

PROYECTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA CUENCA MEDIA DEL RÍO TEMPISQUE Y COMUNIDADES COSTERAS

Justificación

A pesar de la relativa baja oferta hídrica, históricamente Guanacaste se ha considerado como el granero del país al sostener una parte importante de la actividad agropecuaria nacional. La región continúa siendo una de las principales zonas productoras de arroz y genera aproximadamente el 45 % del azúcar nacional, procesando más del 50% de la caña.

Adicionalmente, Guanacaste ha sido la principal zona productora de melón. En la actividad pecuaria, concentra cerca del 30% del hato nacional de carne bovina y del 20 % de leche.

La agricultura es principalmente de secano, sin embargo las actividades intensivas sustentan sus requerimientos hídricos a partir de fuentes superficiales y subterráneas; siendo la principal fuente superficial el río Tempisque. Los acuíferos principales de la margen derecha del río Tempisque y los costeros son utilizados también para consumo poblacional.

La precipitación promedio anual del Pacífico Norte es cercana a 2000 mm, considerando tierras altas y bajas, en contraste con el resto de regiones climáticas de Costa Rica, donde la precipitación promedio anual es de 3,143 mm. Es la región donde se presenta la mayor frecuencia de eventos extremos secos, y donde se localizan las tres áreas más secas y calientes del país: la Península de Santa Elena, el este de Nicoya y un sector localizado entre Cañas y Bagaces (Retana et al, 2012).

Los acuíferos principales son los de las formaciones Bagaces y Liberia, que se encuentran superpuestos en la Meseta de Santa Rosa y abastecen a la ciudad de Liberia, y el acuífero coluvio aluvial de la Margen Derecha del Río Tempisque. Estos abastecen de agua potable a: Liberia, Sardinal, Filadelfia, Belén, Santa Cruz y otras poblaciones menores (Bolaños et al, 1998). Alrededor del agua de la Cuenca, y en la zona de influencia de la misma, se desenvuelven una gran cantidad de actores, con múltiples y diversos intereses: productores agropecuarios e industriales; instituciones públicas como SENARA, INTA, MINAE, MAG; municipios; proyectos de desarrollo turístico, comunidades con aspiraciones de crecimiento económico como Liberia, Filadelfia y Santa Cruz, además diversas Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).

La gestión de los recursos hídricos en la Cuenca del Río Tempisque ocurre de forma sectorial (agropecuario, doméstico, industrial, turístico, ecosistémico), donde cada actor

tiene una visión de acuerdo a sus necesidades o intereses, con poca preocupación acerca de los otros.

Oreamuno (2004) estima el agua disponible en la cuenca del Tempisque es de aproximadamente 2.43 km³ por año, de los cuales 1.61 km³ corresponden a agua superficial y 0.82 km³ a agua subterránea. El consumo de agua total anual, estimado con base en las concesiones otorgadas y el consumo humano estimado, es cercano a los 0.80 km³.

Cerca de un 40% del total de agua anual del río Tempisque está concesionada, pero la escorrentía se concentra en la época lluviosa (cerca del 72% de la escorrentía del Tempisque ocurre entre Junio y Noviembre).

Sumado a este requerimiento hídrico se encuentran elementos de tipo social. La provincia de Guanacaste, que se constituye para efectos de planificación en la Región Chorotega, es la segunda más grande del país con una extensión de 10140 km² lo que representa el 20% del territorio nacional; a su vez la más despoblada con 326.953 habitantes de las cuales 161.988 (49,5%) son hombres y 164.965 (50,5%) son mujeres. Del total de la población el 55% vive en zonas urbanas y el 45% en zonas rurales.

En la provincia se registran un total de 92.584 viviendas individuales ocupadas, de este total un 58,4% se catalogan en buen estado, el 32,6% en estado regular y sólo un 9% se encuentra en mal estado.

En la Región Chorotega, las principales agrocadenas productivas son: ganadería bovina, caña de azúcar, arroz, cítricos, melón, frijol, maíz, café sostenible, sandía y tiquizque. Se estima que más de 474.203 hectáreas es la superficie bajo actividad agropecuaria con una producción estimada de 715.976 TM y un total de 19.229 productores involucrados en actividades agrícolas.

Los principales rubros de exportación de la provincia son: cítricos, melón, tilapia, azúcar, alcohol, mango y sandía. En la Región Chorotega del total del área dedicada a la actividad agropecuaria, un 80% son de ganadería bovina o pastos, azúcar con un 6,5% y arroz con un 5,6%. En relación con el número de productores que se dedican al sector agropecuario, un 34% están dedicados a la ganadería bovina, un 20% a la producción de la caña de azúcar, 7% arroz, 10% cítricos, 4% café, 9% maíz, 14% frijol y 3% naranja.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (INEC, 2013), a nivel nacional se registra una tasa de ocupación del 56,9% de la fuerza laboral y un 7,7% del desempleo abierto. La

Región Chorotega por su parte reporta una tasa de ocupación de apenas el 40,7% y un desempleo del 11,2% que seguido de la Región Pacífico Central, son las dos regiones de país con los mayores índices de desempleo del país. Situación que ha empeorado en los últimos dos años, ya que en el 2011 la tasa de ocupación fue del 51%, mientras que el desempleo abierto representó 8,9%.

De la población ocupada registrada en el 2013, el 54% es asalariado, el 21% es de cuenta propia, apenas un 3% empleador y 1% auxiliares no remunerados.

El efecto del cambio climático variará en función del sistema hidrológico. Por ejemplo, la mayoría de las cuencas del Pacífico Norte (Bebadero, Tempisque y Península de Nicoya), son altamente vulnerables a los efectos del cambio climático (MINAE, 2008b). Por tanto, es de suponer que los eventos extremos, como la sequía producida por el fenómeno del Niño y las altas concentraciones de precipitación, produzcan impactos altamente significativos en la economía de la región.

En estas condiciones, la presión (o “estrés”) sobre el recurso hídrico es cada vez más grande, tanto por el agua superficial, considerando que el caudal de la cuenca del Río Tempisque y algunos de sus afluentes, oscilan bastante entre verano e invierno; como para las aguas subterráneas, razón por la cual, la identificación y utilización de fuentes de abastecimiento de agua externas y el aprovechamiento ordenado y eficiente de las aguas en la región Chorotega, son un elemento esencial para el desarrollo socioeconómico de la región y del país en general.

Pero además, la identificación de fuentes de abastecimiento de agua para la región, representa una de las posibilidades para solventar el déficit hídrico marcado, principalmente en la época seca. Una de las principales fuentes potenciales de abastecimiento corresponde a las aguas de la Laguna Arenal, lo cual, motiva el planteamiento del Proyecto de Abastecimiento de Agua para la Cuenca Media del Río Tempisque y Comunidades Costeras.

Objetivos

Potenciar el desarrollo socioeconómico de la provincia de Guanacaste mediante un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos provenientes del Sistema hidroeléctrico Arenal-Dengo-Sandillal (ARDESA) y demás fuentes disponibles como medidas de adaptación al cambio climático en un marco de sostenibilidad y equidad.

Objetivos Específicos del Proyecto

- Establecer una propuesta de distribución de agua proveniente del Sistema hidroeléctrico ARDESA y otras fuentes potenciales de la zona bajo los principios de equidad y sostenibilidad, que permitan el desarrollo socioeconómico de la región con una visión de futuro.
- Establecer la infraestructura de almacenamiento, conducción y distribución del agua que proviene del Sistema hidroeléctrico ARDESA y otras fuentes potenciales de la zona, para ser utilizada en la margen derecha del Río Tempisque, cubriendo hasta la costa con riego de áreas para producción agropecuaria, riego de áreas de proyectos turísticos y en lo que resulte necesario para agua potable y eventualmente para generación hidroeléctrica.
- Promover proyectos de riego en pequeñas áreas utilizando el agua que proviene del Sistema hidroeléctrico ARDESA y valorando el potencial de los acuíferos.
- Propiciar acuerdos de sustitución del agua usada para actividades agropecuaria extraída de los acuíferos de la zona por agua proveniente del Sistema Hídrico Arenal-DRAT-Tempisque y demás fuentes disponibles para contribuir a la sostenibilidad de las fuentes de agua.

Descripción General

El Proyecto Soluciones Hídricas para la Provincia de Guanacaste consiste en generar las condiciones técnicas y tecnológicas para dar un mejor aprovechamiento del agua producto de la generación del ICE en el Sistema Hidroeléctrico Arenal, Dengo, Sandillal (ARDESA) y armonizar y regular la explotación y el uso racional de los principales acuíferos identificados.

La oportunidad de aprovechamiento de las aguas del Sistema Hidroeléctrico ARDESA para riego en la actividad de producción agropecuaria y de riego en desarrollos turísticos, así como, potencialmente para agua potable y generación hidroeléctrica, abre una gran oportunidad de crecimiento y desarrollo a la Provincia. Para esto, se estaría utilizando la infraestructura existente para conducción en el DRAT y creando obras de almacenamiento y las nuevas líneas de conducción y distribución a partir de dicho almacenamiento, que permitiría abastecer de agua una zona históricamente seca, que por razones de variabilidad y cambio climático ha aumentado su condición de sequía, en muchos casos a sequía extrema, limitando la sostenibilidad y desincentivando el crecimiento socioeconómico de la región y del país en general.

Por otra parte, la valoración del potencial hídrico de los principales acuíferos de la zona, permitirá determinar la posibilidad real de utilizar parte de esta agua para riego de áreas de

producción agropecuaria o turística, o bien, para uso de agua potable de acuerdo con las necesidades actuales o reservarlas para el consumo humano de las futuras generaciones.

Dentro de esta línea de trabajo, se debe considerar la posibilidad de sustitución de aguas subterráneas que actualmente se utilizan para producción agropecuaria, por aguas superficiales que se pudieran suplir de las aguas excedentes del Sistema Hidroeléctrico ARDESA.

La propuesta técnica del Proyecto tiene cuatro componentes fundamentales:

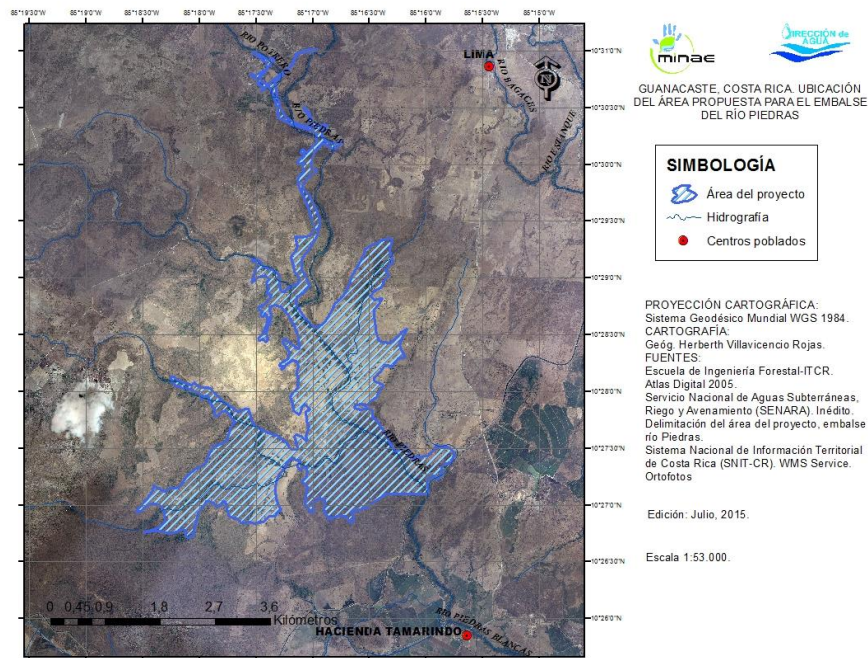
- Automatización de la captación y conducción de agua desde la Presa Derivadora Miguel Pablo Dengo en el Río Magdalena hasta el Embalse en el Río Piedras.
- Construcción del Embalse de almacenamiento en el Río Piedras.
- Construcción de las conducciones y redes de distribución desde el Embalse Piedras hasta los sitios de entrega de agua (previstas) para ser utilizadas en las distintas actividades (riego agropecuario o turístico y si resulta pertinente, agua potable) en la margen derecha del río Tempisque hasta la costa. Específicamente se refiere a:
 - Ampliación y construcción de la red de canales abiertos desde el Embalse Río Piedras hasta la margen derecha del Río Tempisque.
 - Construcción de las líneas de conducción de agua para riego agropecuario y áreas de desarrollo turístico desde la planicie del Río Tempisque hasta la zona costera.
- Estudio y valoración del potencial de agua en los acuíferos de la zona, reservando el agua subterránea que se estime necesaria para abastecimiento futuro de agua potable.

En el ámbito de la gestión integrada del recurso hídrico, es un Proyecto que potencia principios fundamentales:

- La participación de los actores interesados en la elaboración de los planes de desarrollo y uso común del agua.
- La coordinación interinstitucional y transectorial de la institucionalidad.
- La articulación del Proyecto con las agendas de desarrollo local y regional.
- La toma de decisiones consensuada sobre la distribución del agua según la oferta y la necesidad.
- La optimización del uso del agua proveniente del Sistema Hidroeléctrico ARDESA, por medio de sistemas de riego tecnificados y de bajo consumo con entrega volumétrica del agua a los agricultores.
- La posibilidad de preservar las aguas subterráneas para el futuro, con fines de utilización para el consumo humano.
- La distribución equitativa del agua, como factor de desarrollo.

Planeamiento físico

A continuación se presenta el planteamiento físico inicial del Proyecto, el cual, integra los componentes técnicos básicos sobre los cuales se iniciará un proceso de definición del alcance real del Proyecto que será llevado a nivel de estudio de factibilidad. Esta propuesta debe ser socializada, discutida y ajustada en lo que resulte pertinente con los actores involucrados.



Enfoque institucional

Dentro de los aspectos más relevantes del Proyecto para la provincia de Guanacaste, se encuentra su enfoque institucional de gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).

“La GIRH es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.”

Bajo esta definición empírica subyace todo un tema de la gobernanza y gobernabilidad del agua para una región en donde las expectativas de desarrollo y comportamiento natural de la población van a exigir un uso óptimo del agua para prevenir conflictos y facilitar alianzas en torno del recurso.

La experiencia país en materia de aplicación de la GIRH es incipiente por lo que la oportunidad de implementar el Proyecto para la provincia de Guanacaste brinda el espacio para generar un conjunto de aprendizaje para los técnicos, comunidades y tomadores de decisiones.

En esta dirección, el SENARA impulsa procesos participativos para implementar planes de aprovechamiento de los acuíferos, para garantizar la explotación de los mismos, en función de su potencial y bajo el control de los diferentes actores.

Situación deseada

La provincia de Guanacaste presenta una serie de limitaciones en su desarrollo socioeconómico que son generadas por el recurso hídrico. Por ello la situación deseada que se visualiza contempla:

- Una provincia diversificada que pueda encadenar la producción con riego a iniciativas como los mercados regionales.
- Mayor desarrollo hidroproductivo al poder ofrecer a los productores una alternativa a la producción de secano.
- Mejores índices de salud especialmente por el efecto sobre las enfermedades generadas por el consumo de agua.
- Disminución de la pobreza por crearse opciones de empleo y autoempleo, como ha sucedido en el DRAT.
- Disminuye brecha de desigualdad al poder incorporar más población como sujetos de ingreso.
- Potenciación de la actividad turística al permitir la operación de hoteles y el desarrollo de actividades basadas en agua.

- Una sociedad más consciente de sus recursos naturales y con prácticas responsables y eficientes en el uso de esos recursos.
- Sostenibilidad en el desarrollo a partir de una distribución equitativa del agua, promoviendo el crecimiento socioeconómico y la preservación del agua para consumo humano a futuro.
- Promover procesos de encadenamiento entre los productores agropecuarios y el sector turístico.

Impactos directos y potenciales

Para alcanzar esa situación deseada, se requieren generar un conjunto de impactos, dentro de los cuales se destacan:

- Disminución del sobreconcesionamiento de río Tempisque en temporadas críticas, recuperándose paulatinamente el caudal ecológico, pues con el agua superficial del Sistema Hidroeléctrico ARDESA, se podrán reducir las extracciones directas del río.
- Disminución de la extracción de agua subterránea para consumo agropecuario disminuyendo la presión sobre los acuíferos de la región dando mayores espacio para la recarga de los mismos y a la utilización para consumo humano, con una proyección a futuro.
- Disminuye extracción de agua subterránea para industria turística disminuyendo la presión sobre los acuíferos de la región dando mayores espacio para la recarga de los mismos y a la utilización para consumo humano, con una proyección a futuro.
- En caso de generación eléctrica aumenta la oferta de energía limpia contribuyendo al objetivo de CO2 neutral.
- Mayor seguridad hídrica para potencia consumo humano y producción disminuyendo el riesgo de pérdidas agrícolas y causas de conflictividad social
- Mayor eficiencia en el uso de los recursos hídricos de la cuenca del Arenal-Tempisque-Bebedero aumentando la oferta de agua disponible en la zona para diferentes usos.
- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional, brindando nuevas posibilidades de producción sostenida durante todo el año.
- Clima de negocios más confiable al aumentar la certeza para la llegada de inversión extranjera directa.
- Aumento de la competitividad al mejorar la imagen como destino de negocios.
- Visión de gestión integrada de recursos hídricos como respuesta a Cambio Climático superándose los enfoques sectoriales.

Efectos directos y potenciales

Los efectos están asociados al cambio en patrones de conducta de ciertos actores clave dentro de la región.

- Sobre las familias: mayores oportunidades de empleo, de ingresos, de acceso a servicios, de salud mejorando la calidad de vida
- Sobre los productores: seguridad para producir, diversificar y crecer mejorando la condición de vida
- Sobre los empresarios turísticos: aumento de la inversión extranjera directa, seguridad en sus inversiones y aumento de la capacidad de competencia
- Sobre los Gobiernos Locales: aumento de ingresos y mejora en la inversión pública mejorando imagen ante la ciudadanía
- Sobre el turismo local: mayor oferta y diversificación, mayor dinamización de la economía
- Sobre las ASADAS: una mayor integración, cantidad y calidad de las aguas para la prestación del servicio

Producto

El producto fundamental de este Proyecto es la entrega de agua accesible en cantidad, calidad y oportunidad para diferentes usos potenciales.

Mapa de Ruta en la fase de preinversión

El desarrollo de este Proyecto requiere de una fase intensa de preinversión, la cual se ha programado en el PND 2015-2018 de la siguiente manera y considerando que no es una lista exhaustiva de actividades:

- 2015 - 2016 Elaboración del estudio de la línea de biodiversidad y Estudio de Factibilidad
- 2016 - 2017 Construcción de viabilidad social del Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, Identificación de fuentes de financiamiento.
- 2017 Gestión de financiamiento del Proyecto
- 2018 Formalización de financiamiento del Proyecto