

## **TRASVASE LIBERIA: AGUAS DE LA VERTIENTE NORTE A LOS RIOS SALTO, LIBERIA Y QUEBRADA SANTA INÉS PARA USO AGROPECUARIO.**

### **Antecedentes**

Históricamente el agua ha sido escasa en el distrito central del cantón de Liberia debido a que la única fuente superficial es el río Liberia, el cual posee caudales propios de estiaje inferiores a los 25 l/s. Desde 1902, año en que se inauguró el acueducto local se cuenta con la cañería para abastecimiento poblacional, aguas captadas de la presa denominada La Saca de Agua. Este río en su condición natural es prácticamente un cauce de aguas pluviales, es decir, presenta condiciones de cauce de río efímero cuyo caudal en época seca a duras penas abastece el abrevadero directo del ganado de ciertas fincas del alrededor.

En la década de los 60 de siglo pasado, el CNP promovió y ejecutó un proyecto de trasvase de aguas de la cuenca del San Juan, hacia el río Liberia, consistió en la construcción de un canal a contorno del Cerro Santa María interceptando aguas desde la quebrada Provisión en adelante y descargando el líquido al río Liberia y la quebrada Santa Inés, la distribución se efectuaba mediante un parte aguas en las cabeceras respectivas. El agua obtenida se asignó al abastecimiento de poblaciones para la ciudad de Liberia, el abrevadero, la lechería y el riego de algunas fincas aledañas a estas corrientes entre las cuales se pueden mencionar La América, La Chácara y La Flor.

Es importante anotar que el proyecto original pretendía traer aguas desde la quebrada Gutiérrez, pero al ser trazada el canal en terrenos de altas pendientes, fallaron los taludes y se obstruyeron los canales. El caudal obtenido del trasvase es de aproximadamente 375 l/s del río de la cuenca de la vertiente norte, que al unirlos con las aguas del río Negro y sus afluentes con 425 l/s (de la cuenca del río Tempisque) alcanza un caudal total cercano a los 800 l/s. Este trasvase consta de 7,0 km de canales en tierra, varias obras hidráulicas de disipación de energía, de paso y partidoras en concreto. La mayor parte de la conducción se hace utilizando los mismos cauces.

Debido al desarrollo inmobiliario y al cambio climático, la cantidad y calidad de las aguas del río Liberia no satisfacen los requerimientos del distrito central de este cantón, ni permite el riego y abrevadero de las áreas productivas en los alrededores de Liberia, por lo que el SENARA preocupado por la situación, plantea este proyecto de trasvasar 1500 l/s para distribuir entre los ríos Liberia, Salto y la quebrada Santa Inés.

Es importante aclarar, que la propuesta de este Proyecto no afecta el trasvase existente que abastece agua para acueducto de Liberia y que es conducido al río de mismo nombre, el cual, se deja tal y como está actualmente respetando la proporción que se entrega a la quebrada Santa Inés.

## Justificación

Actualmente el sector público, el sector privado y la sociedad civil de la comunidad de Liberia han expuesto en diversas ocasiones su interés por realizar las obras necesarias para aumentar los caudales de trasvase de las cuencas de los ríos y quebradas de la vertiente norte, hacia los ríos Liberia, Salto y quebrada Santa Inés en armonía con la sostenibilidad de los recursos naturales en las cuencas respectivas.

El SENARA propone realizar los estudios de viabilidad técnica, económica, financiera y ambiental a fin de trasvasar un caudal de 1500 l/s realizando una serie de tomas en las quebradas y ríos ubicadas en la falda este del Volcán Santa María, que en la actualidad escurren hacia la vertiente Norte y que se ubican dentro del Parque Nacional Rincón de la Vieja.

La propuesta de este Proyecto consiste en realizar 15 derivaciones iniciando en el río Pénjamo en la cota 1200 msnm y continuando con tomas en los ríos Jalapiedras, Aguas Verdes, Pirineos y las quebradas Gutiérrez, Leiva, Mora Rancho Grande, Provisión y otras quebradas. El agua dentro del Parque Nacional se propone conducirla mediante tubería a presión para disminuir los potenciales impactos ambientales, en una distancia de aproximadamente 14 kilómetros hasta llegar a la división de aguas donde se distribuirá el agua hacia tres conducciones naturales, la quebrada Santa Inés, El río Liberia y el río Salto. Los cauces antes referidos conducirán el agua de la cota 810 msnm hasta la cota 300 msnm donde se construirán tres tomas y de esta por medio de tuberías a presión se conducirán hasta el sitio de aprovechamiento.

La captación de agua potable existente, podría captar un caudal de 700 l/s para uso doméstico y 50 l/s para dilución de los efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales, infraestructura bajo la administración del AyA.

El Proyecto propuesto permitirá el riego y abrevadero de áreas productivas, con un caudal de alrededor de 1500 l/s.

El agua se entregará por cuotas, cada una comprende el riego de 5 hectáreas de pasto de corta y otros cultivos y abrevadero para 75 semovientes, con un volumen de 490 metros cúbicos por día equivalente a un caudal de 5,26 l/s a caudal continuo (24 horas).

## Beneficiarios y área regada

La oferta hídrica estimada es de un caudal de 1500 l/s, equivalente a 285 cuotas de 5,26 l/s a caudal continuo. Los beneficiarios del Proyecto se escogerán de acuerdo con una distribución equitativa en relación con la tenencia de la tierra, las áreas de producción

potencialmente regables que serán determinadas para cada uno de los sectores que se dominen por gravedad.

El proyecto permitirá el riego de unas 1425 Has y el abrevadero de alrededor de 21375 semovientes y se divide en los siguientes de tres sectores hidráulicos:

- Sector Quebrada Santa Inés: 60 cuotas, lo cual representa un área de riego de 300 Has y el abrevadero para 4500 semovientes.
- Sector río Liberia: 100 cuotas, lo cual representa un área de riego de 500 Has y el abrevadero para 7500 semovientes.
- Sector río Salto: 125 cuotas, lo cual representa un área de riego de 625 Has y el abrevadero para 9375 semovientes.

En principio, el Proyecto se conceptualiza bajo el concepto de mantener el control estatal sobre el agua, la infraestructura y darle operación y mantenimiento al Proyecto por medio de la creación de un distrito de riego, bajo un concepto de servicio público, para lo cual, se establecerá una tarifa aprobada por la ARESEP.

### **Vinculación con instrumentos de planificación y desarrollo.**

El proyecto Trasvase Liberia: Aguas de la cuenca de norte a los ríos Salto, Liberia y quebrada Santa Inés permitirá suministrar agua para riego de al menos 1425,0 hectáreas de pasto de corta y el suministro de agua para abrevadero de más de 20 000 cabezas de ganado, logra impactar una extensión de 67 kilómetros cuadrados, actuando como complemento para la producción ordinaria y una salvaguarda en condiciones de sequía por concepto del cambio climático, dejando disponible para uso poblacional aproximadamente 750 l/s del actual trasvase del río Liberia. Este proyecto se integra en la solución de la problemática de dar seguridad hídrica a la población y la actividad productiva de Guanacaste mediante Programa Integral de Abastecimiento de Agua para Guanacaste (PIAAG).

El PIAAG fue declarado de interés público para que la administración pública articule proyectos que ofrezcan una solución efectiva y oportuna a de los requerimientos actuales y futuros de agua, dada la urgencia de ofrecer seguridad hídrica de la población y la actividad productiva de Guanacaste. El Gobierno de la República lo tiene comprendido dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018. El SENARA realiza esta propuesta en concordancia con el conjunto de proyectos articulados por las instituciones involucradas en el respectivo sector de planificación estratégica.

## Institución ejecutora.

El SENARA se propone como Institución ejecutora del proyecto, puesto que el riego es una de sus competencias establecidas en su Ley constitutiva y, además, su base técnica está amparada por 30 Años de experiencia en diseño, licitación y construcción de proyectos de riego, donde los sistemas de conducción son apropiados a las condiciones locales en cuanto a presas, obras hidráulicas de derivación, conducción y distribución del líquido.

## Objetivo general

Realizar los estudios de preinversión, gestionar los recursos financieros para contratar, construir y administrar las obras de infraestructura necesarias para captar y transportar un caudal de 1500 l/s del trasvase de ríos de la cuenca norte para su aplicación para riego de 1425 hectáreas y el abrevadero de más de 20 000 cabezas de ganado en tres sectores agropecuarios del distrito central del cantón de Liberia a partir de los ríos Liberia, Salto y la quebrada Santa Inés.

## Objetivos específicos.

- Realizar los estudios de preinversión del Proyecto, considerando las obras de presa, toma y el sistema de conducción y distribución permita transportar el agua desde el sitio de producción hídrica hasta las áreas de demanda agropecuaria, con el menor costo de inversión y de operación y mantenimiento, bajo un concepto de Distrito de Riego.
- Gestionar el financiamiento de las obras y realizar la construcción de las mismas para habilitar con riego unas 1425 has. y permitir abrevar más de 20 000 semovientes.
- Entregar un caudal que permita mantener en época seca al menos 1425 hectáreas de pasto de corta u otro cultivo bajo riego y suministrar el agua para abrevadero a más de 20 000 semovientes, en el marco de un distrito de riego.
- Operar la infraestructura hidráulica y complementaria que permita la entrega a puerta de finca del volumen de agua asignado.
- Establecer el sistema administrativo del proyecto y su estructura tarifaria.

## Resultados o productos del proyecto.

- Se computará el impacto del sistema construido en relación con áreas de producción de pasto de corta u otros cultivos, rendimientos y la capacidad de abastecimiento de agua para abrevaderos. Se estima que se va a producir pasto de corta como alimento complementario y el ensilado preliminar para la época seca.
- Se calculará la capacidad de abrevado en relación con las cabezas en producción dependientes del sistema.

## 2.4 Localización geográfica.

El área del proyecto políticamente se localiza en:

- Poblado: Rodeíto, Guadalupe, Capulín, Santa Ana, La América, San Gerónimo, El Golfo, La Caraña, Juanilama, Salto Pijije, La Ilusión, Barrio Sinaí y otros
- Distrito: Liberia
- Cantón: Liberia
- Provincia: Guanacaste

## 2.5 Principales restricciones.

Por su condición geográfica el proyecto propuesto tiene intrínsecamente las siguientes restricciones:

- Las tomas de captación y parte de la conducción del agua se encuentran dentro del Parque Nacional Rincón de la Vieja.
- La zona donde se deberá realizar la obra de entubamiento a contorno tiene una pendiente en algunos sectores mayor al 60%.
- Las obras en su inicio se encuentran a una distancia de 4 y 5 kilómetros del Volcán Santa María que es parte del macizo volcánico Rincón de la Vieja.

## Cronograma del proyecto

EL Proyecto se va desarrollando por etapas y la construcción se puede realizar con varios frentes de trabajo que permitan reducir la duración. Las actividades principales son las siguientes:

- Estudios de preinversión, que implican los estudios básicos, diseño y presupuestación de las obras, evaluación ambiental, financiera y económica, así

como la elaboración y gestión del estudio de impacto ambiental. También se considera la adquisición de terrenos y permisos para alojar la infraestructura. Estas actividades se estiman en un plazo de 18 meses.

- Gestión de financiamiento y contratación de las obras. Se estima en 12 meses.
- Construcción de las obras de infraestructura del Proyecto, que se estima en 12 meses.
- Creación del Distrito de riego y conformación de la unidad administrativa. Se estima que se puede crear en 12 meses, como actividad paralela a la construcción de las obras.

### **Costo del proyecto**

Se estima preliminarmente:

- 1 millón de dólares para estudios y diseño.
- 20 millones dólares para construcción.

### **Fuente de financiamiento:**

Se debe identificar y gestionar la posible fuente de financiamiento del Proyecto.

### **3.4 Riesgos del proyecto:**

Uno de los riesgos principales del Proyecto radica en la no obtención de los permisos para la extracción del agua y la construcción de las obras en el Parque Nacional Rincón de la Vieja.

De acuerdo con las amenazas y la vulnerabilidad del proyecto, al revisar en forma general la metodología de riesgos para proyectos las matrices indican que deberá tomarse en cuenta la amenaza por Alud Torrencial, sísmica y de vulcanismo. La prevención se logra tomando en consideración estos aspectos en los diseños.

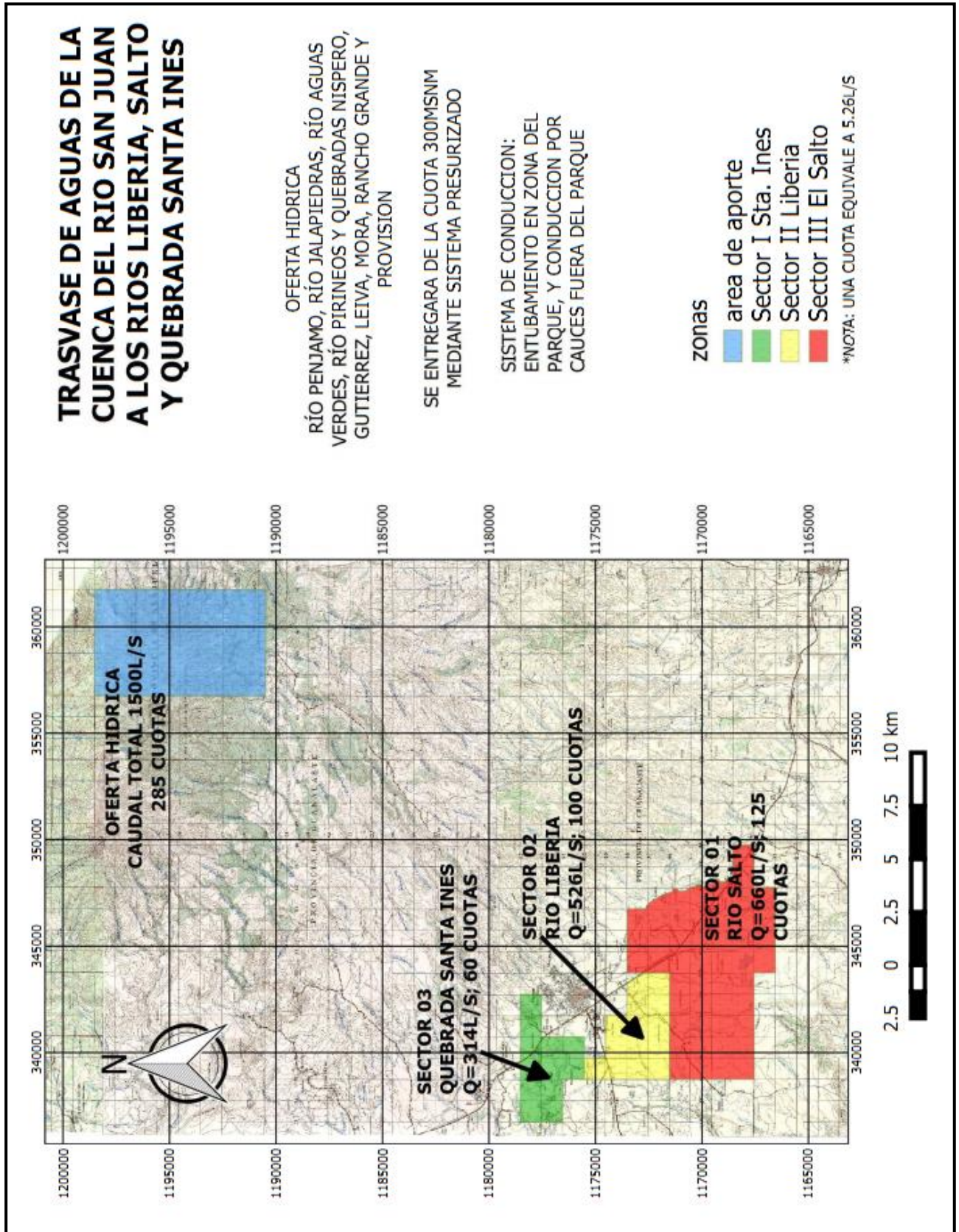


Figura 2. Mapa general del trasvase.