS FUENTES ABASTECEDORAS DE MUNICIPIOS PRIORIZADOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA".***

La anterior alternativa busca la conservación y recuperación del área de importancia estratégica que surten de agua los acueductos municipales, veredales y regionales, articulada a los municipios caucanos y la autoridad ambiental, con el fin de garantizar la inversión oportuna y efectiva de los recursos, que trata el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, sus modificatorios y reglamentarios. Además de implementar la ruta para el pago por servicios ambientales en áreas estratégicas del recurso hídrico. AIERH.

Como es sabido las actividades a desarrollar se encuentran reglamentadas por el Decreto 0953 de 2013, el cual en su artículo 5 establece: "*las entidades territoriales con el apoyo técnico de la autoridad ambiental de su jurisdicción, deberán seleccionar al interior de las áreas de importancia estratégica identificadas, delimitadas y priorizadas por la autoridad ambiental competente, los predios a adquirir, a mantener o a favorecer con el pago por servicios ambientales*", con el propósito de proteger y conservar el recurso hídrico en las partes altas y medias de las microcuencas que abastecen de agua estos acueductos de cada uno de los municipios del departamento del Cauca.

Éstas podrán ser manejadas y administradas juntamente con las comunidades a través de organismos administradores de los sistemas de acueducto, de tal manera que sean dedicadas exclusivamente a la protección y conservación de los recursos naturales existentes evitando el deterioro en los mismos.

14.1. CRITERIO DE SELECCIÓN DE LOS MUNICIPIOS

El proyecto se ejecutará en los 40 municipios a los cuales la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC ha realizado la identificación, delimitación y priorización espacial de Áreas Importancia Estratégica para el Recurso Hídrico AIERH.

De los 42 municipios del departamento se excluyen dos (2) que se encuentran ubicados en la subregión pacífica, estos son Guapi y Timbiquí, esto por no contar con los estudios requeridos por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC.

Cuadro 6. Localización del proyecto

Municipios			
Almaguer	Florencia	Padilla	Santa Rosa
Argelia	Guachené	Patía	Santander de Quilichao
Balboa	Inzá	Páez	Silvia
Bolívar	Jambaló	Piamonte	Sotará
Buenos Aires	La Sierra	Piendamó	Suárez
Cajibío	La Vega	Popayán	Sucre
Caldono	López de Micay	Puerto Tejada	Timbío
Caloto	Mercaderes	Puracé	Toribío
Corinto	Miranda	Rosas	Totoró
El Tambo	Morales	San Sebastián	Villa Rica

Fuente. Elaboración propia.

15. METODOLOGÍA Y PRODUCTOS DE EJECUCIÓN

La ejecución del proyecto tiene una duración de 23 meses, de los cuales el primer año 2022 es de once meses y el segundo año 2023 es de 12 meses.

15.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto contempla cinco (5) Actividades:

15.1.1. ACTIVIDAD 1: **Estrategia de adquisición de AIERH**

El procedimiento para la Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica, así como el procedimiento para la adquisición de los predios priorizados, el mantenimiento del área de Importancia estratégica y priorización de la inversión, se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Decreto 953 de 2013.

15.1.1. Adquisición de AIERH.

Esta actividad se encuentra soportada en la Ley 99 de 1993 que declaró el interés público en aquellas AIERH que surten de agua a los acueductos municipales y distritales, igualmente dispuso que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las Áreas de Importancia Estratégica para la conservación de Recursos Hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas. Los recursos de que trata el Artículo 111 de la presente Ley, se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas de interés.

15.1.2. **Subactividad 1.** Suscribir convenio para evaluó de predios

15.1.3. ACTIVIDAD 2: Implementación de Una (1) Estrategia de sensibilización ambiental con los actores involucrados de las AIERH que contribuyan a realizar el buen uso y manejo de los recursos naturales y del ambiente, además propenda por la adaptación al cambio climático, la cual se realizara a través de tres (3) talleres por municipio con los actores involucrados en las AIERH. Con una duración mínima de 4 horas en los cuales se deben emplear herramientas, metodologías y pedagogía que involucren tecnologías como videos o cartillas que permitan una mejora en la apropiación del conocimiento

El contenido programático de los talleres es el siguiente:

- ✓ La cuenca hidrográfica como territorio.
- ✓ La cuenca hidrográfica como unidad de gestión territorial.
- ✓ Cartografía social de la cuenca.
- ✓ Estudios de caso en modelos de Pagos por servicios ambientales.
- ✓ Normatividad AIERH Y AMBIENTAL
- ✓ Problemática ambiental en las AIERH. (Vulnerabilidad en recurso hídrico)
- ✓ Protección, conservación de los recursos naturales y del ambiente y Buenas prácticas agrícolas (BPA),
- ✓ Cambio climático

Evidencias: Registros fotográficos, Listados de asistencia, informes mensuales, información de personas entrevistadas para el diligenciamiento de estas, estudio de población y género. Análisis de personas sensibilizadas por grupo poblacional.

El o los profesionales que realicen los talleres deben portar los elementos de bioseguridad necesarios por la pandemia COVID-19, los talleres se deben realizar en espacios amplios y con un número no superior a 50 personas y se deben

efectuar los respectivos protocolos necesarios por la pandemia COVID-19.

15.1.2.1 ACTIVIDAD 3: Implementación de la ruta de PSA en municipios priorizados.

Artículo 2.2.9.8.1.4. Pago por Servicios Ambientales. En concordancia con lo establecido en el Decreto Ley 870 de 2017. El pago por servicios ambientales constituye el incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados de los servicios ambientales y beneficiarios del incentivo.

Artículo 2.2.9.8.1.5. Beneficiarios del incentivo. Podrán ser beneficiarios del incentivo de pago por servicios ambientales los propietarios, poseedores u ocupantes de predios en áreas y ecosistemas estratégicos descritos en el artículo 60 del Decreto Ley 870 de 2017.

Parágrafo 1. Dentro de los beneficiarios del incentivo descritos en los literales a) y b) del artículo 60 del Decreto Ley 870 de 2017, se encuentran quienes sean objeto de restitución o del instrumento de compensación en los términos de la Ley 1448 de 2011. Así mismo, dentro de los beneficiarios descritos en el literal c) del artículo 60 del Decreto Ley .870 de 2017, se encuentran quienes estén ubicados en áreas de protección y de manejo ambiental especial -incluidas las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP-, antes de la entrada en vigor del Decreto Ley 870 de 2017. Las autoridades ambientales y los que a cualquier título administren alguna de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, deberán incorporar dentro de su gestión, la caracterización de los beneficiarios del incentivo y la definición de planes o instrumentos de manejo aplicables en cada caso.

Parágrafo 2. Los propietarios, poseedores y ocupantes de los predios que se beneficien del incentivo, deberán respetar el régimen de uso y manejo del área o ecosistema estratégico del cual se trate.

SECCIÓN 2 DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES.

Artículo 2.2.9.8.2.1. Focalización de áreas y ecosistemas estratégicos. Los proyectos de pago por servicios ambientales se focalizarán en las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA o en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas: RUNAP, sin perjuicio de poder implementar el incentivo en cualquier parte del territorio nacional. En estas áreas y ecosistemas estratégicos, para efectos de la aplicación

del incentivo se atenderán de manera predominante aquellas que cumplan una de las siguientes condiciones:
a) Áreas o ecosistemas estratégicos con riesgo de degradación de la cobertura natural especialmente por expansión de la frontera agropecuaria, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto.
b) Áreas o ecosistemas estratégicos degradados y en conflicto del uso del suelo, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto.

Artículo 2.2.9.8.2.2. Modalidades de pago por servicios ambientales. Las modalidades de pago por servicios ambientales se refieren a un servicio ambiental que se busca mantener o generar mediante dicho pago.

De conformidad con lo dispuesto en literal b del artículo 7 del Decreto Ley 870 de 2017, dentro de las modalidades de pago por servicios ambientales que podrían implementarse se destacan las siguientes:

a) **Pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica**: Corresponde al pago por los servicios ambientales asociados al recurso hídrico que permiten el abastecimiento del agua en términos de cantidad o calidad, para satisfacer prioritariamente el consumo humano, e igualmente, otros usos como el agropecuario, la generación de energía, uso industrial y el mantenimiento de procesos ecosistémicos. ' Esta modalidad de pago por servicios ambientales hídricos se orientará prioritariamente a áreas o ecosistemas estratégicos y predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos, que surten de agua fuentes abastecedoras especialmente de acueductos municipales, distritales y regionales, y distritos de riego; igualmente, las zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeoro lógicos y geológicos extremos con incidencia en desastres naturales.

- **Selección de áreas por PSA:** Se realizará un proyecto piloto en tres municipios del departamento del Cauca que son El Tambo, Popayán y SIlvia, los cuales se seleccionaron de acuerdo con las áreas adquiridas mediante convenio de la gobernación del Cauca y las cuales **cumplen** con los lineamientos del decreto 1007/2018.

De igual forma el Artículo 5 del Decreto 953 de 2013 establece que las entidades territoriales con el apoyo técnico de la autoridad ambiental de su jurisdicción deberán seleccionar al interior de las áreas de importancia estratégica identificadas, delimitadas y priorizadas por la autoridad ambiental competente, lo

predios a adquirir, mantener o favorecer con el pago por servicios ambientales. Así mismo, el Artículo 8 del Decreto en mención, dispone que las entidades territoriales deben invertir prioritariamente los recursos de que trata el presente Decreto en la adquisición y mantenimiento de los predios localizados en las áreas de importancia estratégica.

Para dinamizar el proceso de adquisición de predios se implementarán convenios interadministrativos entre el Departamento del Cauca y los municipios que cumplan con los requisitos solicitados en los criterios de referencia, con el objeto de aunar esfuerzos interinstitucionales y económicos para la ejecución de proyectos de restauración y preservación de fuentes hídricas que abastecen sistemas de acueducto, donde los municipios son responsables de la adquisición, mantenimiento, vigilancia y control de los predios.

- **Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica.** Para efectos de la adquisición de predios o la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales por parte de las entidades territoriales, las autoridades ambientales deberán previamente identificar, delimitar y priorizar las áreas de importancia estratégica, con base en la información contenida en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, planes de manejo ambiental de microcuencas, planes de manejo ambiental de acuíferos o en otros instrumentos de planificación ambiental relacionados con el recurso hídrico.

En ausencia de los instrumentos de planificación referidos o cuando en éstos no se hayan identificado, delimitado y priorizado las áreas de importancia estratégica, la entidad territorial deberá solicitar a la autoridad ambiental competente que identifique, delimite y priorice dichas áreas.

- **Selección de predios.** Las entidades territoriales con el apoyo técnico de la autoridad ambiental deberán seleccionar al interior de las áreas de importancia estratégica identificadas, delimitadas y priorizadas por la autoridad ambiental competente, los predios a adquirir, a mantener o a favorecer con el pago por servicios ambientales. Para la selección de los predios se deberán evaluar, los siguientes criterios, sin perjuicio de otros adicionales que podrá definir mediante acto administrativo el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

- Población abastecida por los acueductos beneficiados con la conservación del área estratégica dentro de la cual está ubicado el predio.

- Presencia en el predio de corrientes hídricas, manantiales, afloramientos y humedales.
- Importancia del predio en la recarga de acuíferos o suministro Hídrico.
- Proporción de coberturas y ecosistemas naturales poco o nada intervenidos presentes en el predio.
- Grado de amenaza de los ecosistemas naturales por presión antrópica.
- Fragilidad de los ecosistemas naturales existentes.
- Conectividad ecosistémica.
- Incidencia del predio en la calidad del agua que reciben los acueductos beneficiados.

- **Procedimiento para la adquisición de los predios priorizados.** La adquisición por negociación directa y voluntaria o por expropiación de bienes inmuebles para los fines previstos en el artículo 111 de la Ley 99 dé 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, se regirá por el procedimiento establecido en la Ley 388 de 1997 o la norma que la modifique, adicione, sustituya o complemente.

- **Mantenimiento de las áreas de importancia estratégica.** Se refiere a aquellas actividades directamente desarrolladas en los predios adquiridos por las entidades territoriales para la conservación y recuperación de los ecosistemas presentes en los mismos. Una vez esté aprobado el plan de manejo ambiental de cada AIERH.

La norma citada establece que las autoridades ambientales competentes prestarán el apoyo técnico a las entidades territoriales para definir las actividades de mantenimiento que requieren los predios adquiridos, de acuerdo con la especificidad de estos.

15.1.3.1. Actividad 4. ARTICULACION CON ENTIDADES AMBIENTALES Y ACTORES INVOLUCRADOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA DE PSA:

Articulación con entidades ambientales y actores involucrados, realizar un trabajo articulado con la Corporación Regional del Cauca (CRC) y las secretarias de Agricultura de los municipios en la realización de mingas en pro de la conservación, reforestación, restauración y seguimiento a los planes de manejo ambiental de los predios adquiridos a través de convenios entre la Gobernación y las Alcaldías.

16. PROFESIONALES REQUERIDOS

El equipo ejecutor del proyecto estará integrado por:

1. Un (1). Profesional en ciencias agrarias o agronómicas o forestales o afines con Maestría y 2 años de experiencia relacionada.
2. Dos (2) Profesional en ciencias ambientales o forestales y/o afines, con experiencia relacionada.
3. Un (1) Profesional de las ciencias sociales o humanas y/o afines, con experiencia relacionada.
4. Un (1) Apoyo Jurídico, con experiencia relacionada.
5. Un (1) Profesional de las ciencias Administrativas o contables y/o afines, con experiencia relacionada.
6. Un (1) tecnólogo en ciencias Administrativas o contables y/o afines, con experiencia relacionada.
7. un (1) tecnólogo en ciencias ambientales o forestales o agrarias y/o afines, con experiencia relacionada.
8. Un (1) técnico o tecnólogo en SIG y/o afines, con experiencia relacionada.

Cuadro No 9. Perfil Profesional Requerido Proyecto AIERH 2022 - 2023

Profesión	Actividades	Productos	Medio verificación
Profesional en ciencias agrarias o agronómicas o forestales o afines con Maestría.	Elaborar y presentar plan de trabajo conforme al objeto contractual.	Plan de trabajo	Plan de trabajo
	Realizar la entrega de la información necesaria para alimentar las plataformas de seguimiento del proyecto.	Informe Resolución 1781 de 2014	Plataforma Ministerio de Medio Ambiente
	Programar y preparar las reuniones del Comité de Seguimiento Técnico Operativo del proyecto.	Actas de comité	Listados de asistencia. Registro Fotográfico
	Coordinar el seguimiento administrativo, financiero, jurídico, contable y técnico del proyecto, y de los convenios que de él se deriven.	Informe periódicos	Informes
	Elaborar y presentar informes y reportes a entidades de seguimiento y control cuando sean requeridos.	Informes presentados	Documento elaborado Radicado de los informes
	Gestionar los convenios con	Convenios	Actas de reunión

	entidades de orden territorial.	firmados	Listados de asistencia Registro Fotográfico
	Coordinar comités de articulación con la autoridad ambiental de orden nacional y regional.	Informe de comités de articulación.	Actas de reunión Listados de asistencia Registro Fotográfico Informes de comités y avance proceso articulación.
	Presentar informes periódicos y de ejecución final de proyecto.	Informe	Informe
Abogado	Elaborar y presentar plan de trabajo conforme al objeto contractual.	Plan de trabajo	Plan de trabajo
	Presentar informes periódicos y final de ejecución del proyecto.	Informe	Informe
	Apoyar la etapa precontractual y contractual de los profesionales y tecnólogos del proyecto.	Informe de contratos realizados.	Clausulados complementarios.
	Realizar la revisión jurídica de los títulos y propiedades correspondientes a los predios viabilizados y priorizados por la CRC para realizar convenios y contratos.	Convenios y contratos	Documentos
	Realizar el trámite de postulación y verificación documental de los predios ubicados en las AIERH.	Actas Convenios revisados	Actas Convenios firmados
	Apoyar la etapa precontractual, contractual y lo contractual de adquisición de predios contemplados en el proyecto.	Convenios y contratos firmados	Convenios y contratos firmados
	Apoyar las actividades de coordinación del proyecto en el evento en que se requiera.	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
	Apoyar jurídicamente en la ruta para implementar el pago por servicios ambientales PSA con los municipios piloto del departamento del Cauca,	Documentos jurídicos de articulación y seguimiento	Documento de articulación con entidades ambientales y territoriales.

	Apoyar la realización de los oficios de respuesta a los organismos que así lo requieran.	Informe	Documento final de eventos atendidos.
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo.	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Profesionales en ciencias ambientales o forestales y/o afines, con experiencia relacionada.	Elaborar y presentar plan de trabajo conforme al objeto contractual.	Plan de trabajo	Plan de trabajo
	Apoyar la construcción e impartir la estrategia de sensibilización ambiental.	Documento	Informe
	Apoyar la recopilación de la información de los contratistas para evidenciar el avance de las metas del proyecto.	Matriz de Seguimiento.	Documento final con productos
	Apoyo en visitas de control y seguimiento a las AIERH	Informe De visita	Documento final con productos.
	Apoyar la articulación con entidades ambientales y sectoriales y la construcción de la ruta para el pago por servicios ambientales PSA.	Comités	Informe de reuniones Actas Listado de Asistencia Registro Fotográfico.
	Suministrar información para el informe final a la ejecución del proyecto AMPGAEIRH	Informe	Informe Visitas.
	Presentar informes periódicos y final de ejecución del proyecto	Informe	Informe
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo.	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Tecnólogo en ciencias ambientales o forestales o agrarias y/o afines, con experiencia	Elaborar y presentar plan de trabajo conforme al objeto contractual.	Plan de trabajo	Plan de trabajo
	Identificar los predios ubicados en las AIERH.	Informe	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico

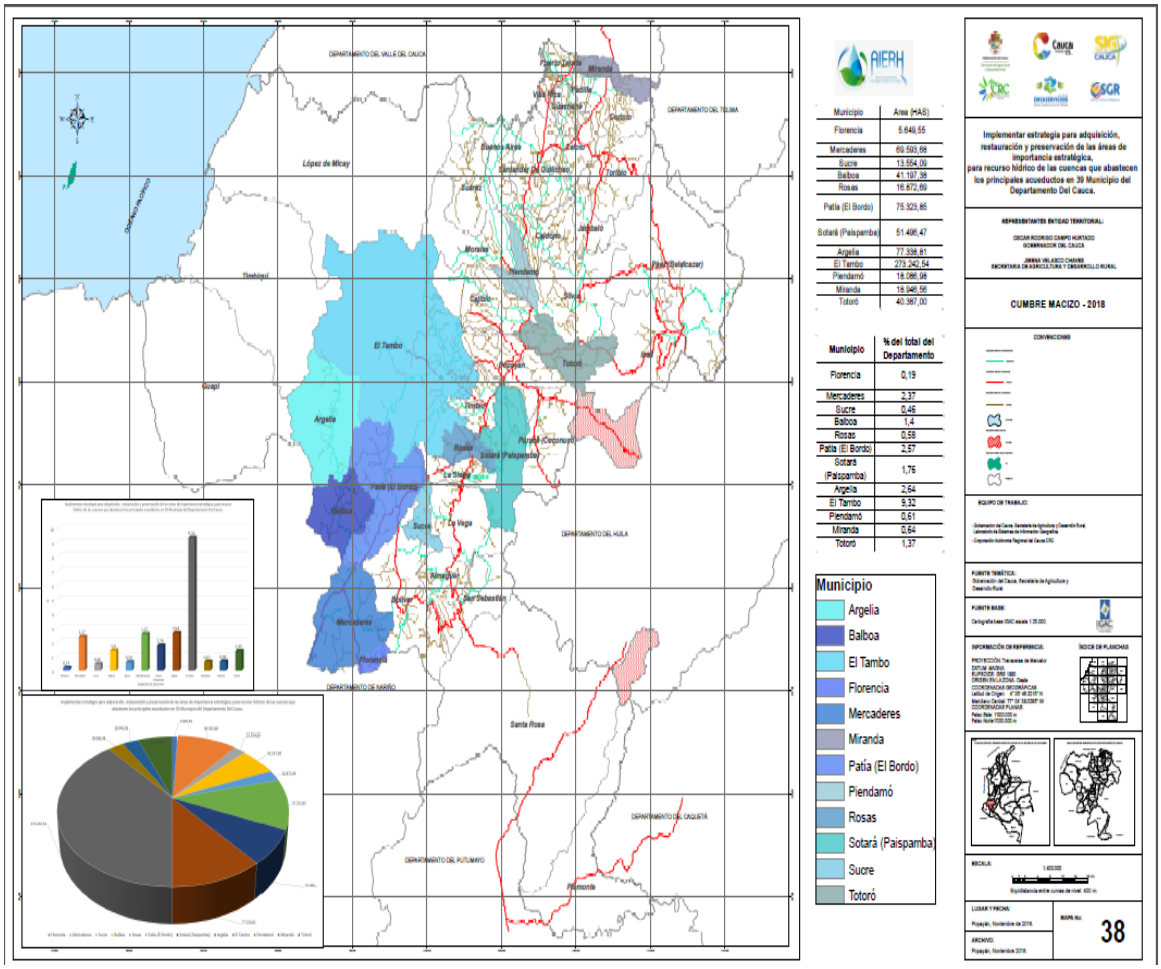
relacionada.	Apoyar en los comités técnicos y eventos de articulación con entidades ambientales y sectoriales.	Informe de comités	Informe de comités y eventos Listado de asistencia Actas Registro fotográfico.
	Realizar visitas de seguimiento y monitoreo de las AIERH en los predios adquiridos.	Informe de visita de seguimiento.	Informes. Actas, registro fotográfico y listados de asistencia
	Apoyar los talleres de sensibilización ambiental en las AIERH.	Talleres de sensibilización ambiental.	Listados de asistencia Registro Fotográfico
	Presentar informes periódicos y final de ejecución del proyecto.	Informe	Informe
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Técnico o tecnólogo en SIG y/o afines, con experiencia relacionada	Obtener información SIG de las cuencas que abastecen los AIERH y recolección de la información en campo de las fuentes abastecedoras de los acueductos.	Base de datos con información en SIG, para alimentar la plataforma de la secretaria de agricultura del departamento del Cauca.	Informe con datos obtenidos en campo. Mapas de las cuencas y fuentes abastecedoras.
	Apoyo a profesionales en talleres de cartografía social a actores involucrados en las AIERH.	Informe de Talleres de Sensibilización ambiental.	Informe detallado con avance de talleres. Listados de asistencia Registro Fotografíco

	Apoyar en los comités técnicos y eventos de articulación con entidades ambientales y sectoriales.	Informe de comités	Informe de comités y eventos Listado de asistencia Actas Registro fotográfico.
	Presentar informes periódicos y final de ejecución del proyecto.	Informe	Informe
	Realizar cartografía social de las 40 Áreas estratégicas del departamento y suministrar información a la oficina SIG cauca y demás actividades que se requieran por la oficina SIG-CAUCA	Mapas de cartografía social	Mapas finales
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Profesional de las ciencias sociales o humanas y/o afines, con experiencia relacionada.	Elaborar y presentar plan de trabajo conforme al objeto contractual.	Plan de trabajo	Plan de trabajo
	Realizar el protocolo y ayudas pedagógicas de los talleres en las AIERH.	Documento con ayudas pedagógicas y el paso a paso. Documento protocolo de talleres.	Documento con que contiene Protocolo de talleres en las AIERH.
	Apoyar en los comités Técnicos y eventos de articulación con entidades ambientales y sectoriales.	Reuniones realizadas	Informe de comités y eventos Listado de asistencia Actas Registro fotográfico.
	Realizar talleres de cartografía social a las comunidades de las AIERH adquiridas, como insumo para los documentos diagnósticos de los predios.	Talleres de cartografía Social en las AIERH.	Listados de asistencia Registro Fotográfico

	Presentar informes periódicos y final de ejecución del proyecto.	Informe	Informe
	Apoyar el direccionamiento técnico del componente Social, en los municipios con AIERH	Informe	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
	Apoyar las actividades de coordinación del proyecto en el evento en que se requiera.	Informes	Informes
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Profesional de las ciencias Administrativas o contables y/o afines, con experiencia relacionada.	Hacer seguimiento financiero y contable de la ejecución del proyectos	Informe	Informe
	Realizar seguimiento contable a los recursos destinados a la compra de predios	Informe	Informe
	Revisión de documentación legal en la verificación de las áreas de los predios	Informe	Informe
	Revisión de los avalúos de los predios con visitas de campo	Visitas de campo	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
	Las demás actuaciones que sean estrictamente necesarias para los logros de los productos finales del respectivo objeto contractual y que se encuentren en la órbita general del mismo.	Informes	Informes Listados de asistencia Registro Fotográfico
Tecnólogo en ciencias Administrativas o contables y/o afines, con experiencia relacionada	Recepción y revisión de solicitudes o propuestas para la compra de predios	Propuestas revisadas	Documentos
	Proyectar los documentos necesarios para la correcta ejecución del proyecto	Documentos	Documentos
	Recopilar la documentación para llevar el registro y control de los documentos	Gestión documental	Archivo actualizado

	Realizar actualización der archivo físico y magnético del proyecto		

Figura No 4. LOCALIZACION DE AIERH DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA



Fuente Secretaria de Agricultura SIG

17. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

a) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2018 – 2022), "Pacto por Colombia, pacto por la Equidad", dentro de los pactos transversales se encuentra el "Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo", el cual busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales

para nuestras futuras generaciones.

Según el documento del Plan Nacional de Desarrollo Colombia ocupa el puesto 40 entre los países que más emiten gases de efecto invernadero en el mundo. El país tiene un bajo desempeño en uso de agua, del suelo y consume 2,8 veces más materias primas que el promedio de la OCDE. En los últimos seis años se ha perdido un área de bosque equivalente a 926 mil canchas de futbol.

Se han establecido entonces como objetivos en el Plan Nacional de Desarrollo: 1) Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local. 2) Fortalecer las instituciones ambientales, la investigación y la gestión pública, al tiempo que se propicia el diálogo y la educación ambiental en los territorios. 3) Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio. 4) Implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular. Con las siguientes metas: 1) Reducir la deforestación en un 30% con respecto al escenario actual. 2) Duplicar las hectáreas con sistemas productivos sostenibles y de conservación. Entre otras.

El proyecto se enmarca en los objetivos y metas del pacto por la sostenibilidad del actual Plan de Desarrollo Nacional.

Estrategia 3. Conocimiento de oferta y demanda de los recursos naturales: El conocimiento del estado actual de los recursos naturales y el ambiente, en términos de su deterioro, amenazas, potencialidades y especialización, debe estar ligado a un Sistema de Información Ambiental Regional que permita el acceso confiable, oportuno y equitativo de la información. Presenta las siguientes líneas de acción:

- Fortalecimiento de los procesos de investigación de la CRC, que permitan caracterizar el estado de os recursos naturales en los diferentes ecosistemas (costeros marinos, andinos y altoandinos, xerofíticos, etc.) y los factores que determinan su deterioro.

- Suscripción de convenios con institutos de investigación ambiental de orden nacional y/o alianzas estratégicas con organismos internacionales.

Estrategia 6. Fortalecimiento de la planificación para la gestión ambiental: La Gestión Ambiental debe contar con instrumentos y procesos claros de planificación, en los diferentes niveles, articulando los POT en el contexto regional, en torno a los planes de manejo de cuencas, a la gestión ambiental urbana, al manejo de áreas protegidas, a los planes de prevención y atención de desastres, a los planes

ambientales de comunidades negras e indígenas y demás formas de organización territorial. Presenta las siguientes líneas de acción:

- Apoyar a los entes territoriales, instituciones u organizaciones en la planificación para la gestión ambiental.
- Poner en marcha planes para el manejo integral y uso eficiente del agua.
- Participación en los procesos de planificación regional de cuencas y ecosistemas compartidos.
- Formulación y ejecución de planes de recuperación de áreas críticas en proceso de desertización mediante proyectos de restauración de la cobertura vegetal.

b) **Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023 "42 Motivos Para Avanzar".** En él se encuentra la línea estratégica 2: Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático, cuyo objetivo es promover el cuidado del territorio y la protección de los recursos naturales fortaleciendo la participación ciudadana y la educación ambiental, del mismo modo en esta línea estratégica se encuentra el programa "Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos". En este sentido la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Departamento del Cauca, presenta el proyecto denominado "Adquisición, Mantenimiento y Pago por servicios ambientales de las áreas de importancia estratégica del recurso hídrico, que comprenden las fuentes abastecedoras de los 40 municipios priorizados del departamento del Cauca, el cual se encuentra ajustado con las metas del Plan de Desarrollo Departamental y del plan de acción de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

18. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACION OBJETIVO DEL PROYECTO:

18.1 POBLACIÓN AFECTADA:

El Proyecto considera una población afectada de 1.437.634 habitantes de la zona urbana y rural de los 40 municipios priorizados según Fuente: DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda - 2020, los cuales se abastecen de los principales acueductos que surten los diferentes cuerpos de agua.

18.2 POBLACIÓN OBJETIVO:

La población objetivo o beneficiaria del proyecto es de 526.365 habitantes de la zona urbana de los 40 municipios de acción del proyecto según Fuente: DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda - 2020, que se abastecen de los principales

acueductos que surten los diferentes cuerpos de agua.

19. ESTUDIO DE MERCADO

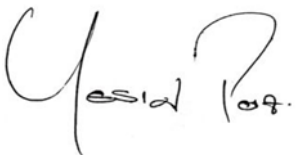
El estudio de mercado hace referencia a la oferta de tierra (hectáreas) en AIERH de los municipios caucanos, en contraposición a la demanda (hectáreas adquiridas por la entidad territorial). Los cálculos indican que existe un déficit entre la oferta y la demanda de predios.

20. BENEFICIARIOS:

Con el proyecto ***"ADQUISICIÓN, MANTENIMIENTO Y PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO, QUE COMPRENDEN LAS FUENTES ABASTECEDORAS DE MUNICIPIOS PRIORIZADOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA"*** Vigencia 2022 -2023 se prevé que tendrá como beneficiarios a 526.365 personas de los 40 municipios del departamento del Cauca.

Las cuencas beneficiadas con dicho proyecto serán cuenca Pacifica, Patía, Cauca, Alto Magdalena y Alto Caquetá.

Firma del responsable del proyecto



ARNOLD YESID PAZ CASTRO
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Estructuro: Juan Carlos Rodríguez Cardozo - Contratista SADR - Gobernación del Cauca



Anexo 1. Áreas de importancia estratégica para el recurso hídrico Cauca

No.	AREAS DE IMPORTANCIA ESTRATEGICA PARA EL RECURSO HIDRICO DECRETO 953 DE 2013 DEPARTAMENTO DEL CAUCA	
	MUNICIPIO	AREA_HAS
1	ALMAGUER	99,43
2	ALMAGUER-SAN SEBASTIAN	200,07
3	ARGELIA	95,21
4	BALBOA	57,33
5	BALBOA	35,44
6	BALBOA	11,38
7	BLABOA	7437,77
8	BOLIVAR	55,80
9	BOLIVAR - FORENCIA	95,38
10	BOLIVAR-MERCADERES-FLORENCIA	5759,90
11	BUENOS AIRES	31,58
12	CALDONO	392,95
13	CALOTO	263,67
14	CALOTO	1130,75
15	CORINTO	102,10
16	CORINTO	9239,16
17	CORINTO	4031,73
18	EL TAMBO	131,88
19	EL TAMBO	752,32
20	FLORENCIA	204,17
21	LA SIERRA	34,67
22	LA SIERRA - ROSAS	433,66
23	LA VEGA	62,73
24	MIRANDA	3611,45
25	PAEZ	44251,59
26	PIAMONTE	189,44
27	PIENDAMO	131,58
28	PIENDAMO	84,53
29	PIENDAMO -SILVIA	1592,71