



I CONGRESO NACIONAL DE REGULACIÓN EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS

LA CALIDAD COMO UN DERECHO CIUDADANO

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados UEN de Gestión Ambiental



Estrategia Quinquenal de proyectos a ser financiados con la tarifa de protección del recurso hídrico (TPRH) para el AYA en el área tributaria de la Toma río Barranca San Ramón – Palmares, San Ramón, Alajuela

> M.Sc. Viviana Ramos Sánchez Directora UEN Gestión – Ambiental

Colaboración: M.Sc. Héctor Zúñiga Mora Área Funcional de Hidrogeología Este proceso ha sido apoyado por The Nature Conservancy (TNC), Fondo de Adaptación al Cambio Climático a través de Fundecooperación, el Proyecto Corredores Biológicos GIZ/SINAC y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)



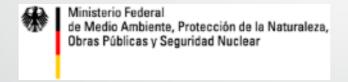
















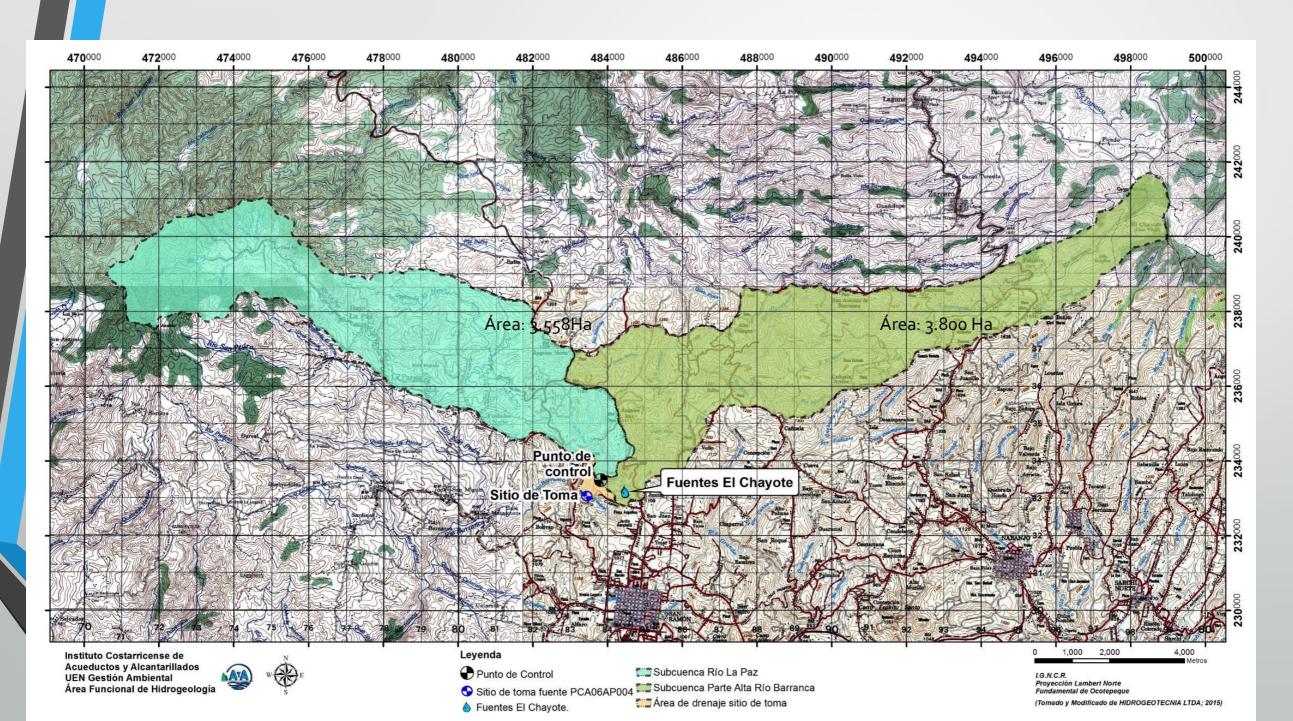
La propuesta fue realizada por personal del AyA, específicamente de la UEN de Gestión Ambiental, Dirección Jurídica, Dirección de Capital Humano, Dirección de Tarifas y Dirección de la Región Pacífico Central.

Introducción

- Los entes presentadores de servicios deben:
 - Establecer políticas orientadas a la preservación del recurso hídrico.
 - Garantizar el suministro de agua en cantidad y calidad a la población.
 - Definir una serie de proyectos incorporados dentro de estrategias quinquenales, cuya ejecución va a depender del establecimiento de una tarifa de protección del Recurso Hídrico
 - Los proyectos deben estar respaldados por estudios técnicos que garanticen la justificación ambiental y su rentabilidad.

Introducción

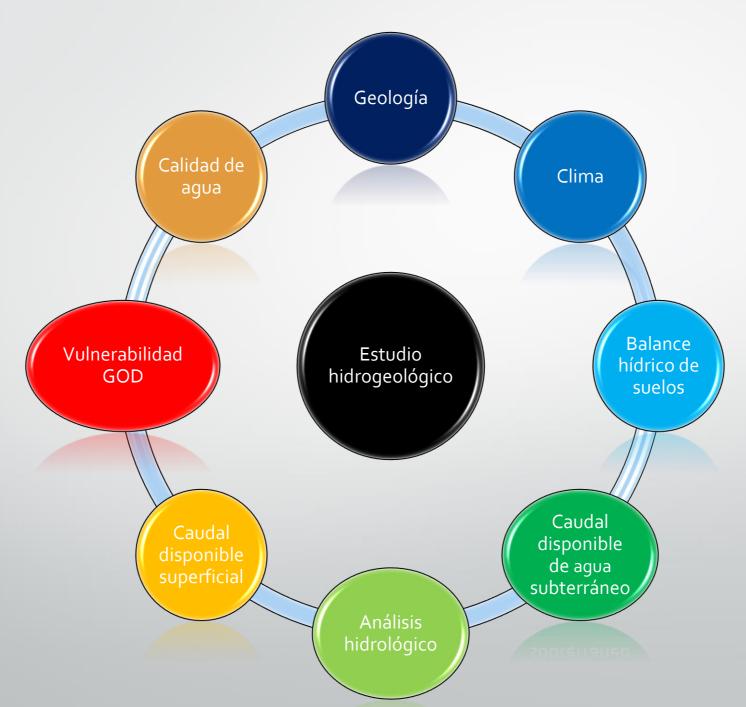
Barranca – La Paz, San Ramón, Alajuela.



- En la confluencia de los ríos Barranca La Paz, el AyA cuenta con una captación denominada Toma río Barraca San Ramón Palmares (PCA06AP004), que es una fuente superficial en un cauce de dominio público.
- Con ella abastece de agua potable a las poblaciones de San Ramón y Palmares, con una población de diseño cercana a los 75.500 de habitantes.
- El área tributaria de esta cuenca, cuenta con un estudio hidrogeológico realizado por la Licitación Abreviada 2014 LA-000067 – PRI, que realizó el diagnóstico de la disponibilidad del recurso hídrico, a partir de las condiciones actuales del terreno y la sostenibilidad del recurso hídrico subterráneo.
- El área tributaria de esta toma se define desde la confluencia del río Barranca con el río La Paz, hasta la parte alta de ambas cuencas





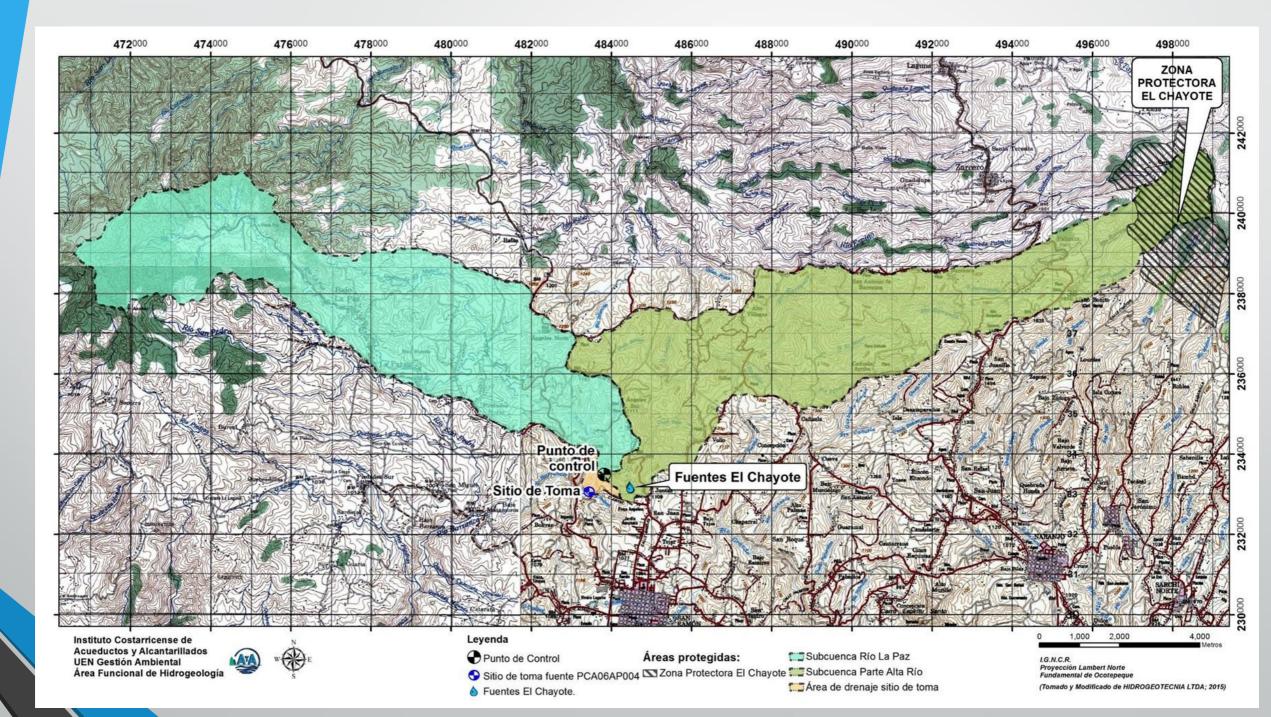


- Las prácticas en el uso del suelo, conservación y manejo en la cuenca tributaria impactan directamente en el sistema de abastecimiento desarrollado e influyen en los resultados del agua tratada.
- En el área tributaria de esta toma quedan pocas áreas de bosques nativos, predominando la cobertura de pastos y cultivos, en una condición de manejo que eventualmente va a condicionar la calidad del agua captada en las fuentes superficiales.
- De la uso inadecuado del suelo en cuanto a las labores de mecanización y conservación va a generar un incremento en el arrastre de sedimentos, que también van a afectar la calidad de las aguas, al aumentar la turbiedad, factor sumamente importante en la calidad del agua.





- La oportunidad del desarrollo del proyecto de TPRH es propicio para garantizar el agua de los cantones de San Ramón y Palmares por un lapso cercano a los 25 años, congruente con el período de diseño identificado en la solución de necesidades realizado en las etapas de factibilidad para el sistema de abastecimiento de agua potable.
- Existen otros sistemas de abastecimiento de agua potable que encuentran su origen en fuentes de producción en las áreas del proyecto TPRH:
 - Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales.
 - Las fuentes de producción conocidas como el Chayote, ubicada en el distrito de San Juan de San Ramón.
 - La Planta Potabilizadora de Filtros Lentos de La Paz, que toma sus aguas de la Quebrada Súrtubal.



С	ategorías de Proyectos	Tipos de Proyectos	Marcar con "X"
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1.1. Aguas superficiales: Estudios hidrológicos	
1	Estudios básicos	1.2. Aguas subterráneas: estudios hidrogeológicos	Х
١.	LStudios Dasicos	1.3. Estudios socioeconómicos	X
		1.4. Equipamiento para monitoreo de la oferta del recurso hídrico: estaciones meteorológicas, fluviográficas y otros	Х
2.	Compra de tierras para protección de fuentes de abastecimiento y zonas de recarga hídrica	2.1. Adquisición de terrenos mediante compra de fincas.	
3.	Proyectos de Conservación de	3.1. Pago por servicios ambientales en terrenos privados, los cuales se realizarán a través de un convenio marco y específicos con FONAFIFO	X
	ecosistemas	3.2. Pago de servicios ecosistémicos en áreas protegidas	
		3.3. Servidumbres Ecológicas	
4.	Proyectos de	4.1. Reforestación para restauración de ecosistemas	
	restauración de	3	
	ecosistemas	4.3. Regeneración natural asistida (RNA)	
		4.4. Reforestación en área urbana	
5.	Prácticas	5.1. Sistema Agrosilvicultural	
	agrosilvopastoriles,	5.2. Sistema Agrosilvopastoril	
	agrosilvicultural,	5.3. Sistema Silvopastoril	
	agroforestales, silvopastoriles	5.4. Sistema agroforestal	

Categorías de Proyectos Tipos de Proyectos 6.1. Labranza cero o mínima labranza y siembra en curvas a nivel o al contorno. 6.2. Establecimiento de prácticas de conservación de suelos y aguas. 6.3. Sistemas de microrriego y fertirriego en ambiente protegido. 6.4. Manejo racional de plaguicidas y fertilizantes 6.5. Manejo de desechos sólidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	
siembra en curvas a nivel o al contorno. 6.2. Establecimiento de prácticas de conservación de suelos y aguas. 6.3. Sistemas de microrriego y fertirriego en ambiente protegido. 6.4. Manejo racional de plaguicidas y fertilizantes 6.5. Manejo de desechos sólidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	ategorias de Proyectos
6. Financiamiento de prácticas productivas sostenibles 6. Financiamiento de prácticas productivas sostenibles 6.4. Manejo racional de plaguicidas y fertilizantes 6.5. Manejo de desechos sólidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	
6.3. Sistemas de microrriego y fertirriego en ambiente protegido. 6.4. Manejo racional de plaguicidas y fertilizantes 6.5. Manejo de desechos sólidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	
6. Financiamiento de prácticas productivas sostenibles 6.4. Manejo racional de plaguicidas y fertilizantes 6.5. Manejo de desechos sólidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	
sostenibles 6.5. Manejo de desechos solidos orgánicos y aguas residuales: 6.5.1. Establecimiento de biodigestores 6.5.2. Fertilización con las aguas verdes 6.5.3. Elaboración de compost	
6.5.4. Producción de lombricompost	
6.6. Forraje hidropónico	
7. Promover una nueva 7.1. Promover una nueva cultura del X agua.	
8.1. Sistemas de infiltración inducida: 8.1.1. Áreas de infiltración, biojardineras y filtros verdes. 8.1.2. Pavimento permeable modular. 8.1.3. Zanjas y pozos de infiltración. 8.1.4. Lagunas de infiltración. 8.1.5. Pozos de recarga. 8.1.6. Captores de humedad. 8.2. Aprovechamiento de agua llovida	Infraestructura que
9. Otros: 9.1.	Otros:

- Estudios básicos:
- Estudios hidrogeológicos:
 - Determinación del riesgo y amenaza del acuífero.
 - Determinar las amenazas para los acuíferos del área de estudio, ya sea para su calidad como para la cantidad del recurso.
 - Determinar el riesgo o grado de exposición del acuífero ante los elementos del entorno que lo amenazan.
 - Determinar la vulnerabilidad del acuífero considerando las variables de amenaza y riesgo.



- Estudios básicos:
- Estudios hidrogeológicos:
 - Determinación de la zona de protección de las fuentes El Chayote.
 - Efectuar un diagnóstico hidrogeológico del entorno en el que se ubican las nacientes en estudio.
 - Realizar un cartografiado geológico del sitio.
 - Realizar pruebas de infiltración alrededor de las nacientes en dirección aguas arriba, para determinar la conductividad hidráulica de la zona no saturada.
 - Determinar el tiempo de tránsito de contaminantes patógenos en el medio acuífero que capta la naciente en mención.
 - Definir geográficamente el área correspondiente a la zona de protección de la naciente.





- Estudios básicos:
- Estudios socioeconómicos:
 - Estudio de identificación y caracterización de las condiciones socioeconómicas y productivas de productores ubicados dentro de la cuenca alta del Río Barranca.
 - Generar las bases de identificación y caracterización de las actividades productivas y productores de carácter agrícola, pecuario y forestal dentro de la cuenca en ejecución de la TPRH, con condiciones aplicables para las diferentes modalidades de Pago por Servicios Ambientales o Ecosistémicos.



Aplicación de cuestionario: Estudio Informativo-consultivo. Sardinal Octubre. 2016

- Estudios básicos:
- Estudios socioeconómicos:
 - Estudio de identificación y caracterización de actores sociales y de percepción local en relación con la gestión local, participativa e integral del recurso hídrico.
 - Identificar los actores y sectores sociales dentro de la cuenca alta del río Barranca.
 - Conocer la percepción de estos, en cuanto a la protección del recurso hídrico y su relación con el acceso al servicio de abastecimiento de agua potable para consumo humano y actividades productivas en la zona.
 - Fundamentar proyectos de promoción de una nueva cultura del agua.
 - Creer alianzas estratégicas con diferentes actores (MAG, INDER, Cámaras, organizaciones de productores.



Estación meteorológica La Paz



Instrumentación:

- Estación Meteorológica.
 - Realizar el monitoreo de parámetros climáticos con datos generados en las cuencas de interés.
 - Controlar de forma precisa los efectos que pueda tener las condiciones del clima sobre el caudal disponible a ser captado en el sitio de Toma río Barraca San Ramón - Palmares (PCA06AP004).
 - Establecer una línea base sólida y contar con datos con los cuales identificar y proponer acciones en procura de garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable.





Instrumentación:

- Estaciones de monitoreo de turbiedad del agua.
 - Establecer una línea base sólida de la "Turbiedad" que se genera en las áreas de drenaje en condiciones actuales antes de la entrada a la captación del AyA, y así utilizarlo como indicador no solo de la calidad de agua captada en el sitio de toma, sino también como medida de éxito de las acciones que se implementen en el área tributaria de la toma para la reducción en el aporte de sedimentos a la fuente captada.
 - Elaborar un análisis o comparación de resultados que determine si los proyectos desarrollados en las áreas de drenaje producen mejoras en la calidad del agua, tomando en cuenta los parámetros de turbiedad.



- Pago por servicios ambientales en terrenos privados, los cuales se realizarán a través de un convenio marco y específicos con FONAFIFO.
 - 2.029,49 Ha de bosque, 274,17 Ha bosques riparios, 227,98 Ha de bosques riparios degradados que se deben regenerar y 4 482,13 Ha de áreas en uso agrícola.
 - Protección de Bosque Recurso Hídrico
 - Regeneración Natural
 - Regeneración Natural de Bosques Ribereños
 - Sistemas Agroforestales



CONVENIO MARCO DE COOPERACION ENTRE EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS Y EL FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL

Entre nosotros, INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, que en adelante se denominará (AyA), cédula de persona jurídica número 4000-042138-04, creada mediante Ley Constitutiva Nº 2726, de fecha 14 de abril de 1961; y reformada por Ley Nº 5951 del 12 de junio de 1976, representado en este acto por la Máster YAMILETH ASTORGA ESPELETA, mayor, soltera, portadora de la cédula de identidad uno-quinientos cuarenta-ciento noventa y dos, Licenciada en Biología Marina, vecina de Zapote, actuando en calidad de PRESIDENTE EJECUTIVA, según acuerdo del Consejo de Gobierno, artículo tercero de la sesión ordinaria número uno, celebrada el ocho de mayo del dos mil catorce, quien ostenta facultades de apoderada generalísima sin límite de suma, según Acuerdo Firme Nº 2014-245, adoptado en la sesión ordinaria N° 2014-017, artículo 3, inciso 3.1 de la Junta Directiva de AyA, celebrada el 15 de mayo del 2014, poder debidamente inscrito en la Sección de Personas Jurídicas del Registro Nacional, al tomo 2014, asiento 161531, consecutivo 1, secuencia 2, y el FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL; que en adelante se denominará (FONAFIFO), con domicilio en la ciudad de San José, Costa Rica, cédula jurídica número tres-cero cero sietedoscientos cuatro mil setecientos veinticuatro, representado por el señor JORGE MARIO RODRÍGUEZ ZÚÑIGA, mayor, casado una vez, cédula de identidad número uno - quinientos cuarenta y cinco - setecientos siete, Ingeniero Agrónomo, vecino de Sabanilla, actuando en su calidad de DIRECTOR GENERAL, con facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma, según consta en el

dos tantos de igual efecto y tenor, a las 10 diez horas del miércoles 13 de junio del 2018.

nome frankas FONAFIFO Ing. Jorge Mario Rodrígue Zúñiga Director Genera Presidenta Ejectiva FONAFIFO

REFRENDO INTERNO

AvA

El suscrito, LIC. RODOLFO LIZANO ROJAS, Director Jurídico del INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, hago constar que el presente convenio se ha realizado de conformidad con el ordenamiento jurídico costarricense. San José, Costa Rica, miércoles 13 de junio del 2018.

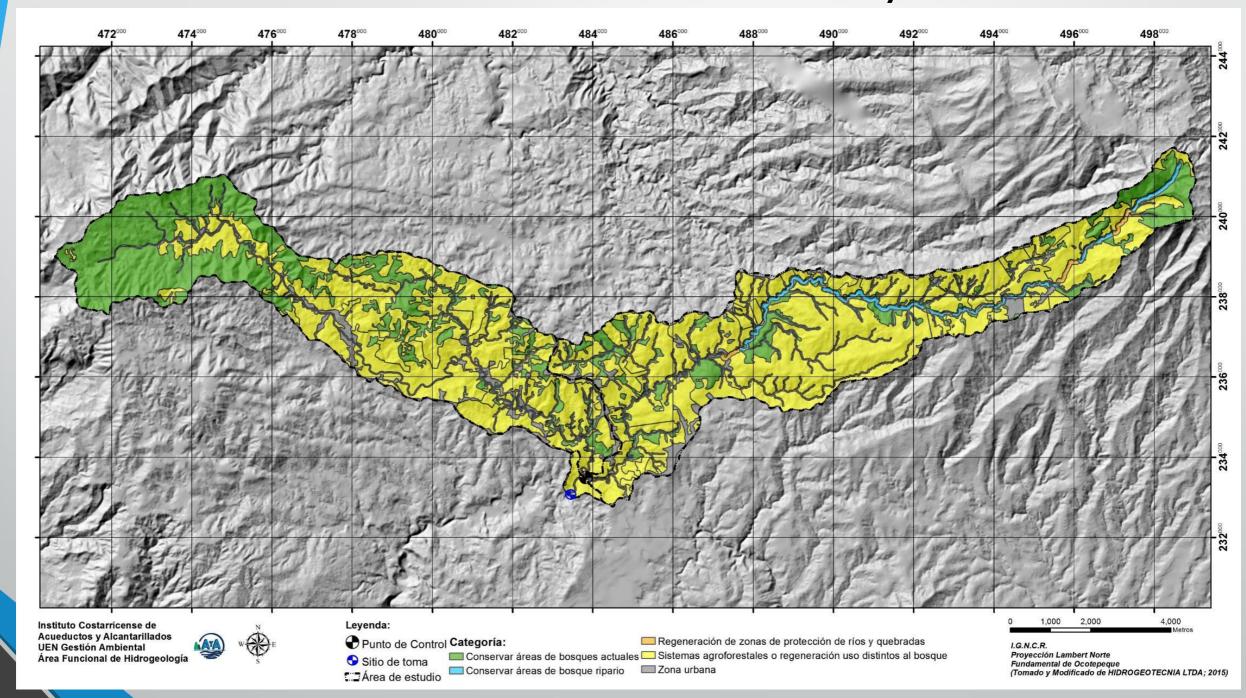
Lic. Rodolfo Lizano Rojas, Director Jurídico AvA

El suscrito LIC. RICARDO GRANADOS CALDERON, Director Jurídico del FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL, hago constar que el presente convenio se ha realizado de conformidad con el ordenamiento jurídico costarricense. San José, Costa Rica, miércoles 13 de junio del 2018.

Lic. Ricardo Granados Calderór

Director Jurídico FONAFIFO

Mapa de categorías de PSA según el uso de suelo de las microcuencas de los ríos Barranca y La Paz





- Nueva cultura del agua
 - Promover y potenciar la nueva cultura del agua, orientada hacia la gestión participativa e integral del recurso hídrico.
 - > Promover mejores formas de asumir en respeto y equidad el uso del agua en las diferentes actividades cotidianas.
 - Incentivar dinámicas de promoción de nuevas prácticas desde la identificación del sentir de los productores, organizaciones locales, organizaciones de corte ambiental, entre otros, que formen parte del proyecto.
 - Promover dinámicas de cogestión desde AyA en procura del fomento del uso adecuado y el resguardo y protección del bien hídrico.
 - Además, coordinar y acompañar en la promoción de todas aquellas acciones de corte ambiental en materia de restauración y conservación de las fuentes y la potenciación de transformaciones socioculturales en lo respecta un mejor uso de las fuentes.



Actores e instituciones que participarán en la implementación de los proyectos

	Proyectos	Actores involucrados	Tipo de participación	Datos de contac	cto
*	Estudio para la determinación del riesgo y amenaza del acuífero	> AyA	Provee los recursos y realiza los estudios planteados con el personal a contratar.	AFGRH – UEN Ambiental	Gestión
*	Estudio Básicos: Estudios socioeconómicos	> AyA	Provee los recursos y realiza los estudios planteados con el personal a contratar.	AFGRH – UEN Ambiental	Gestión
*	Estudios Básicos: equipamiento para monitoreo	> AyA	Provee los recursos, compra e instala los equipos mediante contratación administrativa, y el personal a contratar, dará seguimiento a la instalación y operación de los equipos	AFGRH – UEN Ambiental	Gestión
*	Pago por servicios	> AyA	Provee los recursos y da seguimiento con el personal a contratar.	AFGRH – UEN	Gestión
	ambientales (PSA)	> FONAFIFO	Administra y asigna los fondos a los beneficiarios	Ambiental	
*	Nueva cultura del agua	 AyA – Universidades – Municipalidades – escuelas – colegios - actores sociales 	Plantea y ejecuta programas de divulgación y capacitación, con el personal a contratar. Se potenciarán nuevos vínculos entre la comunidad, instituciones públicas, universidades y gobierno local.	AFGRH – UEN Ambiental	Gestión

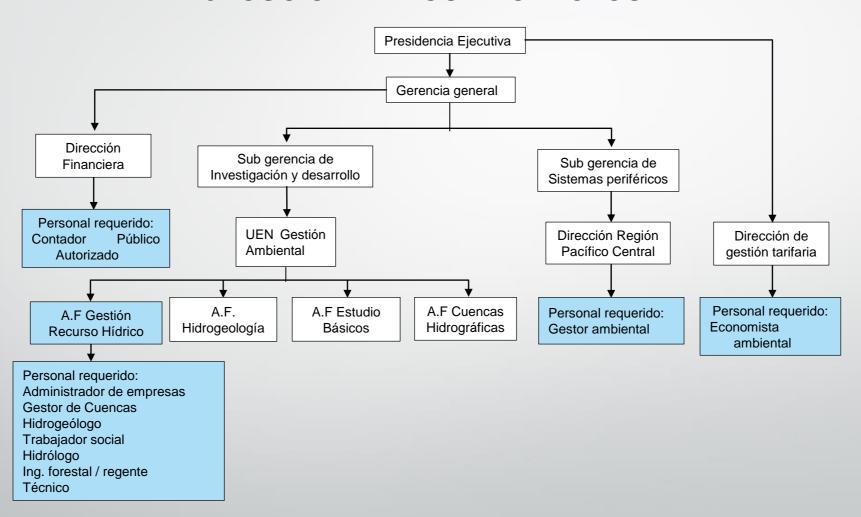
Cronograma de implementación de los Proyectos

Actividad / Trimestral	Ь.	Αñ			<u>L.</u>	Añc				ño 3			Αñ				\ño t		Observaciones	Responsable
Actividad / Tilifiestiai	1	2	3	4	1	2 3	3 4	1	2	3	4	1	2	3 4	4 1	1 2	3	4	Observaciones	· ·
Gestión y aprobación de la estrategia																				Dirección de Gestión Tarifaria y UEN Gestión Ambiental – AyA
 2. Contratación de personal Gestiones en Ministerio de Hacienda. Gestiones en la Autoridad Presupuestaria. Gestiones internas en el AyA. 																				Dirección de Capital Humano y UEN Gestión Ambiental – AyA
3. Seguimiento del estudio hidrogeológicoGestión y recopilación de información																				
 existente Actualización detallada del uso de la tierra y actividades productivas. 															+					UEN Gestión Ambiental -
 Identificación de los parámetros de riesgo y amenaza para la calidad del recurso hídrico. 																				AyA
 Determinación de la vulnerabilidad incorporando los factores de riesgo y la amenaza. 																				
 Estudio de identificación de las condiciones socioeconómicas y productivas, Productores de la cuenca 																				
 Visitas de reconocimiento de la cuenca. 																				
 Diagnóstico de escritorio: fuentes secundarias 																				
 Identificación y delimitación de población de estudio 																				UEN Gestión Ambiental -
 Elaboración de la propuesta metodológica e instrumento de recolección de información 																				AyA
Prueba piloto de recolección de información								4		_			Ш				_			
Trabajo de campo	\sqcup		Щ		\sqcup	_		_		_	1	_	\sqcup	_		\perp	_			
 Procesamiento y análisis de resultados 	Ш		Щ										Ш			\perp		_		
 Elaboración de informe (conclusiones y recomendaciones de modificación) 																				

Cronograma de implementación de los Proyectos

Actividad / Trimestral		Año		Τ	A	ño 2	2	1		ю 3			Año		1		Año			Observaciones	Responsable
Actividad / TillileStrai	1	2 3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2 (3 4	4	1	2	3	4	Observaciones	Izesponsable
 Estudio de identificación de actores sociales y de percepción local en relación a la gestión participativa e integral del recurso hídrico. 																					
 Identificación de actores y sectores sociales 																					
Elaboración de la propuesta metodológica de los estudios a realizar																					
 Diagnóstico de escritorio: fuentes secundarias 																					
Elaboración de materiales y logística de talleres de recopilación de información																					
Trabajo de campo																					
Procesamiento y análisis de resultados																					
Elaboración de informe																					
Instrumentación (estación meteorológica y sensores de turbiedad)																					
Ubicación de sitios y trámite de permisos																					UEN Gestión Ambiental – AyA
Compra de equipo e instalación																					
Mantenimiento y operación																					
7. Pago de servicios ambientales (PSA)					T																
Suscripción del convenio marco AyA – FONAFIFO																					
Suscripción de convenios específicos AyA – FONAFIFO																					UEN Gestión Ambiental – AyA
 Identificación de beneficiarios 																					y FONAFIFO
 Concurso para la asignación de fondos 																					
Regencias forestales																					
 Desembolso de fondos a los beneficiarios 																					
8. Promoción de la nueva cultura del Agua																					
 Establecimiento de líneas de acción 																					
 Identificación de prácticas con respecto a los usos del recurso hídrico. 																					
Ejecución de talleres																					
Jornadas informativas																					UEN Gestión Ambiental – AyA
Encuentros comunitarios.																					1
Promoción de actividades para la preservación de la cuenca																					
Generación de mecanismos de enlace interinstitucional e intersectorial																					

ESQUEMA ADMINISTRATIVO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS



Al finalizar el segundo año, se tendrá como producto final el mapa de uso actualizado. Al finalizar el tercer año, se tendrá como producto final el mapa de uso actualizado y su respectiva descripción. Al finalizar el tercer año, se tendrá como producto final, el inventario y características de los elementos del entormo que se constituyen una amenaza potencial para el aculfero. Al finalizar el cuarto año, se tendrá como producto final, el inventario y características de los elementos del entormo que se constituyen una amenaza potencial para el aculfero. Al finalizar el cuarto año, se tendrá como producto final, el inventario y características de los elementos del entormo que se constituyen una amenaza potencial para el aculfero. Al finalizar el cuarto año, se tendrá como producto final el información generada, obteniendose como resultado generada, obteniendose como resultado generada, obteniendose como resultado generada, obteniendose como resultado generada con el análisis integral de la información generada con el proyecto, siendo el producto principal el mapa de vulnerabilidad del aculfero. El proyecto aportará los siguientes productos finales: • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente. • Caracterización del aculfero que abastece a la fuente el contenidad que aculfero. • Caracterización del aculfero. En el transcurso del primeraño, se tendrá cuma vincia del ac	Categoría	Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
1.1.1. Estudio para ideterminación del riesgo y amenaza del acuífero. 1.1.1. Estudios básicos 1.1.1. Hidrogeología 1.1.2. Determinación de la cuífero. 1.1.2. Determinación de la cuífero. 1.1.3. Determinación de la cuífero. 1.1.4. Hidrogeología 1.1.5. Determinación de la cuífero. 1.1.6. Determinación de la cuífero. 1.1.8. Determinación de la cuífero. 1.1.9. Determinación de la cuífero. 1.1.1.0. Determinación de la cuífero. 1.1.1.1.0. Determinación de la cuífero. 1.1.2. Determinación de la cuífero. 1.1.3. Determinación de la cuífero. 1.1.4. Determinación de la cuífero. 1.1.5. Determinación de la cuífero. 1.1.6. Determinación de la cuífero. 1.1.8. Determinación de la cuífero. 1.1.9. Determinación de la cuífero. 1.1.1.0. Determinación de la cuífero. 1.1.2. Determinación de la cuífero. 1.1.3. Determinación de la cuífero. 1.1.4. Hidrogeología 1.1.5. Determinación de la cuífero. 1.1.6. Determinación de la cuífero. 1.1.8. Determinación de la cuífero. 1.1.9. Determinación de la cuífero. 1.1.1.0. Determinación de la cuífero. 1.1.2. Determinación de la cuífero. 1.1.3. Determinación de la cuífero. 1.1.4. Hidrogeología 1.1.5. Determinación de la cuífero. 1.1.6. Determinación de la cuífero. 2. Caracterización del acuífero que abastece a la fuente. 2. Caracterización del acuífero que abastece a la fuente. 3. Caracterización del acuífero que abastece a la fuente. 4. Tinalizar el cuarto año, se tendrá como producto finical el informe con e la cuífero. 2. Caracterización del acuífero. 3. Tinalizar el cuarto año, se tendrá como producto finical el informe en el cual se analice de contaminantes en la zona no saturada quínica para de vulnerabilidad del acuífero. 2. Caracterización del las zona de protección del las cuífero. 3. Tinalizar el cuntro año, se tendrá como producto principal el mapa de vulnerabilidad del acuífero. 2. Caracterización del acuífero que abastece a la fuente se la cuífero. 3. Tinalizar el cuárto año, se tendrá como producto principal el mapa de vulnerabilidad del acuí			Mapa de uso de suelo actualizado.	como producto final el mapa de uso	
determinación del riesgo y amenaza del acuífero. 1. Estudios básicos 1.1. Hidrogeología 1.2. Determinación de la sunteración de la sunte de protección de la sunte de protección de la sunte se la cona de protección de las fuentes el Chayote. 1.1.2. Determinación de la sunte se la cona no saturada y cona saturada. 2. Determinación de la sunte se la cona de protección de las fuentes el conaminantes en la zona no saturada de protección de las fuentes el conaminantes en la cona de protección de las fuentes el Chayote. 3. Infalizar el cularto ano, se tendrá de la acuífero. 4. Infalizar el quinquenio, se tendrá com producto principal el mapa de vulnerabilidad del acuífero. 4. Infalizar el quinquenio, se tendrá com producto principal el mapa de vulnerabilidad del acuífero. 5. Caracterización del acuífero que abastece a la fuente. 5. Cálciulo del tiempo de transito de contaminantes en la zona no saturada y zona saturada. 6. Cálciulo del tiempo de transito de forma integral la información generada durante la ejecución del proyecto. 6. En el transcurso del primer año, se tendrá un único informe en el cual se analize de forma integral la información generada durante la ejecución del proyecto. 6. En el transcurso del primer año, se tendrá un único informe en el cual se analize de forma integral la información de estas fuentes. In cual será adquirida para el protección de forma integral la información de estas fuentes. In cual será adqui		1.1.1 Estudio pero lo	Inventario de amenazas.	producto final, el inventario y características de los elementos del entorno que se constituyen una amenaza	El provecto tione como principal objetivo el
1.1. Hidrogeología 1.1. H		determinación del riesgo y	Mapa de riesgo del acuífero.	análisis integral de la información generada, obteniéndose como resultado parcial el mapa de riesgos para el acuífero.	determinar la amenaza, riesgo y vulnerabilidad
productos finales: 1.1.2. Determinación de la zona de protección de las fuentes El Chayote. 1.1.2. Determinación de las fuentes El Chayote. 1.1.2. Determinación de las fuentes en la zona no saturada y zona saturada. 1.1.2. Determinación de las fuentes en la zona no saturada y zona saturada. 1.1.2. Determinación de las fuentes en la zona no saturada y zona saturada. 1.1.2. Determinación de las fuentes en la zona no saturada y zona saturada. 1.1.2. Determinación de las fuentes en la zona no saturada y zona saturada. 1.1.2. Determinación de las fuentes. 1.1.2. Determinación de las fuentes. 1.1.2. Determinación de las fuentes. 2. Definición de la geometría de la zona de protección de las fuentes El Chayote. 3. Definición de las fuentes El Chayote. 4. Definición de las fuentes El Chayote. 5. Definición de las fuentes El Chayote. 6. Identificación de las fincas y propietarios dentro de las zonas de las fuentes a fuente fuent	1.1. Hidrogeología		vulnerabilidad del acuífero.	producto final el informe con el análisis integral de la información generada con el proyecto, siendo el producto principal el	
i processor proprieta i		zona de protección de las	 Caracterización del acuífero que abastece a la fuente. Cálculo del tiempo de tránsito de contaminantes en la zona no saturada y zona saturada. Definición de la geometría de la zona de protección de las fuentes El Chayote. Identificación de las fincas y 	un único informe en el cual se analice de forma integral la información generada	brindarán el área requerida para la protección de estas fuentes, la cual será adquirida para estos fines por el AyA, y cuyos recursos será serán financiados a través de futuras

Cate	goría	Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
		1.2.1. Estudio de identificación de actores sociales y de percepción local en relación con la gestión participativa e integral del recurso hídrico.	Identificación de opinión con respecto a las cuencas y sus principales condiciones de vulnerabilidad socio – ambiental. Identificación de opinión con respecto a los beneficios y diferentes usos que se hacen de la fuente.	Informe final del estudio al término del primer año	Se requiere de la realización de trabajo de campo:
Estudios básicos	1.2. Área social	1.2.2. Estudio de identificación de las condiciones socioeconómicas y productivas, Productores de la cuenca definida.	Identificación de prácticas y costumbres arraigadas con respecto al uso del agua. Identificación de prácticas y usos socio – culturales del suelo. Identificación de prácticas en relación con la tenencia y usos de la tierra. Identificación de sectores y dinámica socio-productiva en la zona que impacta la fuente.	Informe final del estudio al término del primer año	Aplicación de entrevistas en profundidad. Realización de al menos 2 talleres que cuenta con la participación mínima de 2 personas por cada sector de la dinámica productiva de la zona a la cual impacta la cuenca.
Cate		Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
2. Instrumentaci	ón:	2.1. Instalación y operación de una estación meteorológica en la cuenca alta del río Barranca.	Registro histórico de los siguientes factores: • Velocidad y dirección del viento (km / h). • Precipitación (mm). • Temperatura (°C). • Humedad relativa (%). • Radiación solar (horas). Análisis de la información recopilada.	Se realizará un informe anual del análisis de los datos registrados por la estación meteorológica y las estaciones de turbiedad. se puede generar gráficos anuales o mensuales correlacionando precipitación y turbiedad, de forma tal que se aprecien las	La estación meteorológica registrará la información de la siguiente forma: • Precipitación: cada 5 min. • Velocidad del viento, temperatura, humedad relativa y radiación solar: cada hora, registrando además máximos y mínimos diarios.
		 2.2. Instalación y operación de dos estaciones para el monitoreo de turbiedad en tiempo real en las siguientes cuencas: Microcuenca del río La Paz. Cuenca del río Barranca. 	Registro histórico de los siguientes factores: • Turbiedad (NTU). Análisis de la información recopilada.	diferencias en los periodos secos y lluviosos de varios años. Al finalizar el quinquenio, se realizará un informe consolidado para todo el periodo.	Las estaciones de turbiedad registrarán datos cada hora, así como los máximo y mínimo diarios.

Cate	goría	Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
		1.2.1. Estudio de identificación de actores sociales y de percepción local en relación con la gestión participativa e integral del recurso hídrico.	Identificación de opinión con respecto a las cuencas y sus principales condiciones de vulnerabilidad socio – ambiental. Identificación de opinión con respecto a los beneficios y diferentes usos que se hacen de la fuente.	Informe final del estudio al término del primer año	Se requiere de la realización de trabajo de campo:
Estudios básicos	1.2. Área social	1.2.2. Estudio de identificación de las condiciones socioeconómicas y productivas, Productores de la cuenca definida.	Identificación de prácticas y costumbres arraigadas con respecto al uso del agua. Identificación de prácticas y usos socio – culturales del suelo. Identificación de prácticas en relación con la tenencia y usos de la tierra. Identificación de sectores y dinámica socio-productiva en la zona que impacta la fuente.	Informe final del estudio al término del primer año	Aplicación de entrevistas en profundidad. Realización de al menos 2 talleres que cuenta con la participación mínima de 2 personas por cada sector de la dinámica productiva de la zona a la cual impacta la cuenca.
Cate		Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
2. Instrumentaci	ón:	2.1. Instalación y operación de una estación meteorológica en la cuenca alta del río Barranca.	Registro histórico de los siguientes factores: • Velocidad y dirección del viento (km / h). • Precipitación (mm). • Temperatura (°C). • Humedad relativa (%). • Radiación solar (horas). Análisis de la información recopilada.	Se realizará un informe anual del análisis de los datos registrados por la estación meteorológica y las estaciones de turbiedad. se puede generar gráficos anuales o mensuales correlacionando precipitación y turbiedad, de forma tal que se aprecien las	La estación meteorológica registrará la información de la siguiente forma: • Precipitación: cada 5 min. • Velocidad del viento, temperatura, humedad relativa y radiación solar: cada hora, registrando además máximos y mínimos diarios.
		 2.2. Instalación y operación de dos estaciones para el monitoreo de turbiedad en tiempo real en las siguientes cuencas: Microcuenca del río La Paz. Cuenca del río Barranca. 	Registro histórico de los siguientes factores: • Turbiedad (NTU). Análisis de la información recopilada.	diferencias en los periodos secos y lluviosos de varios años. Al finalizar el quinquenio, se realizará un informe consolidado para todo el periodo.	Las estaciones de turbiedad registrarán datos cada hora, así como los máximo y mínimo diarios.

Para la presente estrategia quinquenal, se incluyen proyectos de Pago de Servicios ambientales Para la presente estrategia quinquenal, se incluyen proyectos de Pago de Servicios Ambientales en las siguiente scategorías: Actividad de protección de bosque. Actividad de Protección de bosque. Actividad de Sistemas Agroforestales. Actividad de Sistemas Agroforestales. Actividad de Sistemas Agroforestales. BIng. Forestal que se desempeñará como Regente Forestal en las fincas que se incorporen en este proyecto, elaborará informes de la siguiente forma: Trimestralmente, aportará un informe en el que se consigne para cada periodo el número de contratos inscritos, número de beneficiarios, árboles plantaciones existentes. Número de hectáreas. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Informes de regencia forestal. Informes de regencia forestal. Informes de regencia forestal. Informes de la siguiente forma: Trimestralmente, aportará un informe en el que se consigne para cada periodo el número de contratos inscritos, número de beneficiarios, árboles plantaciones existentes. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Informes de regencia forestal. Informes de regencia forestal. Informes de la siguiente forma: Trimestralmente, aportará un informe en el que se consigne para cada periodo el número de contratos inscritos, número de beneficiarios, árboles plantaciones existentes. Número de hectáreas. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles. Número de árboles existentes. Anualmente, realizará un informe consolidado para ser remitido a la ARESEP, en el cual aportará como Anexos, copia de los informes anuales de Regencia Forestal que ha entregado al Colegio de lingenieros Agronomos de Costa Rica, tal como indica la normativa vigente. Al finalizar el quinquenio, el Regente Forestal run informe	Cated	ioría	Provectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
consolidado que integre los resultados obtenidos con este proyecto al cabo de			incluyen proyectos de Pago de Servicios Ambientales en las siguientes categorías: • Actividad de protección de bosque. • Actividad de regeneración natural.	con los beneficiarios. Número de beneficiarios. Número de hectáreas. Número de árboles. Informes de regencia forestal.	Regente Forestal en las fincas que se incorporen en este proyecto, elaborará informes de la siguiente forma: • Trimestralmente, aportará un informe en el que se consigne para cada periodo el número de contratos inscritos, número de beneficiarios, área (hectáreas), árboles plantados, evolución de las plantaciones existentes. • Anualmente, realizará un informe consolidado para ser remitido a la ARESEP, en el cual aportará como Anexos, copia de los informes anuales de Regencia Forestal que ha entregado al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, tal como indica la normativa vigente. • Al finalizar el quinquenio, el Regente Forestal realizará un informe consolidado que integre los resultados	un regente forestal colegiado, respaldados en una visita de campo anual. Todos estos datos corresponden a los mismos solicitados por

Categoría	Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
		Identificación de nuevas prácticas para promover la preservación de la cuenca.	Informe anual en el que se identifiquen las nuevas prácticas con respecto a los diversos sectores presentes en el área de interés.	Todos los componentes del proyecto de la "Nueva cultura del agua", incluyen las siguientes actividades: Realización de trabajo de campo (Talleres, grupos focales) en el que se registra
4. Nueva cultura del agua	4.1. Nuevas prácticas para el uso adecuado del agua.	Identificación de usos adecuados de la fuente en relación con los diferentes sectores y actividades socio-productivas que se benefician de la fuente.	usos adecuados de la fuente con respecto	 información primaria con respecto al tejido social de la zona esto con el fin de proyectar de manera idónea la promoción de nuevas prácticas, acciones, actividades para la preservación de la cuenca. Registro fotográfico que evidencie las labores y actividades que se realicen.
		Identificación intereses comunes en la población con relación a la promoción de nuevas prácticas para el uso adecuado del agua	Informe anual en el que se identifiquen los intereses comunes de la población y las prácticas relacionadas con el aprovechamiento adecuado de la fuente.	Validación de nuevas prácticas con dirigentes comunales y profesionales de las instituciones ejecutoras (AyA, FONAFIFO, Municipalidades) Validación de nuevas prácticas con
		Identificación de prácticas relacionadas con el aprovechamiento adecuado de la fuente.	aprovechamiento adecuado de la idente.	 Validación de nuevas prácticas con dirigentes comunales y profesionales de las instituciones ejecutoras (AyA, FONAFIFO)

Categoría	Proyectos	Parámetro	Frecuencia	Observación
	4.2. Identificación y empoderamiento de beneficiarios y otros actores sociales en temáticas de preservación y	Identificación de beneficiarios y promoción de prácticas para el manejo y uso adecuado del bien hídrico. Identificación de acciones y prácticas tendientes a potenciar las capacidades de los beneficiarios como "agentes ecológicos"	Al menos 1 informe anual que contenga: Registro de acciones vinculadas con la gestión del agua según sector o dinámica productiva	Todos los componentes del proyecto de la
	manejo de la cuenca	Identificación de beneficiarios según sector productivo.	Al menos la realización de 2 encuentros o talleres anuales, donde se promuevan nuevas prácticas para el manejo de la cuenca.	 "Nueva cultura del agua", incluyen las siguientes actividades: Realización de trabajo de campo (Talleres, grupos focales) en el que se registra
		Identificación y caracterización de potenciales participantes. Promoción y validación social del proyecto y la construcción colectiva de planes de manejo del recurso.	Al menos una vez al año se aportará el registro, listado de participantes y definición de líneas base para el trabajo en red.	información primaria con respecto al tejido social de la zona esto con el fin de proyectar de manera idónea la promoción de nuevas prácticas, acciones, actividades
4. Nueva cultura del agua	4.3. Generación de mecanismos de enlace interinstitucional e intersectorial en cogestión con las organizaciones y sectores productivo	Promoción de redes y prácticas colaborativas entre la comunidad, las instituciones y organizaciones para elaborar colectivamente el Plan de Manejo Integral.	Identificación de al menos 2 representes por grupo e institución participante, que trabaje en la definición de un plan de acción y la promoción de nuevas prácticas de uso adecuado de la cuenca. Se aportará una lista anual de los representantes que hayan participado en los grupos de trabajo.	 para la preservación de la cuenca. Registro fotográfico que evidencie las labores y actividades que se realicen. Validación de nuevas prácticas con dirigentes comunales y profesionales de las instituciones ejecutoras (AyA, FONAFIFO, Municipalidades)
		Promoción y validación social del proyecto	Identificación de al menos 2 representantes comunal, organizacional, e institucional que participe en los proyectos de regeneración y preservación de la cuenca.	Validación de nuevas prácticas con dirigentes comunales y profesionales de las instituciones ejecutoras (AyA, FONAFIFO)
			Se aportará una lista anual de los representantes que hayan participado en estos proyectos.	

Estimación cargo tarifario

Año	Consumo proyectado por <u>Aresep</u> m ³	Costo proyectado	Costo promedio por m ³	Costo promedio a la unidad superior
2019	166,406,721	Ø 691,629,353	Ø 4.16	Ø 4
2020	170,683,515	Ø 399,941,446	© 2.34	Ø 3
2021	174,982,878	Ø 542,604,892	Ø 3.10	Ø 3
2022	179,267,194	¢ 428,277,063	© 2.39	Ø 3
2023	183,555,273	¢ 595,710,027	¢ 3.25	Ø 3

Fuente: Dirección Gestión Tarifaria utilizando proyecciones de consumo de ARESEP.

Año	Consumo imputado (P70)				Tarifa colones	Tarifa Servicios Fijos							
	Domiciliar	Empresaria	Preferencial	Gobierno	por m ³	Don	niciliar	Empresaria		Preferencial		Gobierno	
2019	19,6	19,3	27,8	34,1	4	Ø	78	-	77	Ø	111	Ø	136
2020	19,6	19,3	27,8	34,1	3	Ø	59	Ø	58	Ø	83	Ø	102
2021	19,6	19,3	27,8	34,1	3	Ø	59	Ø	58	Ø	83	Ø	102
2022	19,6	19,3	27,8	34,1	3	Ø	59	Ø	58	Ø	83	Ø	102





¡Mucha gracias!