



FONAPA

Fondo del agua para la conservación
de la cuenca del río Paute

Plan Estratégico Fondo del agua para la conservación del río Paute -
FONAPA
2021-2025



SOCIOS FUNDADORES



en virtud de una resolución del Parlamento
de la República Federal de Alemania

Antecedentes

La seguridad hídrica es “la capacidad de una población para salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para el sostenimiento de los medios de vida, el bienestar humano y el desarrollo socio-económico, para garantizar la protección contra la contaminación transmitida por el agua y los desastres relacionados con el agua, y para la conservación de los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política”. En la Figura No. 1 se muestra los componentes de la seguridad hídrica: ambiental, doméstica, económica, urbana y frente a desastres.

Figura 1 Componentes de la seguridad hídrica



La Alianza Latinoamericana de Fondos de agua es un acuerdo creado en 2011, entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fundación FEMSA, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI) y The Nature

Plan Estratégico, 2021.

Conservancy (TNC) con el fin de contribuir a la seguridad hídrica de América Latina y el Caribe a través de la creación y fortalecimiento de Fondos de Agua.

Los Fondos de Agua son mecanismos financieros y de gobernanza que unen a los actores públicos, privados y de la sociedad civil que han demostrado su eficacia para contribuir a la seguridad hídrica y al manejo sustentable de la cuenca a través de soluciones basadas en la naturaleza y gestión sostenible de cuencas. Algunas de las principales características de los Fondos de Agua son: convocan a distintos actores, impulsan la implementación de proyectos de infraestructura natural, son un vehículo atractivo para invertir de manera costo-eficiente, desarrollan una visión compartida y accionable de seguridad hídrica, influyen positivamente en la gobernanza del agua y aportan evidencia científica.

Los Fondos de Agua iniciaron en el Ecuador en el año 2000, a partir de lo cual se han replicado nacional e internacionalmente. El FONAPA es uno de los cinco Fondos de Agua operativos en Ecuador.

Introducción

El Fondo para la Conservación de la cuenca del río Paute fue creado en el 2008, bajo la figura de un fideicomiso mercantil con el fin de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute.

El ámbito de acción del FONAPA es la cuenca del río Paute, que es una de las más importantes del país ya que se captan caudales de dieciocho subcuencas para uno de los principales complejos de generación hidroeléctrica del Ecuador y es la fuente de agua de varias ciudades como Cuenca, Azogues, Paute, y Gualaceo.

El objetivo de FONAPA es coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute. FONAPA desarrolla múltiples acciones para la conservación de la cuenca del río Paute que incluyen:

- Desarrollo con gobiernos locales de ordenanzas para la conservación de recursos hídricos y creación de áreas de conservación municipales
- Acuerdos de conservación con propietarios privados y comunidades donde se incluyen acciones de conservación, restauración, mejores prácticas productivas y beneficios para los propietarios
- Control y Vigilancia a través de la microempresa comunitaria CUTIN
- Educación y Capacitación a diferentes actores a través de materiales de educación, talleres, procesos de capacitación
- Generación de información biológica, productiva y social sobre la cuenca del río Paute

El FONAPA tiene como constituyentes a la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Saneamiento de Cuenca (ETAPA EP), Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental del cantón Azogues (EMAPAL EP), Corporación Eléctrica del Ecuador (Hidropaute), Electro Generadora del Austro (Elecaustro), Universidad de Cuenca, Fundación Cordillera Tropical y The Nature Conservancy. Posteriormente, se adhirieron otros constituyentes: GAD Municipal de Paute, GAD Municipal de Gualaceo y Tesalia Springs Company y están en proceso de adhesión los Municipios de Sígsig y El Pan. Los recursos financieros son administrados por la Corporación Financiera Nacional B. P. (CFN).

El presente documento describe el Plan Estratégico para los próximos cinco años que guíe el accionar del Fondo que le permita alcanzar metas tangibles que contribuyan a alcanzar la seguridad hídrica en la cuenca del río Paute, así como acciones dirigidas a lograr la sostenibilidad financiera y técnica del Fondo.

Contexto: La cuenca del río Paute

La cuenca del río Paute es una de las principales cuencas hidrográficas de Ecuador y es uno de los focos de desarrollo económico del país, particularmente por su importancia en la generación hidroeléctrica nacional, así como por la presencia de Cuenca, la tercera ciudad más importante económicamente en Ecuador. La cuenca del río Paute se ubica al sur del país, desde la divisoria de agua Pacífica y Atlántica, y vierte hacia el río Namangoza, aportante del río Santiago, que a su vez vierte en la cuenca del Amazonas. Cubre, principalmente, zonas de estribación de cordillera andina, desde los páramos en las regiones más altas de la cuenca, bosques montanos, zonas pobladas en los valles, áreas agrícolas y ganaderas, bosques montanos bajos, y áreas de llanura en la parte más baja de la cuenca. La cuenca del río Paute recibe aportes de precipitación, predominantemente en forma de lluvia, desde segmentos elevados de los Andes y los conduce por estas estribaciones montañosas hacia las zonas bajas en la región oriental del país.

La cuenca se extiende sobre las provincias de Azuay (57%), Morona Santiago (19%), Cañar (14%), y la zona en estudio Juval (Cañar–Chimborazo) (10%), cubriendo un área total de 6440 km². Se divide en 18 subcuencas hidrográficas, en un rango entre 43 y 952 km², que cubren un rango altitudinal entre 500 m sobre el nivel del mar (m s.n.m.) hasta los 4600 m s.n.m. La precipitación varía en un rango entre los 500 mm hasta los 2000 mm anuales, y hospeda el principal proyecto hidroeléctrico del país en un sistema de centrales de generación: Guarumales (Central Molino), Mazar, Sopladora y el proyectado Cardenillo. En la zona alta noroccidental se encuentran las centrales de Saymirín y Saucay, mientras que en la zona baja suroriental se encuentra la central privada Hidro San Bartolo.

Desde tiempos prehispánicos, las aguas del río Paute han sido aprovechadas por varias culturas y comunidades. El territorio que actualmente pertenece a las provincias de Azuay y Cañar ha sido habitado por la cultura Kañari y posteriormente por la cultura Inca, con asentamientos regionalmente importantes como Guapondelig (Kañari), Pumapungo en Tomebamba (capital norte del imperio Inca), e Ingapirca (templo del sol Kañari-Inca). De forma similar, la actual región de la provincia de Morona Santiago ha sido habitada por la cultura Shuar, con asentamientos menos populosos y extensos y con una naturaleza más nomádica.

La cuenca del río Paute nace en sus afluentes más occidentales en la divisoria con la vertiente del Pacífico en las provincias de Azuay y Cañar, y se extiende hasta su vertiente en el río Namangoza en la provincia de Morona Santiago. Esta área puede dividirse naturalmente en tres secciones contrastantes, la de alta montaña por encima de los 2 600 m s.n.m., donde se encuentran los ecosistemas más delicados y fuentes de agua para varias poblaciones, la cuenca media entre los 2 200 y 2 600 m s.n.m., donde se encuentran los principales asentamientos humanos y actividades agrícolas, hasta la cuenca baja por debajo de los 2 200 m s.n.m., donde se encuentra la mayor producción hidroenergética y ecosistemas húmedos boscosos de baja elevación. Como biomas, los páramos, fuente natural de agua en la cuenca, cubren en total 1 892 km² (189 284.11 ha), correspondiente al 29.38% de la cuenca. Los bosques cubren en total 1 732 km² (173 257.15 ha), correspondiente al 26.90% del total de la cuenca. Los arbustales cubren en total 197 km² (19 784.93 ha), correspondiente al 3.73% de la cuenca. Sin embargo, las zonas más abundantes son las intervenidas, las cuales cubren 2 531 km² (253 189.38 ha), equivalente al 39.30% del área total de la cuenca.

El caudal promedio, definido a la entrada al embalse Amaluza (área 5016 km²), es de 114 m³/s (caudal específico de 23 l/s/km²), resultado de una precipitación promedio de 1114 mm/año. El coeficiente de escorrentía de la cuenca es de 0.65 (es decir el 65% de la lluvia se convierte en caudal). De acuerdo con el Censo de Población de 2010, la cuenca hospedaba 650 317 habitantes con una tasa de crecimiento urbana de 2.24% y rural de 1.47%. La disponibilidad de agua superficial por habitante en la cuenca del río Paute es de 5016 m³/año/habitante. Hasta 2013, la cuenca del Paute representaba para el país el 60% de la capacidad instalada, con una

potencia total instalada de 1303,4 MW. Actualmente, este aporte es aun mayor al 35% de la generación del país.

La cuenca del río Paute contiene 3 886 km² (388 592.27 ha) bajo conservación ambiental, correspondientes al 60.32% del área total de la cuenca. Este conjunto total de área es la combinación de diversos mecanismos de protección, incluyendo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosque Protectores, Socio Bosque, y Áreas de Conservación Municipales. Del total de áreas protegidas en la cuenca del río Paute, 1 552 km² (155 294.37 ha) son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Estado, equivalentes al 24.11 % del área total de la cuenca. Los bosques protectores cubren 2 087 km² (208 788.24 ha), correspondientes al 32.41% de la cuenca. Las áreas de conservación municipales suman 790 km² (7 9071.58 ha), correspondientes al 12.27 % de la cuenca, mientras que las áreas bajo el programa Socio Bosque son 28 km² (2 833.11 ha), equivalentes al 0.44 % del área total. La protección de El Cajas está a cargo de la Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento de Cuenca (ETAPA). Elecaastro interviene en el biocorredor de las subcuencas Yanuncay e Irquis. El Bosque Protector Aguarango ha estado a cargo de fundaciones como Mazan, Rikcharina, y la Universidad Politécnica Salesiana. CELEC-EC Hidropaute apoya la conservación de la cuenca baja, así como Naturaleza y Cultura Internacional es actor estratégico en el Parque Nacional Río Negro-Sopladora.

Existen zonas de la cuenca sujetas a erosión de suelo, consecuencia de varios factores. 50 290 ha (7.86% de la cuenca) están sujetas a procesos moderados de erosión, mientras que 37 710 ha (5.89% de la cuenca) están sujetas a procesos severos. La Unidad de Manejo de la cuenca del Paute (UMACPA) determinó en 1982 que la pérdida de suelos se debe a factores erosivos (24.82%), movimientos de masa (7.29%) y movimientos de gravedad y procesos nivales. Zonas altamente degradadas (p.ej., subcuenca Santa Bárbara) tienen tasas de erosión de alrededor de 200 t/ha/año. Algunos de estos procesos son naturales, por ejemplo 4 092 km² (409 213.08 ha), equivalente al 63.52 % de la cuenca, están sometidos a degradación biológica. El deterioro físico del suelo cubre 2 015 km² (201 555.84 ha), equivalente al 31.29 % del territorio, mientras que el deterioro químico del suelo cubre 190 km² (19 097.09 ha), equivalente al 2.96 % de la cuenca. El efecto del agua se manifiesta en dos formas. La erosión hídrica afecta a 115 km² (11 596.52 ha), correspondientes al 1.80 % del área, mientras que la degradación del agua se manifiesta en 27 km² (2 738.77 ha), correspondientes al 0.43 % de la cuenca.

Entre 1990 y 2018, el 11.10 % de la cuenca, correspondiente a 715 km² (71 518.19 ha), han experimentado un cambio en la cobertura y uso del suelo. De estas, 569 km² (56 901.97 ha), equivalentes al 8.83 % de la cuenca, han experimentado un cambio negativo, es decir, una pérdida de cobertura vegetal natural. En contraste, 146 km² (14 616.23 ha), equivalentes al 2.27 % de la cuenca han experimentado cambios positivos, es decir, una regeneración de la cobertura vegetal natural. El restante 88.90 % no ha cambiado. Los cambios en la cobertura y uso de la tierra han sido diversos para diversas categorías. Para 2018, las áreas pobladas se han incrementado en 258 % con respecto a su extensión en 1990, lo que corresponde a un incremento en 6 791.76 ha. De forma similar las áreas sin cobertura vegetal han aumentado en 405 % entre 1990 y 2018, equivalentes a 1 396.44 ha. El mayor cambio porcentual se observa en la extensión de las zonas con infraestructura de 20.66 ha en 1990 a 1 295.54 ha en 2018 (incremento de 6 270 %). Las plantaciones forestales (especies exóticas como pinos y eucaliptos) se han incrementado en un 35 %, con respecto a su extensión en 1990, lo que corresponde a 2 777.03 ha. Para las tierras agropecuarias se registra un incremento en 17 %, equivalente a 32 643.19 ha. Se registra también un incremento en zonas naturales y de páramo de 7 % y de 3 %, respectivamente, equivalentes a 6 507.34 ha de páramo y 247.06 ha de vegetación natural. De forma similar, se registran reducciones en algunas categorías de cobertura y uso de la tierra entre 1990 y 2018 en la cuenca del río Paute. Se registra una reducción de 59.13 ha en zonas artificiales, equivalentes a 59.13 ha, posiblemente pasando a constituir áreas pobladas o sin cobertura vegetal. El bosque nativo se ha reducido en 13 %, lo que suma 22 188.34 ha de bosque perdidas. La vegetación arbustiva se ha reducido en 56 %, equivalente a 28 706.62 ha perdidas, mientras que la vegetación herbácea se ha reducido en 83 %, equivalente a 676.35 ha perdidas.

Los efectos del cambio climático se estiman principalmente como incrementos de temperatura, sobre todo, en la zona suroriental de la cuenca, e incertidumbres en la precipitación futura. La precipitación promedio, podría alcanzar valores promedio máximos hasta de 2125 mm/año para 2100, con mayor incertidumbre que en el caso de temperatura. Estos cambios en la temperatura y la precipitación se pueden resumir como oscilaciones en temperatura homogéneas, pero con intensidad dependiente de la elevación. Es decir, las mayores oscilaciones entre cálido/frío se observan a mayores elevaciones y por tanto serían más susceptibles a cambios en el clima. Oscilaciones en la precipitación, sobre todo en la lluvia, que varían de acuerdo con el régimen estacional. Las oscilaciones de precipitación son mayores en zonas de estacionalidad unimodal que en zonas de estacionalidad bimodal. Es decir, los mayores impactos de los cambios en precipitación serían en las zonas más estacionales, con una clara estación seca. Estos efectos del cambio climático producen amenazas, particularmente, incrementos en temperatura que pueden generar sequías e incendios, e incrementos en lluvias intensas, que pueden generar inundaciones y deslizamientos.

Los actores de la Cuenca del río Paute realizan un uso exhaustivo del agua y presentan una serie de desafíos en todas las dimensiones de seguridad hídrica. Se aplicó la metodología de Vester y se determinaron 6 problemas críticos, 2 problemas activos/críticos, 6 problemas activos, 2 problemas indiferentes/activos, 6 problemas pasivos, 2 problemas pasivos/indiferentes, y 6 problemas indiferentes.

La siguiente tabla resume los principales desafíos, la dimensión de la seguridad hídrica a la que corresponde y su prioridad.

Tabla 1. Resumen de los desafíos priorizados para la cuenca del río Paute. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2020.

Prioridad	Dimensión de la Seguridad Hídrica	Descripción del desafío
Crítico	Ambiental	Pérdida y degradación de ecosistemas naturales importantes para regulación hídrica y zonas de recarga hídrica.
Crítico	Desastres	Pérdida y degradación de ecosistemas naturales incrementan la vulnerabilidad hacia desastres naturales.
Crítico	Ambiental	Cambios de uso de suelo, principalmente expansión de frontera agrícola y conversión a pastos para ganadería, y conflictos de tenencia de tierra que producen contaminación de ríos y fuentes de agua.
Crítico	Desastres	Régimen natural de desastres frecuente por características climáticas naturales.
Crítico	Económica	Inapropiado saneamiento urbano y alta contaminación urbana para fuentes de agua aguas abajo.
Crítico	Desastres	Desastres: Cambio climático e incrementos en temperatura podría incrementar la vulnerabilidad de la población.
Activo/crítico	Económica	Actividades económicas en fuentes de agua que no controlan la calidad (p.ej., piscícolas sin control o en márgenes de ríos, desechos sólidos de ganadería, mal desarrollo de sector turístico en zonas protegidas y fuentes).
Activo/crítico	Ambiental	Actividades humanas evitables como deportes extremos, actividades 4x4, aperturas de vías, incendios/quemas.
Activos	Urbana	Desapego y falta de conciencia y sensibilidad poblacional: Educación ambiental que ayude a concienciar a la población.
Activos	Urbana	Desapego y falta de conciencia y sensibilidad institucional: Municipios que no participan activamente en protección ambiental. Empresas privadas que no se sienten corresponsables del recurso hídrico.
Activos	Económica	Afectación a la calidad del agua en por minería, principalmente metálica, y también no metálica.

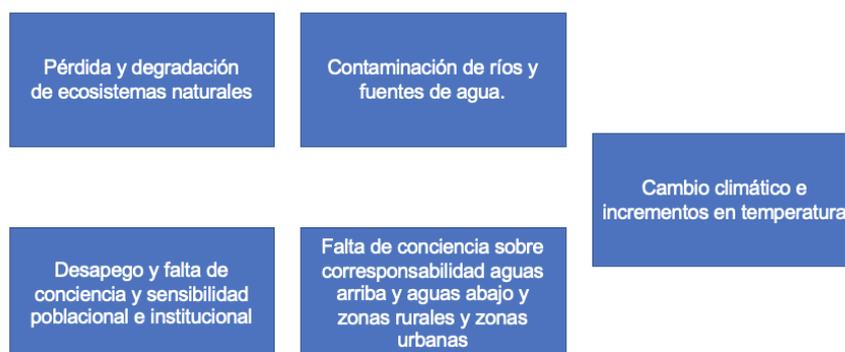
Prioridad	Dimensión de la Seguridad Hídrica	Descripción del desafío
Activos	Desastres	Infraestructura no planificada o realizada sin permisos que puede generar más problemas (p.ej., erosión).
Activos	Ambiental	Déficit hídrico natural y alta estacionalidad (periodos secos con caudales bajos).
Activos	Urbana	Falta de conciencia sobre corresponsabilidad aguas arriba y aguas abajo y zonas rurales y zonas urbanas.
Complejo/Activo	Económica	Inadecuado o inapropiado saneamiento rural, falta de tecnologías costo eficientes e innovadoras para saneamiento rural, seguimiento, evaluación y validación.
Complejo/Activo	Urbano	Sanciones sobre usos: poco se castiga a contaminación de fuentes de agua y a responsables de incendios en zonas naturales.

De este análisis, se evidencian que existen varios desafíos para la seguridad hídrica en la cuenca del río Paute. El FONAPA desde su creación a aportado a mejorar en varios componentes a la seguridad hídrica, sin embargo, hay algunos temas que salen de su mandato o son competencias de otras instituciones.

El presente Plan Estratégico busca canalizar los esfuerzos para lograr aportes significativos a desafíos de la seguridad hídrica que estén alineados a su mandato e intereses de sus constituyentes.

De manera participativa, se han identificado los siguientes problemas como prioritarios para que sean afrontados por el Fondo.

Figura 2 Problemas identificados por el FONAPA



Contexto institucional del FONAPA

El FONAPA tiene una estructura conformada por una Junta y directorio, una secretaría técnica y un administrador de los recursos.

La Junta y el directorio son los encargados de dar lineamientos y aprobar la planificación y presupuesto. En la Junta participan todos sus constituyentes, mientras que en el directorio participan los tres principales aportantes y un representante de los demás constituyentes; actualmente el directorio está conformado por ETAPA, CELEC, Elecaustro y la Universidad de Cuenca.

La Secretaría Técnica está conformada por 5 personas: un secretario técnico, dos técnicos y dos administrativas.

La administración de recursos la realiza la Corporación Financiera Nacional (CFN), quienes además son los secretarios del directorio y son los encargados de realizar las inversiones y transacciones que se requieran para la operación del Fondo.

FONAPA tiene más de doce años de funcionamiento, en los cuales ha alcanzado importantes logros en la conservación de áreas protegidas, ha apoyado a la creación de ACUS, ha logrado acuerdos comunitarios, ha generado información y ha desarrollado investigaciones y metodologías.

FONAPA en su mandato fue concebido como un fondo patrimonial, es decir, los aportes de los constituyentes debían invertirse y sus rendimientos se traducirían en acciones en territorio, dicho instrumento establece aportes iniciales al fondo de todos sus constituyentes, sin embargo, carecen de aportes recurrentes que promuevan su sostenibilidad.

Con los años, se incrementaron los constituyentes y por ende las fuentes de recursos, los cuales son administrados como un fondo extingible, que son específicos para proyectos concretos y Fondos revolventes, provenientes de las ordenanzas firmadas por los GAD y que generan un flujo de recursos que se implementan de acuerdo con los Planes de Inversión Anual de cada municipio.

Al 2021, FONAPA según su Plan Operativo Anual estimaba invertir \$1,96 millones de dólares en dos rubros principales -según su POA-: 1. Gastos administrativos; y, 2. Programas y proyectos. Este último concentra el 95% del presupuesto del POA 2021 y se divide, a su vez, en dos grandes componentes: 2.1 Protección, conservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico; y, 2.2 Monitoreo e investigación. El componente 2.1 concentra la mayor cantidad de recursos del POA 2021 y se divide a su vez en tres subcomponentes: 2.1.1 Fortalecimiento a promotores ambientales; 2.1.2 Elaboración y seguimiento a ordenanzas; y, 2.1.3 Restauración y protección de fuentes.

Tabla 2: Resumen del Plan Operativo Anual 2021 de FONAPA. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.

Rubro/Componente/Subcomponente	Subtotal
1. Gastos Administrativos (Secretaría Técnica)	\$ 106.533
2. Programas y Proyectos	\$ 1.859.491
2.1 Protección, conservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico	\$ 1.848.880
2.1.1 Fortalecimiento a Promotores Ambientales Comunitarios	\$ 210.474
2.1.2 Elaboración y seguimiento de ordenanzas dentro de los GADs y Empresas de Agua	\$ 1.324.829
2.1.3 Restauración y protección de fuentes de aguas y ecosistemas frágiles	\$ 313.577
2.2 Monitoreo e investigación	\$ 10.611
PRESUPUESTO TOTAL 2021	\$ 1.966.024

La Figura 3a resume la ejecución presupuestaria de FONAPA respecto a su plan operativo. Si bien se puede observar una tendencia creciente, su ejecución se mantiene en niveles bajos. La Figura 3b resume la ejecución presupuestaria de FONAPA respecto a los ingresos efectivamente obtenidos. Podemos observar como además de una tendencia creciente su ejecución es mucho mayor llegando, el último año analizado, a niveles relativamente buenos. La Figura 3c resume la diferencia entre lo planificado por FONAPA en su POA y lo efectivamente ingresado y denota una diferencia importante que se explica por el hecho de que FONAPA realiza su planificación en función de la cantidad de recursos que dispone para invertir, en lugar de los ingresos efectivos que capta.

Figura 3. POA, Ejecución presupuestaria e Ingresos de FONAPA 2017-2020. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.

a. POA y Ejecución Presupuestaria.

Detalle	2017	2018	2019
POA	\$1.534.288	\$1.772.814	\$1.867.561
Ejecución	\$532.045	\$703.414	\$827.434
Ejecución (vs POA)	35%	40%	44%

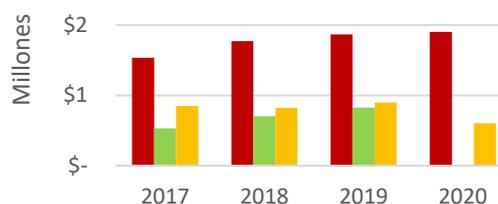
b. Ingresos efectivos y ejecución presupuestaria.

Detalle	2017	2018	2019
Ingresos	\$852.216	\$823.944	\$900.164
Ejecución	\$532.045	\$703.414	\$827.434
Ejecución (vs Ingresos)	62%	85%	92%

c. POA e Ingresos efectivos.

Detalle	2017	2018	2019
POA	\$1.534.288	\$1.772.814	\$1.867.561
Ingresos	\$852.216	\$823.944	\$900.164
Ingresos (vs POA)	56%	46%	48%

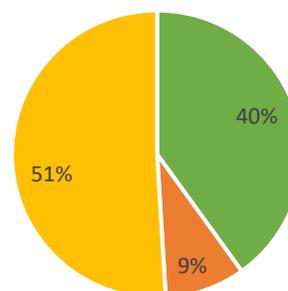
d. POA, Ejecución presupuestaria e ingresos.



A diciembre de 2020, el FONAPA disponía de \$1,37 millones de dólares; donde el 51% corresponden a fondos revolventes; el 40% a aportes de constituyentes y el 9% a fondos extinguidos.

Figura 4 Saldos de aportes, por tipo, a diciembre 2020. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.

Aportante	Patrimonio	Especiales	Revolventes	TOTAL
Elecaastro	\$218.133	\$0	\$0	\$218.133
Etapa	\$261.617	\$1.775	\$0	\$263.392
Celec Ep	\$47.518	\$87.382	\$0	\$134.901
Fct	\$3.656	\$0	\$0	\$3.656
Tnc	\$9.138	\$266	\$0	\$9.404
U De Cuenca	\$731	\$0	\$0	\$731
Emapal	\$1.096	\$0	\$0	\$1.096
Tesalia	\$10.278	\$0	\$0	\$10.278
Rare	\$0	\$29	\$0	\$29
Nci	\$0	\$33.000	\$0	\$33.000
Pnud	\$0	\$843	\$0	\$843
Gad Azogues	\$0	\$0	\$431.181	\$431.181
Gad Gualaceo	\$0	\$0	\$270.782	\$270.782
TOTAL	\$552.167	\$123.295	\$701.963	\$1.377.425



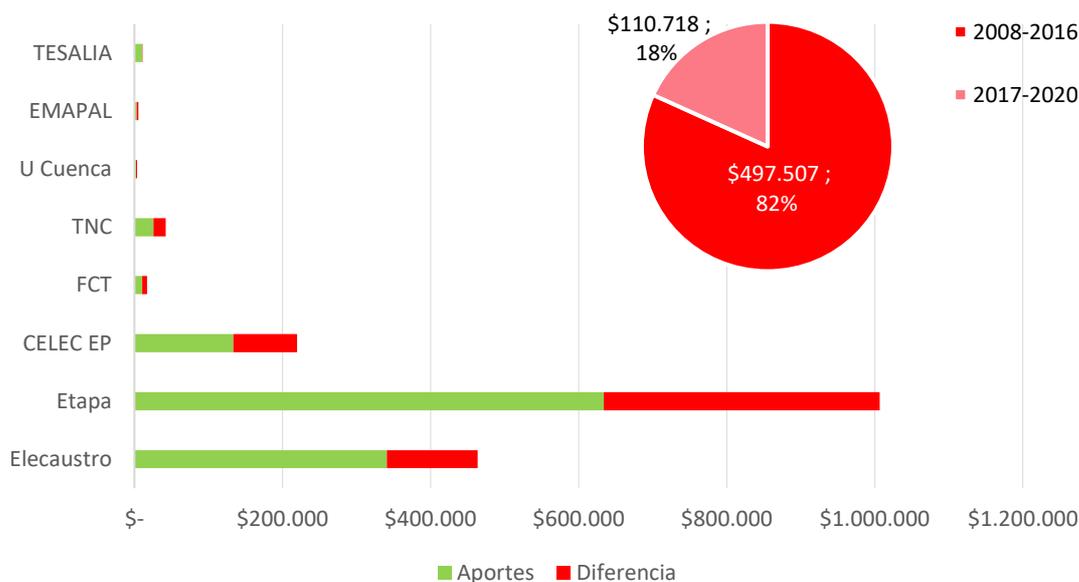
Plan Estratégico, 2021.

Los aportes de los constituyentes al patrimonio de FONAPA, hasta diciembre 2020, sumaron \$1,16 millones de dólares sin embargo el saldo del patrimonio, a la misma fecha, fue de \$552.167 dólares; esto es, una diferencia de \$608.226 dólares. Esta diferencia, entendida como recursos utilizados para inversión o gasto de FONAPA, se dio principalmente durante los años 2008-2016 durante el cual se utilizó casi \$500 mil dólares de los aportes al Patrimonio (que representan aproximadamente el 82% de la diferencia entre los aportes totales y el saldo actual). Esto impacta a todos los constituyentes quienes han visto reducido su patrimonio en el fondo.

Tabla 3 Saldo a diciembre 2020 de aportes de constituyentes. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.

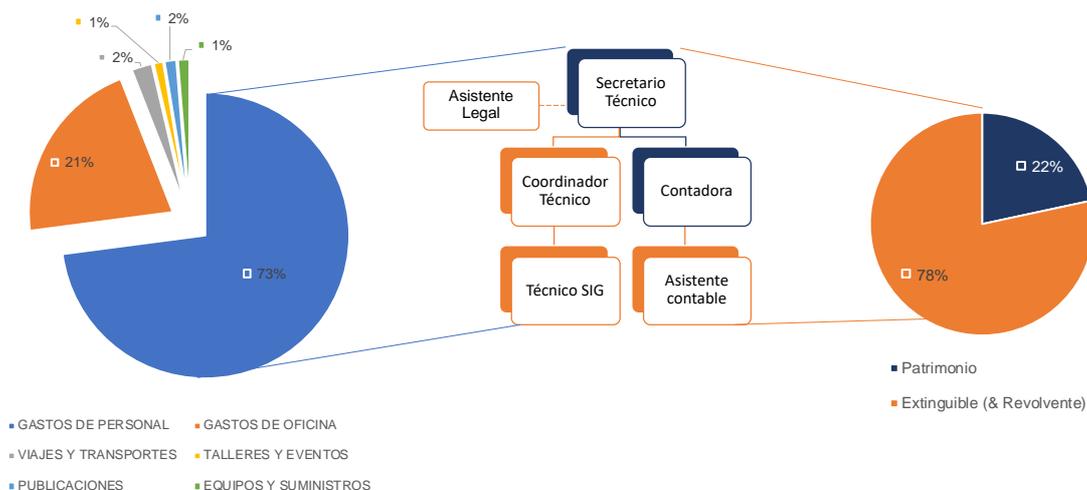
Aportante	Valor Aportado Total (hasta 2020)	Saldo a 2020	Diferencia (Patrimonio utilizado)
Elecaastro	\$340.786	\$218.133	\$122.653
Etapa	\$634.279	\$261.617	\$372.663
CELEC EP	\$133.691	\$47.518	\$86.173
FCT	\$10.284	\$3.656	\$6.628
TNC	\$25.710	\$9.138	\$16.572
U Cuenca	\$2.057	\$731	\$1.326
EMAPAL	\$3.085	\$1.096	\$1.989
TESALIA	\$10.500	\$10.278	\$222
TOTAL	\$1.160.393	\$552.167	\$608.226

Figura 5 Aportes y saldo a diciembre de 2020 por constituyente. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.



La Secretaría Técnica de FONAPA que representa según el POA 2021 el 5% del presupuesto estimado; al 2020 representó al 17% de los gastos de ejecución y el 23% de los ingresos efectivos de FONAPA. Del total de gastos de la Secretaría Técnica el 73% corresponden a pago del equipo técnico compuesto por cinco (5) personas. La Secretaría Técnica se financia con fondos del patrimonio (22%) y con fondos extinguidos y revolventes (78%).

Figura 6 Secretaría Técnica de FONAPA por tipo de gasto y fuente de financiamiento. Fuente: FONAPA, 2021. Elaboración: ATUK Consultoría Estratégica.



Un importante gasto dentro de la Secretaría Técnica es el pago a la fiducia. Este pago representa el 10% del costo anual de la Secretaría Técnica. En 2017, FONAPA generó \$8.450 dólares de rendimiento fruto de la inversión de su patrimonio; mientras que el costo de la fiducia, ese mismo año, fue de \$13.591 dólares. A partir de ese año el costo de la fiducia se ha incrementado mientras que no se han generado rendimientos.

Del análisis de la situación financiera del FONAPA podemos concluir que:

- Generar rendimientos del patrimonio es la primera estrategia que el FONAPA debe considerar implementar (para centrar sus mayores esfuerzos en aquellas variables que puede controlar y no en aquellas de las que no tienen control alguno).
- FONAPA debe generar rendimientos no solo del patrimonio de los constituyentes sino también del capital extinguido. La diferencia entre uno y otro radica en el tiempo y la tasa de interés. Para el capital extinguido, por ejemplo, el FONAPA debe invertir a muy corto plazo (2-3 meses); mientras que para el patrimonio lo debe hacer a, al menos, 1 año.
- Que los GADs o utilicen anualmente sus fondos revolventes disponibles es beneficioso para el FONAPA siempre que pueda generar rendimientos de ese capital no utilizado.
- Que los GAD canalicen puntualmente -y en la cantidad debida- los recursos al FONAPA le beneficiará sobre manera (siempre que esté generando rendimientos de este capital) sin embargo esto es algo que FONAPA no puede controlar. A pesar de ello, debe incidir y propender a que suceda.
- Es fundamental buscar recursos de cooperación (no solo para incrementar el capital disponible para acciones en territorio) sino para garantizar la subsistencia de la Secretaría Técnica, ST. Sin ST no hay fondo.
- Las instituciones dudarán en la canalización de nuevos aportes al patrimonio si su saldo decrece. El aporte al patrimonio debe, al menos, mantenerse.
- Si bien es vital gestionar nuevas fuentes de financiamiento estas deberían responder a un hito estratégico; por ejemplo, buscar la sostenibilidad de la Secretaría Técnica. Así las nuevas fuentes contribuirían a este hito por ejemplo subsidiando parte de los gastos de la Secretaría Técnica hasta que los rendimientos del FONAPA sean lo suficientes para cubrirla en su totalidad.
- Para alcanzar la sostenibilidad a mediano y largo plazo los aportes que ingresan al FONAPA por concepto de “gastos administrativos” (10% de fondos revolventes) deberían canalizarse al patrimonio. Esto, sin embargo, es un reto complejo para el FONAPA actualmente.

Cada uno de los constituyentes del FONAPA tienen un interés particular en la conservación del recurso hídrico, en algunos casos, viene dado principalmente por el uso que hacen del agua para

su giro de negocio o sus competencias establecidas legalmente, como se muestra en la Tabla No. 4. Así mismo, existen constituyentes que tienen un interés más general ligado a temas de conservación o investigación.

Tabla 4 Servicios Ecosistémicos de interés de los constituyentes

	Rendimiento hídrico	Regulación hidrológica	Regulación de la calidad del agua	Control de desastres	Conservación de los suelos
		X	X		X
		X	X		X
	X		X	X	X
	X		X	X	X
		X	X	X	X
		X	X	X	X

En el Anexo No.1 se detalla la priorización de áreas en la cuenca para recarga hídrica y para control de erosión. Esta información permitirá tomar decisiones para identificar las áreas idóneas para lograr un retorno hídrico a las inversiones que se realizan en la cuenca.

El presente plan estratégico plantea fortalecer institucionalmente al FONAPA, de manera que su solvencia técnica y financiera, le permitan cumplir su mandato y de esa manera contribuir mantener los servicios ecosistémicos de interés de sus constituyentes y a su vez aportar a lograr seguridad hídrica en la cuenca del río Paute.

Visión de la Seguridad Hídrica para la cuenca del Río Paute

La cuenca del río Paute es una cuenca con alta seguridad hídrica multidimensional:

Los ecosistemas fuentes de agua se encuentran conservados y proveen servicios ecosistémicos adecuados, en rendimiento hídrico, regulación de caudales, calidad de agua, control de eventos extremos, y conservación de suelos y biodiversidad; las poblaciones disponen de agua de buena calidad y en cantidad aceptable para su consumo, a un precio asequible y con un servicio confortable; las actividades económicas relacionadas al agua son rentables y ambientalmente sostenibles y responsables, impulsan el desarrollo sostenible y el bienestar de la población; se reconocen y respetan las diferentes culturas relacionadas al agua, espiritualidades, y se impulsa una gobernanza basada en diálogos, paz y estabilidad política; y, la población es resiliente a cambios ambientales y humanos, es capaz de gestionar los riesgos y desastres, incrementar su capacidad adaptativa y reducir su vulnerabilidad al cambio climático y otros eventos.

Visión, Misión, Valores y Principios.

Misión

Fomentar y articular la conservación, protección, restauración y gobernanza de los recursos hídricos y su entorno ecológico en la cuenca del río Paute.

Visión

Ser un mecanismo técnico y financiero referente en Latinoamérica, autónomo, ágil y sostenible que articula el accionar de las instituciones comprometidas con la seguridad hídrica de la cuenca del Río Paute.

Valores

- Transparencia,
- Confianza,
- Autonomía,
- Honestidad.

Rol del FONAPA

FONAPA cuenta con una credibilidad dado por su desempeño en los años de funcionamiento, que debe escalar a tener una incidencia y de esa manera lograr un impacto; para lo cual el FONAPA tendrá los siguientes roles:

Promotor: Analiza, integra y genera información para la toma de decisiones que promueva la Seguridad Hídrica

Capacitador y sensibilizador: Genera opinión y conocimientos en distintos actores para lograr cambios en pro de la conservación y protección del agua

Gestor: Identifica y gestiona recursos para el financiamiento de acciones para la conservación y protección de ecosistemas clave para la gestión de los recursos hídricos

Articulador: Permite articular e integrar esfuerzos públicos y privados que canalizan sus recursos a través de Fondo para lograr la seguridad hídrica.

Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El ser un fideicomiso garantiza buen uso de los recursos y su transparencia. Además, genera sostenibilidad al contar con un capital que produce intereses para realizar inversiones. ▪ Agrupa a diferentes actores para trabajar conjuntamente por un objetivo en común. ▪ Interés de las distintas instituciones para trabajar con el FONAPA. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos financieros limitados. Los aportes al capital no son obligatorios y debilita el objetivo de inversión. ▪ Insuficiente equipo humano para las actividades del fondo. ▪ Falta de difusión y promoción de las acciones que realiza el fondo. ▪ Debilidad del compromiso de parte de los constituyentes. ▪ Desacuerdo y falta de espacios de diálogo entre las instituciones. ▪ Falta de compromiso de la fiduciaria. ▪ Complicado proceso de contratación. ▪ Desinterés, desacuerdos e influencia negativa por parte de los constituyentes del Fondo. En parte ocasionada por los actuales procesos contractuales.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés de la población, ONG, proyectos externos, y de otros actores para trabajar con el FONAPA. ▪ Posible creación de ordenanzas para que garanticen el ingreso del recursos al Fondo. ▪ Los planes de ordenamiento que están en construcción ▪ Posibles fuentes de financiamiento externas: cooperación, y actores, e internas nuevos constituyentes, compromisos anuales de actuales constituyentes. ▪ Replicar acciones efectivas en la cuenca. ▪ Posicionamiento de los fondos de agua. ▪ Existe una cantidad importante de páramos y bosques en buen estado de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de interés de la fiducia. ▪ Situación financiera nacional y mundial. ▪ Crecimiento poblacional urbano y rural en la cuenca. ▪ Minería. ▪ Desastres naturales que impacten a los ecosistemas. ▪ Cambios e inestabilidad política e institucional de entes nacionales y locales. ▪ Leyes y ordenanzas desfavorables a la gestión del Fondo.

Objetivo

El FONAPA se constituye con la finalidad de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute; a través de la inversión de los frutos que genere el patrimonio autónomo del FIDEICOMISO en proyectos y programas dirigidos a dicho propósito. Las herramientas de conservación, protección, preservación y recuperación pueden incluir, sin limitación, las siguientes opciones de manejo: Proyectos y programas de extensión y educación, monitoreo, participación en el mercado de carbono, mecanismos de compensación por conservación, ordenamiento territorial y apoyo a áreas protegidas, entre otras.

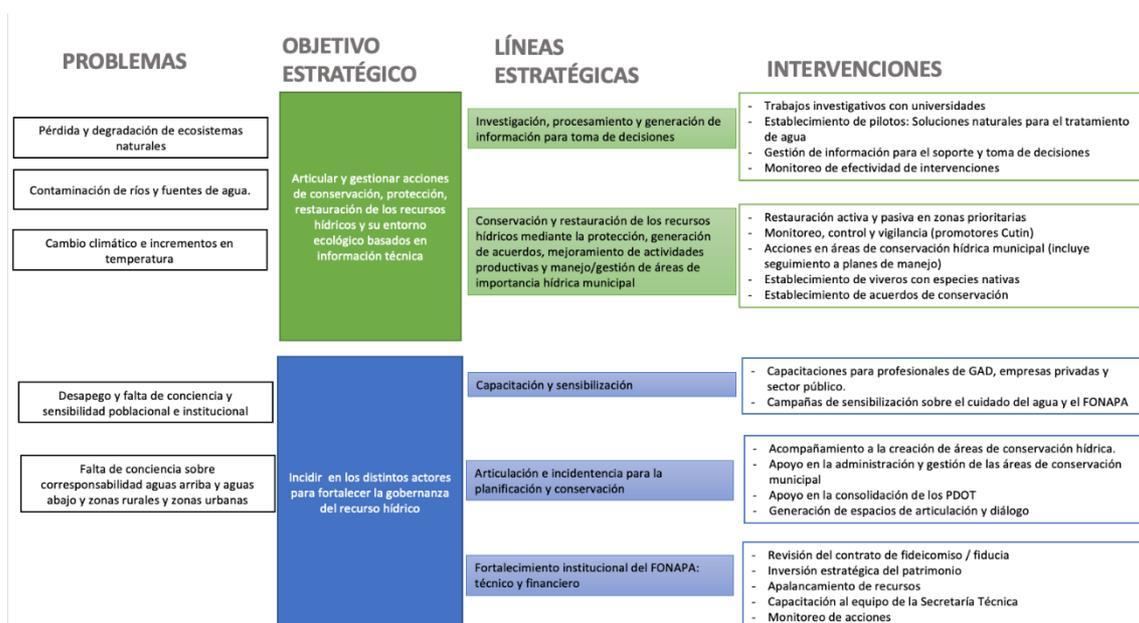
Para cumplir este mandato se proponen dos objetivos estratégicos:

1. Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica.
2. Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico.

Ejes y líneas estratégicas

Cada uno de los objetivos están compuestos por líneas estratégicas y estas a su vez se traducen en intervenciones concretas. La figura No. 7 muestra el esquema de la planificación estratégica y su relación con los problemas identificados en la cuenca.

Figura 7 Estructura del Plan Estratégico



A continuación, se detallan cada uno de los objetivos estratégicos, líneas estratégicas e intervenciones.

Objetivo Estratégico 1: Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica

Este objetivo enfrenta los problemas relacionados con la pérdida y degradación de ecosistemas naturales y sus consecuencias, así como la contaminación de ríos y fuentes de agua y los posibles efectos ocasionados por el cambio climático.

Se espera que al final de esta planificación estratégica se espera que los recursos hídricos se gestionen de manera adecuada y que las intervenciones en la cuenca se desarrollen de manera consensuada y basada en ciencia. A largo plazo, se espera lograr a que disponibilidad de agua para los distintos usos y que la cuenca sea más resiliente al cambio climático.

Línea Estratégica 1: Investigación, procesamiento y generación de información para toma de decisiones.

Se espera mejorar la gestión de los recursos hídricos con base en información técnica especializada para de decisiones del FONAPA y sus constituyentes. Para lograrlo se proponen las siguientes intervenciones:

1. **Trabajos investigativos con universidades:** Realización de investigaciones que respondan a las zonas de trabajo del Fondo y que permitan hacer una adecuada toma de decisiones
2. **Establecimiento de pilotos:** El desarrollo de procesos experimentales ligados a temas como tratamiento de agua con soluciones naturales, mejores prácticas, parcelas, entre otros.
3. **Gestión de información para el soporte y toma de decisiones:** Utilizar y actualizar la información del diagnóstico de la SH y priorización para conformar un sistema de toma de decisiones
4. **Monitoreo de efectividad de intervenciones:** Monitorear las acciones con el fin de demostrar la efectividad e impacto de las mismas en los recursos hídricos. Así como identificar cobeneficios como por ejemplo el impacto en biodiversidad.

Línea Estratégica 2: Conservación y restauración de los recursos hídricos mediante la protección, generación de acuerdos, mejoramiento de actividades productivas y manejo/gestión de áreas de importancia hídrica municipal

Se espera incrementar las hectáreas conservadas y/o restauradas en áreas de importancia hídrica. Para lograrlo se proponen las siguientes intervenciones:

1. **Restauración activa y pasiva en zonas prioritarias:** Eliminación de tensionantes, siembra o enriquecimiento de zonas, de acuerdo al estado del área a intervenir.
2. **Monitoreo, control y vigilancia (promotores Cutin):** Apoyo en el control y vigilancia de áreas protegidas del SNAP a través de la empresa de promotores ambientales Cutin.
3. **Establecimiento de viveros y selección de árboles semilleros:** Parte importante de los procesos de restauración activa son los viveros de especies nativas. Con lo cual se puede garantizar la disponibilidad de plántulas nativas. Esta intervención incluya la identificación de árboles semilleros.
4. **Acciones en áreas de conservación hídrica municipal (incluye seguimiento a planes de manejo):** FONAPA desarrolla acciones en las ACUS de acuerdo a los planes de inversión o planes de manejo establecidas para cada una de ellas. Las acciones varían de acuerdo con las necesidades de cada ACUS y se definen de manera participativa con cada GAD.
5. **Establecimiento de acuerdos de conservación:** Se establecen compromisos para que ciertas áreas sean dedicadas a la conservación. Esta acción puede ser complementaria a acciones de restauración. Como parte de los acuerdos, se promueve acciones que mejoren los procesos productivos de tal manera que reduzcan los impactos negativos en el agua (uso excesivo y contaminación).

Objetivo Estratégico 2: Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico

Este objetivo enfrenta los problemas relacionados con el desapego y falta de conciencia de la población e instituciones en torno a los recursos hídricos; así como la falta de conciencia sobre corresponsabilidad -aguas arriba y aguas abajo- y -zonas rurales y zonas urbanas-.

Se espera generar espacios de discusión y análisis enfocados a enfrentar los retos de la seguridad hídrica y lograr un uso racional de los recursos. Se considera que el FONAPA es un actor clave para lograr la gobernanza del recurso hídrico en la cuenca del Paute, por lo cual se considera su posicionamiento y sostenibilidad como clave para el proceso.

Línea Estratégica 1: Capacitación y sensibilización.

Actores clave se capacitan para mejorar la gestión del agua. La población e instituciones conocen sobre la problemática de seguridad hídrica y reconocen al FONAPA como un actor clave. Para lograrlo se proponen las siguientes intervenciones:

1. **Capacitaciones para profesionales de GAD, empresas privadas y sector público:** Capacitaciones en temas que aporten a mejorar la gestión del agua.
2. **Campañas de sensibilización sobre el cuidado del agua y el FONAPA:** Campañas de sensibilización sobre el cuidado del agua y el FONAPA.

Línea Estratégica 2: Articulación e incidencia para la planificación y conservación.

La conservación del agua y la seguridad hídrica son parte integral de instrumentos de planificación y conservación. Para lograrlo se proponen las siguientes intervenciones:

1. **Acompañamiento a la creación de áreas de conservación hídrica:** Las ACUS creados por los GAD han demostrado ser una herramienta importante para la conservación de áreas de interés hídrico. Se espera apoyar técnicamente a estos procesos locales.
2. **Apoyo en la administración y gestión de las áreas de conservación municipal (ACUS):** Varias de las ACUS creadas en la Cuenca del río Paute, tiene como instrumento de gestión al FONAPA. Esto implica un soporte en la gestión de recursos financieros a través de los planes de inversión y apoyo técnico.
3. **Apoyo en la consolidación de los PDOT:** Los PDOT se realizan cada 5 años e incluyen un componente importante relacionado con el agua. Es importante que estos instrumentos se alineen con las metas del Fondo
4. **Generación de espacios de articulación y diálogo:** El diálogo entre los distintos actores permitirá unir esfuerzos y realizar acciones articuladas. El Fondo puede tener un rol importante.

Línea Estratégica 3: Fortalecimiento institucional del FONAPA: técnico y financiero

Se espera lograr que el FONAPA es una institución sólida capaz de aportar técnica y financieramente para enfrentar los retos de la seguridad hídrica en la cuenca del río Paute. Para lograrlo se proponen las siguientes intervenciones:

1. **Revisión del contrato del fideicomiso/ fiduciar:** Contar con un documento legal que se adapte a la situación actual del Fondo.
2. **Inversión estratégica del patrimonio:** El mandato del FONAPA establece que los aportes deberán generar rendimientos para la implementación de acciones. Esta línea busca cumplir con este mandato
3. **Apalancamiento de recursos:** Los recursos del Fondo se complementarán con recursos de otras fuentes, mediante proyectos u otras fuentes.

4. **Capacitación al equipo de la Secretaría Técnica:** La capacidad técnica del Fondo debe ser fortalecida periódicamente, por lo cual se capacitará al personal de la Secretaría Técnica.
5. **Monitoreo de acciones:** Es necesario dar seguimiento al cumplimiento de este plan y de los planes operativos anuales.

Compromiso de los actores

Se identificaron 4 grupos de actores clave para el FONAPA que requieren distintas estrategias para su involucramiento (Figura 8).

Figura 8 Identificación de Actores

Constituyentes activos

- ETAPA
- CELEC
- Elecaastro
- EMAPAL
- U. De Cuenca
- Cordillera Tropical
- TNC
- GAD Paute
- GAD Gualaceo
- Tesalia CBC

Constituyentes inactivos

- GAD Paute

Potenciales constituyentes

- El Pan
- Sigsig
- Santiago (aprobada ordenanza)
- Sevilla de Oro
- Chordeleg

Potenciales inversores

- Empresas privadas
- Cooperación internacional

Constituyentes activos

Aportes financieros:

- **Cumplimiento de compromisos adquiridos:** Los contratos de constitución de adhesión establecen los compromisos financieros de cada una de las partes (en caso de tenerlas). Para el desarrollo del plan es indispensable el cumplimiento de los acuerdos.
- **Nuevos compromisos y aportes al patrimonio:** Parte de las estrategias de sostenibilidad incluyen el incremento de aportes al patrimonio (se detallan en la sección de financiamiento).

Proyectos Específicos

- Financiamiento de acciones concretas de interés de los constituyentes y del FONAPA. Estos proyectos se benefician de la posibilidad de contrapartes

Cooperación Técnica

- Existen constituyentes que pueden brindar asesoría técnica específica en ciertos temas.
- Aporte con personal especializado (legal, administrativo, comunicacional) quienes pueden apoyar con temas puntuales en el Fondo.

Nuevos Constituyentes

Se requiere un seguimiento y acompañamiento a los GAD que están en proceso de conformar la ordenanza y su posterior vinculación al FONAPA.

Constituyentes pasivos

Se requiere un seguimiento a los constituyentes que a pesar de contar con los instrumentos y compromisos legales para hacer aportes no los están cumpliendo. Este seguimiento debe provenir de la Fiducia, Directorio y Secretaría Técnica.

Potenciales constituyentes

Se han identificado principalmente a GAD que se encuentran en proceso de consolidación de ACUS. Esto incluye al GAD de Santiago que cuenta con la ordenanza aprobada.

Estos potenciales constituyentes tendrían una gestión de los recursos con la figura de fondos revolventes, lo cual no implicaría un aporte al patrimonio.

Potenciales inversores

- **Empresas privadas:** En el anexo No. 2 se detallan empresas que han sido identificadas para aportar con el fondo bajo la figura de responsabilidad social empresarial o voluntariado empresarial.
- **Cooperación internacional y financiamiento climático:** Los fondos de agua han demostrado tener la capacidad de gestionar proyectos de cooperación internacional y, además, son estrategias exitosas para la aplicación de medidas frente al cambio climático. Esta posibilidad requiere de un equipo técnico consolidado que pueda preparar propuestas y desarrollar los proyectos. Entre lo aliados actuales se encuentra NCI, ProAmazonía.

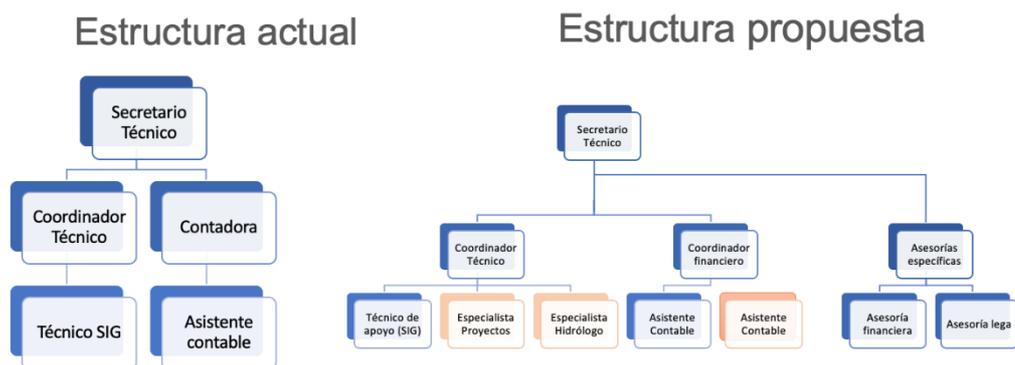
Recursos necesarios

Recursos humanos

Para la implementación del plan estratégico se propone un cambio en la estructura de la Secretaría Técnica que les permita afrontar los nuevos retos planteados. Esta nueva secretaría contaría con personal técnico con experiencia en hidrología, gestión de proyectos, SIG, capacitación ambiental, entre otros. De igual manera requiere un fortalecimiento en el área financiera que permita una gestión financiera y contable.

Además, se considera asesorías técnicas específicas a la secretaría técnica que parte de la cooperación técnica del constituyente que preside el Directorio.

Figura 9 Estructura del FONAPA



Recursos financieros

FONAPA requiere \$6,74 millones de dólares para la implementación de su Plan Estratégico 2021-2025 como se presenta en la Tabla 5.

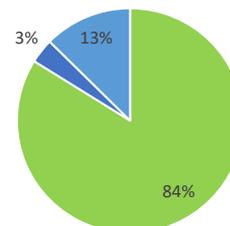
Tabla 5 Presupuesto General del Plan Estratégico 2021-2025. Fuente y elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2021.

Objetivo estratégico/Línea estratégica/Intervenciones	1	2	3	4	5
Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica	\$753.480	\$1.128.900	\$1.179.334	\$1.255.356	\$1.335.683
Investigación, procesamiento y generación de información para toma de decisiones	\$63.000	\$83.454	\$63.691	\$64.039	\$64.389
Trabajos investigativos con universidades.	\$45.000	\$45.246	\$45.494	\$45.742	\$45.992
Establecimiento de pilotos: Soluciones naturales para el tratamiento de agua.	\$9.000	\$9.049	\$9.099	\$9.148	\$9.198
Gestión de información para el soporte y toma de decisiones.	\$0	\$20.109	\$0	\$0	\$0
Monitoreo de efectividad de intervenciones.	\$9.000	\$9.049	\$9.099	\$9.148	\$9.198
Conservación y restauración de los recursos hídricos	\$690.480	\$1.045.446	\$1.115.643	\$1.191.317	\$1.271.294
Restauración activa y pasiva en zonas prioritarias.	\$0	\$64.170	\$94.241	\$119.367	\$147.281
Monitoreo, control y vigilancia (promotores Cutin).	\$219.900	\$221.103	\$222.312	\$223.528	\$224.750
Establecimiento de viveros y selección de árboles semilleros.	\$80.000	\$80.438	\$80.877	\$81.320	\$81.764
Acciones en áreas de conservación hídrica municipal (incluye seguimiento a planes de manejo).	\$304.732	\$593.418	\$631.424	\$679.838	\$729.757
Establecimiento de acuerdos de conservación (incluye fomento de prácticas agroecológicas).	\$85.848	\$86.317	\$86.790	\$87.264	\$87.741
Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico	\$47.958	\$46.141	\$46.393	\$48.749	\$49.016
Educación, capacitación y sensibilización	\$17.804	\$17.901	\$17.999	\$18.098	\$18.197
Capacitaciones para profesionales de GAD, empresas privadas y sector público.	\$6.204	\$6.238	\$6.272	\$6.306	\$6.341
Giras técnicas	\$5.000	\$5.027	\$5.055	\$5.082	\$5.110
Campañas de sensibilización sobre el cuidado del agua y el FONAPA.	\$6.600	\$6.636	\$6.672	\$6.709	\$6.746
Articulación entre actores e instituciones e incidencia en instrumentos de planificación	\$6.820	\$4.778	\$4.804	\$6.933	\$6.970
Acompañamiento a la creación de áreas de conservación hídrica.	\$2.068	\$2.079	\$2.091	\$2.102	\$2.114
Apoyo en la administración de las áreas de conservación municipal.	\$1.034	\$1.040	\$1.045	\$1.051	\$1.057
Apoyo en la consolidación de PDOTS.	\$2.068	\$0	\$0	\$2.102	\$2.114
Generación de espacios de articulación y diálogo.	\$1.650	\$1.659	\$1.668	\$1.677	\$1.686
Fortalecimiento institucional del FONAPA: técnico y financiero	\$23.334	\$23.462	\$23.590	\$23.719	\$23.849
Revisión del contrato del fideicomiso/fiducia.	\$5.000	\$5.027	\$5.055	\$5.082	\$5.110
Inversión estratégica del patrimonio.	\$5.000	\$5.027	\$5.055	\$5.082	\$5.110
Apalancamiento de recursos.	\$3.300	\$3.318	\$3.336	\$3.354	\$3.373
Capacitación al equipo de la Secretaría Técnica.	\$1.034	\$1.040	\$1.045	\$1.051	\$1.057
Monitoreo de acciones.	\$9.000	\$9.049	\$9.099	\$9.148	\$9.198
Secretaría Técnica	\$136.477	\$164.299	\$181.502	\$182.495	\$183.493
Secretario Técnico	\$33.600	\$33.784	\$33.969	\$34.154	\$34.341
Coordinador Técnico	\$18.816	\$18.919	\$19.022	\$19.126	\$19.231
Coordinador Financiero	\$18.816	\$18.919	\$19.022	\$19.126	\$19.231
Técnico de Apoyo (SIG)	\$16.128	\$16.216	\$16.305	\$16.394	\$16.484
Técnico de Apoyo (Proyectos)	\$0	\$16.216	\$16.305	\$16.394	\$16.484
Técnico de Apoyo (Hidrología)	\$0	\$0	\$16.305	\$16.394	\$16.484
Asistente Contable 1	\$10.800	\$10.859	\$10.918	\$10.978	\$11.038
Asistente Contable 2	\$0	\$10.859	\$10.918	\$10.978	\$11.038
Pago Fiduciaria	\$13.782	\$13.857	\$13.933	\$14.009	\$14.086
Gastos de oficina	\$16.161	\$16.249	\$16.338	\$16.427	\$16.517
Viajes y transportes	\$3.229	\$3.247	\$3.264	\$3.282	\$3.300
Talleres y eventos	\$1.500	\$1.508	\$1.516	\$1.525	\$1.533
Publicaciones	\$1.850	\$1.860	\$1.870	\$1.881	\$1.891
Equipos y suministros	\$1.795	\$1.805	\$1.815	\$1.825	\$1.835
TOTAL	\$937.915	\$1.339.339	\$1.407.230	\$1.486.600	\$1.568.192

Aproximadamente el 84% de estos recursos se canalizan al primer objetivo estratégico: la articulación y gestión de acciones de conservación, protección y restauración de recursos hídricos y su entorno ecológico; un 3%, en promedio, se destina a incidir en la gobernanza del recurso hídrico (su segundo objetivo estratégico); y, un 13% a solventar los costos de la Secretaría Técnica.

Figura 10 Resumen del Presupuesto del Plan Estratégico 2021-2025 por Objetivo Estratégico. Fuente y elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2021.

Objetivo estratégico	2021	2022	2023	2024	2025
Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica	\$753.480	\$1.128.900	\$1.179.334	\$1.255.356	\$1.335.683
Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico	\$47.958	\$46.141	\$46.393	\$48.749	\$49.016
Secretaría Técnica	\$136.477	\$164.299	\$181.502	\$182.495	\$183.493



Por línea estratégica, sin considerar el costo de la Secretaría Técnica, el presupuesto se concentra principalmente en la conservación y restauración de recursos hídricos (79%) y en la generación y procesamiento de información biofísica para la toma de decisiones (5%); como se presenta en Figura 11.

Figura 11 Resumen del Presupuesto del Plan Estratégico 2021-2025 por Línea Estratégica. Fuente y elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2021.

Línea estratégica	2021	2022	2023	2024	2025
Investigación, procesamiento y generación de información para toma de decisiones	\$63.000	\$83.454	\$63.691	\$64.039	\$64.389
Conservación y restauración de los recursos hídricos	\$690.480	\$1.045.446	\$1.115.643	\$1.191.317	\$1.271.294
Educación, capacitación y sensibilización	\$17.804	\$17.901	\$17.999	\$18.098	\$18.197
Articulación entre actores e instituciones e incidencia en instrumentos de planificación	\$6.820	\$4.778	\$4.804	\$6.933	\$6.970
Fortalecimiento institucional del FONAPA: técnico y financiero	\$23.334	\$23.462	\$23.590	\$23.719	\$23.849
Secretaría Técnica	\$136.477	\$164.299	\$181.502	\$182.495	\$183.493
TOTAL	\$937.915	\$1.339.339	\$1.407.230	\$1.486.600	\$1.568.192



Monitoreo y Seguimiento

Para medir el cumplimiento del Plan, se establece un sistema de monitoreo con un conjunto de indicadores a nivel de línea estratégica y de intervenciones. Cada uno de los indicadores cuenta con metas establecidas que deberán completarse durante los próximos 5 años.

A continuación, se describe el sistema de monitoreo y seguimiento con las metas e indicadores.

Objetivo estratégico	Línea estratégica	Indicador a la línea estratégica	Meta estratégica	Intervención	Indicador	Meta
Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica	Investigación, procesamiento y generación de información para toma de decisiones	Número de reportes de gestión de información (incluye investigaciones, informe de pilotos, monitores de efectividad, entre otros)	Al menos 30	Trabajos investigativos con universidades	Número de investigaciones desarrolladas (5 por año)	25
				Establecimiento de pilotos.	Número de pilotos puestos en marcha	3
				Gestión de información para el soporte y toma de decisiones	Estado del sistema de gestión de la información	Sistema de información operativo
				Monitoreo de efectividad de intervenciones	Número de informes/estudios de efectividad de las acciones	1
	Conservación y restauración de los recursos hídricos mediante la protección, generación de acuerdos, mejoramiento de actividades productivas y manejo/gestión de áreas de importancia hídrica municipal	Número hectáreas conservadas/restauradas	16000 hectáreas	Restauración activa y pasiva en zonas prioritarias.	Número de hectáreas restauradas.	2580
				Monitoreo, control y vigilancia (promotores Cutin).	Número de hectáreas con control y monitoreo	Al menos 13500 hectáreas por año
				Establecimiento de viveros y selección de árboles semilleros.	Números de viveros establecidos	5 viveros
				Acciones en áreas de conservación hídrica municipal (incluye seguimiento a planes de manejo)	Número de hectáreas con una categoría de conservación municipal	Se incrementan 26000 hectáreas
				Establecimiento de acuerdos de conservación	Número de acuerdos de los cuales se mantiene los compromisos y número de acuerdos nuevos.	Se mantienen un 80% de los acuerdos firmados y se firman 30 acuerdos más.

Objetivo estratégico	Línea estratégica	Indicador a la línea estratégica	Meta estratégica	Intervención	Indicador	Meta
Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico	Capacitación y sensibilización	Número de eventos de capacitación/sensibilización	50 eventos de capacitación/sensibilización	Capacitaciones para profesionales de GAD, empresas privadas y sector público.	Número de temas/persona impartidos a funcionarios, técnicos, comunidades.	600 temas/persona
				Campañas de sensibilización sobre el cuidado del agua y el FONAPA.	Número de campañas de sensibilización desarrolladas	20 campañas de sensibilización y un informe de impacto de las campañas
	Articulación e incidentencia para la planificación y conservación	Número de eventos en los que participa/contribuye / organiza el FONAPA que promueva la gobernanza de la cuenca	20 eventos	Acompañamiento a la creación de áreas de conservación hídrica	Número de ACUS creadas	2 ACUS
				Apoyo en la administración de las áreas de conservación municipal (ACUS)	Número de ACUS que cuentan con el apoyo del FONAPA para su gestión y porcentaje de cumplimiento de los planes de inversión anual.	7 y 80%
				Apoyo en la consolidación de los PDOT	Porcentaje de GAD constituyentes del FONAPA que incluyen la seguridad hídrica y la gestión del agua en sus PDOT	100%
				Generación de espacios de articulación y diálogo	Número de eventos/espacios de diálogo	5
	Fortalecimiento institucional del FONAPA: técnico y financiero	Porcentaje de cumplimiento del presupuesto anual	80%	Revisión del contrato del fideicomiso	Estado del sistema de gestión de la información	1 documento
				Inversión estratégica del patrimonio	Porcentaje del rendimiento anual del patrimonio	5%

Objetivo estratégico	Línea estratégica	Indicador a la línea estratégica	Meta estratégica	Intervención	Indicador	Meta
				Apalancamiento de recursos	Porcentaje del presupuesto anual obtenido de fuentes externas.	20%
				Capacitación al equipo de la Secretaría Técnica	Porcentaje del equipo de la ST ha participado en un evento de capacitación	90%
				Monitoreo de acciones	Número de informes de monitoreo del POA (1 anual)	5

Estrategia de financiamiento

En base al análisis financiero realizado a FONAPA; el tipo de aportes que recibe y el modelo de gestión de dichos aportes; la estructura de sus principales constituyentes; y, la capacidad de gestión actual y potencial de su Secretaría Técnica; recomendamos la implementación de 8 estrategias de gestión financiera para FONAPA:

- No utilizar el capital patrimonial de los constituyentes para gasto corriente.
- Invertir el capital patrimonial de los constituyentes.
- Invertir -a muy corto plazo- el capital revolvable y extingible de los aportantes.
- Canalizar nuevos aportes al patrimonio por parte de empresas privadas con responsabilidad social.
- Canalizar nuevos aportes al patrimonio por parte de los constituyentes.
- Canalizar al patrimonio (y no a gasto corriente) el porcentaje administrativo (10%) de los aportes revolventes de los GAD.
- Canalizar fondos para proyectos especiales -tanto de los constituyentes cuanto de cooperantes nacionales e internacionales- equivalentes a, al menos, el 20% del presupuesto anual de FONAPA.
- Integrar 4 nuevos constituyentes al fondo (GAD Sígsig, GAD Sevilla, GAD Santiago y GAD El Pan) a través de fondos revolventes.

El nuevo modelo financiero de FONAPA se fundamenta en el destino de los aportes que actualmente recibe. Si bien se buscan canalizar nuevos aportes, estos y todos los aportes que actualmente el FONAPA recibe, se deben destinar a incrementar el capital patrimonial del fondo (y no a gasto corriente) y, por supuesto, a generar rendimientos financieros de él. Esto representará un desafío el primer y segundo año sin embargo garantizará que el FONAPA a mediano y largo plazo alcance su sostenibilidad.

Canalizar todos los aportes al patrimonio (en lugar de destinarlos a gasto corriente) permitirá duplicar el patrimonio al tercer año (2023) y triplicarlo al quinto año (2025). Si, por el contrario, se continúa implementado el modelo actual (Business As Usual) el patrimonio al finalizar el quinto año (2025) apenas se habrá incrementado en aproximadamente un 15% (en el mejor de los casos); además que, estimamos, requerirá al menos USD \$424.678 adicionales netos (lo que llamamos brecha operacional estimada) para implementar al 100% las metas planteadas en el plan estratégico.

La Figura 12 resume el monto, el tipo de aportante y el año del aporte si FONAPA implementase las estrategias financieras. Se espera que los nuevos aportes -tanto de fondos revolventes y especiales cuanto al patrimonio- vengan principalmente desde los constituyentes actuales: Etapa EP, Elecausto y CELEC EP. Si bien se considera el aporte de privados (se incluyen cinco potenciales¹ grandes empresas del austro ecuatoriano con responsabilidad social empresarial), este aporte es conservador (dada la dinámica de aporte del sector privado a la conservación en Ecuador).

Figura 12 Proyección de aportes canalizados por FONAPA en base a estrategia de financiamiento priorizada. Fuente y elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2021.

¹ Las empresas descritas son referenciales y han sido incorporadas en base al análisis realizado por el estudio "Catálogo de soluciones financieras factibles de ser aplicadas para movilizar recursos para el FONAPA. Solución: oferta de servicios comerciales (empresas)" de ForestFinest Consulting GmbH y ProAmazonía.

APORTES POR TIPO DE FUENTE	Porcentaje (%) crecimiento anual	2020 (Saldo)	2021	2022	2023	2024	2025
REVOLVENTES		\$701.963	\$522.867	\$844.637	\$891.878	\$950.731	\$1.011.301
EMAPAL EP	7,03%	\$431.181	\$182.348	\$195.167	\$208.887	\$223.572	\$239.289
GAD Gualaceo	6,37%	\$270.782	\$140.519	\$149.470	\$158.991	\$169.119	\$179.892
ETAPA EP	1,00%	\$0	\$200.000	\$400.000	\$400.000	\$408.040	\$412.120
GAD Sigsig	0,00%	\$0	\$0	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000
GAD El Pan	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$20.000	\$30.000	\$20.000
GAD Santiago	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$30.000	\$30.000
GAD Sevilla de Oro	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$30.000
ESPECIALES (PROYECTOS CONSTITUYENTES Y FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO)		\$123.000	\$400.322	\$482.734	\$498.461	\$516.505	\$535.016
CELEC EP	1,00%	\$87.382	\$147.170	\$148.641	\$150.128	\$151.629	\$153.145
ETAPA EP	1,00%	\$1.775	\$57.037	\$57.607	\$58.183	\$58.765	\$59.353
NCI	0,00%	\$33.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
PNUD Otros Cooperantes	0,00%	\$843	\$187.583	\$267.868	\$281.446	\$297.320	\$313.638
TNC	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
ELECAUSTRO	1,00%	\$0	\$8.533	\$8.618	\$8.704	\$8.791	\$8.879
APORTES DE CONSTITUYENTES (Patrimonio)		\$541.889	\$240.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000
ELECAUSTRO	0,00%	\$218.133	\$40.000	\$40.000	\$40.000	\$40.000	\$40.000
CELEC EP	0,00%	\$47.518	\$160.000	\$160.000	\$160.000	\$160.000	\$160.000
ETAPA EP	0,00%	\$261.617	\$40.000	\$40.000	\$40.000	\$40.000	\$40.000
U CUENCA	0,00%	\$731	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Cordillera Tropical	0,00%	\$3.656	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
TNC	0,00%	\$9.138	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
EMAPAL EP	0,00%	\$1.096	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
APORTE PRIVADOS (Patrimonio)		\$10.278	\$14.000	\$21.000	\$28.000	\$35.000	\$42.000
Tesalia	0,00%	\$10.278	\$7.000	\$7.000	\$7.000	\$7.000	\$7.000
Guapán	0,00%	\$0	\$0	\$7.000	\$7.000	\$7.000	\$7.000
Rialto	0,00%	\$0	\$0	\$7.000	\$7.000	\$7.000	\$7.000
Lácteos San Antonio	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$7.000	\$7.000	\$7.000
Continental General Tires	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$7.000	\$7.000
Hidro San Bartolo	0,00%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$7.000	\$7.000
TOTAL APORTES		\$1.377.130	\$1.177.189	\$1.588.371	\$1.658.339	\$1.742.236	\$1.828.317

Nuevos aportes (fondos revolventes)

Nuevos aportes (fondos extinguidos)

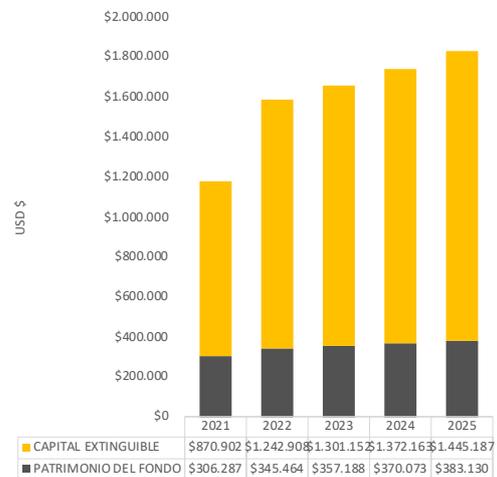
Nuevos aportes de constituyentes (al patrimonio)

Nuevos aportes privados (al patrimonio)

Proyección de aportes por tipo de fuente 2021-2025 (escenario ideal)



Proyección de aportes por destino de los fondos 2021-2025 (escenario ideal)

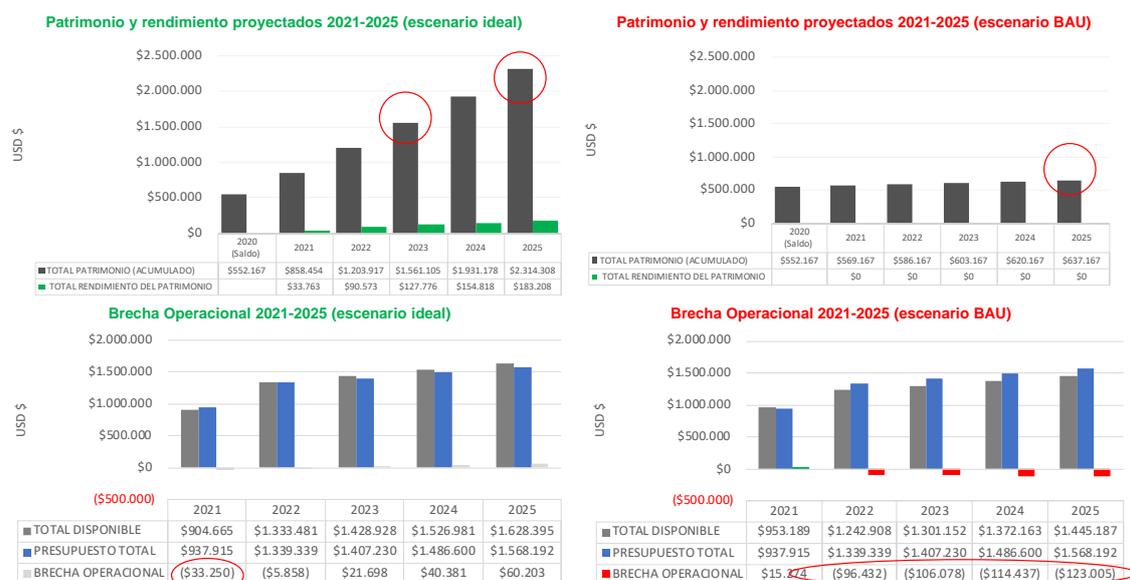


Si FONAPA no implementa las estrategias y mantiene su gestión conforme lo acostumbrado (escenario que llamamos business as usual 2) logrará incrementar su patrimonio en un 15% pero requerirá inyectar poco más de USD \$420 mil dólares para implementar el plan estratégico.

La Figura 13 resume los montos de rendimientos esperados y la evolución del patrimonio de FONAPA en los escenarios ideal y business as usual.

2 1. Utiliza, en promedio, \$30.000 dólares anuales del patrimonio para gasto corriente; 2. No invierte el capital patrimonial, ni el extinguido o revolvente; 3. No canaliza nuevos aportes al patrimonio desde empresas privadas o desde los constituyentes; 4. Continúa utilizando al 10% del aporte de los fondos revolventes para gasto corriente; 5. Canaliza fondos para proyectos especiales -tanto de los constituyentes cuanto de cooperantes nacionales e internacionales- equivalentes al 20% del presupuesto anual de FONAPA; y, 6. Integra 4 nuevos constituyentes al fondo (GAD Sigsig, GAD Sevilla, GAD Santiago y GAD El Pan) a través de fondos revolventes.

Figura 13 Patrimonio y rendimientos proyectados 2021-2025 escenarios ideal y business as usual.
Fuente y elaboración: ATUK Consultoría Estratégica, 2021.



El escenario ideal se estima con una tasa de rendimiento al patrimonio de los constituyentes del 7% anual y una tasa de rendimiento al capital extinguido y revolvente del 3,5% anual. Este escenario -que denominamos optimista y que está basado en los rendimientos promedios de otros fondos de agua en Ecuador- permite cubrir todas las actividades del plan estratégico y genera, además, un excedente neto de USD \$83,174 durante el período 2021-2025. Si, por otra parte, la tasa de rendimiento del patrimonio de FONAPA es del 3% anual y la tasa de rendimiento al capital extinguido y revolvente es del 1% anual -lo que denominamos escenario pesimista-FONAPA requerirá canalizar aproximadamente \$280 mil dólares adicionales durante el período 2021-2025 para implementar el plan estratégico. La brecha operacional del plan estratégico aun en el escenario pesimista es menor (por cerca de \$150 mil dólares) que aquella que se tendría en el escenario business as usual.

Priorización de las intervenciones

Para identificar y mapear las áreas prioritarias de intervención del FONAPA, se buscó optimizar las zonas de intervención que puedan traer el mayor beneficio para el Fondo de Agua y sus constituyentes. Para este proceso se ha utilizado la Herramienta de Identificación Rápida de Oportunidades para la Infraestructura Natural (HIRO) desarrollada por el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina (CONDESAN), y funciona a partir de la combinación de datos geospaciales oficiales disponibles y la aplicación de principios ecológicos. Esta herramienta permite realizar una aproximación estratégica a la ubicación de áreas en las cuencas que deberían ser priorizadas para el diseño e implementación de intervenciones de infraestructura natural (CONDESAN 2020).

El proceso metodológico se detalla en el anexo No. 1 y toma en cuenta el análisis espacial de los servicios ecosistémicos hídricos se divide en dos procesos que priorizan las áreas en términos de regulación hídrica y control de erosión.

Regulación hídrica

El servicio de regulación hídrica consiste en el almacenamiento de agua en los períodos lluviosos y la liberación en los períodos secos. El ecosistema proporciona un balance natural entre caudales en época lluviosa con caudales de estiaje. La regulación hídrica depende principalmente de la intensidad y la estacionalidad de las precipitaciones, la cobertura vegetal, la

profundidad del suelo, la variabilidad climática y las prácticas de conservación de agua (Aste N. 2020).

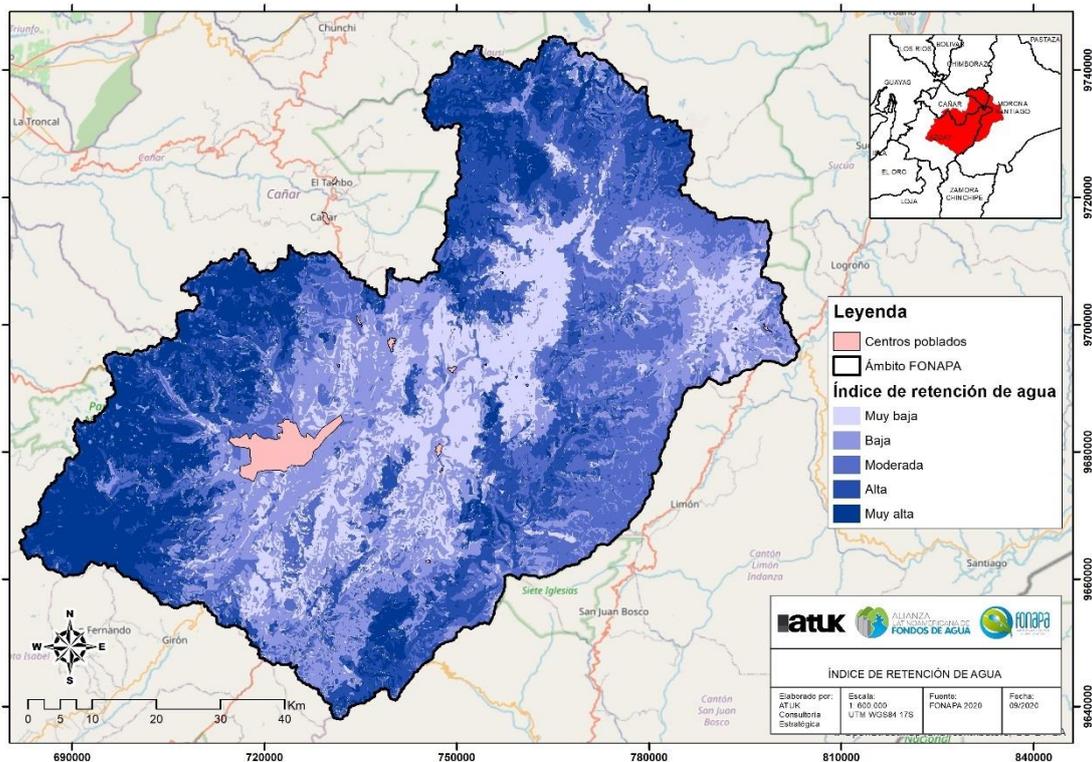
Para la identificación de las áreas prioritarias para la intervención en términos de regulación hídrica se tiene un mapa de la cuenca del río Paute dividido en 5 categorías, las cuales van desde áreas donde las condiciones de estos territorios prácticamente tienen un aporte mínimo o nulo para la regulación hídrica y se detalla en categorías “muy bajas”. A partir de este resultado la capacidad de regulación hídrica puede ir mejorando y pasar a otras categorías hasta llegar a las áreas prioritarias, que para el presente estudio se han definido como las categorías “alta y muy alta”, las mismas que representan el 40% de la superficie de la cuenca con alrededor de 228.259 ha, las mismas que se ubican principalmente en zonas de recarga hídrica y que están relacionadas principalmente con los páramos.

Tabla 6. Categorías de regulación hídrica por superficie y porcentaje

Regulación hídrica	Área (ha)	%
Muy baja	95698,22	14,86
Baja	164854,64	25,59
Moderada	155359,78	24,12
Alta	130285,64	20,23
Muy alta	97973,69	15,21

Fuente y Elaboración: ATUK 2021.

Figura 14. Mapa de Regulación hídrica de la Cuenca del río Paute



Fuente y Elaboración: ATUK 2021

Control de erosión

El servicio de control de erosión de suelos se refiere a la capacidad del ecosistema de disminuir las fuerzas que provocan el desprendimiento de las partículas de suelo, principalmente las fuerzas de erosión producidas por el agua. La cobertura vegetal evita la exposición del suelo a la acción de la lluvia, la escorrentía y el viento, impidiendo la erosión (Suárez Díaz J. 2001).

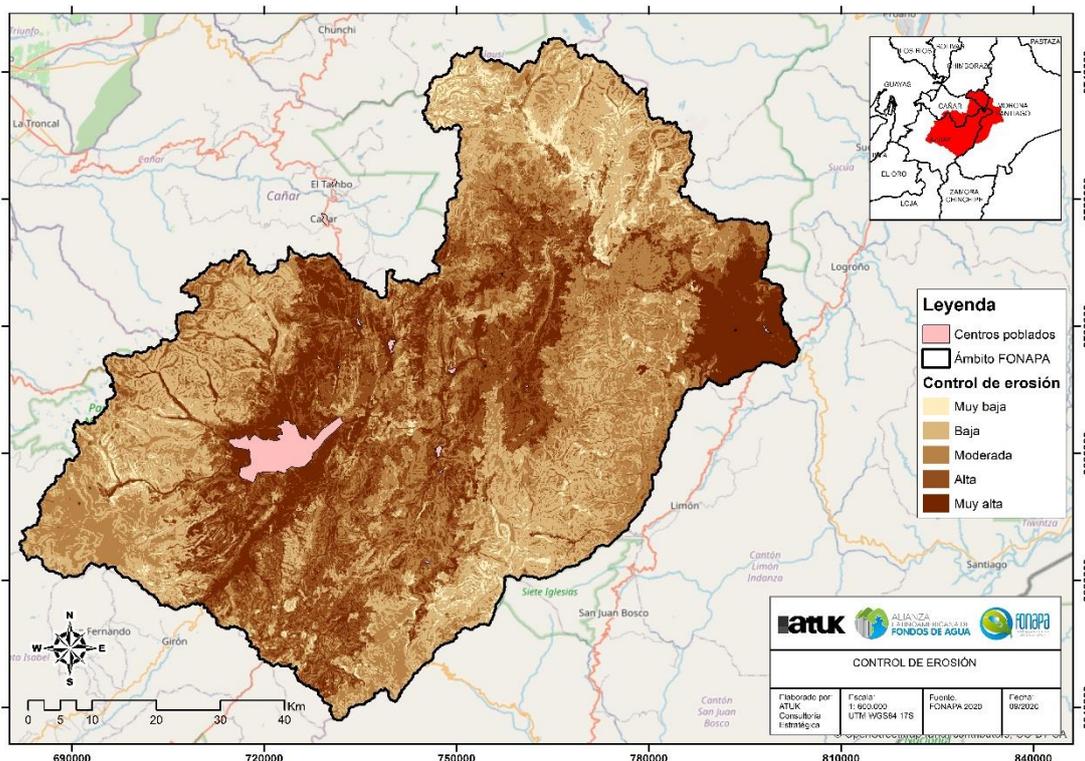
La Tabla 7 y Figura 18 presentan la prioridad de intervención en términos de donde se hace más importante intervenir con la finalidad de controlar los problemas de erosión en la cuenca. Para el presente estudio también se ha seleccionado las categorías “alta y muy alta”, las cuales representan cerca del 37% del territorio de la cuenca y cubre alrededor de 241.461 ha. La distribución de estas categorías, se ubican principalmente en áreas de quebradas y alrededor de ríos y ocupan gran parte de la cuenca media del Paute.

Tabla 7. Categorías de control de erosión por superficie y porcentaje

Control erosión	de Área (ha)	%
Muy baja	24170,28	3,75
Baja	181804,73	28,22
Moderada	196735,89	30,54
Alta	139576,88	21,67
Muy alta	101884,20	15,82

Fuente y Elaboración: ATUK 2021.

Figura 15. Mapa de control de erosión de la Cuenca del río Paute

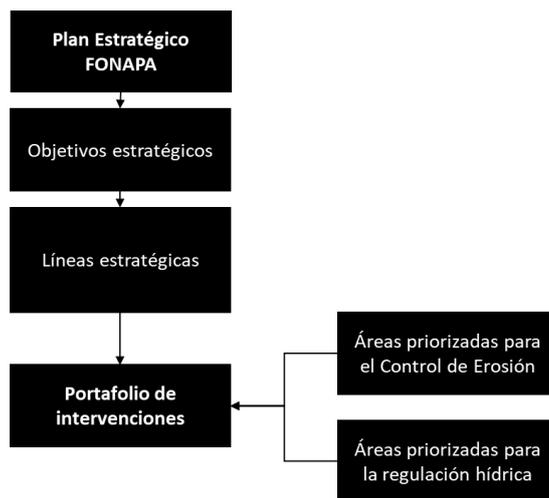


Fuente y Elaboración: ATUK 2021.

Portafolio de intervenciones

Es importante resaltar que el ejercicio partió de identificar y priorizar las actividades que son de competencia del FONAPA, con la finalidad de establecer las intervenciones para el Plan Estratégico. Para poder realizar este enlace se han identificado los objetivos y líneas estratégicas con las intervenciones definidas para el FONAPA. Una vez realizado esta vinculación, se han definido las intervenciones y para estas se han asignado los servicios ecosistémicos hídricos de regulación hídrica y de control de erosión, para que de esta manera identificar las áreas prioritarias que corresponden a cada intervención de FONAPA.

Figura 16. Vinculación de los objetivos, líneas estratégicas y áreas prioritarias de los servicios ecosistémicos hídricos con el portafolio de intervenciones



Fuente y Elaboración: ATUK 2021.

Al enlazar las intervenciones con el plan estratégico y las áreas prioritarias para la regulación hídrica y el control de erosión, FONAPA dispone de una herramienta que le permite identificar espacialmente donde deben realizarse las intervenciones y de esta manera establecer en territorio las áreas de trabajo con sus constituyentes. El primer grupo de acciones, ligados al objetivo 1, tienen una incidencia en directo en los servicios ecosistémicos, mientras que las acciones del objetivo 2 tienen un impacto indirecto.

A continuación, se presenta en portafolio de intervenciones definido para el FONAPA, tomando en cuenta los objetivo y líneas estratégicas, así como estas se asocian a las áreas prioritarias de regulación hídrica y control de erosión.

Tabla 8. Relación entre la planificación estratégica, los servicios ecosistémicos y los constituyentes del FONAPA

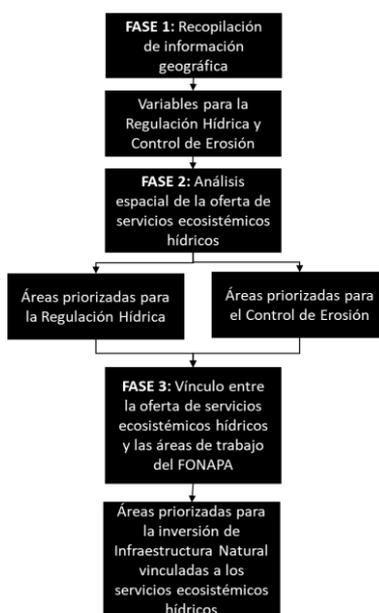
Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Intervenciones	Servicios ecosistémicos	Constituyente
Articular y gestionar acciones de conservación, protección, restauración de los recursos hídricos y su entorno ecológico basados en información técnica	Investigación, procesamiento y generación de información para toma de decisiones.	Trabajos investigativos con universidades	Regulación Hídrica Control de Erosión	Universidad de Cuenca
		Establecimiento de pilotos: Soluciones naturales para el tratamiento de agua	Regulación Hídrica	ETAPA, EMAPAL, Universidad de Cuenca
		Gestión de información para el soporte y toma de decisiones	Regulación Hídrica Control de Erosión	FONAPA
		Monitoreo de efectividad de intervenciones	Regulación Hídrica Control de Erosión	Todos los constituyentes
	Conservación y restauración de los recursos hídricos mediante la protección, generación de acuerdos, mejoramiento de actividades productivas y manejo/gestión de áreas de importancia hídrica municipal	Restauración activa y pasiva en zonas prioritarias	Regulación Hídrica Control de Erosión	ETAPA, EMPAL, CELEC, ELECAUSTRO, TNC, Cordillera Tropical, GAD Paute, GAD Gualaceo
		Monitoreo, control y vigilancia (promotores Cutin)	Regulación Hídrica Control de Erosión	GAD Paute, GAD Gualaceo, ETAPA, EMAPAL, CELEC, ELECAUSTRO
		Acciones en áreas de conservación hídrica municipal (incluye seguimiento a planes de manejo)	Regulación Hídrica	GAD Paute, GAD Gualaceo
		Establecimiento de viveros con especies nativas	Regulación Hídrica Control de Erosión	GAD Paute, GAD Gualaceo
		Establecimiento de acuerdos de conservación	Regulación Hídrica Control de Erosión	GAD Paute, GAD Gualaceo, ETAPA, EMAPAL, CELEC, ELECAUSTRO, TNC
Incidir en los distintos actores para fortalecer la gobernanza del recurso hídrico	Educación, capacitación y sensibilización	Capacitaciones para profesionales de GAD, empresas privadas y sector público.	No aplica	Todos los constituyentes
		Campañas de sensibilización sobre el cuidado del agua y el FONAPA	Regulación Hídrica Control de Erosión	Todos los constituyentes
	Articulación entre actores e instituciones e incidencia en instrumentos de planificación	Acompañamiento a la creación de áreas de conservación hídrica.	Regulación Hídrica	GAD Paute, GAD Gualaceo
		Apoyo en la administración y gestión de las áreas de conservación municipal	Regulación Hídrica Control de Erosión	GAD Paute, GAD Gualaceo
		Apoyo en la consolidación de los PDOT	No aplica	GAD Paute, GAD Gualaceo
	Fortalecimiento institucional del FONAPA: técnico y financiero	Generación de espacios de articulación y diálogo	No aplica	Todos los constituyentes
		Revisión del contrato de fideicomiso / fiducia	No aplica	FONAPA
		Inversión estratégica del patrimonio	Regulación Hídrica Control de Erosión	Todos los constituyentes
		Apalancamiento de recursos	Regulación Hídrica Control de Erosión	Todos los constituyentes
		Capacitación al equipo de la Secretaría Técnica	No aplica	FONAPA
Monitoreo de acciones	Regulación Hídrica Control de Erosión	Todos los constituyentes		

Fuente y Elaboración: ATUK 2021.

Anexo 1: Metodología de la priorización de intervenciones

Para la priorización de las intervenciones se contemplan tres fases metodológicas. La primera fase comprende la recopilación y sistematización de la información geográfica, la misma que se trabajó previamente en el análisis de seguridad hídrica de la cuenca del río Paute. La segunda fase, comprende el análisis espacial de oferta de los servicios ecosistémicos hídricos de regulación hídrica y control de erosión. Finalmente, en la fase tres se analiza las áreas prioritarias de la regulación hídrica y del control de erosión, con la finalidad identificar las áreas de trabajo del FONAPA e identificar las intervenciones que pueden ser aplicadas en los territorios priorizados.

Figura 17. Proceso metodológico para la identificación de las áreas prioritarias de intervención del FONAPA



Fuente: HIRO 2020, Elaboración: ATUK 2021

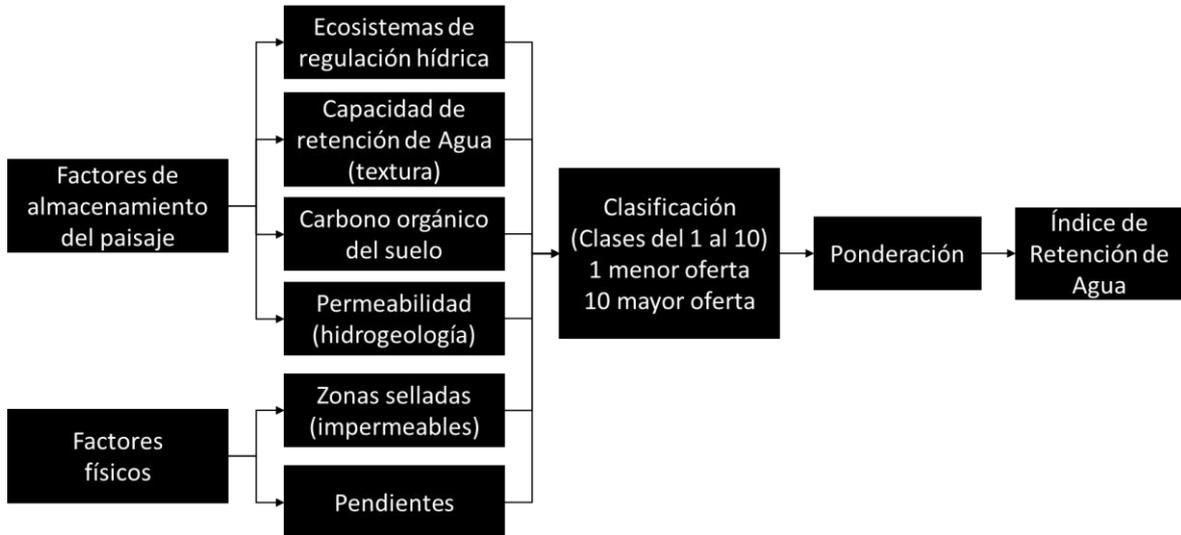
El análisis espacial de los servicios ecosistémicos hídricos se divide en dos procesos que priorizan las áreas en términos de regulación hídrica y control de erosión.

Regulación hídrica

En lo que respecta al proceso metodológico, la herramienta HIRO toma en cuenta la aplicación del Índice de Retención de Agua (IRA) que se basa en el análisis multicriterio para identificar áreas con mayor potencial para retención de agua como un proxy para el servicio ecosistémico de regulación hídrica. Este índice refleja la capacidad relativa del paisaje para regular o retener el agua, utilizando datos para estimar la contribución de los siguientes procesos: interceptación por vegetación, infiltración y almacenamiento en el suelo y percolación o almacenamiento subterráneo. De manera global, el índice puede ser usado para medir la efectividad del paisaje para regular la cantidad de agua y reducir el riesgo por inundaciones y déficit hídrico. Asimismo, permite focalizar áreas de importancia para el desarrollo de intervenciones (Vandecasteele I., Baranzelli C., y Becker W. 2018).

A continuación, se presentan las variables utilizadas y el proceso metodológico que se ha utilizado mediante el uso de la herramienta HIRO para identificar las áreas de oferta de regulación hídrica.

Figura 18. Proceso metodológico para el mapeo de las áreas prioritarias para la regulación hídrica

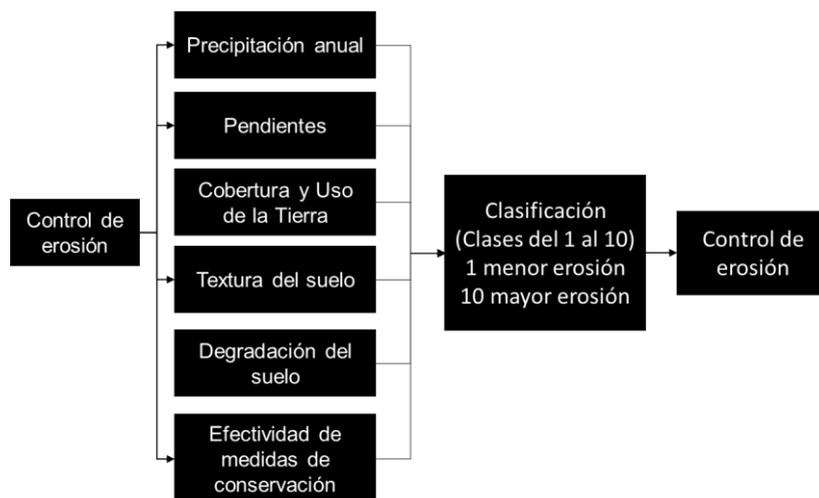


Fuente: HIRO. Elaboración: ATUK 2021

Control de erosión

Para el mapeo de control de erosión se adaptó las variables de la herramienta HIRO a la información que se tiene disponible de la cuenca del río Paute. Para el mapeo de este servicio, se recopiló una serie de información que ha sido procesada mediante el análisis multicriterio, el mismo que ha permitido identificar las áreas donde se hace necesario priorizar las intervenciones en temas de erosión. A continuación, se presentan las variables utilizadas y el proceso metodológico que se ha utilizado para identificar las áreas de control de erosión.

Figura 19. Proceso metodológico para el mapeo de las áreas prioritarias para el control de erosión



Fuente: HIRO. Elaboración: ATUK 2021.

Anexo 2: Posibles fuentes de financiamiento privado

Dentro del marco del estudio de la consultoría Fomento a la Sostenibilidad de Fondos de Agua, se identificaron a las siguientes empresas dentro del Catálogo de Soluciones Financieras Factibles de ser aplicadas para movilizar recursos para el FONAPA

No.	Empresa	Sector
1	Cementos Guapán	Construcción
2	RIALTO	Construcción
3	Nutri Leche- Lácteos San Antonio	Industrial Manufacturera
4	HIDROSANBARTOLO S.A.	Servicios
5	HIDROAZOGUES	Servicios
6	Continental General Tire S.A.	Industrial Manufacturera
7	Cartopel	Industrial Manufacturera
8	Holcim Ecuador S.A.	Construcción
9	Cámara de industrias de Cuenca	Servicios
10	Cámara de comercio de Cuenca	Servicios
11	Plásticos Rival	Industria Manufacturera
12	Plastiazuay	Industria Manufacturera
13	Grupo ElJuri	Comercio
14	Grupo Ortiz	Comercio