

MEMORANDO
DSH - 1027-2023

Para: DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: 
KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica



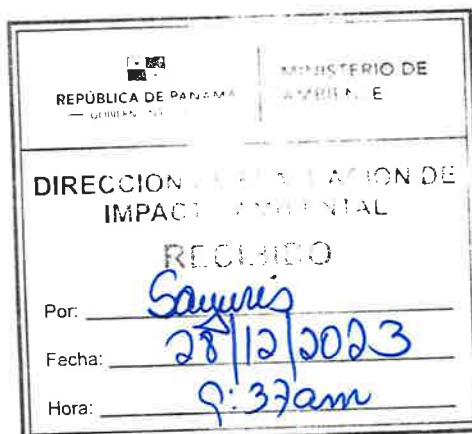
Asunto: Revisión del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: "Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. "Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas"

Fecha: 18 de diciembre de 2023.

En respuesta a su **MEMORANDO DEEIA-0759-3011-2023**, remitimos el siguiente informe referente a la revisión del EsIA del proyecto, Categoría II, titulado "Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. "Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas" a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Macaras, provincia de Los Santos cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

Atentamente,

KL/EH/AM
KL/EH/AM



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.:(507) 500-0855, ext.6868
www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO No. DSH-159-2023

EVALUACIÓN DEL EsIA DEL PROYECTO DENOMINADO

Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas”

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas”, CAT. II.
Nombre del promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Fecha del Informe:	18 de diciembre de 2023.
Ubicación del proyecto:	Corregimiento de Macaras, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca 128, Río La Villa.

OBJETIVO

Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas” dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

I. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos" busca mejorar el sistema de abastecimiento de agua potable en la comunidad de Macaracas. Involucra la construcción de una galería de infiltración y estación de bombeo, una línea de aducción, mejoras en la planta de tratamiento, una línea de conducción, tanques de almacenamiento y la rehabilitación de calles. El proyecto abarca desde la captación de agua cruda hasta la distribución tratada, siguiendo estándares y normativas.

II. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

El proyecto de construcción del acueducto implica el uso de maquinaria, equipos y personal para la preparación y construcción. Se incluyen actividades como movimiento de tierra, excavaciones, instalación de tuberías, construcción de una nueva toma de agua y estación de bombeo. También se mencionan mejoras en la planta potabilizadora, construcción de líneas de aducción y conducción, instalación de tanques, y rehabilitación de calles. Todo el proyecto debe cumplir con normativas y estándares de construcción, medio ambiente y permisos establecidos por las autoridades pertinentes en Panamá.

En el corregimiento de Macaracas, donde se llevará a cabo el proyecto del acueducto, se garantiza acceso a servicios básicos. La empresa contratista se encargará de gestionar agua para los trabajadores, electricidad a través de generadores, instalación de sanitarios portátiles, y disposición de desechos sólidos. La vía principal y ramales del proyecto son accesibles por carretera asfaltada, mientras que el acceso a la toma de agua es por terracería. Existe transporte público y se implementará un sistema para la recolección de desechos, coordinado con servicios municipales o privados.

El proyecto se sitúa en la Cuenca N°128 – Río La Villa, en la Península de Azuero, entre las provincias de Herrera y Los Santos. La cuenca tiene una superficie de 1284.3 km² y una elevación media de 135 msnm. El área específica del proyecto está dentro de la Subcuenca del Río La Villa, con una superficie de 251.3 km² y un caudal medio de 10.55 m³/seg. Aunque no hay cuerpos de agua permanentes o intermitentes que crucen el proyecto, se señala un trazado erróneo en la base de datos, ya que en campo no se observan cruces de causes fluviales. La precipitación media anual es de 1,785 mm, con distribución heterogénea y la mayoría ocurre entre mayo y noviembre. El área de influencia registra diversas subcuenca, como el Río Estibaná, Quebrada Pesé, Río Tebario, Río La Villa (ubicación del proyecto), entre otras.

El proyecto contempla un caudal de diseño de 1.5 millones de galones diarios para la toma de agua y 1.0 millón de galones diarios para la estación de bombeo. Se basa en registros de la estación Calabacito para calcular el caudal promedio, con valores mínimo, promedio y máximo de 0.070 m³/s, 6.210 m³/s y 172.56 m³/s, respectivamente. Se define el caudal ambiental como el necesario para mantener los ecosistemas acuáticos, calculándolo como el 20% del promedio de los primeros cuatro meses de los años 1980 al 1998.

En el estudio hidráulico, se utiliza la modelación bidimensional con el modelo Iber para calcular el flujo del río y determinar las zonas de máxima crecida e inundación. Se obtiene un caudal máximo de 1324.214 m³/s para un periodo de retorno de 50 años. Se describe la

construcción de un dique sumergido para captación de hasta 200 l/seg, con altura de corona de aproximadamente 93.23 m.s.n.m. y longitud de 53 metros. Se concluye que la cobertura boscosa afectada por pastoreo puede aumentar la escorrentía y sedimentos, y se recomienda precaución en la toma de agua, considerando la variabilidad del tirante natural y la velocidad del río. Se sugiere un tirante mínimo de 0.50 metros en la toma de agua y precauciones para la construcción de la Estación de Bombeo, incluyendo elevación de terracería y cuidado con el arrastre de sedimentos. La construcción del dique representa una obra en cauce natural por lo que se aplica la Resolución No. 0431 – 2021, del 16 de agosto de 2021 “Por el cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales”.

(Adjunto mapa de ubicación)

III. ANALISIS TÉCNICO

El proyecto de construcción del acueducto abarca una serie de actividades y mejoras en infraestructuras hidráulicas para garantizar el suministro de agua. Se destaca la planificación detallada, que incluye el uso de maquinaria y equipos especializados, así como la consideración de normativas y estándares de construcción y medio ambiente en Panamá. Además, se asegura el acceso a servicios básicos y se gestionan aspectos como el suministro de agua para los trabajadores, electricidad mediante generadores, instalación de sanitarios portátiles y disposición de desechos sólidos. La ubicación del proyecto en la Cuenca N°128 – Río La Villa se describe con detalle, resaltando la importancia de cumplir con estándares ambientales y permisos correspondientes.

El caudal del proyecto revela un diseño basado en registros históricos de la estación Calabacito, con un enfoque ambiental que considera el caudal necesario para mantener los ecosistemas acuáticos. El estudio hidráulico utiliza modelación bidimensional para calcular el flujo del río, identificar zonas de máxima crecida e inundación y propone la construcción de un dique sumergido dentro de la fuente hídrica por lo cual se altera la cantidad y calidad del recurso perjudicando a los usuarios aguas abajo, es importante considerar los usuarios aguas abajo al momento de establecer el proyecto. Por consiguiente, se destaca la precaución recomendada en la toma de agua y la construcción de la Estación de Bombeo, considerando factores como la variabilidad del tirante natural, la velocidad del río y la cobertura boscosa afectada por pastoreo. El proyecto debe solicitar una concesión para el uso de agua y los permisos correspondientes para obras en cauce ante las oficinas de la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente competentes garantizando el cumplimiento de la el Decreto Ley N° 35 de 22 septiembre de 1966 “Reglamenta el uso de aguas”.

Área de Influencia Del Proyecto	Coordenadas UTM DATUM WGS-84 Zona 17 Norte	
	Este (m)	Norte (m)
Dique	548344.97	852924.36
Estación de Bombeo	548377.35	852924.13

Fuente: Promotor

IV. CONCLUSIÓN

Una vez revisado el Estudio Cat. II “Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas”, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), el proyecto aborda de manera integral desde la preparación del terreno hasta mejoras en infraestructuras existentes, se hace especial hincapié en considerar factores como la variabilidad del tirante natural, la velocidad del río y por lo tanto el proyecto debe solicitar la concesión para el uso de agua y los permisos correspondientes para obras en cauce ante las oficinas de la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente competentes garantizando el cumplimiento de la el Decreto Ley N° 35 de 22 septiembre de 1966 “Reglamenta el uso de aguas”.

V. RECOMENDACIONES

- Garantizar el cumplimiento de la Resolución No. 0431 – 2021, del 16 de agosto de 2021 “Por el cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales”.
- Indicar al promotor de cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 septiembre de 1966 “Reglamenta el uso de aguas”.
- Decreto Ley N° 70 del 27 de julio de 1973 “Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones de uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de Recursos Hídricos”
- Decreto Ley N° 75 del 04 de junio de 2008 “por la cual se dicta la norma de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contrato directo”.
- En los trabajos realizados cerca del cauce de la fuente hídrica se debe respetar el área de protección de acuerdo con lo que indica la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículos 23 y 24.

Elaborado por:



Ana Martínez

Téc de dpto. De Recursos Hídricos

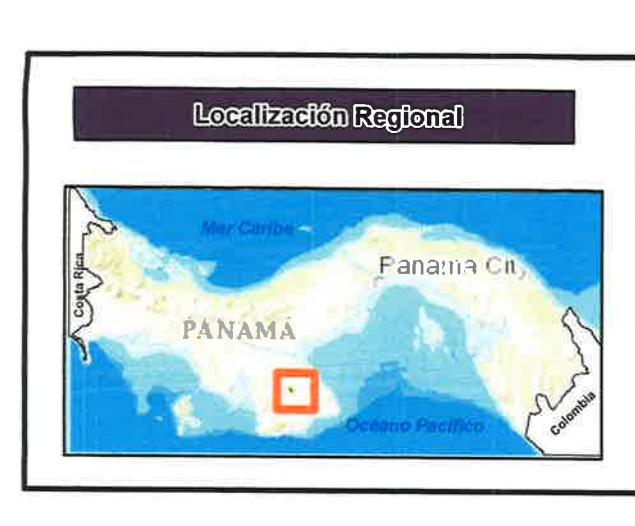
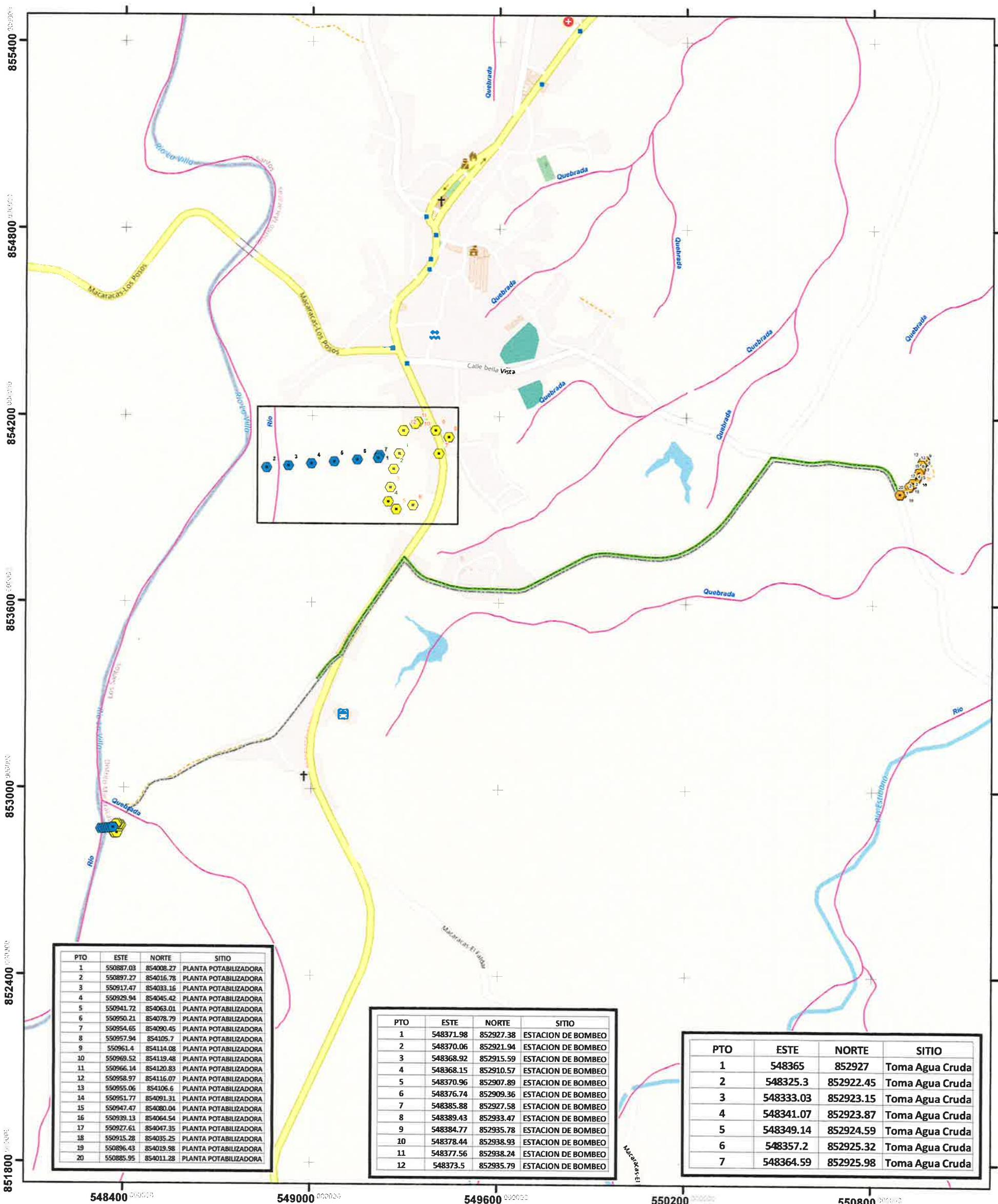
Visto Bueno



Emet Herrera

Jefa de departamento, encargada





Escala 1:12,500

A horizontal scale bar representing distance in meters. It features a black segment on the left, a white segment in the middle, and a black segment on the right. The word "Metros" is written in black text to the right of the scale bar. Below the scale bar, the values 600, 300, and 0 are written in black text, corresponding to the positions of the black segments.

Datum WGS84
Zona Norte 17

PTO	ESTE	NORTE	SITIO
1	548365	852927	Toma Agua Cruda
2	548325.3	852922.45	Toma Agua Cruda
3	548333.03	852923.15	Toma Agua Cruda
4	548341.07	852923.87	Toma Agua Cruda
5	548349.14	852924.59	Toma Agua Cruda
6	548357.2	852925.32	Toma Agua Cruda
7	548364.59	852925.98	Toma Agua Cruda

Levenda

- Toma agua cruda y dique
 - Planta Potabilizadora
 - Estación de bombeo

Linea de aducción 3,228.50 m

Linea de conducción 2,457.13 m

Drenaje