

Las Tablas, 18 de diciembre de 2023.  
DRLS-1203-1812-2023.

Ingeniero

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. M.

Ing. Domínguez:

En seguimiento a la nota **MEMORANDO-DEEIA-0759-3011-2023**, recibida el 05 de diciembre de 2023, en la Dirección Regional, se adjunta los siguientes informes en del proyecto 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**", cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, en los corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

Informes:

Sección	Informe de Inspección en Campo
Forestal	DRLS-SF-024-2023
Evaluación de Impacto Ambiental	SEIA-026-2023
Recursos Hídricos	INFORME de Inspección 007-2023

Adicional se adjunta el recibido del Municipio de Macaracas: **DEIA-DEEIA-UAS-0252-3011-2023**

Atentamente,



**ELIDA BERNAL L.**  
Directora Regional Ministerio  
de Ambiente Los Santos

EB/h 

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 21/12/2023

Hora: 10:18 am

Las Tablas, Vía Santo Domingo,  
Provincia de Los Santos  
Teléfonos: 500-0921  
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 30 de noviembre de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0252-3011-2023

Licenciado  
**ELIÉCER BREDIO CORTÉS CASTRO**  
Alcalde del Distrito de Macaracas  
E.S.D.


**Respetado Licenciado Cortés:**

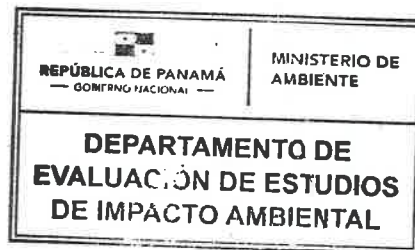
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES 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”,** a desarrollarse en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-139-2023**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.



DDE/ACP/ssv/lf  
*Handwritten initials*



**MUNICIPIO DE MACARACAS**  
**LOS SANTOS**

RECIBIDO POR: *Virique Hernandez*  
FECHA: 5-12-23

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS

INFORME TÉCNICO N°. DRLS-SF-024-2023

**Fecha de inspección:** miércoles, 13 de diciembre de 2023.  
**Hora de inicio:** 9:56 am.  
**Hora de culminación:** 11:35 am.  
**Fecha de elaboración de informe:** jueves, 14 de diciembre de 2023.

**Lugar:** Sitio conocido como comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

**Participantes:**

**Por MiAmbiente de Los Santos:**

Ing. Fernando Domínguez – Jefe de la Sección de Forestal  
Ing. Virgilio Ureña – Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica  
Ing. Hillary Igualada – Sección Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

**Por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), Promotor del Proyecto:**

Ing. Jorge Eliecer Bernal – Jefe de la Sección Ambiental del MOP Provincias Centrales.  
Ing. Juan Vega - Sección Ambiental del MOP Provincias Centrales.

**Por la Empresa Contratista, Rodsa, S.A., y Consorcio de Aguas de Macaracas.**

Lic. Alvis Meneses – Rodsa, S. A.  
Ing. José Bravo – Rodsa, S. A.

**Por la Empresa Consultora del Proyecto:**

Lic. Otilia Sánchez – Coordinadora de la Consultora.

**Objetivo de la misión:**

Realizar una inspección ocular para realizar una caracterización de la vegetación dentro del área de influencia 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”**.

**Antecedentes:**

El **Ministerio de Obras Públicas (MOP)**, por medio de Contrato y Pliego de cargos, entrega la responsabilidad para el desarrollo 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”**, a la **Empresa Consorcio Aguas de Macaracas**, y a la empresa **Constructora Rodsa, S. A.**, mediante el Contrato N° UAL-1-13-2022, por medio del cual el Contratista se obliga a cumplir con todas las ordenanzas contractuales para la ejecución de la obra, entre las cuales podemos mencionar, su responsabilidad ambiental en contratar, tramitar y dar continuidad a todo lo concerniente en materia ambiental.

El Ministerio de Obras Públicas, promotor de la obra, en representación del Gobierno Nacional, a través de su contratista la Empresa Consorcio Aguas de Macaracas y Constructora Rodsa, S. A., planifica desarrollar la obra, siguiendo los alineamientos preestablecidos, el cual, consiste en los estudios, diseños y construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas en la Provincia de Los Santos.

Este proyecto se compone de estructuras básicas de un acueducto. A continuación, se detalla las características que componen las estructuras requeridas:

1. Galería de Infiltración y Estación de Bombeo de Agua Cruda de una fuente superficial Río La Villa. Incluye:

- ✓ Toma de agua tipo galería de infiltración capacidad 1.5 MG: incluye trabajos de obra civil, movimiento de tierra, hidráulica, mecánica, sistema lavado y todos sus componentes. Incluye la construcción en el lecho menor del Río La Villa, de una estructura hidráulica de escurrimiento libre<sup>1</sup> de sección lineal, tipo dique sumergido, que garantizará la captación de agua cruda y mantendrá el caudal ecológico en la época seca. Actividades incluidas: construcción de muro de presa con gaviones (con prefiltros de gaviones), instalación de tuberías perforadas de 10" PVC y tubo 10"Ø HD, estructura de captación con rejilla tipo coanda y entrada, baranda de seguridad. Ver Anexo N° 14.5.1 y 14.5.2).
- ✓ Estación de bombeo de agua cruda con capacidad de bombeo de 1.0 MGD: incluye limpieza de zona de obra [remoción de árboles (ver inventario Forestal en cap.6)], obra civil, mecánica, eléctrica, equipamiento de la estación (unidades de bombeo, centro de control de motores, generador eléctrico, luminarias), áreas verdes y cerca perimetral.

2. Línea de Aducción. Incluye: Tubería que se desplaza en área de servidumbre 3Km + 243 m., la cual transporta agua cruda, a flujo presión, además de otras obras.

3. Planta de Tratamiento de Agua Potable. Incluye:

Rehabilitación de estación de bombeo de agua tratada. Incluye ampliación, reemplazo de techo y cielo raso), reparación del mueble y losa superior de trabajo de Operadores de Planta.

- ✓ Construcción de filtro de hormigón completa. Incluye excavación, relleno con material selecto, válvulas, manifold de aire y sopladores, falso fondo y medio filtrante (filtro interconectado con la planta existente), entre otras obras.

4. Sistema De Conducción De Agua Tratada. Línea que recorre en el área de servidumbre, 2K + 466 m., la cual conduce el agua tratada, desde la planta de tratamiento a los tanques de almacenamiento. Incluye:

Suministro e instalación de tuberías de 10"Ø (completa), entre otras medidas.

5. Tanques de Almacenamiento de 30,000 gls. Actividades requeridas.

- ✓ Suministro e instalación de dos (2) tanques de acero de 30,000 galones cada uno.
- ✓ Tanques colocados sobre torre de concreto de 15m. Incluye excavación, fundaciones, columnas, vigas y pedestales de apoyo.
- ✓ Instalación de manifold con cajas para entrada y salida de cada tanque.
- ✓ Instalación de macro medidores de 8" magnéticos a la salida de cada tanque.
- ✓ Nivelación del predio, cerca perimetral, sistema eléctrico e iluminación.

Según el Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto de desarrollo local 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"**, comprende como área de estudio una longitud de 3K + 243 m., Línea de Aducción más 2 km + 466 m., Línea de Conducción, cuya cobertura vegetal se manifiesta a ambos lados de la vía con formaciones de árboles nativos y cercas vivas. Posterior al límite de propiedad colindante a la servidumbre vial, está la zona de propiedad privada, representada por viviendas unifamiliares, lotes y potreros destinados a la ganadería extensiva, la cual está cubierta con pastos nativos y mejorados, así como pequeñas extensiones de cultivos agrícolas.

En cuanto a los árboles que van a ser afectados, solo se talarán los que sean necesarios, para determinar su debida indemnización ecológica y a la vez presentar un pequeño Plan de Arborización - Revegetación y así mitigar los efectos de la pérdida de cobertura vegetal. No se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas dentro del proyecto, sin embargo, las especies identificadas, fueron anotadas según su nombre común y posteriormente su registro formal con sus respectivos nombres científicos.

Para este proyecto se cuantificaron doscientos cuarenta y siete (247) árboles de los cuales ciento veintiuno (121) son para realizar poda (P) y ciento veintiséis (126) para tala (T), y desarraigue (ver cuadro adjunto).







Imagen Google Earth donde se desarrollará el proyecto,

*Figura N° 2. Fotos de la zona con calles y viviendas donde se desarrollará el proyecto.*



Además de las calles, las cercas y plantas, como los plátanos en la foto, se afectarán con la ejecución de la obra.

Figura N° 3. Fotos del área a orillas del Río La Villa, donde va la toma de agua.



En esta área del río se va a construir el dique para almacenar mayor volumen de agua, por lo tanto ese es uno de los árboles de la especie conocida como guabita de río (*Inga sp.*) que será afectado.



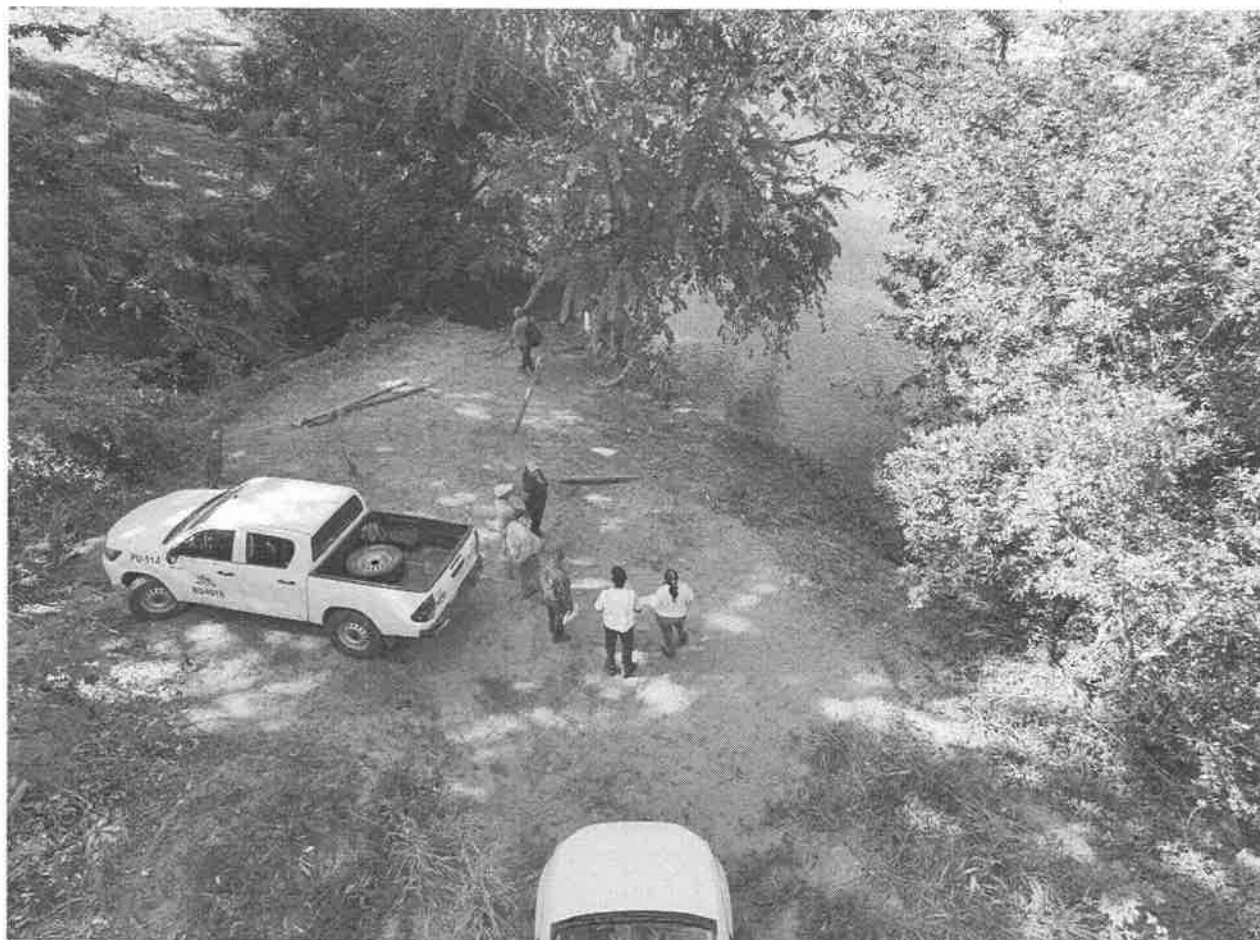


Foto con el drone, del sitio donde se instalará la toma de agua en el río La Villa.



En la gran mayoría del recorrido en ese trayecto de 3.24 kilómetros, no se observó viviendas, sin embargo, si existen árboles y cercas vivas de potreros que se afectarán con la ejecución de la obra, individuos que requerirán poda y en algunos casos será de tala o desarraigue del árbol, los cuales fueron marcados con pintura, con las letras P (poda), T (tala), y D (desarraigue) en el fuste de los mismos, resultado del inventario forestal entregado adjunto con el estudio de impacto ambiental (ver Figura N° 4).



Figura N° 4. Fotos de los árboles, marcados para poda, tala o desarraigue durante la ejecución de la obra



OCASULTAM



Servidumbre por donde pasarán las tuberías de aducción y conducción de las aguas.



La zona destinada a la instalación de los tanques de almacenamiento del agua potable, es una finca agropecuaria, potrero, donde el área a impactar está cubierta con pastos (gramíneas), (Ver Figura N° 5).



Figura N° 5. Foto del área destinada para la instalación de los tanques de almacenamiento del agua potable.



Conclusiones:

- ✓ La afectación a la flora en la ejecución 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”**, será de mediano impacto a la flora.
- ✓ Se talarán 126 árboles y se podarán 121, durante la ejecución del proyecto.


Recomendación:

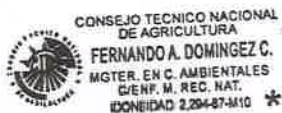
Por lo observado en la inspección ocular y lo plasmado en el Estudio de Impacto Ambiental para la implementación del proyecto descrito, la Sección Forestal de la Dirección Regional de Los Santos, recomienda la aprobación del referido Estudio.

Dando en la ciudad de Las Tablas, a los quince días (15) días de mes de diciembre del año dos mil veintitrés 2023.

Preparado por:

Sello de idoneidad:

  
Ing. Fernando Domínguez  
Jefe de la Sección de Forestal  
MiAmbiente – Los Santos



Propósito :	Verificación en campo del área propuesta para el desarrollo del proyecto <b>“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”.</b>
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Ubicación:	Provincia de Macaracas, distrito de Macaracas, corregimiento de Macaracas.
Fecha de la Inspección:	13 de diciembre de 2023.
Fecha del Informe:	15 de diciembre de 2023.
Participantes:	<b>Hillary N. Igualada:</b> Técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental. <b>Virgilio Ureña:</b> Jefe de la Sección de Recursos Hídrico. <b>Fernando Domínguez:</b> Jefe de la Sección de Forestal. <b>José Bravo:</b> Representante de la Empresa Contratista <b>Odenis Vergara:</b> Gerente Ambiental –Representante de la Empresa Contratista. <b>Otilia Sánchez:</b> Consultor coordinador-Ministerio de Obras Públicas. <b>Juan Vega :</b> Ingeniero Ambiental- Ministerio de Obras Públicas <b>Jorge Bernal:</b> Jefe de SAPROC-Ministerio de Obras Públicas.

I. ANTECEDENTES

El 06 de diciembre de 2023, se recibe en la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental el MEMORANDO-DEEIA-0759-3011-2023, remitido por el Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en el que remite el Estudio de Impacto Ambiental categoría 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”**, para que se emitan las consideraciones por parte del Ministerio de Ambiente Dirección Regional de Los Santos.

El miércoles 13 de diciembre de 2023, se realiza la inspección por parte de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental Regional Los Santos, Sección de Recursos Hídricos, Sección de Forestal, , Representante de la empresa promotora Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Empresa contratista Consorcio Aguas de Macaracas, al sitio donde se desarrolla el proyecto.

II. OBJETIVO

Verificar la información de campo presentada en el EsIA Categoría II, 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”, y de esta manera complementar el proceso de Evaluación Ambiental de dicho proyecto.

### III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.

Según lo descrito en el punto 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD se indica que el proyecto denominado **EL 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”**; consiste en los estudios, diseños y construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas en la Provincia de Los Santos. Este proyecto se compone de estructuras básicas de un acueducto. A continuación, se detalla las características que componen las estructuras requeridas.

1. Galería de Infiltración y Estación de Bombeo de Agua Cruda de una fuente superficial Río La Villa. Incluye: Toma de agua tipo galería de infiltración capacidad 1.5 MG: incluye trabajos de obra civil, movimiento de tierra, hidráulica, mecánica, sistema lavado y todos sus componentes. Incluye la construcción en el lecho menor del Río La Villa, de una estructura hidráulica de escurrimiento libre de sección lineal, tipo dique sumergido, que garantizará la captación de agua cruda y mantendrá el caudal ecológico en la época seca. Actividades incluidas: construcción de muro de presa con gaviones (con prefiltros de gaviones), instalación de tuberías perforadas de 10" PVC y tubo 10"Ø HD, estructura de captación con rejilla tipo coanda y entrada, baranda de seguridad. Estación de bombeo de agua cruda con capacidad de bombeo de 1.0 MGD: incluye limpieza de zona de obra [remoción de árboles (ver inventario Forestal en cap.6)], obra civil mecánica, eléctrica, equipamiento de la estación (unidades de bombeo, centro de control de motores, generador eléctrico, luminarias), áreas verdes y cerca perimetral.
2. Línea de Aducción. Incluye: Tubería que se desplaza en área de servidumbre 3K+243 la cual transporta agua cruda, a flujo presión.
3. Planta de Tratamiento de Agua Potable. Incluye: Rehabilitación de estación de bombeo de agua tratada. Incluye ampliación, reemplazo de techo y cielo raso), reparación del mueble y losa superior de trabajo de Operadores de Planta. Construcción de filtro de hormigón completa. Incluye excavación, relleno con material selecto, válvulas, manifold de aire y sopladores, falso fondo y medio filtrante (filtro interconectado con la planta existente). Suministro de equipos de dosificación y conversión de sedimentadores convencionales a alta tasa Mantenimiento interno y externo del tanque de retro lavado de filtros (rasqueteo, soldadura, pintura externa e interna, logo de Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN), rasqueteo y pintura de torre de hormigón). Mejoras a la oficina de jefe de planta: cielo raso, baldosa en piso y aire acondicionado.
4. Sistema De Conducción De Agua Tratada. Línea que recorre en el área de servidumbre, 2K+466, la cual conduce el agua tratada, desde la planta de tratamiento a los tanques de almacenamiento.
5. Tanques de Almacenamiento de 30,000 gls.
6. Rehabilitación 3+236.63 de calles Intervenidas. Se verán intervenidas por el proyecto cuatro calles (calle 57, tramo de Vía Los Higos, de Circunvalación y Carretera Nacional), por lo que se efectuara la rehabilitación completa de las mismas, incluye: superficie de rodadura, remociones varias,

Informe Técnico de Inspección No. SEIA-026-2023.

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**

Proyecto: Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

Fechas de la Inspección: 13 de diciembre 2023.

pavimentos, cercas y arboles; construcción de cunetas, aceras e instalación de tuberías, accesos a viviendas y fincas; perfilado de carpeta, colocación de selecto, capa base e imprimación, colocación de carpeta asfáltica, restablecimiento del drenaje y señalización vertical y horizontal. (Pág. 23 a la 26 del EsIA).

Ubicación Geográfica del Proyecto

Datum WGS-84-Tomadas en Campo

Punto	Este	Norte
Estación de Bombeo Agua Cruda (Rio La Villa)	548383.69	852929.92
Toma De Agua Cruda y Dique Sumergido	548383.00	852939.00
Coordenadas Acceso a Planta Potabilizadora Existente	550986.99	854108.90
Tanques de Reserva	549064.92	853401.79
Línea de Conducción y Aducción	548722.07	853170.95
	549285.00	853789.00
	549275.00	853789.00
	550480.00	854124.00
	550993.00	854105.00

Calles intervenidas	Este	Norte
VÍA CIRCUNVALACIÓN	550481	854130
VIA LOS HIGOS	550471	854124
CALLE S -5	549735	853730
CALLE NAZARENO #2	549582	853699
CALLE NAZARENO #1	549455	853708
CARRET. NACIONAL	549296	853802
VIA LOS HIGOS	548899	853244
CARRET. NAC.	549093	853480
CALLE S - 8	549093	853480
calle S - 9	548871	853219

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección se realizó el día miércoles 13 de diciembre de 2023 a partir de las 9:30 a.m., con la intención de discutir e identificar con la parte técnica de la Empresa Consultora, algunas condiciones físicas y biológicas que se describen en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se indica que el 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”** en proceso de evaluación relacionada al desarrollo del proyecto.


El proyecto incluye la construcción de la nueva toma de agua cruda, remodelación de la planta potabilizadora existente, estación de bombeo, tanque de almacenamiento de agua Potable con capacidad de 30,000 galones, línea de conducción y aducción de agua hacia la red de distribución existente.



El proyecto contempla la rehabilitación del camino existente (3+236.63 km) como lo son : vía circunvalación, vía los Higos, Calle S-5, Calle Nazareno #2,Calle Nazareno #1, carretera nacional, calles S-8,calles S-9 las cuales serán intervenidas por las ejecución de las obras. Las mismas comunican la toma de agua y estación de bombeo con la planta de tratamiento de agua potable y el tanque de almacenamiento, de igual forma, en esta vía se instalará la tubería de conducción de agua cruda y aducción del agua tratada.

Durante el recorrido de la inspección se pudo observar que las calles existentes y fincas aledañas en el tramo es un área intervenida, utilizada actualmente con fines agropecuarios y área residencial. Se observa que la topografía del sitio es irregular además la vegetación está conformada por cercas vivas y arboles presentes desde la toma de agua cruda hasta la planta potabilizadora.

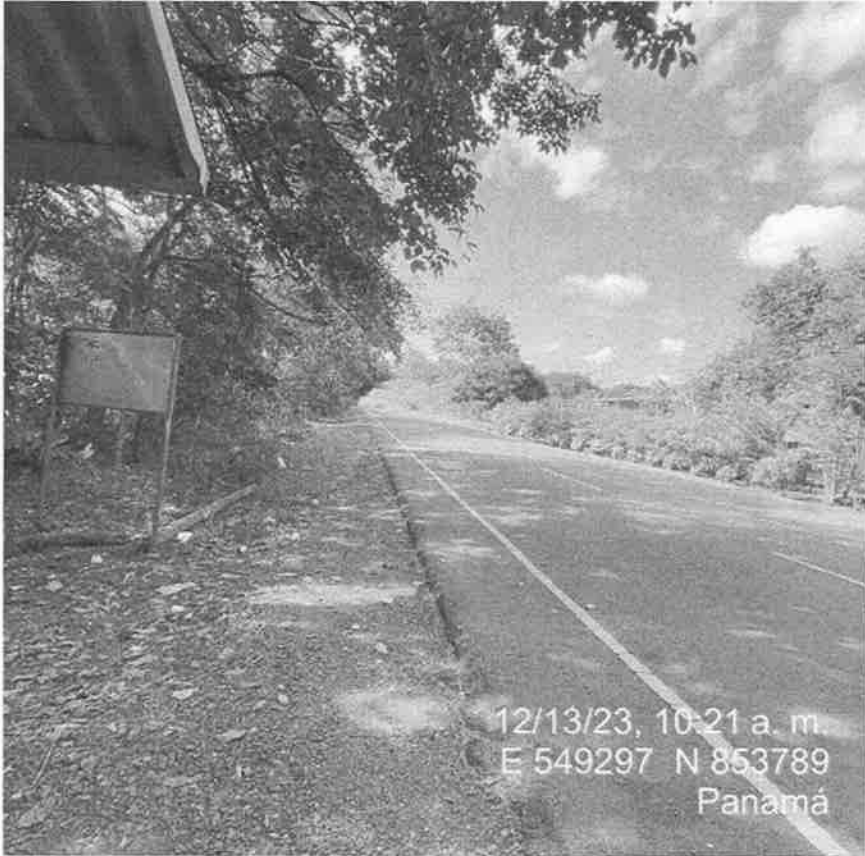
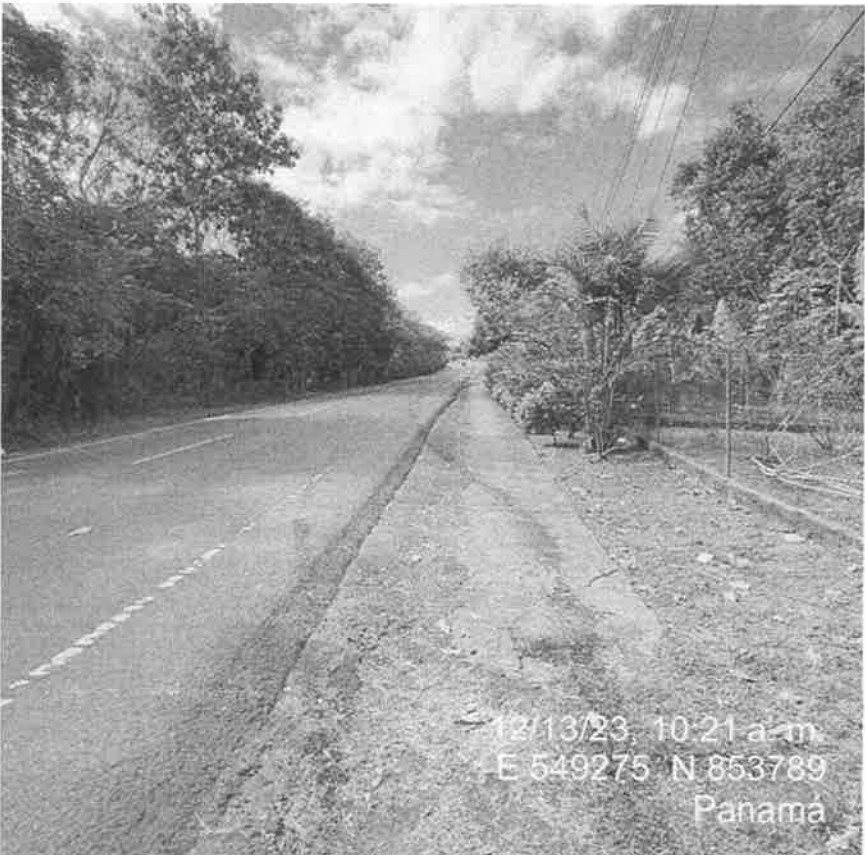
Se recorrió el camino a rehabilitar, mismo que servirá para la instalación de la línea de conducción y aducción de agua cruda y potable a la planta potabilizadora y tanque de reserva, esta es carretera existente y en servidumbre vial donde se contempla el soterramiento dela tubería de agua cruda y agua potable, la misma mantiene un estado de terracería, con secciones en mal estado.  
La flora, en el sitio del proyecto, es escasa, sin embargo, las especies existentes se ubican en la servidumbre vial.

V. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

Coordenada UTM Datum WGS 84 Zona 17	Fotos
548376 E/852919 N	<div>Foto N°1. Participantes de la Inspección en la Toma de Agua – Río La Villa</div> <div></div>

548376 E/852919 N	<div>Foto N°2. Punto donde se instalará la planta de bombeo.</div> <div></div>
549008 E/853403 N	<div>Foto N°3. Espacio donde estarán los tanques de reserva de agua potable.</div> <div></div>



<p>549297 E/853789 N</p>	<p>Foto N°4. Servidumbre vial-Línea de Conducción de agua cruda.</p> <div data-bbox="565 411 1425 1266"><p>12/13/23, 10:21 a. m. E 549297 N 853789 Panamá</p></div>
	<p>Foto N°5. Servidumbre vial-Línea de Aducción de agua potable.</p> <div data-bbox="565 1451 1425 2306"><p>12/13/23, 10:21 a. m. E 549275 N 853789 Panamá</p></div>

549343 E /853741 N


Foto N°6.Calle Nazareno hacia la planta potabilizadora.



550993 E /854105 N

Foto N°7. Entrada a la Planta potabilizadora.



550953.38 E /854021.71 N	<div>Foto N°8. Botadero para deposito de material.</div> <div></div>
--------------------------	---


VI. AMPLIACIONES SOLICITADAS

- ❖ En el punto 8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases, se indica lo siguiente *“Socioeconómico: El funcionamiento del sistema y el mantenimiento oportuno mantendrá el suministro del servicio de agua potable oportunamente. Beneficiando la calidad de vida de la población influenciada por el proyecto. además, el pago de los servicios, los empleos que se mantienen, permite la dinamización económica positiva. Para las actividades de mantenimiento se espera personal en sitios de los componentes del acueducto en cantidad mínima de personal y vehículos. Sin generar afectaciones de consideración. Es importante resaltar que no se generara afectación del servicio público de suministro de agua. Ya que al momento de la conexión del nuevo sistema del suministro de agua potable será hasta los tanques de almacenamiento y de aquí se conectará al sistema existente”*, la cual se solicita aclara lo siguiente :
  - Una vez terminada la etapa de construcción, ¿quién será el responsable de la siguiente etapa (operación) una vez el agua ya tratada siendo potable, pase de los tanque de almacenamiento hasta el hogar de cada uno de los habitantes de la comunidad?
- ❖ En el punto 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. Programa para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos al Componente Socioeconómico Medidas específicas para el control: Incremento de riesgos de accidentes laborales, vehiculares y peatonales, NO se hace mención de las medidas a tomar mientras los visitantes desean ir a realizar actividades de recreación al Rio La Villa donde estará ubicada la toma de agua y el dique.

## VII. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Importante resaltar que el Río La Villa ubicado específicamente en la barriada 11 de octubre, misma que se eligió para construir el dique y toma de agua cruda para bombeo es un área **altamente visitada** por los moradores de la comunidad y aledaños para épocas de verano para realizar actividades de recreación.
- ✓ Se evidencio durante la inspección ocular que el proyecto no ha iniciado su fase de construcción.
- ✓ Lo observado en campo, concuerda con la descripción de la línea base presentada en el EsIA, del proyecto 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”**. Sin embargo se recomienda solicitar la primera INFORMACIÓN ACLARATORIA, sobre los puntos señalados a fin de poder continuar con el proceso de evaluación.

## VIII. FIRMAS.

  
**HILLARY IGUALADA**  
Evaluadora de Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental

  
**ELIDA BERNAL**  
Directora Regional del Ministerio de  
Ambiente Los Santos





**INFORME de Inspección 007-2023**

**Fecha y hora de Inspección:** miércoles 13 de diciembre 2023.

**Fecha de Informe: jueves, 14 de diciembre de 2023..**

**Ubicación:** Río La Villa en Macaracas, corregimiento de Macaracas distrito de Macaracas, provincia de Los Santos..

**Elaborado por:** Ing. Virgilio Ureña

**Participantes:** Ingeniero Virgilio Ureña, Ing. Fernando Domínguez, Ing. Hilary Igualada, Eduardo Chávez, por el Ministerio de Ambiente, Ing. Eliecer Bernal, y Juan Vega, por el MOP, y funcionarios de empresa RODSA S.A.

**Objetivo:** inspección, proyecto de toma de agua conducción, almacenamiento y potabilización de agua, para la comunidad de Macaracas.

**ANTECEDENTES:** la comunidad de Macaracas ha estado tomando agua, procedente de río Estibana, fuente esta que no poseen un caudal adecuado para abastecer de agua potable esta comunidad, no obstante el río Estibana también abastece a la comunidad de Llano de Piedras en este distrito., evento que promueve más aun la deficiencia de la fuente en torno a volúmenes de agua adecuados, y que en eventos “Niño”, suscitan dificultades muy graves para el abastecimiento.

**DATOS Y VISTOS EN LA INSPECCIÓN:** la toma de agua para la potabilizadora en río La Villa coordenadas UTM WG84, N852920-548377E, en balneario de El Guabo, según nuestro equipo de GPS, lo mismo que en este recorrido nos resulta unos 3.3 kilómetros desde la toma de agua hasta la potabilizadora actual de Macaracas ubicada vía Los Higos, de la toma a la finca donde estará el tanque de almacenamiento los separan unos 871 metros. (Figura 1), lo mismo que la figura 2 que nos detalla lo que nos brinda Google Earth, de la situación actual de la micro cuenca en este punto imagen procedente del año 2020, la diferencia de nivel es muy adecuada para la conducción de agua, el tanque debe estar en “cota” de los 127 MSNM, y la potabilizadora esta en márgenes de 114 MSNM, la toma en el río anda por los 83 MSNM.

**Recomendaciones:** insistimos en el manejo de cuenca del área, muy pobre, o enmarcado en la “potrerización”, asunto que envuelve a la cuenca en paulatinamente, empobrecer su capacidad de generar adecuados cauces a nuestra “red hídrica”, el proyecto es de alta urgencia y necesidad, pero es necesario enriquecer nuestra cuenca de río La Villa, nuestra institución ha realizado ingentes esfuerzos principalmente en reforestaciones, manejo de pastos y otros pero los frutos han sido infructuosos, por diversos motivos, y se nota la diferencia en torno a volúmenes de agua, debido a la vulneración a lo que ha sido sujeta toda la cuenca del río La Villa.

Nos avocamos a recomendar el mejoramiento del manejo de cuenca en esta cuenca del río La Villa esta debe ser la potabilizadora número cinco (5) que ostenta el río La Villa, desde la finca de la Nestlé hacia aguas arriba.

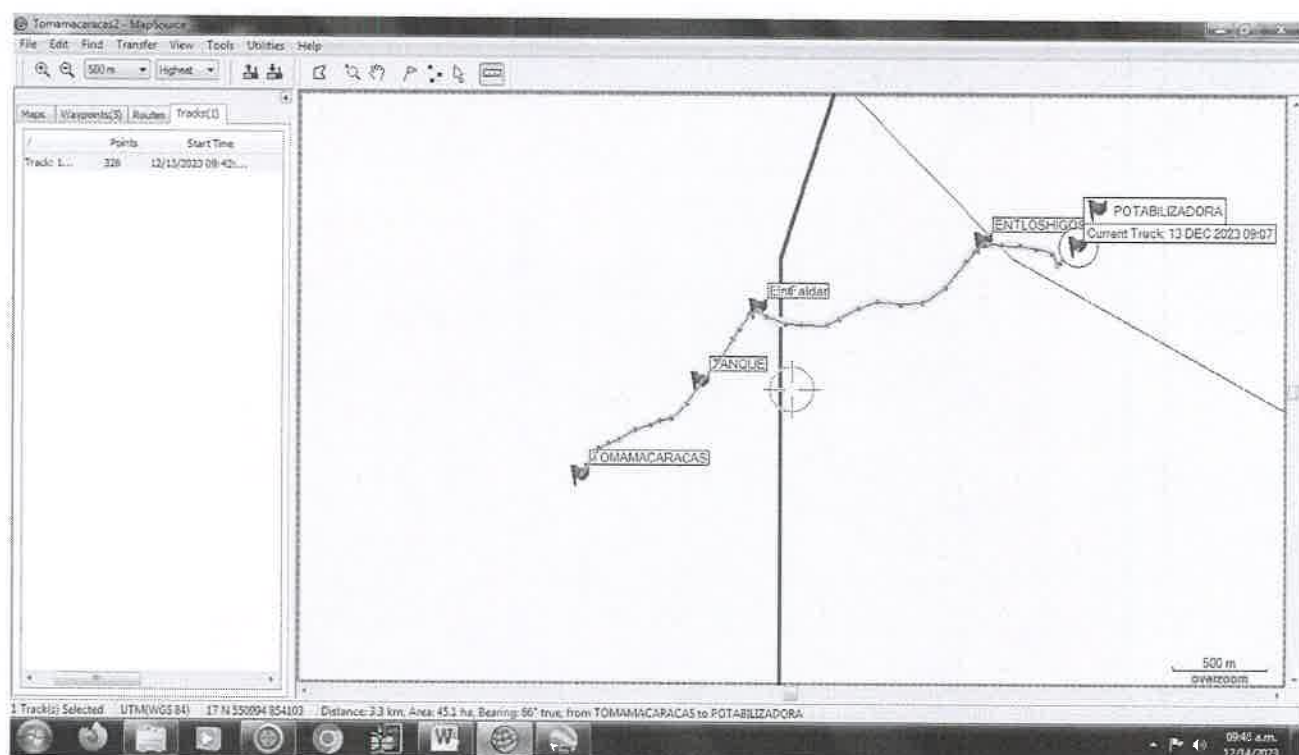


Figura 1: Map Source con GPS Garmin Rino 700



Figura 2: Google Earth vista procedente del año 2020, trazado del recorrido tomado en GPS.

Ing. Agr. Virgilio Ureña  
Seguridad Hídrica  
Mi Ambiente Los Santos