

**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Región Pacífico Central**

**Sistemas de Agua Potable y Agua Residual
RPC**

**Elaborado por:
Angie Quirós Rodríguez
Fernando Araya Araya**

2020

San José, Costa Rica



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Centro de Documentación e Información
UEN Investigación y Desarrollo



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN EL
REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, **Eric Alonso Bogantes Cabezas**

N° Cédula: 5-251-0327

Dependencia: **Gerencia General**

Autorizo como Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital y Catálogo en línea (OPAC).

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: gerenciageneral@aya.go.cr N° Teléfono: 2242-5090



Firma: _____

Firmado digitalmente
por ERIC ALONSO
BOGANTES CABEZAS
(FIRMA)
Fecha: 2021.06.16
17:21:24 -06'00'

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Región Pacífico central

Versión agosto 2020



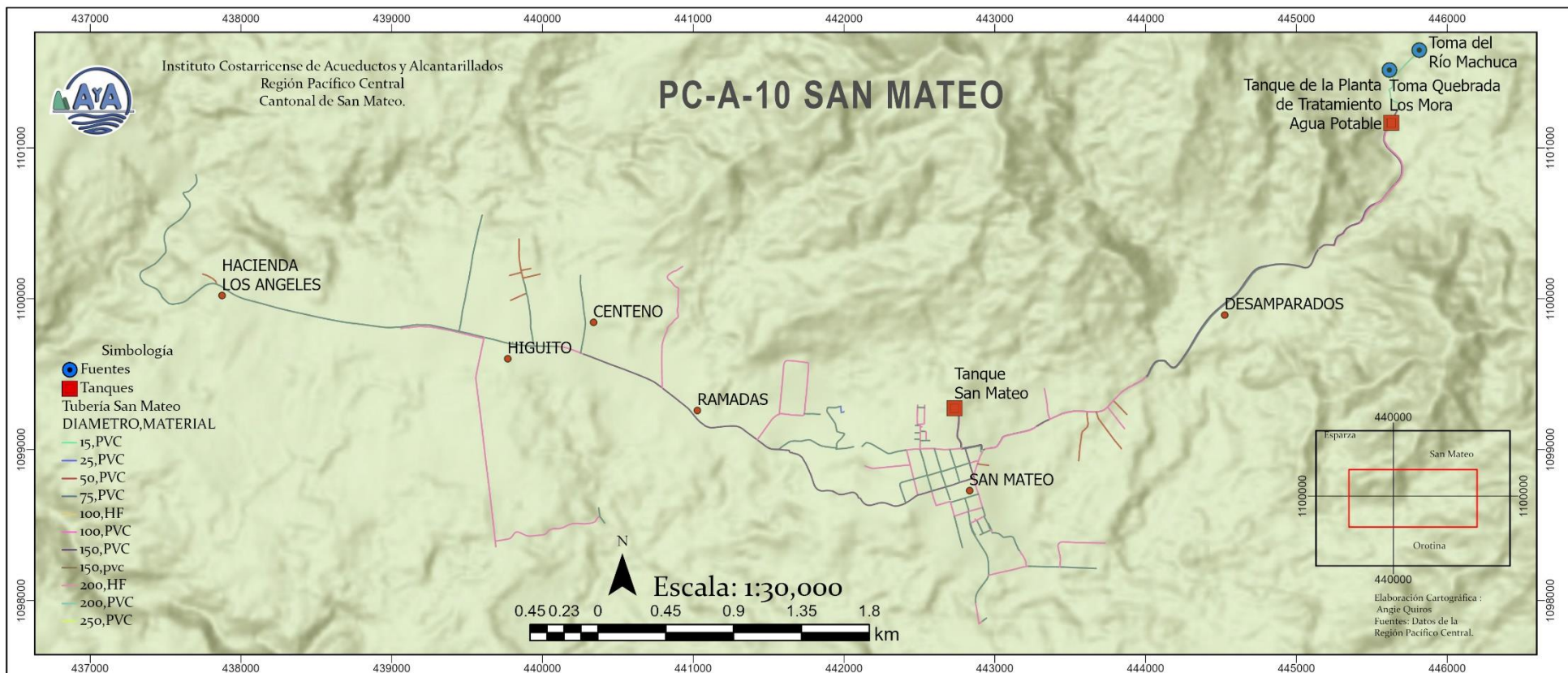
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal San Mateo

The logo of the Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA) is a circular emblem. It features a stylized sun with rays at the top, a mountain range in the middle, and wavy lines representing water at the bottom. The acronym 'ICAA' is prominently displayed in the center of the emblem.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Descripción del sistema:

*Este sistema pertenecía a la Municipalidad pero es asumido por AyA en 1991.
 Producción: Quebrada los Mora y Río Machuca
 25 l/s
 Demanda: 12.5 l/s
 Longitud tubería: 36.34 km
 Almacenamiento:
 Tanque de concreto: 411 m³
 Tanque de cola: 95 l/s
 Servicios: 1215

Deficiencias del sistema:

*En trayectos de la tubería de conducción se le hicieron conexiones a la de distribución
 * No cuenta con Macro medición lo que genera incertidumbre en los balances Hídricos .
 *El tanque de almacenamiento tiene un altitud de 94msn, por lo cual no se puede aprovechar su capacidad total para abastecer a la población.
 * El sistema depende de la planta potabilizadora.
 *Diámetros pequeños de 15,25 y 50 mm, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica en las zonas alejadas.

Posibles soluciones:

* Solicitar macro medidores para instalarlos en el sistema.
 * Realizar las mejoras pertinentes en el trayecto de la tubería de conducción que va desde la planta al tanque de almacenamiento .
 *Sustitución de tubería de diámetros pequeños por tubería de al menos 100 mm.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL SAN MATEO

SISTEMA PC-A-10 SAN MATEO

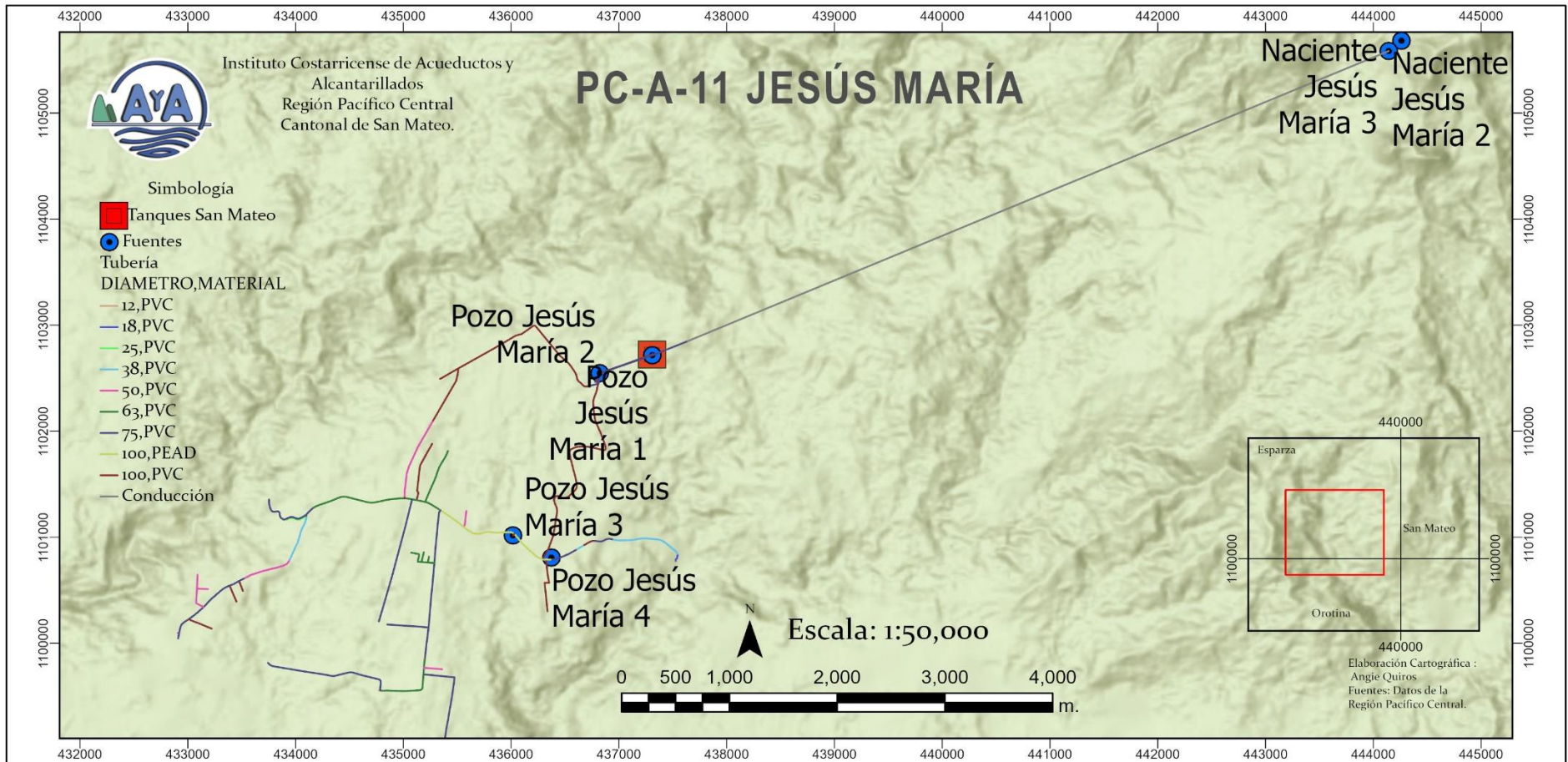
El sistema de abastecimiento de San Mateo fue inaugurado en 1991, por lo que a la fecha tiene 26 años de servicio administrado por AyA en funcionamiento dotando de agua potable a la población del cantón. Anteriormente era un acueducto municipal.

Como fuentes de abastecimiento se cuenta con 2 fuentes de abastecimiento las cuales son una quebrada de nombre Los Mora, toma del río Machuca y un pozo (fuera de operación). La fuente los Mora se utiliza solo en el invierno, ya que es una fuente con un caudal menor, entre las dos fuentes brindan una producción de 25 l/s. Para una demanda de 12,5 l/s y un total de 1215 servicios. El almacenamiento del sistema lo conforma un tanque de concreto en 411 m³ y un tanque de cola de 95 m³. Se tiene contabilizados 36.34 km de tubería instalada

Como debilidades del sistema se ha determinado las siguientes: En trayectos de la tubería de conducción se le hicieron conexiones para abastecer la tubería de distribución. No cuenta con Macro medición lo que genera incertidumbre en los balances Hídricos. El tanque de almacenamiento tiene una altitud de 94msn, por lo cual no se puede aprovechar su capacidad total para abastecer a la población. El sistema depende de la planta potabilizadora, por lo que algún fallo en esta o se podrá brindar el servicio. Diámetros pequeños de 15,25 y 50 mm, que no están acorde la norma técnica.

Como parte de las posibles soluciones para mejorar el sistema se pueden mencionar: solicitar macro medidores para instalarlos en el sistema. Realizar las mejoras pertinentes en el trayecto de la tubería de conducción que va desde la planta al tanque de almacenamiento. Sustitución de tubería de diámetros pequeños por tubería de al menos 100 mm.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Descripción del sistema:
 El sistema siempre fue del AyA, pero era administrado por la municipalidad de Atenas. Fue asumido por RPC en 1992.
 Producción: 7 l/s
 Demanda: 0,69 l/s
 Almacenamiento: 200m³
 Longitud tubería: 30.42 km
 Servicios: 616

Deficiencias del sistema:

- *Escasez de agua.
- *No hay macro medición.
- *Las nacientes disminuyen el caudal de manera considerable en verano, lo cual afecta la continuidad del servicio
- *La tubería de la fuente al tanque pasa por propiedades privadas, lo cual genera dificultad para hacer reparaciones y provoca conexiones ilegales difíciles de detectar.
- *La red de distribución tiene diámetros inferiores a los mínimos de ley y se encuentra muy profundo, lo cual dificulta las reparaciones por concepto de fugas.

Proyectos de solución:

- Reubicación de tubería por calle pública
- Sustitución de tubería de distribución por un diámetro y profundidad adecuados
- Búsqueda de nuevas fuentes

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL SAN MATEO
SISTEMA PC-A-11 JESÚS MARÍA

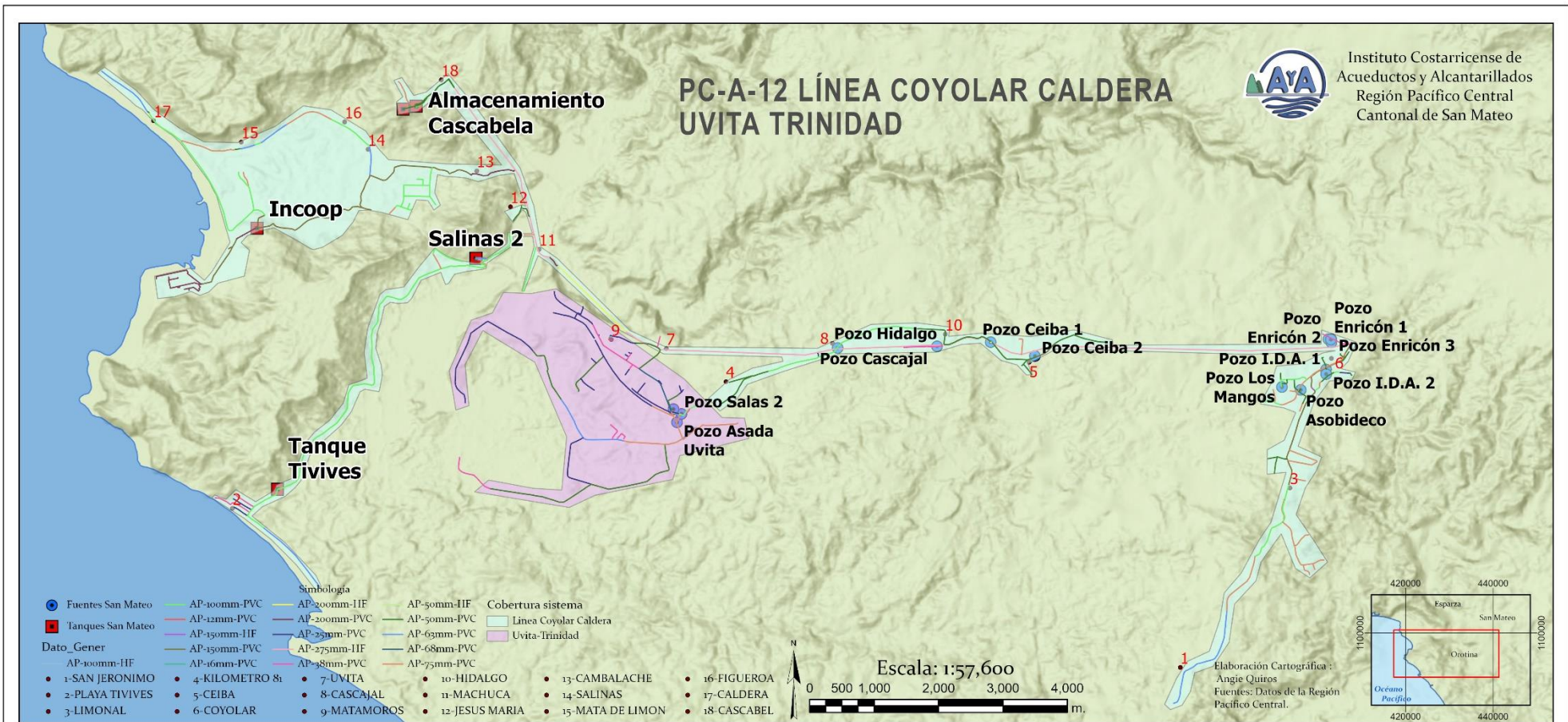
El sistema siempre fue del AyA, pero era administrado por la Municipalidad de Atenas. Fue asumido por la Región Pacífico Central en el año de 1992.

Entre las nacientes y el pozo dan una producción de 7 l/s. Además, presenta una demanda máxima diaria de 0,69 l/s y en la actualidad se contabilizan 616 servicios. Tiene un único tanque de almacenamiento de concreto y de un volumen de 200 m³. La longitud de tubería instalada en el sistema es de 30.42 km.

Como debilidades del sistema se han determinado las siguientes: es un sistema que presenta escasez de agua. No hay macro medición lo que genera incertidumbre en los balances hídricos. Las nacientes disminuyen el caudal de manera considerable en verano, lo cual afecta la continuidad del servicio. La tubería de la fuente al tanque pasa por propiedades privadas, generando dificultades para hacer reparaciones y esto también provoca conexiones ilegales que son difíciles de detectar. La red de distribución tiene diámetros inferiores a los mínimos de ley y se encuentra en gran profundidad, lo cual dificulta las reparaciones por concepto de fugas.

Como parte de las posibles soluciones para mejorar el sistema se pueden mencionar las siguientes: Reubicación de tubería por calle Pública. La sustitución de tubería de distribución por unos diámetros mayores y de profundidades adecuadas. Búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



RESULTADOS	
Dotación Domiciliar (litros/persona/día)	186.42
Dotación Bruta (litros/persona/día)	564.30
Demanda Promedio Diaria (l/s)	57.59
Demanda Máxima Diaria (l/s)	69.11
Demanda máxima horaria (l/s)	124.40
Caudal Disponible (l/s)	-27.52

Descripción del sistema:	
*Antigua línea de ojo de agua.	
* Longitud de tubería: 106.37 km.	
Producción: 44.5	
Tanques Almacenamiento:	
Cascabela: 50m ³	
Incoop: 600m ³	
Salinas 2: 75m ³	
Tivives: 150m ³	
Uvita-Trinidad: 75m ³	
Total Almacenamiento: 950m ³	
Servicios: 2962	

Estado actual del sistema	
1) Tubería de distribución/conducción en hierro fundido de 303mm.	
2) Por su topografía la tubería es vulnerable a dañarse, donde en diferentes épocas del año se ve mas afectada.	
3) El sistema depende directamente de pozos.	
4) Con el paso de los años las fuentes han disminuido su producción.	
5) Se incorpora en el 2017 el sistema de Uvita Trinidad, el cual se le inyecta agua desde la línea coyolar Caldera al Tanque.	
6) Restricciones para dar disponibilidad a los proyectos.	
7) Zona turística	

Soluciones:	
1) Equipamiento de pozos Quintas N° 5 producción adicional 8 l/s.	
2) Perforación de 2 pozos en propiedad INDER .	
3) Proyecto BCIE	
*Equipamiento pozos en Barranca con una producción de 20 l/s en el pozo 13-14 y 25 l/s en el pozo 13-20 para un total de 45 l/s .	
*Estación de bombeo: De un caudal de 31 l/s .	
*Tubería de impulsión: desde los pozos en Barranca hasta el Tanque Cebollín.	
*Tanque Cebollín: Tanque asentado de concreto de 1000m ³	
*Tanque cisterna: de 100m ³ . para de desinfección del agua.	
*Tubería de conducción: Desde el tanque Cebollín hasta las dos distintas conexiones a la red existente.	

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL SAN MATEO

SISTEMA PC-A-12 LÍNEA COYOLAR CALDERA

Este sistema pertenecía a lo que se conoce como “La línea de ojo de agua”, por gran longitud empezó a presentar problemas para brindar el servicio, por lo que se decide sectorizar y convertir en el sistema de la Línea Coyolar Caldera. De este sistema se le inyecta agua al sistema Uvita-Trinidad, el cual fue asumido a mediados del año 2017 y presenta déficit.

La producción de los pozos del sistema coyolar caldera y de uvita trinidad suman un total de 44.5 l/s. Entre los dos acueductos se tiene una demanda de 57.59 l/s y un total de 2962 servicios. El almacenamiento del sistema se divide en: el tanque Cascabela de 50 m³, tanque Incoop de 600 m³, tanque Salinas 2 de 75 m³, Tanque Tivives de 150 m³ y Uvita Trinidad con 75 m³ para un total del almacenamiento de 950 m³ en los dos sistemas. El total actual de tubería instalado es de 106.37 km

Como debilidades del sistema se han determinado las siguientes: la tubería de distribución/conducción es hierro fundido de 303mm además que por la topografía donde está ubicada, es vulnerable a dañarse, viéndose más afectada en diferentes épocas del año. El sistema depende directamente de pozos, por lo que no permite la recuperación de estos. Con el paso de los años las fuentes han disminuido su producción. Existen restricciones para dar disponibilidad a los proyectos, teniendo en cuenta que es una zona turística. Diámetros inferiores a los requeridos por la norma técnica.

Como parte de las mejoras del sistemas se cuenta con los proyectos de : Equipamiento de pozos Quintas N° 5 producción adicional 8 l/s. Perforación de 2 pozos en propiedad INDER .Proyecto BCIE: Equipamiento pozos en Barranca con una producción de 20 l/s en el pozo 13-14 y 25 l/s en el pozo 13-20 para un total de 45 l/s. Estación de bombeo: De un caudal de 31 l/s .Tubería de impulsión: desde los pozos en Barranca hasta el Tanque Cebollín: Tanque asentado de concreto de 1000m³Tanque cisterna: de 100m³,para de desinfección del agua. Tubería de conducción: Desde el tanque Cebollín hasta las dos distintas conexiones a la red existente.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal Esparza



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Esparza

Descripción del sistema:

Este sistema cuenta con 6 quebragradientes y se encuentra en la zona alta de Esparza

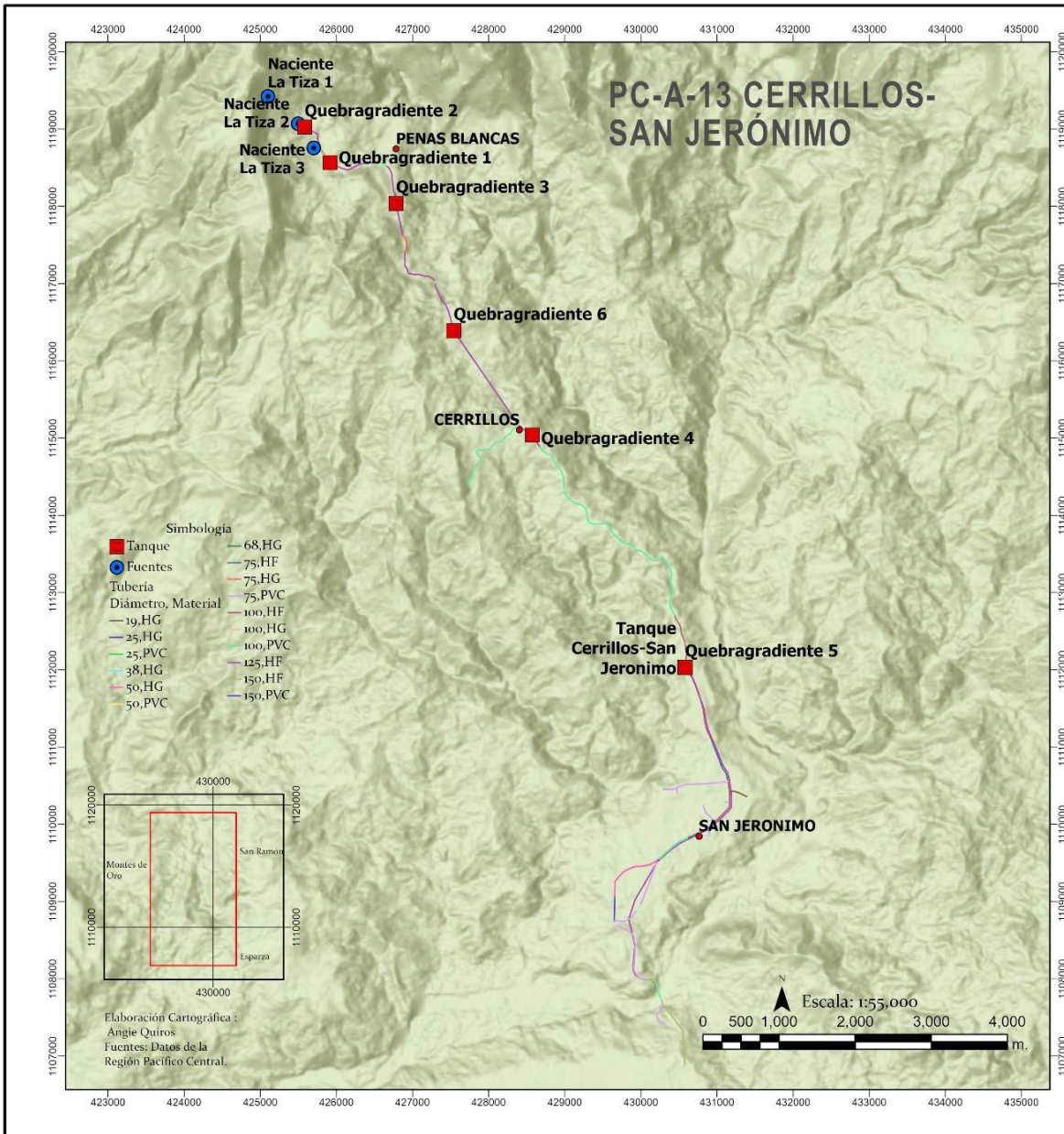
- *Producción: 14 l/s
- *Demanda: 3 l/s
- *Longitud tubería: 27 km
- *Almacenamiento: Tanque San Jeronimo 00 m³
 Tanque Cerrillos- San Jerónimo:75 m³
 Servicios:292

Debilidades del sistema:

1. Tubería se encuentra ubicada por terrenos privados.
2. Tubería en ciertos tramos pasa por quebradas, las cuales todos los años en época de invierno aumenta el caudal del río afectando la instalación hidráulica y por ende el servicio a toda la población abastecida por el sistema 13.
3. Falta de modelación hidráulica
4. No se aprovecha en totalidad el agua producida/captada por parte de las nacientes, ya que la instalación hidráulica existente no tiene capacidad para transportar el caudal máximo lo cual existe rebalse en tanques, quiebra gradientes y en las nacientes.
5. La zona donde se encuentran las nacientes se denomina cerro la tiza en la cual se ubican las nacientes con el mismo nombre. Dicho cerro con el pasar de los años ha presentado movimientos de tierra, lo cual se puede apreciar ya que la tubería no se encuentra en las mismas condiciones que años atrás.

Soluciones:

1. Instalar tubería de distribución por calle publica aumentando el diámetro de conducción.
2. Mantenimiento preventivo a la conducción de las nacientes y modelación hidráulica.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL ESPARZA

SISTEMA PC-A-13 CERRILLOS-SAN JERÓNIMO

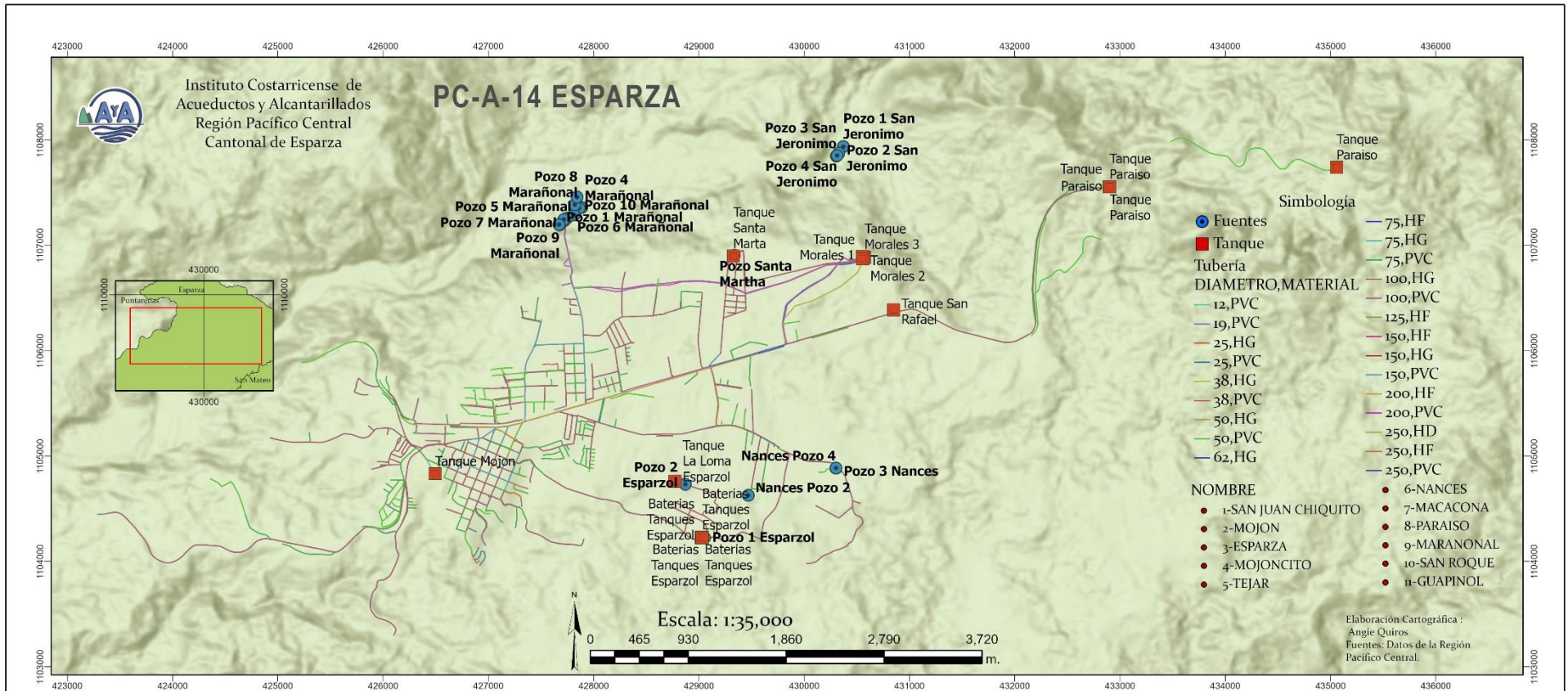
Este sistema se encuentra en la parte alta del cantón de Esparza. Cuenta con 6 quebragradientes y sus nacientes son de difícil acceso, una de ellas solo puede ser visita en verano.

Las nacientes de la tiza (1,2 y 3) son las encargadas de dotar de agua al sistema, entre las tres tiene una producción de 14 l/s. La demanda registrada es de 3 l/s. con un total de 292 servicios. El almacenamiento del sistema es un tanque de concreto de 100 m³ y el total de tubería instalada son 27 km

Como debilidades del sistema se han identificado las siguientes: La tubería se encuentra ubicada por terrenos privados y en ciertos tramos pasa por quebradas, las cuales todos los años en época de invierno aumenta el caudal del río afectando la instalación hidráulica y por ende el servicio a toda la población abastecida por el sistema. Falta de modelación hidráulica. No se aprovecha en totalidad el agua producida/captada por parte de las nacientes, ya que la instalación hidráulica existente no tiene capacidad para transportar el caudal máximo lo cual existe rebalse en tanques, quiebra gradientes y en las nacientes. La zona donde se encuentran las nacientes se denomina cerro la tiza en la cual se ubican las nacientes con el mismo nombre, dicho cerro con el pasar de los años ha presentado movimientos de tierra, lo cual se puede apreciar ya que la tubería no se encuentra en las mismas condiciones que años atrás.

Entre las posibles soluciones de mejora del acueducto se destaca: La instalación de tubería de conducción por calle publica o servidumbre aumentando también el diámetro de esta. Realizar un mantenimiento preventivo a la conducción de las nacientes y poder realizar una modelación hidráulica del sistema.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Descripción del sistema:
* Longitud de tubería: 120 km.
Producción:
Marañonal línea 1: 28 l/s
Marañonal línea 2: 34 l/s
Pozos San Jerónimo: 88 l/s
Producción total : 150 l/s
Demanda: 62,88 l/s
Tanques Almacenamiento:
Tanque Morales 1: 300 m³
Tanque Morales 2: 500 m³
Tanque Morales 3: 1500 m³
Batería de tanques Esparzol 1: 225 m³
Tanque La Loma Esparzol 2: 150 m³
Tanque Santa Martha: 100 m³
Tanque Mojón: 200 m³
Total Almacenamiento: 2975 m³
Servicios: 9674

Estado actual del sistema

- Existen tuberías muy antiguas con agua, y han realizado obras de mejora instalando tuberías paralela sin condenar la más antigua. Lo cual repercute en fugas no visibles y aumento en el gasto de agua producida, lo cual se ve reflejado a través del agua no contabilizada. (56 % anc)
- Falta de medición en la producción.
- Falta de medición en la salida de los tanques
- Pérdida de +-14 l/s en tramo de conducción de marañonal hasta tanque los morales.
- Sifón invertido en tanque # 3 lo cual repercute en volumen muerto (sin uso) y también afecta la velocidad de salida del flujo.
- Al existir tuberías antiguas, existen válvulas de las cuales nadie conoce su verdadera función, por lo que al reparar una fuga se complica la sectorización.
- Falta de regulación en la presión hacia las zonas bajas del sistema.
- Gran cantidad de fugas en calle

Posibles Soluciones:

- Condernar tuberías antiguas.
- Eliminar sifón invertido de tanque 3.
- Instalación de medición automatizada
- Levantamiento de válvulas.
- Instalación de válvulas reguladoras hacia las zonas bajas.
- Identificar y recuperar pérdida en la producción desde marañonal hasta Tanque Morales.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL ESPARZA
SISTEMA PC-A-14 ESPARZA.

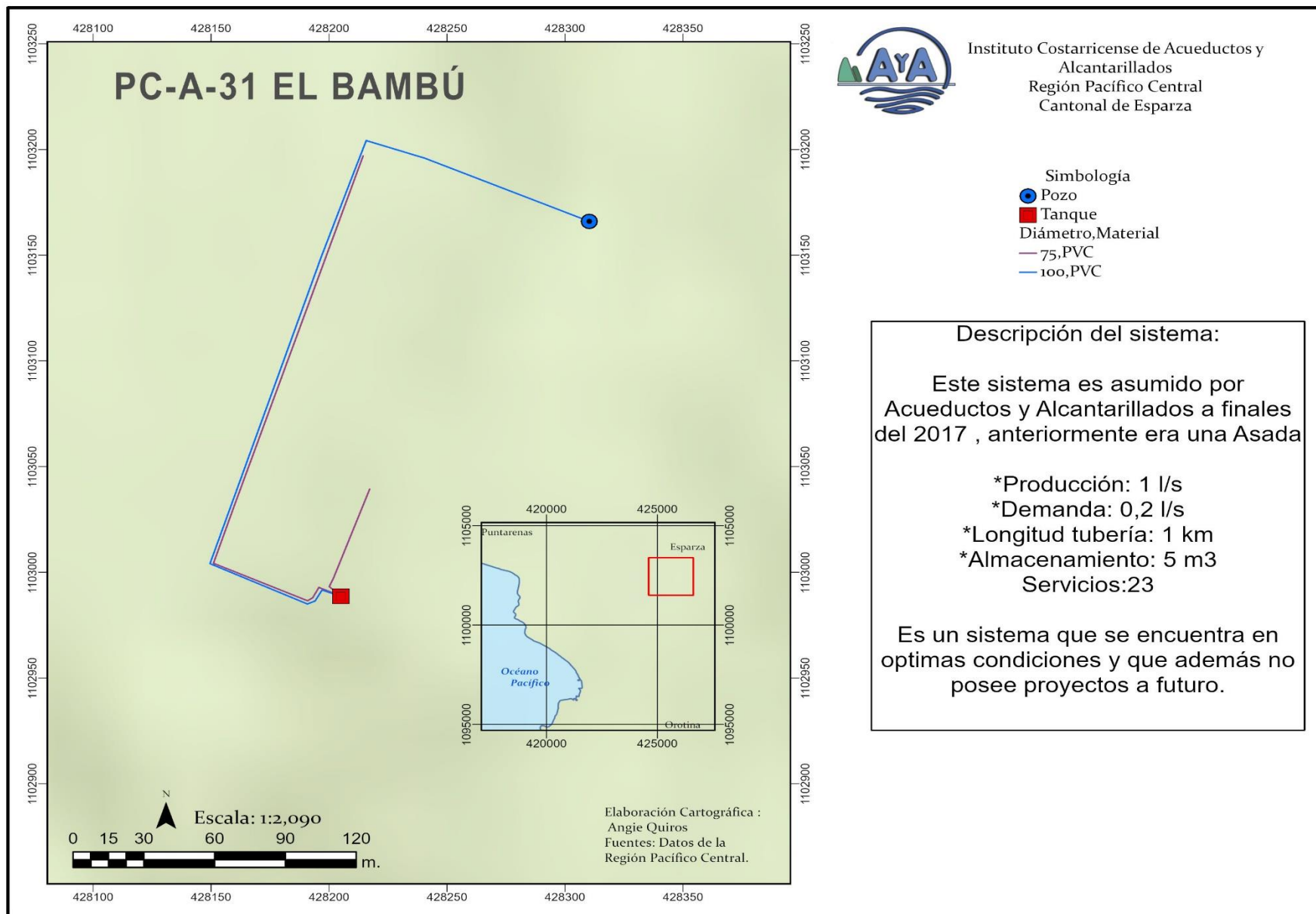
Considerablemente este sistema ha ido aumentando con el paso de los años, ya que se ha tenido que ir asumiendo las asadas más cercanas a él e incorporándolas como parte del sistema, realizándoles las mejoras del caso para poder seguir dando un servicio de calidad.

Las fuentes de producción de este acueducto: un campo de pozos en marañonal que aporta 62 l/s, el campo de pozos en San Jerónimo con una producción de 88 l/s, todo esto para un total de producción de 150 l/s. La demanda registrada por el sistema es de 62,88 l/s y se tiene actualmente 9674 servicios. EL almacenamiento del sistema lo conforman: Tanque Morales 1 (300 m³), tanque Morales 2 (500 m³), tanque Morales 3 (1500 m³), además de una baterías de 8 tanques en Esparzol que sumando sus volúmenes se obtiene 225 m³, Tanque la Loma en Esparzol(150 m³), Tanque Santa Martha (100 m³) y tanque Mojón (200 m³), todo esto para un total de almacenamiento de 2975 m³.La longitud de tubería instalada es de 120 km.

Como debilidades del sistema se tiene identificado: Existen tuberías muy antiguas con agua, que no fueron condenadas y han realizado obras de mejora instalando tuberías paralelas, lo cual repercute en fugas no visibles y aumento en el gasto de agua producida viéndose reflejado atreves del agua no contabilizada. (56 % anc). Falta de medición en la producción. Falta de medición en la salida de los tanques Perdida de +-14 l/s en tramo de conducción de marañonal hasta tanque los morales. Sifón invertido en tanque # 3 lo cual repercute en volumen muerto (sin uso) y también afecta la velocidad de salida del flujo. Existen válvulas de las cuales nadie conoce su verdadera función, por lo que al reparar una fuga se complica la sectorización. Falta de regulación en la presión hacia las zonas bajas del sistema.

Entre las posibles soluciones para la mejora del acueducto se destaca: Condenar tuberías antiguas. Eliminar sifón invertido de tanque 33. Instalación de medición automatizada de válvulas reguladoras hacia las zonas bajas. Identificar y recuperar perdida en la producción desde marañonal hasta Tanque Morales.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

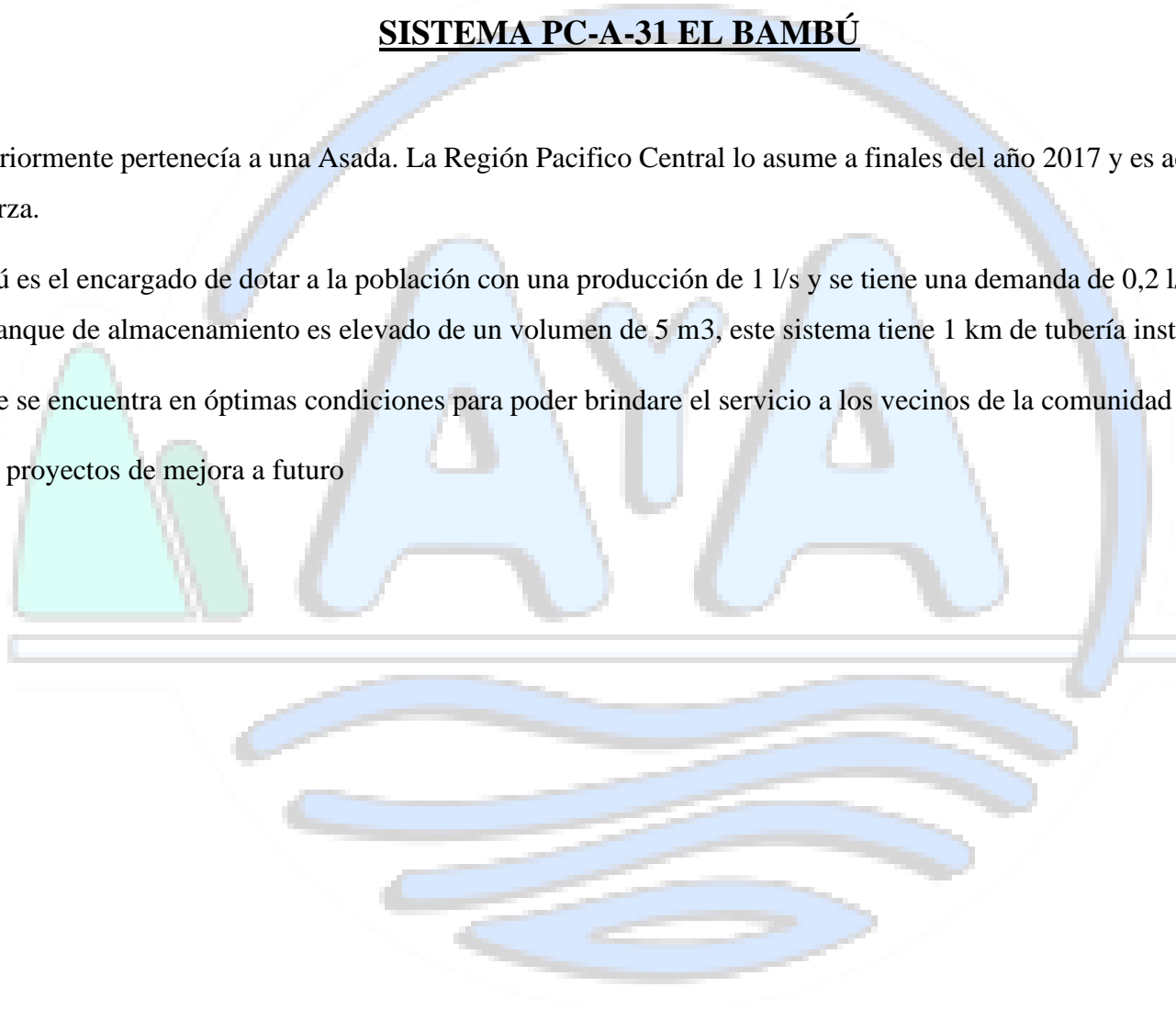
CANTONAL ESPARZA
SISTEMA PC-A-31 EL BAMBÚ

Este sistema anteriormente pertenecía a una Asada. La Región Pacífico Central lo asume a finales del año 2017 y es administrado por la cantonal de Esparza.

El Pozo El bambú es el encargado de dotar a la población con una producción de 1 l/s y se tiene una demanda de 0,2 l/s. para un total de 23 servicios. El tanque de almacenamiento es elevado de un volumen de 5 m³, este sistema tiene 1 km de tubería instalados

Es un sistema que se encuentra en óptimas condiciones para poder brindare el servicio a los vecinos de la comunidad del bambú.

No se cuenta con proyectos de mejora a futuro



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Esparza

Descripción del sistema:

- *Producción: 1,5 l/s
- *Demanda: 0,42 l/s
- *Longitud tubería:
- *Almacenamiento: 30m³
- Tanque la Guaría: 350 m³
- Servicios:50

Debilidades del sistema:

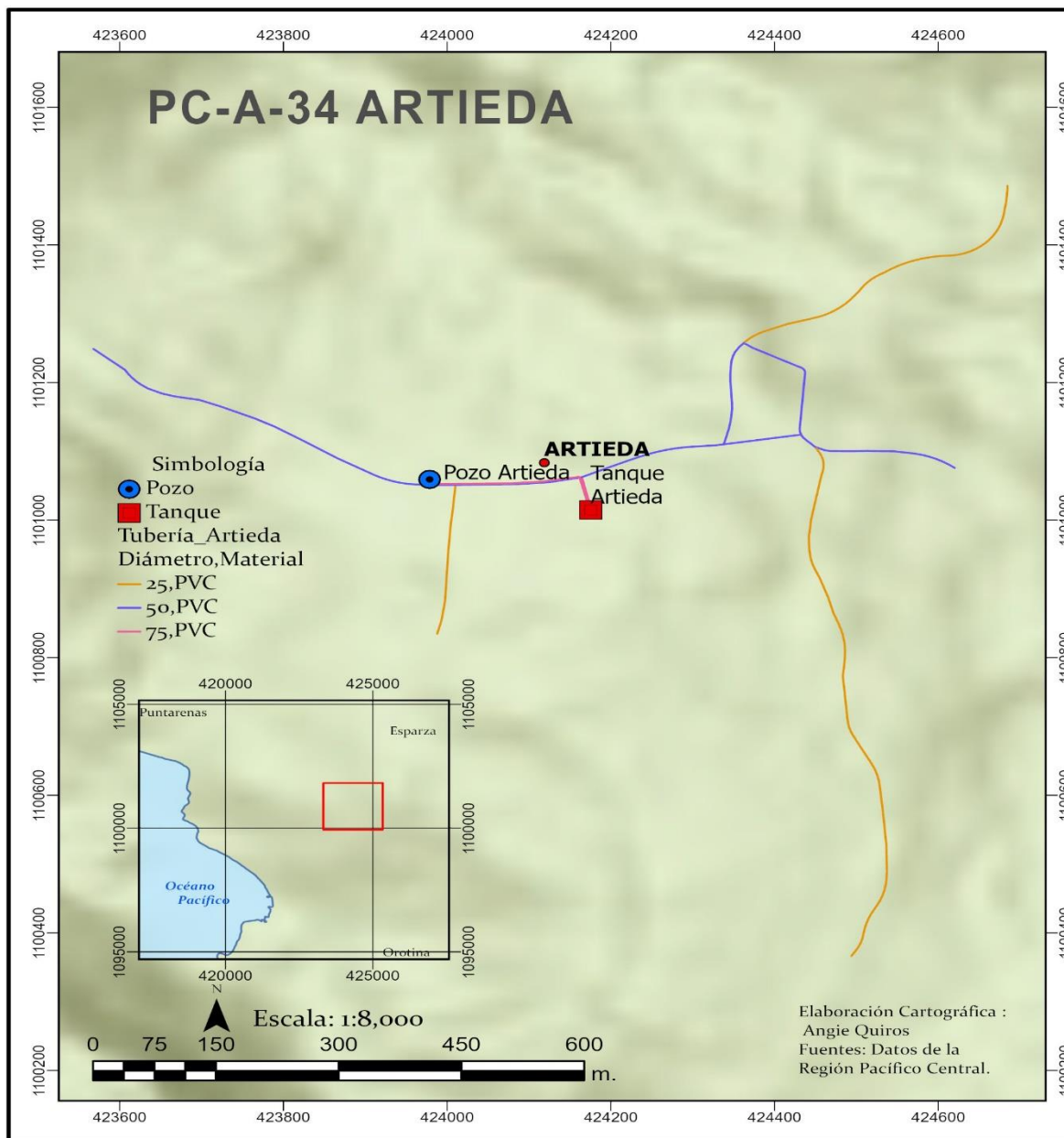
- *No cuenta con modelación hidráulica
- *Distribución tiene diámetro de 25 mm, y la tubería presenta constantemente daños debido al mal estado en el que se encuentra, ya que son muchos años de instalada y con el tiempo se ha deteriorado,.
- * La tubería no cumple con las normas técnicas actuales las zonas alejadas.

Soluciones:

- *Reemplazar la tubería de distribución por diámetros mayores y que cumplan con la norma técnica.

Proyectos a futuro:

- *Se cuenta con el proyecto "mejoras del sistema de abastecimiento Orotina-Caldera" que viene con mejoras en la tubería y en producción para los vecinos de la zona.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL ESPARZA
SISTEMA PC-A-34 ARTIEDA.

Este acueducto se encuentra la parte más alejada del cantón de Esparza, en sus inicios la parte operativa era vista por la cantonal de San Mateo, sin embargo, en el año 2018 tanto su operación como administración paso a ser totalmente a cargo de la cantonal de Esparza.

La producción de este sistema está a cargo un pozo que da un caudal de 1.5 l/s. Se tiene registrada una demanda de 0,42 l/s y 50 servicios en la actualidad. EL tanque de almacenamiento tiene un volumen de 30 m³ y existe instalados 3 km de tubería.

Como debilidades del sistema se pueden mencionar las siguientes: No cuenta con modelación hidráulica lo que genera incertidumbre en los balances hídricos. La tubería de distribución tiene diámetro de 25 mm, y la tubería presenta constantemente daños debido al mal estado en el que se encuentra, ya que son muchos años de instalada y con el tiempo se ha deteriorado. La tubería no cumple con las normas técnicas actuales las zonas alejadas.

Como parte de las soluciones de mejora es las sustituciones de tuberías por diámetros mayores y que cumplan con la norma técnica. Sin embargo, este acueducto se verá beneficiado con el proyecto del BCIE “Mejoras del sistema Orotina-Caldera”, que asegura que los vecinos de esta zona se verán beneficiados con cambios de tubería y mejoras en la producción.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal Quepos

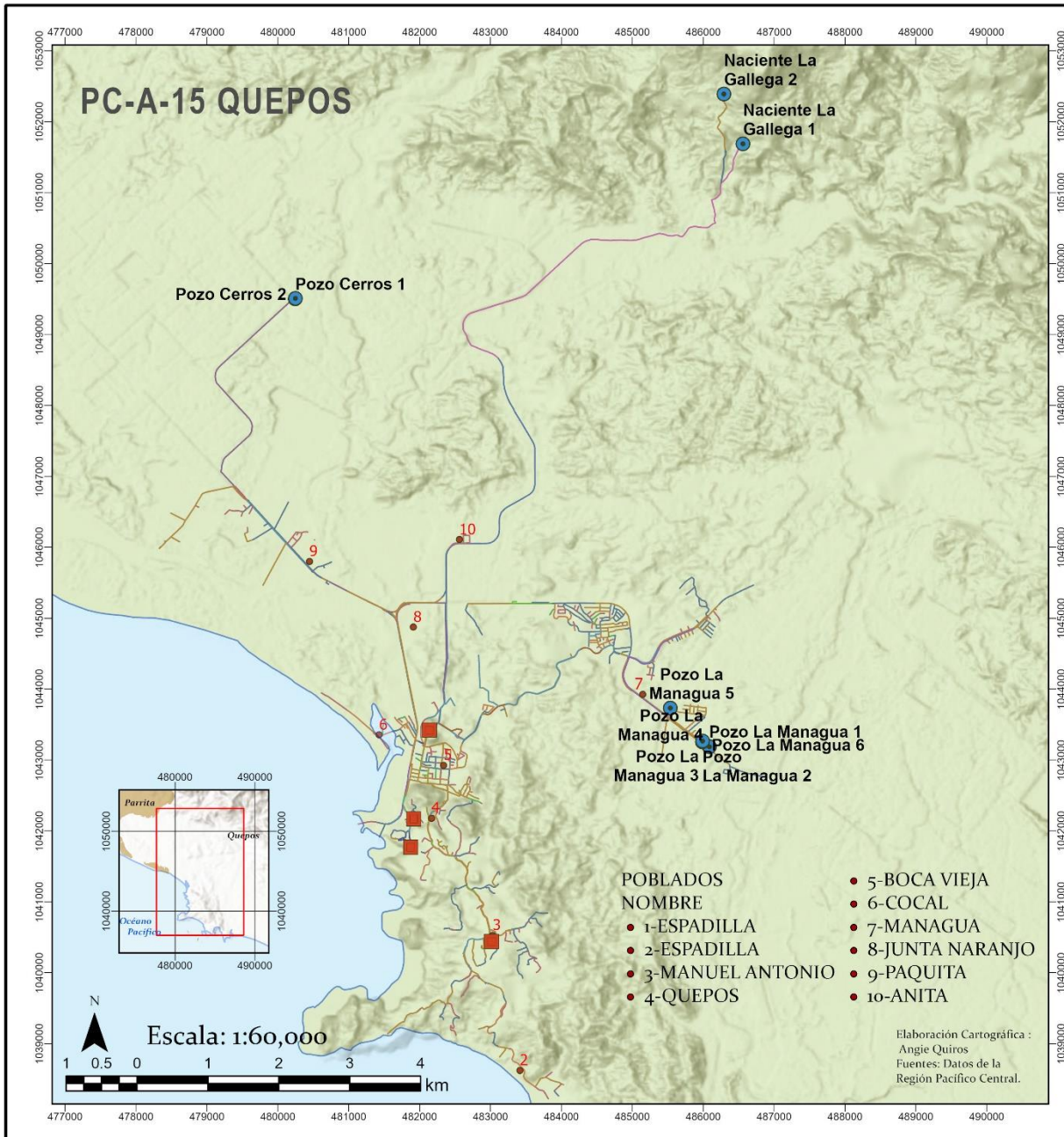


INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Región Pacífico Central
Cantonal de Quepos



Descripción del sistema:
 Sistema asumido por AyA en 1974.
 *Producción: 221 l/s
 *Demanda: 175 l/s
 *Longitud tubería: 155.40 km
 *Almacenamiento Total 2825 m3
 Tanque Quepos : 600m3
 Tanque Quepos: 450 m3
 Tanque Manuel Antonio 1: 600 m3
 Tanque Palma tica : 700 m3
 Tanque Palma tica pelotita: 475 m3
 Total:
 Servicios : 6500

■ Tanques	— AP-100mm-HN	— AP-150mm-PVC	— AP-25mm-PVC
● Fuentes	— AP-100mm-PVC	— AP-200mm-AC	— AP-38mm-PVC
Tubería Sistema	— AP-150mm-AC	— AP-200mm-HF	— AP-50mm-HG
Layer	— AP-150mm-HF	— AP-200mm-PVC	— AP-50mm-PVC
— AP-100mm-HF	— AP-150mm-HG	— AP-250mm-AC	— AP-62mm-PVC
— AP-100mm-HG	— AP-150mm-HN	— AP-250mm-HD	— AP-75mm-PVC
	— AP-150mm-PEAD	— AP-250mm-PVC	

Debilidades del sistema:

- *La modelación hidráulica del sistema, esta desactualizada.
- *Existen dos líneas de Asbesto cemento, que son 18 en kilómetros de línea de conducción de la Gallega y 15 km de Cerros en 300 y 250 mmm.
- *La tubería va por el centro de la carretera de la Costanera.
- * Existen diámetros muy pequeños en la tubería de distribución, y cedulas de bajo perfil.
- *Zona inundable en los terrenos donde se encuentra los pozos de la Managua.
- *Planta de emergencia para los pozos de La Managua.
- *Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.
- *Tuberías de distribución muy profundas.

Proyectos existentes:

- *Proyecto del BCIE I: Se encuentra en la etapa final , abarca cambio de tubería de 400 mm de las managuas a los tanques de captación de boca viaje en hierro dúctil, y dos tanques de captación de 2500 m3 en boca vieja y uno de 1000 m3 en Manuel Antonio.
- * Sustitución de tubería en 100 m para Manuel Antonio, 809 mts en total.
- *Proyecto del BCIE II: Optimización del sistema.
- *Planta de Agua Residuales.

- POBLADOS**
- | | |
|--------------------|-------------------|
| ● 1-ESPADILLA | ● 5-BOCA VIEJA |
| ● 2-ESPADILLA | ● 6-COCAL |
| ● 3-MANUEL ANTONIO | ● 7-MANAGUA |
| ● 4-QUEPOS | ● 8-JUNTA NARANJO |
| | ● 9-PAQUITA |
| | ● 10-ANITA |

Elaboración Cartográfica :
 Angie Quiros
 Fuentes: Datos de la
 Región Pacífico Central.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL QUEPOS
SISTEMA PC-A 15 QUEPOS

El sistema de Quepos es asumido por Acueductos y Alcantarillados en el año de 1974, En sus inicios existían los 2 pozos de cerros y la gallega, se contaba con un solo sistema de almacenamiento en la parte alta de Manuel Antonio (2 tanques metálicos de 90 m³). También se realizan mejoras a los equipos de rebombeo, mejorando así, la capacidad hídrica del sistema.

Entre los 5 pozos existentes y la naciente se tiene una producción actual de 221 l/s. Existen 2 pozos perforados aun sin equipar que se estima que de una producción de 60 l/s cada uno. El sistema tiene una demanda de 175 l/s y 6500 servicios. El almacenamiento del sistema se conforma por: Dos tanques en Quepos de 600 m³ y 2500m³, dos en Manuel Antonio de 600 m³ y 1000m³, Tanque palma tica de 700 m³ y tanque la pelotita de 475 m³. El total instalado de tubería del sistema es de 155.40 km.

Como debilidades del sistema se puede mencionar que la modelación hidráulica existente esta actualizada, se realizó hace años atrás por lo que no contempla las necesidades y mejoras actuales. Existen 18 km de tubería de línea de conducción de la gallega y 15 km de Cerros en 300 y 250 m, en Asbesto Cemento. Un Trayecto de tubería va por el centro de la carreta de la Costanera, lo que se dificulta para realizar arreglos. Aun en el sistema existen diámetros inferiores a la norma técnica, con cédulas de bajo perfil y bastantes profundas. El terreno donde se ubica los pozos de la Managua se encuentra en una zona inundable, lo que también afecta para poder instalar una planta de emergencia. Existe falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

A finales de agosto se concluye con el proyecto del BCIE 1 que abarco el cambio de tuberías de los managuas a los tanques de boca vieja, construcción de un tanque de 2500 m³ en boca vieja y otro de 1000 m³ Manuel Antonio.

Parte del compromiso de mejoras al sistema, se cuenta con los próximos proyectos: Sustitución de tubería en 100 mm para Manuel Antonio, 809 mts en total. Proyecto del BCIE II: Optimización del sistema. Planta de Agua Residuales.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal Parrita

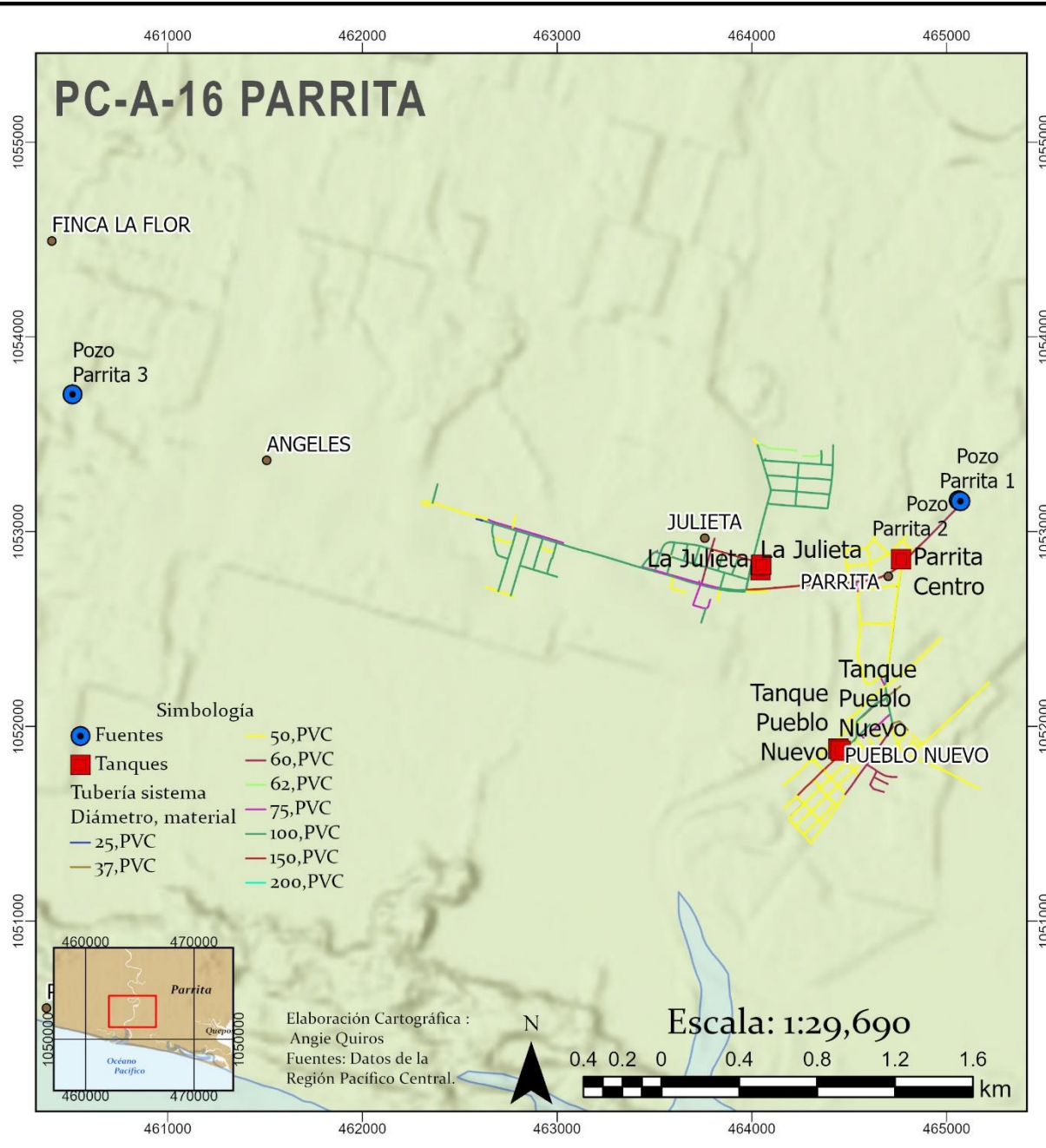


INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Parrita

PC-A-16 PARRITA



Descripción del sistema:
 El sistema de cañería fue instalado por primera vez por la Compañía Bananera. Posteriormente, la Municipalidad de Parrita asumió la administración del mismo. En el año de 1978 el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados asume el sistema.
 *Producción: 19 l/s
 *Demanda: 14,9 l/s
 *Longitud tubería: 25.20 km
 *Almacenamiento:
 Cuenta con 5 tanques de 90m³ cada uno. Uno de los tanques en Pueblo Nuevo se encuentra fuera de uso, ya que esta muy deteriorado.
 Total almacenamiento: 360m³
 Servicios: 1637

Debilidades del sistema:

- *No existe modelación hidráulica del sistema.
- *Falta de recurso humano para el área de Operación y Mantenimiento.
- *Sistema con exceso de Hierro y Manganeseo.
- *Tramo de tubería expuesta por el puente de Parrita

Posibles soluciones:

- Disponer del Pozo No. 03 con una producción de 12 l/s
- Instalación de una Planta para retirar Hierro y manganeso.
 - Adquirir Terrenos de Pozos 1 y 2.
- Cambio de la red de distribución diámetro de 25 mm a 75 mm.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PARRITA
SISTEMA PC-A 16 PARRITA

El 05 de septiembre de 1987 se realizó el traspaso del acueducto desde la Región Brunca a la Región Pacifico Central. A partir del año 1988 se inician las mejoras en el Acueducto entre las que destacaron se sustituyó la cañería de Hierro Galvanizado por tubería de PVC, todo esto fue posible gracias a un préstamo que firmó AyA con el BID (Banco Internacional de Desarrollo). En la actualidad el sistema del Acueducto de Parrita cuenta con 30 años en operación. La topografía del lugar posee pendientes no mayores a un 2%.

Existen dos pozos en el sistema que dan entre los dos una producción de 19 l/s. Un tercer pozo se encuentra en proceso de equipamiento que se estima que tenga una producción de 12 l/s. En la actualidad hay 1637 servicios para una demanda de 14,9 l/s. Las comunidades que son beneficiadas con el servicio son: La Julieta, Parrita Centro, Pueblo Nuevo, Sitradique y el Invu.

El almacenamiento del sistema está conformado por cinco tanques cada uno de 90 m³: Dos tanques elevados en la Julieta, uno en Parrita Centro y dos más en Pueblo Nuevo, sin embargo, uno se encuentra fuera de uso por deterioro, el cual está en proceso de ser derrumbado. El total instalado de tubería del sistema es de 25,20 km.

Como debilidades del sistema se puede mencionar que no existen una modelación hidráulica que nos ayude a comprender mejor el funcionamiento del sistema. Se ha detectado en el sistema un exceso de hierro y manganeso y no se cuenta con una planta de tratamiento para solucionar el problema. Existe un tramo de tubería expuesta ubicada sobre el puente de Parrita que podría sufrir amenazas de vandalismo. Existe falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

Entre las posibles soluciones que se han determinado para mejorar la calidad del servicio se tiene la instalación de una planta de tratamiento para retirar el exceso de hierro y manganeso. La adquisición de los terrenos donde se ubican los pozos 1 y 2. Cambiar los trayectos de tubería de distribución de diámetros de 25 mm a 75 mm. Mejorar la ubicación de la tubería sobre el puente.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal Puntarenas



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

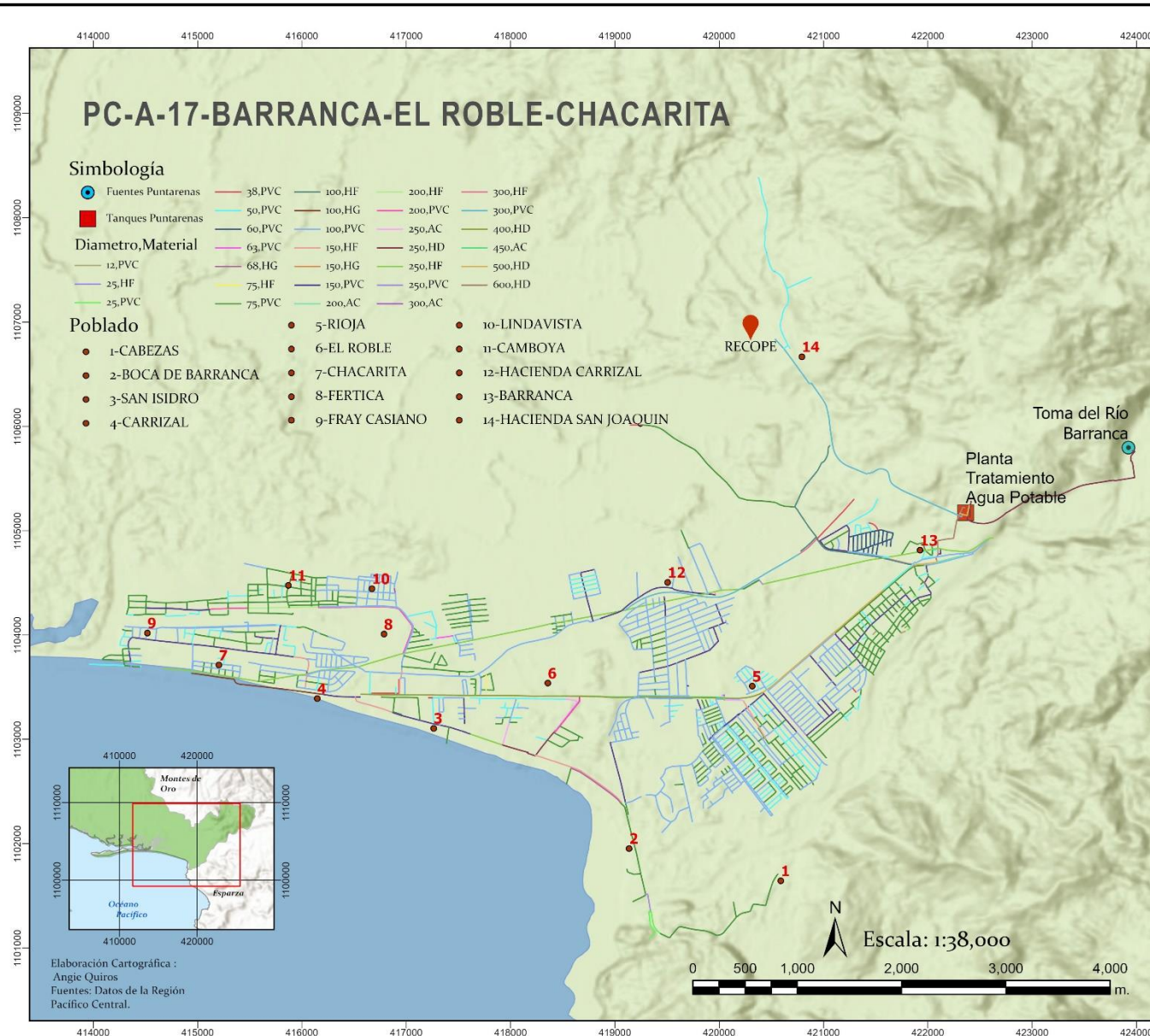


Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Puntarenas

PC-A-17-BARRANCA-EL ROBLE-CHACARITA

Simbología

- | | | | | |
|--------------------------|------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| ● Fuentes Puntarenas | — 38,PVC | — 100,HF | — 200,HF | — 300,HF |
| ■ Tanques Puntarenas | — 50,PVC | — 100,HG | — 200,PVC | — 300,PVC |
| Diametro,Material | — 60,PVC | — 100,PVC | — 250,AC | — 400,HD |
| — 12,PVC | — 63,PVC | — 150,HF | — 250,HD | — 450,AC |
| — 25,HF | — 68,HG | — 150,HG | — 250,HF | — 500,HD |
| — 25,PVC | — 75,HF | — 150,PVC | — 250,PVC | — 600,HD |
| | — 75,PVC | — 200,AC | — 300,AC | |
| Poblado | ● 5-RIOJA | ● 10-LINDAVISTA | | |
| ● 1-CABEZAS | ● 6-EL ROBLE | ● 11-CAMBOYA | | |
| ● 2-BOCA DE BARRANCA | ● 7-CHACARITA | ● 12-HACIENDA CARRIZAL | | |
| ● 3-SAN ISIDRO | ● 8-FERTICA | ● 13-BARRANCA | | |
| ● 4-CARRIZAL | ● 9-FRAY CASIANO | ● 14-HACIENDA SAN JOAQUIN | | |



Descripción del sistema:

* Se abastecía de la conducción de agua , de la línea de Ojo de Agua, sin embargo, representaba alto riesgo y costo por mantenimiento.
 Producción: Planta de Tratamiento de agua potable:300l/s
 Demanda:107.47 l/s
 *Longitud de tubería: 175,235 km
 *Tanques Almacenamiento: Dos tanques de almacenamiento,ubicados en la planta, que entre los dos aportan 10000 m3
 *Servicios: 16762

Estado actual del sistema

1)No existe modelación hidráulica del sistema. 2) El sistema se abastece de solo una fuente de aprovechamiento, el río Barranca, que por su extensa longitud es susceptible a variaciones en su caudal, producto de fuertes lluvias en zonas altas, aspecto que genera grandes cabezas de agua y como consecuencia se tiene exceso de sedimentos en la captación, cambios en cause y nivel del río en la cercanía de la toma.

Proyectos:

No se tiene proyectos

Necesidades urgentes:

- 1) Estudio de factibilidad del proyecto "CAPTACIÓN DE AGUA RIOS JABONAL Y BARRANQUILLA".
- 2) Obtener otra fuente de aprovechamiento que genere redundancia antes casos de emergencia.

Elaboración Cartográfica :
 Angie Quiros
 Fuentes: Datos de la Región Pacífico Central.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PUNTARENAS

PC-A-17 BARRANCA-EL ROBLE-CHACARITA

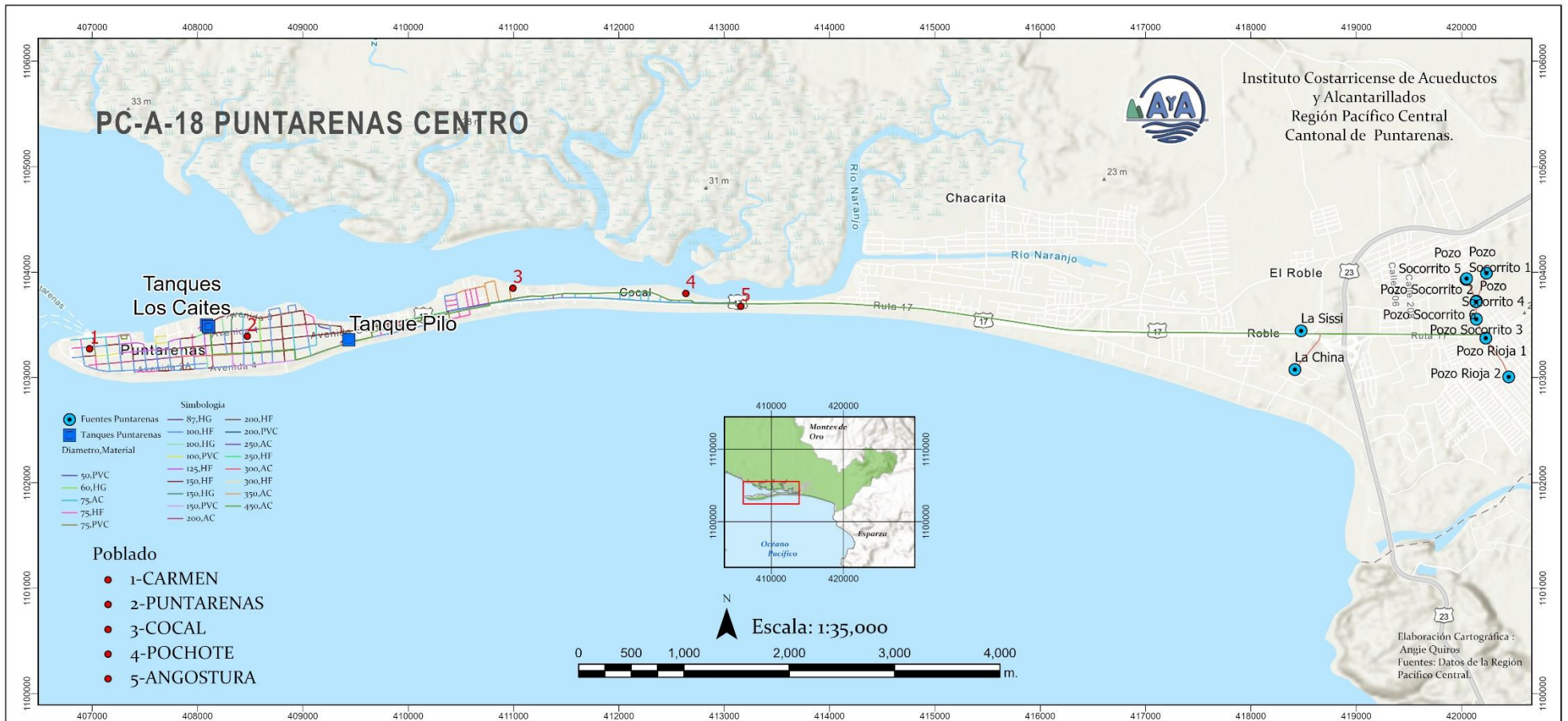
Este sistema en sus inicios se abastecía de la conducción de agua, de la línea de Ojo de Agua, sin embargo, representaba alto riesgo y costo por mantenimiento. Aún se conservan las tuberías de asbesto cemento de la antigua línea.

La producción para abastecer el sistema está a cargo de la toma del Río Barranca y de la Planta de Tratamiento de agua Potable, con un caudal de 350 l/s. La demanda que reporta el sistema es de 107.74 l/s y en la actualidad se tiene registrados 16762 servicios. El almacenamiento lo encontramos en dos tanques de concreto ubicados en la misma propiedad de la planta de tratamiento y entre los dos aportan 10000m³. El total de tubería instalada en el sistema es de 175,235 km.

Entre las debilidades del sistema se tiene: No existe modelación hidráulica del sistema que nos ayude a comprender mejor su funcionamiento. Solo existe una fuente de aprovechamiento, el río Barranca, que por su extensa longitud es susceptible a variaciones en su caudal, producto de fuertes lluvias en zonas altas, aspecto que genera grandes cabezas de agua y como consecuencia se tiene exceso de sedimentos en la captación, cambios en cauce y nivel del río en la cercanía de la toma. Por otro lado en época de verano se sufre de sequías lo que provoca disminución en el caudal del río.

Como soluciones de mejora al sistema y catalogadas como necesidades urgentes se ha propuesto realizar un Estudio de factibilidad del proyecto "CAPTACIÓN DE AGUA RÍOS JABONAL Y BARRANQUILLA", que pretende traer el agua desde la unión de esos dos ríos hasta el sistema PC-A-17. Obtener otra fuente de aprovechamiento que genere redundancia antes casos de emergencia.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Descripción del sistema:

* Se abastecía de la conducción de agua, de la línea de Ojo de Agua, sin embargo, representaba alto riesgo y costo por mantenimiento.

* Longitud de tubería: 52.31km

Producción: 99 l/s. De la producción se ha estimado que de 34 a 40 l/s ingresan a los tanques Los Caites y el resto se diluye en un punto de salida a la red de distribución.

Tanques Almacenamiento:

Los Caites (4 unidades): 1500 m³ (750 m³ c/, dos fuera de uso.

Pilo: 750 l/s (Sistema de emergencia del Parque Marino y el muelle)

Demanda máxima: 38.59 l/s

Servicios: 3844

Estado actual del sistema

- 1) El sistema no cuenta con modelación hidráulica.
- 2) La ubicación de las fuentes de aprovechamiento y de los tanques de almacenamiento, así como de la red de distribución es de más de 12 kilómetros.
- 3) El de tubería de asbesto cemento de 450 mm de diámetro, por lo que, es susceptible a daño y deterioro.
- 4) Trabajos con niveles freáticos altos.

Soluciones:

- 1) Construcción de una nueva línea de tubería en un material de mayor resistencia y facilidad constructiva.
- 2) Construcción de un nuevo tanque de almacenamiento, elevado, en la ubicación de los tanques que están fuera de operación, posteriormente la demolición de los otros tanques.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PUNTARENAS

PC-A-18 PUNTARENAS CENTRO

Este sistema en sus inicios se abastecía de la conducción de agua, de la línea de Ojo de Agua, sin embargo, representaba alto riesgo y costo por mantenimiento. Aún se conservan las tuberías de asbesto cemento de la antigua línea.

Las fuentes de abastecimiento son pozos que se encuentran ubicados en el Roble y en Barranca de Puntarenas, tienen una producción total de 88,20 l/s, de esta producción se ha estimado que de 32 a 40 l/s ingresan a los tanques de los Caites y el resto se diluye en un punto de salida a la red de distribución. La demanda por parte del sistema es de 83.03 l/s y actualmente se tienen 3844 servicios. El almacenamiento está conformado por: 4 Tanques Llamados los Caites de 750 m³ cada uno, pero dos de ellos se encuentran fuera de uso por lo que solo funciona 1500 m³ y el tanque Pirlo de 750 m³, este se utiliza solo como sistema de emergencia del parque Marino y el muelle. El total de tubería instalada es de 52.31km.

Entre las debilidades del sistema se ha identificado: La ubicación de las fuentes de aprovechamiento y de los tanques de almacenamiento, así como de la red de distribución es de más de 12 kilómetros, lo que puede provocar pérdidas en el trayecto. El trayecto de tubería de asbesto cemento de 450 mm de diámetro, por lo que, es susceptible a daño y deterioro. Trabajos con niveles freáticos altos.

Como soluciones de mejora al sistema se menciona: Construcción de una nueva línea de tubería, paralela a la ya existente, en un material de mayor resistencia y facilidad constructiva, para generar redundancia entre ellas. Construcción de un nuevo tanque de almacenamiento, elevado, en la ubicación de los tanques que están fuera de operación, posteriormente la demolición de los otros tanques.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Puntarenas

Descripción del sistema:

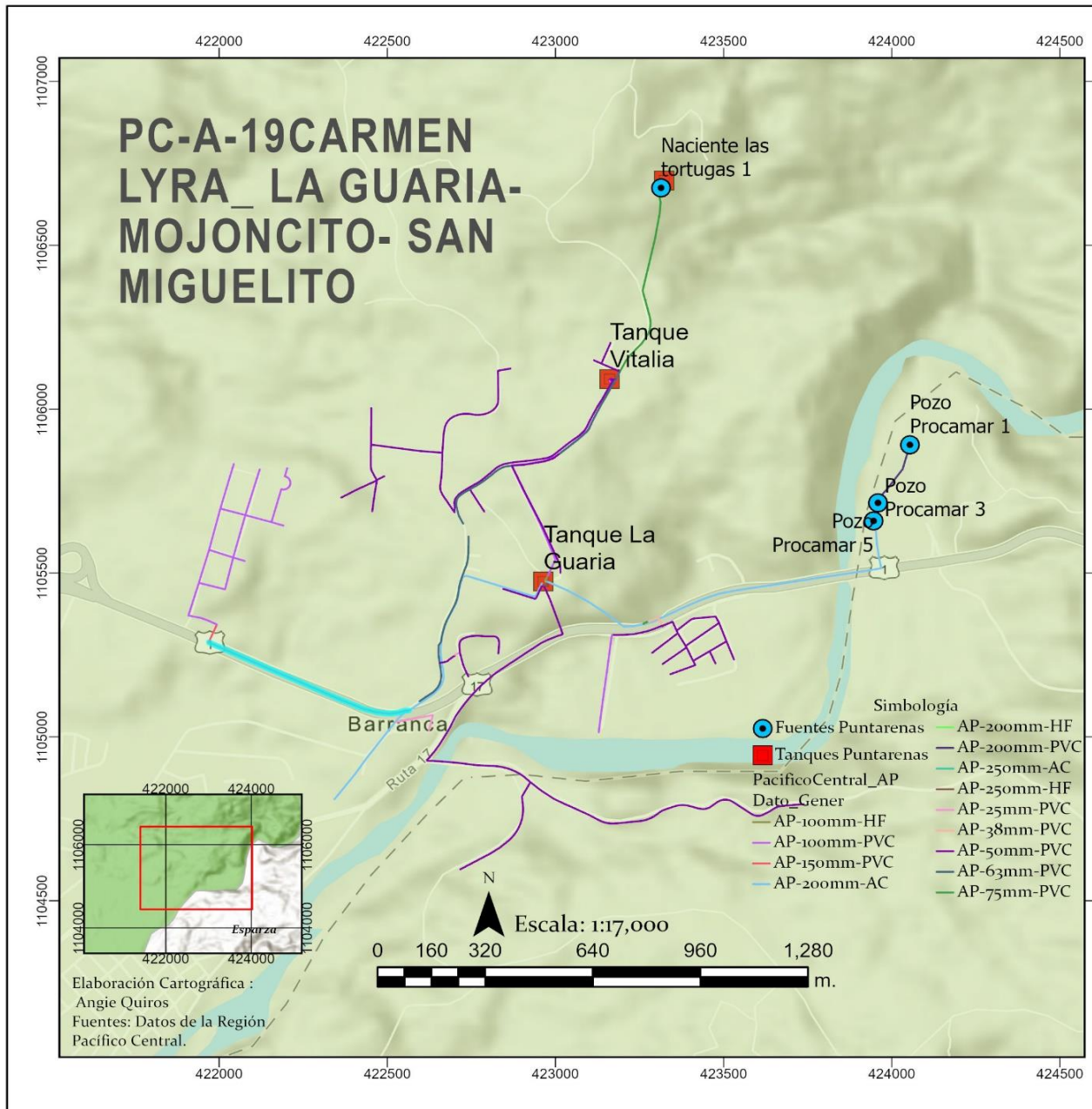
*Se ha caracterizado por abastecer a una pequeña comunidad, en una zona más elevada a la ubicación de la planta potabilizadora de Barranca, Producción: 17,2 l/s
 Demanda 12,42 l/s
 Longitud tubería:
 Almacenamiento:
 Tanque la Guaria: 500 m3
 Tanque: Vitalia 12 m3
 Tanque Las Tortugas: 10 m3
 Tanque El llano: 3m3
 Total Almacenamiento: 525 m3
 Servicios:690

Debilidades del sistema:

*No existe modelación hidráulica del sistema.
 *Una parte de la tubería de impulsión se encuentra en propiedad privada, lo que le hace vulnerable, siendo afectada con anterioridad por vandalismo ante el robo de tubería, también se ve afectada por el deslizamiento del terreno sobre el que se colocó la tubería.
 *diámetros pequeños de 50 mm, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica en las zonas alejadas.

Soluciones:

*Colocar nueva tubería de impulsión en vía pública, sacándola de la propiedad privada.
 *Sustituyendo la tubería de 50 mm de diámetro por tubería de al menos 100 mm.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PUNTARENAS

PC-A-19 CARMEN LYRA-LA GUARIA-MOJONCITO-SAN MIGUELITO- EL LLANO

Se ha caracterizado por abastecer a una pequeña comunidad, en una zona más elevada a la ubicación de la planta potabilizadora de Barranca, por lo que, el agua proviene de del banco de pozos Procamar. Recientemente se le realizo unas mejoras al sistema, aumentando la producción y uniendo al sistema las comunidades de San Miguelito y el Llano de San Miguel de Barranca.

Como se mencionó, los pozos Procamar son los encargados de dotar el sistema, con una producción de 17,2 l/s. Existen las nacientes las tortugas, ubicadas en San Miguel, pero estas solo serán utilizadas en caso de alguna emergencia. La demanda registrada es de 12,42 l/s y actualmente hay 690 servicios. El almacenamiento del sistema este compuesto por: Tanque La Guaria de 500 m³, Tanque Vitalia de 12 m³ y Tanque Las tortugas de 10 m³ para un total de 522 m³. El total de tubería instalada es de 15 km.

Como debilidades del sistema se ha identificado las siguientes: No existe modelación hidráulica del sistema lo que genera incertidumbre en los balances hídricos. Una parte de la tubería de impulsión se encuentra en propiedad privada y expuesta lo que le hace vulnerable, siendo afectada con anterioridad por vandalismo ante el robo de esta. Por la ubicación de ciertos trayectos la tubería se ve afectada por el deslizamiento del terreno sobre el que se colocó. Diámetros pequeños de 50 mm, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica en las zonas alejadas.

Como posibles soluciones se tienen identificado: Colocar nueva tubería de impulsión en vía pública, para sacar de la propiedad privada. Reubicar la tubería expuesta y la que se encuentra vulnerable a los deslizamientos. Sustituir los diámetros inferiores o iguales a 50 mm de por tubería de al menos 100 mm.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PUNTARENAS

PC-A-21 ZAGALA-VILLA BRUSELAS-CEBADILLA

Se caracteriza por abastecer una comunidad que está ubicada entre los cantones de Miramar y Puntarenas, también, junto con el sistema de Pitahaya son de los acueductos más alejados de la cantonal.

El sistema se abastece por medio de un pozo y de Nacientes, entre ellos suman una producción de 2,60 l/s. Este sistema cuenta con cámaras de contacto y una planta de Tratamiento para regular los niveles de Ph del agua y lograr que el aluminio presente se precipite, todo esto se logra con soda caustica (NAOH). La demanda del sistema es de 4,78 l/s y posee 129 servicios. El almacenamiento del sistema lo componen: Tanque Zagala (30 m³). Tanque Cebadilla (64 m³) para un total de 94 m³. La longitud de tubería instalada es 18km.

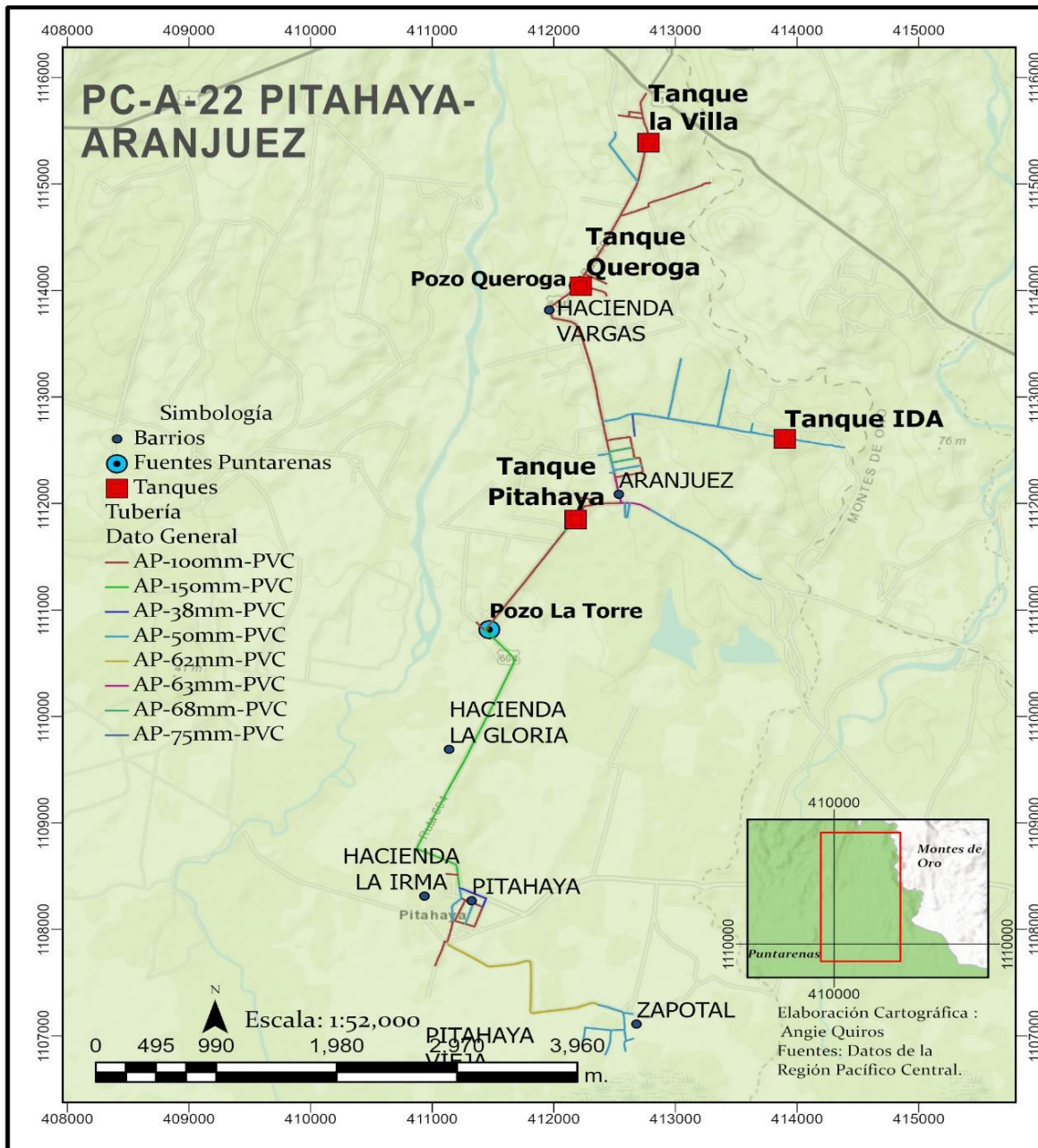
Como debilidades identificadas en el sistema se puede mencionar: No existe modelación hidráulica que ayude a comprender el funcionamiento del sistema. Una parte de las tuberías de distribución y conducción se encuentra en propiedad privada, lo que dificulta en muchas ocasiones su acceso- Tuberías con diámetros inferiores a los establecidos por la ley, aumentando la pérdida de energía hidráulica en las zonas más alejadas. Disminución en la producción del pozo de Cebadilla. por lo que el abastecimiento debe ser cubierto por la planta de tratamiento de Zagala, la cual, no tiene capacidad para dicha demanda.

Como posibles soluciones de mejora al acueducto se tiene Incorporar en dos etapas una línea de tubería de aducción que impulse el agua desde el pozo la Torre en Aranjuez hasta el tanque Cebadilla, liberando así Zagala y permitiendo una mejor operación de esta. Consiste en conducir el agua hasta el tanque Queroga en la primera etapa y en una segunda hasta el tanque Cebadilla.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Puntarenas



Descripción del sistema:

Junto con el sistema de Zagala, son de los sistemas mas alejados que tiene la cantonal.

- *Producción: 9.6l/s
- *Máxima Demanda horaria : 9 l/s
- *Longitud tubería: 33 km
- *Almacenamiento:

 - Tanque la Villa: 30 m3
 - Tanque Queroga:60 m3
 - Tanque Pitahaya: 36 m3
 - Tanque IDA:64 m3

- Total almacenamiento: 190 m3
- Servicios: 432

Debilidades del sistema:

- *No existe modelación hidráulica del sistema.
- *El Pozo adjunto al tanque Queroga se sacó de operación, por lo que se requiere mayor producción para abastecer el sistema.
- *Tuberías de diámetros pequeños, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica en las zonas alejadas.

Posibles proyectos:

Incorporar en dos etapas una línea de tubería de aducción que impulse el agua desde el pozo la Torre en Aranjuez hasta el tanque Cebadilla, liberando así Zagala y permitiendo una mejor operación de la misma. Consiste en conducir el agua hasta el tanque Queroga en la primera etapa y en una segunda hasta el tanque Cebadilla.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL PUNTARENAS

PC-A-22 PITAHAYA-ARANJUEZ

Junto con el sistema de Zagala, son de los acueductos más alejados que posee la cantonal de Puntarenas. Con una distancia aproximada de Barranca a Pitahaya de 20 km.

El sistema se abastece por medio de pozos, que brinda una producción de 9,60 l/s. La demanda del sistema es de 9l/s y tiene actualmente 432 servicios. El almacenamiento lo conforman los tanques de: La Villa (30m³), Queroga(60m³), Pitahaya (36 m³) y el IDA (64m³), para un total de 190 m³. La distancia de la tubería instalada son 33 km

Como debilidades presentes en el sistema se tiene identificado: La falta de modelación hidráulica lo que no permite conocer el funcionamiento del sistema. El Pozo adjunto al tanque Queroga se sacó de operación, por lo que se requiere de otra fuente de mayor producción para abastecer el sistema. Tuberías de diámetros pequeños, que genera el aumento en la pérdida de energía hidráulica en las zonas más alejadas.

Parte de las posibles soluciones para mejorar la calidad del servicio, se menciona: Incorporar en dos etapas una línea de tubería de aducción que impulse el agua desde el pozo la Torre en Aranjuez hasta el tanque Cebadilla, liberando así Zagala y permitiendo una mejor operación de esta. Consiste en conducir el agua hasta el tanque Queroga en la primera etapa y en una segunda hasta el tanque Cebadilla.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

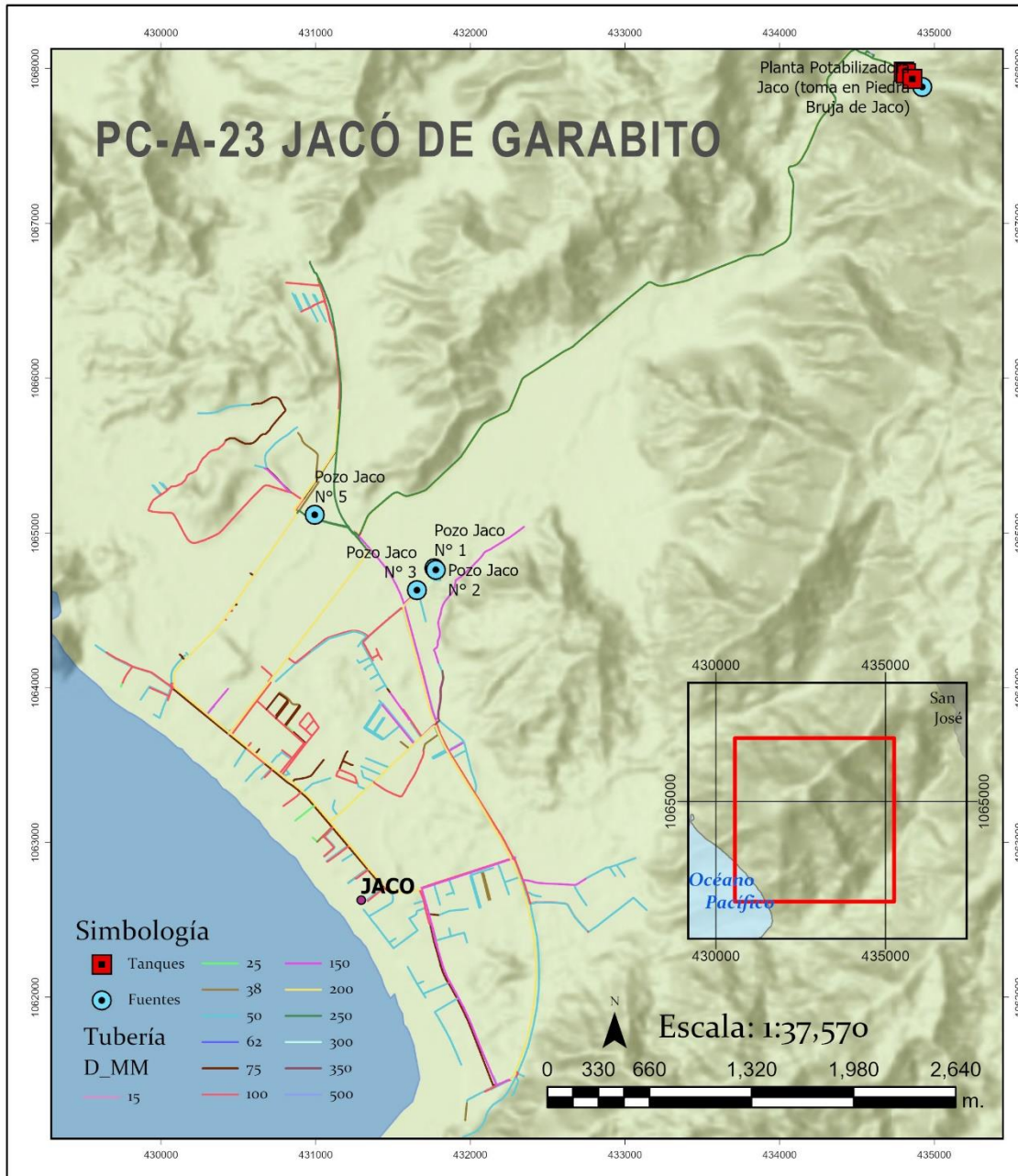
Cantonal Jacó



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y
Alcantarillados
Región Pacífico Central
Cantonal de Jacó



Descripción del sistema:

*Asumida por AyA el 22 de Marzo, 2006

* Longitud de tubería: 73.30 km.

Producción:

• Pozo 1: 35 l/s

• Pozo 2: 35 l/s

• Pozo 3: 20 l/s

• Pozo 5: 60 l/s

• Planta de tratamiento Piedra Bruja: 60 l/s

Total producción: 210 l/s

Demanda: 70,6 l/s

Tanque Almacenamiento:

Piedra Bruja de concreto con un volumen de 1500 m³.

Servicios: 5560.

*Cuenta con una modelación hidráulica del sistema en el año 2014 utilizado para determinar las mejoras requeridas del sistema para el proyecto del BCIE.

Debilidad:

*Falta de oferta de personal para operación y mantenimiento en la zona.

*Falta de almacenamiento para el sistema.

*Red de distribución de diámetros nominales pequeños.

Proyectos a desarrollar:

*II Etapa BCIE: Construcción de nuevos tanques, 3 pozos y líneas de tubería hacia Herradura.

*Alcantarillado Sanitario

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL JACÓ

SISTEMA PC-A-23 JACÓ

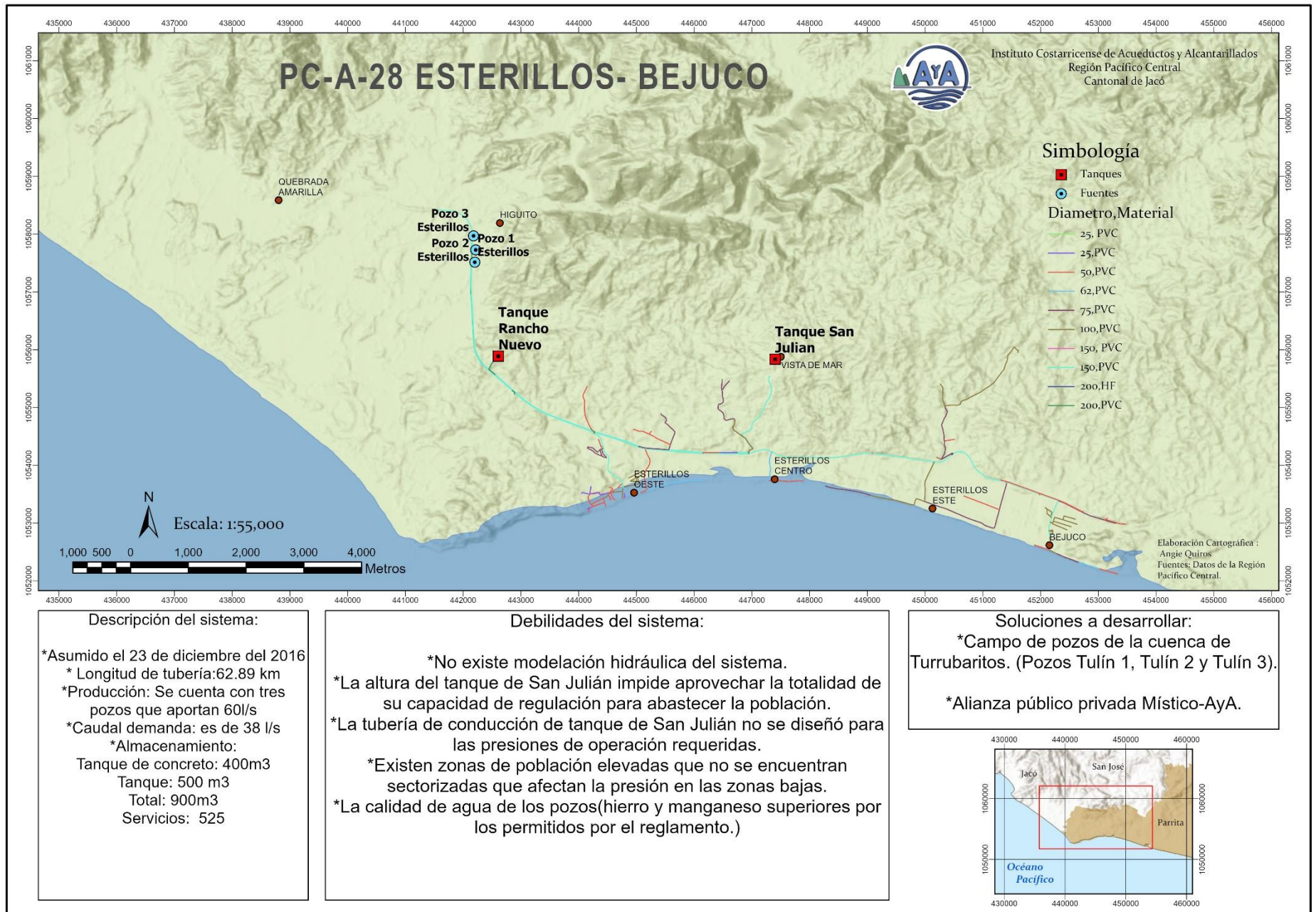
Este sistema es asumido por acueductos y alcantarillados el 22 de marzo del 2006, desde ese momento se empiezan a realizar las mejoras correspondientes al sistema. La topografía del lugar es plana, con algunas elevaciones (cerros) donde se encuentra el tanque de almacenamiento y la planta de agua potable.

La producción de este sistema la podemos dividir de la siguiente manera: pozo 1: 35 l/s, pozo 2: 35 l/s, Pozo 3: 20 l/s, pozo 5: 60 l/s y la planta de tratamiento piedra bruja con 60 l/s, todo esto para un total de producción de 210 l/s. La demanda para el sistema es de 70,6 l/s y se contabilizan a la actualidad 5560 servicios. También se cuenta con un único tanque de almacenamiento llamado piedra bruja y de 1500 m³. El total de tubería instalada en este sistema es de 73.30 km.

Se cuenta con una modelación hidráulica realizada en el año 2014, que fue utilizada para determinar las mejoras requeridas en el sistema para el proyecto del BCIE, sin embargo, no ha sido actualizada. También como otra debilidad del sistema es la falta de la oferta de personal para operación y mantenimiento en la zona. Existe una carencia en el almacenamiento del sistema y además la red de distribución tiene diámetros nominales inferiores a los requeridos en la norma técnica.

Como proyectos a desarrollar para la mejora del sistema se cuenta con la segunda etapa del BCIE que trata en la construcción de nuevos tanques y de la perforación de 3 pozos nuevos y líneas de tubería hacia herradura. Se tiene aprobado el proyecto de alcantarillado sanitario.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL JACÓ

SISTEMA PC-A-28 ESTERILLOS -BEJUCO

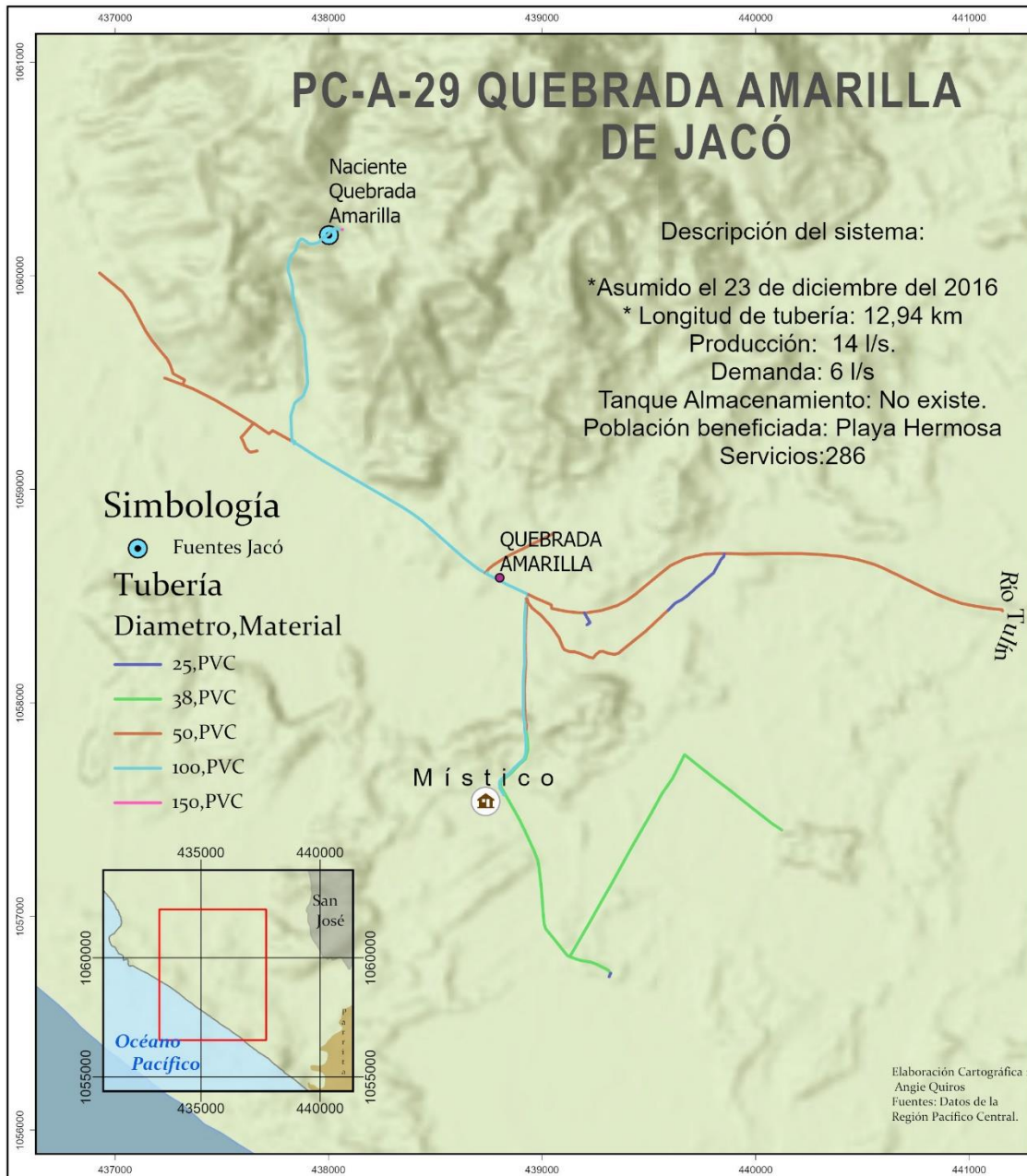
Este sistema fue asumido por acueductos y alcantarillados el 23 de diciembre del 2016, mediante el acuerdo de la Junta Directiva N° 2016-562. Anteriormente era una Asada. Una vez que se asume la operación del sistema procede a realizar pruebas de calidad físico químicas en todas las fuentes de producción, estas pruebas realizadas detectaron niveles de hierro y manganeso superiores a los parámetros establecidos en el Reglamento para la Calidad de Agua Potable 38924-S. Debido a los problemas de calidad detectados en las principales fuentes de producción (pozos de Esterillos) se procede a dividir el sistema en tres según las fuentes de producción para aislar el problema de calidad de agua. Se crearon tres sistemas: Playa Hermosa, Quebrada Amarilla y Esterillos- Bejuco.

Entre los 3 pozos del sistema aportan una producción de 60 l/s. Se estima una demanda de 38 l/s y un total actual de 948 servicios. El almacenamiento esta conformados por dos tanques: tanque Rancho Nuevo de 400 m³ y Tanque San Julián de 500 m³. El total instalado de tubería en el sistema es de 62,89 km.

Como debilidades del sistema se puede mencionar: No existe modelación hidráulica que ayude a comprender mejor el comportamiento del sistema. La altura del tanque de San Julián impide aprovechar la totalidad de su capacidad de regulación para abastecer la población. La tubería de conducción del tanque San Julián no se diseñó para las presiones de operación requeridas. Existen zonas de población elevadas que no se encuentran sectorizadas que afectan la presión de las zonas bajas. La calidad de agua de los pozos con hierro y manganeso es superior por los permitido en el reglamento

Soluciones por desarrollar: Contar con un campo de pozos de la cuenca de Turrubaritos: pozos Tulín 1, Tulín 2 y tulín 3. Alianza público-privada Mistico AyA I: que sirve para resolver problemas de calidad de agua para el sistema.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y
Alcantarillados
Región Pacífico Central
Cantonal de Jacó

Debilidades del sistema:

- *No existe modelación hidráulica del sistema.
- *El terreno donde se ubica la naciente es inestable y propenso a derrumbes. Es posible que la naciente desaparezca en cualquier momento.
- *Las nacias, así como gran parte de la tubería de conducción se ubica en propiedad privada.
- *No existe almacenamiento.
- *No es posible regular los niveles de cloro en la red debido a que no existe tanque de regulación.
- *Sistema Deficitario.

Soluciones a desarrollar:

- Campo de pozos de la cuenca de Turrubaritos. (Pozos Tullín 1, Tullín 2 y Tullín 3).
- Alianza público/privada Místico-AyA.
Con la alianza público/privado se estaría resolviendo de forma integral el déficit del sistema de Quebrada Amarilla y poder así atender el crecimiento y desarrollos en la zona, como a su vez se resolverá el problema de calidad de agua para el sistema de Esterillos.



Escala: 1:27,000



Elaboración Cartográfica :
Angie Quiros
Fuentes: Datos de la
Región Pacífico Central.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL JACÓ

SISTEMA PC-A-29 QUEBRADA AMARILLA DE JACÓ

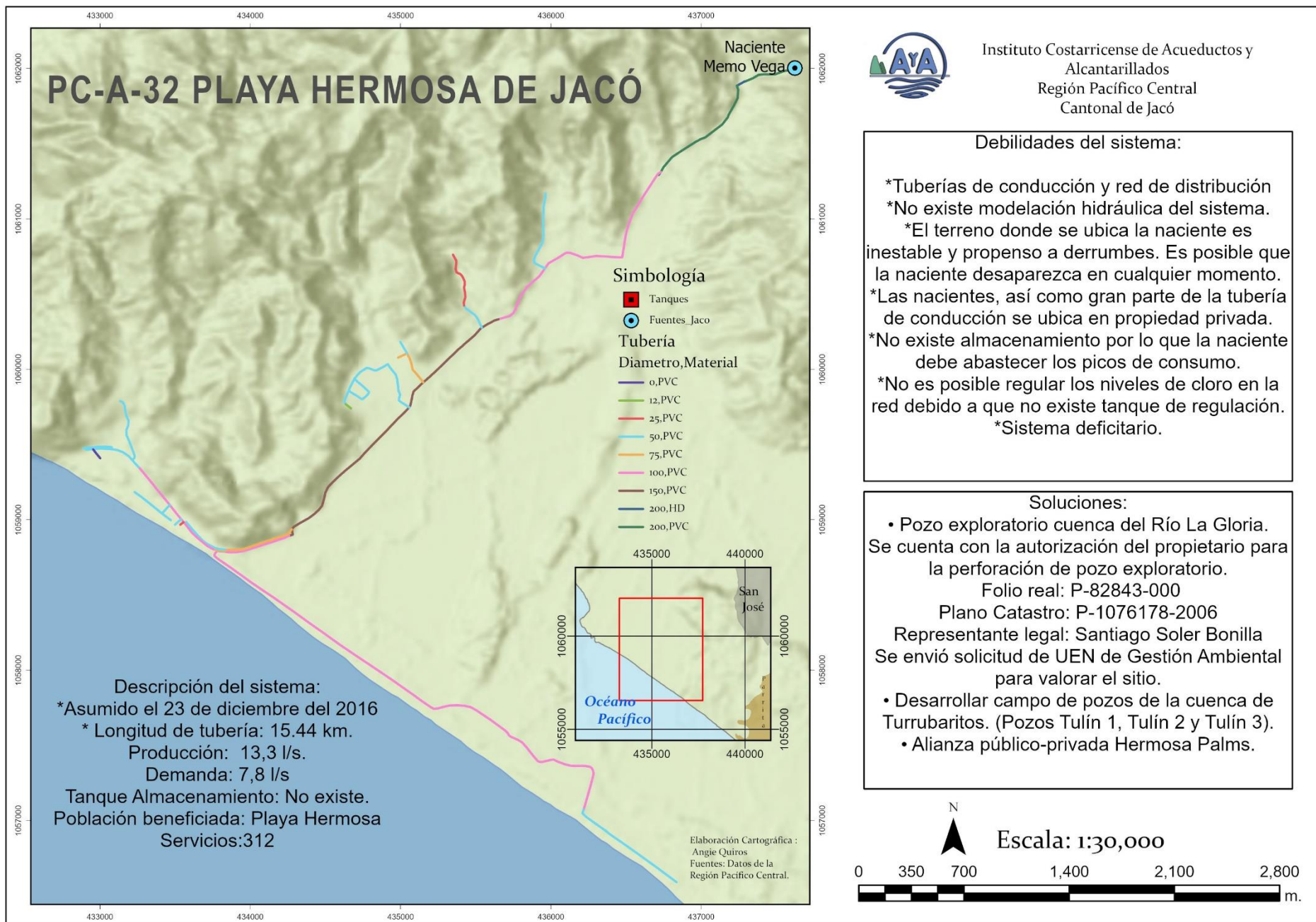
Este sistema fue asumido por acueductos y alcantarillados el 23 de diciembre del 2016, mediante el acuerdo de la Junta Directiva N° 2016-562. Anteriormente era una Asada. Una vez que se asume la operación del sistema procede a realizar pruebas de calidad físico químicas en todas las fuentes de producción, estas pruebas realizadas detectaron niveles de hierro y manganeso superiores a los parámetros establecidos en el Reglamento para la Calidad de Agua Potable 38924-S. Debido a los problemas de calidad detectados en las principales fuentes de producción (pozos de Esterillos) se procede a dividir el sistema en tres según las fuentes de producción para aislar el problema de calidad de agua. Se crearon tres sistemas: Playa Hermosa, Quebrada Amarilla y Esterillos- Bejuco.

La fuente de producción es la naciente quebrada amarilla que da 14 l/s. Se estima una demanda de 6 l/s y un total actual de 286 servicios. No posee tanque de almacenamiento. El total instalado de tubería en el sistema es de 12,94 km.

Como debilidades del sistema se tiene: No existe modelación hidráulica del sistema. El terreno donde se ubica la naciente es inestable y propenso a derrumbes por lo que es posible que la naciente desaparezca en cualquier momento. Las nacientes, así como gran parte de la tubería de conducción se ubica en propiedad privada. No existe almacenamiento. No es posible regular los niveles de cloro en la red debido a que no existe tanque de regulación. Es un sistema Deficitario.

Entre las posibles soluciones y proyectos a desarrollar tenemos el Campo de pozos de la cuenca de Turrubaritos. (Pozos Tulín 1, Tulín 2 y Tulín 3).

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL JACÓ

SISTEMA PC-A-32 PLAYA HERMOSA DE JACÓ

Este sistema fue asumido por acueductos y alcantarillados el 23 de diciembre del 2016, mediante el acuerdo de la Junta Directiva N° 2016-562. Anteriormente era una Asada. Una vez que se asume la operación del sistema procede a realizar pruebas de calidad físico químicas en todas las fuentes de producción, estas pruebas realizadas detectaron niveles de hierro y manganeso superiores a los parámetros establecidos en el Reglamento para la Calidad de Agua Potable 38924-S. Debido a los problemas de calidad detectados en las principales fuentes de producción (pozos de Esterillos) se procede a dividir el sistema en tres según las fuentes de producción para aislar el problema de calidad de agua. Se crearon tres sistemas: Playa Hermosa, Quebrada Amarilla y Esterillos- Bejuco.

La fuente de producción es la Naciente Memo Vega que da 13,3 l/s. Se estima una demanda de 7,8 l/s y un total actual de 312 servicios. No posee tanque de almacenamiento. El total instalado de tubería en el sistema es de 15,44 km.

Como debilidades del sistema se tienen: las tuberías de conducción y red de distribución no cumplen con la norma técnica. No existe modelación hidráulica del sistema. El terreno donde se ubica la naciente es inestable y propenso a derrumbes por lo que es posible que la naciente desaparezca en cualquier momento. La naciente, así como gran parte de la tubería de conducción se ubica en propiedad privada. No existe almacenamiento por lo que la naciente debe abastecer los picos de consumo. No es posible regular los niveles de cloro en la red debido a que no existe tanque de regulación. Además, que es un sistema deficitario.

Entre las posibles soluciones y proyectos a desarrollar se menciona: perforación de un pozo exploratorio en la cuenca del Río La Gloria., (se cuenta con la autorización del propietario. Folio real: P-82843-000.Plano Catastro: P-1076178-2006.Representante legal: Santiago Soler Bonilla. Ya Se envió solicitud de UEN de Gestión Ambiental para valorar el sitio. Desarrollar campo de pozos de la cuenca de Turrubaritos. (Pozos Tulín 1, Tulín 2 y Tulín 3). El proyecto Alianza público-privada Hermosa Palms.

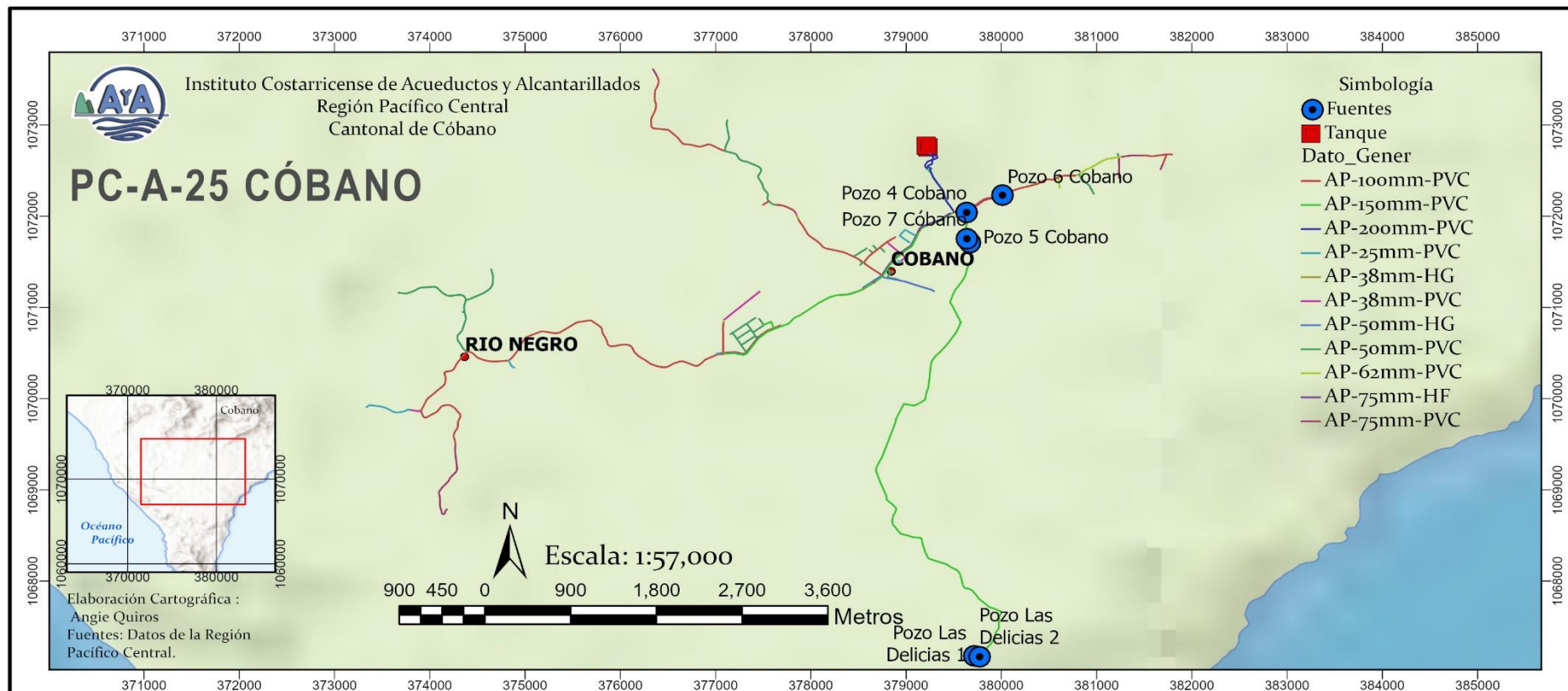
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

Sistemas de Agua Potable

Cantonal Cóbano



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Descripción del sistema:

- *Se crea de manera conjunta con la formación de AyA en 1962.
- * Longitud de tubería: 38 km
- *Producción: 11.5 l/s
- Demanda: 11.5 l/s
- *Almacenamiento total :420 m3
- Tanque de concreto: 400m3
- Dos tanques de: 10 m3
- Servicios: 1163

Debilidades del sistema:

- *No existe modelación hidráulica del sistema.
- *El tanque de Cóbano se encuentra a 206msnm lo que impide aprovechar su capacidad para abastecer a la población.
- *Déficit de producción de pozos
- * Existen diámetros muy pequeños en la tubería de distribución, y cedula de bajo perfil.
- *Falta de recurso humano para operación y manteniendo

Proyectos a desarrollar:

- *Equipamiento del Pozo las Delicias 2.
- * BCIE 2 : Equipamiento de pozos de San Ramón de Ario, con tubería de impulsión al un tanque que será construido donde se encuentra el actual, además de la sustitución de tramos de tubería.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

PC-A-25 CÓBANO

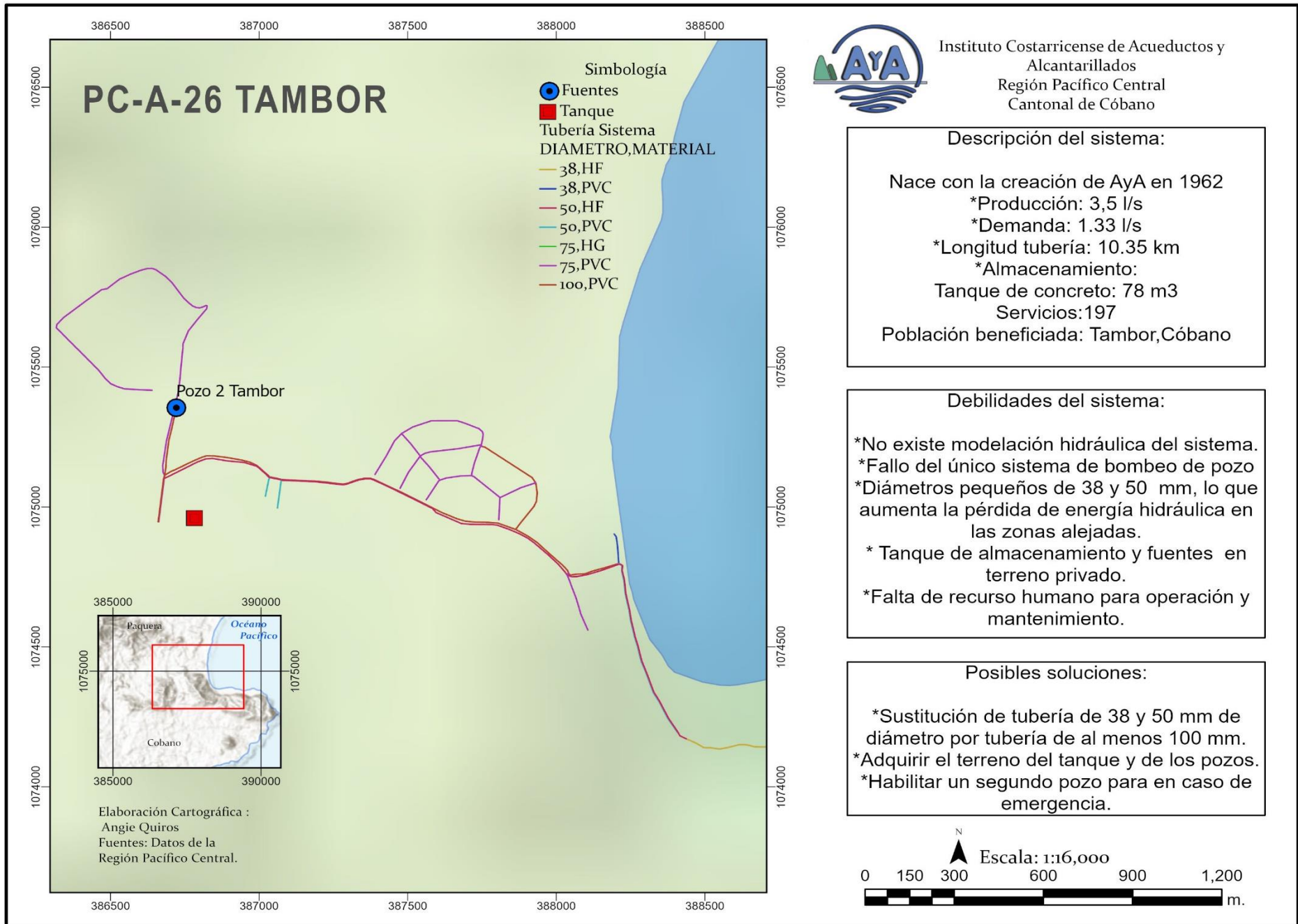
Se creó en el año de 1962, junto con la creación de acueductos y alcantarillados, en sus inicios era administrado por la Región Chorotega, sin embargo, desde el año 2012 pasó a ser parte de la Región Pacífico Central.

Este sistema se abastece por medio de pozos, que brindan una producción de 19.06 l/s. La demanda es de 11,5 l/s, la cantidad de servicios registrados a la actualidad es de 1163- El almacenamiento del sistema lo conforma un tanque de concreto de 400 m³ y dos tanques de 10 m³ cada uno. La longitud de tubería instalada es 38 de km. Recientemente este sistema se vio beneficiado con la conexión del campo de pozos La delicia a la red de Cobano, donde se habilitó el pozo Las delicias 1 y se perforó sin equipar las delicias 2, además que se instaló la tubería de impulsión hacia el tanque de Cobano.

Como debilidades del sistema se han determinado las siguientes: El tanque de Cóbano se encuentra a 206msnm lo que impide aprovechar su máxima capacidad para abastecer a la población. Existe un déficit de producción de pozos. El sistema tiene diámetros muy pequeños en la tubería de distribución, y cédulas de bajo perfil, que no cumplen con lo establecido por la ley. Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

Entre los proyectos de mejora que va a tener el sistema de Cobano se cuenta con: El equipamiento del Pozo las Delicias 2 y su conexión a la red. Proyecto del BCIE 2: Trata del equipamiento de pozos de San Ramón de Ario, con tubería de impulsión a un tanque que será construido donde se encuentra el actual. Además de la sustitución de tramos de tubería que no cumplan con la norma técnica.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL CÓBANO

PC-A-26 TAMBOR

Se creó en el año de 1962, junto con la creación de acueductos y alcantarillados, en sus inicios era administrado por la Región Chorotega, sin embargo, desde el año 2012 pasó a ser parte de la Región Pacífico Central.

La producción está a cargo del pozo Tambor, dota un caudal de 3,5 l/s. La demanda que registra el sistema es de 1,33 l/s, y en la actualidad se tienen 197 servicios que abastecer. El almacenamiento es un tanque de concreto de 78 m³. El total de tubería instalada en el sistema es de 10,35 km.

Entre las debilidades presentes en el sistema, se ha identificado las siguientes: Fallo del único sistema de bombeo de pozo, lo cual generaría la interrupción del servicio a los vecinos de la comunidad. Diámetros pequeños de 38 y 50 mm, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica en las zonas alejadas. El tanque de almacenamiento y el pozo se encuentran en terreno privado. No existe modelación hidráulica del sistema. Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

Como posibles soluciones de mejora al sistema, se determinó: La sustitución de tubería de 38 y 50 mm de diámetro por tubería de al menos 100 mm y que cumpla con la norma técnica establecida. Adquirir el terreno del tanque y de los pozos. Habilitar un segundo pozo para en caso de emergencia y así poder seguir dándole continuidad al servicio de agua potable.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Cóbano

Descripción del sistema:

Se creó en 1962, con la creación del AyA.

*Producción:

Pozo: 1,5 l/s

Naciente: 2,5 l/s

*Demanda: 0.69 l/s

*Longitud tubería: 2,15 km

*Almacenamiento:

Tanque de concreto: 32 m³

Servicios: 94

Población beneficiada: Pochote, Paquera.

Debilidades del sistema:

*No existe modelación hidráulica del sistema.

*Una parte de la tubería de distribución así como algunos de los hidrómetros se encuentran en la zona marítima terrestres y en áreas de protección establecida por el MINAE

*Diámetros pequeños de 38 y 63 mm, lo que aumenta la pérdida de energía hidráulica.

* Tanque de almacenamiento y fuentes en terreno privado.

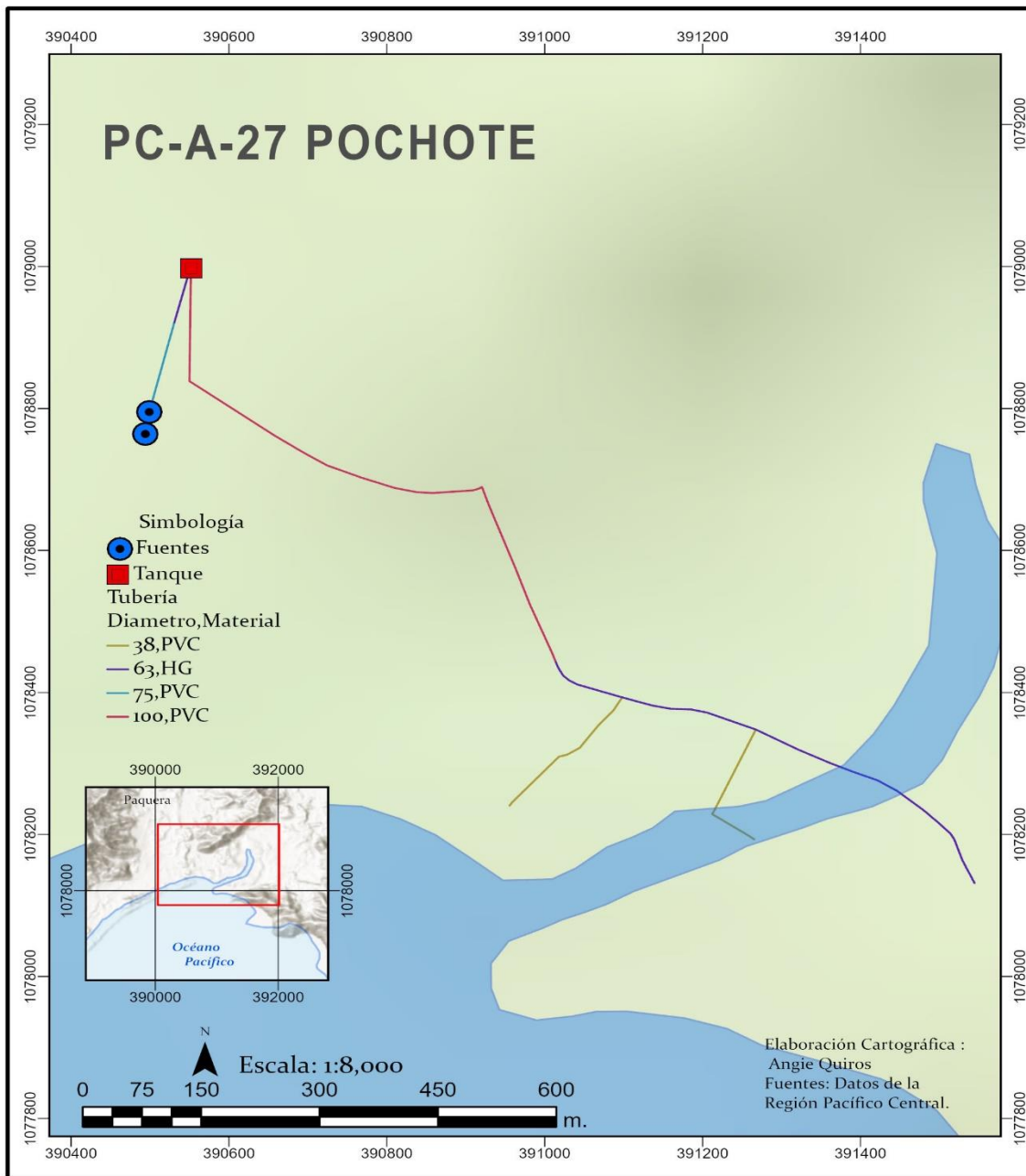
*Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

Posibles Soluciones:

*Sustitución de tubería de diámetros pequeños por tubería de al menos 100 mm.

*Gestionar los permisos correspondientes ante el MINAE para poder realizar un proyecto de reubicación de la tubería e hidrómetros.

*Adquirir el terreno del tanque y de los pozos



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL CÓBANO

PC-A-27 POCHOTE

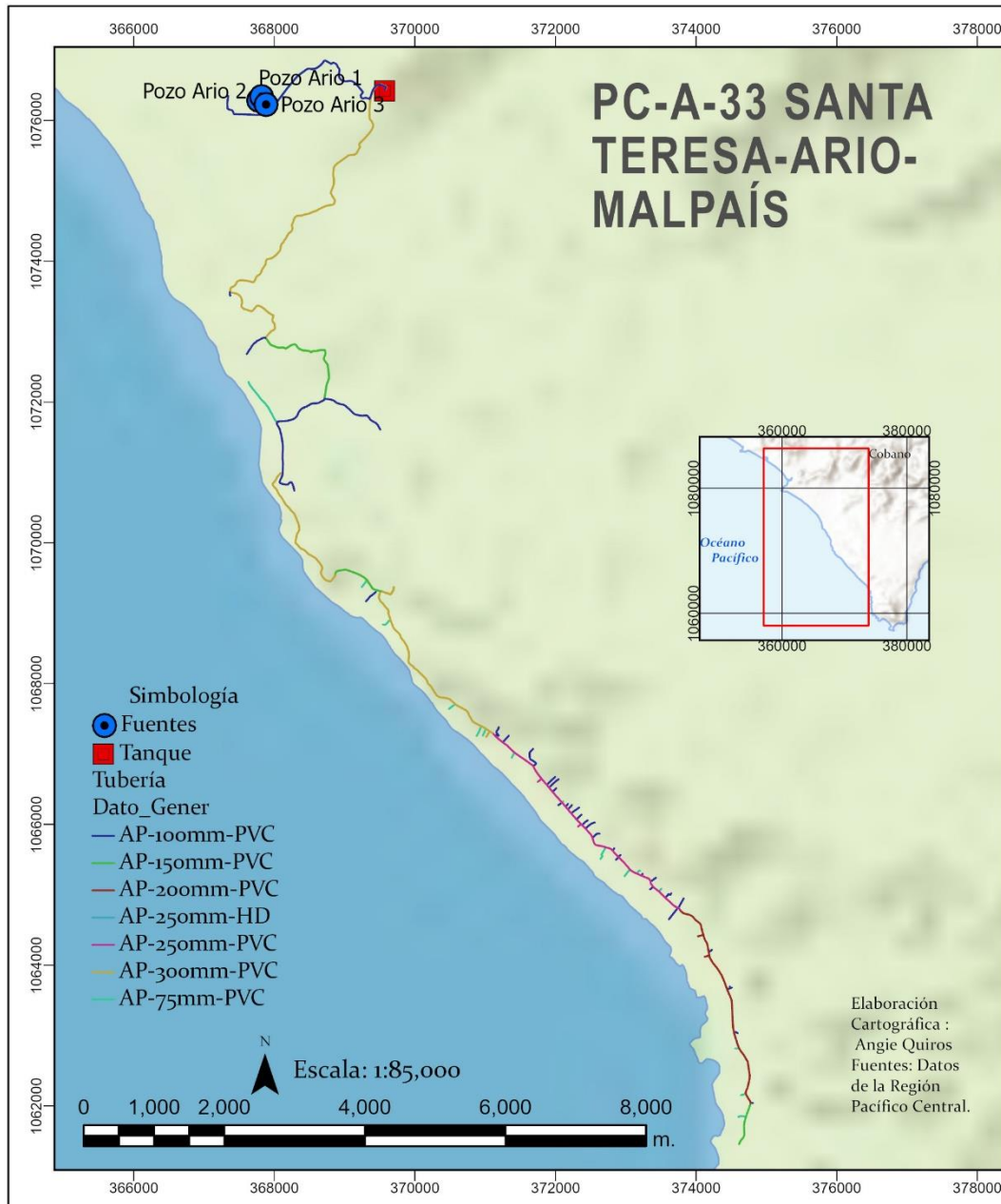
Se creó en el año de 1962, junto con la creación de acueductos y alcantarillados, en sus inicios era administrado por la Región Chorotega, sin embargo, desde el año 2012 pasó a ser parte de la Región Pacífico Central.

Las fuentes de producción lo conforman una naciente con 2,5 l/s y un pozo con 1,5 l/s, se encuentran localizados en el mismo terreno. LA demanda del sistema es de 0,69 l/s y se reportan 94 servicios. EL almacenamiento del sistema lo conforma un tanque de concreto de 32 m³ y existe un total de 2,15 km de tubería instalada.

Como parte de las debilidades que presenta el sistema, se puede mencionar: No existe modelación hidráulica del sistema. Una parte de la tubería de distribución, así como algunos de los hidrómetros se encuentran en la zona marítima terrestre y en áreas de protección establecida por el MINAE, lo que dificulta mejoras o trabajos en el sitio. Diámetros pequeños de 38 y 63 mm, que generan la pérdida de energía hidráulica y que no cuentan con la norma técnica. El Tanque de almacenamiento y fuentes están localizadas en terreno privado. Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.

Como posibles soluciones de mejora al sistema, se ha determinado: La sustitución de tubería de diámetros pequeños por tubería de al menos 100 mm. Gestionar los permisos correspondientes ante el MINAE para poder realizar un proyecto de reubicación de la tubería e hidrómetros. Adquirir el terreno del tanque y de los pozos

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
 Región Pacífico Central
 Cantonal de Cóbano

Descripción del sistema:

En 2012 fue asumido la ASADA de Santa Teresa, cuando la zona pasó a formar parte de la Región Pacífico Central (previamente pertenecía a la región Chorotega) y en 2019 la de Malpaís, mediante la extensión de la línea de Santa Teresa con la entrada del sistema Arío Malpaís.

- *Producción: 45 l/s
- *Demanda: 25,4 l/s
- *Longitud tubería: 41.52 km
- *Almacenamiento: 600 m3
- Servicios:1022

Debilidades del sistema:

- *No existe modelación hidráulica del sistema.
- *El tanque de almacenamiento se encuentra a 94 msnm, lo cual dificulta que se aproveche al máximo su capacidad para abastecer a la población.
- *Falta de recurso humano para operación y mantenimiento.
- *Sistema depende de electricidad, y no cuenta con sistema de respaldo, por lo que ante un eventual apagón, se desabastece el sistema.

Proyectos de mejora:

Dotar la comunidad de Santiago de agua potable, se pretende la construcción de una estación de bombeo, un tanque y tuberías de impulsión y distribución.

Posibles soluciones:

- *Tener un sistema de respaldo que sirva en caso de emergencias.
- *Estudiar los 3 pozos actuales en campo de Arío por medio de cámaras y determinar las causas de contaminación por hierro y manganeso
- *Limpiar esos 3 pozos y analizar el comportamiento
- *Explorar un pozo por el río Bongo a 3.7 kilómetros del actual.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

CANTONAL CÓBANO

PC-A-33 SANTA TERESA-ARIO-MALPAÍS

En el año 2012 fue asumida la Asada de Santa Teresa, desde ese momento pasa a formar parte de la Región Chorotega, ese mismo año la administración y operación del acueducto paso a ser de la Región Pacifico Central. Mediante las mejoras realizadas al sistema y la extensión de este, en el año 2019 se incorpora la comunidad de Malpaís con la entrada del sistema Ario Malpaís, pasando a convertirse en uno solo (Santa Teresa-Ario-Malpaís)

El campo de pozos de Bajos de Ario es el encargado de dotar de agua a todo el sistema, entre los tres pozos existentes generan una producción de 45 l/s. Se tiene una demanda del sistema de 25,4 l/s y un total de 1022 servicios a la actualidad. EL almacenamiento del sistema está a cargo de un tanque de acero vitrificado de 600 m³ y el total de tubería instalado en el sistema es de 41,52 km.

Como debilidades del sistema se tienen identificadas las siguientes: El tanque de almacenamiento se encuentra a 94 msnm, lo cual dificulta que se aproveche al máximo su capacidad para abastecer a la población. Falta de recurso humano para operación y mantenimiento. El sistema depende de electricidad, y no cuenta con sistema de respaldo, por lo que, ante un eventual apagón, se desabastece el sistema. Los pozos han disminuido el caudal con el que fueron diseñados, además de que uno de ellos presenta cantidades elevadas de hierro y manganeso.

Como proyecto se requiere dotar a la comunidad de Santiago de agua potable, se pretende la construcción de una estación de bombeo, un tanque y tuberías de impulsión y distribución. Entre las posibles soluciones para mejorar el acueducto están: Tener un sistema de respaldo que sirva en caso de emergencias. Estudiar los 3 pozos actuales en campo de Ario por medio de cámaras y determinar las causas de contaminación por hierro y manganeso. Limpiar esos 3 pozos y analizar el comportamiento. Explorar un pozo por el río Bongo a 3.7 kilómetros del actual.

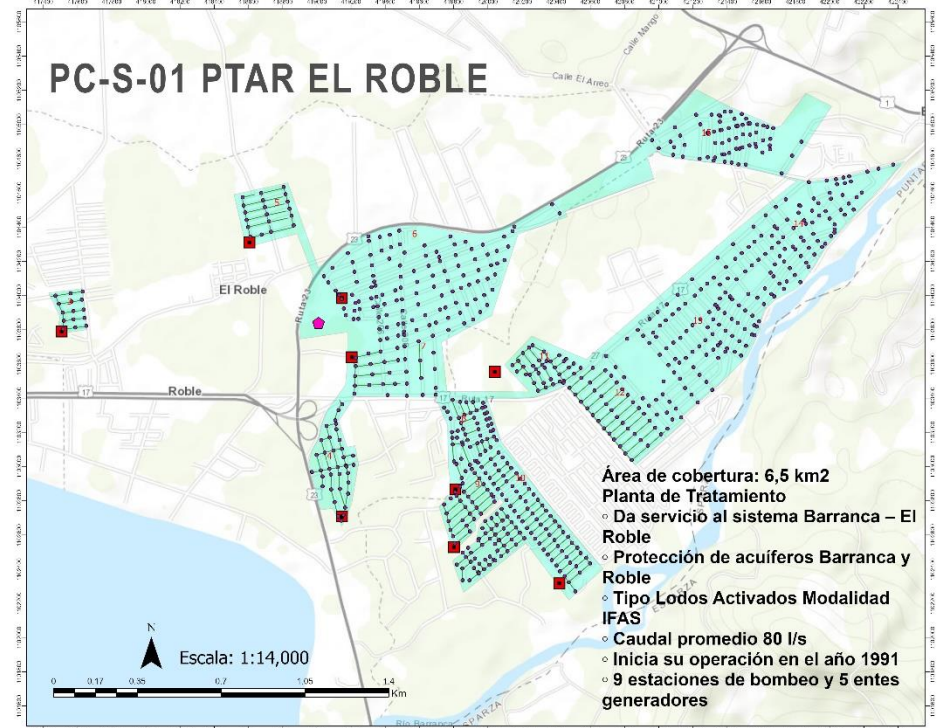
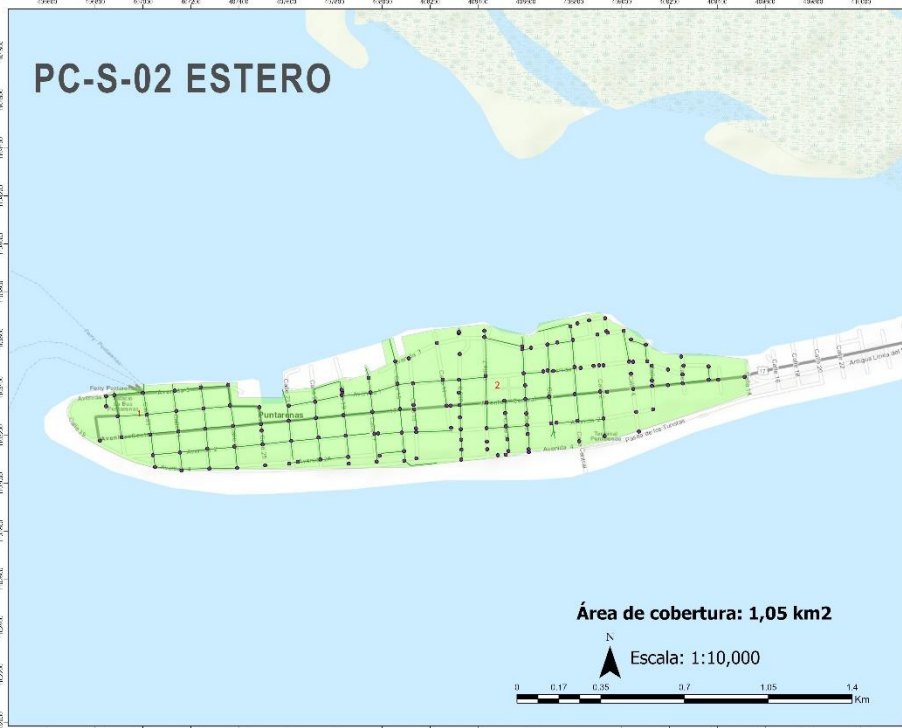
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.



Sistemas Agua Residual
Pacífico Central

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE PUNTARENAS



SIMBOLOGÍA

● PTAR PUNTARENAS	COBERTURA
● POZO AGUA RESIDUAL	● PC-S-01
■ ESTACIÓN BOMBEO	■ PC-S-02

NUMERO, NOMBRE	8, EL PROGRESO
1, CARMEN	9, BOULEVARD DEL SOL
2, PUNTARENAS	10, MANUEL MORA
3, VENECIA	11, DOÑA CECILIA
4, FIESTAS DEL MAR	12, LOS ALMENDROS
5, LA RESEDA	13, BARRANCA
6, JIRETH	14, RIOJALANDIA
7, EL ROBLE	15, LIBERTAD OCHENTA Y UNO

Elaboración Cartográfica:
Angie Quirós
Fuente: Datos de la Región
Pacífico Central.

Debilidades del sistema

*El sistema de recolección de Puntarenas tiene más de 50 años de construido, con tuberías de alcarraza, asbesto – cemento, concreto y PVC, lo cual genera constantes obstrucciones y fugas. No cuenta con sistema de tratamiento.

*El sistema de Saneamiento del Roble se encuentra en el límite de su capacidad en tratamiento, por lo cual actualmente no es posible aumentar el área de cobertura.

Ambos sistemas presentan problemas de conexiones ilícitas de aguas pluviales al sistema de alcantarillado lo que genera el colapso de los sistemas en la época de invierno.

Proyectos a futuro:

*Proyecto de Saneamiento Gran Puntarenas: Consiste en ampliar la cobertura de recolección y tratamiento abarcando la totalidad del distrito central de Puntarenas y Chacarita, así como ciertos sectores que aún no tienen cobertura en los distritos del Roble y Barranca.

*Proyecto de Alcantarillado Sanitario Juanito Mora: Consiste en la construcción del colector Juanito Mora y la construcción de un módulo más en la PTAR El Roble de manera que se brinde el servicio de recolección y tratamiento a los barrios Juanito Mora, Manuel Mora, Gloria Bejarano y Corazón de Jesús.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
REGIÓN PACÍFICO CENTRAL.

PC-S-01 PTAR EL ROBLE Y PC-S-02 ESTERO PUNTARENAS

El sistema PC-S-01 PTAR El ROBLE, posee un área de cobertura de 6.5 km², abarcando los distritos de Barranca y el Roble. Posee una planta de tratamiento de aguas residuales que inicia su operación en el año de 1991 y q conformada por lodos activos de modalidad IFAS, además de 9 estaciones de bombeo y 5 entes generadores. El caudal promedio que reporta la planta de tratamiento es de 80 l/s.

El sistema PC-S-02 ESTERO, tiene un área de cobertura de 1.05 km², y abarca todo lo que se conoce como Puntarenas Centro, además este sistema como su nombre lo indica recolecta sus aguas en el estero de Puntarenas.

Como debilidades de los dos sistemas se encuentra: El sistema de recolección de Puntarenas tiene más de 50 años de construido, con tuberías de alcarraza, asbesto – cemento, concreto y PVC, lo cual genera constantes obstrucciones y fugas y además no cuenta con sistema de tratamiento de sus aguas. El sistema de Saneamiento del Roble se encuentra en el límite de su capacidad en tratamiento, por lo cual actualmente no es posible aumentar el área de cobertura. Ambos sistemas presentan problemas de conexiones ilícitas de aguas pluviales al sistema de alcantarillado lo que genera el colapso del sistema en época de invierno.

Los proyectos de mejora a futuro para los sistemas destacan: Proyecto de Saneamiento Gran Puntarenas: Consiste en ampliar la cobertura de recolección y tratamiento abarcando la totalidad del distrito central de Puntarenas y Chacarita, así como ciertos sectores que aún no tienen cobertura en los distritos del Roble y Barranca.

*Proyecto de Alcantarillado Sanitario Juanito Mora: Consiste en la construcción del colector Juanito Mora y la construcción de un módulo más en la PTAR El Roble de manera que se brinde el servicio de recolección y tratamiento a los barrios Juanito Mora, Manuel Mora, Gloria Bejarano y Corazón de Jesús.