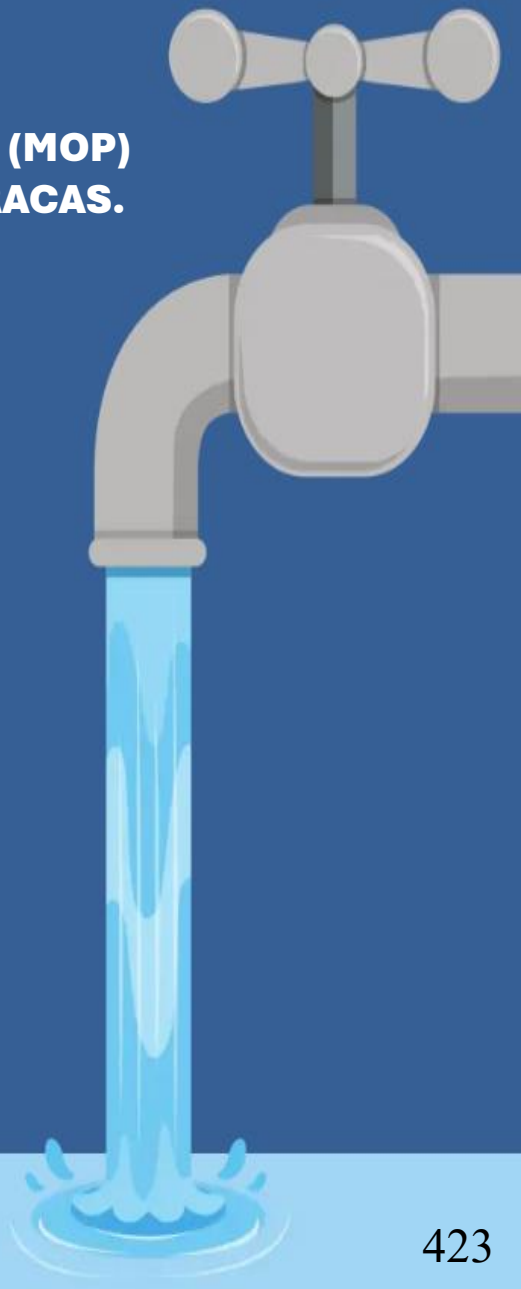
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

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"



Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Contratista: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.

Consultor Coordinador:
Lic. Otilia Sánchez Aizprua
DEIA – 035 - 2000

AGOSTO,2023.

TOMO II
ANEXOS

14.2 Copia Del Recibo De Pago Para Los Trámites De Evaluación Emitido Por El Ministerio De Ambiente.

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 6015345

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP) / 8-NT-1-14274	Fecha del Recibo	2023-11-9
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	ACH-124629283	B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

Monto Total **B/. 1,250.00**

Observaciones

ESIA CAT II DEL PROYECTO "DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS, TOMA Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA CRUDA, LINEA DE ADUCCIÓN A PLANTA POTABILIZADORA, LINEA DE CONDUCCIÓN A TANQUES ...

Día	Mes	Año	Hora
09	11	2023	10:53:20 AM

Firma

Nombre del Cajero Vielka Valdes

Sello

IMP 1

14.3 Copia Del Certificado De Existencia De Persona Jurídica.

14.3.1 Documentación del Promotor

14.3.2 Documentación del Contratista

- ➔ Convenio entre las empresas Constructora RODSA S.A y Constructora BISA, S.A, para la conformación del Consorcio Aguas de Macaracas.
- ➔ Contrato entre la empresa Promotora MOP y Contratista Consorcio Aguas de Macaracas para realizar el proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos.
- ➔ Certificado de Persona Jurídica- Constructora RODSA, S.A.
- ➔ Copia de Cédula Notariada del Representante Legal de Constructora RODSA, S.A /Consorcio, Sr. Juan Alexis Rodríguez.
- ➔ Certificado de Persona Jurídica- Constructora BISA, S.A.
- ➔ Copia de Cédula Notariada del Representante Legal de Constructora BISA, S.A, Sr. Joseph Benaim

14.3.1 Documentación del Promotor

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: LEY

Número: 35 *Referencia:*

Año: 1978 *Fecha(dd-mm-aaaa):* 30-06-1978

Titulo: POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBICAS.

Dictada por: CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Gaceta Oficial: 18631 *Publicada el:* 31-07-1978

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Obras públicas, Organización gubernamental, Calles

Páginas: 3 *Tamaño en Mb:* 0.711

Rollo: 23 *Posición:* 486

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978 No. 18.631

CONTENIDO

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

AVISOS Y EDICTOS

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35
(De 30 de Junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de sú competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editora Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdoba (Vista Hermosa). Teléfono 61-7894 Apartado Postal B-4 Panamá, 9-A República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES
Dirección General de Ingresos
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínima: 6 meses: En la República: B/.18.00
En el Exterior B/.18.00
Un año en la República: B/.36.00
En el Exterior: B/.36.00

TODO PAGO ADELANTADO
Número suelto: B/.0.25 Solicítese en la Oficina de Venta de Impresos Oficiales. Avenida Eloy Alfaro 4-16.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 1o. de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Industrias,
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y Política Económica,
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,
Ministro de la Presidencia

AVISOS Y EDICTOS

"AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL, S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1973 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominado HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-75 de la ciudad de Panamá.
Panamá, 28 de septiembre de 1973.-

José Antonio González Castillo
7-AV-62-902

L 445135
(Primera Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028099, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA ABRO, S.A.".

L440648
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6503 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028045, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARITIMA SUESTE, S.A.".

L440815
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6602 de 28 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0128, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORAMAR, S.A.".

L440814
(Única Publicación)

EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La suscrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día

Ley 35

(De 30 de junio de 1978)

"Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas."

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACIÓN

DECRETA:

Artículo 1. .El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

Artículo 2. El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Órgano Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Órgano Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO Nº 112

(de 1 de Julio 2019)

"Que nombra a los Ministros (as) y Viceministros (as) de Estado"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades constituciones y legales

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrese a las siguientes personas para ocupar los cargos de Ministro de Estado:

José Gabriel Carrizo Jaén	**Ministro de la Presidencia**
Carlos Eduardo Romero Montenegro	**Ministro de Gobierno**
Alejandro Guillermo Ferrer López	**Ministro de Relaciones Exteriores**
Maruja Guadalupe Gorday Moreno De Villalobos	**Ministra de Educación**
Rafael José Sabonge Vilar	**Ministro de Obras Públicas**
Rosario Emilia Turner Montenegro	**Ministra de Salud**
Doris Yaneth Zapata Acevedo	**Ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Ramón Eduardo Martínez De La Guardia	**Ministro de Comercio e Industrias**
Inés María Samudio De Gracia	**Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial**
Augusto Ramón Valderrama Barragán	**Ministro de Desarrollo Agropecuario**
Markova Concepción Jaramillo	**Ministra de Desarrollo Social**
Héctor Ernesto Alexander Hansell	**Ministro de Economía y Finanzas**
Aristides Royo Sánchez	**Ministro para Asuntos del Canal**
Rolando Augusto Mirones Ramírez	**Ministro de Seguridad Pública**
Milciades Abdiel Concepción López	**Ministro de Ambiente**

Artículo 2. Nómbrese a las siguientes personas para ocupar el cargo de Viceministros (as) de Estado:

Juan Antonio Ducruet Núñez	**Viceministro de la Presidencia**
Juana Manuela López Córdoba	**Viceministra de Gobierno**

Ausencio Palacio Pineda	**Viceministro de Asuntos Indígenas**
Federico Alfaro Boyd	**Viceministro de Relaciones Exteriores**
Erika Alexandra Mouynes Brenes	**Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación**
Zonia Eneida Gallardo Castillo de Smith	**Viceministra Académica de Educación**
José Pío Castillero Cortez	**Viceministro Administrativo de Educación**
Ricardo Abdiel Sánchez García	**Viceministro de Infraestructura de Educación**
Librada Jisell De Frías Barrios	**Viceministra de Obras Públicas**
Luis Francisco Sucre Mejía	**Viceministro de Salud**
Roger Alberto Tejada Bryden	**Viceministro de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Juan Carlos Sosa Quintero	**Viceministro de Comercio Exterior**
Omar Edgardo Montilla Morales	**Viceministro de Comercio Interior**
José Agripino Batista González	**Viceministro de Ordenamiento Territorial**
Rogelio Enrique Paredes Robles	**Viceministro de Vivienda**
Carlo Guillermo Rognoni Arias	**Viceministro de Desarrollo Agropecuario**
Milagros Guadalupe Ramos Castro de García	**Viceministra de Desarrollo Social**
David Kassim Saied Torrijos	**Viceministro de Economía**
Jorge Luis Almengor Caballero	**Viceministro de Finanzas**
Ivor Axel Pittí Hernández	**Viceministro de Seguridad Pública**
Jorge Luis Acosta Díaz	**Viceministro de Ambiente**

Artículo 3. El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión del cargo.

COMÚNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio del año dos mil diecinueve (2019)

LAURENTINO CORTIZO COHEN

Presidente de la República

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ · MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA · REGISTRADO

COPIA DE CEDULA DEL MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

SR. RAFAEL SABONGE V.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN No 137
De 14 de Julio de 2021

"Por medio de la cual se realiza delegación al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal 8-725-1100"

El Ministro de Obras Públicas,
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, se reformó la Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas y la Ley No. 94 de 1973, sobre contribución por valorización y dicta otra disposición.

Que el Artículo No. 4 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, señala que "orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales".

Que el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas aprobado por Resolución No. 187-05 de 6 de mayo de 2005, en su Artículo No. 8 señala que "El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la conducción técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley".

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Que el artículo 7 de la Ley General de Ambiente señala que las "actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y Comarcas Indígenas".

Que el artículo 8 de citada Ley, establece "sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior, las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos y con base en los criterios de protección ambiental pueden generar riesgos ambientales bajo o moderados, esto es, que generen impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleven riesgos ambientales negativos, previo a su ejecución, podrán optar por Guías de Buenas Prácticas Ambientales por el Ministerio de Ambiente. El Contenido de estas Guías no podrá ser menor de lo que actualmente se contempla para las actividades, obras o proyectos de bajo impacto".

Que el artículo 2, punto 44 de la referida Ley establece el conceptos de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales señalando que un "conjunto de herramientas que incorporan las variables ambientales y sociales complementarias a las regulaciones ambientales vigentes estableciendo acciones de prevención, mitigación, corrección

o compensación y que minimicen daños ambientales que los promotores de un proyecto, obra o actividad de desarrollo implementen a fin de garantizar la protección y prevención de daños en los factores ambientales".

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

Que mediante Resolución 079 de 16 de julio de 2019, se le delega al licenciado Ibraín Valderrama algunas funciones relacionadas con el tema ambiental, que requieren ser ampliadas.

Que el literal b del artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, "Por el cual se aprueba la Estructura Organizativa del Ministerio de Obras Públicas" establece que, la representación legal del Ministerio la ejerce el Ministro.

Que en virtud de las consideraciones anteriormente expuestas,

RESUELVE:

PRIMERO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba el memorial de adopción de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) para el Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de carretas, incluyendo Puentes, así como la Construcción y Mantenimiento de Ciclo Vías, Pasos Peatonales Elevados Vehiculares y Peatonales, ubicados en la servidumbre vial e intervenida y firme la Declaración Jurada para la entrega de las mismas; así como suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con las GBPA.

SEGUNDO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba la solicitud de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental y suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con el SINAP, incluyendo la facultad para notificarse de la resolución final.

TERCERO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para suscribir toda la información que se requiera para la entrega de instrumentos de Gestión Ambiental, trámites y seguimiento ambiental.

CUARTO: Mantener la delegación de temas ambientales establecida en la Resolución 079 de 16 de julio de 2019.

QUINTO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución a la Oficina de Control Fiscal de la Contraloría General de la República, en el Ministerio de Obras Públicas y a todas las Direcciones y/o Departamentos del mismo y al Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA GENERAL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

SEXTO: Esta Resolución empieza a regir a partir del día su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, se reformó la Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008 y Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas aprobado por Resolución No. 187-05 de 6 de mayo de 2005, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dado en la ciudad de Panamá, a los catorce (14) días del mes de Julio de dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL J. SABONGE V.
Ministro

RJSV/mab/yarh

REPÚBLICA DE PANAMÁ ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ministerio de Obras Públicas
A las 11.50 ( ) de la mañana
de Hoy quince (15) Julio
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Ibrain Valderrama
el contenido de la Resolución # 137 que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá, 03 de Mayo 2023

ASESORÍA LEGAL MOP VERIFICADO

COPIA DE CEDULA DEL SECRETARIO GENERAL DEL MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

LIC. IBRAIN VALDERRAMA

14.3.2 Documentación del Contratista

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA DE HERRERA

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Licda. Rita Betilda Huerta Solís

NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Calle Belarmino Urriola, a un costado del Banco Nacional

Teléfono: 996-2497

ESCRITURA N°. 1911 DE 17 DE Marzo DE 20 22.

POR LA CUAL: **Se Protocoliza Convenio del CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS....----------**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO MIL NOVECIENTOS ONCE ---------- (1911).-

Por la cual: Se Protocoliza Convenio del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.**-- ----------

----------Chitré, 17 de marzo de 2022----------

En la ciudad de Chitré, cabecera de la provincia y del Circuito Notarial de Herrera, Republica de Panamá, a los diecisiete (17) días del mes de marzo de dos mil veintidós (2022), ante mí, **Licenciada RITA BETILDA HUERTA SOLÍS,** mujer, panameña, mayor de edad, casada, cedulada número seis-ochenta y dos-cuatrocientos cuarenta y tres (6-82-443), vecina de esta ciudad, **NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA** y ante los testigos instrumentales señores **NÉCTOR DARIO MASCUÑANA HERNÁNDEZ**, varón, soltero, cedulado número seis-setecientos cuatro-cincuenta y uno (6-704-51) y **MARISÍN CRUZ RODRÍGUEZ**, mujer, soltera, cedulada número seis-setecientos siete-dos mil doscientos cuarenta y seis (6-707-2246), ambos panameños, mayores de edad, y vecinos de este Circuito Notarial de Herrera, personas a quienes conozco y son hábiles para testificar, compareció personalmente el **LICENCIADO MARIO ALBERTO PIMENTEL MENDOZA**, varón, panameño, soltero, mayor de edad, con cédula de identidad personal número seis-setecientos trece-mil doscientos setenta y nueve (6-713-1279), residente en Urbanización Villas de Las Mercedes, Monagrillo, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, persona a quien conozco y actúa en nombre y representación de la Sociedad **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.,** sociedad anónima organizada y creada de acuerdo con las Leyes de la República de Panamá, y debidamente inscrita a Ficha trescientos doce mil seiscientos cincuenta y dos (312652), Rollo cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta y cuatro (48854), Imagen catorce (14), de la Sección de Mercantil del Registro Público y de la Sociedad **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público de Panamá al folio setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y seis (762476), debidamente autorizado para este acto, mediante actas que más adelante se insertan, me solicitó que protocolizara en esta Escritura Pública, como en efecto protocolizo, Convenio del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS:**----------

CONVENIO DEL CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS CONFORMADO POR LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS CONSTRUCTORA RODSA, S.A. y BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.---- Entre los suscritos a saber: **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número seis-setenta y tres-ciento seis (6-73-106), actuando en su condición de representante legal de la sociedad denominada, **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público

de Panamá, a ficha trescientos doce mil seiscientos cincuenta y dos (312652), rollo cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta y cuatro (48854), imagen catorce (14) con domicilio en Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, Calle Vía Pesé, por una parte, y por la otra **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**, varón panameño, mayor de edad, con domicilio en Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y dos – setecientos dieciocho (8-482-718), actuando en su condición de representante legal de **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público de Panamá al folio setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y seis (762476), con domicilio en Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, en adelante denominadas **LAS PARTES** acuerdan celebrar el presente **ACUERDO CONSORCIAL,** para la ejecución en su totalidad del **Contrato Nº UAL-1-13-2022** del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS"**, con fundamento en las siguientes **CLÁUSULAS: CLÁUSULA PRIMERA:** Acuerdan las partes, que el nombre del **CONSORCIO** es **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.- CLÁUSULA SEGUNDA:** Acuerdan las partes, que el **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá su domicilio en la Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, Calle Vía Pesé, Edificio Constructora Rodsa.--- **CLÁUSULA TERCERA: EL CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá una duración limitada al período necesario para la ejecución en su totalidad del **Contrato Nº UAL-1-13-2022** del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS".- CLÁUSULA CUARTA: EL CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá como objetivo principal participar en forma conjunta y responder solidariamente ante el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA** por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta, el pliego de cargos, el contrato y de toda la ejecución de la obra, así como de las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato. Esta solidaridad se extiende en el caso que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA** instaure cualquier tipo de acción legal en lo administrativo o judicial.-- **CLÁUSULA QUINTA: EL CONSORCIO** acuerda que la empresa líder será **CONSTRUCTORA RODSA, S.A,** cada uno de los componentes será responsable de acuerdo a los siguientes porcentajes, en función a las tareas que deberá llevar a cabo como parte integrante: **CONSTRUCTORA RODSA, S.A., cincuenta por ciento (50%).--- BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A., cincuenta por ciento (50%).--- CLÁUSULA SEXTA:** Se nombra como **Representante Legal o Apoderado Legal** del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a **Juan Alexis Rodríguez Sáez.** El Representante Legal contará con

todas las facultades para ejercer sus funciones. Se nombra como apoderados especiales del consorcio a los representantes legales de cada una de las empresas que integran el Consorcio, en caso de ausencia de los representantes legales, cada parte asignará un representante con amplios poderes y disponibilidad durante todo el tiempo que se le requiera por la ausencia de los representantes legales de las empresas que conforman el Consorcio, para atender, tanto el programa de trabajo que se elabore, como cualquier otro asunto que requiera de su presencia, los cuales igualmente coordinarán las tareas técnicas y profesionales.--- **CLÁUSULA SÉPTIMA:** Las empresas miembros del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** se comprometen solidariamente, a ejecutar la obra cumpliendo con todas las especificaciones técnicas y especiales contenidas en el Pliego de Cargos y en la propuesta para la licitación por mejor valor número dos mil veintiuno-cero-cero nueve-cero-cero siete-LV-cero cero siete nueve siete cuatro **(2021-0-09-0-07-LV-007974**, del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS".**-- Para constancia y fe se firma el documento hoy trece (13) de diciembre del año dos mil veintiuno (2021).--- (Fdos) JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.- Representante Legal de la Empresa CONSTRUCTORA RODSA, S.A.------ JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON.-- Representante Legal de la Empresa BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.----------

COPIA DEL ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ACCIONISTAS DE CONSTRUCTORA RODSA, S.A., CELEBRADA EL DIA TRECE (13) DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO (2021).--- En la ciudad de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, siendo las nueve (9:00) de la mañana de hoy trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en las oficinas de la sociedad **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, sociedad anónima organizada y creada de acuerdo a las Leyes de la República de Panamá, y debidamente inscrita a ficha número trescientos doce mil seiscientos cincuenta y dos (312,652), inscrita al Rollo número cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta y cuatro (48,854), Imagen número catorce (14) de la Sección de Mercantil del Registro Público, se reunieron la totalidad de los accionistas con derecho a voz y voto, previa convocatoria.---- Estando presente o debidamente representados en dicha reunión los tenedores de la totalidad de acciones emitidas y en circulación, quienes renunciaron a su derecho al aviso previo.--- Presidió la reunión el señor **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ**, presidente de la Sociedad y el titular actuó como secretario el señor **JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.**--- Habiendo el quórum reglamentario el presidente abrió la sesión y manifestó que el propósito de la reunión es: **PRIMERO:** Considerar la conveniencia que la sociedad, **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.** celebre acuerdo consorcial con la empresa **BIOECOLÓGICA**

INGENIEROS, S.A., para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, para la ejecución del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS"**.-- A proposición de la totalidad de los accionistas se acordó por unanimidad lo siguiente: **SE RESUELVE: PRIMERO:** Autorizar que la Empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.** celebre acuerdo consorcial con la empresa **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.-- SEGUNDO:** Autorizar a **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número seis-setenta y tres-ciento seis (6-73-106), para que, actuando en nombre y representación de **CONSTRUCTORA RODSA S.A.**, suscriba cuantos documentos públicos o privados resulten necesarios o convenientes a los fines de las resoluciones que en la presente acta se adoptan. --- **TERCERO**: Se autoriza a la Firma Legal **M&P ABOGADOS** para que proceda a la protocolización del acuerdo consorcial y de esta acta en una escritura pública y a la firma de la misma en nombre de esta sociedad.--- No habiendo otro asunto que tratar se clausuró la reunión a las diez de la mañana (10:00 a.m.) del mismo día.--- (Fdos) PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.--- SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.--- Quienes suscribimos, **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ y JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**, en nuestro carácter de PRESIDENTE y SECRETARIO, respectivamente de la sociedad **CONSTRUCTORA RODSA, S.A., CERTIFICAMOS:** Que lo anteriormente transcrito es copia fiel e íntegra del Acta de la Reunión Extraordinaria de la **JUNTA DE ACCIONISTAS** de dicha sociedad celebrada el día trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en la que estuvo presente o debidamente representado la totalidad de las acciones emitidas pagadas y en circulación, con derecho a voto según el Pacto Social y que fuimos expresamente autorizados para extender la presente Certificación.-- PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.--- SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.--- Minuta refrendada por la Firma Legal **M&P ABOGADOS**, sociedad civil inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a ficha veinticinco millones cuarenta y seis mil cincuenta y dos (25046052), con oficinas ubicadas en Edificio Don Armando, Primer Piso, frente a la Clínica Venancio Villarreal, Chitré, Provincia de Herrera.--- (Fdo) **Licenciado Mario Alberto Pimentel Mendoza.**----------

ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ACCIONISTAS DE BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.-- CELEBRADA EL DIA TRECE (13) DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO (2021).---- En la ciudad de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, siendo las nueve (9:00) de la mañana de hoy trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en las oficinas de la sociedad

BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A., sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público de Panamá al folio setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y seis (762476), se reunieron la totalidad de los accionistas con derecho a voz y voto, previa convocatoria.--- Estando presente o debidamente representados en dicha reunión los tenedores de la totalidad de acciones emitidas y en circulación, quienes renunciaron a su derecho al aviso previo.--- Presidió la reunión el señor **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**, presidente de la Sociedad y el titular actuó como secretario el señor **LUIS RICARDO CASTILLO.**--- Habiendo el quórum reglamentario el presidente abrió la sesión y manifestó que el propósito de la reunión es: **PRIMERO:** Considerar la conveniencia que la sociedad **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, celebre acuerdo consorcial con la empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** para la ejecución del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS"**.-- A proposición de la totalidad de los accionistas se acordó por unanimidad lo siguiente: **SE RESUELVE: PRIMERO:** Autorizar que la Empresa **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, celebre acuerdo consorcial con la empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.-- SEGUNDO:** Autorizar a **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**, varón panameño, mayor de edad, con domicilio en Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y dos – setecientos dieciocho (8-482-718), para que, actuando en nombre y representación de **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, suscriba cuantos documentos públicos o privados resulten necesarios o convenientes a los fines de las resoluciones que en la presente acta se adoptan.---- **TERCERO**: Se autoriza a la Firma Legal **M&P ABOGADOS** para que proceda a la protocolización del acuerdo consorcial y de esta acta en una escritura pública y a la firma de la misma en nombre de esta sociedad.--- No habiendo otro asunto que tratar se clausuró la reunión a las diez de la mañana (10:00 a.m.) del mismo día.--- (Fdos) PRESIDENTE: JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON.- SECRETARIO: LUIS RICARDO CASTILLO.-- Quienes suscribimos, **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON y LUIS RICARDO CASTILLO**, en nuestro carácter de PRESIDENTE y SECRETARIO, respectivamente de la sociedad **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**--- CERTIFICAMOS: Que lo anteriormente transcrito es copia fiel e íntegra del Acta de la Reunión Extraordinaria de la **JUNTA DE ACCIONISTAS** de dicha sociedad celebrada el día trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en la que estuvo presente o debidamente representado la totalidad de las acciones emitidas pagadas y en circulación, con derecho a voto según el Pacto Social y que fuimos expresamente autorizados para

extender la presente Certificación.---- (Fdos) PRESIDENTE: JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON.- SECRETARIO: LUIS RICARDO CASTILLO.-- Minuta refrendada por la Firma Legal **M&P ABOGADOS**, sociedad civil inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a ficha veinticinco millones cuarenta y seis mil cincuenta y dos (25046052), con oficinas ubicadas en Edificio Don Armando, Primer Piso, frente a la Clínica Venancio Villarreal, Chitré, Provincia de Herrera.--- (Fdo) **Licenciado Mario Alberto Pimentel Mendoza.**---- LEÍDO este instrumento a los comparecientes en presencia de los testigos instrumentales mencionados todos lo encontraron conforme y le dieron su aprobación firmándose para constancia por todos y por ante mí, la Notaria que doy fe.-- El número de orden que le corresponde a esta Escritura es el MIL NOVECIENTOS ONCE (1911).—(Fdos) LICENCIADO MARIO ALBERTO PIMENTEL MENDOZA.- NÉCTOR DARIO MASCUÑANA HERNÁNDEZ.-- MARISÍN CRUZ RODRÍGUEZ.- LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLÍS, NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA.--- Concuerda con su original esta copia la que expido, sello y firmo en la ciudad de Chitré, a los diecisiete (17) días del mes de marzo dos mil veintidós (2022).- ----------

Lic. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública del
Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).
Herrera, 27 ENE 2023
Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).
Herrera, 15 SEP 2023
Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

S.12042715

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATO No.UAL-1-13-2022

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS"

Entre los suscritos, a saber: **RAFAEL J. SABONGE VILAR**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 8-721-2041, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley N°35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley N°11 de 27 de abril de 2006, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra parte, **JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No.6-73-106, actuando en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** conformado por las empresas: **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.,** sociedad debidamente registrada en el Registro Público, Sección Mercantil, a Folio No.312652 y **BIOECOLOGICA INGENIEROS, S.A.** sociedad constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio No.762476 (S), que en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, y quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, por este medio suscriben el presente Contrato para la ejecución del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS" PROVINCIA DE LOS SANTOS**, que en adelante se denominará **EL CONTRATO,** conforme a la Licitación por Mejor Valor No.**2021-0-09-0-07-LV-007974,** adjudicada mediante la **Resolución Ministerial DIAC-UAL-17-2022** y de acuerdo a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.

Contrato de obra, para **DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMINETO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.**

El proyecto consta de una longitud de 33.733 kilómetros, no obstante, **EL ESTADO** podrá determinar trabajos que dentro de la ejecución de la obra en campo sean detectados como requeridos, que no hayan sido definidos en los términos de referencia y los planos, para procurar la conectividad e integralidad de las redes viales y/o para la accesibilidad a los servicios básicos, tales como: Centros de salud, escuelas, caminos de producción, etc., siempre y cuando se trate de vías continuas, (o) aledañas, (o) perpendiculares, a cualquier punto de la ruta del proyecto, los cuales deberán ser formalizados mediante los instrumentos legales definidos en el pliego de cargos.

Entre los propósitos a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:

- Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.

VERIFICADO
Contraloría General de la R.
Dirección Nacional de Fiscalización General
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ M.
Jefe de Fiscalización

- Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado

SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR:

Las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución de la Rehabilitación de las Calles Y Alcantarillado de Macaracas", Provincia De Los Santos, incluyen: todas las investigaciones, Evaluaciones, Levantamientos Topográficos, Estudios Hidráulicos, Estudios Hidrológicos, Estudios de Suelos, Estudios Ambientales y todos los estudios, investigaciones o análisis adicionales que se requieran para alcanzar los siguientes objetivos:

- Diseño y Construcción de la estructura de pavimento.
- Diseño y Construcción de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal, tipo "V", llaneras reforzadas o transitables y canales de hormigón para banqueta, según las secciones típicas como referencias suministradas en los planos del Ministerio de Obras Públicas.
- Diseño y construcción de cajones pluviales.
- Diseño y Construcción de zampeados (entrada y salida de tubos).
- Diseño y Construcción de aceras peatonales (escuelas, iglesias, centro de salud, centros deportivos, parques públicos, etc.).
- Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.
- Instalación de Barreras de Protección tipo metálica.
- Diseño y Construcción de Puentes Vehiculares.
- Rehabilitación de puentes vehiculares
- Diseño de Drenajes Pluviales (y sus cabezales de hormigón reforzado) incluyendo cajones pluviales.
- Diseño y Construcción de entradas para el acceso a viviendas, comercios, etc.
- Diseño y Construcción de entradas a calles secundarias.
- Perfilado de carpeta asfáltica.
- Reubicación de utilidades públicas y/o privadas.
- Reubicación de sistema de tuberías y cajas de registro de agua potable.
- Diseño y Construcción de casetas de parada de buses tipo rural y urbana de un módulo.
- Diseño y construcción de estabilidad y protección de taludes.
- Diseño y Construcción de Puntos Críticos.

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización Obras 23 AGO 2022 YAHIR S. Jefe de Fiscalización

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: Caseta tipo D, desmonte, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, remoción de pavimentos de hormigón asfaltico, reubicación de cerca de alambre de púas, reubicación de postes eléctricos, remoción y colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la vía, limpieza de tubos de hormigón de 0.30m a 0.90m, limpieza de cajón pluvial, construcción de alcantarillas de cajón pluvial, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material desechable, limpieza y conformación de cauce, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, perfilado de carpeta asfáltica, hormigón asfáltico caliente, construcción de aceras, reconstrucción de aceras, construcción de cunetas pavimentadas, limpieza de cunetas pavimentadas, remociones de cunetas pavimentadas, construcción de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, rehabilitación de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, barreras de viguetas metálicas, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas retroreflectantes continuas blancas, continuas amarillas, segmentadas blancas, segmentadas amarilla, franjas blancas para cruce de peatones, ojos de gato, reductores de velocidad), estabilización de taludes y terraplenes, sello de juntas, conformación de calzada, conformación de cunetas de tierra (floreos), rehabilitación y construcción de puente vehiculares, más las obras de mitigación ambiental, de afectaciones generales, de trabajos de demolición, remociones o reubicación de obstrucciones y de utilidades públicas y privadas, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyecto.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS ESPECIFICOS A REALIZAR

GEOMETRIA, ALINEAMIENTO Y SECCIONES TIPICAS A DISEÑAR Y CONSTRUIR

El proyecto de Diseño, Construcción Y Financiamiento de Calles Y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos, deberá desarrollarse sobre los mismos **alineamientos existentes, salvo casos puntuales de mejoramiento a la geometría horizontal y vertical según sea necesario y sin limitarse a lo indicado en los Términos de Referencia**, en base a las normas de diseño geométrico indicadas por el Ministerio de Obras Públicas. En todo caso, si existen condiciones desventajosas que exigen variar en alguna forma el alineamiento de la carretera, se entenderá que tal variación fue contemplada por el Contratista en sus costos y por lo tanto la misma no representa ningún costo adicional al Estado. En todo caso, se requerirá la aprobación previa y por escrito del Ministerio de Obras Públicas.

El Ministerio de Obras Públicas indicará en los planos conceptuales, las secciones típicas **mínimas** a cumplir para el Diseño, Construcción Y Financiamiento de Calles Y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. Entendiendo que son sólo para referencia y es deber del Contratista realizar los levantamientos topográficos para utilizar la sección más conveniente y que no represente peligro a los usuarios de la vía. En aquellos casos que por razones topográficas no se pueda implementar sobre el alineamiento señalado, la sección propuesta por el MOP; el Contratista deberá someter la alternativa a utilizar ante la Dirección Nacional de Estudios y Diseño del MOP para su aprobación.

La normativa de referencia para el diseño geométrico a utilizar corresponde a la Guía AASHTO (A Policy on Geometric Design of Highways and Streets). Los parámetros relevantes para aplicarse son los siguientes:

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ

El Contratista para el diseño geométrico deberá utilizar los siguientes parámetros mínimos:

1. Sección Transversal Mínima indicada en los planos suministrados por el MOP, son las siguientes:

El Contratista deberá rehabilitar la vía existente y ampliar la calzada (corte o relleno) para cumplir con esta sección mínima.

Calles de Macaracas, de **L=33K+732.835** APROXIMADAMENTE
Los valores de los anchos y longitudes de cada calle se detallan a continuación en el siguiente cuadro.

N°	CALLES	LONGITUD (m)	ANCHO SECCION TIPICA (m)
1	CARRETERA NACIONAL	3,987.347	6.1
2	CALLE E 1 (NVA)	208.283	4.5
3	CAMINO E 1	81.472	4
4	CALLE N 9	515.444	4
5	CALLE N 10	176.447	4
6	CAMINO N 3	086.026	4
7	CALLE CENT. STA EDUVIGES	456.310	6.5
8	CAMINO STE 1	78.519	6
9	CALLE STA EDUVIGES 1	103.280	6
10	CALLE N 8 (NVA)	106.982	3.7
11	CAMINO E 2	70.310	4.5
12	CALLE EL COCO 1	85.328	5.1
13	CALLE E 2	157.336	3.5
14	CALLE E 3	60.271	3.5
15	CALLE CENTRAL EL COCO	1,054.122	5.5
16	CALLE N 5	117.265	4.6
17	CALLE N 6	415.468	3.5
18	CALLE N 7	66.567	3.5
19	CALLE EL CEMENTERIO	257.114	4.8
20	CALLE CENTRAL	361.757	5.8
21	CALLE N 11	088.324	4.3
22	CALLE A LOS SANTOS	1,499.735	6
23	CAMINO N 2	347.961	4.5
24	CALLE N 4	232.798	3.8
25	CAMINO N 1	250.468	5
26	CALLE EL SEGURO	31.968	5.6
27	CALLE E 5	50.421	4.5
28	CALLE PINZON	39.804	5.7
29	CALLE E 6	31.082	6
30	CALLE E 7	65.465	4.7
31	CALLE EL MUNICIPIO DE BELLA VISTA	528.832	4.8
32	CALLE E 8	100.890	3.5
33	CALLE E 9	191.013	3.7
34	CALLE E 10	63.336	3.5
35	CALLE E 11	154.216	3.7
36	CAMINO E 5	96.768	5.5
37	CAMINO E 3	298.166	4
38	CALLE E 13	191.794	3.7

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Auditoría
VERIFICADO
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ

N°	CALLES	LONGITUD (m)	ANCHO SECCION TIPICA (m)
39	CALLE S 2	133.234	3.8
40	CALLE MANGOS	77.811	3.5
41	CALLE CENTRAL EL CEMENTERIO	437.482	4.8
42	CALLE E 4	107.603	3
43	CALLE EL COLEGIO	205.987	0K+000 - 0K+060=4.0 0K+060-0K+206=6.6
44	CALLE E 12	96.422	4.1
45	CALLE N 3	270.745	4
46	CALLE N 1	178.615	4
47	CALLE N 2	35.134	3
48	CALLE AVELINO FRANCO	222.318	5
49	CALLE DE LEON	143.293	4.2
50	CARRETERA A LOS POZOS	0k+613.618	6.4
51	CALLE AL RIO LA VILLA	229.703	0K+000 - 0K+170=4.5 0K+170-0K+230=3
52	CALLE AL RIO LA VILLA NVA	159.848	4.5
53	CALLE CENTRAL BELLA VISTA LOS HIGOS	1,425.162	0K+000 - K+300=5.0 0K+300 - 1K+425=5 .5
54	CAMINO E 4	95.055	2.5
55	CALLE BELLA VISTA EL COLEGIO	278.592	0K+000 - 0K+120=3.8 0K+120-0K+278.6=4
56	CALLE S 3	259.813	3.6
57	CAMINO E 6	68.967	3.5
58	CALLE S 1	90.811	4
59	CALLE S 6	64.560	5
60	CALLE CIRCUNVALACION	3,452.827	0K+000 - 0K+300=5 0K+300 - 3K+453=5.5
61	CALLE NAZARENO 1	192.156	5.1
62	CALLE NAZARENO 2	158.506	5.1
63	CALLE S 4	419.558	3.8
64	CALLE S 5	526.859	5
65	CALLE S 7	386.681	4.5
66	CALLE S 8	107.413	3.5
67	CALLE S 9	180.719	4
68	CAMINO EL PAJARO	4,477.653	5.5
69	CAMINO SIN NOMBRE	4,473.335	5.5
70	RAMAL 1	907.666	5
71	RAMAL 2	546.000	5
		33,732.835	

2. La velocidad de diseño es de:

   a. 40 kph

3. Radio Mínimo:

   a. 47 metros y e máx.= 4%.

4. Pendiente máxima de 12% (se exceptúan para algunos casos en específico pendientes hasta 18%).

5. Valor de geometría vertical en cresta mínimo 4 y en valle mínimo: 9

CONTRALORÍA GENERAL

VERIFICADO
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ H.
Jefe de Fiscalización

6. Bombeo en la rodadura de 2.5%
7. Distancia de Visibilidad a nivel (Frenado):

   a. 50m para 40kph
8. Distancia de Visibilidad (Rebasado):

a. 140 m para 40kph

9. CBR de Diseño mínimo de 5%
10. Incluir ancho de trabajo requerido para la instalación de barrera metálicas, donde aplique.
11. La servidumbre vial para la carretera del proyecto se marcará a partir del eje central del diseño final, de manera equidistante en ambas direcciones.
12. Se deberá asegurar una distancia mínima de visibilidad en curvas horizontales.

El proyecto de referencia debe ser desarrollado sobre los mismos alineamientos existentes, las especificaciones de diseño señaladas está indicada para condiciones normales y ventajosas. **El Contratista** deberá someter una sustentación mediante memoria de cálculo e informe técnico, la velocidades propuestas y sus radios mínimos para el desarrollo de la geometría, tanto horizontal como vertical, sin que esto represente un peligro para los usuarios de la carretera, e indicando con su sustento de diseño, los sistemas de seguridad necesarios, de requerirse, para garantizar la seguridad de sus usuarios.

Los espesores y secciones típicas mostradas en los planos son los **valores mínimos** y **El Contratista** deberá cumplir con las condiciones de terracería exigidas por el Ministerio de Obras Públicas, en cuanto a capacidad mínima de soporte CBR especificada.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO A DISEÑAR Y CONSTRUIR

El Contratista, deberá diseñar la estructura del pavimento de la carretera a construir en estos Términos de Referencia y deberá compararla con la estructura mínima señalada por el Ministerio de Obras Públicas.

Rodadura actual existente	Actividad sobre la rodadura existente	Material Selecto (m.)	Capa Base (m.)	Riego de Imprimación	Carpeta asfáltica, Metodología Marshall Tipo IV-B (m.)	Observación
Doble tratamiento superficial	Escarificación de Calzada	0.20	0.20	Si	0.075	Material Selecto solo para ampliación de calzada.
Carpeta asfáltica	Perfilado de Carpeta asfáltica	-	-	No	0.075	Si la carpeta actual es mayor de 5 cm el perfilado mínimo será de 5 cm. Si la carpeta actual es de 5 cm o menos, se deberá perfilar dejando 1 cm de separación a la capa base.
Tosca y Tierra	Conformación de Calzada	0.20	0.20	Si	0.075	Material Selecto y Capa Base para estructura de pavimento en tosca y tierra.

VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización
23/GO/2022
YAHIR S. SÁNCHEZ
Jefe de Fiscalización

La actividad sobre la rodadura está estrictamente relacionada con la estructura de pavimento existente.

Si la estructura de pavimento actual de doble tratamiento superficial está en buen estado y no es afectada por el alcantarillado sanitario, sistema de acueducto u otra obra que afecte directamente la estructura de pavimento. **El Contratista** a partir de la evaluación geotécnica de los suelos presentara un estudio en donde se muestre la capacidad de soporte igual o mayor a un CBR saturado de **5%,** utilizando para ello alguna metodología basada en los criterios AASHTO para construcción. **El Contratista** puede justificar la colocación de Hormigón asfáltico caliente de refuerzo directamente sobre la estructura en buen estado una vez se halla justificado y verificado el estudio por el **Ministerio de Obras Públicas**.

En aquellos puntos donde se instalarán barreras de protección, para el ancho adicional se deberá colocar riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico con espesor como mínimo de e= 0.05m, incluyendo el material selecto con espesor mínimo de 0.20 m. (Ver detalle en hoja de plano para referencia).

La construcción y/o rehabilitación de las calles bajo ninguna circunstancia se realizará antes de haber terminado los trabajos de construcción del alcantarillado sanitario en la calle y se hayan realizado las pruebas necesarias. Se exceptúan las calles en donde no está previsto que pase la red de tuberías (según el diseño) para el alcantarillado.

En todo caso, si **El Contratista**, de sus análisis se derivan valores menores de estructura de pavimento, debe obligatoriamente utilizar los valores mínimos aquí especificados como existentes.

Es obligatorio que todos los proponentes verifiquen el estado de la carretera al momento de presentar su propuesta.

ACERAS PEATONALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá construir no menos de 650 m² y reconstruir un mínimo de 264 m2 de aceras peatonales ambas de 1.20m de ancho mínimo en escuelas, hospitales, centro de salud, instituciones públicas, centros religiosos, complejos deportivos, parques públicos, incluyendo las paradas de buses existentes y nuevas a construir.
El Contratista deberá realizar la reconstrucción de aquellas aceras peatonales que se encuentren en mal estado y/o no cumplan con el ancho y espesor mínimo indicado en estos Términos de Referencia.

El Contratista deberá considerar las siguientes ubicaciones aproximadas para la construcción de las aceras como referencia:

El Contratista, realizará el diseño y construcción de aceras nuevas, según lo indicado en los detalles de los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas. El ancho de las aceras, en ningún caso será menor de 1.20 m. de ancho y 0.10 m de espesor. Todas las aceras por construir serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima 210 kg/cm2 a los 28 días de edad. **El Contratista** deberá enmarcarse al Capítulo 54 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas.

En todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en los cruces peatonales, se deberá contemplar en su diseño y construcción, las facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son: rampas de acceso.

CONTRALORÍA GENERAL

VERIFICADO 23 AGO 2022 YAHIR S. SÁNCHEZ H. Jefe de Fiscalización

El Ministerio de Obras Públicas suministra en los planos conceptuales el detalle de este tipo de facilidades.

Las aceras deberán tener superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en esquinas de intersecciones.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

ENTRADAS A VIVIENDAS, INTERSECCIONES Y OTROS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, debe construir accesos a las entradas existentes de viviendas, comercios e intersecciones que se vean afectados con la construcción de la vía o que sean necesarias adecuar, para que los sistemas de drenajes superficiales tengan la continuidad en el flujo de las aguas de escorrentías.
Para tales fines, **El Contratista** deberá diseñar en esas entradas de la siguiente manera:

1. La geometría de las entradas a residencias deberá contar con un radio de giro mínimo de 3.50m.
2. La geometría de las intersecciones deberá contar con un radio de giro mínimo de 7.50m.
3. El empalme de las intersecciones en las vías secundarias interceptadas deberá tener una estructura de pavimento igual o superior a la utilizada en la vía principal que intercepta a las secundarias.
4. La transición en intersecciones deberá estar libre de imperfecciones y sin desniveles.
5. Se deberá colocar en entradas a residencias, planchas de hormigón (peatonal y vehicular), en aquellas entradas que se ubican en escuelas, centro de salud, viviendas. Como mínimo, se ha considerado la siguiente cantidad de entradas:

Camino	# Losas de Hormigón
Calles de Macaracas	689

No obstante, **el Contratista** según las condiciones de entrada y niveles de calle con respecto a entrada de los residenciales podrá optar por tubería de diámetro de 60cm como entrada residencial o vehicular y es responsabilidad del **Contratista** verificar dicha cantidad de referencia. El Ministerio de Obras Públicas suministrará en los planos conceptuales, los detalles típicos a utilizar, será responsabilidad del Contratista adecuarlo al tipo de entrada a diseñar y construir.

Las cantidades y ubicaciones aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

El Ministerio de Obras Públicas suministrará en los planos conceptuales, los detalles típicos a utilizar, será responsabilidad **del Contratista** adecuarlo al tipo de entrada a diseñar y construir.

VERIFICADO
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ M.
Jefe de Fiscalización

CASETAS DE PARADAS DE BUSES TIPO RURAL DE UN MÓDULO Y TIPO URBANA DE UN MÓDULO A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, deberá diseñar y construir las casetas de parada de buses de acuerdo con los detalles típicos suministradas por el MOP.

- Diseño y Construcción

Nombre de Calle	Tipo	Estacionamiento aproximado	Cantidad
Carretera Nacional	Urbana	1K+830	1
Carretera Nacional	Urbana	1K+890	1
Circunvalación	Rural	3K+452	1
El Pájaro	Rural	2K+400	1

- Rehabilitación

Nombre de Calle	Estacionamiento aproximado	Cantidad
Carretera Nacional	3K+200	1
Carretera Nacional	3K+240	1
Calle a Los Santos	0K+100	1
Calle Central El Coco	0K+125	1
Circunvalación	0K+000	1

La ubicación de las casetas nuevas a construir será determinada durante la ejecución del proyecto.

Los trabajos por realizar para el mantenimiento de las casetas de parada de buses existentes a mantener incluyen y sin limitarse: limpieza general, pintura general, reemplazo parcial o de toda la estructura de la cobertura de techo, trabajos de soldadura de la estructura de techo, etc.

El contratista deberá remover las casetas existentes (señaladas) y construir las casetas de acuerdo con los detalles típicos suministrados por el MOP.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

BARRERAS DE PROTECCIÓN DE VIGUETAS METÁLICAS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, deberá diseñar y construir Barreras de Protección de viguetas metálicas, en los lados externos de la calzada, distribuidas de la siguiente manera:

Tipo	Longitud de Barreras de Protección (ml)
Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero	680

No obstante, es responsabilidad que **El Contratista**, verifique dicha cantidad de referencia. De verificar la necesidad de construir otras cantidades adicionales a las

VERIFICADO 23 FEB 2022 YAHIR S. SÁNCHEZ

antes indicadas, deberá de considerarlas en los trabajos a realizar e incluirlas en sus costos. La ubicación de estas barreras de protección deberá estar bien definida en los planos de diseño y su colocación deberá ser coordinada con el inspector del Ministerio de Obras Públicas. En las secciones de la vía donde se coloquen las barreras de protección, deberán considerar un ancho adicional de trabajo mínimo de 0.30 m a la calzada proyectada y ancho de instalación de 0.60m para los anclajes en la sección típica.

Las barreras de viguetas metálicas y terminales de impacto a utilizar deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir ensayos a escala real, certificado por un laboratorio acreditado por la FHWA y las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL-4, según las normas AASHTO Manual for Assessing Safety Hardware ("MASH"), AASHTO M180 y NCHRP Report 350. Queda prohibido el uso de terminales de barrera tipo "Cola de Pez o Cola de Pato", éstas deberán ser abatidas, según se indique en las secciones típicas para la instalación de barreras.

Se deberá utilizar la guía AASHTO Roadside Design para definir la implementación de las barreras en sus diseños.

Las siguientes son las consideraciones por parte del Ministerio de Obras Públicas para la implementación en sus diseños:

- Sectores en los que un vehículo al perder el control y salir fuera de la calzada de circulación encuentre obstáculos o terreno intransitable que puedan causar daño al vehículo y a sus ocupantes.
- Tramos con medianas angostas en calzadas contiguas en donde exista riesgo de colisión con vehículos que circulan en sentido opuesto.
- Zonas de topografía accidentada que presentan trazo vial con curvas cerradas en tramos relativamente cortos, cortes profundos o terraplenes altos con pendiente pronunciada cerca al borde de la calzada.
- Tramos con estrangulamiento en el ancho de la vía que obliguen al conductor a cambios de velocidad o maniobras defensivas bruscas ocasionando pérdida de control del vehículo.
- Zonas con limitaciones de visibilidad debido a condiciones climáticas.
- Zonas con tránsito de peatones en áreas próximas al borde de la calzada.

CAJONES PLUVIALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá diseñar y construir un mínimo de (5) cajones pluviales para la estación de referencia:

Nombre de Calle	Estación aproximada
Camino SN	3K+300
Camino E3	0K+100
Camino S5	0K+220
Calle Central Bella Vista Los Higos	0K+480

VERIFICADO
2 3 MAR 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ

Cajón A Diseñar Y Construir fuera de alineamientos presentados

Coordenadas N	Coordenadas E	Ancho de calzada (m)
853713.060	551009.242 m	5.50m

Es obligación y responsabilidad que **El Contratista** verifique las ubicaciones aquí indicadas.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

DRENAJES SUPERFICIALES (CUNETAS TRAPEZOIDALES PAVIMENTADAS, EN "V" Y LLANERAS REFORZADAS O TRANSITABLES) A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista debe diseñar y construir las cunetas trapezoidales (H:1.5 y V:1) con cantidades no menores a 23,880 ml, deberá diseñar y construir un mínimo de 2,470 ml cunetas en "V", deberá diseñar y construir un mínimo de 2,486 ml cunetas llaneras reforzadas o transitables.

De tener disponible el espacio, el contratista podrá separar las cunetas de la rodadura para mejorar la seguridad vial. Del mismo modo, el Contratista podrá variar la pendiente de los taludes de las paredes de las cunetas pavimentadas, siempre y cuando cumplan con los parámetros mínimos de diseños para las obras de drenaje especificado en estos Términos de Referencia y que no generen inseguridad a los usuarios.

Las cuentas pavimentadas existentes, deberán ser limpiadas y en el caso de aquellas cunetas pavimentadas que no se encuentren en buen estado (fracturadas y/o con desgaste de hormigón), deberán ser removidas y construidas, según la sección típica suministrada por el MOP, o lo que el estudio hidrológico e hidráulico determine. Sin embargo, en ningún momento, tendrán dimensiones menores que la indicada en las secciones y detalles típicos.

El Contratista debe diseñar y construir las canales de hormigón para banqueta a ser utilizadas a lo largo de las banquetas, producto de movimiento de tierra de excavación. Las cunetas indicadas en los planos conceptuales son solo de referencia; es deber del Contratista diseñar a lo largo de la carretera, el tipo de drenaje a utilizar, previa aprobación de la Dirección Nacional de Estudios y Diseños.

Nota: Si el estudio hidrológico e hidráulico indica que las cantidades de cunetas son mayores a lo indicado en los términos de referencia, se entenderá que esto fue considerado por **El Contratista** en su propuesta, por lo tanto, no resultará en un costo adicional para el Estado.

ESTABILIZACIÓN DE TALUD DE CALZADA SOBRE OBRA DE DRENAJE EXISTENTE:

El Contratista deberá diseñar y construir la solución para la estabilización de ambos taludes, o el que se requiera, de la calzada sobre la obra de drenaje transversal existente (alcantarilla de tipo cajón y/o alcantarilla tipo tubular) identificados a lo largo del proyecto, se conformarán los taludes con material de capa base y/o selecto y se revestirá con hormigón simple de 210km/cm^2, para evitar la erosión, y como seguridad a los usuarios de la vía, se deberá instalar barreras de protección tipo "Flex Beam" a

VERIFICADO 23 AGO 2022 YAHIR S. SÁNCHEZ

ambos lados, en cumplimiento a lo establecido por la normativa AASHTO y con su nivel de contención correspondiente (TL-4).

Dentro de los alcances generales de la solución integral para la estabilización del talud de calzada sobre obra de drenaje transversal existente:

- Excavación no clasificada y conformación de los taludes a ambos lados de la carretera.
- Relleno con material granular, base y/o selecto.
- Zampeado con hormigón simple, cuya resistencia mínima será de 210 kg/cm^2 a los 28 días de edad.
- Diseño y construcción de los disipadores de energía, la cual podrá ser de piedra u otra estructura de disipación, de acuerdo al diseño sustentado en una memoria de cálculo, que deberá ser presentada a la Dirección Nacional de Estudios y Diseños para su Visto Bueno.
- Diseño e instalación de barrera de protección tipo vigueta metálica con nivel de contención TL-4, cuyo detalle típico será suministrado por el Ministerio de Obras Públicas en los planos conceptuales adjunto al Presente Pliego de Cargos, a ambos lados de la vía, bajo las mismas condiciones y parámetros establecidos en el presente Término de Referencia, Sección 1-3.6.

PUNTOS CRÍTICOS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá diseñar y construir la solución óptima para los puntos críticos identificados a lo largo del proyecto y/o que cumplan con las siguientes condiciones:

Número	Nombre de Calle	Estación aproximada	Observaciones
1	Calle Central Bella Vista – Los Higos	1K+000	Reducción de calzada y zona inundable

Dentro de los alcances generales de la solución integral para la estabilización del terraplén:

- Diseño de estructura de pavimento.
- Diseño y construcción de la solución óptima para la estabilización y protección del talud, sustentado mediante memoria de cálculo y planos de diseño, que deberá ser presentada a la Dirección Nacional de Estudios y Diseños para su Visto Bueno.
- Diseño y construcción del sistema de drenaje integral para la correcta disposición de las aguas superficiales y subterráneas sustentado mediante memoria de cálculo.
- Diseño e instalación de barrera de protección tipo vigueta metálica para un nivel de contención TL-4, cuyo detalle típico será suministrado por el Ministerio de Obras Públicas en los planos conceptuales adjunto al Presente Pliego de Cargos, a ambos lados de la vía, bajo las mismas condiciones y parámetros establecidos en el presente Término de Referencia, Sección 1-3.6.

El CONTRATISTA deberá realizar todos los Estudios e Investigaciones de campo necesarios para desarrollar el Diseño de los Planos, así como las Especificaciones Técnicas requeridas para el Diseño y Construcción de la Solución de los Puntos

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización
23 FEB 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ H.

Críticos en la carretera, **El Contratista** deberá contemplar en su proyecto de diseño, los parámetros mínimos, especificados en el presente documento, sustentados con los estudios, análisis y cálculos requeridos, basándose en las normas de diseño referenciadas.

El Contratista será el responsable de la calidad de las obras que construya, para lo cual deberá implementar las medidas de Control de Calidad necesarias para este objetivo.

El Contratista deberá considerar las medidas de mitigación ambiental al momento de ejecutar los trabajos para la solución del punto crítico como obligación contractual en el desarrollo de los trabajos.

OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS A REALIZAR

El Contratista deberá reemplazar todas las tuberías transversales existentes cuyo material sea de plástico y/o, metálicas, que estén deterioradas y/o que no cumplan con la capacidad hidráulica requerida, indicada en los Términos de Referencia, por tuberías de hormigón reforzado, con un diámetro mínimo de 0.75m o por el diámetro que indiquen los estudios hidrológicos e hidráulicos, pero en ningún caso debe ser menor de 0.75m de diámetro. Se permitirán las baterías, máximo de dos (2) líneas de tuberías en cruces transversales. Sin embargo, el diámetro mínimo para esta condición deberá ser de 0.90m y máximo de 1.80m de diámetro. De ser necesario colocar más de dos (2) líneas de tuberías, el contratista deberá construir en su lugar, alcantarillas de drenaje tipo cajón y sin limitarse a la hoja 1008, utilizada como referencia para este proyecto.

El Contratista deberá construir cualquier cabezal en los cruces transversales que se encuentren sin cabezales o reconstruir si su(s) cabezales se encuentren en mal estado.

CONSTRUCCIÓN DE CASETA TIPO "D":

El Contratista suministrará una caseta tipo "D", en el sitio aprobado por el Ingeniero Residente del MOP, para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 1 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

El Contratista, debe suministrar e instalar un rótulo en lámina metálica, con la leyenda: "OFICINA DE INSPECCIÓN del Ministerio de Obras Públicas", incluyendo el nombre del proyecto y el número del Contrato. La estructura de soporte de dicho rótulo deberá ser metálica y la misma deberá estar ubicada estratégicamente y a una altura tal que sea visible para el tránsito vehicular que circula próximo al proyecto.

El Contratista, deberá colocar dos señales verticales informativas próximas al acceso a la Oficina de Inspección, una en cada sentido del tránsito en el área de circulación vehicular más próximas y las mismas, deberán señalar la ubicación de la Oficina de Inspección del Ministerio de Obras Públicas. La ubicación de todos estos rótulos será indicada por el Ingeniero en el campo, así como el tamaño de las letras de cada uno y los colores respectivos.

ESTUDIOS Y DISEÑOS

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES:

VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ
Jefe de Fiscalización

Los estudios y diseños comprenden fundamentalmente lo siguiente: Levantamiento Topográfico detallado que identifique los elementos existentes en el área del proyecto, incluyendo las estructuras, interferencias, utilidades, etc., investigación geotécnica, ejecución de pruebas de laboratorio de los materiales encontrados y estudios de suelos necesarios para la elaboración de los diseños del pavimento; estudios y diseños para la ampliación de la calzada, estudios y diseños para los drenajes (cajones pluviales y tuberías), diseños para los puntos críticos, análisis de estabilidad de taludes en los sitios que así se requieran para la solución de la construcción del camino, diseño de la señalización y dispositivos de seguridad vial, diseño para reubicación de utilidades públicas (eléctricas, acueductos y telecomunicaciones, otras), así como todos los estudios y diseños que se requieran para lograr los objetivos indicados en los Términos de Referencia.

En la sección 2-5 de Planos, Especificaciones y Memorias de Cálculo, indicados en estos Términos de Referencia, se establece el procedimiento para la revisión y aprobación de los planos de diseño, según lo indicado en el Manual para la Aprobación de Planos del Ministerio de Obras Públicas vigente. Además, en el Pliego de Cargos se establecen los tiempos que debe, El Contratista, presentar sus estudios y diseños, igualmente se establece el tiempo mínimo que la Dirección Nacional de Estudios y Diseños del MOP cuenta para revisar los documentos relacionados a los estudios y diseños para este proyecto.

NORMAS Y MANUALES DE DISEÑO:

- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras, diseño de estructura de pavimento y dispositivos de seguridad vial.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, segunda Edición revisada 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con Enfoque de Gestión de Riesgos y Seguridad Vial, 3ra Edición, 2011.
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá, para los efectos de determinar el coeficiente de aceleración sísmica, durante el análisis sísmico.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de abril de 2021.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Procedimientos para tramitar Permisos y Normas para la ejecución de trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES:

INVESTIGACIONES:

Para la elaboración de los estudios, diseños y planos, **El Contratista**, deberá realizar todas las investigaciones de campo, requeridas para realizar el trabajo, contemplando entre otros, los siguientes parámetros: Normas generales de diseño, gradientes,

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
23/07/2022
YAHIR S. SÁNCHEZ H.

geología, cimentaciones, materiales de construcción, drenaje, construcción, reubicación de utilidades públicas y privadas (acueductos rurales y electricidad), efectos en la comunidad, así como cualquier otro parámetro determinado, como consecuencia de la información obtenida de la investigación directa en la zona de influencia del proyecto en estudio.

El Contratista, deberá realizar todas las investigaciones que sean necesarias para determinar las características estratigráficas, compresibilidad y resistencia de los suelos en la zona de construcción de los terraplenes, emplazamiento de estructuras mayores y otras necesarias; investigaciones hidrológicas e hidráulicas. Se incluye además los análisis de estabilidad de taludes que sean necesarios.

La altura máxima de los taludes en corte será de 5m. Si algún corte supera esta altura, será necesaria la utilización de banquetas.

De existir taludes, en corte o relleno, mayores a 3m, **El Contratista,** diseñará su inclinación de acuerdo a un análisis de estabilidad de taludes. Si las alturas son menores a 3m, se podrá utilizar una inclinación de una (1) vertical a dos (2) horizontal, o presentar un análisis de estabilidad de talud.

Con relación al diseño de muros de contención, se tendrá en cuenta, entre otros aspectos: exploración del subsuelo, evaluación de empuje, evaluación de la presión máxima transmitida por el muro al suelo de la cimentación, verificando que ésta no exceda de la presión admisible, etc.

Cuando se identifique áreas con probables condiciones de suelos, rellenos y taludes inestables, en base a la clasificación de los suelos, el contratista, deberá estudiar y diseñar los mecanismos de estabilización de éstos.

El Contratista, deberá recopilar y analizar toda la información exis ente que representa alguna utilidad para el análisis geotécnico del sitio del proyecto, tales como: características geológicas, geotécnicas, topográficas, climatológicas, etc. Además, **El Contratista**, reunirá los datos existentes sobre las fuentes locales de materiales.

El Contratista, deberá efectuar una inspección visual preliminar del área del proyecto. En dicha inspección se examinará de manera particular las condiciones físicas del terreno natural (geológicas, de suelo, topográficas, etc.).

El Contratista deberá asegurar que las estructuras de pavimento estén sobre una terracería debidamente conformada, compactada, asentada y con una capacidad de soporte o CBR saturado mínimo de **5%.**

El Contratista, a partir de la evaluación geotécnica de los suelos que conforman la terracería, presentará un estudio y la metodología a utilizar para que la subrasante mantenga una capacidad de soporte igual o mayor a un CBR saturado de **5%,** utilizando para ello alguna metodología basada en los criterios AASHTO para construcción. Así como también el procedimiento que llevará a la rasante a su asentamiento final, antes de colocar la estructura de pavimento diseñada.

El Contratista, debe obtener una rasante final uniforme y debidamente dibujada en planos perfil antes de iniciar los trabajos de construcción.

VERIFICADO 23 FEB 2022 YAHIR S. SÁNCHEZ

ESTUDIOS DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA:

El Contratista desarrollará todos los trabajos y estudios de geodesia y topografía generales y de detalle, necesarios para obtener una cartografía del terreno, que sirva de base para la elaboración de los planos de todos los elementos que componen el Proyecto.

Preparará también las referencias geodésicas y topográficas en el terreno y los datos de situación de los diferentes elementos del proyecto para que puedan replantearse y construirse en la localización prevista.

Se colocaran pares de puntos de control a cada 300 metros, además del inicio y final, referidos a mojones geodésicos, cercanos a la vía, pero fuera de los límites de construcción del proyecto. **El Contratista** será el responsable de la colocación de estos puntos; así como su inclusión en los planos constructivos.

Se establecerá una poligonal básica referida a los puntos de control. Se dejará constancia en el terreno de los vértices de la poligonal mediante hitos monumentados, clavos de hierro embebidos en concreto u otro medio que garantice su permanencia o fácil recuperación de darse el caso. De cada uno de esos puntos de control, se realizará un croquis con referencias, coordenadas enlazadas con la Red Geodésica Nacional, y elevaciones geométricas, debiendo recopilarse toda la información en el Informe del Diseño Final, de forma tal que puedan ser restituidos en caso de ser removidos.

Se establecerán con toda exactitud las coordenadas de los vértices de dicha poligonal, referenciándolos de forma que puedan ser restituidos en caso de ser removidos.
Los vértices de la poligonal se enlazaran con la Red Geodésica Nacional, y se les dará elevación geométrica.

La exactitud de esta poligonal será tal que llenara los requisitos para poligonales de segundo orden clase II, según clasificación del United States Geodetical Survey (USGS).

De ésta forma quedará establecido un control permanente de planimetría y altimetría, para las fases de replanteo, para la construcción de la obra y para la revisión de afectaciones e indemnizaciones.

Además de las actividades descritas anteriormente, **El Contratista**, sobre la base de los puntos de Control Topográfico y Levantamientos, desarrollará dentro del diseño todos los trabajos de verificación de campo y de gabinete necesarios para el proyecto. Los levantamientos complementarios y actividades propias de diseño consideran sin limitarse a las siguientes actividades:

- Levantamientos topográficos, a escalas 1:200 o 1:500 de las zonas en que vayan a emplazarse obras de arte o drenaje y/o estructuras.
- Replanteo y estaquillado del eje cada 20m. y obtención del perfil longitudinal
- Obtención de los perfiles transversales en cada punto replanteado, con la longitud necesaria en función de la zona de ocupación.
- Fijación en los planos, de los servicios afectados, a fin de estudiar su modificación si es preciso.

- Se obtendrán, mediante coordenadas de puntos de su eje, las alineaciones en planta y perfil de las carreteras, caminos u otras infraestructuras con las que se conecte, y/o se intercepte a nivel o a desnivel.

- El alcance de los levantamientos topográficos de detalles deberá ser lo suficientemente completo para definir objetivamente los detalles de todas las construcciones e infraestructura existentes dentro del derecho de vía del proyecto o lo mínimo necesario para desarrollar cada una de las soluciones de dicho proyecto, incluyendo, sin limitarse a ello, las estructuras para el servicio público y privado (tanto aéreas, como subterráneas), cercos, accesos a propiedades y cualquier otro detalle importante.

- El levantamiento de estos detalles tendrá la densidad de puntos necesaria para que refleje las características del camino y permita realizar la definición de alineamientos, rasantes, drenajes y obras de protección.

- Se deberá ubicar en los planos todas las informaciones técnicas de los sistemas de drenaje diseñados, para un adecuado drenaje de la vía.

- Además del Informe Final se entregaran libretas de campo y datos informáticos con estacionamiento y cota o líneas bases (en caso de usar metodología GPS) en formatos: ASCII, .pdf, .txt, .xls; para planos y croquis se entregaran en formatos: .dwg, y shapefile para el Sistema de Información Geográfico del MOP.

EVALUACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES

Se realizará una exploración de todas aquellas formaciones geológicas que ofrezcan ventajas en cuanto a volumen, calidad y ubicación, para lo cual serán objeto de un muestreo sistemático.

BANCOS DE PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS GRANULARES Y CANTERAS:

El Contratista, será responsable de realizar todos los ensayos necesarios para garantizar la calidad de los materiales (conforme a las especificaciones técnicas aplicables) procedentes de los bancos de préstamos, yacimientos granulares y canteras, así como la explotación y recuperación de las áreas utilizadas.

Para cada banco de préstamo o yacimiento se describirá con detalle su ubicación en planos a escala 1:50,000 ó 1:200,000 y forma de acceso mediante el correspondiente croquis, realizándose, además, otro a escala 1:500 ó 1:1,000, según convenga, donde queden reflejados los límites previsibles del préstamo o yacimiento, así como la localización de los pozos realizados para su investigación, indicando en cada punto, donde se conozca, bien debido a la realización de un pozo, bien a cortes del terreno o cualquier otro dato fiable, el espesor mínimo aprovechable para el uso que se prevea, así como el espesor de suelo a desechar.

El número de pozos a realizar y su distribución será el adecuado para conocer las características del banco de préstamo o yacimiento y para obtener una cubicación fiable del mismo.

Se incluirá, junto al croquis, el corte de todos los pozos efectuados con la identificación y clasificación de los suelos en todos los niveles diferenciados en el mismo.

DISEÑOS
DISEÑO GEOMETRÍCO:

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR

Contraloría General de la República
Despacho Superior de Fiscalización General
23/03/2022
YAHIR S. SÁNCHEZ H.
Jefe de Fiscalización

El diseño geométrico del proyecto deberá cumplir con las disposiciones de las Normas y Manuales de Diseño indicados en los Términos de Referencia, para lo cual deberá contener la memoria de cálculo, planos de diseño y demás documentos, según corresponda.

El Contratista, debe ajustarse al alineamiento existente y debe desarrollar los trabajos de construcción según lo indicado en los Términos de Referencia. En caso que las condiciones exigieran variar en alguna forma dicho alineamiento durante el proceso constructivo, se entenderá que tal variación fue contemplada en su propuesta y por lo tanto la misma no representara ningún costo adicional al Estado ni afecta las áreas adyacentes. En todo caso, se requerirá la aprobación previa del Ministerio de Obras Públicas.

Las secciones típicas a utilizar serán las indicadas en los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y serán los valores mínimos a utilizar. La aplicación apropiada de las secciones típicas y sus transiciones indicadas es de plena responsabilidad del **Contratista** y para efecto de su propuesta, deberá comprobar en campo que la información suministrada es correcta y que le resulte factible su ejecución.

DISEÑO DE PAVIMENTO:
ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

El Contratista deberá realizar los estudios geotécnicos del pavimento a construir, donde ejecutará el número de perforaciones someras (apiques) que recomiende el especialista a cargo del diseño de pavimentos, en coordinación con el especialista en geotecnia responsable de su estudio e interpretación. Estas perforaciones deberán realizarse de manera alternada entre uno y otro lado del alineamiento de la vía a construir a cada 500 metros como máximo, o a la distancia menor recomendada por el especialista dependiendo de las condiciones de suelos encontradas. Las perforaciones serán ejecutadas hasta una profundidad que permita la obtención de suficiente muestras de material para realizar las pruebas de clasificación y de relación de soporte (CBR, según especificación AASHTO T193 o ASTM D1883 / D4429) requeridas para el diseño de pavimento, según las recomendaciones de los especialistas a cargo del diseño de pavimentos y la evaluación geotécnica del Proyecto, pero nunca tendrán una profundidad menor a 1.50 metros por debajo del nivel de sub rasante existente. En tal sentido, se llevarán a cabo ensayos de humedad natural a cada 0.20 metros de profundidad hasta el nivel de fondo de la perforación, ensayos de granulometría, límites de Atterberg, gravedad especifica, equivalente de arena, Proctor y CBR, además de ensayos de expansividad, de encontrarse suelos que sean susceptibles a cambios volumétricos.

El estudio geotécnico de la vía con los resultados de la investigación, así como las recomendaciones que estos provoquen, deberá incluirse y adjuntarse al informe de diseño de pavimentos.

Las estructuras de pavimento deberán estar soportadas sobre una subrasante debidamente conformada, compactada y asentada, misma que deberá tener un CBR de al menos 5%. En tal sentido, de encontrarse CBRs inferiores de la subrasante, y en presencia de suelos inestables o desechables durante la perforación, el especialista en geotecnia deberá evaluar la necesidad de tomar muestras inalteradas con tubos de pared delgada (tubos Shelby), en la frecuencia y hasta la profundidad recomendada por este, para la posterior ejecución de pruebas especiales como: consolidación, triaxial,

CONTRALORÍA GENERAL
YAHIR S. SÁNCHEZ

compresión inconfinada, u otras, incluyendo para cada caso, la solución para incrementar la capacidad portante de la sub rasante hasta el valor aceptable, como parte de su diseño de Pavimento.

No se permitirá variaciones en los coeficientes de drenajes para compensar el diseño. Los coeficientes de drenajes, serán escogidos de acuerdo a la textura tanto de la base como de la sub-base a utilizar o existente y a las condiciones climatológicas de la región y deben garantizar un drenaje efectivo.

En aquellos puntos bajos o vaguadas, **El Contratista** deberá considerar un Geotextil Separador entre el Terreno Original y el Relleno. Si es necesario sanear integralmente toda la base y sub base deberá implementar para una solución eficiente el uso de geo sintéticos.

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO:

EL Contratista deberá diseñar la estructura del pavimento adecuada y aplicable al camino a construir según lo indicado en estos Términos de Referencia y deberá compararla con la estructura mínima indicada en los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas.
En el diseño del Contratista, deberán estar claramente definidos parámetros proyectados para la vía, como son: (i) el módulo de reacción del subgrado o la capacidad portante del suelo, el tránsito proyectado para la vida útil mínima indicada (12 años mínimo), etc.; y (ii) los parámetros como confiabilidad, desviación estándar y pérdida en el valor del índice de servicio, estudio de tráfico, entre otros.

DISEÑO DE ESTRUCTURAS

El diseño de las estructuras comprende el diseño de los diferentes tipos de estructuras del proyecto, tales como obras de drenaje (cajones pluviales), obras complementarias y otros, debiendo cumplir la normatividad vigente sobre la materia, para los cuales deberá contener la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda y teniendo en consideración básicamente lo siguiente:

- Los criterios de diseño utilizados.
- La normativa aplicada.
- La justificación técnica, del tipo y magnitud de las cargas.
- Mediciones, ensayos y evaluaciones para determinar la condición funcional y estructural de las obras de drenaje existentes.
- Resúmenes de los principales resultados y comprobaciones

DISEÑO CAJONES PLUVIALES:

Al **Contratista**, le corresponde explicar la solución que se propone realizar para llevar adelante el desarrollo del diseño para el caso de los cajones pluviales.

Para la realización de los diseños de la estructura, **El Contratista**, deberá:

- Conocer el lugar de ubicación.

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ
Jefe de Fiscalización

- Realizar los estudios de suelos, necesarios para el diseño de la estructura.
- Elaborar los planos de construcción que serán sometidos a la revisión y aprobación del Ministerio de Obras Públicas.
- Los documentos para presentar deberán contar con la información para la evaluación y ejecución del proyecto.
- La construcción debe cumplir con las Especificaciones Técnicas y las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición revisada, 2002, de forma supletoria, ambas incluidas como anexos del Pliego de Cargos.
- Para el diseño de cajones pluviales, será el camión AASHTO HL-93 compatible con el código de diseño empleado.
- El diseño de la estructura debe ser de hormigón reforzado
- El cemento para utilizar será del Tipo I, de acuerdo con las Normas AASHTO y ASTM, para materiales. Si las estructuras están cercanas al mar, se usará cemento Tipo II, en este caso en particular, se usará cemento Tipo II para los puentes, cajones y las obras colindantes al mar.
- El acero de refuerzo será de grado 42 (4,200 kgs/cm²) de resistencia, de acuerdo con la Norma AASHTO M31. No se permitirá los aceros endurecidos por deformación en frío.
- Todas las aristas vistas deberán biselarse 0.02m. y todas las superficies vistas de hormigón o a la intemperie, llevarán un acabado pulido o frotado.
- La geometría y ubicación de los cajones deberá ser diseñada según la geometría de la vía diseñada.
- Todos los cajones deberán proyectarse paso peatonal con barandales peatonal y vehicular, estos deberán ser de hormigón armado o de acero para tránsito vehicular, de 0.81m. de alto. En el caso que el cajón proyectado se construya en áreas pobladas, deberán utilizar barandales peatonales de 1.10 metro de alto y con tubos galvanizados de 1 ½ pulgada de diámetro. Se deberá construir un cordón perimetral de hormigón reforzado sobre los cajones para apoyar los barandales.
- El periodo de retorno del caudal máximo en el diseño de los cajones pluviales no deberá ser menor de cincuenta (50) años.
- Todos los cajones deberán estar referenciados a elevaciones a un BM establecido con GPS de navegación.
- Se deberán revestir con concreto reforzado, el fondo de entrada y salida en el ancho del cajón proyectado así como los taludes.
- Se deberán construir las aletas de los cajones en hormigón reforzado, tanto en la entrada como a la salida.
- Se deberá tomar secciones transversales a cada 20 metros, 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del proyecto, e indicar en estas secciones la sección hidráulica proyectada.

CONTRALORÍA GENERAL
DERECHO DE AUTOR
VALIDADO
Contraloría General de la
Dirección Nacional de Fiscalización
23/03/20
YAHIR S. SÁNC
Jefe de Fiscal

- La capacidad máxima que podrá funcionar hidráulicamente los cajones pluviales se dará por la siguiente relación Hw/H=0.80

- Cuando los diseños se realicen con programas de computadoras, se deberá hacer un resumen de cada caso, parámetros usados y resultados obtenidos y nombre del Software utilizado.

- Se deberá considerar la limpieza y conformación del cauce aguas arriba y aguas abajo del cajón proyectado hasta la servidumbre vial establecida, de existir algún tipo de obstrucción que impida la continuidad de las aguas. **El Contratista**, deberá realizar las mejoras aguas abajo, hasta una distancia que permita el libre desalojo de las aguas.

- Los planos deberán contar con un levantamiento topográfico del área, estudio de suelos, y detalles generales de las estructuras propuestas, con una minuta de cálculos.

- Cuando **El Contratista** use programas de computadoras para cálculos y dibujos, debe dejar claro el nombre de los programas que utiliza, así como indicar las variantes y datos suministrados y las respuestas a la solución del diseño tratado.

- Debe incluir todas las asunciones de diseño implícitas en los programas de diseño utilizados.

- Debe indicarse la Metodología de Construcción de la solución propuesta, tomando en consideración el tránsito de vehículos y peatonales.

DISEÑO DE DRENAJES

El diseño de los drenajes comprenderá los resultados del diseño hidráulico de las obras de drenaje requeridas para el proyecto, tales como alcantarillas, cunetas, zanjas de coronación, subdrenes, disipadores de energía, etc., cumpliendo con las Normas y Manuales indicados en estos Términos de Referencia para: Hidrología, Hidráulica y Drenaje, vigentes y deberá contener la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda, teniendo básicamente en consideración lo siguiente:

- Diseño de los sistemas de drenaje requeridos, cuyo funcionamiento debe ser integral y eficiente.

- Diseño de rehabilitación o reparación de estructuras existentes que se mantienen en el proyecto y diseño de las obras de reemplazo.

- Diseño adecuado de la altura de la rasante de la vía, en zonas de topografía plana o zonas bajas, para evitar efectos de inundación y saturación de la plataforma.

- Diseño de manejo adecuado de la precipitación pluvial, que posibilite el restablecimiento de la cobertura vegetal.

El Contratista, está obligado a realizar los estudios, diseños, elaborar planos finales para la construcción de un sistema de drenaje que trabaje continuo, ininterrumpido y eficientemente, conforme a lo dispuesto en estos Términos de Referencia.
Toda la facilidad de drenajes pluviales, deberá diseñarse para soportar las cargas indicadas en los Términos de Referencia.

El Contratista, realizará los estudios hidrológicos e hidráulicos, a fin de dimensionar los nuevos drenajes a construir. En todo caso, en el dimensionamiento de dichos drenajes,

CONTRALORÍA G
VERIFICADO
2 3 MAR 2022
YAHIR S. SÁNC

El Contratista contemplará que el agua, producto de la escorrentía, no afecte la estructura del pavimento, ni otras obras contempladas en el proyecto.

El Contratista deberá realizar los estudios hidrológicos e hidráulicos, con el objeto de verificar el funcionamiento de las estructuras existentes y el dimensionamiento de las estructuras a reemplazar o complementarias a las existentes, utilizando los parámetros vigentes del Ministerio de Obras Públicas.

Además, debe realizar todas las obras que sean necesarias para el control de la erosión y protección de los taludes.

El Contratista, debe construir estructuras de drenajes laterales longitudinales a ambos lados de la calzada y transversales, a fin de abatir satisfactoria y eficientemente el nivel freático, dentro del ancho de la calzada.

En aquellos lugares donde se determine aguas subterráneas, que crucen la vía principal, se deberán de interceptar con drenajes subterráneos, principalmente en áreas de corte.

El Contratista, debe verificar que el punto o puntos escogidos para la descarga final del sistema proyectado, tengan la suficiente capacidad para el funcionamiento adecuado y no afecte a terceros.

No se permitirá, en los diseños y en la obra, la inclusión de tuberías de acero. Todas las tuberías transversales a la vía a construir, obligatoriamente deberán ser de hormigón reforzado.

PARÁMETROS PARA EL DISEÑO DE LAS SOLUCIONES DE DRENAJES:
El sistema de drenaje proyectado deberá considerar lo siguiente:

- Sentido de las aguas.
- Diámetro, dimensiones, longitudes, pendientes y cotas invertidas en entrada y salidas de las secciones hidráulicas utilizadas.
- Materiales recomendados o cambios en los materiales existentes.
- Localización, identificación y elevaciones referenciadas de las distintas estructuras de drenajes existentes.
- Conexiones a cauces naturales (ríos, quebradas o zanjas).
- Deberá presentarse una planta general de drenaje donde se muestre el sistema proyectado en la misma escala que la planta geométrica general.
- Deberá mostrarse todos los detalles constructivos a utilizarse en el proyecto: cabezales, zampeado, alcantarillas de cajón, colocación de tubos, cunetas pavimentas, etc., ya sea que estos sean adoptados de diseños del Ministerio de Obras Públicas o no.
- Para las hojas de plano-perfil se recomienda utilizar una escala de 1:500 horizontal y 1:50 vertical. Esta escala podrá modificarse de acuerdo al largo de la estructura y tamaño del área mostrada.
- **El Contratista**, se asegurará de que los sistemas existentes y/o cauces naturales que reciban los caudales de los sistemas proyectados tengan la

capacidad necesaria, y en su defecto, deberá hacer los ajustes necesarios para garantizar el funcionamiento eficiente de los mismos.

- Se deben utilizar planos o mosaicos topográficos disponibles, para señalar y calcular las áreas de drenaje que servirán para el desarrollo del sistema. Si los mosaicos disponibles no cuentan con la información necesaria, se realizarán levantamientos topográficos para complementarla. Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

- Se deberá utilizar los siguientes valores para el coeficiente de escorrentía (C en la ecuación del método Racional): 0.85. Este valor es mínimo, para este proyecto.

- Para el cálculo del tiempo de concentración, **El Contratista** deberá realizar una comparativa de al menos tres ecuaciones y utilizar, para los cálculos correspondientes, el más crítico.

- Para el cálculo de las intensidades de lluvias, se recomienda utilizar las ecuaciones presentadas en los estudios más recientes aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, para la vertiente del Pacífico o del Atlántico.

- El período de retorno a utilizar, dependerá del tipo de estructura proyectada. Se utilizará los siguientes períodos de retorno:

  1:20 años para alcantarillas tubulares pluviales, aliviaderos de sistemas pluviales, zanjas.
  1:50 años para cajones pluviales y cauces de ríos y quebradas.
  1:100 años para puentes.

- Los estudios hidrológicos y cálculos hidráulicos deberán ser sellados y firmados por el profesional idóneo responsable. Estos al igual que los planos de construcción deberán ser presentados al Ministerio de Obras Públicas, para su debida revisión y aprobación por escrito previa.

- El diámetro mínimo a utilizar para las tuberías de drenaje transversal a la vía, en ningún momento será menor a 0.75m. Para accesos a vías secundarias y entrada a residencias, se podrán utilizar diámetros de tuberías de 0.60m.

- Las obras de drenajes existentes que se encuentren en buen estado, que no tengan ningún tipo de fisuras, cuyo material esté constituido por hormigón reforzado y cumplan con capacidad de drenaje suficiente para desalojar las aguas superficiales deberán mantenerse y limpiarse.

- Todos los sistemas de drenaje deberán proyectarse con pendientes suficientes para que la velocidad media no sobrepase los límites indicados ($1.0\ m/s < v < 5.0m/s$).

- El diseño de canales y cunetas abiertas laterales a la vía deberán de contemplar suficientes sitios de descarga (máximo cada 150.0m.). Las secciones de las cunetas trapezoidales y "V" pavimentadas deberán diseñarse con una altura no menor de 0.30 metros y sus taludes tendrán la siguiente configuración H 1.5 y V 1.1. Sin embargo, **El Contratista** podrá ajustarse en campo la pendiente de los taludes de las paredes de las cunetas pavimentadas, siempre y cuando cumplan con los parámetros mínimos de diseños para las obras de drenaje especificado en estos Términos de Referencia, cumplan con capacidad de drenaje con un resguardo mínimo en relación a $h/HW \leq 80\%$, y que no generen inseguridad a los usuarios.

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO Contraloría General Dirección Nacional
YAHIR S
Jefe de

- El recubrimiento mínimo de las tuberías sobre la corona será de 0.45m. hasta la parte inferior de la losa del pavimento; cuando el recubrimiento sea inferior, se reforzará la losa.

- En las soluciones de drenajes, deberá contemplarse la afectación de los sistemas de infraestructuras públicas y privadas. El contratista, deberá considerar en su diseño, las remociones y/o reubicaciones de estas infraestructuras, de acuerdo a lo estipulado para utilidades públicas y lo reglamentado por las instituciones y/o por el responsable del servicio.

- En caso de fugas y roturas de tuberías de agua potable, en la vía del proyecto y calles aledañas, **El Contratista**, deberá hacer las reparaciones, en coordinación con el proveedor del servicio, antes de colocar la estructura de pavimento.

- Toda cuneta abierta y canales (existentes o a construir), en el área de influencia del proyecto, debe ser pavimentada totalmente, contemplando suficientes sitios de descarga, mínimo hasta la pata del talud.

- En las soluciones de drenajes deberá contemplarse la afectación de los sistemas de infraestructuras públicas principalmente las de agua potable, al momento de los trabajos de construcción, por lo que se deberá previo a su ejecución realizar las coordinaciones con la entidad correspondiente.

- Todas aquellas tuberías transversales a la vía que no tengan sus cabezales, deberán construir cabezales de hormigón reforzado.

- En caso de fugas de agua potable, en la vía del proyecto y calles aledañas a rehabilitar, el Contratista deberá hacer las reparaciones, en coordinación con el Instituto de Acueductos y ALCANTARILLADO Nacionales (IDAAN), antes de colocar la estructura de pavimento.

DISEÑO PARA EL CONTROL DE EROSIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES:

El Contratista, realizará investigaciones y estudios en aquellos sitios que presenten problemas evidentes de estabilidad de taludes, o en los que el especialista en geotecnia responsable por los estudios de suelos para el Proyecto lo considere necesario. En tal sentido, los estudios e investigaciones deberán realizarse al nivel de detalle que permita obtener la información requerida para los análisis correspondientes de estabilidad de nuevos taludes y el planeamiento y/o diseño, de requerirse, de las medidas correctivas para la estabilización de taludes existentes.

Para los sitios determinados, se deberá ejecutar un programa de exploración de campo, iniciando con un reconocimiento geológico, incluyendo un mapeo de campo del área. Las informaciones recabadas deberán complementarse con levantamientos topográficos del sitio y registrarse en un mapa topográfico. El reconocimiento deberá anotar, entre otras características, la uniformidad de la topografía, infiltración, existencia de huellas de deslizamientos antiguos, existencia de grietas, verticalidad de árboles y la condición de los taludes aledaños.

Se deberán ejecutar las perforaciones, calicatas o apiques necesarios según la localización y recomendaciones indicadas por especialista en geotecnia, a fin de obtener información detallada de la superficie y del subsuelo del área en estudio. Para ello, y en la medida que sea determinada por el especialista, se deberán tomar muestras inalteradas a profundidades seleccionadas en la perforación y cuando se encuentre cambio en el tipo de suelo. En los casos de deslizamientos existentes,

CONTRALORÍA GENERAL
LEGALIZADO
YAHIR S. SÁNCHEZ

deben tomarse de ser posible, muestras en la zona de falla. Las profundidades de los sondeos deberán extenderse por debajo del pie del talud y de ser posible, deberán llegar a suelo firme o roca.

Para confirmar el nivel freático, se deberán hacer lecturas en cada perforación, cada 24 horas, hasta alcanzar un nivel estacionario. Se deberá prestar especial atención en caso de la existencia de suelos arcillosos, y aún más si sospecha que sean expansivos. De determinarse necesario, para obtener la información del nivel freático, los sondeos tendrán entubado perforado y relleno de grava, de modo que puedan realizarse mediciones a largo plazo de las fluctuaciones del nivel freático. De ser indicado por el especialista en geotecnia, deberán instalarse piezómetros en localizaciones seleccionadas para medir presiones de poro.

Con las informaciones recabadas del reconocimiento y la ejecución de los sondeos, deberán dibujarse perfiles de la superficie y del subsuelo, indicando condiciones del suelo y el nivel freático. En los perfiles se deben indicar los pesos unitarios, ensayos de clasificación y de resistencia que hayan sido llevados a cabo.

El Contratista realizará, con base en sus investigaciones y los resultados de los estudios realizados sobre las muestras recolectadas, el análisis de estabilidad correspondiente para cada talud, en el cual, aparte de plantear el problema, incluirá la descripción y detalle de la solución necesaria determinada y cuya ejecución vaya a implementar en el Proyecto.

En caso de ser requerida la construcción de un muro de contención, o análisis sobre alguno existente, el Contratista, llevará a cabo la exploración del subsuelo, según los lineamientos que recomiende el especialista en geotecnia y/o el especialista a cargo del análisis o diseño de la estructura, quien tomará en cuenta la evaluación del empuje, la evaluación de la presión máxima transmitida por el muro al suelo de la cimentación, ratificando que ésta no exceda de la presión admisible, etc.

DISEÑO DE LA SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

El diseño de la señalización en concordancia con lo dispuesto en la Norma y Manuales de Diseño indicados en los Términos de Referencia. El diseño deberá contener lo siguiente:

- Diseño de la ubicación de los elementos de seguridad vial tales como sistema de contención tipo barreras de seguridad, sistemas de señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad tipo resaltos, ojos de gatos reflectivas y otros según corresponda.

- El tipo de demarcación de carriles será de TERMOPLASTICO ALQUÍDICO, que debe cumplir con la norma AASHTO M249, y para garantizar retrerefleccion optima, deben aplicar microesferas (drop-on) de vidrio norma AASHTO M247, preferiblemente doble sembrado tipo I, y tipo III.

- Todos los puntos donde exista instituciones públicas (escuelas, centros de atención entre otros), iglesias deberán colocarse paso de cebra.

- Los pasos de cebras en los colegios e instituciones deberán constar con sobresalto como sistema de reducción de velocidad al largo de la vía antes y después al cruce a una distancia establecida por la ATTT.

- Todos aquellos elementos deberán aparecer, en su ubicación final, en los planos de secciones transversales y en la vista de Planta del Plano – Perfil.

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO
Contraloría General de la
Dirección Nacional de Fiscal
23 /03/2
YAHIR S. SÁNC
Jefe de Fisc

BARRERAS DE PROTECCIÓN DE VIGUETAS METÁLICAS:

El Contratista, deberá colocar las barreras de protección en los sitios que resulten ser necesarios para la seguridad vial conforme al siguiente criterio: (i) aislamiento de objetos fijos, donde sean requeridas; (ii) en los tramos en que la altura de los rellenos y la inclinación de los declives lo amerite; y (iii) en las aproximaciones a puentes vehiculares. Las barreras de protección de viguetas metálicas a utilizar, deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL4, según las normas AASHTO Manual for Assessing Safety Hardware "MASH" y en conformidad a la AASHTO M180 Clase A cumpliendo con los requerimientos exigidos por NCHRP 350 Report. **El Contratista** estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad según lo establecido en esta cláusula, tanto en planos como durante la ejecución. Adicionalmente queda prohibido el uso de terminales de barrera tipo "Cola de Pez o Cola de Pato", estas deberán ser abatidas, según se indique en las secciones típicas para la instalación de barreras.

Se deberá utilizar la guía AASHTO Roadside Design para definir la implementación de las barreras en sus diseños.

SEÑALES Y LÍNEAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO:

El Contratista, deberá diseñar la señalización correspondiente colocando las señales preventivas, restrictivas e informativas retroreflectivas (puentes, poblados, escuelas, centro de salud y otros), así como la pintura termoplástica de las franjas continuas blancas de borde, segmentadas blanca, continua amarilla, segmentada amarillas y blancas para cruces de peatones, estas líneas deberán tener un ancho de 0.15m. Todos estos trabajos deberán realizarse conforme al capítulo 32 y 33 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones de la Autoridad del Tránsito y Trasporte Terrestre (ATTT), la cual lo revisará y dará su aprobación una vez que el mismo cumpla con sus recomendaciones y de acuerdo a lo establecido en el método de ensayo ASTM E2832-12 debido a las constantes y prolongadas lluvias propias de la región y a la poca visibilidad producto de la neblina.

PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MEMORIAS DE CÁLCULOS:

Los planos del proyecto, serán presentados en las escalas, formatos, tamaños, cantidades y demás requerimientos que el Ministerio de Obras Públicas así lo indique en los Términos de Referencia y de la normativa vigente, serán debidamente identificados, numerados, codificados y protegidos; asimismo, contendrán una leyenda en la que entre otros se indicará la fecha, el nombre del responsable de su elaboración y aprobación, sello y firma, según corresponda. Básicamente abarcará lo siguiente:

- Ubicación Geográfica del Proyecto
- Secciones típicas
- Planta y perfil del proyecto
- Secciones transversales
- Intersecciones
- Diagrama de masas

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR
VERIFICADO 20/03/2022

- Canteras y puntos de agua
- Pavimentos
- Estructuras (puentes, etc.), obras de drenaje y complementarias
- Taludes y Estabilizaciones
- Señalización y seguridad vial
- Impacto ambiental

El Contratista, deberá presentar los planos, especificaciones y su correspondiente memoria de cálculos. **El Contratista**, deberá entregar los planos finales para la revisión del Ministerio de Obras Públicas, en dos (2) juegos de copias.

Los planos se deberán complementar con las especificaciones que sean necesarias, adicionales a las Especificaciones Técnicas Generales, las cuales serán sometidas por **El Contratista** a la revisión y aprobación del Ministerio de Obras Públicas. Los documentos presentados deberán contener toda la información necesaria para la ejecución apropiada del proyecto. Todos los planos sometidos a revisión deberán estar sellados y firmados por un profesional idóneo ante la Junta Técnica de Ingeniería de Panamá.

Los planos de planta y perfil se presentarán en hojas de 0,91m. X 0.61 m., a escala horizontal de 1:1000 y vertical de 1:100. Los detalles especiales (drenajes, señalización, muros, etc.), se dibujarán a una escala apropiada que permita apreciar los mismos. Los planos deberán contener toda la información necesaria para la ejecución de la obra. Los planos, memorias técnicas, especificaciones, se deberán entregar adicionalmente en formato digital ASCII, .pdf, .txt, .xls, .dwg, shapefile. Las memorias de cálculo deberán venir en páginas 8 ½" x 11" en papel bond debidamente encuadernadas y con sus respectivos índices en su contenido.

Cada plano y cada página de los documentos suplementarios o de las memorias de cálculo, deberá incluir como mínimo: el nombre del Proyecto; el nombre del Ministerio de Obras Públicas, como Contratante; el nombre del **Contratista**; el número del Contrato; y el control de registro de las Revisiones.

En los planos, el texto deberá tener un alto nominal mínimo de 2.5 mm. Para documentos suplementarios y memorias de cálculo, el tipo de letra (font) será "Arial Narrow" y el tamaño de ésta deberá ser de un mínimo de 12 puntos

El Contratista deberá presentar con los diseños, todos los cálculos, memorias, informes, planos y cantidades, etc., para revisión del Ministerio de Obras Públicas.

Toda la información vectorial y raster que se entregue al Ministerio de Obras Públicas debe estar georeferenciada y debe venir acompañada del Metadato recomendado por ANATI y el IGNTG acordado a través de la IPDE "Infraestructura Panameña de Datos Espaciales".

Las revisiones se realizarán en un plazo máximo de treinta días (30) días hábiles, contados a partir de la fecha de la presentación formal y completa del plano de diseño para construcción, especificaciones y memorias de cálculos.

Para la aprobación de los diseños finales, el Ministerio de Obras Públicas, solicitará al **Contratista**, la modificación de los detalles de los planos de diseño presentados que no

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
VERIFICADO
YAHIR S

se ajusten a las normas, documentos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y especificaciones que rigen el contrato, sin que esto represente, para El Estado, costos adicionales por las modificaciones, reajustes requeridos o incorporación de elementos contemplados en los documentos contractuales preparados por el MOP y/o sus anexos, no considerados por **El Contratista**, en sus planos de diseño final.

Cumplidas las revisiones finales, **El Contratista**, presentará al Ministerio de Obras Públicas dos (2) juegos de planos en versiones originales, en papel transparente de buena calidad, para sus firmas de revisión final, de los cuales y luego de las revisiones finales, reproducirá cinco (3) juegos de copias de los planos y un juego digitalizado o electrónico en formato vectorial para los archivos de la Dirección de Estudios y Diseño del Ministerio de Obras Públicas e Inspección del Proyecto.

PLANOS DE PLANTA Y PERFIL:

El Contratista, presentará como parte de su diseño, los planos perfiles del Proyecto de construcción, basados en los planos de diseño y secciones típicas conceptuales elaborados por el Ministerio de Obras Públicas. Estos planos deberán incluir la localización e información relativa de los componentes de la vialidad, entre los cuales están: (i) los elementos relativos al alineamiento geométrico: estacionamiento, radios de curvaturas, tangentes, longitudes, perfiles, pendientes, rotación de peraltes en las curvas y sus transiciones, sobre anchos en curvas, entre otras; (ii) las intersecciones, puentes vehiculares, entradas, etc.; (iii) los drenajes: alcantarillas de tubo o cajón, cunetas, zanjas, entre otras: tipo de material, pendiente, elevaciones de fondo y tapa, etc.; (iv) la señalización vial (vehicular y peatonal): señales verticales, pintura y marcas en el pavimento, etc.; (v) los dispositivos de seguridad vial, como por ejemplo, las defensas metálicas de protección, etc.; (vi) los elementos cuya inclusión en estos planos resulte conveniente.

Los planos de planta y perfil de la vialidad se presentarán en hojas de 610 X 914mm, a escala horizontal de 1:1000 y vertical de 1:100

PLANOS DE SECCIONES TRANSVERSALES DEL PROYECTO:

El Contratista, deberá elaborar planos presentando las secciones típicas transversales revisadas e implantadas en su diseño, las cuales mostrará a escala de 1:50 o 1:100 o según aquella que resulte conveniente y sea aprobada por el Ministerio de Obras Públicas. En estos mismos planos, **El Contratista**, incluirá los detalles de estas (espesores de pavimento, detalles de cuneta, calzada, hombros, barreras de seguridad, bahías de descanso, entre otros).

Adicionalmente **El Contratista**, elaborará planos de secciones transversales. Las secciones transversales serán presentadas cada 20 metros, incluyendo el inicio y el fin de la vía a construir, así como aquellas correspondientes a cambios de sección o de las condiciones de la vía (inicios y final de curvas, puntos de transición de peralte, etc.). Estos planos se presentarán a escala de 1:200 o según aquella que resulte conveniente.

AFECTACIONES:

DISEÑO PARA DEMOLICIÓN Y REUBICACIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS, RESIDENCIALES Y COMERCIALES:

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR
VERIFICADO

El Contratista deberá presentar el diseño y cálculos para las demoliciones, remociones y reubicaciones, que sean necesarias para el proyecto, por lo cual debe presentar los análisis de estos trabajos en forma detallada al Ministerio de Obras Públicas(inspección del MOP), cumpliendo , durante la construcción , con todo lo estipulado en el Capítulo 3 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, punto 7-Reubicaciones , y sub punto 7.3-Reubicacion de Edificaciones.

En sus diseños, el contratista deberá haber contemplado los nuevos accesos a las estructuras reubicadas como a todas aquellas a permanecer, cuyos accesos se vean afectados por el proyecto. Se exceptúan de lo anterior, aquellas edificaciones contempladas a desaparecer sin ser reubicadas.

DISEÑO DE LAS REUBICACIONES DE UTILIDADES PÚBLICAS:

DESCRIPCIÓN:

Los trabajos aquí contemplados comprenden el diseño, demolición, remoción, reubicación, remodelación o alteración de cualquier otra forma de las condiciones existentes de todo tipo de Utilidades Públicas en el área del proyecto, requeridas para la ejecución del mismo, siendo estas utilidades por lo general aquellas por medio de las cuales se prestan los servicios de electricidad, comunicaciones (incluyendo telefonía), agua potable (urbano y rural), sanitarias y aquellos otros que se pudiesen ver afectados por las modificaciones en los anteriores, como lo es la televisión por cable, etc.

El Contratista será el único responsable por la coordinación efectiva y oportuna, con las instituciones y empresas respectivas de Utilidades Públicas (EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES, IDAAN, ACUEDUCTOS RURALES, etc.). Por lo tanto, en ninguna circunstancia **EL Contratista** solicitará ni el Ministerio de Obras Públicas aprobará prórroga alguna, fundamentada en atrasos provocados por la coordinación con dichas instituciones y empresas.

ESPECIFICACIONES:

Todos los trabajos cubiertos bajo esta cláusula se regirán por las Especificaciones Técnicas vigentes de la respectiva Empresa que brinda el servicio público, sea esta Empresa Pública, Privada o Mixta, ETC..

MATERIALES:

Todos los materiales que se deben suministrar se ajustarán a las Especificaciones exigidas por las respectivas instituciones y empresas de Utilidades Públicas.

DISEÑO:

Cuando no se suministren los diseños de las Utilidades Públicas nuevas por instalar o las que han de ser reubicadas, **EL Contratista** deberá considerar los requisitos de diseño de las respectivas Instituciones y Empresas que brindan el servicio. Tales diseños deberán ser presentados al MOP para su aprobación, contando con la aprobación previa de la respectiva Institución o Empresa cuyas Utilidades se ven afectadas por los Diseños.

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR
VERIFICADO

CONSTRUCCIÓN
DESCRIPCIÓN:

Todos los diseños estudiados y desarrollados por **El Contratista** en planos finales y aprobados por el MOP para este proyecto, deberán ser construidos y entregados al Estado como condición contractual básica de este contrato.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: Caseta tipo D, desmonte, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, remoción de pavimentos de hormigón asfaltico, reubicación de cerca de alambre de púas, reubicación de postes eléctricos, remoción y colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la vía, limpieza de tubos de hormigón de 0.30m a 0.90m, limpieza de cajón pluvial, construcción de alcantarillas de cajón pluvial, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material desechable, limpieza y conformación de cauce, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, perfilado de carpeta asfáltica, hormigón asfáltico caliente, construcción de aceras, reconstrucción de aceras, construcción de cunetas pavimentadas, limpieza de cunetas pavimentadas, remociones de cunetas pavimentadas, construcción de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, rehabilitación de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, barreras de viguetas metálicas, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas retroreflectantes continuas blancas, continuas amarillas, segmentadas blancas, segmentadas amarilla, franjas blancas para cruce de peatones, ojos de gato, reductores de velocidad), estabilización de taludes y terraplenes, sello de juntas, conformación de calzada, conformación de cunetas de tierra (floreos), rehabilitación y construcción de puente vehiculares, más las obras de mitigación ambiental, de afectaciones generales, de trabajos de demolición, remociones o reubicación de obstrucciones y de utilidades públicas y privadas, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyecto.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN:

La construcción del proyecto se regirá por las siguientes Normas y Especificaciones Técnicas:

- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, del Ministerio de Obras Públicas vigente y sus especificaciones suplementarias aplicables y de modificaciones a los capítulos y de los nuevos capítulos.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

Cuando por razón de su Diseño, **El Contratista** contemple variaciones en las Especificaciones contenidas en el Pliego de Cargos o incluso surja la necesidad de utilizar nuevas Especificaciones Técnicas no contempladas, El Contratista deberá presentar las modificaciones requeridas o si fuese el caso, la(s) nueva(s) Especificación(es), la(s) que será(n) sometida(s) a la aprobación del Ministerio de

Obras Públicas, previamente a su utilización y en conjunto con la solicitud de aprobación de planos correspondiente a la(s) misma(s).

El Contratista, deberá obtener por su cuenta y a su costo todas las Normas y Manuales aquí mencionados y otros que requiera para la ejecución de los trabajos contemplados en losTérminos de Referencia.

AFECTACIONES

DEMOLICIÓN Y REUBICACIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS, RESIDENCIALES Y COMERCIALES

El Contratista, deberá ejecutar todas las demoliciones, remociones y reubicaciones, que sean necesarias para el proyecto, para lo cual debe ajustarse a los diseños presentados y aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, cumpliendo con todo lo estipulado en el capítulo 3 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, punto 7 - Reubicaciones y su punto.

REMOCIONES Y REUBICACIONES

En sus diseños, **El Contratista** deberá haber contemplado los nuevos accesos a las estructuras reubicadas, así como a todas aquellas a permanecer, cuyos accesos se vean afectados por el proyecto. Se exceptúan de lo anterior, aquellas edificaciones contempladas a desaparecer sin ser reubicadas.

También se estudiará y dará solución técnica, a los casos en que la estabilidad o seguridad de construcciones ya existentes se vea comprometida por la proximidad a la vía o borde de taludes de corte o rellenos del camino. **El Contratista** debe tomar en cuenta la protección de viviendas y otras edificaciones, para los casos en que éstas se vean afectadas por el diseño.

En estos casos, debe presentar el diseño y cálculo para la protección de estas edificaciones, con los detalles de planos respectivos de los trabajos necesarios de protección.

Para las reubicaciones, **El Contratista** reproducirá y así lo contemplará en sus costos, que las condiciones finales, calidad y diseño de los elementos reubicados, serán al menos iguales o mejores que las condiciones originales, reemplazando los materiales por nuevos cuando fuese necesario, para cumplir con estos requisitos.

En caso de materiales sobrantes que estén en buen estado, **El Contratista** deberá trasladarlos y depositarlos en las instalaciones del Ministerio de Obras Públicas más cercano o donde lo indique el Ingeniero de Inspección del Ministerio de Obras Públicas. **El Contratista**, deberá transportar y depositar los materiales no reutilizables, producto de las demoliciones, en un lugar que no perjudique a terceros y apruebe previamente el Ingeniero de inspección del Ministerio de Obras Públicas.

VIALIDAD

El Contratista, deberá mantener durante la construcción todas las medidas necesarias de seguridad, tanto para el paso de vehículos como de peatones.

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR
VERIFICADO Contraloría General Dirección Nacional
YAHIR
Jefe d

MATERIALES

Todos los materiales a utilizar deben ser nuevos, excepto si se permitiese expresamente lo contrario en los documentos de licitación, y deben cumplir con los respectivos capítulos de las ETG's en que se detallan sus propiedades, además de ser compatibles con los existentes en caso de reemplazo de elemento.

SEÑALAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
SEÑALAMIENTO VIAL:

El Contratista, debe contemplar toda la señalización vial requerida durante la ejecución del proyecto, incluyendo tanto el señalamiento vertical como horizontal. En tal sentido, contemplará las señales de pórtico y tipo bandera, que permitan informar y orientar a los usuarios de la vía, de una manera eficiente. Todo el señalamiento horizontal deberá ser con pintura termoplástica retroreflectante, acorde con lo establecido en el método de ensayo ASTM E2832-12.

En las Especificaciones Técnicas Generales (Capítulo 32) y el Manual de Especificaciones Ambientales, respectivamente, contienen disposiciones detalladas en esta materia, de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista, durante la ejecución de la obra.

El Contratista estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad durante la ejecución del proyecto.

SEGURIDAD VIAL:

El Contratista estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad durante la ejecución del proyecto.

PAISAJISMO:

El Contratista debe considerar en las especificaciones especiales de los diseños del proyecto la obligatoriedad de sembrar grama en todo suelo que haya quedado expuesto, una vez finalizados los trabajos de las obras contratadas. Se incluyen también áreas de taludes, áreas de suelos circundantes previamente nivelados, conformados, etc., rellenos y todo suelo expuesto.

El Contratista deberá realizar hidrosiembra en los lugares que sean necesario para la protección del terreno o taludes contra la acción erosiva del agua.

Todas las áreas verdes deben quedar adecuadamente drenadas.

Previa a la colocación de todas estas áreas verdes, debe utilizarse un espesor mínimo de 15 cms. de suelo orgánico, ver además TR Ambientales.

El Contratista debe darle mantenimiento a todas estas áreas verdes, hasta la fecha de aceptación final de la obra.
Estas disposiciones son de estricto cumplimiento y el Ingeniero Residente será responsable de su efectiva implementación, antes de emitirse la aceptación final de la obra, contemplando **El Contratista** deberá considerar en el proyecto los costos para la realización de los trabajos aquí indicados.

En estos Términos de Referencia se presentan la descripción general de los aspectos que deben contemplarse en la determinación de los trabajos. Corresponde al

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

Contratista enmarcarse dentro de esta descripción general y contemplar todos los costos involucrados para su ejecución.

Cuando los trabajos incluyan reparaciones o mejoras que alteren o modifiquen la condición original de la estructura o sus elementos complementarios, **El Contratista** deberá desarrollar los planos correspondientes, los cuales deben ser sometidos a la aprobación del MOP, previamente a su ejecución.

Cuando en los documentos de la licitación así se establezca, **El Contratista** deberá realizar el estudio ambiental que se indique, el cual debe someter a las aprobaciones correspondientes.

ALCANTARILLADO DE MACARACAS

El Presente proyecto, tiene como objetivo realizar el Estudio, Diseño y Construcción, para el mejoramiento del sistema de agua potable y nuevo sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de las aguas residuales de Macaracas en la Provincia de Los Santos, para dar solución a la problemática del suministro de agua proveyendo un sistema de acueducto que les permita a todos sus habitantes mejorar su calidad de vida.

Como parte de las mejoras al sistema de acueducto se contempla la construcción de una nueva toma de agua cruda y estación de bombeo de agua cruda en el Río la Villa, nueva línea de aducción hasta la Planta Potabilizadora, mejoras al proceso de potabilización (incluidos tanques de almacenamiento), nuevas líneas de conducción y redes de distribución.

Con el reemplazo y la optimización del sistema de acueducto, se logrará mejorar la red de agua potable y optimizar el suministro de agua potable en el sector.
Para el sistema sanitario, se prevé un sistema nuevo en su totalidad, incluidas las redes de alcantarillado, colectores, estaciones de bombeo de aguas residuales y un sistema de tratamiento y disposición de las aguas residuales.

ANTECEDENTES

El Corregimiento de Macaracas se abastece por medio de la Planta Potabilizadora de Macaracas, con una producción aproximada de 0.33 MGD, lo cual no es suficiente para abastecer de cara al crecimiento proyectado.
La red de distribución de agua potable, la cual oscila en diámetro desde ¾ de pulgadas hasta 4 pulgadas, es de vieja data y en algunos casos en material de asbesto cemento, lo que también dificulta cubrir la demanda del desarrollo actual y futuro.
Actualmente esta zona no posee cobertura de sistema de alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DESPACHO SUPERIOR

FACILIDADES DE LA REGIÓN

La actividad económica se basa principalmente en brindar servicios a los sectores del comercio (almacenes, farmacias, restaurantes, carnicerías, ferreterías y materiales de construcción , agro-veterinarias, mueblerías y línea blanca, joyerías, Mini súper, panaderías y refresquerías, tiendas, ventas de legumbres y frutas, etc.) de la ganadería (producción de leche y carne), de la agricultura (cultivo de tomate, maíz, arroz, frijol,

VERIFICADO

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

ajíes, piñas, entre otros), en la porcinocultura (cría de cerdos para la venta) y en la avicultura (cría de pollos para la venta).

Además cuentan con facilidades como centros de salud, escuelas primaria y secundaria, iglesias, estaciones de gasolina, bancos, instituciones gubernamentales, entre otras.

POBLACIÓN

Según el Censo de Población y Vivienda, realizado a nivel nacional para el año 2010, el lugar poblado de Macaracas cuenta con aproximadamente 2,572 habitantes. Que corresponden a las comunidades de 11 de octubre, Los Hatillos, Los Leales y Macaracas (Lugar Poblado) que actualmente son abastecidas por la PTAP.

Para este proyecto, se contempla una proyección a 30 años de crecimiento poblacional (año 2050).

JUSTIFICACIÓN

Con el Proyecto se busca producir un agua potable que cumpla con los parámetros exigidos por el Ministerio de Salud y que cumplan con los criterios propuestos por la OPS/OMS. A demás de garantizar la entrega en cantidad y en continuidad de 24 horas /día.

La cobertura de agua potable se aumentará en un porcentaje considerado, mejorando de esta forma la capacidad de distribución en la región, cumpliendo de esta forma con una de las actuales tareas del presente gobierno, brindarle agua potable a la población con una cobertura del 100%.

OBJETIVOS GENERALES

Licitar las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable y nuevo sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de las aguas residuales para la comunidad de Macaracas. La población a beneficiar de ser estimada al año 2050.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Seleccionar una firma CONTRATISTA que realice mediante el alcance de Obras lo siguiente:

- Construir un sistema de acueducto completo para la comunidad de Macaracas; con todas sus infraestructuras, componentes y elementos.
- Proveer de un sistema de acueducto que les permita a todos sus habitantes mejorar su calidad de vida y disminuir las enfermedades relacionadas con la mala calidad de agua de la zona.
- Cumplir con los Reglamentos Técnicos COPANIT 21-2019 y OPS/OMS, garantizando y mejorando la calidad de agua del área de influencia del proyecto.
- Recolectar las aguas residuales de tanques sépticos, letrinas y biodigestores que actualmente se encuentran en la zona de influencia del proyecto y conducirlas hasta un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Cumplir con el Reglamento Técnico COPANIT 35-2019 – Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas.

CONTRALORÍA GENERAL
REPÚBLICA DE PANAMÁ
REFRENDO
YAHI SÁNCHEZ H.
Jefa

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

ALCANCE DE LA OBRA

El proyecto considera los estudios, diseños y construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable y un nuevo sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de las aguas residuales de la comunidad de Macaracas, cuyos componentes generales se describirán en los puntos siguientes:

SISTEMA DE ACUEDUCTO

- Nueva Toma de Agua Cruda tipo Galería de Infiltración sobre el Río La Villa, con capacidad de captación de 1.50 MGD, este componente incluye, pero sin limitarse: Trabajos Preliminares, Estudios Topográficos y Geotécnicos, Movimiento de Tierra, Obra Civil, Obra Hidráulica (tuberías y accesorios de batería de galería de infiltración, válvulas especiales y sistema de lavado agua-aire de la galería), Obra Mecánica, así como de cualquier otro componente para su correcto funcionamiento.

- Nueva Estación de Bombeo de Agua Cruda con capacidad de bombeo de 1.00 MGD (arreglo 3+1R), incluye: trabajos preliminares, estudios topográficos y geotécnicos, obra civil, mecánica, eléctrica y el equipamiento de la estación (unidades de bombeo, centro de control de motores, generador eléctrico, luminarias), áreas verdes y cerca perimetral. Los equipos a instalar al momento de la puesta en marcha deben tener la capacidad de bombear 0.50 MGD, cuyo arreglo podrá ser de [2+1R], sin embargo, la obra civil de la estación deberá contar con los espacios para la futura instalación [3+1R]. Coordenadas Aproximadas para la ubicación de la EBAC: 548589 m E, 853813 m N

- Línea de Aducción en material PVC SDR-21 de 10 pulgadas de diámetro desde la nueva toma de agua cruda y estación de bombeo de agua cruda hasta la Planta Potabilizadora existente. Este alineamiento incluye: Caja Rompe-Presión, Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.

Las líneas deben discurrir por la servidumbre. En el caso de cruces de accidentes geográficos como: río, quebradas, depresiones o paso de vía; se deberá solicitar previamente el permiso y autorización del MOP y cumplir con los requerimientos de esta institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado.

Referirse a las Especificaciones Técnicas, Manual de Buenas Prácticas IDAAN y a las hojas de planos. Las tuberías y accesorios deben contar con la Norma ANSI NSF-61. (Vigente)

CONTRALORÍA GENERAL
DEPARTAMENTO JURÍDICO

- Mejoras al proceso de potabilización de la Planta Potabilizadora, considerando lo siguiente:

  - ✓ Construcción de tercer filtro de hormigón reforzado, incluye excavación, relleno con material selecto, válvulas, manifold de aire y sopladores, falso

VERIFICADO

fondo y medio filtrante. (este filtro debe interconectarse con la planta existente)

- ✓ Suministro e instalación de equipos de dosificación en configuración [1+1R] para sulfato de aluminio, polímero, cal hidratada, carbón activado, cloro y ampliación del cuarto de dosificación (incluye ampliación, reemplazo de techo y cielo raso), reparación del mueble y losa superior de trabajo de Operadores de Planta.

- ✓ Conversión de sedimentadores convencionales a alta tasa, incluye rehabilitación de pantallas del floculador, barandas, válvulas de compuerta, módulos de sedimentación, soporte para módulos, sistema de extracción de lodos, canales de recolección y luminarias

- ✓ Rehabilitación y mejoras a la estación de bombeo de agua tratada, estos trabajos incluyen la obra civil, electricidad y equipamiento de nueva caseta (interconexión a línea de conducción, nuevos equipos de bombeo, generador auxiliar, etc.)

- ✓ Mantenimiento interno y externo del tanque de retrolavado de filtros (rasqueteo, soldadura, pintura externa e interna, logo de IDAAN, rasqueteo y pintura de torre de hormigón)

- ✓ Rehabilitación y Mejoras a la Oficina del Jefe de Planta (cielo raso, baldosa en piso y aire acondicionado)

- Línea de Conducción Principal en material PVC SDR-21 de 8 pulgadas de diámetro desde la PTAP hasta los nuevos tanques de almacenamiento ubicados en el sector del Guabo. Este alineamiento incluye: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.

- Dos tanques de acero de 30,000 galones cada uno, sobre torre de concreto de 15.00 m (excavación, fundaciones, columnas, vigas y pedestales de apoyo), manifold con cajas para entrada y salida de cada tanque, macromedidor de 10 pulgadas a la salida de cada tanque, movimiento de tierra del predio, cerca perimetral, sistema eléctrico e iluminación y vía de acceso. Coordenadas Aproximadas para la ubicación de los tanques de almacenamiento: 548991 m E, 853442 m N.

- Líneas de Distribución Principal en PVC SDR-21 en diámetros de 8 y 6 pulgadas desde la salida de los tanques de almacenamiento hasta el Hospital Luis H. Moreno. Este alineamiento incluye: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.

- Redes de Distribución en PVC SDR-26 en diámetros de 3 y 4 pulgadas en base a las necesidades hidráulicas de demanda; estas redes se construirán utilizando

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

con punto concéntrico el tanque de almacenamiento y generando como mínimo dos (2) circuitos o sectorización hidráulica por comunidad.

Esto permitirá mantener la red principal presurizada, contar siempre con los tanques dentro del rango de operación, manteniendo una cabeza hidráulica siempre fija [presión constante].

Se debe tomar en consideración para los diseños y para la fase de construcción: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de calles asfaltadas o puentes, los cruces de tuberías serán construidos con equipo de teledirigido, Válvulas de aire y trifuncionales con sus cajas especiales, Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T".

Las líneas deben discurrir por la servidumbre. En el caso de cruces de accidentes geográficos como: río, quebradas, depresiones o paso de vía; se deberá solicitar previamente el permiso y autorización del MOP y cumplir con los requerimientos de esta institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado.

Es parte de la red el suministro e instalación de:

- Medidores domiciliarios en cada vivienda existente, al momento de iniciar el proceso de adquisicion [los medidores deben cumplir con las especificaciones técnicas del IDAAN y ser sometidas sus fichas técnicas antes que el Contratista realice la adquisición de los mismo. Si en algún momento el Contratista adquiere cualquier equipo, accesorio o el propio medidor sin la revisión y aprobación por IDAAN; El IDAAN tiene el derecho de rechazarlos y el Contratista deberá adquirir e instalar los que el IDAAN, consideren adecuados.
- Hidrantes; de igual manera para los elementos "hidrantes" el Contratista debe apegarse a lo indicado en el punto "a".
- Válvulas de todo tipo y función. De igual manera para los elementos de válvulas de cualquier tipo y función, el Contratista debe apegarse a lo indicado en el punto "a".
- Construcción de conexiones domiciliarias completas para todas las casas que serán beneficiadas con el proyecto (cajas metálicas, medidores, collarín, tubería flexible de cobre, tubería de PVC SDR-13.5, llave de paso, desconexión del sistema existente e interconexión de las viviendas con el nuevo sistema de distribución y cualquier otro elemento para el buen funcionamiento de este elemento.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

En cuanto al sistema de recolección de aguas residuales, se requieren los estudios, diseños, construcción, operación y mantenimiento de los siguientes componentes:

- Conexiones domiciliarias e intradomiciliarias para todas las viviendas dentro del área de influencia del proyecto.

- La conexión domiciliaria comprende la acometida de alcantarillado de la vivienda, constituida por el conjunto de tuberías y accesorios que se derivan del registro domiciliario y llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector.

- La conexión intradomiciliaria, comprende el conjunto de tuberías, accesorios, equipos y aparatos instalados en la vivienda que integran el sistema de evacuación y ventilación de las aguas residuales hasta el registro domiciliario. Incluye todos los accesorios incluyendo dos [2] registros con tapas a nivel de piso; una a Longitud media [L/2] y otro en la unión en al final de la intra domiciliaria. Se incluirá también, cualquier otra obra u arreglo adicional a la vivienda que se requiera producto de la instalación de la intradomiciliaria.

- Redes de alcantarillado sanitario y colectoras en diámetros que oscilan entre 6 pulgadas a 12 pulgadas en material PVC SDR-41 CG. Esto incluye las cámaras de inspección, aros, tapas y cualquier otro elemento para el correcto funcionamiento del sistema.

Las tuberías utilizadas para el sistema de recolección deberán cumplir con la Norma ASTM, designación D3034 que regula la fabricación y ensayos de tuberías tipo PSM, Policloruro de Vinilo (PVC) para Alcantarillado Sanitario.

El alineamiento deberá considerar para su instalación: Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, caminos de tierra y/o cauces, Encamisados de tuberías.

La línea debe discurrir por la servidumbre, para lo cual se deberá solicitar previo a su construcción el permiso y autorización del MOP y cumplir con los requerimientos de esta Institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado.

Finalizada la construcción del sistema de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, se beneficiarán alrededor del 95 % de la población proyectada al año 2050.

- Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales, las cuales deberán ser dimensionadas de acuerdo a los equipos de bombeo requeridos y con espacios de maniobra para la fase de operación. Deberán contar también con un cuarto de control de motores y generador de respaldo.

Se incluyen el diseño y construcción de los componentes hidráulicos, mecánicos, plomería, eléctricos, equipamientos y accesorios para su buen funcionamiento y con capacidad para cubrir la demanda del año. Cada uno de los elementos del sistema en su conjunto, que forman parte de este componente; válvulas, accesorios, tornillería, etc., deben ser de acero inoxidable 316L y resistente a la corrosión y a los ataques agresivos a los sulfatos, no se permitirá la consideración e instalación de ningún elemento con especificaciones típicas de sistema tradicionales.

Se suministrarán e instalarán equipos de bombeo de tipo sumergible para aguas residuales en configuración [1+1R], motores encapsulados, herméticos y completamente sumergibles, sistema contrabloqueo o impulsores vortex, ejes de acero

CONTRALORÍA GENERAL
VERIFICADO
S. SÁNCHEZ H.

inoxidable 316L, control de temperatura, detector de humedad, garantía y respaldo local completo de estos equipos.

Las áreas en donde se implanten estas estaciones de bombeo requieren del diseño y construcción de luminarias exteriores, generador de respaldo, protecciones, cerca perimetral y puertas de acceso.

El Contratista deberá extender la línea trifásica para asegurar la energización de todas las instalaciones de cada una de las EBARs, acometidas, trasformadores, generador de respaldo, etc.

Coordenadas para la ubicación de las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales:

EBAT 1: 549527 m E, 855920 m N.
EBAT 2: 549039 m E, 854743 m N.
EBAT 3: 549982 m E, 855007 m N.
EBAT 4: 550476 m E, 856022 m N.
EBAT 5: 550124 m E, 854301 m N.
EBAT 6: 548680 m E, 853161 m N.

Las ubicaciones indicadas son meramente conceptuales. Las ubicaciones y cantidades finales están sujetas al análisis hidráulico correspondiente a la etapa de estudios y diseños.

- Líneas de Impulsión en material de Hierro Dúctil (ASTM A536) y en diámetros que oscilan entre las 6 pulgadas a 12 pulgadas.

El alineamiento deberá considerar para su instalación: Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, caminos de tierra y/o cauces, Encamisados de tuberías.

La línea debe discurrir por la servidumbre, para lo cual se deberá solicitar previo a su construcción el permiso y autorización del MOP, y cumplir con los requerimientos de esta Institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado. En caso de necesitar servidumbre privada la misma debe ser adquirida y debidamente traspada como activo del IDAAN.

- Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) con capacidad de tratar un caudal de aguas residuales de 28.00 lps, como mínimo. Dicha capacidad será avalada en la etapa de estudios y diseños.

El Contratista será responsable del diseño y construcción del Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales (STAR), el cual pueda tratar las aguas residuales y que sus efluentes cumplan con los parámetros de descarga exigidos por el Ministerio de Ambiente y Reglamento Técnico COPANIT 35-2019.

El IDAAN espera que **el Contratista** entregue el diseño (para posterior ejecución) de todos los componentes de la planta de tratamiento para un horizonte de treinta [30] años; el diseño debe ser por módulos utilizando el principio de economía de escala.

Para el traspaso de la planta de tratamiento, se establece un periodo de puesta en marcha de la misma, de al menos noventa (90) días; en donde la infraestructura será operada por la empresa promotora, la cual en forma paralela capacitara al personal del IDAAN en la operación y mantenimiento del sistema. Luego de lo cual, el IDAAN se hará cargo de su operación, quien se dotara de su respectivo presupuesto para su funcionamiento, tal como lo establece la ley N°. 77 del 28 de diciembre de 2021. Dentro

de este punto, se establece la entrega formal de planos AS-BUILT, Manual de Procesos y Manual de Mantenimiento, entre otros.

El sistema debe considerar:

a. Sitio dispuesto por el IDAAN, para ubicación del Sistema de Tratamiento que albergue el/los módulo(s) proyectado(s) a los primeros veinte [20] años (año 2040) y que incluya como mínimo: línea de agua, línea de lodos, edificio de administración y operación de la PTAR (incluye laboratorio y área de depósito), equipamiento del laboratorio, edificio de sala eléctrica, caseta de grupo electrógeno, cuarto de transformadores eléctrico, edificio de dosificación y almacenamiento de químicos, garita de seguridad, sistemas de agua potable (sistema de hidroneumático y tanque de agua potable), sistema sanitario y sistema pluvial, sistema eléctrico y de iluminación interior y exterior, áreas verdes, viales interiores, cerca perimetral, vía de acceso al predio y drenaje pluvial de calle de acceso.

b. El sitio debe someterse a un análisis de vulnerabilidad ante sismo e inundación; y debe ubicarse topográficamente considerando la salida al cuerpo receptor. Realizando todas las adecuaciones y protecciones que tengan a bien requerir basados en los resultados de estos análisis.

c. Se deberán realizar estudios geotécnicos para la determinación de la calidad del suelo y de requerirse el Contratista será responsable de realizar los mejoramientos de suelo que así ameriten.

d. El contratista realizará todos los trámites para la obtención del terreno para la construcción del sistema de tratamiento, servidumbre de ser necesario y los adquirirá.

e. Se debe diseñar para que el sistema de tratamiento opere en paralelo, de manera que permita el mantenimiento de las unidades de la planta sin salir de funcionamiento. Caudal de diseño (Q diseño = Q diario / 2)

f. Pre-tratamiento: Rejillas, Medidor de caudal, sistema de homogenización (Caudal, o químico de requerir)

g. Tratamiento primario.

h. Tratamiento biológico, estudiar los sistemas de masa suspendidas o sistema de medio fijos.

    - Sistema de Fangos o Lodos activados
    - Lechos Biológicos.

i. Sistema de decantación secundaria y recirculación de biomasa a los reactores.

j. Sistema de desinfección de las aguas residuales, de ser por cloración instalar un sistema de aireación antes de la descarga al cuerpo receptor.

k. Diseño del sistema de salida de efluente desde la planta al cuerpo receptor.

l. Diseño del sistema de desinfección y aireación antes de la descarga al cuerpo receptor.

m. Diseño de tratamiento de lodos.

n. Diseño de infraestructura de descarga al cuerpo receptor que proteja las márgenes del cuerpo receptor de erosión y por ende proteja a la línea de descarga.

o. En el caso de la PTAR, el contratista suministrará: a) la autorización para la descarga de aguas residuales a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas; y b) los resultados de la caracterización de la calidad del agua (parámetros físico-químicos y biológicos) en el sitio del cuerpo receptor que recibirá la descarga del efluente procedente de la planta.

p. El contratista deberá incluir sistemas contingentes de abastecimiento de energía para garantizar la continuidad en la operación del sistema.

q. El contratista deberá presentar los planes de control de calidad de los procesos de la planta de tratamiento de aguas residuales para su fase operativa.

r. El Contratista debe Extender la línea de agua potable desde la línea existente más cercana hasta la ubicación del STAR, para asegurar el servicio continuo de estas instalaciones.

s. El contratista deberá extender la línea trifásica para asegurar la energización de todas las instalaciones del STAR, acometidas, trasformadores.

Notas:

- **Cada uno de los elementos del sistema en su conjunto, que forman parte de este componente y del pozo de succión (EBAR); válvulas, accesorios, tornillería, etc., deben ser de acero inoxidable 316L y resistente a la corrosión y a los ataques agresivos a los sulfatos, no se permitirá la consideración e instalación de ningún elemento con especificaciones típicas de sistema tradicionales.**
- **Todas las válvulas que forman parte de este componente deben cumplir con las normas UL.**
- **Cada uno de los componentes constructivos de la planta Tratamiento de Aguas Residuales se realizarán en Hormigón Armado resistente a los sulfatos.**

El Contratista será responsable del manejo y disposición de los lodos producto del tratamiento de las aguas residuales para lo cual deberá tomar las siguientes consideraciones tanto para el sistema de deshidratación y disposición de lodos:

Establecer una metodología de evaluación de la situación actual en la disposición de residuos sólidos y semisólidos que llegaran al STAR, considerando cual es el problema en común, así como establecer la alternativa de solución a la problemática del manejo de estos desechos.

El tratamiento de aguas residuales provoca gran volumen de lodos sin falta, cuyo contenido de materias orgánicas es alto: 70 – 80 %, por lo que al dejarlos se descomponen y emiten mal olor. Por consiguiente, es impredecible e importante para la institución que se cumplan con los siguientes objetivos del tratamiento de lodos en el tratamiento a diseñar:

- Reducción del volumen de lodos
- Estabilización del estado de lodos

Procesamiento y acondicionamiento para reciclar lodos como recurso

TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de **EL ESTADO**, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:

1. El Pliego de Cargos, y sus anexos;
2. Las Especificaciones Técnicas;
3. El Contrato y sus adendas o modificaciones y
4. La Propuesta

En todo caso, para la interpretación de los trabajos a ejecutar, las partes acuerdan que se deberá interpretar el Pliego de Cargos en su integridad y no por secciones separadas, por lo que cualquier actividad descrita en cualquiera de las partes del Pliego de Cargos serán exigibles y forman parte del presente contrato.

En caso de que se describa una actividad a ejecutar y exista omisión en el detalle del método constructivo, determinación en los términos de referencia o en los planos conceptuales suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y **EL CONTRATISTA** no haya realizado la observación pertinente para su aclaración o inclusión del detalle en el Contrato, se deberá interpretar que **EL CONTRATISTA** está obligado a la ejecución de la actividad de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería y el Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas o las normas internacionales AASHTO, en ese orden.

Queda entendido que cualquier mejora o adecuación que implique actividades adicionales no contempladas en el Pliego de Cargos y sus Adendas, pero que **EL CONTRATISTA** haya presentado dentro de su propuesta técnica, conceptual o en planos de anteproyecto, será exigible a éste, sin costo alguno a **EL ESTADO**.

CUARTA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

1. Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y la ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras prevalecientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones, cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos.
2. Cumplir con las obligaciones que contractualmente les corresponda, de forma que el contratista pueda ejecutar oportunamente lo previsto en el contrato y en el pliego de cargos.
3. Recibir los informes mensuales de progresos de trabajo presentados por el contratista, de acuerdo al avance de los trabajos ejecutados en el período correspondiente y, si ello hubiera lugar a devolverlas al interesado en un plazo máximo de tres días, con la explicación por escrito de los motivos en que se fundamenta la determinación para que sean corregidas y/o se completen.
4. Efectuar los pagos correspondientes dentro del término previsto en el pliego de cargos y en el contrato. Si dichos pagos los realiza la entidad contratante en fecha posterior a la acordada, por causa no imputable al contratista, este tendrá derecho al pago de los intereses moratorios, con base en lo preceptuado en el

artículo 1072-A del Código Fiscal. Esto también aplica en caso de que un contratista no pueda ejecutar la obra en el término pactado, debido al incumplimiento de las responsabilidades de la entidad estipuladas en el contrato respectivo.

5. Programar dentro de su presupuesto los fondos necesarios para hacerle frente al pago de intereses moratorios cuando estos se presenten, de acuerdo con lo preceptuado en el punto anterior.
6. Solicitar la actualización o la revisión de los precios y de los períodos de ejecución, cuando por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, se altere sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en el pliego de cargos.
7. Adelantar las acciones necesarias para obtener la indemnización correspondiente por los daños que sufra la entidad en virtud del incumplimiento de lo pactado en el contrato, y cuando este es atribuible al contratista. Igualmente tienen personería jurídica para promover las acciones judiciales y ser parte en procesos relacionados con el incumplimiento, la interpretación, la ejecución o la terminación del contrato.
8. Vigilar el estricto cumplimiento del contrato y denunciar todas las contrataciones públicas que lesionen el interés o patrimonio de la Nación.

QUINTA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a:

   (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;

   (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y

   (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.

2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.

3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete No.68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de ocho de enero de 2008.

4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obras en calles adyacentes al proyecto.

5. Someter al MOP, dentro de los **siete (7) días** siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma Base Provisional que servirá como el Cronograma de Progreso para los primeros ciento veinte (120) días del Proyecto, o hasta que el Cronograma Base sea aceptado, lo que ocurra primero.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

VERIFICADO
YAHIR S. SÁNCHEZ H.
Jefe de Fiscalización

6. Someter al MOP, dentro de los **treinta (30) días** siguientes a la fecha de entrega de la Orden de Proceder, un Proyecto de Cronograma Base incluyendo la incorporación de todos los comentarios efectuados al Cronograma Base Provisional.

7. Someter al MOP para su aprobación, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, siguientes a la fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").

8. Someter al MOP para su aprobación, dentro de un plazo máximo de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados.

9. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las condiciones de las vías y el desempeño del mismo.

10. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.

11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.
12. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.

SEXTA: COMPROMISO DE EL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA se compromete a desempeñar a cabalidad su compromiso con la Entidad Contratante, según lo establecido en este Contrato. **EL CONTRATISTA** ejecutará la obra y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato, con la debida diligencia, eficacia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará la tecnología usual para este tipo de obras.

SÉPTIMA: PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **EL ESTADO**, dentro de los **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

OCTAVA: MONTO DEL CONTRATO.

EL ESTADO reconoce y pagará a **EL CONTRATISTA**, la suma total de **TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE BALBOAS CON 99/100 (B/.30,943,649.99),** por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **VEINTICINCO MILLONES NOVENTA Y**

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DESPACHO SUPERIOR
23/03/22
YAHIR S. SÁNCHEZ H.
Jefe de Fiscalización

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.O.P.

OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO BALBOAS CON 09/100 (B/.25,098,648.09**),** más la suma de **UN MILLÓN SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CINCO BALBOAS CON 36/100 (B/.**1,756,905.36**),** en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), por Costos Asociados la suma de **SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS BALBOAS CON 55/100 (B/.**666,666.55**),** más la suma de **CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS BALBOAS CON 66/100 (B/.**46,666.66**),** en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.); la suma de **UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.**1,200,000.00**)** en concepto de servidumbre.

El monto del **Costo de Financiamiento**, hace la suma total de **DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL, SETECIENTOS SESENTA Y TRES BALBOAS CON 33/100 (B/.2,174,763.33)** el cual se desglosa de la siguiente manera y conforme a la entidad bancaria utilizada para el financiamiento:

	Costo de Financiamiento	ITBMS del Costo de Financiamiento	Total Costo de Financiamiento
Intereses*	B/.1,796,470.49		B/.1,796,470.49
Comisiones	B/.306,161.53	B/.21,431.31	B/.306,161.53
Otros Gastos	B/.50,700.00		B/.50,700.00
Legales	B/. 9,100.00		B/. 9,100.00
Timbres	B/.30,000.00		B/.30,000.00
Ingeniería	B/.10,000.00		B/.10,000.00
Notariales	B/.1,600.00		B/. 1,600.00
		B/.21,431.31	B/.2,174,763.33

*Los intereses no causan ITBMS, de acuerdo al artículo 1057-V, párrafo 7, literal e) del Código Fiscal Vigente.

DESGLOSE DEL CONTRATO	Monto B/.
Obra	B/. 25,098,648.09
ITBMS Obra	B/. 1,756,905.36
Costos Asociados	B/. 666,666.55
ITBMS de Costos Asociados	B/. 46,666.66
SERVIDUMBRE	B/. 1,200,000.00
Costo de Financiamiento	B/. 2,174,763.33
Total	**B/. 30,943,649.99**

A todos los efectos del Presente Contrato, **EL CONTRATISTA** reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieren afectar el Precio Contractual establecido en esta Clausula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias, ofertó dicho Precio Contractual en el Acto de Licitación Pública convocada por **EL ESTADO** para la Obra.

Observación:

EL ESTADO se compromete a incluir en las partidas presupuestarias necesarias los pagos que derivan de la ejecución del presente contrato en las próximas vigencias fiscales, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 34 de la Ley 22 de 2006 que regula

la Contratación Pública, Ordenado por la Ley 153 de 2020, referente al equilibrio económico del contrato.

Según Nota No.MEF-2022-30715, del 1 de junio de 2022, del Ministerio de Economía y Finanzas que establece como Monto de Financiamiento la suma de **DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES BALBOAS CON 33/100 (B/.2,174,763.33)** esto con fundamento en el Artículo 118 de la Ley 22 de 2006 que regula la Contratación Pública, Ordenado por la Ley 153 de 2020.

Se deja constancia que el Monto de Financiamiento no incluye el Monto del ITBMS de la obra y de costos asociados, el cual constituye la suma de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON 02/100 (B/.1,803,572.02)**.

NOVENA: FORMA DE PAGO.

Los pagos al Contratista se realizan de forma parcial, en virtud del cumplimiento de las diferentes etapas del contrato, por avance de obra, conforme a los informes mensuales de progresos de obras indicados en el pliego de cargos. Los créditos que se deriven de los avances de obra mensuales presentados por el Contratista una vez sean aprobados, serán reconocidos por el medio de Informes de Progreso de Trabajo (IPT) que serán emitidos por **EL ESTADO**, según lo previsto en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021 y conforme al Modelo Anexo de dicha Resolución, emitida por el Ministerio de Economía y Fianzas.

Tratándose de un Contrato Llave en Mano y de conformidad con lo regulado en el Capítulo XII, artículo 118 y 119 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 153 de 2020, el monto total de los créditos a que tenga derecho **EL CONTRATISTA** derivados de este contrato, conforme a los avances de obra, representados por informes de Progreso de Trabajo, emitidos por **EL ESTADO** y refrendados por la Contraloría General de la República, serán pagados de la siguiente forma:

1. Los informes de Progresos de Trabajo emitidos y refrendados por la Contraloría General de la República hasta por un monto equivalente al cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos objeto de este contrato, serán pagados el 30 de noviembre de 2023, con recursos del presupuesto de vigencia fiscal 2023. En el evento de que los informes mensuales de progresos de trabajos presentados por **EL CONTRATISTA** , no hayan alcanzado el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progresos de Trabajo para el pago en la fecha antes indicada, **EL ESTADO** pagará en dicha fecha los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes informes de progresos de Trabajo que se emitan como resultado de los trabajos realizados por **EL CONTRATISTA** para alcanzar dicho cincuenta por ciento (50%), y que sean refrendados por la Contraloría General de la República, serán pagados a más tardar el 30 de abril de 2024, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal del año 2023. De no alcanzar el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progreso de trabajo correspondiente a dicha etapa, para el pago a más tardar el 30 de abril de 2024, los Informes de Progresos de Trabajo que se emitan y refrenden posterior a dicha fecha serán pagados en la fecha indicada en el siguiente párrafo.

2. Los Informes de Progresos de Trabajo emitidos y refrendados hasta por el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos objetos de este contrato, serán

YAHIRA SÁNCHEZ H.
Jefa de Fiscalización

pagados el 30 mayo de 2025 (pago final) con recursos del presupuesto de vigencia fiscal 2025. En el evento de que **EL CONTRATISTA** no haya alcanzado el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos y, por lo tanto no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progresos de Trabajos para el pago de dicha etapa en la fecha antes indicada, **EL ESTADO** pagará en la referida fecha de los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes Informes d Progreso de Trabajo que se emitan por trabajos realizados por **EL CONTRATISTA**, hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de avance de obra, serán pagados a más tardar el 30 de abril de 2026, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal de 2025.

En estos pagos se incluyen los ítems de Costos Asociados; y los Costos de Financiamiento.

Para el pago **EL CONTRATISTA** deberá presentar los Informes de Progreso de Trabajo en las fechas correspondientes y cumplir con los términos y la documentación requerida en este Contrato y en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021.

Para que se proceda al pago final, el Contratista deberá cumplir previamente con los requisitos siguientes:

1. Presentar constancia de que el Acta de Recibo Final de la Obra está debidamente firmada por los que participaron en la Inspección Final de la Obra.
2. Presentar constancia de que la Fianza Definitiva de Cumplimiento estará en vigor por el tiempo exigido en vigencia de la Fianza Definitiva o de Cumplimiento.
3. Presentar constancia expedida por el Director de Inspección, que no tiene deudas con El Estado por compensaciones motivadas por demora en la entrega de la obra, ni en concepto de gastos extras en que hubiese incurrido El Estado por culpa del Contratista ni por cualquier otra causa relacionada con la ejecución de la obra.
4. Presentar constancia al Director de Inspección, donde se indique que todos los gastos de mano de obra, materiales y otras obligaciones en que hubo de incurrir con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato, le han sido retribuidos por El Estado o que se han hecho arreglos satisfactorios para su cancelación.
5. Presentar constancia de las reparaciones de los caminos de acceso, por él utilizados, firmada y aprobada por el Director de Inspección.
6. Presentar constancia firmada por la Sección Ambiental del MOP, previa coordinación con el Director de Inspección, donde se certifica que el Contratista ha cumplido con todos los requisitos ambientales a él exigidos en el pliego de cargos.

Dado que la ejecución del Proyecto objeto de este Contrato, es plurianual, en el supuesto que EL ESTADO, con base en el interés público, a solicitud del Ministerio de Economía y Finanzas, opte por diferir las fechas de pago indicadas en esta cláusula, asumirá los costos financieros y de estructuración en general, derivados en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021. Este costo de financiamiento es independiente del valor del Contrato.

A efectos de perfeccionar lo descrito en el párrafo que antecede, en el supuesto de que se haya realizado Cesión(es) de Crédito(s), y a fin de salvaguardar los derechos de los Cesionarios o Cesionarios Subsiguientes, **EL ESTADO** gestionará el consentimiento de estas. En este caso, no se requerirá que el Contratista suscriba aquellos acuerdos que

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.O.P.

se originen del diferimiento de los Informes de Progreso de Trabajo que celebre **EL ESTADO** con lo(s) Cesionario(s) o Cesionario(s) Subsiguiente(s) de éstos.

DÉCIMA: PROHIBICIÓN DE INVOCAR IMPREVISIÓN CONTRACTUAL

De acuerdo al artículo 202 del Decreto Ejecutivo 439 de 2020, el precio global para los trabajos previstos, no podrá ser reducido ni aumentado, ni podrá plantearse la imprevisión contractual para efecto de la variación de precios.

DÉCIMA PRIMERA: CESIÓN DE CONTRATO

El Contratista podrá ceder los derechos y obligaciones que nazcan del presente contrato, previo cumplimiento de los requisitos, autorizaciones y/o formalidades respectivas establecidas por la Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al presente procedimiento de selección de contratista.

Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario deberá contar con la capacidad técnica y financiera para proseguir o dar inicio a la ejecución del presente contrato, en los mismos términos que el cedente.

El cedente deberá reunir las condiciones y presentar la garantía exigida a El Contratista, y que La Entidad Contratante y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

DÉCIMA SEGUNDA: CESIÓN DE CRÉDITOS

Los créditos reconocidos en los Informes de Progreso de Trabajo aprobados por El Estado, podrán ser cedidos a entidades financieras, para efectos de obtener financiamiento, en la forma establecida en el artículo 97 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 153 de 2020, y la resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021.

DÉCIMA TERCERA: ÓRDENES DE CAMBIO Y SUSPENSIONES

El CONTRATISTA se obliga a efectuar todos y cada uno de los trabajos adicionales y para tal fin suministrará los materiales equipos, mano de obra y cualquiera otro elemento necesario. Los cambios implicarán el reconocimiento al Contratista, de los costos directos e indirectos que correspondan, y en este caso se formalizarán a través de los ajustes, órdenes de cambio o las adendas correspondientes, las cuales deben ser refrendadas por la Contraloría General de la República.

CONTRALORÍA GENERAL
DESPACHO DE PRIOR

DÉCIMA CUARTA: RIESGOS

EL CONTRATISTA acepta que de surgir aspectos tales como: imprevistos de construcción no contemplados en la propuesta, no cumplir con las expectativas de la calidad de los trabajos entregados, fenómenos naturales extraordinarios que afecten la ejecución de la obra, entre otros, serán amparados con la fianza y pólizas detalladas en la cláusula siguiente.

DÉCIMA QUINTA: FIANZAS

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:

CERTIFICADO
23/03/22
YAHIRA SÁNCHEZ

Departamento de Compras
M.O.P.

Fianza Definitiva o de Cumplimiento, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante **Fianza de Cumplimiento No.070-001-000022840-000000**, Endoso No.1, emitida por la **Cía. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.,** por la suma de **QUINCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100 (B/.**15,471,825.00**),** con una vigencia de **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la entrega de la Orden de Proceder,.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

DÉCIMA SEXTA: PÓLIZAS

- **Póliza de Responsabilidad Civil, Incluida en la póliza CAR** No.045-006-000000310-000000, 045-006-000000310-000002, 045-006-000000310-000003 y Endoso 1, expedida por la compañía **INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A**, con un límite de responsabilidad para:
- Lesiones Corporales y Daños a la propiedad de con un límite de cobertura de B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.

(a) **Póliza de Todo Riesgo Construcción**, No.045-006-000000310-000000 y 045-006-000000310-000002, 045-006-000000310-000003 y Endoso 1, expedida por la **Cía. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A**, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.

(b) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción, No.18-06-953470-3, No.18-01-953164-3, No.18-06-953472-3, No.18-01-953167-3 y No.18-01-953165-3,** expedida por la **NACIONAL DE SEGUROS.**

(c) **Póliza de Transporte de Carga,** mediante Nota No.ROD-P0725-001-22 de 25 de febrero de 2022, EL CONTRATISTA señala que dicha póliza no aplica debido a que no importarán equipos ni materiales de bodega a bodega.

DÉCIMA SEPTIMA: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 136, del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020, a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.

VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
23 AGO 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ H.
Jefe de Fiscalización

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.S.P.

3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA.**
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en el Acápite PROGRESO DE LA OBRA del pliego de cargos. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.

DÉCIMA OCTAVA: TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO

Sin perjuicio de la resolución administrativa del contrato prevista en el capítulo XV, **LA ENTIDAD** podrá dar por finalizado el contrato antes de cumplida la fecha de vencimiento acordada, por decisión unilateral, cuando por circunstancias de interés público debidamente comprobadas lo requieran, en cuyo caso **EL CONTRATISTA** deberá ser indemnizado por razón de los perjuicios causados con motivo de la terminación unilateral por la entidad contratante. Artículo 92 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

DÉCIMA NOVENA: VIGENCIA Y FECHA DE INICIO DEL CONTRATO

Este Contrato tendrá una vigencia de **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO,** contados a partir de la entrega de la **ORDEN DE PROCEDER** a **EL CONTRATISTA**.

La vigencia del Contrato se extenderá hasta la fecha de terminación o vencimiento del mismo, incluidas sus prórrogas, o hasta la fecha establecida para la liquidación del contrato conforme al artículo 106 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, en caso que se establezca una fecha para la liquidación.

VIGÉSIMA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

LAS PARTES convienen e un término de dos (2) meses una vez vencido el período para la ejecución de este contrato, para su liquidación, para dar cumplimiento al Artículo 106 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
[illegible]

VIGÉSIMA PRIMERA: PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DEL CONTRATO

En caso que alguna de las disposiciones o cláusulas el presente contrato fueren declaradas nulas, las demás cláusulas permanecerán vigentes y válidas, para efecto de la continuación de la ejecución del contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA: CONFDENCIALIDAD/RESERVA DE LA INFORMACIÓN

El CONTRATISTA reconoce que toda la información que se genere producto de la ejecución del presente Contrato, pertenece a **EL ESTADO**, por tanto, mantendrá la misma en reserva por corresponderle a la Entidad Contratante privativamente el derecho a su divulgación, salvo solicitud de autoridad competente.

VIGÉSIMA TERCERA: NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente.
A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.

a) Para **EL ESTADO**: Dirección de Administración de Contratos Ministerio de Obras Públicas Paseo Andrews - Albrook, Edificio 810 Segundo Piso, Teléfono 507-9500, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá

b) Para **EL CONTRATISTA**: Ciudad de Panamá, Provincia de Herrera, Distrito de Chitre, Corregimiento de La Arena, Vía Pese, Edificio Constructora RODSA, teléfono 996-2344 / 996-7044

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.

VIGÉSIMA CUARTA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 99 del Texto Único de la Ley N°22 de 27 de junio de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020.

VIGÉSIMA QUINTA: MODIFICACIONES AL CONTRATO

EL CONTRATISTA acepta de antemano que **EL ESTADO** (por intermedio del **Ministerio de Obras Públicas**) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en adelante

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

"Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA**, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

VIGÉSIMA SEXTA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.

El personal clave de **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL ESTADO.** En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** en relación con la ejecución de la obra, **EL CONTRATISTA** presentará el correspondiente Currículum Vitae a **EL ESTADO** para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por **EL CONTRATISTA. EL ESTADO** notificará formalmente a **EL CONTRATISTA** de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de **EL ESTADO** en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, **EL CONTRATISTA** propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de **EL ESTADO** con respecto a experiencia y calificación.

EL CONTRATISTA no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL ESTADO.** Si **EL ESTADO** considera que la presencia de tal personal clave de **EL CONTRATISTA** en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, **EL ESTADO** podrá recomendar, mediante aviso escrito, que **EL CONTRATISTA** a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a **EL ESTADO.**

VIGÉSIMA SÉPTIMA: SUBCONTRATISTA.

EL CONTRATISTA, podrá subcontratar, previa aprobación de **EL ESTADO**, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. **EL CONTRATISTA** no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por **EL ESTADO**. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, **EL ESTADO** considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quien inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA reconoce que él será responsable ante **EL ESTADO** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.

VIGÉSIMA OCTAVA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.

El ESTADO, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de **EL CONTRATISTA.**

VIGÉSIMA NOVENA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.

Luego de alcanzar la terminación de la obra, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al Ministerio de Obras Públicas una notificación de Terminación del Proyecto.

Seguidamente, tan pronto como sea razonablemente posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director Nacional de Inspección o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por **EL ESTADO**, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del contrato.

TRIGÉSIMA: MULTA.

EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Artículo 133 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

TRIGÉSIMA PRIMERA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.

Sin perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, **EL ESTADO** podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tráfico, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Anexo del Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente contrato), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por **EL ESTADO** para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002), Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción, **EL ESTADO** notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda. Adicionalmente, si **EL ESTADO** lo considera subsanable la notificación a **EL CONTRATISTA** incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable. En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por **EL ESTADO**, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como incidencia repetida y se notificará nuevamente con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
Fecha:

Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por **EL CONTRATISTA**.

TRIGÉSIMA SEGUNDA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara **EL CONTRATISTA** que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas venzan y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

TRIGÉSIMA TERCERA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACIÓN Y CONTRATO, INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el Pliego de Licitación y este Contrato, incluyendo los Anexos al mismo. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara **EL CONTRATISTA** que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.

TRIGÉSIMA CUARTA: POSESIÓN DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.

El CONTRATISTA declara y garantiza que, por sí mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

TRIGÉSIMA QUINTA: El hecho que **EL ESTADO** se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si **EL ESTADO** omite notificarle a **EL CONTRATISTA** un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

TRIGÉSIMA SEXTA: FUERZA MAYOR / CASO FORTUITO

Se considera Fuerza Mayor, conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos imprevistos fuera del control de EL CONTRATISTA que ejecuta los trabajos, producidos por hechos del hombre, a los cuales no ha sido posible resistir.
Se considera Caso Fortuito conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, tales como un naufragio, terremotos y otros de igual o parecida índole.

TRIGÉSIMA SÉPTIMA: ETICA/GOBERNANZA/ANTICORRUPCIÓN

El Contratista garantiza, se compromete y declara que ni él ni a través de interpuesta persona ha incurrido ni incurrirá, directa o indirectamente, en ninguna de las siguientes conductas:

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
Fojas

2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquier otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que **EL CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la "Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la "Convención Interamericana Contra la Corrupción", dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

La Entidad Contratante realizará las diligencias correspondientes para poner en conocimiento a la Contraloría General de la República de las irregularidades, la cual podrá llevar a cabo las auditorías adscritas a su competencia a fin de recuperar posibles lesiones patrimoniales al Estado a través de la Fiscalía de Cuentas. Lo anterior es sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal correspondiente derivada del incumplimiento contractual.

TRIGÉSIMA OCTAVA: SOSTENIBILIDAD

Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras **EL CONTRATISTA** se compromete a gestionar sus actividades de acuerdo con:
Todos los principios, valores y compromisos expresados en El Pacto de Integridad, el Código de Ética y los Principios de Sostenibilidad y en particular se compromete a:

- No utilizar ni apoyar el uso de ninguna forma de trabajo infantil, esclavitud, servidumbre, trabajo forzoso obligatorio o trata de personas o cualquier otra forma de explotación;
- Garantizar la igualdad de oportunidades, la libertad de asociación y la promoción del desarrollo de cada individuo;
- Oponerse al uso del castigo corporal, coerción mental o abuso verbal;
- Cumplir con las leyes aplicables y el código de trabajo sobre horas de trabajo y salarios;
- No tolerar la corrupción de ninguna manera o forma en ninguna jurisdicción, incluso si tales actividades son permitidas, toleradas o no procesables;
- Evaluar y reducir el impacto ambiental de sus propios productos y servicios o a lo largo de todo su ciclo de vida;
- Utilizar los recursos materiales de forma responsable, a fin de lograr un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente y los derechos de las generaciones futuras;
- Implementar modelos de gestión similares dentro de su propia cadena de suministro,
- **El CONTRATISTA** reconoce que la Entidad Contratante tiene el derecho, en cualquier momento, de verificar el cumplimiento por parte del mismo de las obligaciones asumidas en este documento.

CONTRALORÍA GENERAL
DESPACHO SUPERIOR

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización
VERIFICADO
2 3 / 03 / 2022
YAHIR S. SÁNCHEZ
Jefe de Fiscalización

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

TRIGÉSIMA NOVENA: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras el contratista deberá cumplir las normas relativas a Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad e Higiene en el Trabajo. Será responsable de implementar las acciones necesarias para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal. Deberá suministrar los implementos necesarios para proteger la vida y salud de su personal.

Colocará señales de advertencia y mantendrá medidas razonables para garantizar la seguridad y protección del público, según las condiciones en el sitio de la obra. Se incluirán entre otros la instalación de vallas de seguridad, rótulos de señalización preventiva de peligros y otras señales que fueren necesarias.

CUADRAGÉSIMA: PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

EL CONTRATISTA se obliga a desempeñar y ejecutar a cabalidad la obra, cumpliendo con los planes y compromisos adquiridos con la Entidad Contratante, fundamentado en las leyes, decretos y normas de la República de Panamá, así como los acuerdos o convenios de cooperación, asistencia o ayuda internacional de los cuales el Estado sea parte, en materia de protección al ambiente en general y uso sostenible de los recursos naturales.

Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**, cuando el Estudio de Impacto Ambiental así lo requiera, realizar un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que consulte las necesidades de la comunidad cercana al área de influencia del proyecto. Este (PMA) deberá seguir los lineamientos socioambientales establecidos por la entidad y será presentado para revisión y aprobación a la entidad rectora.

El Plan de Manejo Ambiental incluye todas las medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los impactos identificados para el proyecto. El PMA también incluye un Plan de Mitigación en el que se identifican y recomiendan las medidas que el contratista promotor y/o concesionario de proyecto, deberá aplicar para evitar,. atenuar o compensar los impactos ambientales negativos significativos identificados en el estudio de impacto ambiental.

CUADRAGÉSIMA PRIMERA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES.

CONTRALORÍA GENERAL

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales que sean aplicables a la obra, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para **EL ESTADO**.

CUADRAGÉSIMA SEGUNDA: TIMBRES.

Este contrato está exento de los timbres fiscales, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

VERIFICADO
YAHIR S. SÁNCHEZ

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
[illegible]

CUADRAGÉSIMA TERCERA: LEGISLACIÓN APLICABLE

Este contrato tiene su fundamento en el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el Decreto Ejecutivo No. 439 de 10 de septiembre de 2020.

Las controversias relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del Contrato que no puedan ser resueltas directamente por **LAS PARTES**, serán resueltas por los Tribunales panameños, conforme a la legislación de la República de Panamá.

CUADRAGÉSIMA CUARTA: PERFECCIONAMIENTO Y VALIDEZ DEL CONTRATO

El presente contrato requiere para su validez y perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 93 del Texto Único de la Ley No. 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los ocho (8) días del mes de junio de dos mil veintidós (2022).

POR EL ESTADO:

RAFAEL J. SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

DESPACHO SUPERIOR 28-6-22 REVISADO MOP

POR EL CONTRATISTA:
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SÁEZ
Representante Legal

GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL
REFRENDO:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Panamá, 24 AGO 2022 (_____) de_____ de 20____.

EAR/JR/ode

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización General 23 [illegible] 2022 Yasmira Atencio Coordinadora de Fiscalización

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización 23 [illegible] 2022 YX-HIR S. SÁN[illegible] H. Jefa de Fiscalización

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2023.08.18 14:35:06 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

343509/2023 (0) DE FECHA 18/08/2023

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA RODSA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 312652 (S) DESDE EL VIERNES, 23 DE FEBRERO DE 1996
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
SUSCRIPTOR: RIGOBERTO ANTONIO NIETO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
DIRECTOR / TESORERO: JUAN EDUARDO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
DIRECTOR: DAYRA ENITH GUERRA GRAJALES
SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

AGENTE RESIDENTE: FLOR MARIA VEGA CARVAJAL.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE O EL VICE-PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE B/.10,000.00 MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.ESTE CAPITAL ESTA DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE B/.100.00 CADA ACCION-
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE HILARIO ANTONIO CASTILLO MENDIETA (CÉDULA 6-701-210) DESDE EL VIERNES, 18 DE AGOSTO DE 2023 SIENDO SUS FACULTADES LAS MISMAS ESTAN DETALLADAS EN LOS NUMERALES 1 AL 12 SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA NUMERO 5501 DEL 14 DE AGOSTO DE 2023 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE HERRERA

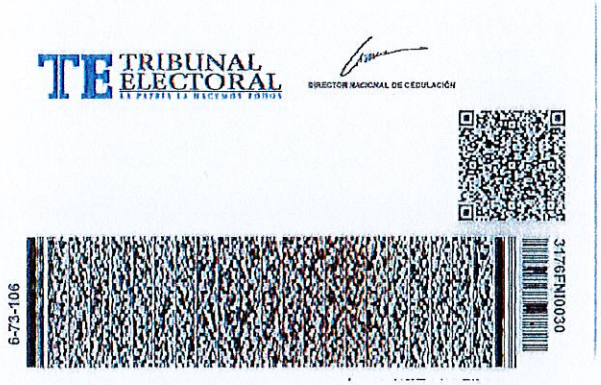
ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 18 DE AGOSTO DE 2023A LAS 2:07 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404211789

Escaneado con CamScanner



REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 29 AGO 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2023.09.06 12:46:47 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

370964/2023 (0) DE FECHA 06/09/2023

QUE LA SOCIEDAD

BIOECOLOGICA INGENIEROS S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 762476 (S) DESDE EL MARTES, 6 DE MARZO DE 2012
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANN ELIZABETH MARTINEZ
SUSCRIPTOR: HEYDA KARINA GUERRA HERNANDEZ

PRESIDENTE: JOSEPH BENAIM
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JUSTINE DE FRIAS
DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS RICARDO CASTILLO
TESORERO: JUSTINE DE FRIAS
DIRECTOR: JOSEPH BENAIM

AGENTE RESIDENTE: CASTILLO, DEL LEON & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA TEMPORALES O ABSOLUTAS SERA CUALQUIER PERSONA QUE LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES 10,000.00 DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023A LAS 12:18 P. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404241711

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Joseph Maurice
Benaim Setton

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-MAR-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 08-OCT-2015 EXPIRA: 08-OCT-2025

8-482-718

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 15 SEP 2023

Licda. Rita Matilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

14.4 Copia Del Certificado De Propiedad (Es) Donde Se Desarrollará La Actividad, Obra O Proyecto, Con Una Vigencia No Mayor De Seis (6) Meses, O Documento Emitido Por La Autoridad Nacional De Administración De Tierras (ANATI) Que Valide La Tenencia Del Predio.

- Certificaciones gubernamentales (Proyecto Estatal)

➔ Certificación de registro público y Autorización de acceso a finca donde se encuentra la Planta Potabilizadora emitida por IDAAN, Los Santos.

➔ Certificación de Servidumbre pública y de uso de suelo donde se ejecutará el proyecto, emitida por el MIVIOT.

➔ Autorización de uso de servidumbre vial para la instalación de la Estación de Bombeo de agua Cruda por el MOP - Los Santos.

➔ Permiso de Corte, Demolición y Reposición de Pavimento en Vías Públicas de parte del Ministerio de Obras Públicas (MOP)-Los Santos.

➔ Autorización de la servidumbre Hídrica para la instalación de Estación de Bombeo de agua Cruda – con sello de Plano por MiAMBIENTE, Regional, Los Santos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

AUTORIZACIÓN DE ACCESO A FINCA

Las Tablas, 13 de junio de 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"

Yo, Emedardo Mendieta con cédula de identidad personal 6-717-1436, en representación de la Nación y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales en la Provincia de Los Santos, quien es propietario de la Finca con Folio Real 14929, código de ubicación 7301, localizada en el corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, el acceso a los predios donde se ubica la Planta Potabilizadora con el fin de que se realicen todos los trabajos que requieran ejecutarse para el mejoramiento de dichas instalaciones, ubicadas en las siguientes coordenadas UTM:

PUNTOS	NORTE	ESTE
1	854096.09	551010.16
2	854049.04	550999.06
3	854057.73	550962.19
4	854060.78	550949.27
5	854107.84	550960.38

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que he cotejado 1 (una) firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).
Emedardo Elías Mendieta
6-717-1436

Herrera, 20 JUN 2023

Testigo

Testigo

Licda. Rita Belinda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

Gerente Regional IDDAN – Los Santos
Ing. Emedardo Mendieta
Cédula 6-717-1436

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Emedardo Elias
Mendieta De Leon

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-ENE-1994
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 08-JUN-2017
EXPIRA: 08-JUN-2027

6-717-1436

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) y como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).
Herrera, 20 JUN 2023

Licda. Rita Belilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANGELA MARIA SAMANIEGO CENTELLA
FECHA: 2023.06.23 13:15:05 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 251860/2023 (0) DE FECHA 06/20/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 14929 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS
UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2472 m² 91 dm²
DE TERRENO DE OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON CINCUENTA Y UNO (B/.865.51)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ALCANTARILLADOS NACIONALES I.D.A.A.N INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 5789/216 (0) DE FECHA 08/19/1992 10:46:45 A. M.. REGISTRO SEGREGA LOTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 20 DE JUNIO DE 2023 11:46 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404115277

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

ACCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

No. EMPLEADO
100431

FECHA DE INGRESO
02/01/2020

A.R.H. No. 039-20

Preparado el 02 (día) 01 (mes) 2020 (año)

Nombre: Emedardo Mendieta

Preparado Por: Gian carlos Landires

- ☐ NOMBRAMIENTO
  1. Permanente
  2. Transitorio
- ☐ RETIRO DE LA ADMNISTRACION PUBLICA
  1. Permanentes
  2. Transitorios
  3. Destitución
  4. Invalidez y jubilación
  5. Fallecimiento
  6. Desvinculación
- ☐ PERIODO DE PRUEBA
- ☐ MOVILIDAD LABORAL
  1. Ascenso
  2. Comisión de servicios
  3. Conversión
  4. Destaque
  5. Encargo
  6. Interinidad
  7. Permuta
  8. Préstamo
  9. Reasignación
  10. Rotación
  11. Transferencia
  12. Traslado
- ☐ AUSENCIAS JUSTIFICADAS
  1. Permisos
  2. Licencias
     a. Con sueldo
     b. Sin Sueldo
     c. Especiales
  3. Tiempo compensatorio
  4. Separación del Cargo
  5. Vacaciones
- ☐ REINGRESO
- ☐ REINTEGRO

NOMBRE	APELLIDO	SEGURO SOCIAL	CÉDULA
EMEDARDO	MENDIETA	999-9999	6-717-1436

DIRECCIÓN/REGIÓN	Servicios Regionales
DEPTO./PROGRAMA:	Servicios Operativos
LUGAR:	REGIONAL DE LOS SANTOS
CARGO SEGÚN ESTRUCTURA	DIRECTOR PROVINCIAL II
CODIGO	0014012
CARGO SICLAR	
CARGO INSTITUCIONAL	

No. DE POSICIÓN
2792

UNIDAD EJECUTORA
2.66.0.4.001.02.00.001

FECHA DE NACIMIENTO
15 de enero de 1994

SEXO	
M	X
F	

SALARIO MENSUAL
B/. 3,500.00

RIGE A PARTIR DE	2 (DÍA)	1 (MES)	20 (AÑO)

El Director Ejecutivo
En uso de sus facultades legales,

RESUELVE

Nómbrese De La Eventual a la Permanente

Resuelto N°011-20 del 02 de Enero de 2020

Laborará en Regional de los Santos

Con funciones de: Director Provincial

LICDO JORGE ESTRADA
Jefe de la O.I.R.H.

ING. GUILLERMO ANTONIO TORRES DIAZ
Director Ejecutivo

Notificado Por:

Fecha de Notificación: 6-5-2020

JE/

28-4-2020

REPUBLICA DE PANAMA
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
Región de Los Santos

República de Panamá

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas , 6 de julio 2022.

14.2100-DOT-161- 2022

Ingeniero
Camilo Cárdenas
Director Provincial
Ministerio de Obras Públicas-Los Santos
E. S. M.

Respetado Ing. Cárdenas:

Como parte de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto Diseño, Construcción y Financiamiento de calles y alcantarillados de Macaracas, Sub Proyecto: "Toma y Estación de Bombeo de agua cruda, línea de aducción y planta Potabilizadora, Línea de Conducción a tanques de almacenamientos y calles intervenidas. Le certificamos la servidumbre pública de:

Sitio	**Ancho de Servidumbre**
Calle 57	10.80 metros
Calle Circunvalación	15:00 metros
Carretera Nacional	12.00 – 15.00 metros

Sin otro particular.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

Arq. Valentín Medina
Encargado del Departamento de Ordenamiento Territorial-
Ventanilla Única
MIVIOT- Los Santos

Vo.Bo.: Gilberto Rodríguez
Director Regional
MIVIOT-Los Santos

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Departamento de Ordenamiento Territorial

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN N° 30 **FECHA: 6 JULIO 2022**

ARQ. VALENTIN MEDINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ATENDIDO POR:

FIRMA:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

PROVINCIA DE: LOS SANTOS **DISTRITO**: MACARACAS

CORREGIMIENTO: **LUGAR:** MACARACAS

1. **NOMBRE DEL INTERESADO**:
   CAMILO CARDENAS

2. **NOMBRE DE LA CALLE:**
   CALLE S7
   CALLE CIRCUNVALACIÓN
   CARRETERA NACIONAL

3. **SERVIDUMBRE DE LA CALLE:**
   La servidumbre de calle S7 10.80 metros,
   Calle Circunvalación 15.00 metros
   Carretera Nacional 12:00-15.00 metros

GILBERTO RODRIGUEZ
Director de la Regional

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL
LOS SANTOS

República de Panamá

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas, 10 de octubre 2023

14.2100-DOT-008-2023

Ingeniero
Camilo Cárdenas
E. S. M.

Ingeniero Cárdenas:

En respuesta a su nota, donde solicita inspección para determinar la servidumbre pública de la vía Los Higos, en el corregimiento de Macaracas,, provincia de Los Santos.

El Departamento de Ordenamiento Territorial de la Dirección Regional de Los Santos, de acuerdo a Ley N°61 del 23 de octubre de 2009, que faculta a este Ministerio, certifica que la servidumbre es de 15.00 metros

Sin otro particular.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

ARQ. VALENTIN MEDINA
Encargado del Departamento de Ordenamiento
Territorial y Ventanilla Única
MIVIOT- Los Santos

V°. B°.
Licdo. Gilberto Rodríguez
Director Regional
MIVIOT-Los Santos

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION REGIONAL
LOS SANTOS

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Departamento de Ordenamiento Territorial

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN N° 07 **FECHA**: 10 DE OCTUBRE 2023

ARQ. VALENTIN MEDINA **ATENDIDO POR:**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL - LOS SANTOS

FIRMA:

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PROVINCIA DE: LOS SANTOS **DISTRITO:**

CORREGIMIENTO: EL MACARACAS **LUGAR: VÍA LOS HIGOS**

1. **NOMBRE DEL INTERESADO**:
   CAMILO CÁRDENAS

2. **NOMBRE DE LA CALLE:**

3. **SERVIDUMBRE DE LA CALLE**
   La servidumbre es de 15,00 m.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION REGIONAL LOS SANTOS

LIC. GILBERTO RODRIGUEZ
Director de la Regional Los Santos

República de Panamá

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Panamá, 3 agos6o de 2023

14.2100-DOT-167- 2023

Ingeniero
Camilo Cárdenas
Director Provincial
Ministerio de Obras Públicas
Los Santos
E. S. M

Ingeniero Cárdenas:

En atención a su solicitud presentada en este departamento con Número de Nota DPLS-346-2023 de donde nos solicita se le certifique el Uso de Suelo de:

1- Áreas donde estarán ubicadas la toma y estación de bombeo de agua cruda. Uagr
2- Área donde estará ubicada la planta potabilizadora. Uagr
3- Área donde estarán ubicados los tanques de almacenamiento de agua potable. R-BD

Adjunto certificaciones de Uagr y R-BD

Sin otro particular.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

Arq. Valentín Medina
Encargado del Departamento de Ordenamiento Territorial-
Ventanilla Única
Regional de Los Santos

Vo.Bo.:
Licda. Gilberto Rodríguez
Director Regional
MIVIOT-Los Santos

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION REGIONAL
LOS SANTOS

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N° 15

FECHA: 3 AGOSTO 2023

ATENDIDO POR: ARQ. VALENTIN MEDINA

PROVINCIA DE LOS SANTOS

DISTRITO DE MACARACAS CORREGIMIENTO; MACARACAS

1. NOMBRE DEL INTERESADO: CAMILO CÁRDENAS
2. USO DE SUELO VIGENTE: **USO AGROPECUARIO (Uagr)**
3. USOS PERMITIDOS:

+ USO AGROPECUARIO, GAMNADERO, CABALLAR Y PORCINO. FINES AGRICOLAS, GALLINERO, CASETA ESTABLOS O CABALLERIZAS, TANQUES DE AGUA, POZOS, SIEMPRE QUE NO CONSTITUYAN PERJUICIOS A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARÁCTER AGRICOLA DE LA ZONA.

+ USOS COMPLEMENTARIOS:

AGROFORESTAL, AGROTURISMO, VIVIENDA UNIFAMILIAR Y PTRAS ACTIVIDADES AFINES AL USO PRPUESTO, QUE NO AFECTE EN FORMA ADVERSA EL CARÁCTER AGROPECUARIO DE LA ZONA.

NOTA: De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

ARQ. VALENTIN MEDINA

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N° 15

FECHA: 3 AGOSTO 2023

ATENDIDO POR: ARQ. VALENTIN MEDINA

PROVINCIA DE LOS SANTOS

DISTRITO DE MACARACAS CORREGIMIENTO; MACARACAS

1. NOMBRE DEL INTERESADO: CAMILO CÁRDENAS
2. USO DE SUELO VIGENTE: **RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD RURAL (R-BD)**
3. USOS PERMITIDOS:

+ CONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y BIFAMILIARES. LOTIFICACIÓN RESIDENSIAL (DEBERÁ ACOGERSE A LA LEGISLACIÓN VIGENTE QUE RIGE LAS URBANIZACIONES

+ USOS COMPLEMENTARIOS: CASETAS RANCHOS, GAZEBOS, PISCINAS, ÁREAS RECREATIVAS, SIEMPRE QUE DICHOS USO Y SUS ESTRUCTURAS NO REPRESENTEN PERJUICIO A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARÁCTER RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD DE LA ZONA.

NOTA: De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - LOS SANTOS

ARQ. VALENTIN MEDINA

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No.97
20 de agosto de 2019

El suscrito Jefe de la Oficina Institucional de Recursos Humanos en uso de sus facultades legales,

R E S U E L V E:

1. Asignar funciones a **GILBERTO RODRÍGUEZ BALLESTEROS** con cédula de identidad personal No.7-118-425, como **DIRECTOR PROVINCIAL DE LOS SANTOS**, de este Ministerio.

2. Esta Resolución rige a partir del 2 de agosto de 2019.

Dada en le ciudad de Panamá, a los 20 días del mes de agosto de 2019.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE,

LUIS ALMENGOR
Jefe de la Oficina Institucional de
Recursos Humanos

Yo, **Licenciado RENZO LUDGARDO QUINZADA BATISTA**, portador de la cédula de identidad personal No. 6-78-26, **Primer Notario Suplente del Circuito de Herrera,** hago constar que he cotejado este documento con una fotocopia presentada para su comparación y admito que es su fiel reproducción.----------

Chitré, 13 de octubre de 2023.-

Testigo **Testigo**

Licenciado RENZO LUDGARDO QUINZADA BATISTA

Primer Notario Suplente del Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Gilberto
Rodriguez Ballesteros
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-DIC-1973
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, MACARACAS
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: AB+
EXPEDIDA: 04-ABR-2019
EXPIRA: 04-ABR-2029
7-118-425

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 13 OCT 2023

Lic. [illegible]
Notario Suplente del Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Las Tablas, 11 de agosto de 2023.

DPLS-368-2023

Ingeniero
JOSE ISRAEL PEÑA
Superintendente de Proyectos
Consorcio Aguas de Macaracas
E. S. D.

REFERENCIA: CONTRATO UAL-1-13-2022.
PROYECTO: Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas.

Ingeniero Peña:

Ante todo, un cordial saludo y deseo de éxito en sus funciones.

En atención a la nota R.A.R-P0725-057-2023 del 10 de agosto de 2023, en donde solicitan autorización para el uso de la servidumbre vial al final de la Calle 57 (Vía hacia El Balneario), para la instalación de la estación de bombeo de agua cruda.

Luego de revisada la documentación señalamos que no tenemos objeción y se autoriza la utilización de la siguiente área de servidumbre, para la instalación de bombeo de agua cruda del referido proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	852.927.38	548.371.98
1	2	S 19°27'51.48" W	005.77	2	852.921.94	548.370.06
2	3	S 10°9'54.00" W	006.45	3	852.915.59	548.368.92
3	4	S 8°46'24.96" W	005.09	4	852.910.57	548.368.15
4	5	S 46°25'6.60" E	003.88	5	852.907.69	548.370.96
5	6	N 75°41'12.48" E	005.97	6	852.909.36	548.376.74
6	7	N 26°38'21.48" E	020.37	7	852.927.58	548.385.88
7	8	N 31°3'38.88" E	006.89	8	852.933.47	548.389.43
8	9	N 63°36'55.08" W	005.20	9	852.935.78	548.384.77
9	10	N 63°36'55.08" W	007.07	10	852.938.93	548.378.44
10	11	S 52°22'38.28" W	001.11	11	852.938.24	548.377.56
11	12	S 58°51'28.80" W	004.74	12	852.935.79	548.373.50
12	1	S 10°14'26.52" W	008.54	1	852.927.38	548.371.98
ÁREA: 356.00 m2						

Cabe señalar, que la ubicación y área indicada en el cuadro anterior, puede variar durante los trámites de revisión y aprobación de planos por parte del MOP

Agradeciendo su atención y sin más por el momento.

Atentamente,

ING. CAMILO CÁRDENAS C.
Director Provincial

REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOS SANTOS ★ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

2023-08-14

/Minerva V.

Copia. Ing. Alberto A. González / Supervisor Regional de Inspección – MOP Los Santos
. Ing. Juan Pablo Cano / Residente de Proyecto – MOP Los Santos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN NACIONAL DE MANTENIMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOS SANTOS

Permiso de Corte, Demolición y Reposición de Pavimento en Vías Públicas

Las Tablas, 28 de junio de 2023

Ingeniero
EMEDARDO MENDIETA
Director Provincial
Instituto de Acueductos y Alcantarilladlos Nacionales
E. S. D.

En atención a la solicitud del 15 de junio de 2023 (N°.311-2023-GRLS) le comunicamos que la Dirección Nacional de Mantenimiento, le autoriza el corte, demolición y reposición de pavimento de acuerdo con las Normas establecidas por el MOP para el Proyecto (Base Legal – Decreto 33 de 17 de marzo de 1986).

TIPO DE TRABAJO: ROTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA LA CONSTRUCCION DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CORREGIMIENTO DE MACARACAS.

UBICACIÓN: CALLES INCLUIDAS EN EL CONTRATO UAL-1-13-2022 DENOMINADO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.

HORARIO: DEBE COORDINARSE CON LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

Esta autorización tendrá validez a partir de la fecha que se coordine con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y la Dirección de Operaciones de Tránsito de la Policía Nacional.

Para evitar incomodidades al usuario y mantener el tráfico fluido, los trabajos deben realizarse lo más pronto posible. En caso de retraso justificado deberá solicitar la prórroga respectiva.

Queda entendido que durante la realización de los trabajos, la empresa: *Consorcio Aguas de Macaracas - Representante Legal Ing. Juan Alexis Rodríguez, con teléfono 974-4235.*

ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE:

- Velar por la seguridad de los usuarios y protegerlos contra posibles accidentes causados por sus operaciones.
- Permitir el libre tránsito, toda vez que la obra se ejecute sobre una vía pública existente.
- Hacer del conocimiento de los usuarios a través de los medios de comunicación (Prensa, Radio, y TELEVISIÓN CUANDO SEAN SOBRE VÍAS PRINCIPALES) de los trabajos correspondientes y del tiempo contemplado para su ejecución.
- Utilizar lámina de acero de ¾" de espesor o similar en las zanjas menores de 1.00 metros de ancho, abiertas o rellenas con material adecuado para evitar congestionamiento de tránsito y facilitar la fluidez de los vehículos.

- Cumplir con las normas PARA LA SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA EN LAS VÍAS PÚBLICAS. Utilizar BARRERAS PROTECTORAS, LUMINARIAS y señales que
- indiquen hombres trabajando, desvío, etc., que indiquen las obras que se están desarrollando sobre la vía.
- Cumplir con las especificaciones para el corte, demolición y reposición de pavimentos establecidas por el Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo a los materiales existentes originalmente el área.
- Disponer en el sitio de la obra el equipo, personal y materiales necesarios a fin de garantizar la ejecución del trabajo en el tiempo establecido en el permiso y garantizar el libre flujo vehicular en todo momento mediante la participación de unidades de la Dirección de Operaciones de Tránsito de la Policía Nacional.
- Mantener, limpiar el área de desechos y escombros, y todo tipo de materiales producto del trabajo que interfiera u obstruya la libre circulación vehicular.
- Los inspectores, tanto del Ministerio de Obras Públicas como los de la Policía de Tránsito, SUSPENDERÁN LA OBRA si no se cuenta con el respectivo permiso sellado o con los recursos de equipo, personal, materiales, señales preventivas adecuadas y necesarias para su ejecución.

Atentamente,

ING. CAMILO CARDENAS C.
Director Provincial.-

/Minerva V.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOS SANTOS
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Recibido por:

_____

Cédula: _____

Fecha: _____

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

ACTA DE TOMA DE POSESION

En la ciudad de Panamá siendo las 8:00 de la mañana del

dia 25 del mes de julio de 2019, se presentó a las oficinas del

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS CAMILO ALBERTO CARDENAS CORTES

quien es de nacionalidad PANAMEÑA mayor de edad, con cédula de identidad

personal No. 7-707-2408 y carnet de Seguro Social No.999-9999

con Domicilio en LAS CRUCES, LOS SANTOS

y Teléfono No. _____, con el fin de tomar posesión del cargo de

DIVISIONARIO DE OBRAS PUBLICAS

en OBRAS / LOS SANTOS / CUADRILLA LOS SANTOS

No. de empleado 13-32078, con un sueldo mensual de B/.3,000.00 .para el

cual fue nombrado, segun Decreto No. 89 del 17 de julio de 2019.

El posesionado juró cumplir fielmente la Constitución y Leyes de la Republica

y los deberes inherentes a su cargo.

Se anulan los timbres de Ley

EL POSESIONADO
CAMILO ALBERTO CARDENAS CORTES
Ced.: 7-707-2408

EL QUE DA POSESION
LICDO.PEDRO ASPRILLA A.
Jefe de la Oficina Institucional
de Recursos Humanos

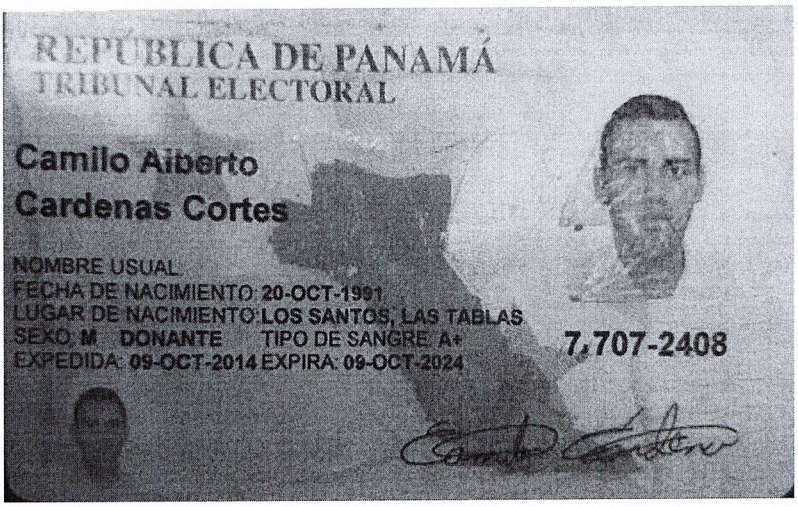
Yo, **Licenciado RENZO LUDGARDO QUINZADA BATISTA**, portador de la cédula de identidad personal No. 6-78-26, **Primer Notario Suplente del Circuito de Herrera,** hago constar que he cotejado este documento con una fotocopia presentada para su comparación y admito que es su fiel reproducción.----------

Chitré, 13 de octubre de 2023.-

Testigo **Testigo**

Licenciado RENZO LUDGARDO QUINZADA BATISTA
Primer Notario Suplente del Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA



REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 13 OCT 2023

Lic. [illegible]
Notario Suplente del Circuito de Herrera

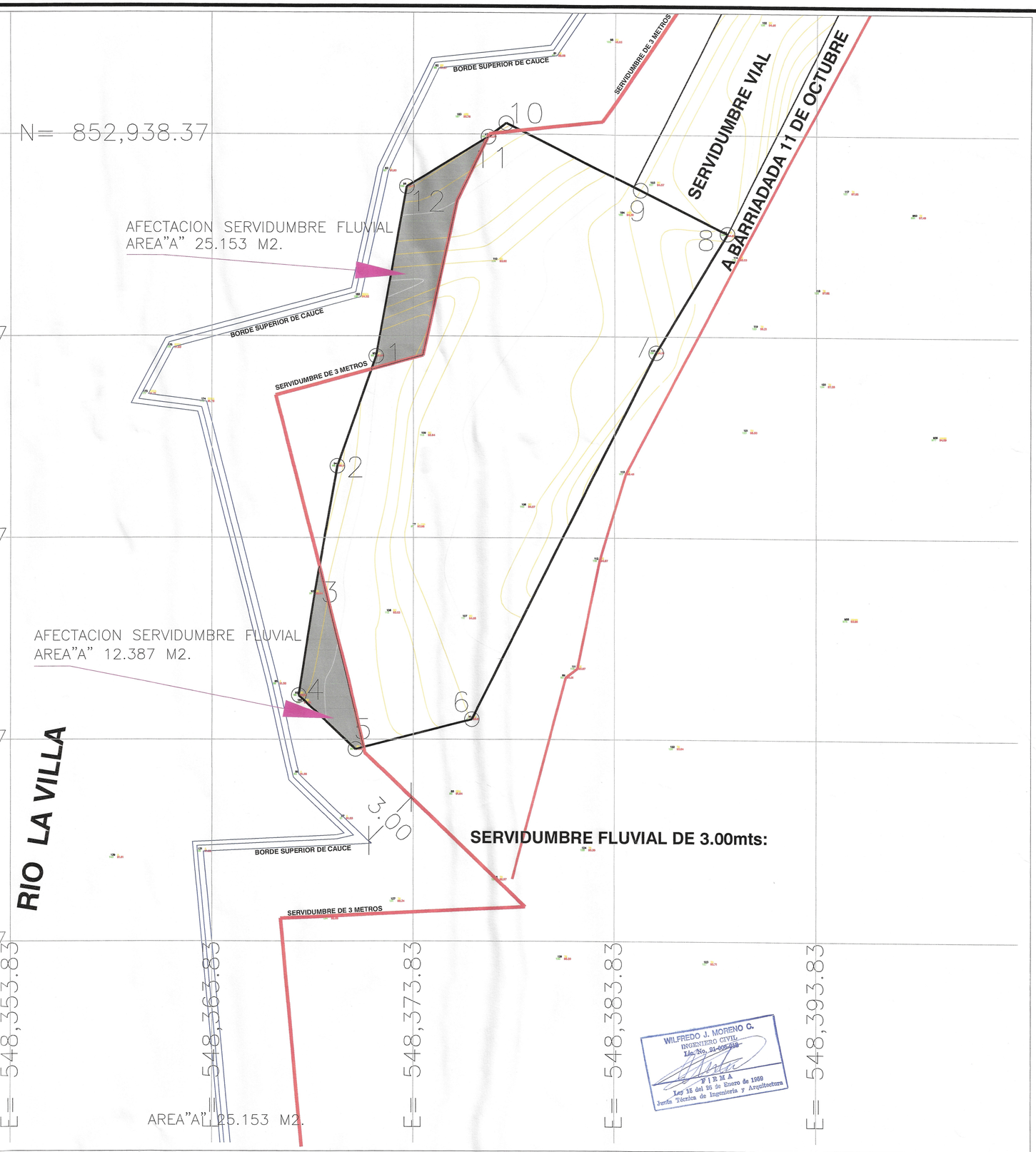
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	852,927.38	548,371.98
1	2	S 19°27'51.48" W	005.77	2	852,921.94	548,370.06
2	3	S 10°9'54.00" W	006.45	3	852,915.59	548,368.92
3	4	S 8°46'24.96" W	005.09	4	852,910.57	548,368.15
4	5	S 46°25'6.60" E	003.88	5	852,907.89	548,370.96
5	6	N 75°41'12.48" E	005.97	6	852,909.36	548,376.74
6	7	N 26°38'21.48" E	020.37	7	852,927.58	548,385.88
7	8	N 31°3'38.88" E	006.89	8	852,933.47	548,389.43
8	9	N 63°36'55.08" W	005.20	9	852,935.78	548,384.77
9	10	N 63°36'55.08" W	007.07	10	852,938.93	548,378.44
10	11	S 52°22'38.28" W	001.11	11	852,938.24	548,377.56
11	12	S 58°51'28.80" W	004.74	12	852,935.79	548,373.50
12	1	S 10°14'26.52" W	008.54	1	852,927.38	548,371.98
ÁREA: 356.00 m2						

Ley Nº 2 de 22 de agosto de 1916.

ARTICULO 535. Las Riveras de los Rios ,aún cuando sean de dominio Privada, estan sujetas en toda su extención y en sus margenes, en zona de tres metros, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

SIMBOLOGIA

- BORDE SUPERIOR DE CAUCE
- SERVIDUMBRE DE 3.00 METROS
- ÁREA DE SERVIDUMBRE AFECTADA



REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
FECHA: 17 de Agosto de 2023
DECRETO No. 55 de 13 de junio de 1973
REGLAMENTO DE SERVIDUMBRES EN MATERIA DE AGUA
APROBADO
NOMBRE: Virgilio Ureña
FIRMA:

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-006-158
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Sellos:

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

LOCALIZACIÓN:
DISTRITO DE MACARACAS
PROVINCIA DE LOS SANTOS.

DESCRIPCIÓN:
POLÍGONO PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA CRUDA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
"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 TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS".
DISTRITO DE MACARACAS.

DISEÑO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	FIRMA: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
CALCULO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	REVISADO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
DIBUJO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	APROBADO
Escala:	INDICADAS
Fecha:	AGOSTO 2023
Archivo: POLIGONO PARA ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA	
Dibujo: 01	Hoja: 1 / 1

14.4.1 En Caso De Que El Promotor No Sea Propietario De La Finca Presentar Copia De Contratos, Anuencias O Autorizaciones De Uso De Finca, Para El Desarrollo De La Actividad, Obra O Proyecto.

➔ Obras Complementarias necesarias para el desarrollo del proyecto - Resolución DEIA-IA-049-2023, correspondiente al proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. "Rehabiliatción del Camino S/N: Circunvalación-Los Leales, Ramal Botello y Ramal Rio Sario".

➔ Autorización y documentación pertinente para la ubicación de los tanques de almacenamiento de agua potable de parte del Sr. Silverio Moreno.

➔Formulario de Autorización de Botadero y de uso del camino existente en propiedad de Sr. Glicerio Monroy que da acceso a la Potabilizadora. Se adjunta el Certificado de Registro Publico y copia de Cedula Notariada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA-049 - 2023
De 21 de junio de 2023

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO"**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

El Suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

Que el Ministerio de Obras Públicas, cuyo representante legal es el señor RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR, con cédula de identidad personal No. 8-721-2041, se propone llevar a cabo el proyecto denominado: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO";

Que en virtud de lo antedicho, el día veintisiete (27) de enero de 2023, el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, a través del señor IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, actuando en calidad de Secretario General y con fundamento en la Resolución N°. 137 del 14 de julio de 2021, presentó solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, denominado: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO", elaborado bajo la responsabilidad de los señores: OTILIA SÁNCHEZ, LUIS QUIJADA, NINFA L. MENDOZA, MICHELLE GARCÍA, AZARIA RAMOS, JESSICA MORAN, HÉCTOR JUSTINIANI y ADRIÁN A. MORA, personas naturales, inscritas en el registro de consultores que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones No. IAR-035-2000, IAR-051-1998, DEIA-IRC-058-2022, DEIA-IRC-096-2021, DEIA-IRC-013-2021, DEIA-IRC-087-2021, DEIA-IRC-063-2020 e IRC-002-2019, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la ejecución de una trayectoria lineal de 4k+380.16 en el camino Circunvalación - Los Leales (P), 0K+570 en el ramal Botello y 0K + 901.28 para el ramal Río Sario, haciendo un total de 5k + 851.44 de carretera y obras complementarias; cuyo kilómetro cero (0) da inicio en la comunidad de Macaracas, específicamente en la intersección entre la vía Circunvalación y el Camino que conduce a Los Leales (P), cuyo final se ubica a 350 ml antes de la intersección de este camino con la vía Sabana Grande – Macaracas a la altura de los Leales. Mientras los ramales, ambos, se desprenden de esta vía uno hacia el poblado de Botello y el otro hacia río Sario. Además, incluye un desvío temporal en la quebrada Barrero con una longitud de 52.87 m;

Que el proyecto contempla la rehabilitación de la superficie de rodadura, la cual es mixta (terracería y selecto) y llevarla a carpeta de hormigón asfaltico, a un ancho de rodadura de 5.50

DIE

metros más 1.20 metros de cunetas, incluye la construcción de un cajón de 3.05 x 2.44 de 10 metros de largo, colocación de tuberías, colocación de selecto, capa base, cunetas pavimentadas, zampeados, planchas de acceso, remociones varias, señalización, pinturas, entre otras actividades;

Que el alcance del presente proyecto no involucra la construcción de campamento, instalación de planta de concreto, planta de asfalto, extracción de tosca y capa base, instalación de tanque de almacenamiento de material bituminoso, ni la tina de lavado;

Que el área de oficinas se ubicará en una superficie de 48 m^2, el patio en una superficie de 99.91 m2, el taller en una superficie de 467.32 m^2, el sitio de depósito y almacenamiento de materiales en una superficie de 77.89 m^2, el área de almacenamiento de materiales en una superficie de 284.02 m^2, dentro de la finca con Folio Real No. 30330092. El botadero 1, se llevará a cabo en la finca con Folio Real No. 10273 sobre una superficie de 801m^2 y el botadero 2 en una superficie de 740 m^2 pertenecientes a la finca con Folio Real No. 30165706. Además, se incluye un alineamiento temporal para desvío sobre la finca No. 1791;

Que el proyecto se desarrollará en el corregimiento de Macaracas Cabecera, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL PROYECTO					
Camino Circunvalación-Los Leales (4Km + 380.16m)					
P.K.	**Norte**	**Este**	**P.K.**	**Norte**	**Este**
0+000.00	855786.477	551245.424	4+260.00	856428.293	552907.735
0+020.00	855786.259	551265.421	4+280.00	856440.295	552891.771
0+040.00	855789.600	551285.085	4+300.00	856454.714	552877.925
0+060.00	855796.474	551303.863	4+320.00	856469.474	552864.429
0+080.00	855802.216	551322.992	4+340.00	856484.235	552850.934
0+100.00	855804.173	551342.864	4+360.00	856498.567	552837.015
0+120.00	855802.439	551362.770	4+380.00	856509.832	552820.496
0+140.00	855799.857	551382.603	4+400.00	856520.905	552803.841
0+160.00	855797.275	551402.435	4+420.00	856531.938	552787.160
0+180.00	855794.692	551422.268	4+440.00	856541.755	552769.744
0+200.00	855792.110	551442.101	4+460.00	856550.897	552751.956
0+220.00	855789.528	551461.933	4+480.00	856560.040	552734.168
0+240.00	855786.946	551481.766	4+484.89	856562.273	552729.823

Ramal #1. Rio Sario (901.28 m)			**Ramal #2. Botello (570 m)**		
P.K.	**Norte**	**Este**	**P.K.**	**Norte**	**Este**
0+000.00	854806.902	552892.928	0+000.00	854788.012	553012.578
0+020.00	854790.461	552904.316	0+020.00	854788.489	553032.572
0+040.00	854775.128	552917.118	0+040.00	854788.967	553052.566
0+060.00	854760.609	552930.873	0+060.00	854789.445	553072.560
0+080.00	854745.349	552943.788	0+080.00	854789.923	553092.555
0+100.00	854728.876	552955.115	0+100.00	854790.401	553112.549
0+820.00	854170.879	552726.595	0+480.00	854760.373	553489.253
0+840.00	854152.364	552719.050	0+500.00	854756.450	553508.864
0+860.00	854133.203	552713.345	0+520.00	854752.527	553528.476
0+880.00	854113.760	552708.659	0+540.00	854748.604	553548.087
0+900.00	854095.630	552700.458	0+560.00	854742.385	553567.045
0+901.28	854094.581	552699.725	0+570.00	854738.386	553576.140

Alineamiento del desvío en quebrada Barrero (52.87 m)

P.K.	NORTE	ESTE
0k+000	855751.181	553186.812
0k+010	855759.67	553192.007
0k+020	855768.812	553196.061
0k+030	855778.137	553199.347
0k+040	855788.124	553198.84
0k+050	855798.111	553198.332
0k+052.87	855800.976	553198.187

Alcantarilla de cajón quebrada El Barrero (35.10 m²)	
Este	Norte
553181.96	855772.6
553191.96	855772.6
553191.96	855776.11
553181.96	855776.11

Depósito (077.89 m²)		**Almacenamiento (284.02 m²)**	
Este	**Norte**	**Este**	**Norte**
553016.1	855305.15	553017.44	855284.6
553021.1	855305.15	553017.44	855296.6
553021.1	855320.73	552993.77	855296.6
553016.1	855320.73	552993.77	855284.6

Taller (99.91 m²)		**Patio de maquinaria (467.32 m²)**		**Oficinas (048.00 m²)**	
Este	**Norte**	**Este**	**Norte**	**Este**	**Norte**
553055.04	855287.15	553055.13	855299.99	553023.68	855307.25
553065.21	855287.15	553070.7	855299.99	553027.68	855307.25
553065.21	855296.98	55307070	855329.99	553027.68	855319.25
553055.04	855287.15	553055.13	855329.99	553023.68	855319.25

Botadero 1. Olivar Cortez (801 m²)			**Botadero 2. María Cortez (740 m²)**		
Punto	**Este**	**Norte**	**Punto**	**Este**	**Norte**
1	553177	854848	1	552973	855089
2	553155	854876	2	552948	855087
3	553162	854896	3	552937	855112
4	553189	854874	4	552956	855123

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado tres (3) de febrero de 2023, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-016-0302-2023**, del tres (3) de febrero de 2023, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.117-120);

Que como parte del proceso de evaluación se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVOT), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Alcaldía de Macaracas, Ministerio de Cultura (MiCultura), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) y Ministerio de Salud (MINSA) mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0033-0702-2023, y a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Información Ambiental (DIAM) y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos a través del MEMORANDO-DEEIA-0096-0702-2023 (fs.121-134);

Que mediante nota No. 025-DEPROCA-2023, recibida el 10 de febrero de 2023, IDAAN, remite sus comentarios al EsIA, indicando que no tienen comentarios al respecto (fs.135-136);

DDE

Que a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-No. 112-2023, recibida el 15 de febrero de 2023, MiCultura, presentó sus observaciones al estudio arqueológico del EsIA, señalando que el mismo puede considerarse viable, así mismo, como medida de prevención, recomienda el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, así como también, charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (f.137);

Que mediante nota DIPA-045-2023, recibida el 15 de febrero de 2023, DIPA, presenta sus consideraciones respecto al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final presentado, indican que el mismo puede ser aceptado, puesto que los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos (fs.138-139);

Que a través de Nota No. 027-UAS-SDGSA, recibida el 16 de febrero de 2023, MINSA, remite el Informe de Estudio de Impacto Ambiental en donde indica: "*Revisado el estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto*" (fs. 140-143);

Que mediante nota DNRM-UA-010-2023, recibida el 17 de febrero de 2023, MICI, presenta el Informe Técnico No. UA-EVA-006-2023 donde presenta sus consideraciones respecto al estudio, indicando que no tienen observaciones al respecto (fs.144-149);

Que a través de MEMORANDO-DIAM-0319-2023, recibido el 17 de febrero de 2023, DIAM, informa que: "*... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Ramal 1 Río Sario. Longitud: 898.87 m. Ramal 2 Botello. Longitud: 1,817.11 m. Servidumbre Ramal 1 río Sario. Longitud: 549.85 m. Servidumbre Ramal 2 Botello. Longitud: 875.99 m. Camino SN Circunvalación Los Leales. Longitud: 4,479.99 m. Servidumbre-Camino SN Circunvalación Los Leales. Longitud: 8,959.84 m. Planta de extracción de selecto. Área: 2,053.63 m2. Planta de Asfalto. Área: 5,768.78 m2. Patio de maquinaria. Área: 467.31 m2. Taller - Área: 100.45 m^2, Almacenamiento. Área: 284.04 m^2. Depósito. Área: 77.90 m^2. Sitios propuestos. Área: 48.00 m^2, Alcantarilla de cajón Quebrada El Barrero. Área: 35.10 m^2... Fuera de los límites del SINAP.*" (fs. 150-152);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-162-2023, recibido el 24 de febrero de 2023, DIFOR, remite sus comentarios técnicos al EsIA señalando que la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, puede ser considerada viable, así mismo, recomiendan hacer visita a la propiedad y verificar in situ la información plasmada en el estudio (fs.153-156);

Que a través del MEMORANDO-DSH-173-2023, recibido el 27 de febrero de 2023, DSH, presentó el Informe Técnico No. DSH-023-2023, mediante el cual concluye que: "*Considerando que el proyecto contempla el movimiento de tierra y procesos erosivos es importante mencionar que se debe evitar en la medida de lo posible el arrastre y transporte de sedimentos del suelo removido hacia las fuentes hídricas: Río Estibaná, río Sario, quebrada Barrero, quebrada Sin Nombre y otras fuentes cercanas al área objeto de este proyecto... En los trabajos realizados cerca del cauce de las fuentes de agua superficial se debe respetar el área de protección de acuerdo a lo que indica la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994...*" (fs.157-162);

DDE

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0138-2402-2023 del 24 de febrero de 2023, se solicitó a DIAM, anexar a la cartografía la longitud del camino provisional y del desvío temporal en la finca 1791, la ubicación de las cunetas de Circunvalación Los Leales sobre el alineamiento, las superficies de los botaderos y excluir de la longitud del alineamiento Circunvalación Los Leales algunas secciones (f.163);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0390-2023, recibido el 7 de marzo de 2023, DIAM, informa que: "*... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Ramal 1 Rio Sario. Longitud: 898.87 m, Ramal 2 Botello. Longitud: 1,817.11 m, Servidumbre Ramal 1 río Sario. Longitud: 549.85 m, Servidumbre Ramal 2 Botello. Longitud: 875.99 m, Camino SN Circunvalación Los Leales. Longitud: 4,400.54 m, Servidumbre - Camino SN Circunvalación Los Leales. Longitud: 8,959.84 m, Desvío temporal Finca 1791 (Inicio – Final). Longitud: 60.41 m (Línea recta), Camino provisional (inicio- final). Longitud: 60.41 m, Quebrada El Barrero. Longitud: 105.94 m, Planta de extracción de selecto. Área: 2,053.63 m^2, Planta de Asfalto. Área: 5,768.78 m^2, Patio de maquinaria. Área: 467.31 m^2, Taller. Área: 100.45 m^2, Almacenamiento. Área: 284.04 m^2, Depósito. Área: 77.90 m^2, Sitios propuestos. Área: 48.00 m^2, Alcantarilla de cajón Quebrada El Barrero. Área: 35.10 m^2, Botadero 1. Olivar Cortez. Área: 801.00 m^2, Botadero 1. María Cortez. Área: 740.00 m^2... Fuera de los límites del SINAP*" (fs. 164-166);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota SG-SAM-292-23, recibida el 8 de marzo de 2023, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado de los Municipio de Macaracas (F.28/2/2023 – D.3/3/2023). Así mismo, hace entrega de las difusiones radiales en Radio Reforma, los días 27 de febrero y 3 de marzo de 2023, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.174-178);

Que mediante MEMORANDO DAPB-M-0393-2023, recibido el 8 de marzo de 2023, DAPB, presenta sus comentarios al EsIA, señalando que: "*... en el caso de ser aprobado el EsIA en mención, precio al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado...En el estudio se contempla tres (3) especies de flora (plantas) que están en condición Vulnerable... por lo que debemos poner en práctica acciones para conservación de esas especies...*" (fs.179-181);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, las UAS del MIVIOT emitieron sus comentarios al EsIA fuera de tiempo oportuno, mientras que el SINAPROC, la Alcaldía de Macaracas y MOP, no presentaron observaciones al respecto, por lo que, se aplica lo establecido por el artículo 43 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011;

Que a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0045-2103-2023 del 21 de marzo de 2023, debidamente notificada el 5 de abril de 2023, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.187-195);

Que mediante nota SG-SAM-445-2023, recibida el 21 de abril de 2023, el promotor presentó la primera información aclaratoria al EsIA, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0045-2103-2023 (fs.196-263);

Que a través del MEMORANDO-DEEIA-0270-2404-2023, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a DIAM, DIFOR, DSH, DAPB, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos; además, se le envía a la UAS de MINSA, SINAPROC, IDAAN, MICULTURA, MIVIOT, MOP mediante Nota DEIA-DEEIA-UAS-0097-2404-2023 (fs.264-274);

Que mediante nota SAM-247-2023, recibida el 26 de abril de 2023, MOP, presenta sus consideraciones a la primera información aclaratoria al EsIA, indicando que no tienen comentarios al respecto (fs.275-276);

Que a través de la nota No. 102-UAS-SDGSA, recibida el 28 de abril de 2023, MINSA, presenta sus observaciones a la primera información aclaratoria, señalando que: "*Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto*" (fs. 277-279);

Que mediante MEMORANDO DSH-369-2023, recibido el 2 de mayo de 2023, DSH, presentó sus consideraciones a la primera información aclaratoria haciendo referencia al cumplimiento de al Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966 y a la Resolución No. DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021 (f.280);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0800-2023, recibido el 10 de mayo de 2023, DIAM, remite verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria, indicando que: "*... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Desvío en quebrada Barrero - 52.71 m, Ramal 1 (Río Sario) - 900.13 m, Ramal 2(Río Botello) - 569.81 m, Galera de ordeño - 220.66 m^2. Provincia - Los Santos, Distrito – Macaracas, Corregimiento - Macaracas Cabecera... Fuera de los límites del SINAP.*" (fs. 286-287);

Que mediante MEMORANDO DAPB-M-0917-2023, recibido el 17 de mayo de 2023, DAPB, emitió sus comentarios a la primera información aclaratoria, donde hace referencia a que el promotor deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre, previo inicio de obras, entre otras cosas (fs.288-290);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-439-2022, recibido el 23 de mayo de 2023, DIFOR, presenta sus comentarios técnicos a la primera información aclaratoria, indicando que no tienen comentarios adicionales en relación a la misma (fs.291-292);

Que las UAS de MiCultura, MIVIOT e IDAAN emitieron sus comentarios a la primera información aclaratoria, fuera de tiempo oportuno; mientras que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos y SINAPROC no presentaron sus observaciones al respecto, por lo que, se aplica el contenido del artículo 43 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO"**, mediante Informe Técnico, calendado 6 de junio de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, recomienda su aprobación,

fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.293-310);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO"**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba. El cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, así como charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

c. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

DDE

d. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.

e. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Los Santos del Ministerio de Ambiente; cumplir con la Resolución N°DM-0055-2020 del 7 de febrero de 2020.

f. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

g. Cumplir con el plan de arborización, en el que incluya la siembra de tres (3) especies: Roble (*Tabebuia rosea*), Cedro Amargo (*Cedrella Odorata*) y Guayacán (*Tabebuia guayacán),* con rango de cinco (5) por cada árbol de esta especie que se haya podado.

h. Cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos el trámite correspondiente para los permisos de uso de agua, temporales para mitigación de polvo. Incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

i. Contemplar pasos de fauna en aquellas zonas donde se pierda la conectividad del bosque con el fin de lograr disminuir la incidencia de atropellos de especies de vida silvestre de requerir e incluir en el informe de seguimiento correspondiente.

j. Construir drenajes pluviales con capacidad suficientes para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.

k. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, y realizar monitoreo de calidad de agua de la Quebrada El Barrero, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

l. Solicitar los permisos de obra en cauce, para la construcción del cajón pluvial sobre la Quebrada El Barrero, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, y cumplir con la Resolución No. DM.0431-2021 de 16 de agosto de 2021 *"Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"* e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

m. Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

n. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.

o. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, "*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*".

p. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

q. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008, antes, durante y posterior a las actividades del proyecto. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento y su aplicación será coordinada con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos.

r. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos establezca el monto a cancelar.

s. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

t. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

u. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

v. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 "*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*".

w. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y uno (1) cada año durante la etapa de operación, por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas

contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.

x. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

y. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".

z. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, "*Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones*".

aa. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "*por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*".

bb. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, "*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.*".

cc. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, el alcance del presente proyecto no involucra la construcción de campamento, instalación de planta de concreto, planta de asfalto, extracción de tosca y capa base, instalación de tanque de almacenamiento de material bituminoso, ni la tina de lavado.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO"**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR,** que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la esta.

Artículo 9. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 10. NOTIFICAR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** el contenido de la presente resolución.

Artículo 11. ADVERTIR que, contra la presente resolución, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintiuno (21) días, del mes de junio. del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO PERSONALMENTE
De Resolución DEIA-IA-049-2023
Fecha 22/06/2023 Hora 10:04am
Notificador: Samuel Lopez
Notificado:

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO S/N: CIRCUNVALACIÓN – LOS LEALES, RAMAL BOTELLO Y RAMAL RÍO SARIO",**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: PROMOTOR: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

Cuarto Plano: ÁREA:
Alineamiento Camino Circunvalación – Los Leales: 4 Km+380.16 m
Ramal #1 Sario: 901.280 m
Ramal #2 Botello: 570 m
Desvío de quebrada Barrero: 52.87 m
Botadero 1: 801 m²
Botadero 2: 740 m²
Depósito: 77.89 m²
Almacenamiento: 284.02 m²
Taller: 99.91 m²
Patio de maquinaria: 467.32 m²
Oficinas: 48.00 m²
Alcantarilla de cajón quebrada El Barrero: 35.10 m²

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. IA-049-23 DE 21 DE junio DE 2023.

Recibido por: ALFONSO FERNÁNDEZ
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Firma

8-304-130
Cédula

22/6/2023
Fecha

Panamá, 30 de agosto de 2023.

Señores
Ministerio de Obras Públicas
E. S. D.

Yo, Silverio Arcesio Moreno con cédula de identidad personal 7-80-428, en calidad de apoderado legal de las Fincas con Folio Real No 2663 y 46956 código de ubicación 7301, con superficie de 756.93 m^2 y 422.56 m^2 respectivamente, ubicadas en el Corregimiento y Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, autorizo al **Consorcio Aguas de Macaracas** a incluir en el **Estudio de Impacto Ambiental: Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas. "Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y Calles Intervenidas",** la documentación legal de las fincas citada anteriormente (Folio Real No 2663 y 46956), como sitio de ubicación de los tanques de almacenamiento de agua potable, para el referido proyecto.

Silverio Arcesio Moreno Rodríguez
Cédula 7-80-428

15 SEP 2023

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solis
Notaria Pública del Circuito de Herrera,
con cédula de identidad paracnal 6-82-443.
CERTIFICO
Que Silverio Moreno 7-80-428
quien(s) se identificó(caron) debidamente,
firmó(aron) este documento en mi presencia, por
lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)
Chitré, 15 SEP 2023

Testigo Testigo

Licda. Rita Betilda Huerta Solis
Notaria Pública del Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Silverio Arcesio
Moreno Rodriguez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-AGO-1948
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, MACARACAS
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 10-DIC-2015 EXPIRA: 10-DIC-2025

7-80-428

TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CEDULACIÓN

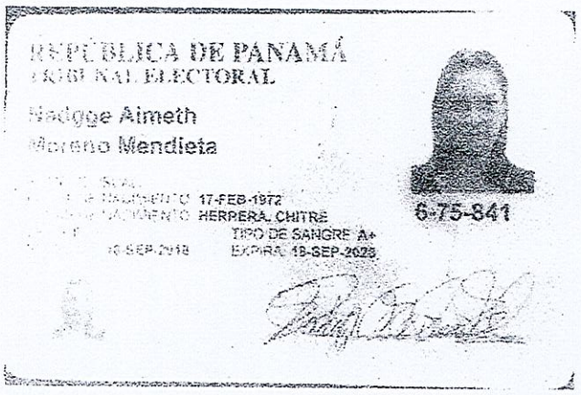
7-80-428

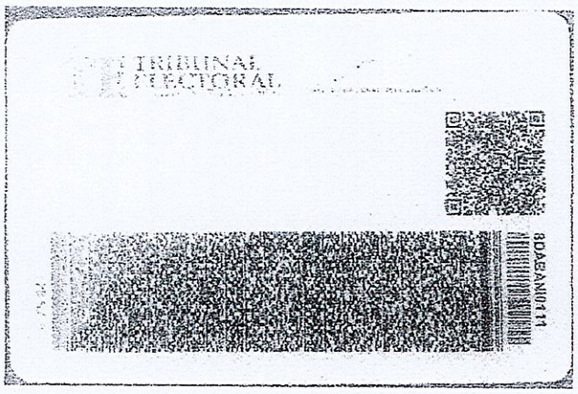
NI05VE5M02PLE9

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) esta(s) fotocopia(s).
Herrera, - 6 SEP 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Nadgge Aimeth
Moreno Mendieta
17-FEB-1972
HERRERA, CHITRE
TIPO DE SANGRE A+
EXPIRA: 19-SEP-2023
6-75-841


TRIBUNAL ELECTORAL
8DABANDA111

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).
Herrera, - 6 SEP 2023
Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Yarielka Lisbeth
Moreno Mendieta

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 20-OCT-1977
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-FEB-2016 EXPIRA: 04-FEB-2026

6-702-15

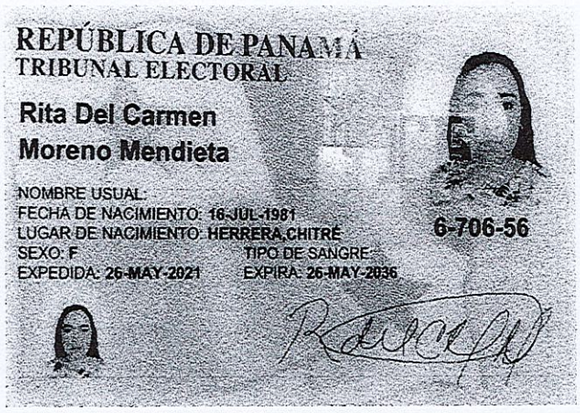
Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 6 SEP 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

6 SEP 2023


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Rita Del Carmen
Moreno Mendieta

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-JUL-1981
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA,CHITRÉ
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 26-MAY-2021 EXPIRA: 26-MAY-2036

6-706-56

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 6 SEP 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Soltz
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

179759/2019 (0)

13/05/2019 01:23:15 PM

Registro Público de Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA DE HERRERA

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Licda. Rita Betilda Huerta Solís

NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Calle Belarmino Urriola, a un costado del Banco Nacional

Teléfono: 996-2497

ESCRITURA N°. 1486 DE 1 DE Abril DE 20 19.

POR LA CUAL: **NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA** y **OTRAS,** confieren **PODER GENERAL** a **SILVERIO ARCESIO MORENO RODRIGUEZ.**

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Registro Público de Panamá
Departamento de Diario
Sección de Ingreso de Documentos

Cantidad de Papel Habilitado (Catorce) 16 ms

Paz y salvo de Inmueble	Original ___	Copia ___
Paz y salvo de Idaan	Original ___	Copia ___
asa Unica	Original ___	Copia ___
de Lote	Original ___	Copia ___

echa y Nombre 13-05-2019

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

PAPEL NOTARIAL

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO **MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS**---------- **(1486)**

Por la cual **NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA** y **OTRAS,** confieren **PODER GENERAL** a **SILVERIO ARCESIO MORENO RODRIGUEZ**----------

----------Chitré, 1 de abril de 2019----------

En la ciudad de Chitré, Cabecera de la Provincia y del Circuito Notarial de Herrera, República de Panamá, al día (1) del mes de abril de dos mil diecinueve (2019), Ante mí, **LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLÍS,** mujer, mayor de edad, panameña, casada, portadora de la cédula de identidad personal número seis-ochenta y dos-cuatrocientos cuarenta y tres (6-82-443), **NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA,** comparecieron personalmente, **NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA,** mujer, panameña, mayor de edad, casada, , con cédula de identidad personal número **seis-setenta y cinco-ochocientos cuarenta y uno (6-75-841),** con domicilio en el corregimiento de Betania, distrito de Panamá, provincia de Panamá, de tránsito por este circuito notarial, **YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA,** mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula de identidad personal número **seis-setecientos dos-quince (6-702-15),** con domicilio en el corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera, vecina de este circuito notarial y **RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA,** mujer, panameña, mayor de edad, soltera, con cédula de identidad personal número **seis-setecientos seis-cincuenta y seis (6-706-56),** con domicilio en el corregimiento de Betania, distrito de Panamá, provincia de Panamá, de tránsito por este circuito notarial, quienes en lo sucesivo se denominaran **LAS PODERDANTES,** en pleno uso de nuestras facultades mentales y en ejercicio de nuestros derechos naturales y legales manifestamos: **PRIMERO:** Declaran **LAS PODERDANTES** que por medio del presente documento conferimos **Poder General,** amplio y suficiente a **SILVERIO ARCESIO MORENO RODRIGUEZ,** varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal número **siete-ochenta-cuatrocientos veintiocho (7-80-428),** con domicilio en el corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera, vecino de este circuito notarial, quien en lo sucesivo se denominara **EL APODERADO,** para que en especial nos represente en todos aquellos actos judiciales y extrajudiciales relacionados con las ventas.- **SEGUNDO:** Además de las funciones propias que establece el mandato al mandatario, nuestro apoderado o representante queda investido y tendrá expresamente las siguientes facultades: **A)** Para que administre los bienes muebles e inmuebles que nos corresponde como propietarias. Esta facultad comprende la de recaudar los productos y celebrar los contratos pertinentes a la administración de dichos bienes. **B):** Para vender los bienes inmuebles o muebles de nuestra propiedad, previo acuerdo de precio y condiciones de la venta con el poderdante o delegatario para tal fin. **C):** Para que ratifique en nuestros nombre, todos los contratos de

PAPEL NOTARIAL

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

ya se encuentra identificado y dijo: Que acepta el Poder General que por medio de este instrumento le confieren NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA; YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA y RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA, todas de generales antes descritas, y que lo ejercitará oportunamente, Así como también queda obligado a protocolizar este documento en una notaría del distrito, para que dé él se expidan cuantas copias se requieran.- **LEÍDA** que les fue a los otorgantes esta escritura en presencia de los testigos instrumentales **ISAIAS ANTONIO RODRIGUEZ PEREZ,** varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número seis-setecientos dos-setenta y siete (6-702-77) y **DARINEL ARMANDO BARRÍA VÁSQUEZ,** varón, panameño, mayor de edad, soltero, con cédula de identidad personal número **siete-setecientos diez-dos mil doscientos ochenta y cinco (7-710-2285),** ambos vecinos de este Circuito Notarial de Herrera, personas a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme y le dieron su aprobación, y para constancia la firman todos ante mí, **LA NOTARIA PÚBLICA** que doy fé.- El número de orden que le corresponde a esta escritura es el **MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS (1486)** y advierto su inscripción en la oficina del Ramo.-**(FDOS).-**NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA.-YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA.-RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA.-SILVERIO ARCESIO MORENO RODRIGUEZ.-ISAIAS ANTONIO RODRIGUEZ PEREZ.-DARINEL ARMANDO BARRÍA VÁSQUEZ.-LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLÍS, NOTARÍA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA. La presente copia es fiel de su original, que expido, sello y firmo hoy en la ciudad de Chitré, al día cinco (5) del mes de abril de dos mil diecinueve (2019)----------

Lic. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública del
Circuito de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).
Herrera, 6 SEP 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO MIL OCHOCIENTOS SIETE ----------(1807)

Por la cual SILVERIO ARCESIO MORENO RODRÍGUEZ **DONA** a sus hijas NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA, YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA y RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA, la Finca No. 2663, a la cual le asigna un valor de B/.5,400.00.----------

---------- Chitré, 25 de octubre del 2004 ----------

EN LA CIUDAD DE CHITRÉ, Cabecera de la Provincia y del Circuito Notarial de Herrera, REPÚBLICA DE PANAMÁ, a los veinticinco (25) días del mes de octubre del año dos mil cuatro (2004), Ante mí, LICENCIADO SERGIO BENIGNO PÉREZ SAAVEDRA, NOTARIO PÚBLICO DEL CIRCUITO DE HERRERA, Cedulado número seis – veinticinco – cuarenta y nueve (6-25-49), y ante los testigos instrumentales RIGOBERTO ELPIDIO ÁVILA BARRÍA, casado, y JORGE ANTONIO RODRÍGUEZ, soltero, ambos varones, panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad y cedulados en su orden números seis – cincuenta y nueve – cuatrocientos veinticinco (6-59-425) y seis – setecientos cinco – ochocientos sesenta y seis (6-705-866), personas a quienes conozco y son hábiles para testificar: Comparecieron personalmente las siguientes personas: **SILVERIO ARCESIO MORENO RODRÍGUEZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, vecino de la ciudad de Chitré, Distrito del mismo nombre, Provincia de Herrera, portador de la cédula de identidad personal número siete – ochenta – cuatrocientos veintiocho (7-80-428), en adelante denominado **EL DONANTE,** por una parte; y por la otra **NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA,** casada, con cédula de identidad personal número seis – setenta y cinco – ochocientos cuarenta y uno (6-75-841); **YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA,** soltera, con cédula de identidad personal número seis – setecientos dos – quince (6-702-15) **y RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA**, soltera, con cédula de identidad personal número seis – setecientos seis – cincuenta y seis (6-706-56), todas mujeres, panameñas, mayores de edad y vecinas de la ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, de tránsito por esta ciudad, en adelante denominadas **LAS DONATARIAS,** personas a quienes conozco y me solicitaron que extendiera esta Escritura Pública para hacer constar lo siguiente: **PRIMERO:** Declara EL DONANTE que es propietario de la Finca número dos mil seiscientos sesenta y tres (2663), Actualizada al Rollo veintisiete mil seiscientos veinte (27620), Documento dos (2), de la Sección de la Propiedad, Provincia de Los Santos del Registro Público, ubicada en el Corregimiento Cabecera, Distrito de Macaracas, cuyas medidas, linderos y demás detalles constan inscritos en el Registro Público.--- **SEGUNDO:** Declara El

DONANTE que por este medio traspasa en DONACIÓN real y efectiva y a título gratuito a **LAS DONATARIAS, la Finca número dos mil seiscientos sesenta y tres (2663)** descrita en el hecho primero, libre de gravámenes, salvo las restricciones legales que sobre ella pesan, comprometiéndose al saneamiento de la misma en caso de evicción, asignándole a esta donación un valor de **CINCO MIL CUATROCIENTOS BALBOAS (B/.5,400.00).--- TERCERO:** Declaran **LAS DONATARIAS** que aceptan la donación que por este medio se les hace de la Finca número dos mil seiscientos sesenta y tres (2663) ya descrita, en los términos y condiciones expresados y que ya se encuentran en posesión de la Finca descrita y donada.--- **CUARTO**: Declara **EL DONANTE** bajo la gravedad del juramento que la transferencia de la finca objeto de este contrato, la hace a título gratuito y que LAS DONATARIAS son sus hijas.- El Suscrito Notario hace constar que por virtud de este contrato no se ha pagado el Impuesto de Transferencia de Bienes Inmuebles de que trata la Ley veintidós (22) de treinta (30) de diciembre de mil novecientos ochenta y cinco (1985), por disposición expresa contenida en la Ley Número sesenta y uno (61) de veintiséis (26) de diciembre de dos mil dos (2002), que dicta medidas de reordenamiento y simplificación del Sistema Tributario.- LEÍDO este instrumento a los comparecientes en presencia de los testigos instrumentales mencionados, todos lo encontraron conforme y le dieron su aprobación firmándose para constancia por todos y por Ante mí, el Notario que doy fe.- El número de orden que le corresponde a esta escritura es el MIL OCHOCIENTOS SIETE (1807), y advierto su inscripción en la oficina del Ramo.----------

(FDOS).-- SILVERIO ARCESIO MORENO RODRÍGUEZ.-- NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA.---- YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA.-- RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA.--- RIGOBERTO ELPIDIO ÁVILA BARRÍA.--- JORGE ANTONIO RODRÍGUEZ.-- LICENCIADO SERGIO BENIGNO PÉREZ SAAVEDRA, NOTARIO PÚBLICO DEL CIRCUITO DE HERRERA.-- Concuerda con su original Esta Copia que expido, sello y firmo en la ciudad de Chitré, a los veinticinco (25) días del mes de octubre del año dos mil cuatro (2004).

Esta escritura tiene un total de dos (2) páginas.----------

LICENCIADO SERGIO BENIGNO PÉREZ SAAVEDRA

NOTARIO PÚBLICO DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 05 SEP 2023

Licda. Rita Belilda Huerta Solís

Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Registro Público de Panamá
Departamento del Diario
Sección de Ingreso de Documentos

Lugar HERRERA Fecha, Hora: 12/11/2004 2:22:15 p
Asiento 148457 Tomo 2004
Presentado por SILVERIO MORENO
Cédula No. 7-80-428
Liquidación No. 10644 8013 Total de Derechos B/. 60.00
Incluido por EDWIN ESPINO

Firma del Jefe

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA
PROVINCIA DE HERRERA

Inscrito en el Sistema Tecnológico de Información
Del Registro Público de Panamá

Sección de Propiedad Provincia Los Santos
Finca No. 2663 Código de Ubicación No. 7301
Documento Redi No. 711126 Asiento No. 7
Operación Realizada Donación
Derechos de Registro B/. 50.00
Derecho de Calificación B/. 10.00
Lugar y Fecha de Inscripción Las Tablas, 21 de diciembre de 2004

por Registrador Jefe

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA
PROVINCIA DE LOS SANTOS

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ROBERTO CLEMENTE GARCIA JAEN
FECHA: 2023.09.11 14:11:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 376036/2023 (0) DE FECHA 09/08/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 46956 (F)
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS.
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5383 m² 48 dm².
CON UN VALOR DE B/.750.00 (SETECIENTOS CINCUENTA BALBOAS).
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2663, CODIGO 7301, DOCUMENTO 711126, DE NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA, YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA Y RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA, Y AREA AFECTADA POR DERECHO DE VIA. SUR: CAMINO AL RIO, RODADURA DE TIERRA. ESTE: CAMINO DEL GUABO, RODADURA DE TIERRA. OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2663, CODIGO 7301, DOCUMENTO 711126, DE NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA, YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA Y RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA.
PLANO: 70401-21019.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-75-841) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-706-56) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-702-15) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE SEPTIEMBRE DE 2023 10:07 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404247240

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ROBERTO CLEMENTE GARCIA JAEN
FECHA: 2023.09.11 14:27:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 376041/2023 (0) DE FECHA 09/08/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 2663 (F)
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS.
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 22 ha 2154 m² 62.6 dm².
CON UN VALOR DE B/.4,149.00 (CUATRO MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE BALBOAS).
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: POTRERO DE JOSE CAMPODONICO, PREDIOS DE FRANCISCO ANTUNEZ. SUR: TERRENOS LIBRES Y CERCOS DE NARCISO CANO. ESTE: CAMINO DE MACARACAS A LLANO DE PIEDRA. OESTE: TERRENO DE NARCISO CANO Y CAMINO DE LOS HERMANOS CANO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

NADGGE AIMETH MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-75-841) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
YARIELKA LISBETH MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-702-15) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
RITA DEL CARMEN MORENO MENDIETA (CÉDULA 6-706-56) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 12/09/2014, EN LA ENTRADA 92051635/2014 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE SEPTIEMBRE DE 2023 1:38 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404247236

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 20 de abril de 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"

Yo, Glicerio Monroy Rodríguez, con cédula 7-69-2003, dueño de la finca con Folio Real 7009, código de ubicación 7301, ubicada en la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, a utilizar un área de 949.22 metros cuadrados de mi propiedad, para que deposite 983.7 m^3 de material desechable.

La Empresa notificará al propietario que, una vez terminado la utilización del botadero y el cumplimiento de acuerdos establecido entre las partes, con el aval de cierre por el Promotor Estatal (MOP), podrá hacer uso del predio como propietario directo de la misma. Lo sucesivo después de esta entrega no será responsabilidad de la Empresa.

Coordenada UTM Datum WGS84 de Referencia:

PUNTOS	NORTE	ESTE
1	854043.10	550932.35
2	854021.22	550909.50
3	853999.82	550930.53
4	854021.71	550953.38

Firma: Glicerio Monroy R

Cedula: 7-69-2003

Propietario

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que he cotejado una(1) firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Glicerio Monroy Rodriguez
7-69-2003

Herrera, 7 JUN 2023

Testigo Testigo

Licda. Rita Belinda Valería Solís
Notaria Pública de Herrera

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

Fecha: 19 de junio de 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"

Yo, Glicerio Monroy Rodríguez, con cédula 7-69-2003, dueño de la finca con Folio Real 7009, código de ubicación 7301, ubicada en la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, para que utilice el camino existente dentro de mi propiedad como acceso a los predios de la Planta Potabilizadora de Macaracas, con el fin de realizar los trabajos relacionados con las mejoras a la misma, así como también a realizar la instalación y soterramiento de tuberías de conducción y aducción.

Coordenada UTM Datum WGS84 de referencia del camino a utilizar:

PUNTOS	NORTE	ESTE	PUNTOS	NORTE	ESTE
1	854064.03	551024.49	15	854089.51	551056.64
2	854063.11	551024.81	16	854092.41	551054.79
3	854065.25	551028.02	17	854095.29	551052.29
4	854070.15	551033.87	18	854096.48	551049.15
5	854073.64	551037.42	19	854094.25	551045.75
6	854078.83	551040.94	20	854091.55	551044.71
7	854083.46	551043.41	21	854087.14	551043.85
8	854086.83	551044.63	22	854083.83	551042.53
9	854091.36	551045.70	23	854079.32	551040.08
10	854093.86	551046.81	24	854074.34	551036.78
11	854095.42	551049.11	25	854070.74	551033.15
12	854094.59	551051.72	26	854066.42	551027.60
13	854091.92	551054.18	1	854064.03	551024.49
14	854089.82	551055.36			

Firma: Glicerio Monroy R.

Cedula: 7-69-2003

Propietario

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Yo, hago constar que he cotejado (1) firma(s) presentada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) consideré auténtica(s).

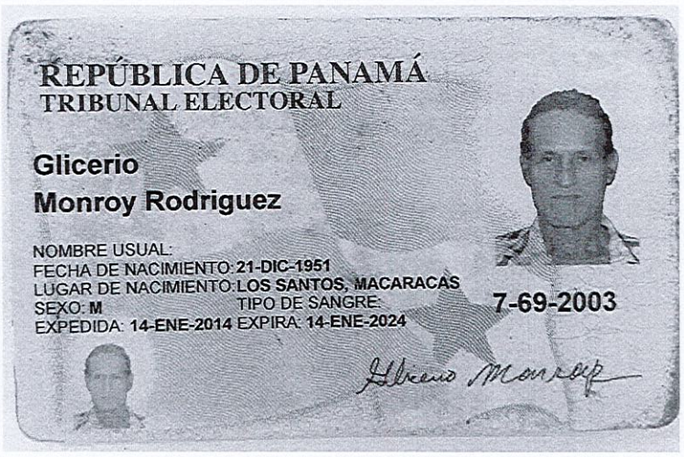
Glicerio Monroy Rodríguez
7-69-2003

Herrera, 20 JUN 2023

Testigo

Testigo

Licda. Rita [illegible] Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Glicerio
Monroy Rodriguez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 21-DIC-1951
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, MACARACAS
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-ENE-2014 EXPIRA: 14-ENE-2024

7-69-2003

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 20 JUN 2023

Licda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ROBERTO CLEMENTE GARCIA JAEN
FECHA: 2023.10.18 13:45:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 431300/2023 (0) DE FECHA 10/18/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 7009 (F)
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS.
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11 ha 8752 m² 7 dm².
CON UN VALOR DE B/.60.00 (SESENTA BALBOAS).
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: ELIAS MORENO; SUR: CAMINO DEL PAJARO A MACARACAS; ESTE: SUCESORES DE ISABEL DELGADO Y RIO ESTIVANA; OESTE: CAMINO DEL PAJARO A MACARACAS.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GLICERIO MONROY RODRIGUEZ (CÉDULA 7-69-2003) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 18 DE OCTUBRE DE 2023 11:46 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404306545

14.5. Planos del Proyecto

14.5.1. Estación de Bombeo y Dique Sumergido.

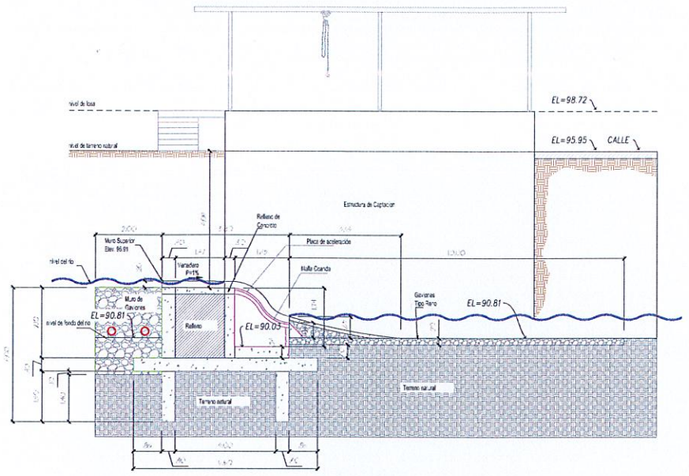
14.5.2. Toma de Agua Cruda

14.5.3. Líneas de Aducción y Conducción

14.5.4. Tanque de Almacenamiento

14.5.5. Ancho de Protección del Río La Villa.

14.5.6. Topografia del Lecho Menor del Río La La Villa



PERFIL TRANSVERSAL

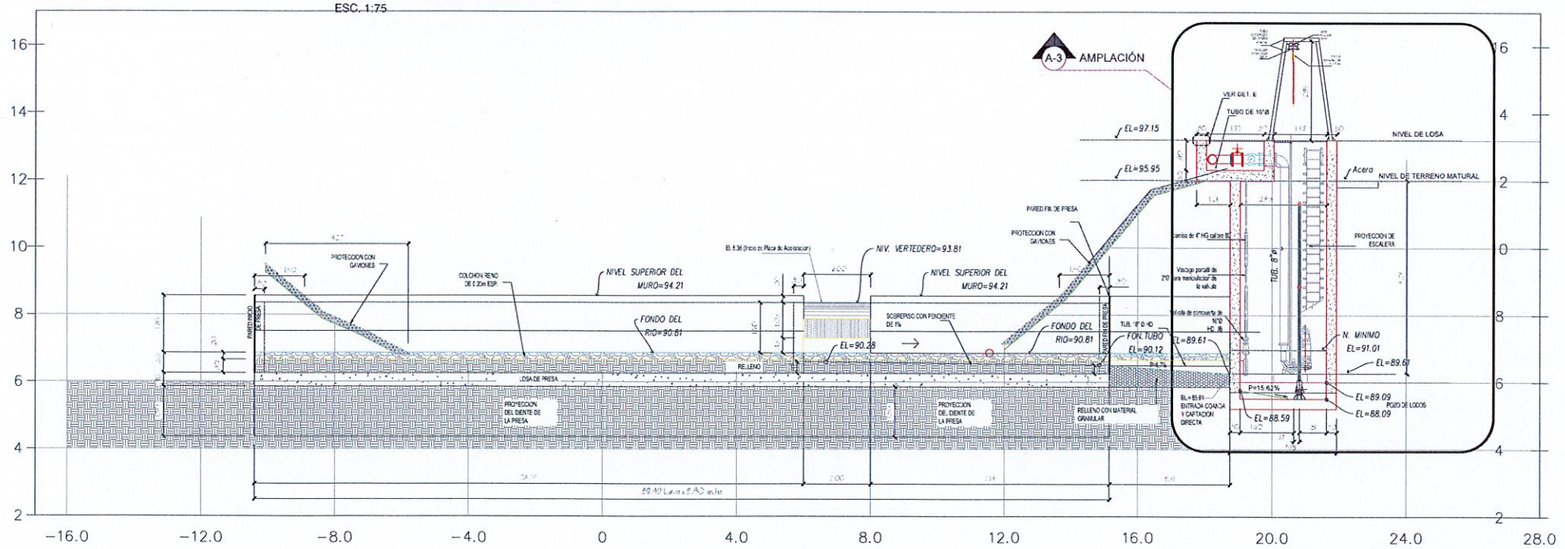
ESC. 1:75

NOTA:

DISEÑADO EN BASE AL RESULTADO EMITIDO EN EL ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO Y A NIVEL DEL CAUDAL ECOLÓGICO.

Tabla de Puntos		
Norte	Este	Descripcion
852922.45	548325.30	DIQUE
852923.15	548333.03	DIQUE
852923.87	548341.07	DIQUE
852924.59	548349.14	DIQUE
852925.32	548357.20	DIQUE
852925.98	548364.59	DIQUE

AREA = 150.062 m²

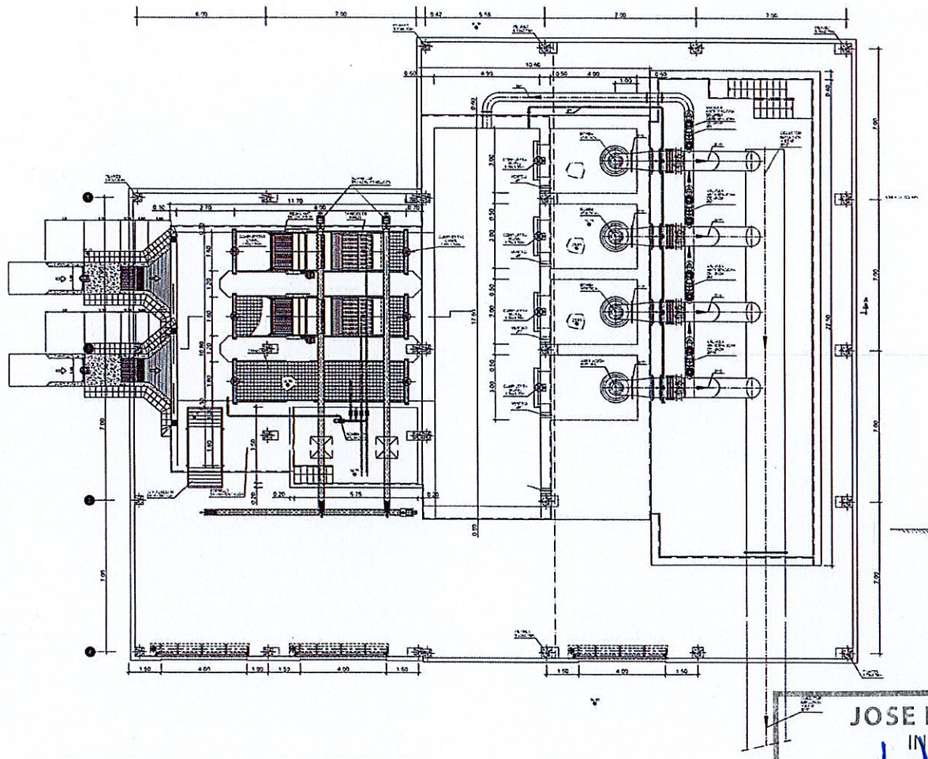


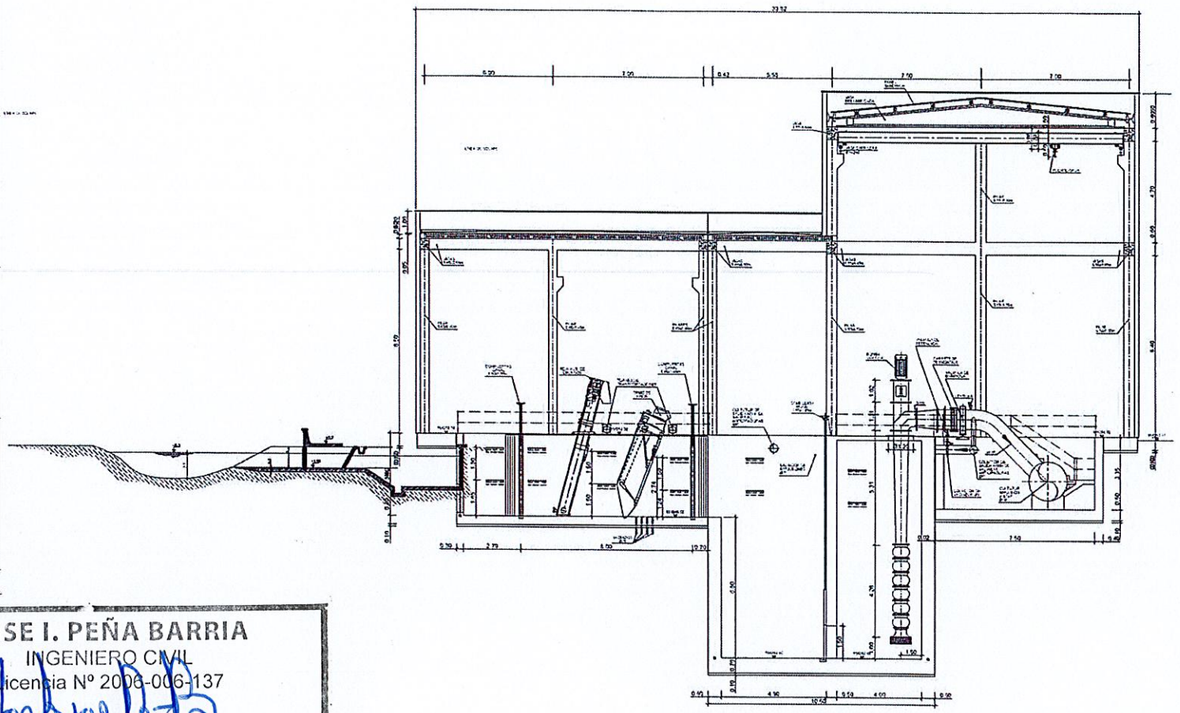
SECCION LONGITUDINAL

ESC. 1:75

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	ANEXO N°14.5.1	REPÚBLICA DE PANAMÁ "DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. PROVINCIA DE LOS SANTOS "TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA LINEA DE CONDUCCION A TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS" DISTRITO MACARACAS	REVISION	FECHA	FIRMA	DIQUE SUMERGIDO Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA	LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	HOJA: 1 / 1	DIBUJO No. 01
							CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS		ESCALA: INDICADAS
							SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	APROBADO POR:		FECHA: 30 SEPTIEMBRE 2023

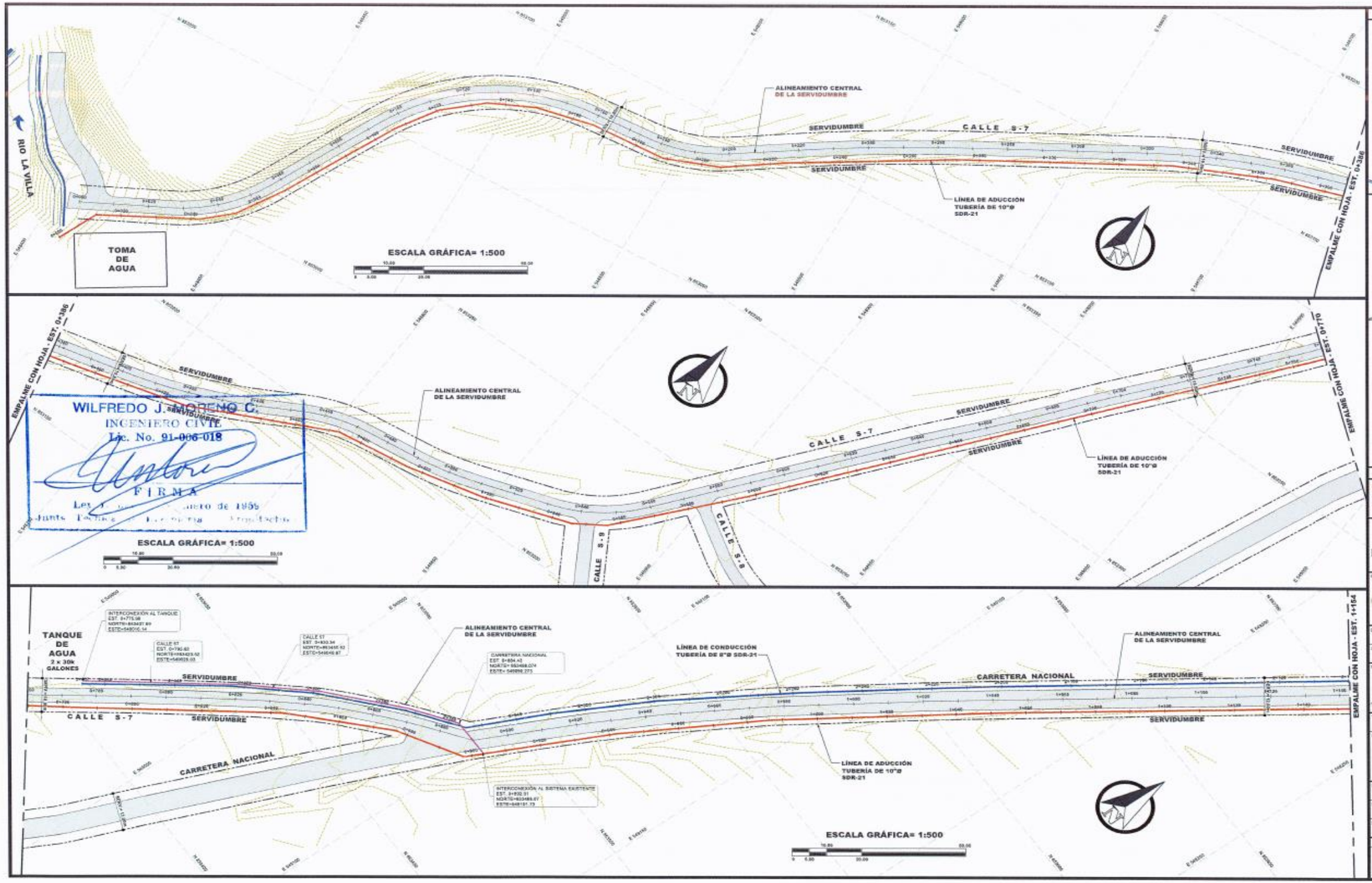




JOSE I. PEÑA BARRIA
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 2006-006-137
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ANEXO N°14.5.2

CONTRATANTE: REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONTRATISTA: CONSTRUCTORA RODSA S.A. / BISA BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A.	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS 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 TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"	ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA CRUDA	PROYECTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS LEVANTADO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS HOJA / DIBUJO No. ESCALA: 1:500 FECHA: ENERO2022



PLANO LLAVE

ANEXO N°14.5.3

LEYENDA

- LÍNEA DE ADUCCIÓN
- LÍNEA DE CONDUCCIÓN
- LÍNEA DE INTERCONEXIÓN AL SISTEMA EXIST.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

CONTRATISTA: CR CONSTRUCTORA RODSA S.A. / BISA

DISEÑO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS
PROVINCIA DE LOS SANTOS

TIPO DE PLANO: GEOMÉTRICO

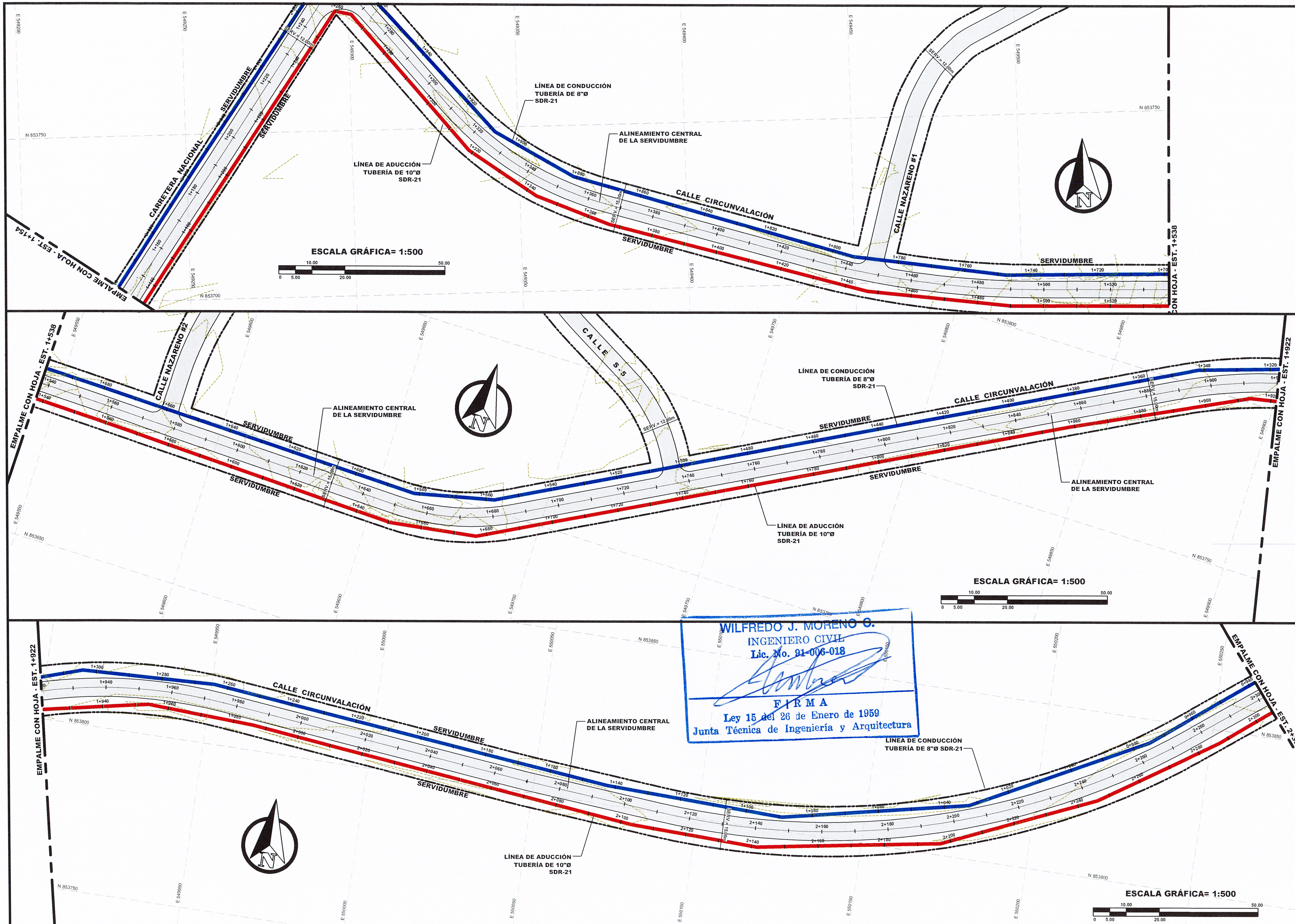
CONTENIDO DEL PLANO: LÍNEA DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN PLANTA 0+000 @ 1+154 LINEAS DE RECORRIDO

DIBUJADO Y CALCULADO POR: DPTO. DE DISEÑO / RODSA

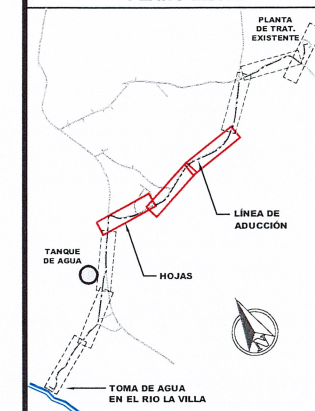
REVISIÓN: | FECHA DE REV.:

ESCALA: 1:500 | FECHA: 2023.10.17

CÓDIGO DE PLANO: SV-CMB0-01 | HOJA: 1 / 3



PLANO LLAVE



ANEXO
N°14.5.3

LEYENDA

- LÍNEA DE ADUCCIÓN
- LÍNEA DE CONDUCCIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA RODSA, S.A. / BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A. (BISA)

DISEÑO: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS
PROVINCIA DE LOS SANTOS

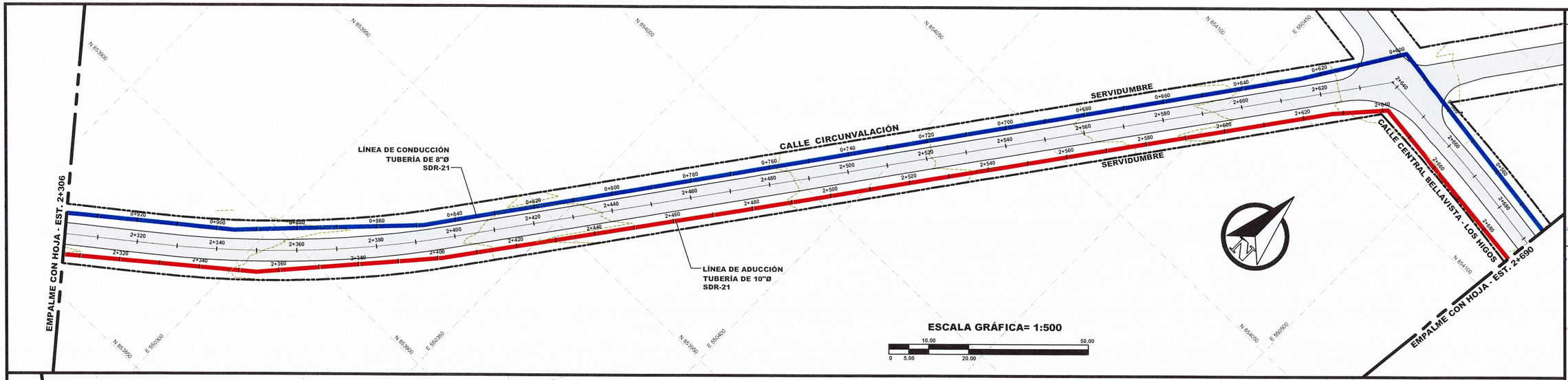
TIPO DE PLANO: GEOMÉTRICO

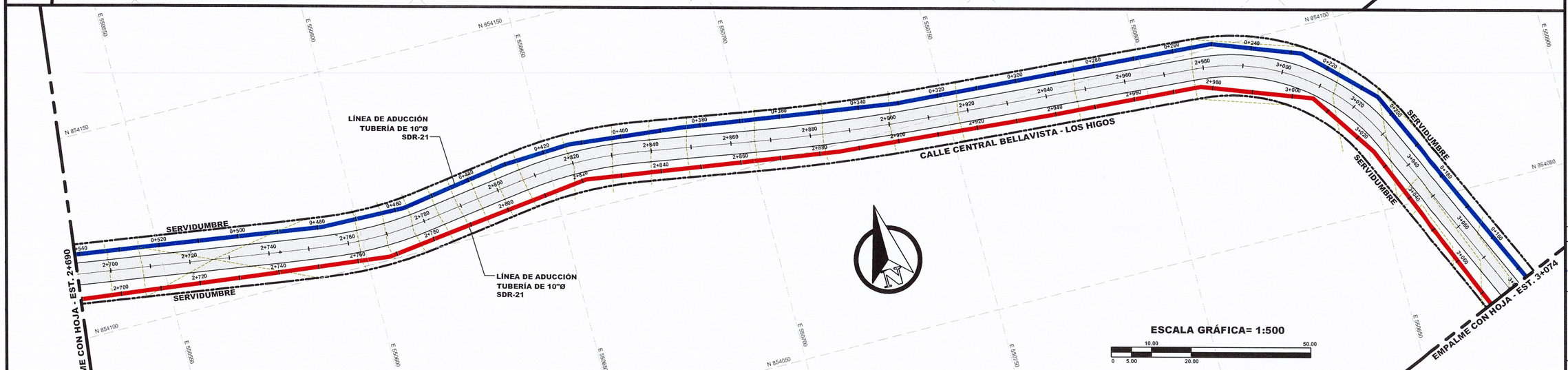
CONTENIDO DEL PLANO: LÍNEA DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN PLANTA
1+154 @ 2+306
LINEAS DE RECORRIDO

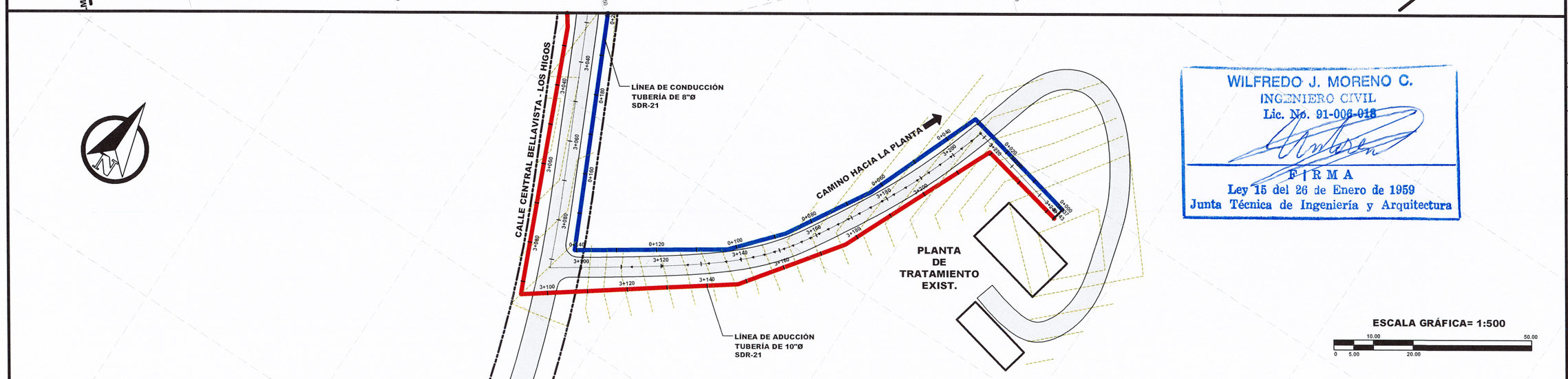
DIBUJADO Y CALCULADO POR: DPTO. DE DISEÑO / RODSA

REVISIÓN:	FECHA DE REV:
ESCALA: 1:500	FECHA: 2023.10.09
CODIGO DE PLANO: SV-CMB0-02	HOJA: 2

565

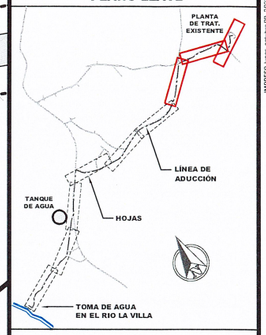






WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-006-015
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANO LLAVE



ANEXO
N°14.5.3

LEYENDA

- LÍNEA DE ADUCCIÓN
- LÍNEA DE CONDUCCIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

CONTRATISTA:
CONSTRUCTORA RODSA, S.A.
BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A. BISA

DISEÑO:
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

SOMETIDO POR:
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PROYECTO:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS
PROVINCIA DE LOS SANTOS

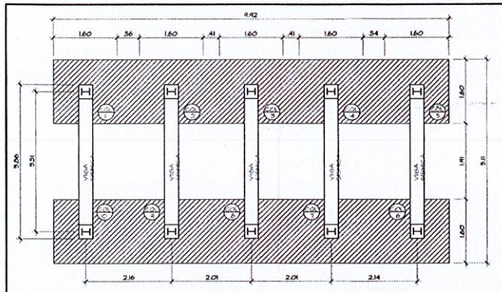
TIPO DE PLANO:
GEOMÉTRICO

CONTENIDO DEL PLANO:
LÍNEA DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN PLANTA
2+291 @ 3+242.58
LINEAS DE RECORRIDO

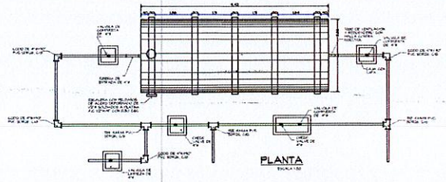
DIBUJADO Y CALCULADO POR:
DPTO. DE DISEÑO / RODSA

REVISION:	FECHA DE REV:
ESCALA: 1:500	FECHA: 2023.10.09
CODIGO DE PLANO: SV-CMB0-03	HOJA: 3

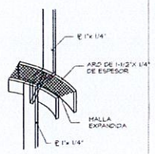
IMPRESO: lunes, octubre 09, 2023
C:\USERS\RODSA\DESKTOP\CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS\DISEÑO\PLANOS\ANEXO 14.5.3 LINEA DE ADUCCION Y CONDUCCION PLANTA.DWG



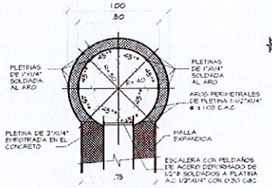
PLANTA DE CIMIENTOS
ESCALA 1:50



PLANTA

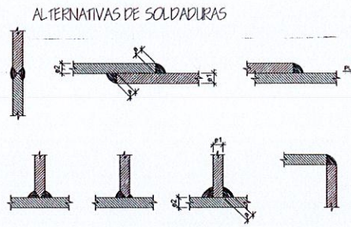


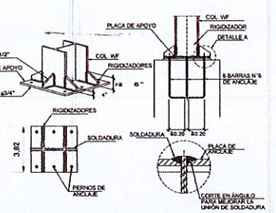
DETALLE JAULA
SIN ESCALA



PLANTA DE ESCALERA Y JAULA DE SEGURIDAD
ESCALA 1:25

ALTERNATIVAS DE SOLDADURAS



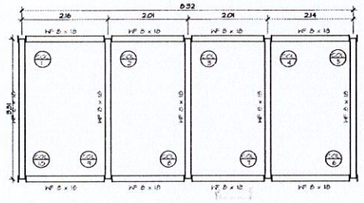


UNION DE COLUMNA A PLATO DE APOYO
S/E

LOS CORDONES DE SOLDADURA SERÁN CONTINUOS Y DE PENETRACION COMPLETA

$e1 > e2 \Rightarrow e2 \geq \frac{1}{2} e1$

$e2 > e1 \Rightarrow e2 \geq \frac{1}{2} e2$



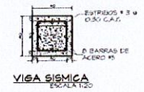
PLANTA NIVEL 1
ESCALA 1:50

CUADRO DE VIGAS N°

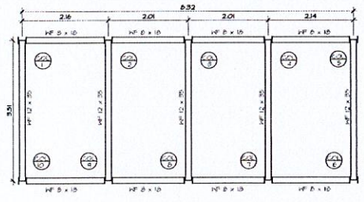
NIVEL	VIGAS	TIPO	d	bf	tf	tw
+0.25	SECUNDARIAS	W 8 x 18	8.14"	5.25"	0.33"	0.23"
0.00	PRINCIPALES	W 12 x 26	12.92"	6.50"	0.38"	0.25"

CUADRO DE COLUMNAS N°

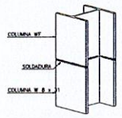
NIVEL	COL.	TIPO	d	bf	tf	tw
0.00	① A ⑧	W 10 x 30	10.5"	5.81"	0.51"	0.30"



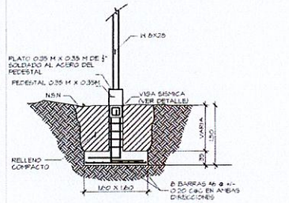
VIGA SISMICA
ESCALA 1:20



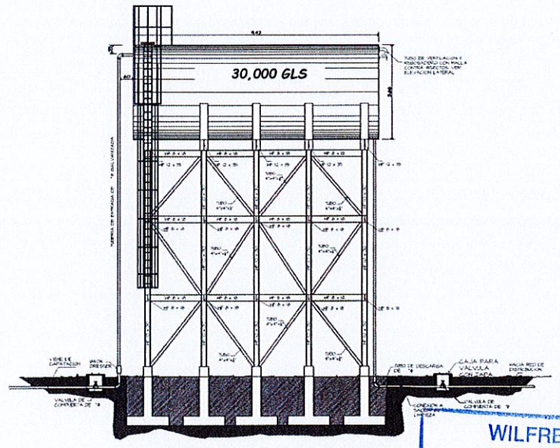
PLANTA NIVEL 2
ESCALA 1:50



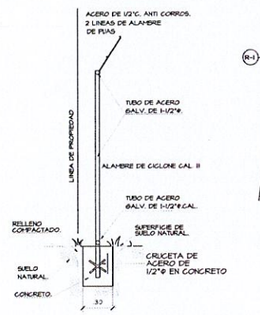
DETALLE
EMPALME DE COLUMNAS



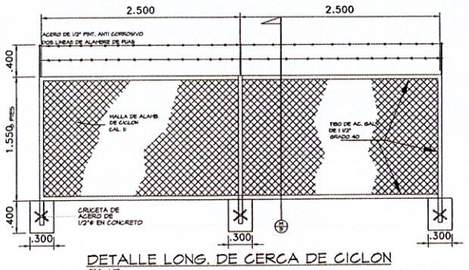
DETALLE TIPICO DE COLUMNA
ESCALA 1:50



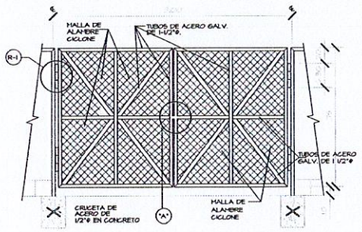
ELEVACION LATERAL
ESCALA 1:100



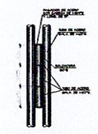
SECC. TRANS. DE CIMIENTOS DE CICLON (M/3)
ESC. 1:20



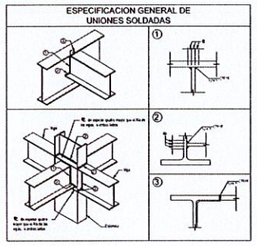
DETALLE LONG. DE CERCA DE CICLON
ESC.: 1:25

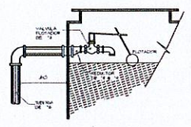


ELEV. FRONTAL DE PUERTA (P/L)
ESC.: 1:25

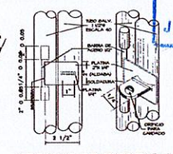


DET. DE TUBOS Y PASADOR (M)

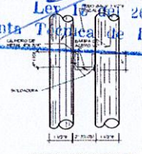




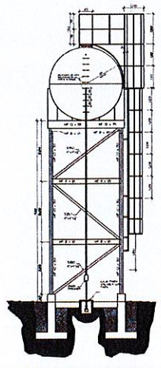
VALVULA FLOTADOR



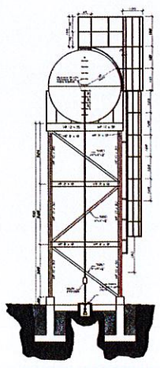
DETALLE DE PUERTA "A"



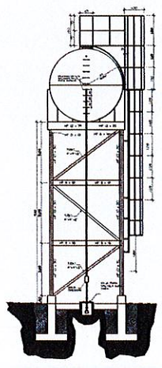
DETALLE DE PUERTA "B"



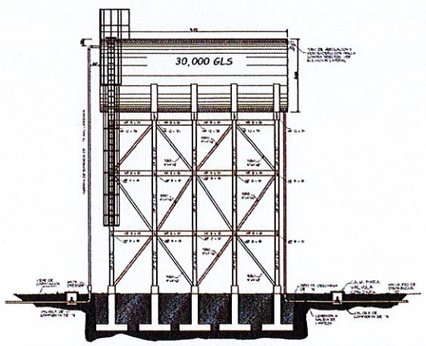
ELEVACION COLUMNA 1-10



ELEVACION COLUMNA 2-9



ELEVACION COLUMNA 3-8



ELEVACION LATERAL

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-008-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MOP

CONTRATISTA:
CR BISA

DIRECTOR DEL NACIONAL DE INGENIERÍA

GERENTE DEL PROYECTO:

RESIDENTE DEL PROYECTO:

RESPONSABLE DEL DISEÑO DEL PROYECTO:

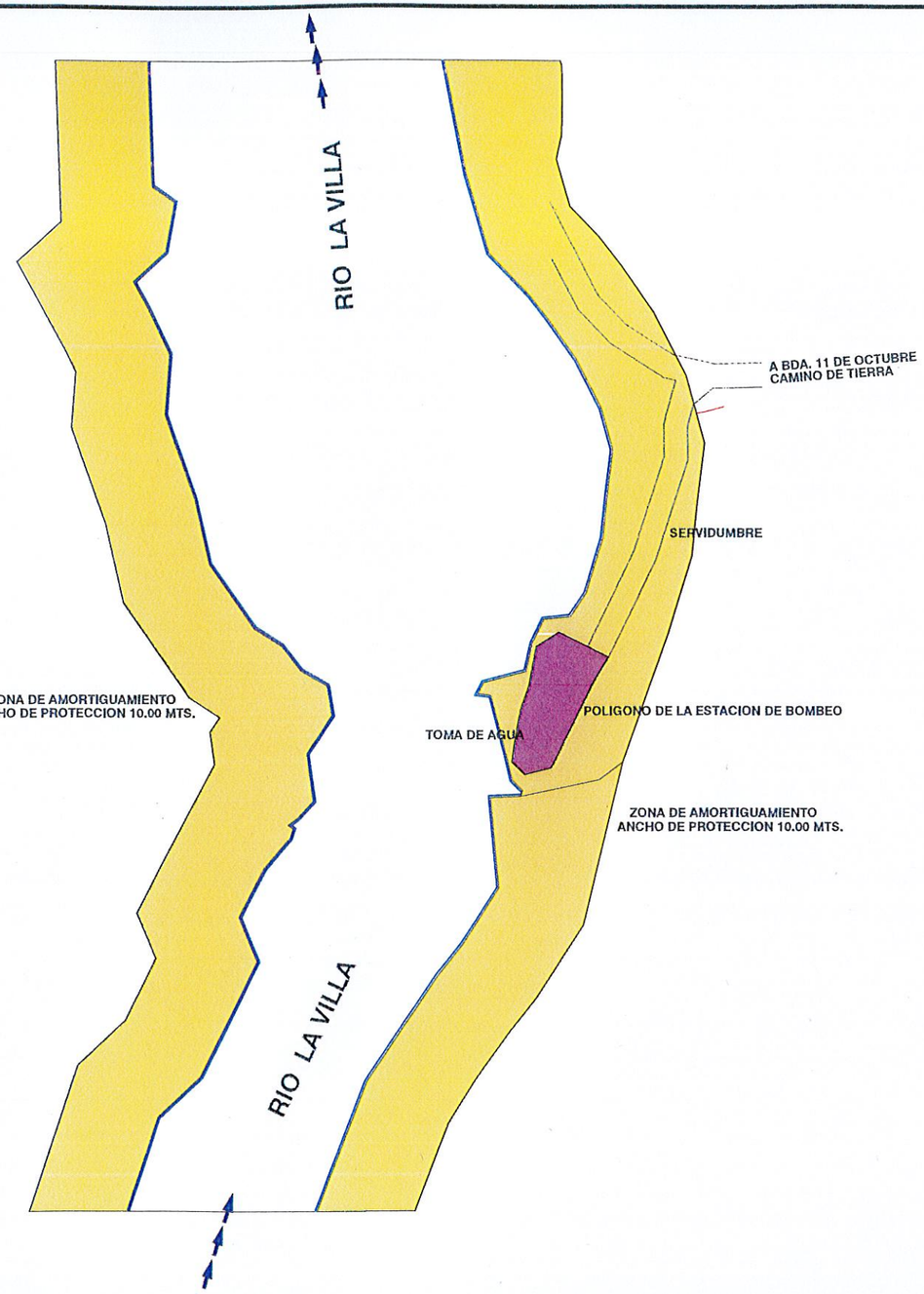
SOMETIDO POR:
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PROYECTO:
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS

TIPO DE PLANO:
DISEÑOS CONSTRUCTIVOS

CONTENIDO DEL PLANO:
TANQUE DE AGUA

PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO URBE S.A. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y SU USO, SIN SU CONSENTIMIENTO HECHO POR ESCRITO.



WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

El Ancho de Protección definido en este plano cumple con:

1. Decreto 55 de 13 de junio de 1973, Artículos 39 y 41 respectivamente.
2. Artículo 535 del Código Civil de la República de Panamá.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
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 TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"
DISTRITO MACARACAS.

REVISION | FECHA | FIRMA

PLANO: ANCHO DE PROTECCION DEL RIO LA VILLA EN LA ZONA INFLUENCIADA AL PROYECTO

LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS
APROBADO POR:

HOJA 1 / 1
DIBUJO No. 01
ESCALA: INDICADAS
FECHA: 20 Mayo 2023

ANEXO N°14.5.5

RIO LA VILLA

RIO LA VILLA

ZONA DE OPERACIÓN

DIQUE SUMERGIDO

TOMA DE AGUA

REGISTRO ELEV. MAXIMA OCURRIDA 2022 EN ESTE PUNTO

QUEBRADA EL GUABO

POLIGONO DE LA ESTACION DE BOMBEO

A BDA. 11 DE OCTUBRE CAMIÑO DE TIERRA

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-066-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PLANO TOPOGRAFICO GENERAL ESTABLECIMIENTO DE

INFRAESTRUCTURA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA CRUDA

DISTRITO DE MACARACAS
CORREGIMIENTO CABECERA MACARACAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
"DISEÑO,CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.
PROVINCIA DE LOS SANTOS.
"TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA
LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA
LINEA DE CONDUCCION A TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"
DISTRITO MACARACAS

REVISION	FECHA	FIRMA

TOPOGRAFÍA DEL LECHO MENOR DEL RÍO LA VILLA.

LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**REVISADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**HOJA**	**DIBUJO No.** 01
CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**DIBUJADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	1 / 1	**ESCALA:** INDICADAS
SOMETIDO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**APROBADO POR:**	**FECHA:** 20 Mayo 2023	
ANEXO N°14.5.6			

14.6. Informes Técnicos.

14.6.1. Geotécnico

14.6.2. Análisis de Agua

14.6.3. Hidrológico.

14.6.4. Monitoreo de Calidad de Aire

14.6.5. Monitoreo de Calidad de Ruido

14.6.6. Ensayo de Vibraciones

14.6.7. Prospección Arqueológica

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS

Contrato UAL-1-13-2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

CONSTRUCTORA RODSA, S.A.

BISA BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A.

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2008-006-018

F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. ANTECEDENTES

2.2. LOCALIZACIÓN

2.3. MARCO GEOLÓGICO

2.4. SISMICIDAD

2.4.1. Historia sísmica

2.4.2. Diseño Estructural

3. DESCRIPCIÓN DE LA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN

3.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

3.2. TRABAJO REALIZADO

3.2.1. Sondeos a rotación

3.2.2. Ensayos de Penetración Estándar y Muestreo (S.P.T.)

3.2.3. Ensayos de laboratorio

3.3. DESCRIPCIÓN DE SUELOS

4. CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

4.1. UNIDADES GEOTÉCNICAS

4.2. IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESTADO

4.2.1. Unidad 1. Relleno antrópico

4.2.2. Unidad 2. Suelo limos arcillosos con arena

4.2.3. Unidad 3. Sustrato Rocoso

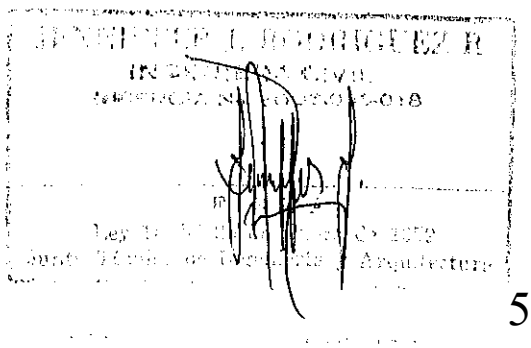
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Recomendaciones de cimentación

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N.
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ANEXOS

ANEXOS GENERALES



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen actividades realizadas en la campaña geotécnica .....

Tabla 2. Niveles Freáticos por sondeo ejecutado.....

Tabla 3. Caracterización de suelos.....

Tabla 4. Clasificación según Terzaghi y Peck .....

Tabla 5. Criterios de Plasticidad según Atterberg.....

Tabla 6. Ensayos de identificación y estado. Unidad 2.....

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización general de área de proyecto.....

Figura 2. Localización detallada de la ubicación de Macaracas.....

Figura 3. Contexto tectónico de Panamá. Fuente: http:/www.panamaigc-up.com .....

Figura 4. Mapa geológico del área del proyecto. Fuente: Mapa Geológico de Panamá MICI, Dirección de Recursos Minerales. .....

Figura 5. Terremotos destructivos más importantes en Panamá .....

Figura 6. Cuchara del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) .....

Figura 7. Testigo recuperado en el sondeo S-05 entre 0.0 m y 0.6 m de profundidad ...

Figura 8. Testigo recuperado en el sondeo S-06 entre 0.6 m y 1.5 m de profundidad .....

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2006-004-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS. solicitó a LCC INGENIERIA. la realización de una campaña geotécnica para conocer las características del anteproyecto en donde se proyecta construir diferentes elementos de captación de aguas potables, así como obras destinadas a la captación y purificación de aguas servidas.

La ubicación de las obras está diseminada en Macaracas provincia de Los Santos.

El presente informe técnico tiene por objeto describir y recopilar los resultados obtenidos en la campaña de investigación geológica-geotécnica realizada a final del mes de junio - julio del 2023. La campaña geotécnica consistió en la realización:

- Trece (13) sondeos de percusión con recuperación continua de muestras ejecutados hasta 15 m de profundidad, para la realización de ensayos de penetración estándar SPT, toma de muestras inalteradas y realización de ensayos de identificación y caracterización en laboratorio.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. ANTECEDENTES

La información disponible para la realización del presente informe, a la parte de los trabajos de investigación, ha sido la siguiente:

- Mapa geológico de Panamá. Dirección de Recursos Minerales. Ministerio de Comercio e Industria. 1991.
- Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá – 2014, REP 2014.

2.2. LOCALIZACIÓN

En la Figura 1 se muestra la localización general del anteproyecto y la ubicación del sondeo con coordenadas de GPS en el sistema WGS-84.

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD No. 2006-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 1. Localización general de área de proyecto

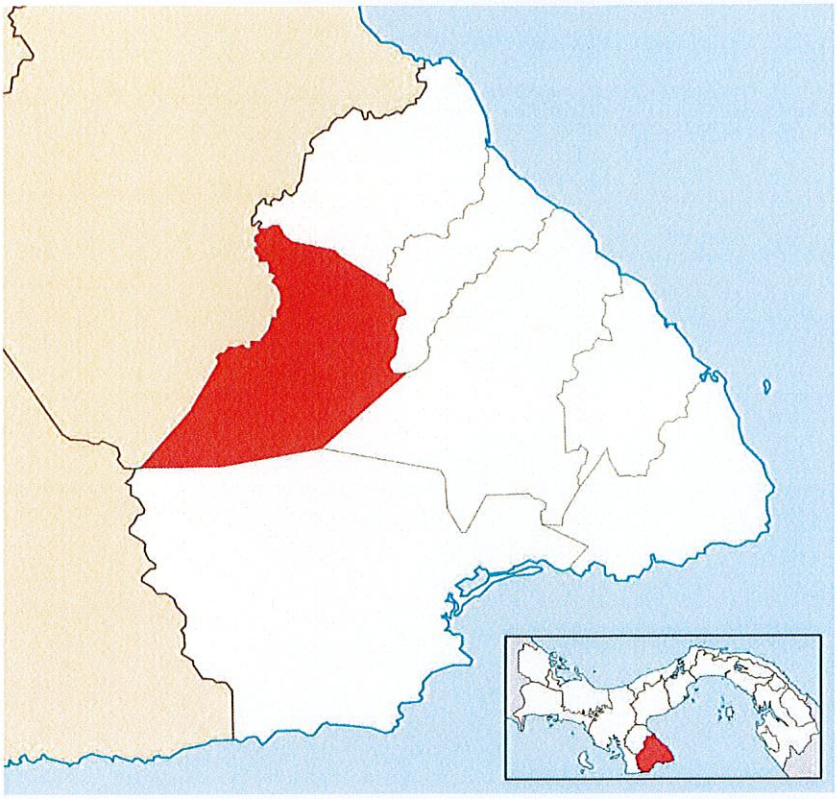
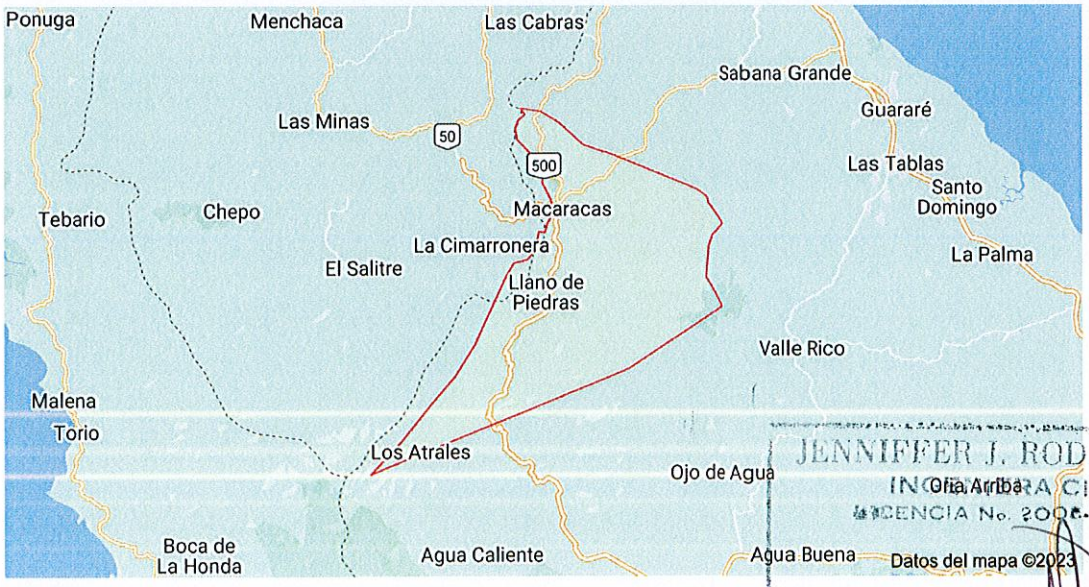


Figura 2. Localización de las obras



JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2006-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de [illegible] de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

2.3. MARCO GEOLÓGICO

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral.

Geológicamente, Panamá está situado sobre una micro placa tectónica denominada "Micro placa de Panamá" (ver Figura 3) la cual está rodeada por cuatro placas tectónicas mayores: La Placa Caribe al norte, la Placa de Nazca al sur, Placa Sudamericana al este y Placa de Coco al suroeste.

Las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí en el Oeste, y Darién y la comarca de San Blas al Este conforman las regiones sísmicamente más activas de Panamá. La provincia de Los Santos, en la península de Azuero, también constituye un borde tectónicamente activo al Sur. En estas zonas, el fuerte gradiente topográfico refleja el carácter dinámico en una zona de deformación activa y vulcanismo reciente.

Por su parte la zona centro de Panamá se caracteriza por un relieve topográfico suave y un manto profusamente meteorizado de rocas ígneas y sedimentarias de edad Mioceno más antiguo, que refleja un ambiente tectónico de intraplaca más estable. En este sector la subducción finalizó en el Mioceno Superior. Sin embargo, el vulcanismo de afinidad calcoalcalina continuó durante la fase de extinción hasta tiempos muy recientes (Pleistoceno Superior) produciendo raros pero intensos episodios volcánicos.

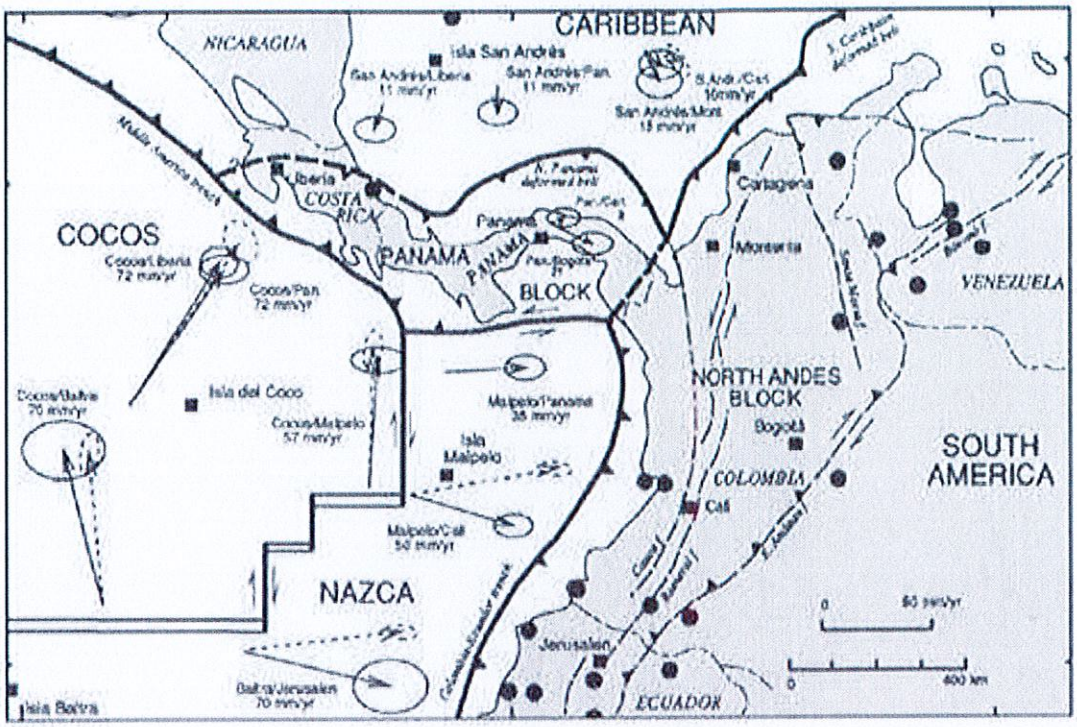
Típicamente los suelos en Panamá están lavados o lixiviados, son de textura franco

arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sesquióxidos de hierro.

Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas sedimentarias y de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos de Panamá tienen buen drenaje.

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD No. 2002-006-018
FIRMA
Ley 15 del 28 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 3. Contexto tectónico de Panamá. Fuente: http:/www.panamaigc-up.com



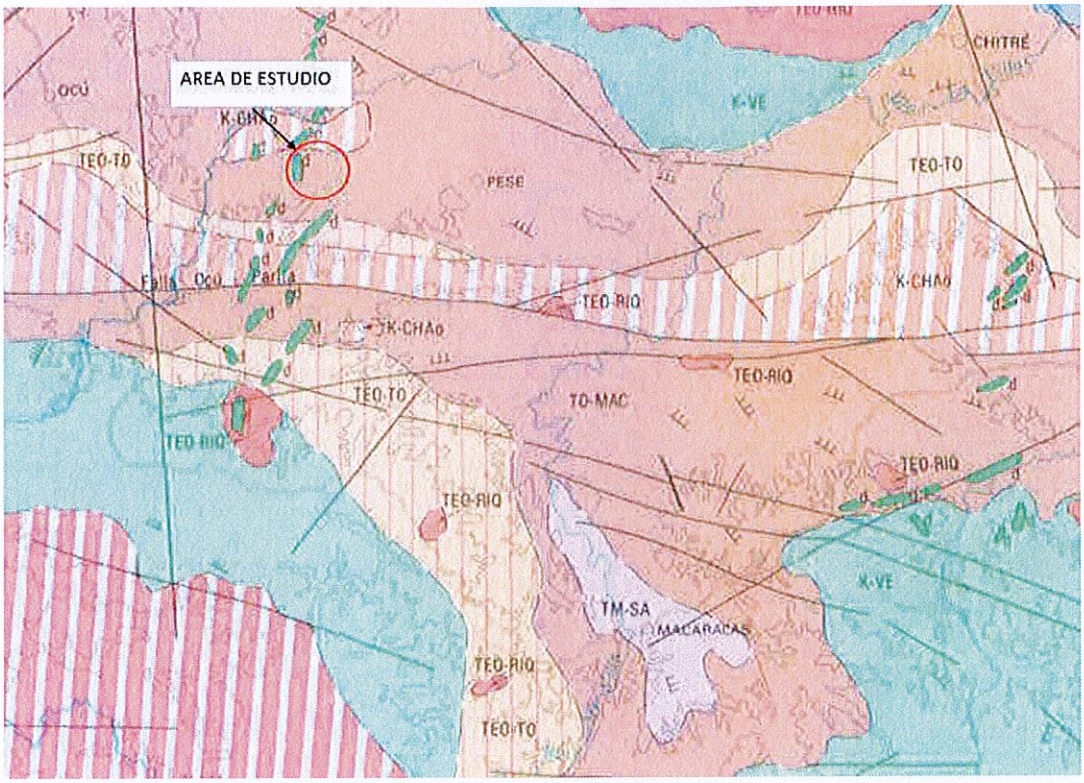
Las rocas en el territorio de la República de Panamá varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas.

Se ha consultado el Mapa Geológico de la República de Panamá, editado en 1991 y a escala 1:250.000 por la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria de Panamá. De acuerdo con dicha cartografía el terreno en la zona y como se observa en la Figura 4, el área específica en estudio aparece identificada en el "Mapa Geológico" de la República de Panamá asociada a las formaciones:

- Formación Macaracas, Grupo Macaracas descrita como TO-MAC caracterizadas por tobas y areniscas tobáceas.
- Formación Playa Venado, Grupo Playa Venado descrita como K-VE caracterizadas por basaltos y pillow lavas.

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N.° 2005-006-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 4. Mapa geológico del área del proyecto. Fuente: Mapa Geológico de Panamá MICI, Dirección de Recursos Minerales.



2.4. SISMICIDAD

2.4.1. Historia sísmica

Como se ha apuntado anteriormente, el Istmo de Panamá está situado sobre una micro placa tectónica denominada "Micro placa de Panamá" la cual está rodeada por cuatro placas tectónicas mayores: La Placa Caribe al norte, la Placa de Nazca al sur, Placa Sudamericana al este y Placa de Coco al suroeste.

Con relación a la sismicidad hay que subrayar que es una creencia popular que Panamá no presenta actividad sísmica o que esta no es de gran relevancia, lo que se debe a que no se han producido grandes terremotos destructivos en los últimos 100 años.

No obstante, aunque es cierto que en Panamá se producen terremotos más espaciados que en otros países de América Central, debe tenerse presente que el istmo está ubicado en la "Micro placa de Panamá", rodeada por cuatro grandes placas con las cuales interactúa con el consiguiente riesgo de sufrir un movimiento sísmico.

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2008-006-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

De hecho, recientes estudios de paleo sismología realizados como parte del análisis del riesgo sísmico del reciente Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, dieron lugar a una reevaluación minuciosa del contexto tectónico e historia geológica del Istmo de Centro América. Como resultado de estos estudios se propuso un modelo de indentación de bloques en el que la colisión de Centro América y Sur América habría dado lugar a una deformación interna del istmo bastante considerable. Estos estudios han sugerido que la zona Central de Panamá es un área con elevado riesgo de terremotos, lo que resulta consistente con la historia sísmica reciente.

En este sentido, la historia reciente demuestra que Panamá ha sido afectada por movimientos telúricos de gran magnitud, como por ejemplo el terremoto del 7 de septiembre de 1882, producido en el mar Caribe por la convergencia entre la Placa del Caribe y la Microplaca de Panamá (subducción). Se estima tuvo una magnitud de 7.9, y es reconocido como el más grande en la historia de Panamá. El terremoto causó un tsunami que acabó con la vida de setenta y cinco personas en el archipiélago de San Blas.

Otro terremoto ocurrido el 2 de mayo de 1621, producido en la Falla de Pedro Miguel en el centro del Istmo, causó daños a gran cantidad de viviendas en Panamá Viejo. Le sigue el terremoto de 1991 en Bocas del Toro en donde fallecieron una veintena de personas.

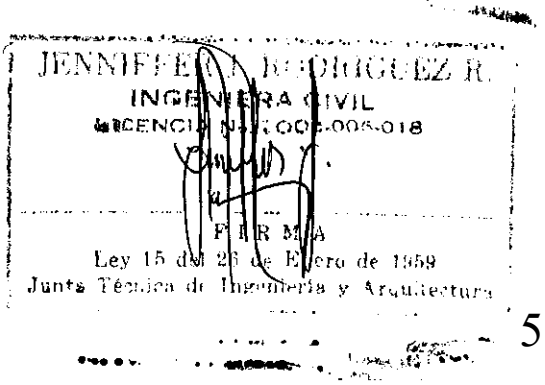
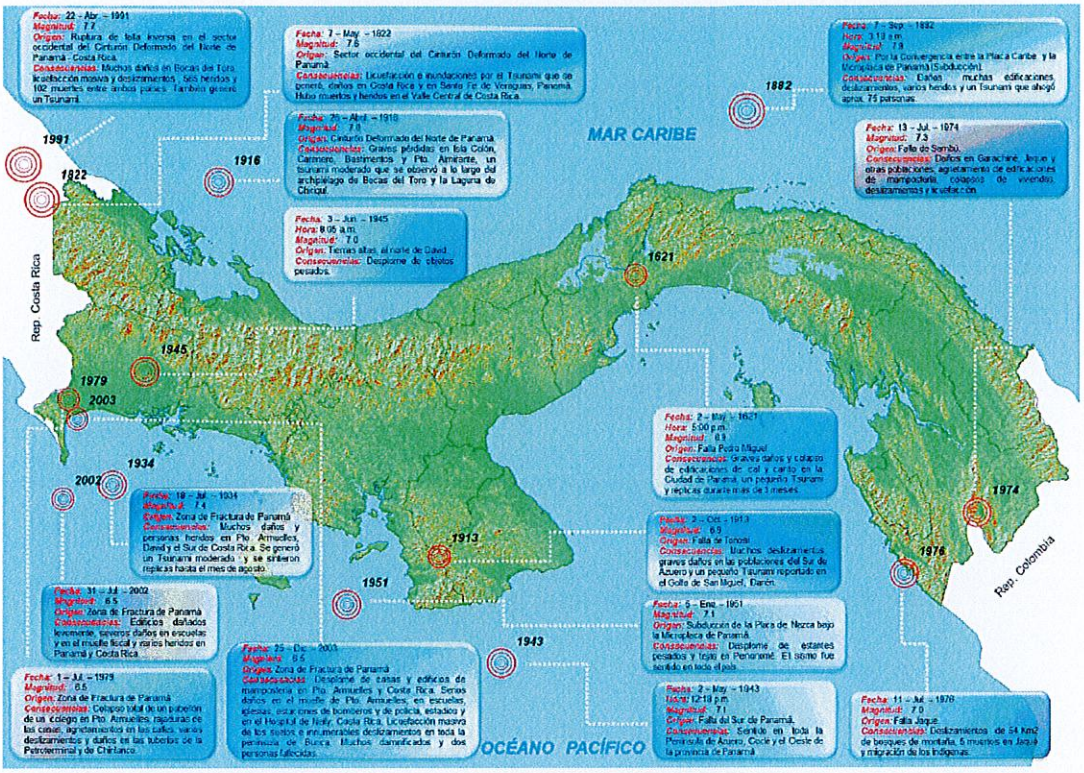


Figura 5. Terremotos destructivos más importantes en Panamá



2.4.2. Diseño Estructural

Con relación al diseño de estructuras, en lo relativo a la sismicidad se estará a lo dispuesto en el "*Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá (REP-2014)*". En particular, la aceleración de respuesta espectral de 0.2 segundo (5% de amortiguamiento crítico) Ss y aceleración de respuesta espectral de 1.0 segundo (5% de amortiguamiento crítico) S1 son los siguientes:

- Aceleración espectral para una clasificación tipo "B", Ss = 0.776 g.
- Aceleración espectral para una clasificación tipo "B", S1 = 0.381 g.

De acuerdo al REP-14, en la zona de la Quebrada El Ciruelo, el tipo de perfil del suelo corresponde a un perfil "C", característico de suelos muy denso y roca suave.

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 2008-006-018
R. P. de P.A.
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

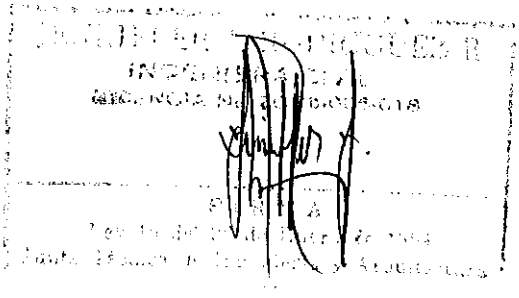
3. DESCRIPCIÓN DE LA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de la campaña de investigación realizada a finales del mes junio – julio de 2023. La metodología seguida en estos trabajos y en el informe ha sido la siguiente:

- Descripción de los trabajos realizados y equipos utilizados.
- Estudio en laboratorio de los materiales encontrados.
- Presentación de las recomendaciones, para el tipo de obra proyectada. Presentación de los anexos del sondeo ejecutado, con sus respectivos informes realizados y las fotografías de las cajas con los testigos de material obtenidos. De acuerdo con las características de la zona, necesidades del proyecto y requerimientos del cliente, se ha realizado la siguiente campaña de investigación geotécnica:
- Trece sondeos a percusión con recuperación continua de muestras hasta una profundidad de 15.00 m, con realización de pruebas de penetración estándar SPT bajo la norma ASTM D 1586. Para las perforaciones en suelo se siguió el procedimiento de la norma ASTM D 5783.
- Las clasificaciones de los suelos se realizaron de acuerdo a las normas ASTM D 2488; el cual es indicado en el reglamento de diseño estructural para la República de Panamá (REP 2014).
- Realización de ensayos de laboratorio de granulometría por tamizado, límites de Atterberg, humedad natural, etc.

La metodología seguida en estos trabajos y en el informe ha sido:

- Definición del marco geológico de la zona.
- Descripción de los trabajos realizados y equipos utilizados.
- Presentación de los resultados de los ensayos realizados a los materiales obtenidos de las investigaciones geotécnicas.
- Presentación de los anexos de cada sondeo ejecutado, con sus respectivos informes realizados.



3.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

La elaboración de este informe se ha basado en el cumplimiento de los requerimientos de las distintas normas mencionadas a continuación:

- Reglamento Estructural Panameño (REP-14).
- ASTM D-1586 Método estándar de ensayo de penetración estándar y muestreo de
- suelos con Cuchara partida.
- ASTM D-2488 Clasificación visual.
- ASTM D-421 Preparación en seco de muestras de suelo para análisis
- granulométrico y determinación de las constantes físicas.
- ASTM D-2487 Método normalizado para la clasificación de suelos para propósitos
- ingenieriles (sistema de clasificación unificada).
- ASTM D-6913 Método de análisis del tamaño de las partículas del suelo
- (Granulometría por Tamizado).
- ASTM D-4318 Método de ensayo para límites plásticos y líquidos de suelo.
- ASTM D-2216 Contenido de humedad de suelos.

3.2. TRABAJO REALIZADO

De acuerdo con los requerimientos del peticionario, LCC INGENIERIA S.A realizó el siguiente programa de trabajo, durante el mes Junio - Julio 2023.

- Ejecución de ensayos SPT para determinar la compacidad o consistencia del terreno investigado.
-

Realización de ensayos de laboratorio granulométricos, limites, humedad, compresiones simples, entre otros.

En la Tabla 1 se presenta el resumen de las actividades realizadas en la campaña geotécnica de campo.

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N°. 2006-007-018

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla 1. Resumen actividades realizadas en la campaña geotécnica

N° SONDEO	TIPO CLASE	PROF. TOTAL (m)	SUELO (m)	ROCA (m)	SPT (Uds.)	MI (Uds.)	CAJAS (Uds.)
SPT1 a SPT 13	PERCUSION	13.0	13.00	0	13	0	13

Los ensayos son presentados en el Anexo de este informe. Las muestras de suelo extraídas, se ensayan en el laboratorio de acuerdo con las necesidades del estudio y las características del terreno existente. Los ensayos realizados sobre las muestras obtenidas se ejecutaron de acuerdo a las normas específicas.

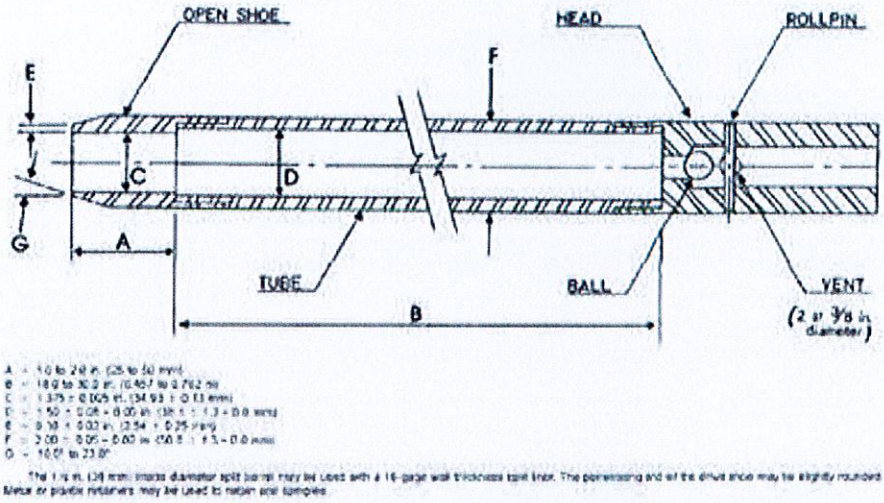
3.2.1. Ensayos de Penetración Estándar y Muestreo (S.P.T.)

A lo largo de los sondeos a rotación se han realizado varios ensayos SPT con un sistema de golpeo automático ML-60, cuyos valores N30 van a permitir conocer la capacidad portante y homogeneidad de las capas del subsuelo prospectadas.

El dispositivo estándar empleado ha sido la cuchara normalizada tipo Terzaghi, con zapata de diámetro exterior 50.8 mm e interior 35.0 mm. La hinca se ejecuta con una maza de 63.6 kg por caída libre desde una altura de 76.2 cm. Con esta cuchara se hace la penetración en tres tramos de 15 cm cada uno, tomando como valor N30 la suma del número de golpes de los dos últimos tramos.

JENNIFFER I. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N°. 2008-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 6. Cuchara del Ensayo de Penetración Estándar (SPT)



En el Anexo 2, se presentan los Registros de los Sondeos donde se detalla la descripción litológica de los materiales encontrados, recuperación y resultados de los ensayos realizados.

Durante los trabajos de perforación se han recogido datos del nivel freático encontrado.

Tabla 2. Niveles Freáticos por sondeo ejecutado.

Nº SONDEO	PROF. NF (m)	ELEMENTO A CONSTRUIR
S-01	2,20	Toma de Agua
S-02	2,10	Toma de Agua
S-03	12,00	Tanques de Almacenamiento
S-04	12,00	Tanques de Almacenamiento
S-05	10,00	Tanques de Almacenamiento
S-06	6,75	EBAR La Nestlé
S-07	13,00	EBAR Rio La Villa Sr. Castro
S-08	6,00	EBAR SR Medrano Barriada El Coco
S-09	NE	PTAR1
S-10	NE	PTAR2

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 2008-067-018
Ley 15 del 2 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

S-11	NE	PTAR3
S-12	NE	PTAR4
S-13	NE	EBAR Bella Vista

*NE: NO ENCONTRADO

Es importante destacar que el nivel freático puede sufrir variaciones debido a la estacionalidad del clima, tormentas y lluvias.

Para su estudio pormenorizado se recomienda la instalación de piezómetros fijos y accesibles para su lectura que permanezcan durante la vida útil de la obra.

3.2.2. Ensayos de laboratorio

En el Anexo 1 se incluye una tabla resumen de resultados de los ensayos de laboratorio realizados y en el Anexo 3 las actas de laboratorio de cada ensayo.

Las muestras extraídas, se ensayan en el laboratorio de acuerdo con las necesidades del estudio y las características del terreno existente. La situación en que se ha realizado cada uno de los ensayos se refleja en los Anexos.

3.3. DESCRIPCIÓN DE SUELOS

Los suelos se describen en conformidad con el sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS). El Sistema Unificado de Clasificación de Suelos propuesto por Casagrande, que es la herramienta fundamental para clasificar el suelo, como se muestra en la Tabla 3. Este sistema fue diseñado para clasificar suelos sedimentarios, en áreas de climas templados. Los suelos de origen residual, que son comunes en áreas de clima tropical, no siempre se representan con una descripción apropiada con este sistema.

Tabla 3. Caracterización de suelos

DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	COMPRESIBILIDAD	CAP. DE SOPORTE	PERMEABILIDAD	MATERIAL CIMENTACIÓN
Gravas y arenas limpias	GW,SW, GP, SP	Muy baja a baja	Muy alta a alta	Muy permeable a permeable	Excelente a bueno
Gravas y arenas con finos	GM, SM, GC, SC	Baja a media	Alta a media	Permeable a semipermeable	Bueno a regular
Limos y arcillas de baja plasticidad	ML, CL, OL	Mediana alta	Mediana baja	Semipermeable a impermeable	Regular a malo
Limos y arcillas de alta plasticidad	MH, CH, OH	Alta a muy alta	Baja muy baja	Impermeable a muy impermeable	Malo muy malo
Suelos muy orgánicos	PT	Muy alta	Muy Baja	Impermeable	Muy malo

HUMBERTO RODRIGUEZ R.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 1995-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Para realizar la descripción de compacidad relativa o la consistencia se ha clasificado el suelo como se muestra en la Tabla 4, los criterios se han basado en el número de golpes N30 del ensayo de penetración estándar (ASTM D-1586) de acuerdo a Terzaghi y Peck.

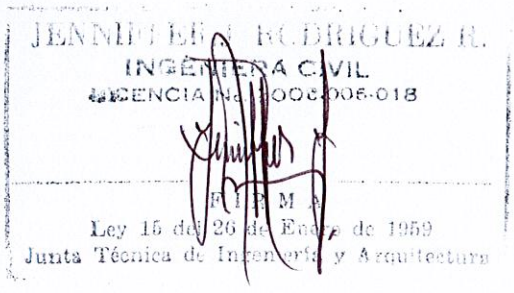
Tabla 4. Clasificación según Terzaghi y Peck

Tipo de suelo	Clasificación		Compacidad o consistencia	N_{30}
No Cohesivo Arena, Grava, Limo (ML)	Compacidad	OH-1	Muy suelta	< 4
		OH-2	Suelta	4 a 10
		OH-3	Medianamente densa	10 a 30
		OH-4	Densa	30 a 50
		OH-5	Muy Densa	> 50
Cohesivo Arcilla, Limo (MH)	Consistencia	OH-1	Muy suave	< 2
		OH-1	Suave	2 a 4
		OH-2	Medianamente firme	4 a 8
		OH-3	Firme	8 a 15
		OH-4	Muy firme	15 a 30
		OH-5	Dura	> 30

De igual manera en la Tabla 5 se muestra los criterios definidos para clasificar el material basado en su plasticidad (ASTM D-4318) según lo planteó Atterberg.

Tabla 5. Criterios de Plasticidad según Atterberg

Índice de Plasticidad (IP)	Plasticidad
0 – 3	No plástico
4 – 15	Plasticidad baja
16 – 30	Plasticidad media
> 30	Plasticidad alta



4. CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

4.1. UNIDADES GEOTÉCNICAS

Se ha determinado que en la zona explorada el perfil del terreno está formado por rellenos de arcillas, seguido de suelos limosos arenosos hasta hacer contacto con el sustrato rocoso.

Se han diferenciado las siguientes unidades geológicas:

- Unidad 1. Relleno antrópico.

- Unidad 2. Suelos limosos arenosos Limo Arcillosos.

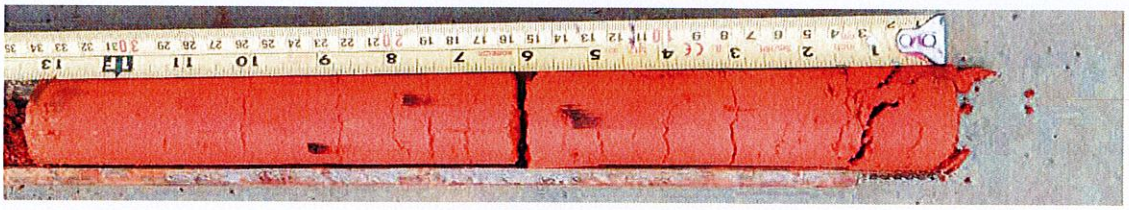
4.2. IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESTADO

A continuación, se detallan las descripciones del material atendiendo a la testificación geológica del material y a los ensayos de laboratorio realizados. También se incluye una fotografía con los testigos recuperados.

4.2.1. Unidad 1. Relleno antrópico

El relleno antrópico está formado por suelos que según la clasificación SUCS corresponden a arcillas arenosas (SC), de plasticidad media (IP= <25%), el cual se encuentra en los diferentes sondeos predominando esta clasificación.

Figura 7. Testigo recuperado en el sondeo S-05 entre 0.0 m y 0.6 m de profundidad (SC).



4.2.2. Unidad 2. Suelo Arenas Limosas

Las muestras ensayadas se han clasificado con el sistema SUCS como arena Limosa (SM) y SC -SM Arenas con arcilla o limo según la AASHTO se clasifican como suelos arcillosos (A-2-6) con índice de grupo de 0 indicativo de una plasticidad baja, así mismo se observan suelos A-7-6 de baja plasticidad y A-1-b.

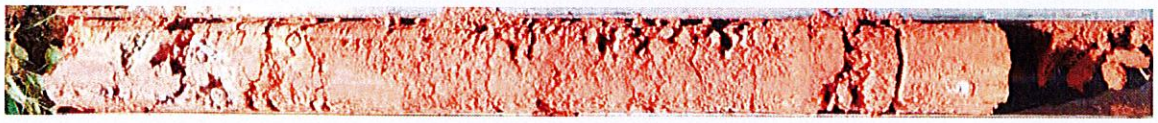
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 2004-015-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla 6. Ensayos de identificación y clasificación

SONDEO	Z_{sup} (m)	Z_{inf} (m)	SUCS	AASHTO	#4 4.75	#10 2.0	#30	#40 0.42	#200 0.074	LL (%)	LP (%)	IP (%)
S-1	0.80	2.5	SC	A-2-4(0)	98.0	85,7	57,4	47,4	23,6	21,7	11,8	9,89
S-2	0.40	2.80	SC	A-2-6 (0)	99,0	85,1	56,1	46,2	22,8	22,1	11,3	10,8
S-3	0.60	1.20	SC	A-2 -6 (0)	92,0	87,0	59,2	39,4	15,8	27,4	18,6	8,76
S-4	0.70	2.15	SC	A-2-6 (0)	99,0	89,1	60,2	33,5	16,4	28,6	17,5	11,1
S-5	0.50	1.30	SC	A-2-6 (0)	95,1	93,0	63,2	34,2	15,4	27,2	16,5	10,7
S-6	0.55	3.00	ML	A-7-6(7)	99,2	80,0	65,0	62,2	50,9	46,6	27,4	19,2
S-7	0.55	3.5	SM	A-7-6 (6)	98,5	96,8	92,7	87,4	49,4	47,3	29,6	17,7
S-8	0.55	2.5	SM	A-6 (3)	96,5	90,2	82,1	76,9	43,4	40,2	25,5	14,7
S-9	0.55	4.5	SC -SM	A-1-b	95,6	89,2	62,9	42,1	18,7	21,9	16,5	5,49
S-10	0.55	4.00	SC -SM	A-1-b	98,7	83,5	63,8	44,1	17,8	22,1	16,7	5,40
S-11	0.55	2.5	SC -SM	A-1-b	87,5	66,2	44,1	15,8	23,70	16,9	6,80	87,5
S-12	0.55	1.00	SC -SM	A-1-b	95,5	86,2	65,1	43,2	16,8	23,3	17,4	5,90

De acuerdo con los ensayos de gravedad especifica se obtuvieron resultados de 2.7 para las arcillas.

Figura 8. Testigo recuperado en el sondeo S-06 entre 0.6 m y 1.5 m de profundidad (SM).



Para valorar la agresividad química del suelo se han realizado ensayos de determinación del contenido en sulfatos en el suelo. Los resultados han mostrado un contenido nulo de sulfatos. De acuerdo con los requerimientos para el hormigón de la ACI, la exposición al ataque por sulfatos puede considerarse "despreciable" (*Negligible*) (% SO4 entre 0 - 0.10 %). Se obtuvo resultados de materia orgánica de 5.03 %.

4.2.3. Unidad 3. Sustrato Rocoso

Se hace contacto con la roca a partir de los 2.5 m (S-1) y a los 13 m (S-3), el cual ha sido descrita como una Andesita, que en su estado sano a ligeramente meteorizada mantiene una dureza de RH-2, con pocas fracturas y un RQD medianamente alto (RQD > 70.

DANIEL E. J. RODRIGUEZ R.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N... 00-1005-018
Ley 15 del 26 d... 1959

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente informe técnico tiene por objeto describir y recopilar los resultados obtenidos en la campaña de investigación geológica-geotécnica realizada durante el mes de junio - julio del 2023 objeto de estudio para los proyectos diversos en Macaracas para los acueductos y estaciones de rebombeo (EBAR) y la PTAR.

La campaña geotécnica consistió en la realización de:

- Los 13 sondeos a percusión con recuperación discontinua de suelos ejecutándose hasta la profundidad de 13.00 m donde se encontró roca medido a través del rechazo de la punta del equipo de percusión.

De acuerdo al REP-14, en la zona del distrito de Macaracas, el tipo de perfil del suelo corresponde a un perfil "C", característico de suelos muy densos y roca suave.

El perfil del terreno está formado por rellenos de arcillas, seguido de suelos limos arcillosos con arena de consistencias firmes con índice de plasticidad baja.

El estudio presenta desde la cota 0.0 m rellenos conformadas por arcillas arenosas de consistencias medianamente firmes con índice de plasticidad bajo (IP <25%) que se extienden con la misma configuración del suelo en toda su profundidad, encontrándose también suelos limosos arenosos con plasticidades bajas que según clasificación SUCS corresponden a CL y SC, seguida del sustrato rocoso, así mismo se encontraron suelos A-1-b y de doble designación SC -SM.

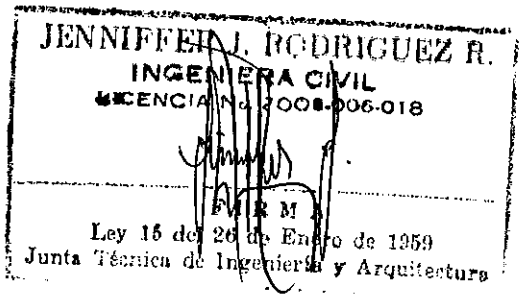
Se detectó niveles freáticos como se detalló en la tabla 2 de este informe. Los que es importante tomar en cuenta que estos niveles freáticos pueden sufrir variaciones debido a la estacionalidad del clima, tormentas y lluvias.

5.1. Recomendaciones de cimentación

Como en los primeros niveles se encuentra rellenos arcillosos y suelos limosos con plasticidades bajas, hay una diversidad de suelos que deben ser atendidos de manera particular y en virtud de las cargas a las que será sometido y en todo caso fundar sobre estratos que den garantía de estabilidad a cada elemento (N>30). Sin embargo, en algunos casos como el de La Toma de Agua, la roca se encuentra en una cota muy cercana a la

superficie (< 3.00 m), por lo que se ve factible utilizar cimentaciones desplantas en el sustrato rocoso.

Sin embargo, las zapatas deberán estar separadas a una distancia prudencial de la corona del talud, para evitar una disminución de la capacidad de soporte y afectar la estabilidad del talud, por lo tanto, se recomienda desplantar la cimentación superficial de ser factible en el sustrato rocoso a una capacidad admisible de 3,000 kPa (30 kg/cm2). Los elementos a construir deberán evaluar los posibles derrames de operación y el efecto de estos en los suelos evaluados.



ANEXOS GENERALES

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2004-006-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

RESUMEN DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO DEL ENSAYO SPT

CR CONSTRUCTORA RORSA S.A. BISA BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A.

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PROYECTO: Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas

Fecha de sondeo: 29/06/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T #30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
1	1	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	1	1	1	2	32	32.8	TOMA DE AGUA BARRIADA 11 DE OCTUBRE	85.7	57.4	47.4	23.6	21.75	11.86	9.89	SC
		1.55 - 2.00		1	1	2	3	30	33									SC
		2.55 - 3.00		7	4	R	R											

Fecha de sondeo: 29/06/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
2	2	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	2	2	2	4		15	TOMA DE AGUA BARRIADA 11 DE OCTUBRE	85.1	56.1	46.2	22.8	22.1	11.3	10.8	ARENA ARCILLOSA SC
		1.55 - 2.00		2	1	2	3		15.2									ARENA ARCILLOSA SC
		2.55 - 3.00		R			REBOTE											

Fecha de sondeo: 14/07/2022

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
3	3	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	3	4	6	10	15	41	TANQUE DE AGUA DEL IDAAN	87.0	59.2	39.4	15.8	27.41	18.65	8.76	ARENA ARCILLOSA SC
		1.55 - 2.00		5	6	9	15	62										
	4	2.55 - 3.00		4	5	5	10	35			86.1	60.1	38.7	14.9	26.9	17.4	9.5	ARENA ARCILLOSA SC
		3,55 - 4,00		2	2	3	5	28										
		4,55 - 5,00		2	2	3	5	26										
		5,55 - 6,00		2	2	3	5	27										
	5	6,55 - 7,00		2	2	4	6	33	38		88.1	63.2	39.2	16.1	25.8	17.9	7.9	ARENA ARCILLOSA SC
		7,55 - 8,00		3	3	3	6	32										
	6	8,55 - 9,00		3	5	6	11	31	32		86.7	59.2	39.4	15.8	27.41	18.65	8.76	ARENA ARCILLOSA SC
		9.55 - 10,00		9	9	9	18	33										
		10,55 - 11,0		11	12	13	25	35										
	7	11,55 - 12,00		12	12	11	23	28	36		88.2	60.3	40.2	16.2	28.9	19.4	9.5	ARENA ARCILLOSA SC
		12,55 - 13,00		8	R	R	REBOTE											
		13,55 - 14,00					0											

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 2008-206-018

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Fecha de sondeo: 14/07/2022

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	LL	LP	IP	
4	8	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	4	5	3	8	45	15	TANQUE DE AGUA DEL IDAAN	89.1	60.2	33.5	16.4	28.6	17.5	11.1	ARENA ARCILLOSA SC
		1.55 - 2.00		6	6	6	12	45										
	9	2.55 - 3.00		3	4	4	8	35	11.2		90.1	62.4	35.6	17.8	26.5	18.1	8.4	ARENA ARCILLOSA SC
		3,55 - 4,00		3	3	2	5	30										
	10	4,55 - 5,00		3	3	2	5	38	15		88.5	59.2	34.1	16.1	27.5	17.5	10	ARENA ARCILLOSA SC
		5,55 - 6,00		3	4	3	7											
		6,55 - 7,00		3	5	3	8											
		7,55 - 8,00		4	3	3	6											
		8,55 - 9,00		3	3	3	6											
		9.55 - 10,00		5	6	4	10											
		10,55 - 11,0		6	5	6	11											
		11,55 - 12,00		11	12	11	23											
		12,55 - 13,00		21	31	R	REBOTE											
		13,55 - 14,00																

Fecha de sondeo: 05/08/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	LL	LP	IP	
5	11	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	3	5	6	11	40	45	TANQUE DE AGUA DEL IDAAN	93.0	63.2	34.2	15.4	27.2	16.5	10.7	ARENA ARCILLOSA SC
		1.55 - 2.00		5	6	7	13	33										
	12	2.55 - 3.00		5	5	6	11	18	41		90.8	62.4	33.2	17.8	25.7	16.8	8.9	ARENA ARCILLOSA SC
		3,55 - 4,00		3	3	3	6	25										
	13	4,55 - 5,00		3	1	1	2	26	45		87.4	63.4	32.7	16.1	26.8	18.4	8.4	ARENA ARCILLOSA SC
		5,55 - 6,00		2	3	3	6	32										
		6,55 - 7,00		2	3	3	6	30										
		7,55 - 8,00		3	3	3	6	33										
		8,55 - 9,00		3	3	3	6	28										
		9.55 - 10,00		7	9	9	18	21										
		10,55 - 11,0		6	5	6	11	26										
		11,55 - 12,00		10	11	11	22	33										
		12,55 - 13,00		12	14	15	29											
		13,55 - 14,00		11	R	R	REBOTE											

Fecha de sondeo: 30/06/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	LL	LP	IP	
6	13	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	4	5	6	11	40	32	EBAR LA NESTLE	80.0	65.0	62.2	50.9	46.59	27.38	19.21	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
		1.55 - 2.00		5	9	12	21											
		2.55 - 3.00		8	11	13	24											
		3,55 - 4,00		6	10	13	23	18	35		83.5	62.4	58.4	51.2	46.2	26.7	19.5	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
		4,55 - 5,00		4	8	12	20											
		5,55 - 6,00		5	9	11	20	26	45		88.2	60.2	60.3	50.3	45.8	27.8	18	LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
		6,55 - 7,00		4	6	8	14											
		7,55 - 8,00		R			REBOTE											

Ley 15 del 2[illegible] de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Fecha de sondeo: 10/07/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
7	14	0.55 - 1.00	MACARACAS LOS SANTOS	6	7	10	17	40	16.4	EBAR RIO LA VILLA SEÑOR CASTRO	96.8	92.7	87.4	49.4	47.30	29.62	17.68	ARENA LIMOSA SM
		1.55 - 2.00		8	9	11	20											
	15	2.55 - 3.00		6	7	9	16	39	25.3		97.4	93.1	88.1	46.8	46.7	28.7	18	ARENA LIMOSA SM
		3,55 - 4,00		5	7	8	15											
	16	4,55 - 5,00		4	8	7	15	42	38		92.3	90.4	86.9	45.1	48.5	29.1	19.4	ARENA LIMOSA SM
		5,55 - 6,00		8	8	11	19											
		6,55 - 7,00		11	10	8	18											
		7,55 - 8,00		10	11	11	22											
		8,55 - 9,00		7	7	7	14											
		9.55 - 10,00		10	10	7	17											
		10,55 - 11,0		12	9	10	19											
		11,55 - 12,00		10	9	7	16											
		12,55 - 13,00		7	10	11	21											
		13,55 - 14,00		7	10	12	22											

Fecha de sondeo: 21/06/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
8	17	0,55 - 1,00	MACARACAS LOS SANTOS	3	5	6	11	40	45.0	SR MEDRANO BARRIADA EL	90.2	82.1	76.9	43.4	40.19	25.52	14.67	ARENA LIMOSA SM
		1.55 - 2.00		5	10	12	22											
		2.55 - 3.00		10	9	10	19											
		3,55 - 4,00		10	10	10	20	18	35		88.7	78.9	75.8	44.6	39.8	25.3	14.5	ARENA LIMOSA SM
		4,55 - 5,00		19	22	28	50											
		5,55 - 6,00		11	14	16	30	26	45		89.8	80.2	76.5	45.1	40.7	26.1	14.6	ARENA LIMOSA SM
		6,55 - 7,00		4	6	8	14											
		7,55 - 8,00		14	18	R	REBOTE											

Fecha de sondeo: 14/07/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
9		0,55 - 1,00	MACARACAS LOS SANTOS	4	5	6	11	40.2		PTAR 1	89.2	62.9	42.1	18.7	21.96	16.47	5.49	ARENA ARCILLO- LIMOSA SC-SM
		1.55 - 2.00		16	10	10	20											
		2.55 - 3.00		10	9	10	19											
		3,55 - 4,00		10	12	17	29	38.2	22.5		88.7	63.8	44.2	17.9	22.1	16.9	5.2	ARENA ARCILLO- LIMOSA SC-SM
		4,55 - 5,00		R			REBOTE											
		5,55 - 6,00																
		6,55 - 7,00																
		7,55 - 8,00																

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 108-004-018

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Fecha de sondeo: 14/07/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
10		0,55 - 1,00	MACARACAS LOS SANTOS	5	8	8	16	45		PTAR 2	83.5	63.8	44.1	17.8	22.10	16.7	5.40	ARENA ARCILLO- LIMOSA SC-SM
		1.55 - 2.00		8	9	11	20	45										
		2.55 - 3.00		7	7	8	15	32										
		3,55 - 4,00		R			REBOTE											
		4,55 - 5,00																
		5,55 - 6,00																
		6,55 - 7,00																
		7,55 - 8,00																

Fecha de sondeo: 15/07/2023

N° Hoyo	N° Muestra	Profundidad (metros)	Localización	N° de Golpes				Recobro (cm)	% H. Material	ELEMENTO	Granulometria % q pasa				Limites de Atterberg			Clasificacion
				0.15	0.30	0.45	N				T #10	T#30	T #40	T #200	L.L	L.P	I.P	
11		0,55 - 1,00	MACARACAS LOS SANTOS	3	7	8	15	32		PTAR 3	86.2	65.1	43.2	16.8	23.30	17.4	5.90	ARENA ARCILLO- LIMOSA SC-SM
		1.55 - 2.00		14	12	17	29	38										
		2.55 - 3.00		9	22	20	42	33										
		3,55 - 4,00		R			REBOTE											
		4,55 - 5,00																
		5,55 - 6,00																
		6,55 - 7,00																
		7,55 - 8,00																

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N.° 1-1008-206-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

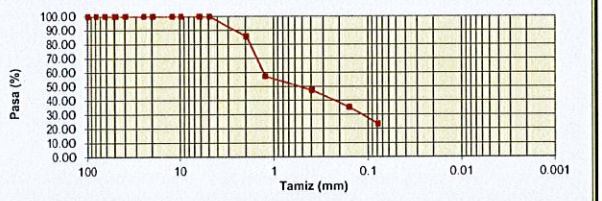
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTOS	TOMA DE AGUA BARRIADA 11 DE OCTUBRE

Fecha de sondeo: 29/06/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	85.70	85.70	14.30	14.30
1.25	57.40	57.40	42.60	28.30
0.4	47.40	47.40	52.60	10.00
0.160	35.50	35.50	64.50	11.90
0.080	23.60	23.60	76.40	11.90

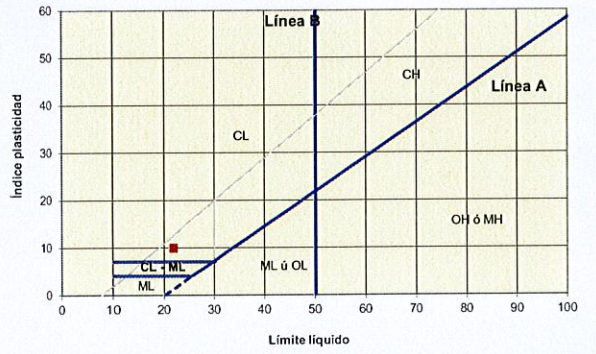
Granulometría



Límite líquido LL	21.75	%
Límite plástico LP	11.86	%
Índice plasticidad IP	9.89	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	23.60	%
D_{60}:	1.32	mm
D_{30}:	0.12	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



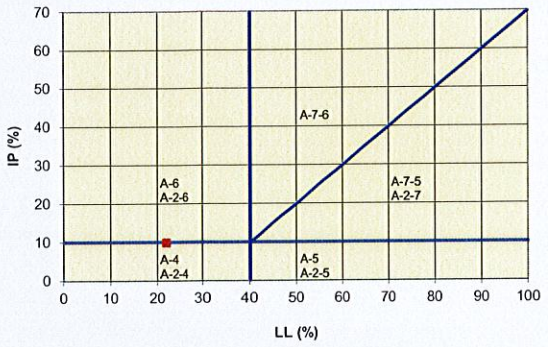
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa SC

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-2-4 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2008-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

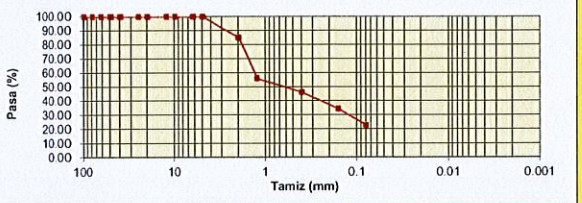
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTOS	TOMA DE AGUA BARRIADA 11 DE OCTUBRE

Fecha de sondeo: 29/06/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	85.10	85.10	14.90	14.90
1.25	56.10	56.10	43.90	29.00
0.4	46.20	46.20	53.80	9.90
0.160	34.50	34.50	65.50	11.70
0.080	22.80	22.80	77.20	11.70

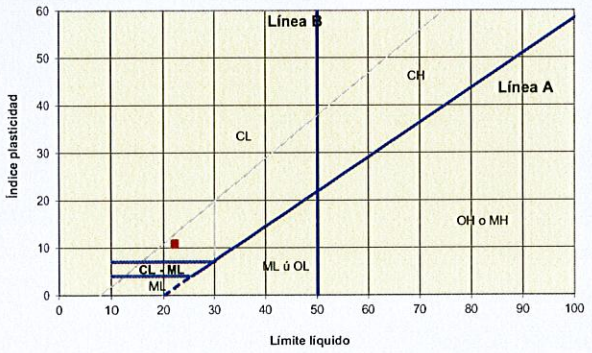
Granulometría



Límite líquido LL	22.10	%
Límite plástico LP	11.30	%
Índice plasticidad IP	10.80	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	22.80	%
D_{60}:	1.35	mm
D_{30}:	0.13	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



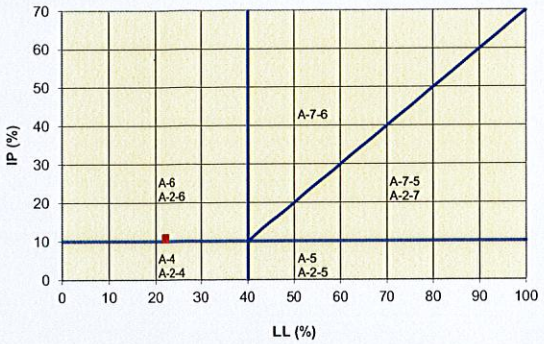
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa SC

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)

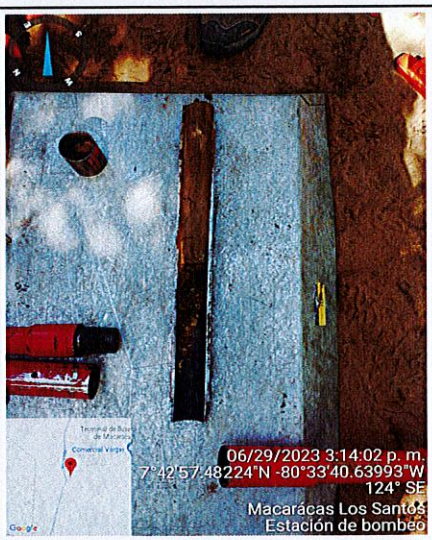


Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-2-6 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0



Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 00-000-016

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

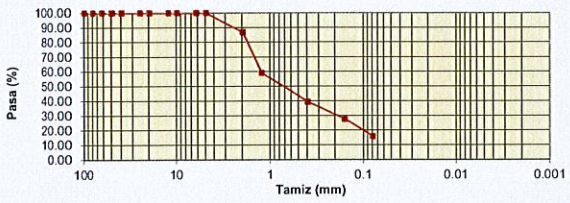
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTO	TANQUE DE AGUA DEL IDAAN

Fecha de sondeo: 14/07/2022

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	87.00	87.00	13.00	13.00
1.25	59.20	59.20	40.80	27.80
0.4	39.40	39.40	60.60	19.80
0.160	27.60	27.60	72.40	11.80
0.080	15.80	15.80	84.20	11.80

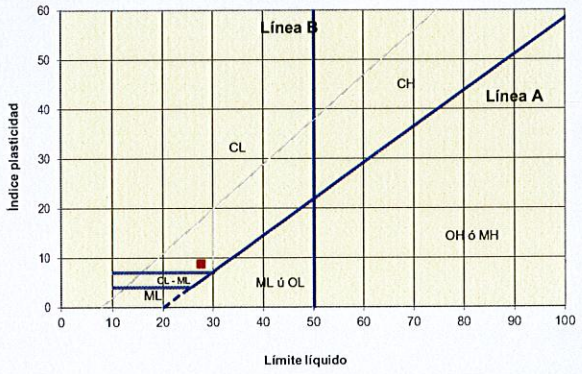
Granulometría



Límite líquido LL	27.41 %
Límite plástico LP	18.65 %
Índice plasticidad IP	8.76 %

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	15.80	%
D_{60}:	1.27	mm
D_{30}:	0.21	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



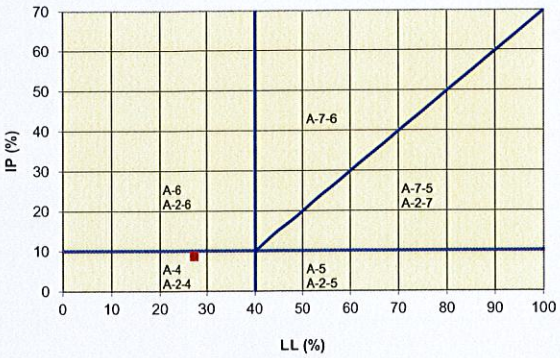
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa SC

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-2-4 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
INGENIERA No. 00-000-018

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

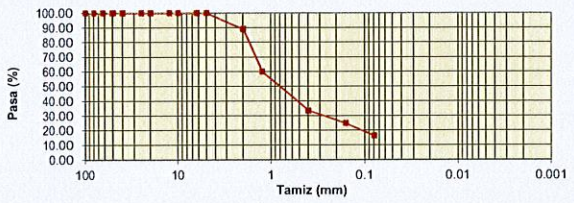
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS	
Localización	MACARACAS, LOS SANTOS

Fecha de sondeo: 14/07/2022

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	89.10	89.10	10.90	10.90
1.25	60.20	60.20	39.80	28.90
0.4	33.50	33.50	66.50	26.70
0.160	24.95	24.95	75.05	8.55
0.080	16.40	16.40	83.60	8.55

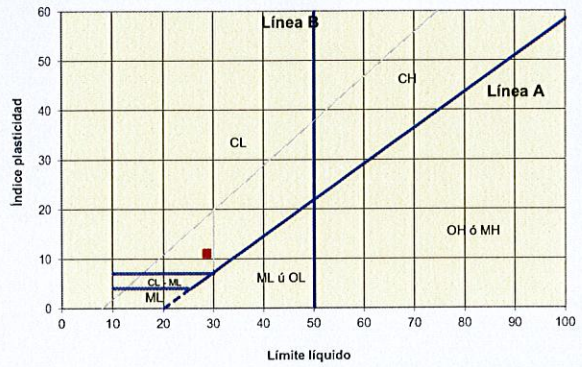
Granulometría



Límite líquido LL	28.60 %
Límite plástico LP	17.50 %
Índice plasticidad IP	11.10 %

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	16.40	%
D_{60}:	1.24	mm
D_{30}:	0.30	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande

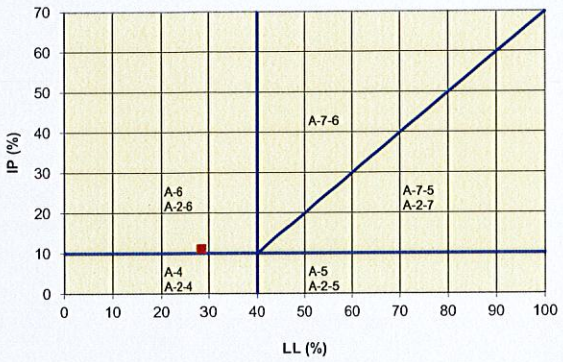


Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).
Arena arcillosa SC

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado
A-2-6 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2006-006-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

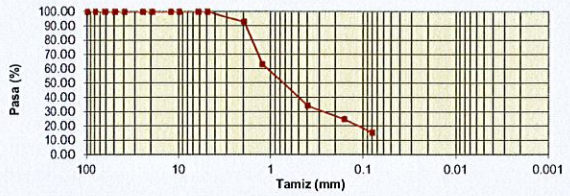
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS			
Localización:	MACARACAS LOS SANTOS		TANQUE DE AGUA DEL IDAAN

Fecha de sondeo: 05/08/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	93.00	93.00	7.00	7.00
1.25	63.20	63.20	36.80	29.80
0.4	34.20	34.20	65.80	29.00
0.160	24.80	24.80	75.20	9.40
0.080	15.40	15.40	84.60	9.40

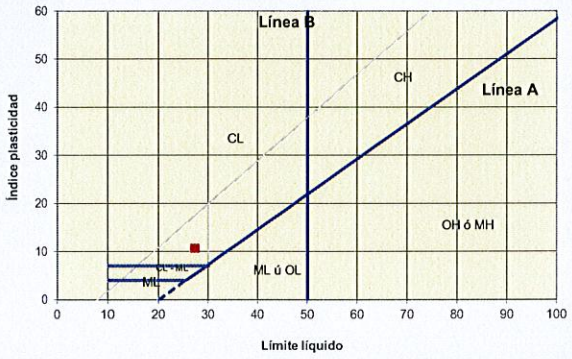
Granulometría



Límite líquido LL	27.20	%
Límite plástico LP	16.50	%
Índice plasticidad IP	10.70	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	15.40	%
D_{60}:	1.16	mm
D_{30}:	0.29	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande

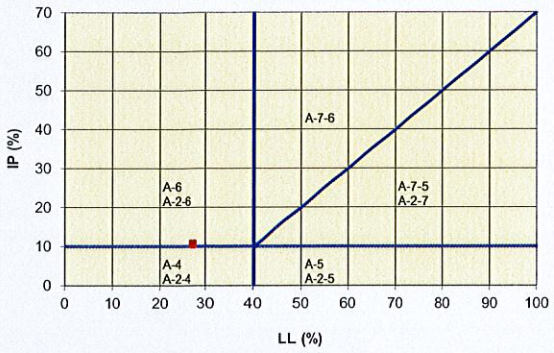


Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).
Arena arcillosa SC

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado
A-2-6 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N°. 006-226-018

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

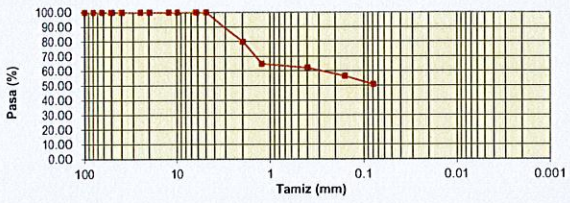
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS			
Localización	MACARACAS LOS SANTOS		EBAR LA NESTLE

Fecha de sondeo: 30/06/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	80.00	80.00	20.00	20.00
1.25	65.00	65.00	35.00	15.00
0.4	62.20	62.20	37.80	2.80
0.160	56.55	56.55	43.45	5.65
0.080	50.90	50.90	49.10	5.65

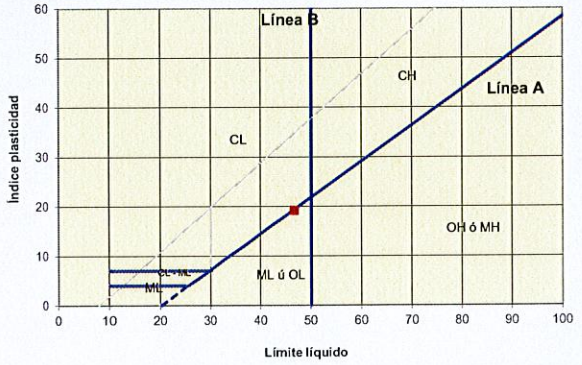
Granulometría



Límite líquido LL	46.59	%
Límite plástico LP	27.38	%
Índice plasticidad IP	19.21	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	50.90	%
D_{60}:	0.31	mm
D_{30}:		mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



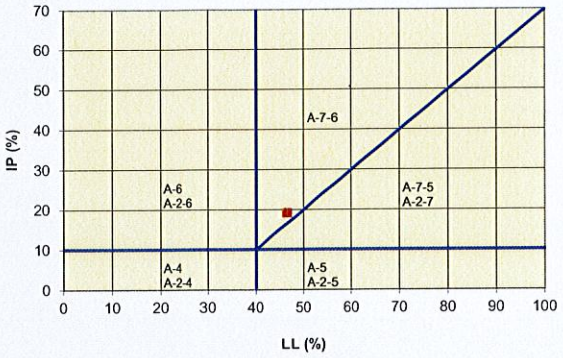
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas finas.

Limo baja plasticidad arenoso ML

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-7-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	7

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N.º 2008-095-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

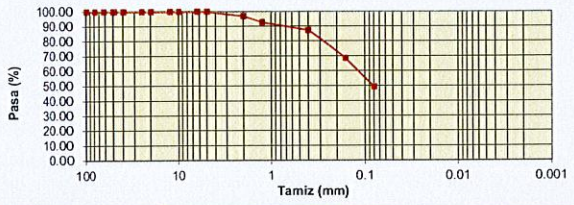
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTOS	EBAR RIO LA VILLA SEÑOR CASTRO

Fecha de sondeo: 10/07/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	96.80	96.80	3.20	3.20
1.25	92.70	92.70	7.30	4.10
0.4	87.40	87.40	12.60	5.30
0.160	68.40	68.40	31.60	19.00
0.080	49.40	49.40	50.60	19.00

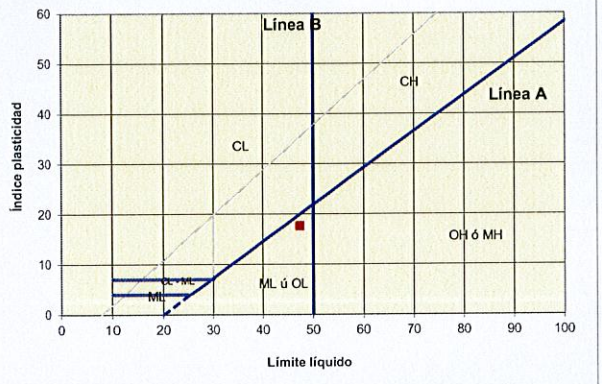
Granulometría



Límite líquido LL	47.30	%
Límite plástico LP	29.62	%
Índice plasticidad IP	17.68	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	49.40	%
D_{60}:	0.12	mm
D_{30}:		mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande

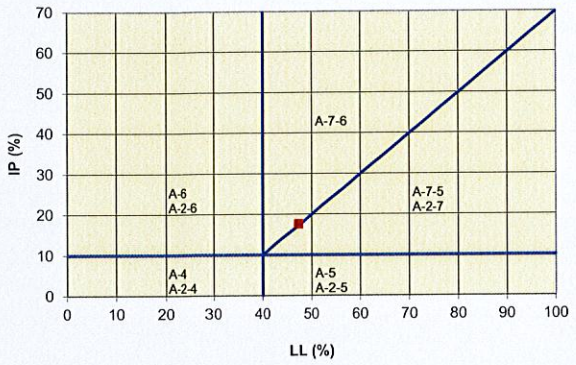


Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).
Arena limosa SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-7-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	6

Realizado por: _____
Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD N° [illegible]
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

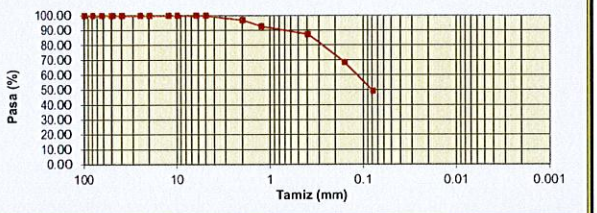
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTOS	EBAR RIO LA VILLA SEÑOR CASTRO

Fecha de sondeo: 10/07/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	96.80	96.80	3.20	3.20
1.25	92.70	92.70	7.30	4.10
0.4	87.40	87.40	12.60	5.30
0.160	68.40	68.40	31.60	19.00
0.080	49.40	49.40	50.60	19.00

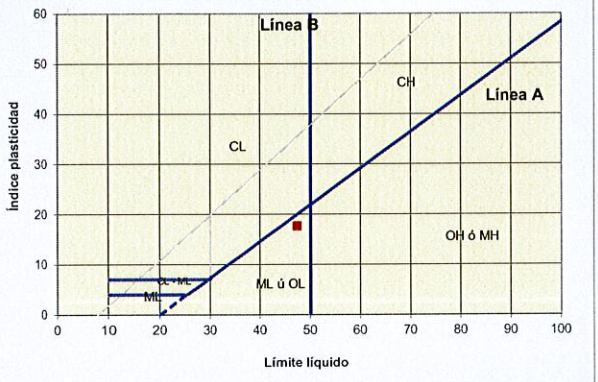
Granulometría



Límite líquido LL	47.30	%
Límite plástico LP	29.62	%
Índice plasticidad IP	17.68	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	49.40	%
D_{60}:	0.12	mm
D_{30}:		mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



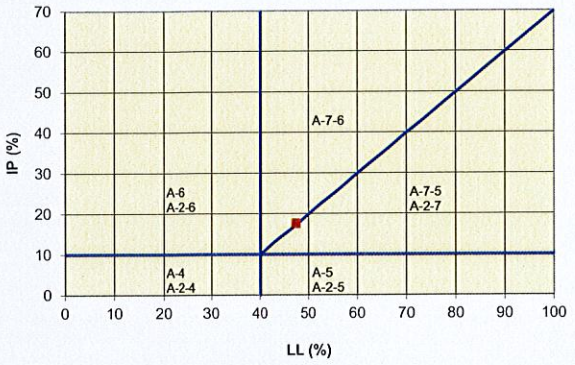
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena limosa SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-7-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	6

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. [illegible]
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° [illegible]

Ley 15 del 26 de Enero de 59
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

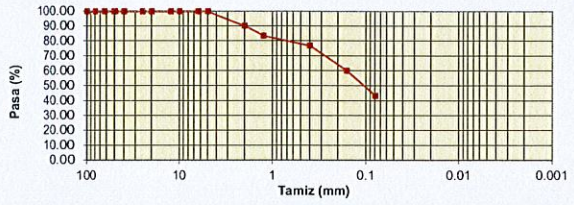
LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS		
Localización	MACARACAS LOS SANTOS	EBAR SR MEDRANO BARRIADA EL COCO

Fecha de sondeo: 21/06/2023

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	90.20	90.20	9.80	9.80
1.25	83.55	83.55	16.45	6.65
0.4	76.90	76.90	23.10	6.65
0.160	60.15	60.15	39.85	16.75
0.080	43.40	43.40	56.60	16.75

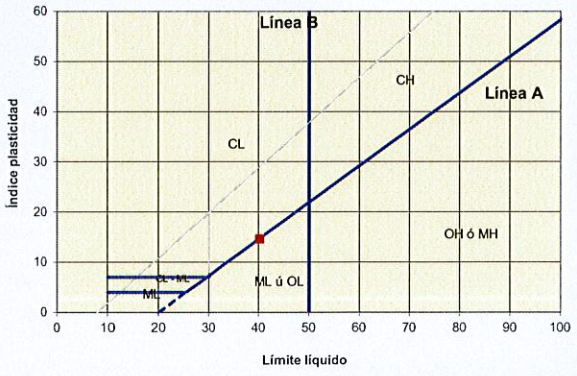
Granulometría



Límite líquido LL	40.19	%
Límite plástico LP	25.52	%
Índice plasticidad IP	14.67	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	43.40	%
D_{60}:	0.16	mm
D_{30}:		mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



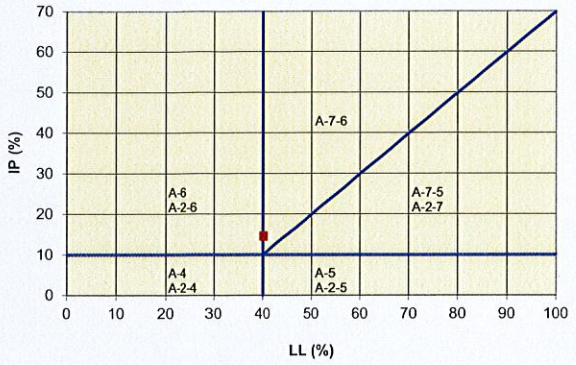
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena limosa SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	3

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. M. E. RIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N°. 00[illegible]-018

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

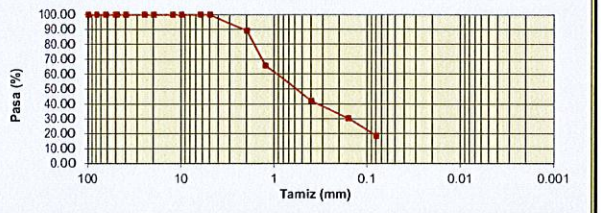
LCC INGENIERIA

LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS	Fecha de sondeo: 14/07/2023
Localización: MACARACAS LOS SANTOS	PTAR 1

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	89.20	89.20	10.80	10.80
1.25	65.65	65.65	34.35	23.55
0.4	42.10	42.10	57.90	23.55
0.160	30.40	30.40	69.60	11.70
0.080	18.70	18.70	81.30	11.70

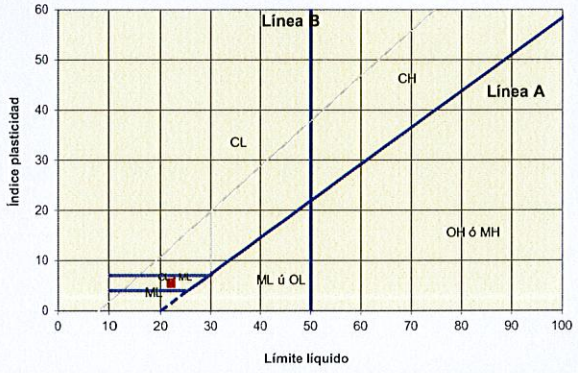
Granulometría



Límite líquido LL	21.96	%
Límite plástico LP	16.47	%
Índice plasticidad IP	5.49	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	18.70	%
D_{60}:	1.05	mm
D_{30}:	0.16	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



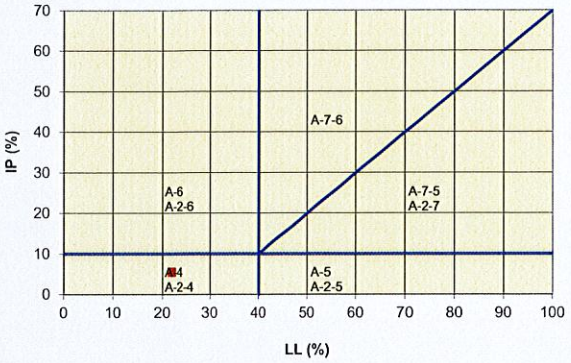
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcilloso-limosa SC-SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-1-b Fragmentos de roca, grava y arena

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2009-064-018
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

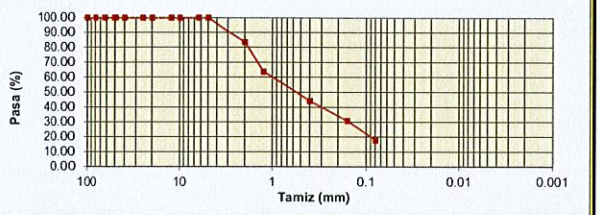
LCC INGENIERIA

LABORATORIO DE CALIDAD

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS	Fecha de sondeo: 14/07/2023
Localización: MACARACAS LOS SANTOS	PTAR 2

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	83.50	83.50	16.50	16.50
1.25	63.80	63.80	36.20	19.70
0.4	44.10	44.10	55.90	19.70
0.160	30.95	30.95	69.05	13.15
0.080	17.80	17.80	82.20	13.15

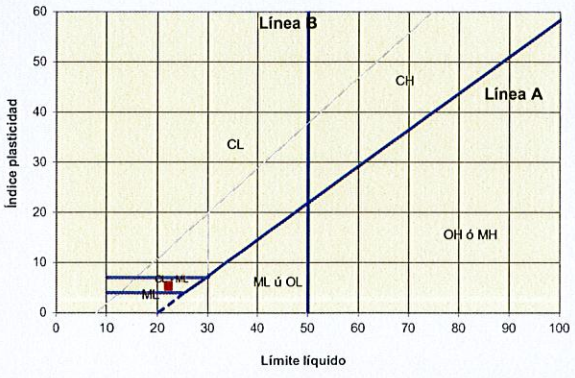
Granulometría



Límite líquido LL	22.10	%
Límite plástico LP	16.70	%
Índice plasticidad IP	5.40	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	17.80	%
D_{60}:	1.09	mm
D_{30}:	0.15	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



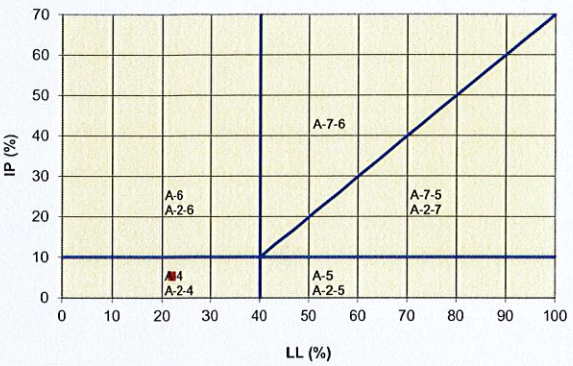
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcilloso-limosa SC-SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-1-b Fragmentos de roca, grava y arena

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD N° [illegible]
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LABORATORIO DE CALIDAD

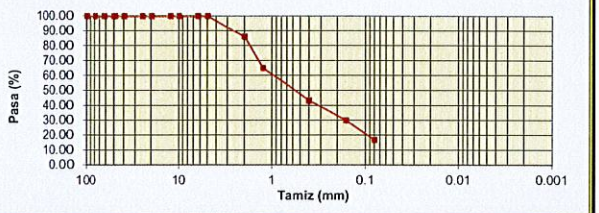
Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

Fecha de sondeo: 14/07/2023

Localización: MACARACAS LOS SANTOS — PTAR 3

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	Retenido acumulado (%)	Retenido parcial (%)
2	86.20	86.20	13.80	13.80
1.25	65.10	65.10	34.90	21.10
0.4	43.20	43.20	56.80	21.90
0.160	30.00	30.00	70.00	13.20
0.080	16.80	16.80	83.20	13.20

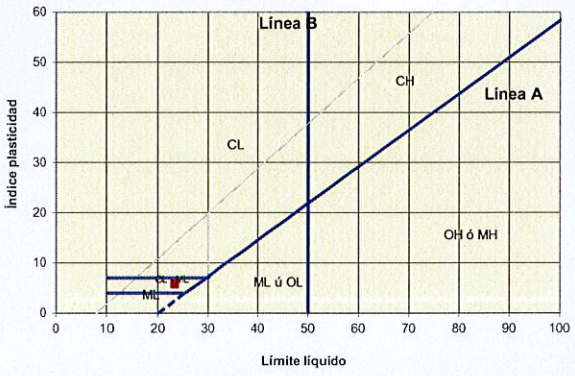
Granulometría



Límite líquido LL	23.30	%
Límite plástico LP	17.40	%
Índice plasticidad IP	5.90	%

Pasa tamiz N° 4 (5mm):	100.00	%
Pasa tamiz N° 200 (0,080 mm):	16.80	%
D_{60}:	1.05	mm
D_{30}:	0.16	mm
D_{10} (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Ábaco de Casagrande



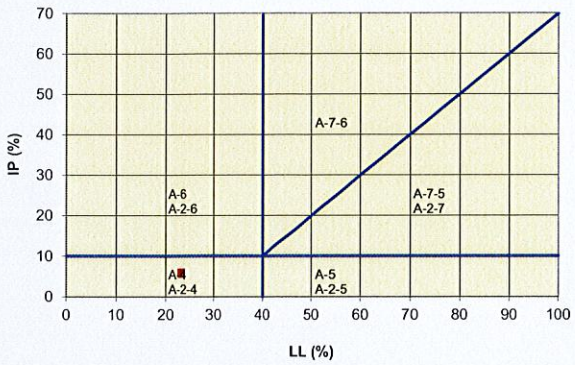
Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)

Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcilloso-limosa SC-SM

Clasificación AAHSTO

Clasificación fracción limoso-arcillosa (AAHSTO)



Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-1-b Fragmentos de roca, grava y arena

Valor del índice de grupo (IG):	0

Realizado por: _____

Revisado por: _____

JENNIFER J. DE DIAZ
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 00-0[illegible]-2018

Ley 15 del 26 de enero de 1959

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT001

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ
: Nivel Freatico 2,20 m
FECHA DE EXCAVAC : 29/06/23
PROFI : 2.75

UBICACIÓN TOMA DE AGUA
FECHA jun-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
1.00	SC	2	1.06	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)
2.00	SC	3	1.13	1,00-2,00 m COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)
3.00	ROCA RH-2	REBOTE	,-,	2,00-3,00 m. MATERIAL COMBINADO CON EXISTENCIA DE ROCA A LA PROFUNDIDAD DEL LECHO DEL RIO
		Fin Sondeo		ROCA ANDESITA RH-2 (50 kg/cm2 – 250 kg/cm2).

GRAFICO

OBSERVACIONES

JENNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N°. 1DO8-206-018

IDONEA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT002

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ
: Nivel Freatico 2.1
FECHA DE EXCAVAC : 29/06/23
PROFI : 2.50

UBICACIÓN TOMA DE AGUA
FECHA jun-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL	GRAFICO
1.00	SC	4	1.19	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)	
2.00	SC	3	1.13	1,00-2,00 m COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)	
3.00		REBOTE	,"-	2,00- A 2,3 Y 2,30 - 3,5 m. MATERIAL COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC) CON EXISTENCIA DE ROCA	
4.00					
5.00				Fin Sondeo	
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					

OBSERVACIONES

JENNIFER J. RODRIGUEZ C.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD N° [illegible]

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT003

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico 12 m

FECHA DE EXCAVAC : 03/07/23

UBICACIÓN TANQUES DEL IDAAN PROFI : 12.00

FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
0.25	SC	10	1.56	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)
1.00		15	1.88	
1.25		10	1.56	2,00-3,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE MEDIANA PLASTICIDAD
2.00		5	1.25	
3.00		5	1.25	
4.00		5	1.25	
5.00		6	1.31	6,00-7,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
6.00		6	1.31	
7.00		11	1.63	8,00-9,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE MEDIANA PLASTICIDAD
8.00		18	2.06	
9.00		25	2.50	
10.00		23	2.38	
11.00		R	REBOTE	8,00-9,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
12.00				
13.00				
14.00				14 m Fin Sondeo
15.00				

GRAFICO

OBSERVACIONES

Página 03/13

...DER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERO CIVIL
...NCIA No. ...
...15 del 26 de ... de 1959
Junta Tecnica de Ingenieria y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT004

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ
: Nivel Freatico 12 m
FECHA DE EXCAVAC : 03/07/23
PROFI : 12.50

UBICACIÓN TANQUES DEL IDAAN
FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
0.25	SC	8	1.44	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)
1.00		12	1.69	
1.25		8	1.44	2,00-3,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
2.00		5	1.25	
3.00		5	1.25	4,00-5,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
4.00		7	1.38	
5.00	SC	8	1.44	
6.00		6	1.31	
7.00	SC	6	1.31	
8.00		10	1.56	
9.00		11	1.63	
10.00		23	2.38	4,00-5,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
11.00				
12.00		R	REBOTE	
13.00	ROCA FRESCA		13 m Fin Sondeo	
14.00				
15.00				

GRAFICO

OBSERVACIONES

Página 04/13

JAIME J. RODRIGUEZ H.
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD No. 2006-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT005

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico 10 m

FECHA DE EXCAVAC : 05/07/23

UBICACIÓN TANQUES DEL IDAAN PROFI : 12.20

FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
1.00	SC	11	1.63	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLOSA (SC)
1.25		13	1.75	
2.00		11	1.63	2,00-3,00 ARENA ARCILLOSA (SC) DE BAJA PLASTICIDAD
3.00		6	1.31	
4.00		2	1.06	4,00-5,00 ARCILLA DE MEDIANA PLASTICIDAD (CL)
5.00		6	1.31	
6.00	SC	6	1.31	
7.00		18	2.06	
8.00	SC	22	2.31	
9.00		10	1.56	
10.00		11	1.63	
11.00		23	2.38	
12.00	SOBRE HUMEDO	R	REBOTE	
13.00		13 m Fin Sondeo		
14.00				
15.00				

GRAFICO

OBSERVACIONES

JEANNETTE J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 00-006-018

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : **SPT006**

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico 12 m

FECHA DE EXCAVAC : 30/06/23

UBICACIÓN EBAR LA NESTLE

FECHA jun-23

PROFI : 7.00

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
1.00	SC	11	1.63	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
2.00		21	2.25	
3.00		24	2.44	2,00-3,00 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
4.00		23	2.38	
5.00		20	2.19	4,00-5,00 LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML
6.00		20	2.19	
7.00	SC	R	REBOTE	
8.00				
9.00	SC			
10.00				
11.00				
12.00				
13.00		R	REBOTE	
14.00			13 m Fin Sondeo	
15.00				

GRAFICO

OBSERVACIONES

DANNER J RODRIGUEZ
INGENIERA CIVIL
...15 del 26 de ... 359
Junta Técnica de Ingen... Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT007

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ
: Nivel Freatico 13 m
FECHA DE EXCAVAC : 10/07/23
PROFI : 14.00

UBICACIÓN EBAR SR CASTRO
FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL	GRAFICO
0.25	SM	17	2.00	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA SM	
1.00		20	2.19		
1.25	SM	16	1.94	2,00-3,00 ARENA LIMOSA SM	
2.00		15	1.88		
3.00	SM	15	1.88	4,00-5,00 ARENA LIMOSA SM	
4.00		19	2.13		
5.00		18	2.06		
6.00		22	2.31		
7.00	SC	14	1.81		
8.00		17	2.00		
9.00		19	2.13		
10.00		16	1.94		
11.00		21	2.25		
12.00	SC	22	2.31		
13.00				Fin Sondeo	
14.00					
15.00					

OBSERVACIONES

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2008-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT008

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico 6 M

FECHA DE EXCAVAC : 21/06/23

UBICACIÓN EBAR SR MEDRANO BARRIO EL COCO PROFI : 7.00

FECHA jun-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL	GRAFICO
0.25	SM	11	1.63	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA SM	
1.00		22	2.31		
1.25					
2.00		19	2.13		
3.00	SM	20	2.19	3,00-4,00 ARENA LIMOSA	
4.00		50	4.06		
5.00	SM	30	2.81	5,00 6,00 ARENA LIMOSA	
6.00		14	1.81		
7.00		R	REBOTE	Fin Sondeo	
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					

OBSERVACIONES

Página 08/13

JENNIFER J RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD No. 3009-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT009

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico NO ENCONTRADO

FECHA DE EXCAVAC : 14/07/23

UBICACIÓN PTAR 1

FECHA jul-23

PROFI : 4.00

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL	GRAFICO
0.25					
1.00	SC SM	11	1.63	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM	
1.25					
2.00		20	2.19		
3.00		19	2.13		
4.00	SC SM	29	2.75	3,00-4,00 ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM	
5.00		R	REBOTE		
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					

OBSERVACIONES

Página

09/03/...

JENNIFER J RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 00-...-018

FIRMA ...
... del 26 de ... de 1999
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT010

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico NO ENCONTRADO

FECHA DE EXCAVAC : 14/07/23

UBICACIÓN PTAR 2

FECHA jul-23

PROFI : 3.50

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
0.25	SC SM	16	1.94	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
1.00		20	2.19	
1.25				
2.00				
3.00	SC SM	15	1.88	3,00-4,00 ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
4.00		R	REBOTE	
5.00				
6.00				
7.00				
8.00				
9.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				

GRAFICO

0 10 20 30 40 50

OBSERVACIONES

Página 10/13

JENNIFER J. RODRIGUEZ M.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD N° 00[illegible]-2018
FIRMA
[illegible] del 26 de En[illegible]
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT011

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico NO ENCONTRADO

FECHA DE EXCAVAC : 14/07/23

UBICACIÓN PTAR 3

FECHA jul-23

PROFI : 3.25

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
0.25	SC SM	16	1.94	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
1.00		20	2.19	
1.25				
2.00				
3.00	SC SM	15	1.88	3,00-4,00 ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
4.00		R	REBOTE	
5.00				
6.00				
7.00				
8.00				
9.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				

GRAFICO

0 10 20 30 40 50

OBSERVACIONES

JANNIFFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 3 000-006-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de [illegible] 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : **SPT012**

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freatico NO ENCONTRADO

FECHA DE EXCAVAC : 15/07/23

UBICACIÓN PTAR 4 PROFI : 3.50

FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL
0.25	SC SM	15	1.88	0.00-1,00 m. RELLENO ANTROPICO COMPUESTO POR ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
1.00		29	2.75	
1.25	SC SM	42	3.56	3,00-4,00 ARENA ARCILLO - LIMOSA SC-SM
2.00		R	REBOTE	
3.00				
4.00				
5.00				
6.00				
7.00				
8.00				
9.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				

GRAFICO

0 10 20 30 40 50

OBSERVACIONES

Página 12/13

JENNIFER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
IDONEIDAD No. [illegible]
Ley [illegible] del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LCC INGENIERIA

LCC INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO DE SONDAJE

PERFORACION : SPT011

Obra: ALCANTARILLADO, ACUEDUCTOS Y CALLES DE MACARACAS PROVINCIA DE LOS SANTOS

SONDISTA : J MARTINEZ

: Nivel Freático NO ENCONTRADO

FECHA DE EXCAVACI : 15/07/23

UBICACIÓN EBAR BELLA VISTA PROFI : 3.50

FECHA jul-23

PROF. (m)	SUCS	N SPT	qu(Kg/cm2)	DESCRIPCION GENERAL	GRAFICO
0.25		R	REBOTE	0.00-1,00 m. ARCILLA PETRIFICADA DE DUREZA CONSIDERABLE, SUSCESTIBLE AL AGUA	
1.00		-			
1.25					
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					

OBSERVACIONES: EL SUELO NO PUDO SER PENETRADO POR EL SPT , SE HIZZO UNA CALICATA CON EQUIPO MECANICO, CUYA MUESTRA SE LLEVO AL LABORATORIO Y DE LA MISMA SE REALIZARON ENSAYOS QUE DETERMINARON BAJA CAPACIDAD SOPORTE (CBR) ANTE LA SATURACION EN AGUA

Página 13/13

JONNER J. RODRIGUEZ R.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2009-006-018

FIRMA:

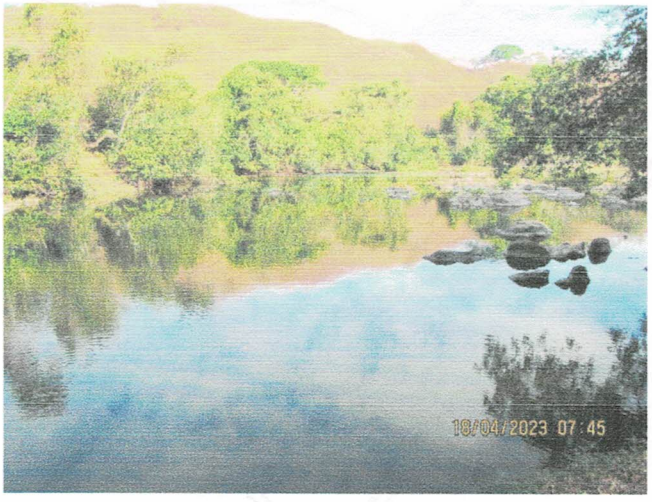
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ANEXO 14.6.2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	Informe de Resultados	Página 1 de 6

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

Proyecto: Diseño, construcción y financiamiento de calles y alcantarillado de Macaracas. "Toma y estación de bombeo de agua cruda, línea de aducción a planta potabilizadora, línea de conducción a tanques de almacenamiento y calles intervenidas"



No. de Informe	**LA-INF No. 068-2023**
Fecha de Muestreo	18 de abril de 2023
Lugar de muestreo	Macaracas, Los Santos

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: lasef@unachi.ac.pa
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427
David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 112-2023 del 11 de abril de 2023.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Otilia Sánchez
Dirección del cliente	Los Santos, Panamá
Persona de contacto	Ing. Otilia Sánchez
Celular	6997-8585

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra **AN-120** fue colectada por el personal de nuestro Laboratorio: **Andrés Montenegro** y **Abigail González**, el día 18 de abril de 2023, entre las 7:48 a.m. y 8:03 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 5:20 p.m. del día 18 de abril de 2023.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	Durante el muestreo el día estuvo soleado. La muestra fue custodiada desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de campo (Conductividad, pH y Sólidos disueltos totales) 2. Incubadora de Microbiología 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Turbidímetro 7. Espectrofotómetro UV-Visible 8. Espectrofotómetro de Absorción Atómica

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

	9. Buretas digitales 10. Medidor de color 11. Medidor de cloro residual
Actividad o CIIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Cloro residual, Color, Conductividad, pH a 25 °C y Sólidos disueltos totales, fueron realizados en campo; mientras que los demás parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Guillermo Branda, Lic. María Otero, Lic. Ruth González, Lic. Luis D. Gutiérrez, Andrés Montenegro y Nathalie Solé.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 18 al 24 de abril de 2023.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	Reglamento técnico **DGNTI-COPANIT 21-2019** Tecnología de los Alimentos, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales. Resolución No. 122 del 16 de julio de 2021.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-120	Río la Villa, área el Guabo	17N 548370 UTM 852915

Notas: AN= Agua Natural.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0683

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-120	*VP	Unidad
FÍSICOS				
♦Color	HANNA HI 727	15±2	≤15	UC
♦Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	187±4	≤850	µS/cm
♦pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	8,06±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos Disueltos Totales	Method 8160 HACH	115±1	≤500	mg/L
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	1,5±0,1	≤1	UNT
QUÍMICOS				
♦Cloro residual	Method 8120 HACH Modificado	<0,05	0,3-1,5	mg/L
♦Cloruros	Argentométrico, SM 4500 Cl-B	5,5±0,3	≤250	mg/L
♦Cobre	Absorción Atómica, SM 3111 B	<0,1	≤1	mg/L
♦Dureza Total	Titulación EDTA, SM 2340 C	87±1	≤200	mg/L
♦Hierro	Absorción Atómica, SM 3111 B	<0,1	≤0,3	mg/L
♦Manganeso	Absorción Atómica, SM 3111 B	<0,1	≤0,1	mg/L
♦Nitratos (N)	Espectrofotométrico, SM 4500-NO3-B	0,27±0,02	≤10	mg/L
♦Nitritos (N)	Method 8507 HACH	<0,02	≤1	mg/L
♦Sodio	Absorción Atómica, SM 3111 B	6,8±0,9	≤200	mg/L
♦Sulfato	Method 375,4 EPA	15±2	≤250	mg/L
♦Zinc	Absorción Atómica, SM 3111 B	<0,1	≤5	mg/L
BIOLÓGICOS				
♦*Escherichia coli*	Filtración de membrana, SM 9222 J	108 +[77; 152]	<1	UFC/100 mL
♦Coliformes Totales	Filtración de membrana, SM 9222 B	370 +[263; 520]	<1	UFC/100 mL

Notas: *VP= valor permitido de acuerdo al Reglamento técnico **DGNTI-COPANIT 21-2019** Tecnología de los Alimentos, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales. Resolución No. 122 del 16 de julio de 2021. pH= Potencial de Hidrógeno, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, µS/cm = microsiemens por centímetro, <1 = Ausentes en 100 mL de agua, UC = Unidad de color. ♦= Parámetros acreditados. +Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.

2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.

3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.

4. Los ensayos son evaluados mediante del uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).

5. ***Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación***: Cloro residual, Cloruros, Cobre, Coliformes Totales FM, Color, Conductividad, Dureza Total, *Escherichia coli FM*, Hierro, Manganeso, Nitratos, Nitritos, Potencial de Hidrógeno, Sodio, Sólidos disueltos totales, Sulfato, Turbiedad y Zinc.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos LASEF UNACHI

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 068-2023
David, 24 de abril de 2023.

6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de la muestra por el personal de nuestro Laboratorio: **Andrés Montenegro** y **Abigail González** el día 18 de abril de 2023.

Foto 1 y 2: Colecta de la muestra **AN-120**, Río la Villa, área el Guabo.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Revisó: María J. Otero

Lic. María Otero
Supervisora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Aprobó:

Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

---------- **Última Línea de LA-INF-No. 068-2023** ----------

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS

CONTRATO UAL-1-13-2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

CONSTRUCTORA RODSA, S.A.

BISA BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A.

ESTUDIO HIDROLOGICO

RÍO LA VILLA, MACARACAS

HÉCTOR ZURIEL ACEVEDO HERRERA
INGENIERO AMBIENTAL
IDONEIDAD N°2020-120-001
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIO HIDROLÓGICO PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS

Tabla de contenido

1. NOMBRE DEL PROYECTO 6
2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 6
3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
4. PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS DEL ÁREA DE DRENAJE DE RÍO LA VILLA 8
4.1. FORMA DE LA CUENCA 9
4.1.1. COEFICIENTE DE COMPACIDAD O ÍNDICE DE GRAVELIUS 9
4.2. ELEVACIÓN DE LOS TERRENOS 10
4.2.1. ALTITUD MEDIA DE LA CUENCA 10
4.2.2. CURVA HIPSOMÉTRICA Y POLÍGONO DE FRECUENCIA DE ALTITUDES. 13
5. COBERTURA BOSCOSA Y USO DE LA TIERRA DEL ÁREA DE DRENAJE DE RÍO LA VILLA 16
6. CLASIFICACIÓN DE CLIMA 18
7. VARIABILIDAD CLIMATOLÓGICA 20
7.1. TEMPERATURA 21
7.2. EVAPORACIÓN 21
7.3. VIENTO 22
7.4. HUMEDAD RELATIVA 23
7.5. PRECIPITACIÓN 24
8. HIDROLOGÍA 27
8.1. PENDIENTE MEDIA DEL CAUCE PRINCIPAL 28
8.2. PENDIENTE MEDIA DE LA CUENCA 29
8.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN MÉTODO DE TÉMEZ 30
8.4. CAUDALES MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO ANUAL DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA N°128 RÍO LA VILLA 31
8.5. CAUDAL AMBIETAL 32
9. MÉTODO REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS 33
9.1. EJECUCIÓN DEL MÉTODO ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS 33
10. MODELACIÓN HIDROLÓGICA-HIDRÁULICO DE UN TRAMO SOBRE EL RÍO LA VILLA 36
10.1. ANÁLISIS MEDIANTE EL PROGRAMA IBER 37
10.1.1. ESTRUCTURA DE LA OBRA DE CAPTACIÓN 37
10.1.2. GEOMETRÍA UTILIZADA 38
10.1.3. PREPROCESO: CRITERIOS PARA LA SIMULACIÓN 38
10.1.3.1 DATOS DEL PROBLEMA 38

10.1.3.2 HIDRODINÁMICA CONDICIONES DE CONTORNO 39
10.1.3.3 RUGOSIDAD..... 40
10.1.3.4 MALLADO 41
10.1.4. RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN 41
CONCLUSIONES..... 47
RECOMENDACIONES..... 49

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1: Mapa de Localización Regional del Proyecto 7
Ilustración 2: Representación de las Diferencias en los Coeficientes de Compacidad .. 10
Ilustración 3: Reclasificación del DEM en ArcGIS 11
Ilustración 4: Reclasificación Raster en las Diferentes Alturas (DEM) 12
Ilustración 5: Características Físicas de una Cuenca Hidrográfica 15
Ilustración 6: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Tierra 17
Ilustración 7: Clasificación de Climas en la Zona de Estudio Matriz de Köppen 20
Ilustración 8: Ecuaciones para el Método Análisis Regional de Crecidas Máximas 35
Ilustración 9: Regiones Hidrológicamente Homogéneas de Panamá 36
Ilustración 10: Toma de Captación 38
Ilustración 11 Mapa de rugosidades de la zona de estudio 40
Ilustración 12 Malla de la Zona de estudio 41
Ilustración 13 Mapa de Velocidades del río La Villa 42
Ilustración 14 Mapa de Cota de Agua del río La Villa 43
Ilustración 15 Secciones Transversales del Área de Estudio de río La Villa 44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Localización del Proyecto 6
Tabla 2: Características del río La Villa 8
Tabla 3: Geometría del Área de Drenaje de río La Villa 8
Tabla 4: Altitud Media de la Sub-Cuenca de río La Villa 12
Tabla 5: Características Geomorfológicas del Área de Drenaje de río La Villa 15
Tabla 6: Porcentaje de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del Área de Drenaje de río La Villa 17
Tabla 7: Clasificación del Clima en Panamá según Köppen 19
Tabla 8: Datos de Temperatura Promedio Mensual Estación (128-001) 21
Tabla 9: Datos de Evaporación Promedio Mensual Estación (128-001) 22
Tabla 10: Datos de Vientos Promedio Mensual Estación (128-001) 23
Tabla 11: Datos de Humedad Relativa Promedio Mensual Estación (128-001) 23
Tabla 12: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-012) 25
Tabla 13: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-005) 25
Tabla 14: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-011) 26
Tabla 15: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-004) 27
Tabla 16: Razón de Bifurcación de río La Villa 28
Tabla 17: Rangos de pendientes según su porcentaje 29
Tabla 18: Clasificación de terreno de acuerdo con el porcentaje de la pendiente media 30
Tabla 19: Caudales promedios mensuales de la Estación Calabacito 128-02-01 31
Tabla 20: Cálculo del Caudal Ambiental 33
Tabla 21: Factores para Diferente Tiempos de Retornos 35
Tabla 22: Parámetros de tiempo y Parámetros Generales de la Simulación 38
Tabla 23: Condiciones de Entrada del Modelo 39
Tabla 24: Condiciones de Salida del Modelo 40

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Curva Hipsométrica y Polígono de Frecuencia de Altitudes del río La Villa .. 14
Gráfica 2: Identificación de la Edad de una Cuenca con la Curva 14
Gráfica 3: Datos de Temperatura Promedio Mensual en la Estación (128-001) 21
Gráfica 4: Datos de Evaporación Promedio Mensual en la Estación (128-001) 22
Gráfica 5: Datos de Viento Promedio Mensual en la Estación (128-001) 23
Gráfica 6: Históricos de Humedad Relativa Estación 128-001 24
Gráfica 7: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-012) 25
Gráfica 8: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-005) 26
Gráfica 9: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-011) 26
Gráfica 10: Perfil del Terreno de la Cuenca 128 29
Gráfica 11 Perfil Longitudinal del río La Villa 44
Gráfica 12 Sección Transversal 5 del río La Villa 45
Gráfica 13 Sección Transversal 4 del río La Villa 45
Gráfica 14 Sección Transversal 3 del río La Villa 46

1. NOMBRE DEL PROYECTO

"PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS" ubicado en el Corregimiento Macaracas, Distrito de Macaracas Provincia de Los Santos, República de Panamá.

2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

En este trabajo analizaremos la geomorfología y las variables hidrometereológicas del área de drenaje de la Subcuenca del río La Villa el cual pertenece a la Cuenca del mismo nombre, el cual su río principal es el río La Villa, para este estudio deseamos obtener las temperatura, humedad relativa, lluvia, caudales promedios, mínimos, máximos, además el caudal para un periodo de retorno de 50 años para el cálculo de la huella máxima y recomendaremos un caudal ambiental

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicado en el Corregimiento Macaracas, Distrito de Macaracas Provincia de Los Santos, República de Panamá.

Tabla 1: Localización del Proyecto

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

Ilustración 1: Mapa de Localización Regional del Proyecto

4. PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS DEL ÁREA DE DRENAJE DE RÍO LA VILLA

Definición de parámetros geomorfológicos de una cuenca, el ciclo hidrológico, en la que una cuenca hidrográfica es parte fundamental en el estudio de la respuesta a la precipitación de entrada, ocurre diversos procesos que alteran el escurrimiento en su salida. En estos procesos intervienen la geomorfología de la cuenca en la que la climatología es el factor más importante, el tipo y uso del suelo, la cobertura vegetal o nivel de urbanización. Existen parámetros calculables que consideran la importancia de estos procesos para establecer comparaciones y establecer cuencas afines de una forma preliminar. Las propiedades geomorfológicas de una cuenca más estudiadas se presentan a continuación en el apartado de adelante.

Para este apartado desarrollaremos los parámetros más relevantes de una cuenca utilizando la herramienta ArcGIS y Excel, basándonos en el artículo publicado en 2016 del autor Manuel Córdova y en tutoriales de la Pagina web Agua y SIG.

Tabla 2: Características del río La Villa

Características del río	
Cauce Principal (Li)	47.93 Km
Cota Max HM	662.25 m
Cota Min Hm	100.5 m
Número Total De Los Cauces	133
Número De Los Cauces Orden 1	101
Sumatoria de los Cauces (Li)	423.39 Km

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Geometría del Área de Drenaje de río La Villa

Geometría del Área de Drenaje	
Área	517.26 Km^2
Perímetro	138.94 Km
Centroide en X	533846.36 m
Centroide en Y	849750.44 m

Fuente: Elaboración propia

4.1. FORMA DE LA CUENCA

4.1.1. COEFICIENTE DE COMPACIDAD O ÍNDICE DE GRAVELIUS

Establece la relación entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de una circunferencia de área equivalente a la superficie de la cuenca correspondiente. Este índice representa la forma de la superficie de la cuenca, según su delimitación, y su influencia sobre los escurrimientos y el hidrograma resultante de una precipitación (López Cadenas de Llano, 1998).

$$Kc = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}} = 0.28\frac{P}{\sqrt{A}}$$

Ecuación (1)

Kc = coeficiente de compacidad

P= perímetro de la cuenca en km

A= área de la cuenca en km^2

Cuando el valor de kc tienda a uno, la cuenca tendrá una forma casi circular. Esto significa que las crecientes tendrán mayor coincidencia debido a que los tiempos de concentración de los diferentes puntos de la cuenca serán iguales. El tiempo de concentración consiste en la duración necesaria para que una gota de agua que cae en el punto más alejado de la cuenca llegue al punto de salida o desembocadura. En cuencas muy alargadas, el valor de kc sobrepasa a 2.

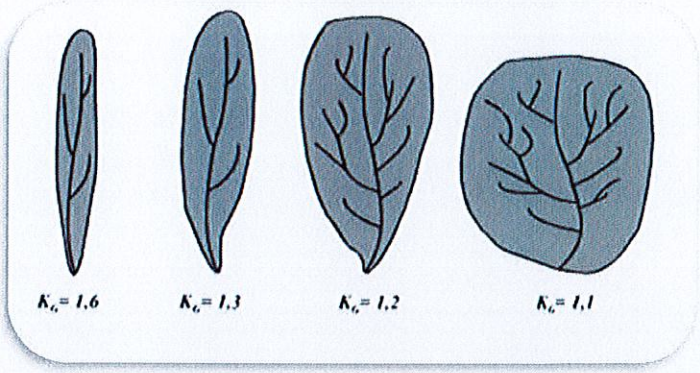


Ilustración 2: Representación de las Diferencias en los Coeficientes de Compacidad

Considerando los datos aportados utilizando la herramienta de ArcGIS, donde nos dan la información del área y el perímetro (Tabla No. 3) donde se ubica el área de drenaje en el río La Villa utilizamos la fórmula (1) presentada anteriormente dando como resultado lo siguiente:

Kc= 1.71

4.2. ELEVACIÓN DE LOS TERRENOS

El análisis de las variaciones de la elevación de los terrenos con respecto al nivel del mar es una característica que influye en el resultado de la pendiente de una cuenca. El parámetro más representativo es el siguiente:

4.2.1. ALTITUD MEDIA DE LA CUENCA

Este valor permite representar aspectos climáticos y naturales que están interrelacionados en la cuenca, a través de un patrón climático de la zona (ANA, 2010). Su fórmula es la siguiente:

$$Hmed = \frac{\sum(hi.Si)}{A}$$

Ecuación (2)

Hmed= Altitud media de la cuenca en msnm

hi= Altitud media de cada tramo de área contenido entre las curvas de nivel

Si= Área contenida entre las curvas de nivel

A= Área total de la cuenca en Km^2

Para lograr esta labor utilizaremos la herramienta de ArcGIS para realizar la curva hipsométrica, lo que también nos servirá para repasar las funciones zonales con ArcGIS y la reclasificación de un Raster. Clasificamos el Raster de alturas (DEM). Vamos a Spatial Analyst Tools, seguido de Raclass y luego Reclassify.

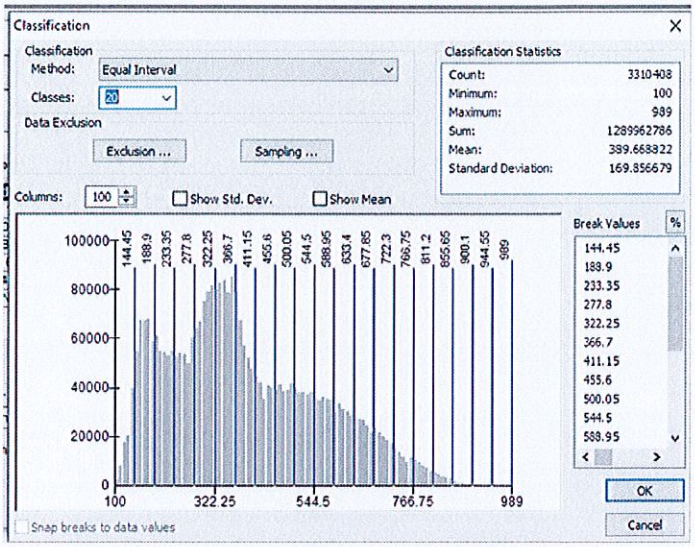


Ilustración 3: Reclasificación del DEM en ArcGIS

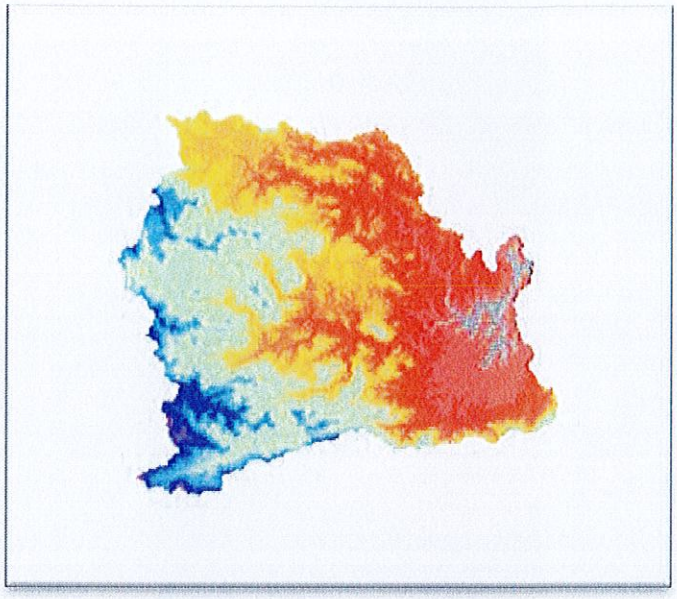


Ilustración 4: Reclasificación Raster en las Diferentes Alturas (DEM)

Necesitamos conocer el área entre curvas, para ellos aplicamos una estadística zonal a través de Spatial Analyst Tools, seguido de Zonal y por último Zonal Statistics as Table. En la ventana que aparece, rellenamos la siguiente información: el DEM reclasificado y el modelo digital de elevaciones y guardamos el resultado como "área entre curvas".

Estos resultados los podemos llevar a Excel y realizar los gráficos respectivos, como se mostrará en la siguiente tabla:

Tabla 4: Altitud Media de la Sub-Cuenca de río La Villa

	Cota MIN (m)	Cota MAX (m)	Cota Promedio (m)	Área entre curvas (Km^2)	Acumulado	Porcentaje acumulado	Área entre curvas %	Altura media (m)
1	91	144	117.5	13.771	517.251	100.000	2.662	3.128
2	145	188	166.5	49.471	503.480	97.338	9.564	15.925
3	189	233	211	43.333	454.009	87.773	8.378	17.677
4	234	277	255.5	42.116	410.676	79.396	8.142	20.804
5	278	322	300	57.399	368.560	71.254	11.097	33.291
6	323	366	344.5	64.161	311.161	60.157	12.404	42.734
7	367	411	389	47.305	247.000	47.752	9.145	35.576
8	412	455	433.5	31.696	199.695	38.607	6.128	26.565
9	456	500	478	31.152	167.999	32.479	6.023	28.789

10	501	544	522.5	29.824	136.847	26.457	5.766	30.127
11	545	588	566.5	26.973	107.023	20.691	5.215	29.542
12	589	633	611	24.561	80.050	15.476	4.748	29.013
13	634	677	655.5	20.011	55.489	10.728	3.869	25.360
14	678	722	700	15.640	35.478	6.859	3.024	21.166
15	723	766	744.5	9.581	19.838	3.835	1.852	13.791
16	767	811	789	6.439	10.257	1.983	1.245	9.822
17	812	855	833.5	3.002	3.818	0.738	0.580	4.838
18	856	900	878	0.696	0.815	0.158	0.135	1.181
19	901	944	922.5	0.107	0.120	0.023	0.021	0.191
20	945	989	967	0.013	0.013	0.002	0.002	0.024
Altura Media Total =								**389.544**

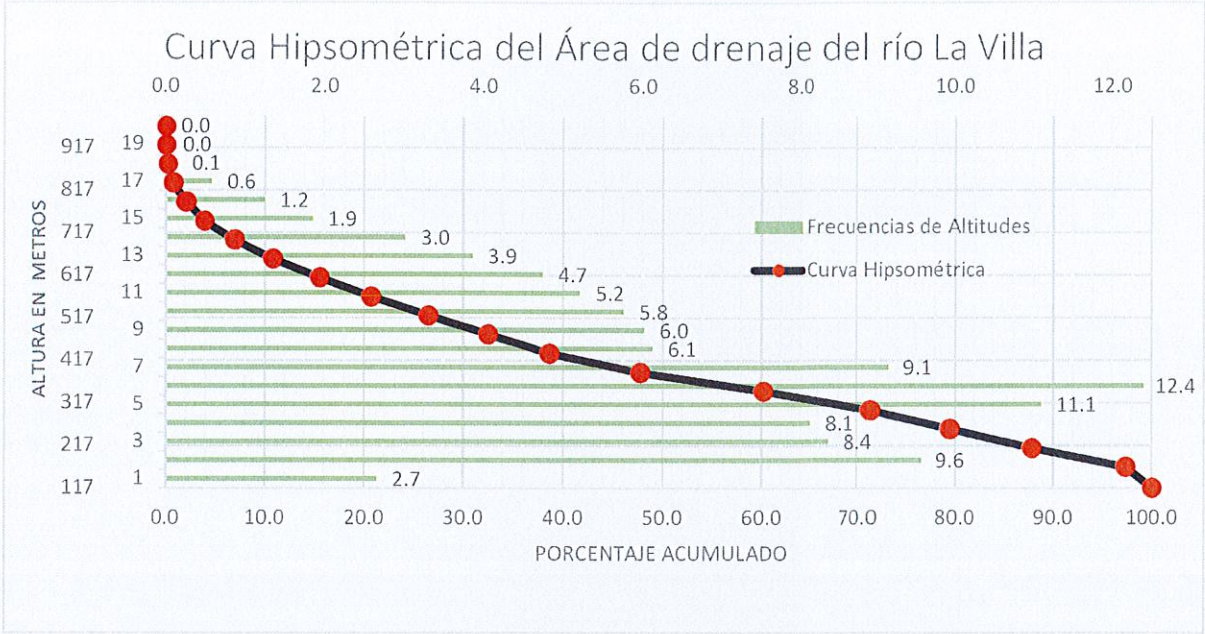
Fuente: Elaboración propia

4.2.2. CURVA HIPSOMÉTRICA Y POLÍGONO DE FRECUENCIA DE ALTITUDES

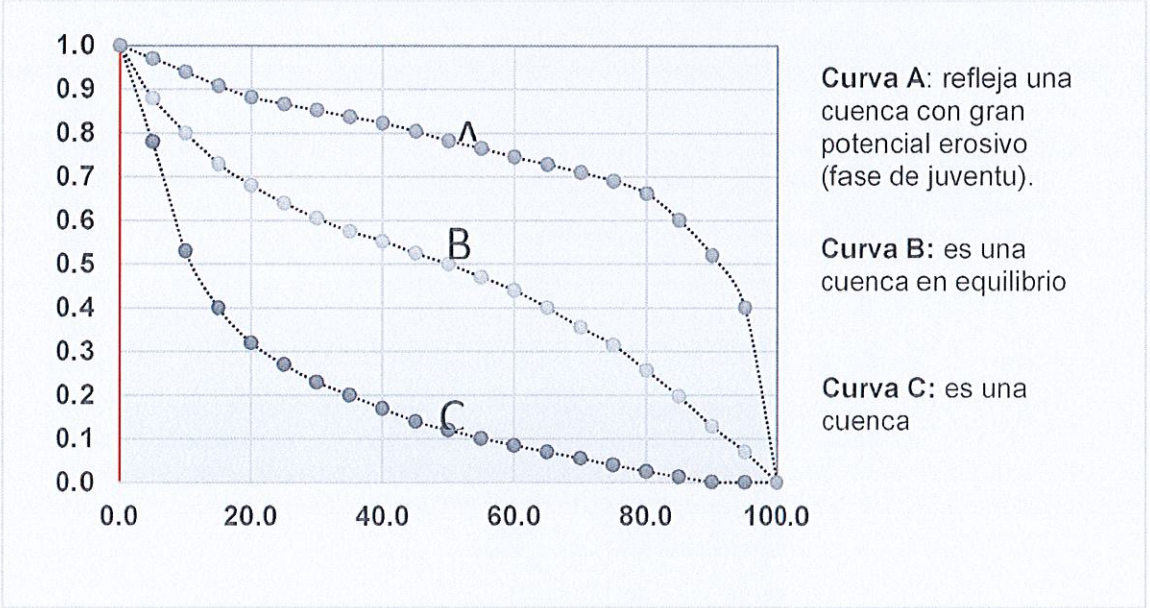
La curva hipsométrica es representada a través de una curva característica muy importante de una cuenca en estudio. Esta curva representa en el eje de las ordenadas, las elevaciones en metros sobre el nivel del mar y en el eje de las abscisas, el porcentaje del área de la cuenca que queda por encima de la elevación indicada. Caracteriza de algún modo el relieve.

Cabe mencionar que, entrando con el 50% del área en el eje de las abscisas se obtiene la altitud media de la cuenca que intercepta con la curva hipsométrica.
El diagrama del polígono de frecuencia de altitudes representa en el eje de las ordenadas, el porcentaje parcial del área de una cuenca en estudio y en el eje de las abscisas, las altitudes en metros sobre el nivel del mar comprendidas dentro de ese porcentaje.

El polígono de frecuencias es un complemento de la curva de hipsométrica y permite determinar las altitudes más frecuentes en una cuenca a través del porcentaje más alto del diagrama. En términos simples, la curva hipsométrica indica el porcentaje de área de la cuenca o bien la superficie de la cuenca que existe por encima de cierta cota determinada. Esto lo podemos ver de una forma más sencilla en el Gráfico 2, respecto a nuestra área de drenaje nos indica que estamos en fase de Vejes.



Gráfica 1: Curva Hipsométrica y Polígono de Frecuencia de Altitudes del río La Villa



Gráfica 2: Identificación de la Edad de una Cuenca con la Curva

Tabla 5: Características Geomorfológicas del Área de Drenaje de río La Villa

	Parámetros	Valor	Descripción
1	Área (Km^2)	517.2400	
2	Perímetro (Km)	138.9400	
3	Longitud del cauce principal (Km)	47.9300	
4	Longitud total de cauces (Km)	423.3900	
5	Número total de cauces	61	
6	Coeficiente de compacidad (Kc)	1.7106	
7	Factor de forma (Ff)	0.2252	Alargada
8	Orden de la cuenca	1	
9	Razón de bifurcación	5.6	
10	Densidad de drenaje (Km/Km^2)	0.8186	Baja
11	Extensión media del escurrimiento superficial (Km)	0.3054	
12	Frecuencia de ríos ($cauces/Km^2$)	0.2571	
13	Altitud media de la cuenca (msnm)	389.5440	
14	Lado mayor del rectángulo equivalente (Km)	60.9891	
15	Lado menor del rectángulo equivalente (Km)	8.4809	
16	Pendiente media del cauce principal (%)	1.1905	suave
17	Pendiente media de la cuenca (%)	25.5800	Escarpado
18	Coeficiente de torrencialidad ($ríos/Km^2$)	0.1953	
19	Coeficiente de masividad (m/Km^2)	0.7531	

Fuente: Elaboración propia

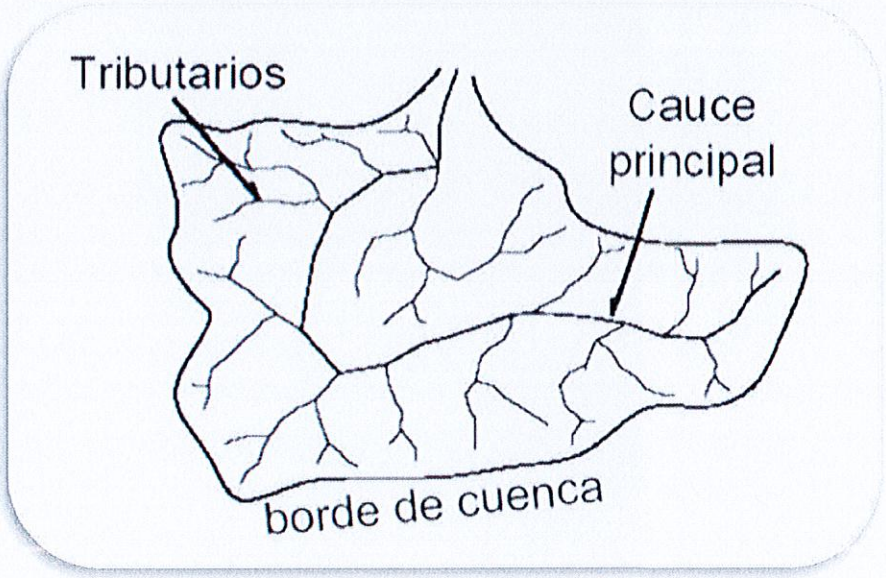


Ilustración 5: Características Físicas de una Cuenca Hidrográfica

5. COBERTURA BOSCOSA Y USO DE LA TIERRA DEL ÁREA DE DRENAJE DE RÍO LA VILLA

Los diferentes usos de suelo de la cuenca son parámetros para tomar en consideración debido a que afectan directamente en cómo se comportará las aportaciones de caudal al río principal desde el punto de vista de cantidad como de calidad, motivo por el cual se presentan en este estudio los diferentes porcentajes y extensiones de territorio a los cuales pertenece cada tipo de suelo en nuestra área de drenaje.

Se eligió el mapa de cobertura boscosa, dicho mapa se elaboró con 15 técnicos del Ministerio de Ambiente participaron en el levantamiento del mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra-2021, liderado por primera vez por panameños y financiado por MiAMBIENTE a través del Proyecto Fideicomiso. Este proyecto se destacó porque cada punto del país fue dividido en 138 imágenes de satélites. Para esto se utilizó un satélite denominado Centinell de 20 metros de resolución, además de la plataforma Secure Watch de la compañía Maxar, través de los cuales se hacen verificaciones con datos de alta resolución submétrica (menos de un metro) sobre los cambios en la cobertura boscosa de un área en cierto periodo de tiempo. Este mapa en formato Shapefile contiene más de 32 clases temáticas.

Para nuestra área de drenaje, se cuentan con 10 tipos diferentes de cobertura boscosa y uso de la Tierra, donde por la ubicación, la alta explotación de recursos naturales, la explotación agrícola se da a baja escala contando con producción para consumo propio en contrario a la ganadería que presenta una alta escala, se cuenta con un **26.80%** de cobertura del área de drenaje correspondiente a **Bosque Latifoliado Mixto Maduro y Secundario**, y donde el uso de **Pasto** que representa el **48.01%**, es significativamente alta, considerando entonces un área de drenaje con una baja protección y con altas afectaciones antropogénicas.

Tabla 6: Porcentaje de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del Área de Drenaje de río La Villa

Uso de Suelo	Área (km^2)	Porcentaje (%)
Área poblada	1.68	0.32480715
Bosque latifoliado mixto maduro	21.72	4.19929238
Bosque latifoliado mixto secundario	116.88	22.5972971
Bosque plantado de coníferas	1.85	0.35767454
Infraestructura	2.68	0.51814473
Maíz	0.92	0.17787058
Otro cultivo anual	0.01	0.00193338
Pasto	248.3	48.0057228
Rastrojo y vegetación arbustiva	122.2	23.6258531
Vegetación herbácea	0.99	0.19140421

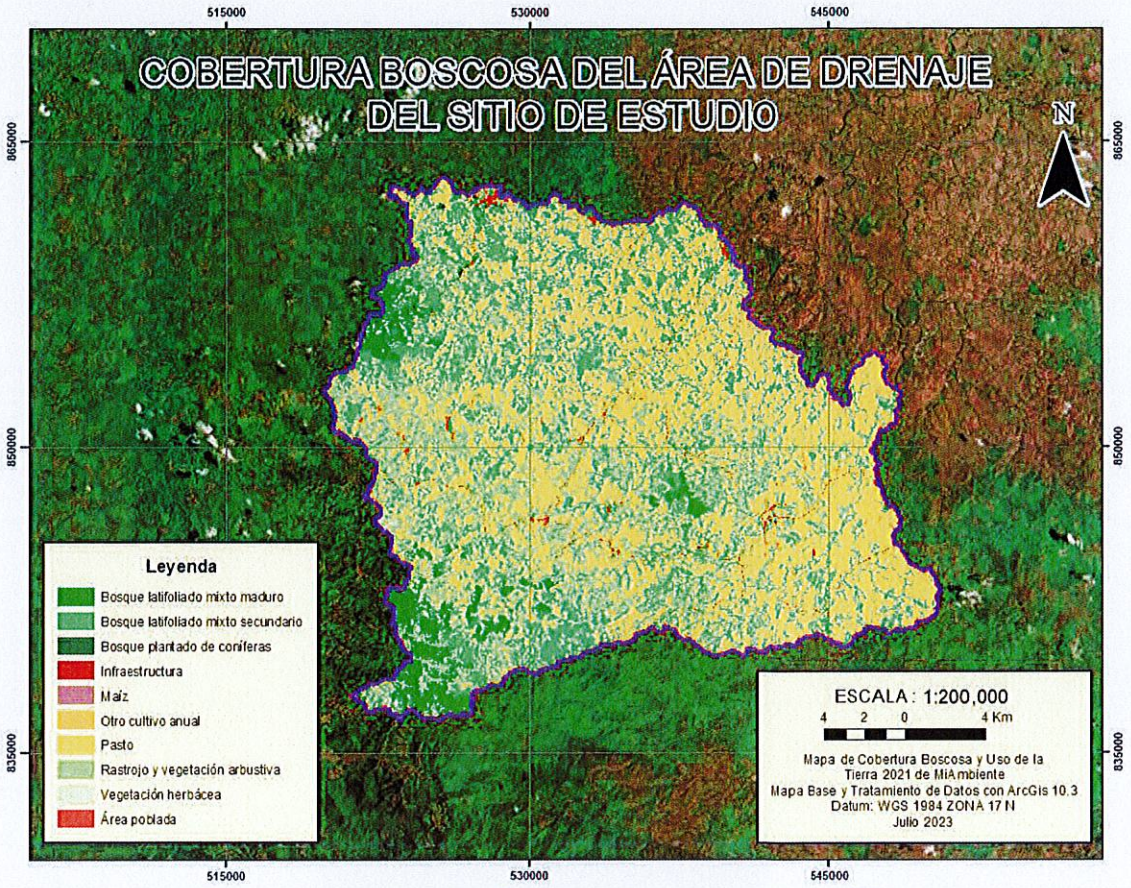


Ilustración 6: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Tierra

6. CLASIFICACIÓN DE CLIMA

Panamá presenta altas temperaturas y abundantes lluvias. Estas características climáticas del país originan dos épocas bien definidas.

Seca: Dura cuatro o cinco meses, y se extiende de enero a abril.

Lluviosa: Se prolonga siete u ocho meses, de mayo a diciembre.

El clima en un sentido restringido puede definirse como una "síntesis de las condiciones meteorológicas" o más concretamente, como la descripción estadística del estado de tiempo durante un período de tiempo. Panamá ha realizado diferentes regionalizaciones entre ellas está Koppen en la cual se distinguen cinco tipos de clima de acuerdo con esta regionalización la cual fue creada en el año 1900.

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Divide los climas del mundo en cinco grupos principales: tropical, seco, templado, continental y polar, identificados por la primera letra en mayúscula. Cada grupo se divide en subgrupos, y cada subgrupo en tipos de clima. Los tipos de clima se identifican con un símbolo de 2 o 3 letras.

Todas las regiones de Panamá se encuentran entre dos zonas, la zona A y la zona C.

ZONA A

Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que son zonas de vegetación megaterma.

ZONA C

Comprende los climas templados lluviosos en que la temperatura media mensual más cálida es mayor de 10°C y la temperatura media mensual más fría es menor de 18°C,

pero mayor de -3°C. La vegetación característica de esta zona climática necesita calor moderado y suficiente humedad, pero generalmente no resiste extremos térmicos o pluviométricos, las zonas que se distinguen son de vegetación masoterma.

De acuerdo con esta clasificación en Panamá se distinguen 5 tipos de clima.

Tabla 7: Clasificación del Clima en Panamá según Köppen

Tipo de Clima	Nomenclatura	Características
Tropical muy húmedo	Afi	Lluvia copiosa todo el año, en el mes más seco la precipitación es mayor 60 mm.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18°C; la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5°C
Tropical de sabana	Awi	Precipitación anual es mayor a la 2,500 mm.; uno o más meses con precipitación menor 60 mm.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.
Tropical Húmedo	Ami	Se caracteriza por presentar lluvias anuales frecuentes y la temperatura media registrada durante el mes más fresco es superior a los 18 °C.
Tropical muy húmedo de altura	Cfh	Precipitación anual menor que 2,500 mm.; estación seca prolongada (meses con lluvia menor 60 mm.) en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco, menor de 5°C.
Tropical húmedo de altura	Cwh	Lluvia copiosa todo el año, mes más seco con precipitación mayores que 60 m.m. Temperatura media del mes más fresco menores a 18 °C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco menor a 5°C, determinado por la altura del lugar (mayor a 1,200)

Fuente: Matriz de Köppen

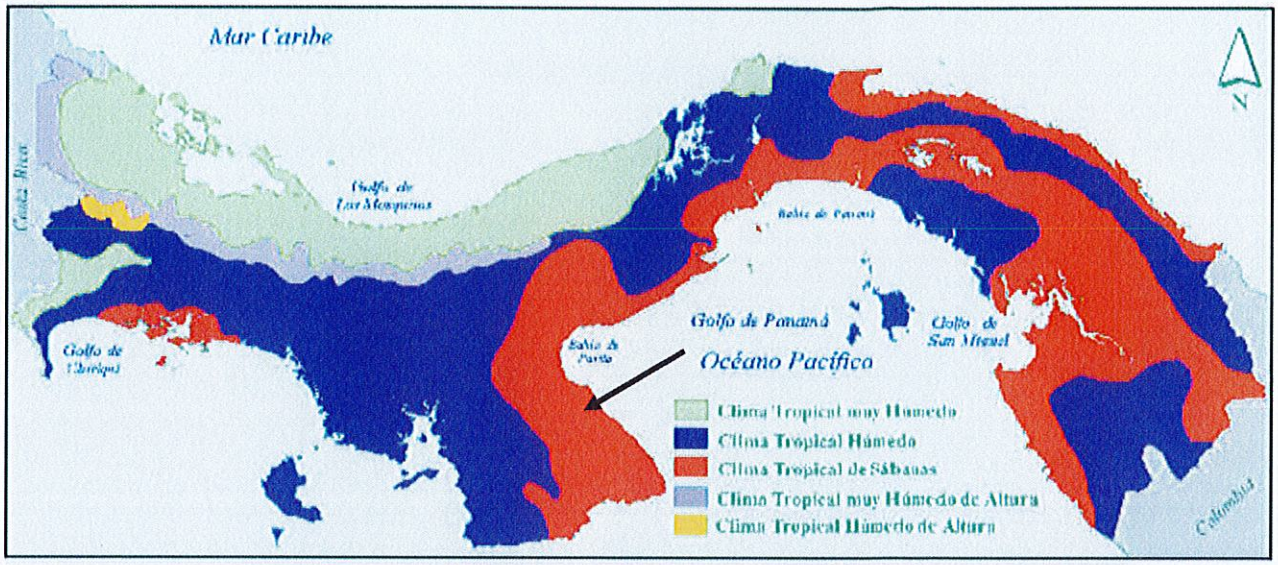


Ilustración 7: Clasificación de Climas en la Zona de Estudio Matriz de Köppen

La zona de estudio se encuentra dentro de una zona de clima tropical sábanas en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 27°C.

7. VARIABILIDAD CLIMATOLÓGICA

El área del proyecto se encuentra en la cuenca N° 128, siendo este el principal afluente de esta el río La Villa, se estima que abastece a 200 000 personas entre las Provincias de Los Santos y Herrera, que comparten la cuenca 128. En la parte baja de la cuenca, cercana a la vertiente, este cauce cuenta con la estación meteorológica 128-001, del cual presentaremos datos de temperatura, evaporación, viento a 10 metros de altura y humedad relativa. esta colecta datos desde el año 1964 hasta la fecha de realización del estudio, haciendo un total de más de 59 años de registro de este estudio

Dentro de la cuenca 128 existen otras cuatro estaciones que son; 128-012, 128-005, 128-011 y la 128-004 de las cuales se presentarán datos de lluvias históricas, máximas, mínimas y promedios. Hay que indicar que estas estaciones pertenecen al Instituto

Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA), anteriormente llamada Hidromet de ETESA.

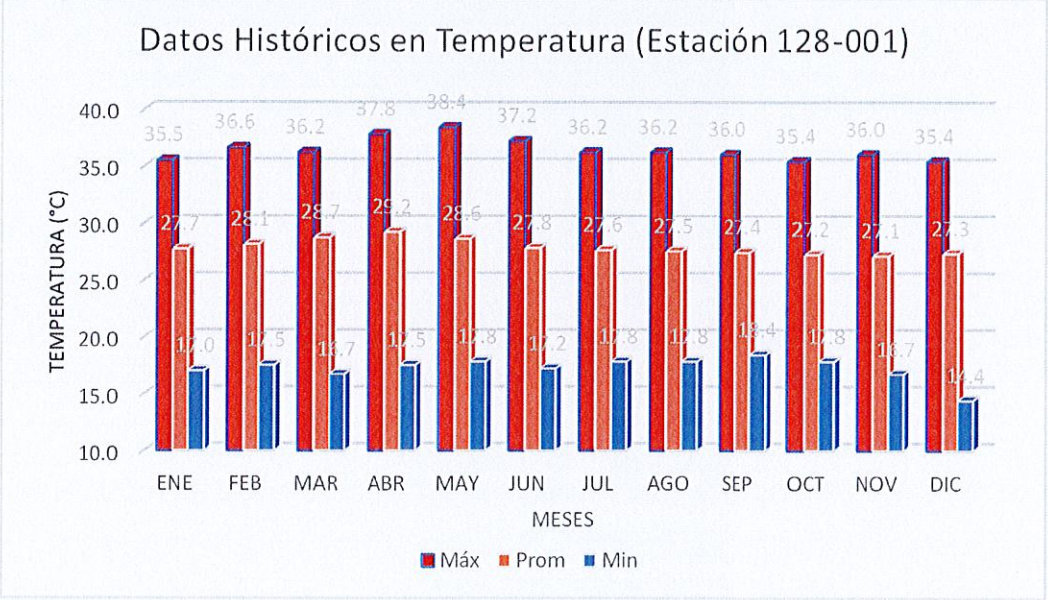
7.1. TEMPERATURA

Se estima que la temperatura ambiental registrada por la estación 128-001 en la parte baja de la cuenca del río La Villa fue de 27.9 °C, mientras que la temperatura media máxima anual es de 38.4 °C, y la temperatura media mínima anual es de 14.4 °C.

Tabla 8: Datos de Temperatura Promedio Mensual Estación (128-001)

Datos Históricos en Temperatura Estación Los Santos												
Máx.	35.5	36.6	36.2	37.8	38.4	37.2	36.2	36.2	36.0	35.4	36.0	35.4
Prom	27.7	28.1	28.7	29.2	28.6	27.8	27.6	27.5	27.4	27.2	27.1	27.3
Min	17.0	17.5	16.7	17.5	17.8	17.2	17.8	17.8	18.4	17.8	16.7	14.4
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)



Gráfica 3: Datos de Temperatura Promedio Mensual en la Estación (128-001)

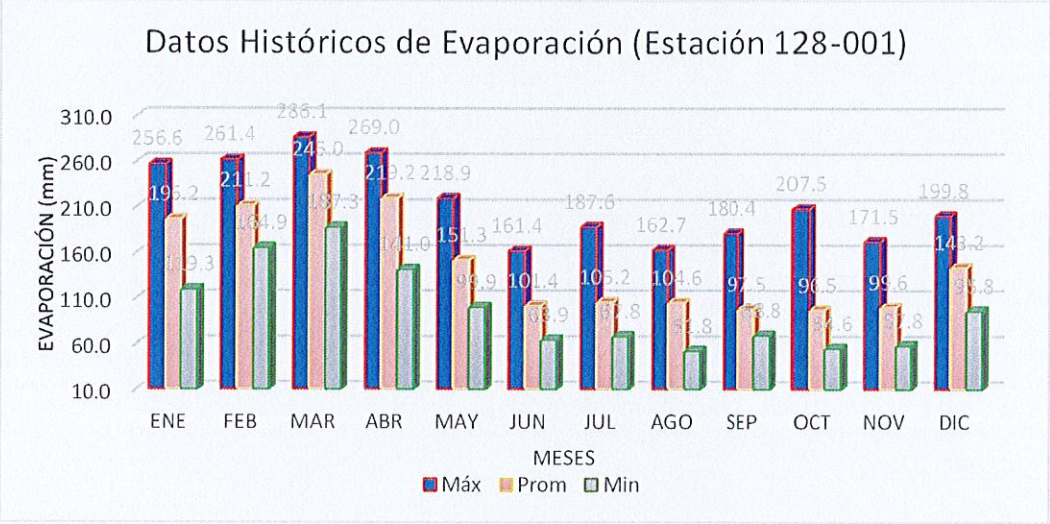
7.2. EVAPORACIÓN

Los datos de evaporación promedio anual es 147.6 milímetros, el mes de más evaporación es marzo con un promedio de 286.1 milímetros y el mes más bajo es agosto con 51.8 milímetros.

Tabla 9: Datos de Evaporación Promedio Mensual Estación (128-001)

Datos Históricos en Evaporación (Estación 128-001)												
Máx	256.6	261.4	286.1	269.0	218.9	161.4	187.6	162.7	180.4	207.5	171.5	199.8
Prom	196.2	211.2	245.0	219.2	151.3	101.4	105.2	104.6	97.5	96.5	99.6	143.2
Min	119.3	164.9	187.3	141.0	99.9	63.9	67.8	51.8	68.8	54.6	57.8	95.8
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)



Gráfica 4: Datos de Evaporación Promedio Mensual en la Estación (128-001)

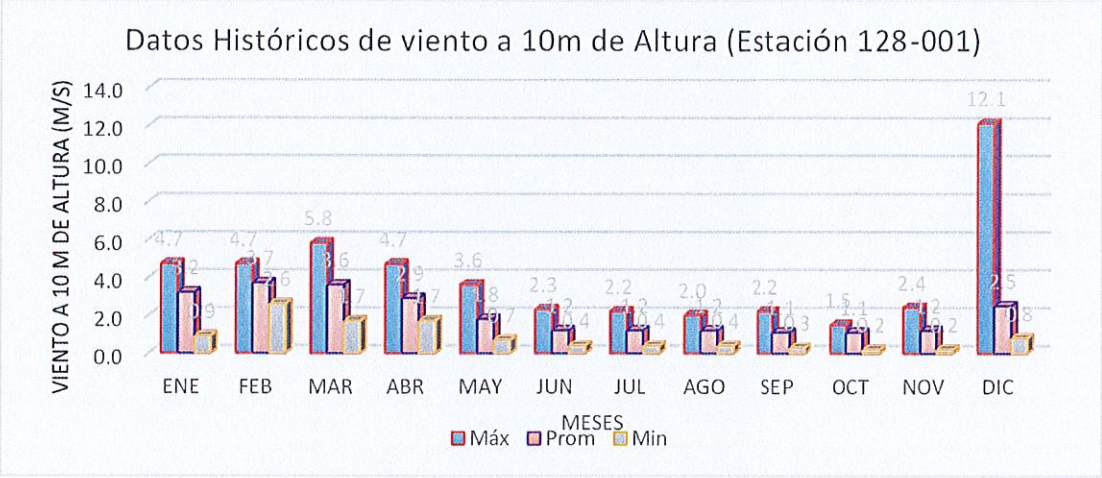
7.3. VIENTO

Los datos de velocidad promedio anual es de 2.1 m/s, el mes de mayor velocidad es diciembre con un promedio de 12.1 m/s, que es un resultado relativamente distante del resto de datos registrados, siendo esto una muestra con un resultado dudoso y pudiese añadirse a un error de tipeo o del equipo de medición. Es conveniente tomar el dato más próximo como el mayor que sería en el mes de mayo de 5.8 m/s. Mientras que los meses con registro más bajo son los de octubre y noviembre con 0.2 m/s.

Tabla 10: Datos de Vientos Promedio Mensual Estación (128-001)

Históricos de Viento a 10 m de Altura												
Máx	4.7	4.7	5.8	4.7	3.6	2.3	2.2	2.0	2.2	1.5	2.4	12.1
Prom	3.2	3.7	3.6	2.9	1.8	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	2.5
Min	0.9	2.6	1.7	1.7	0.7	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.8
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)



Gráfica 5: Datos de Viento Promedio Mensual en la Estación (128-001)

7.4. HUMEDAD RELATIVA

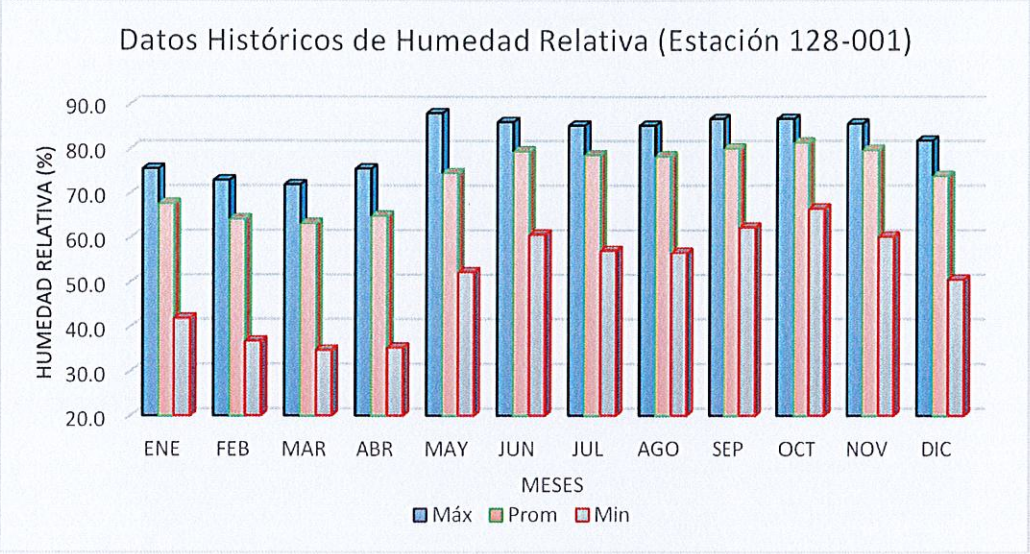
Los datos de porcentaje de humedad relativa promedio anual es 75.7%, el mes de mayor porcentaje es junio con un promedio de 89.3% y el mes de febrero es el más bajo con un promedio de 35.4%.

Tabla 11: Datos de Humedad Relativa Promedio Mensual Estación (128-001)

Humedad Relativa Histórico (%)												
Humedad Relativa	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Humedad Relativa Mínima	42.6	36.8	35.4	41.3	59.0	63.8	59.3	63.5	67.0	66.9	64.0	48.4
Humedad Relativa Promedio	69.6	66.1	64.9	67.7	78.2	80.6	79.6	80.3	81.2	82.4	81.9	75.3
Humedad Relativa Máximo	80.1	77.8	72.6	79.9	85.9	89.3	85.0	85.8	88.0	88.5	88.9	84.4

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)



Gráfica 6: Históricos de Humedad Relativa Estación 128-001

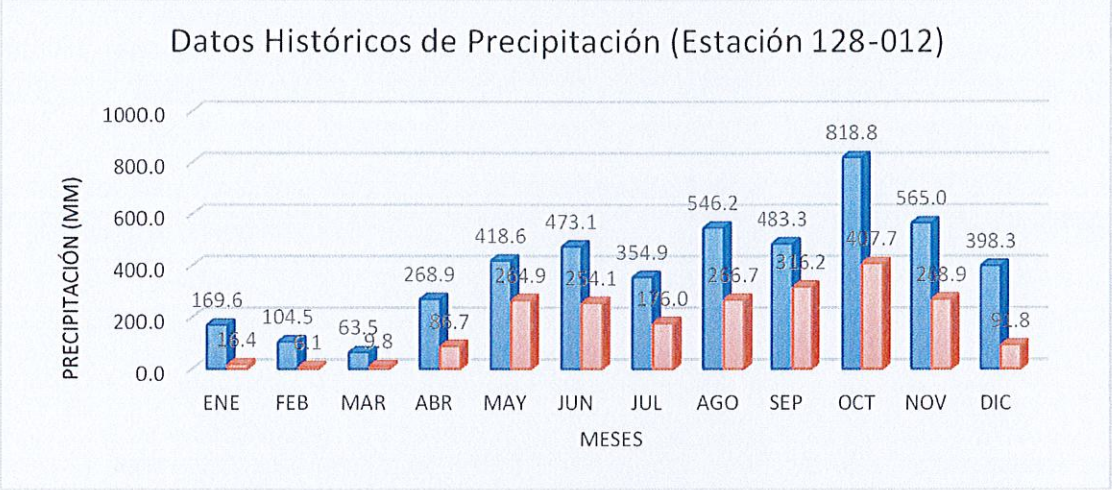
7.5. PRECIPITACIÓN

Los registros de datos históricos de precipitación son de los años 1964-actualidad, en el área de estudio se estima una precipitación media anual promedio entre las 4 estaciones es de 156.7milímetros, siendo los meses de junio y noviembre los de mayor precipitación y los meses de febrero y marzo los de menor precipitación. Para realizar esta modelación tomaremos únicamente los datos de precipitación del año 1964 hasta la actualidad para las estaciones que lo permitan según la cantidad de años de recolección de datos y se despreciarán datos poco desviados, debido a que en los últimos años la intensidad de lluvia ha cambiado, a continuación, mostraremos la lluvia promedio en este periodo descrito:

Tabla 12: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-012)

Datos Históricos de Precipitación (Estación 128-012)												
Máx	169.6	104.5	63.5	268.9	418.6	473.1	354.9	546.2	483.3	818.8	565.0	398.3
Prom	16.4	6.1	9.8	86.7	264.9	254.1	176.0	266.7	316.2	407.7	268.9	91.8
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)

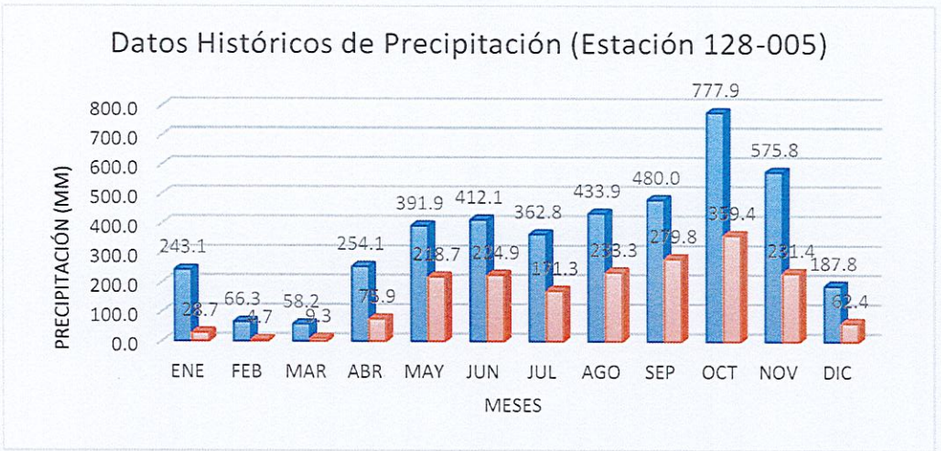


Gráfica 7: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-012)

Tabla 13: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-005)

Datos Históricos de Precipitación (Estación 128-005)												
Máx	243.1	66.3	58.2	254.1	391.9	412.1	362.8	433.9	480.0	777.9	575.8	187.8
Prom	28.7	4.7	9.3	75.9	218.7	224.9	171.3	233.3	279.8	359.4	231.4	62.4
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)

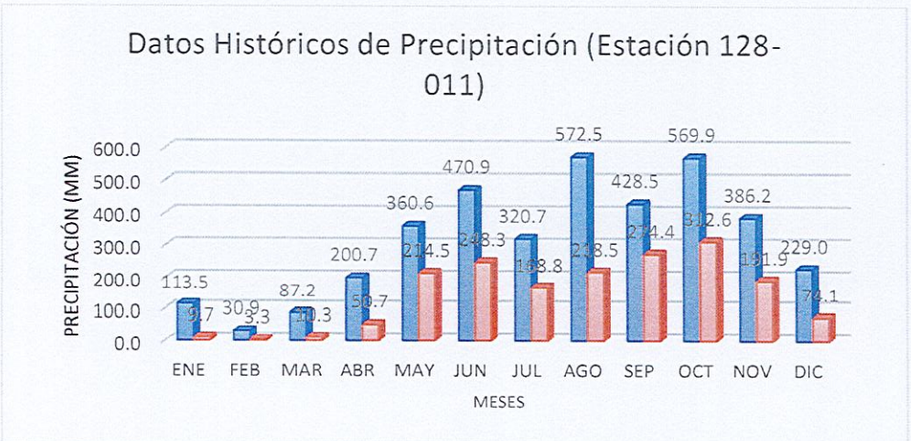


Gráfica 8: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-005)

Tabla 14: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-011)

Datos Históricos de Precipitación (Estación 128-011)												
Máx	113.5	30.9	87.2	200.7	360.6	470.9	320.7	572.5	428.5	569.9	386.2	229.0
Prom	9.7	3.3	10.3	50.7	214.5	248.3	168.8	218.5	274.4	312.6	191.9	74.1
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)



Gráfica 9: Datos de Precipitación Promedio Mensual en la Estación (128-011)

Tabla 15: Datos de Precipitación Promedio Mensual Estación (128-004)

Datos Históricos de Precipitación (Estación 128-004)												
Máx	128.0	77.2	93.5	249.6	477.4	377.8	447.5	413.8	403.4	583.2	441.0	191.4
Prom	11.8	4.0	7.7	52.4	209.4	216.9	165.4	193.7	256.0	282.4	216.6	62.8
	ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)

8. HIDROLOGÍA

El desarrollo de este proyecto se encuentra específicamente en la cuenca N°128 río La Villa el cual tiene una superficie 517.24 Km^2 y una precipitación media anual de 1,725 l/m^2, el río donde se realiza el estudio es el río La Villa, donde se han realizado en base a datos de lluvia, cobertura boscosa, red hídrica y otras series de datos para conocer el comportamiento de la Sub-Cuenca la cual se ubica específicamente en el corregimiento de Macaracas.

El río La Villa tiene una longitud de L= 49.93 km, y una red de 133 cauces entre ríos y quebradas con flujos permanentes o estacionarios que aportan y mantiene el caudal del río. El río mantiene una altura que van desde los Hm= 662.25 m.s.n.m. en la parte alta, y Hm= 91.62 m.s.n.m. en la parte baja. *El polígono donde se desea colocar la estación de bombeo está aproximadamente a10 metros del margen derecho del río La Villa.*

Existen diversos criterios desarrollados para establecer el orden de los cauces para cuantificar la magnitud de la red de drenaje en la escorrentía superficial directa. El criterio empleado en este estudio se basa en el modelo de Strahler que consiste en asignarle un número a cada uno de los cauces tributarios en forma creciente, desde el inicio de la línea divisora de aguas hasta llegar al cauce principal de manera que el número final señale el orden de la red de drenaje en la cuenca. El río es una fuente de agua de Orden **Cinco**. La razón de bifurcación se obtiene con la siguiente fórmula:

$$Rb = \frac{N_n}{N_{n+1}}$$

Ecuación (3)

Nn = Número de cauces de un orden dado

Nn+1 = Número de cauces del orden inmediatamente superior

Como se ve en la Tabla No. 16, el área de drenaje se encuentra en una fuente de agua de Orden Cuatro. A continuación, mostramos la tabla donde sale la razón de bifurcación:

Tabla 16: Razón de Bifurcación de río La Villa

Número de Orden	Números de Cauces	Razón de Bifurcación	Razón de Bifurcación Media (Rb)
Orden 1	101		3.3
		4.591	
Orden 2	22		
		3.143	
Orden 3	7		
		3.500	
Orden 4	2		
		2.000	
Orden 5	1		
Total de Cauces	133		

Fuente: Elaboración propia

8.1. PENDIENTE MEDIA DEL CAUCE PRINCIPAL

La influencia de la configuración topográfica en el proceso de erosión de una cuenca y en la formación de descargas altas, se presenta de acuerdo con los mayores o menores grados de pendiente (López Cadenas de Llano, 1998). Existen varios criterios para definir este parámetro. A continuación, se muestra la relación del criterio asumido:

$$Ic = \frac{HM - Hm}{10.L}$$

Ecuación (4)

Ic= Pendiente media del cauce en %

HM y **Hm**= Altitud máxima y mínima del cauce en msnm

L= Longitud del cauce en Km

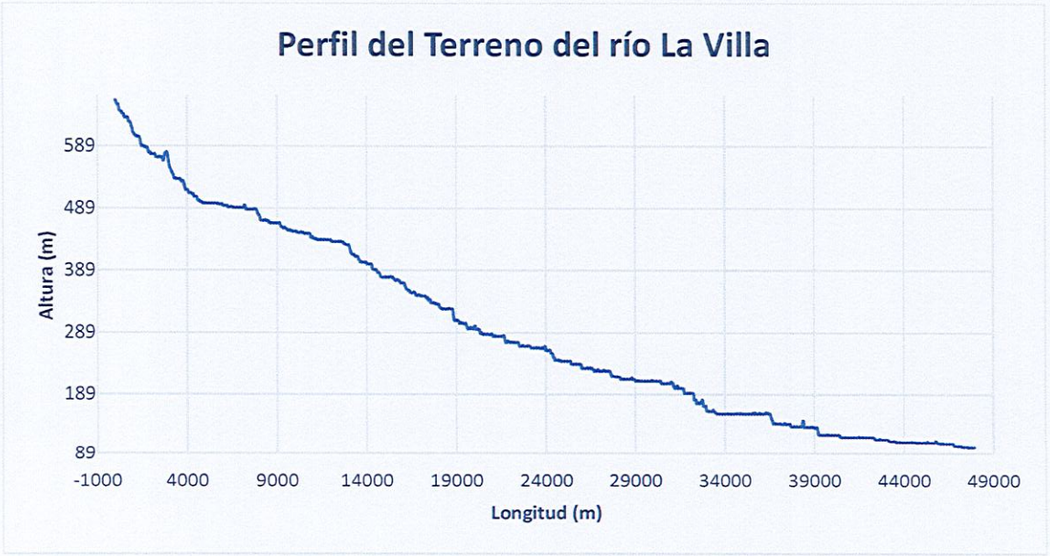
Ic= 1.19

Como se puede observar en la Tabla No. 17, la pendiente media del cauce principal se encuentra en una pendiente suave. A continuación, mostramos la tabla donde sale los rangos de pendiente según su porcentaje:

Tabla 17: Rangos de pendientes según su porcentaje

Pendiente Media del Cauce Principal (%)	Clases
1 a 5	Suave
6 a 11	Moderado
12 a 17	Fuerte

Fuente: IBAL, 2009



Gráfica 10: Perfil del Terreno de la Cuenca 128

8.2. PENDIENTE MEDIA DE LA CUENCA

Criterios para el cálculo de la pendiente media. En la siguiente tabla se muestra la topografía adoptada por una cuenca según rangos aproximados de su pendiente media.

Tabla 18: Clasificación de terreno de acuerdo con el porcentaje de la pendiente media

Pendiente media (%)	Terrenos
0 a 2	Llano
2 a 5	Suave
5 a 10	Accidentado medio
10 a 15	Accidentado
15 a 25	Fuertemente accidentado
25 a 50	Escarpado
>50	Muy escarpado

Fuente: Pérez, 1979

Para la obtención de estos datos utilizaremos ArcGIS, en primer lugar, a partir del DEM obtenemos el mapa de pendientes con el módulo de Spatial Analyst de ArcGIS. Surface Analysis y seguido aplicamos la estadística zonal para obtener la pendiente media de la cuenca.

Paso 1: Obtención del mapa de pendientes. Utilizamos la función Slope que nos permite realizar un mapa de la variación de la pendiente del terreno.

Paso 2: Aplicación de estadística zonal. Como se explicó en el artículo Funciones Zonales en ArcGIS. Pendiente media de una línea, nos vamos a Sptial Analyst seguido de Zonal Statistics. Lo cual nos da el siguiente resultado:

Pm= 25.58 Escarpada

8.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN MÉTODO DE TÉMEZ

Se trata de un método utilizado en cuencas de tamaño muy variable, ampliamente utilizado en la península Ibérica. Válido para cuencas de 1 km2 hasta 3.000 km2 y con tiempos de concentración desde los 15 minutos hasta las 24 horas.

$$tc = 0.3\left(\frac{L}{i^{0,25}}\right)^{0.76}$$

Ecuación (5)

L: longitud del cauce más largo en Km

i: la pendiente media de la cuenca

tc: tiempo de concentración expresado en horas

Pm= 3.17 Horas

8.4. CAUDALES MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO ANUAL DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA N°128 RÍO LA VILLA

Este proyecto cuenta con un caudal de diseño para la toma de agua de 1.5 Millones de Galones Diarios (0.070 m^3/s) y la estación de Bombeo se diseñó para 1.0 Millones de Galones Diarios (0.040 m^3/s). Se ha podido identificar que la Cuenca del río La Villa cuenta con registros de caudales, pero para nuestro trabajo utilizaremos la estación más cercana la de Calabacito (128-02-01), que para este trabajo utilizaremos los promedios de los años 1980 al 1998, para el cálculo de caudal promedio, debido a que en los años 1961 al 1967 hay datos faltante y no sigue una secuencia cronológica. La Estación de Calabacito cuenta con un caudal mínimo de 0.070 m^3/s, promedio de 6.210 m3/s y máximo de 172.56 m^3/s, como muestra la Tabla No. 19.

Tabla 19: Caudales promedios mensuales de la Estación Calabacito 128-02-01

Caudales Promedios Mensual en (m^3/s)												
AÑO/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1961			4.59	3.56	3.98	7.96	9.30	8.67	20.33			28.58
1962	14.96	6.91	5.05	3.95	7.7							
1963	12.59	6.85	4.50	12.60	12.33	20.79	48.66	33.97	55.99	156.32	239.31	27.17
1964	10.03	5.54	3.65	6.28	12.12	61.08	47.02	62.18	58.85	203.80	177.25	28.05
1965	12.00	6.32	4.05	2.76	3.58	8.15	6.55	12.21	40.57	95.24	56.88	26.53
1966	9.31	5.64	3.98	4.05	60.90	65.32	40.97	172.56	56.84	171.51	76.98	178.86
1967	15.23	9.19										
1980	2.31	1.14	0.64	0.44	2.08	4.72	4.43	4.40	9.59	15.67	15.63	3.79
1981	1.43	0.83	0.63	1.00	13.87	37.86	15.61	8.23	18.01	21.99	17.47	5.17
1982	5.33	1.51	0.92	0.60	1.94	3.07	1.86	1.45	2.85	8.03	7.25	1.75
1983	0.79	0.45	0.31	0.09	0.46	2.48	0.93	0.45	7.99	4.19	19.01	5.18
1984	1.57	0.86	0.49	0.39	4.91	7.64	9.59	13.16	20.34	16.96	27.82	3.29

1985	1.21	0.69	0.38	0.19	0.31	7.23	1.07	2.04	4.80	10.02	7.74	2.12
1986	1.01	0.78	0.35	0.16	0.42	1.31	1.19	1.49	5.40	11.72	4.35	1.91
1987	1.17	0.72	0.33	0.29	1.45	1.50	3.55	7.58	6.05	13.42	4.49	1.97
1988	1.04	0.65	0.34	0.10	0.60	17.04	2.88	7.26	27.53	46.55	8.61	5.08
1989	1.86	0.93	0.57	0.33	0.46	1.13	2.20	6.93	14.59	9.45	10.60	15.44
1990	1.79	0.81	0.47	0.27	1.45	2.18	6.91	15.11	5.82	79.74	10.75	5.17
1991	1.88	0.76	0.79	1.67	0.99	1.24	5.25	2.49	8.84	12.94	1.01	1.96
1992	1.02	0.68	0.48	0.21	0.24	2.05	11.62	3.36	28.04	10.83	1.38	1.24
1993	1.35	0.24	0.07	0.30	1.81	4.57	2.37	9.34	6.35	8.46	26.26	1.89
1994	0.41	0.15	0.10	0.21	2.81	3.73	3.43	1.73	16.41	22.93	25.93	3.44
1995	1.59	0.88	0.52	0.45	5.84	19.21	16.10	23.16	47.47	30.06	7.68	2.68
1996	1.34	0.69	0.34	0.32	4.77	13.68	5.47	9.37	17.22	11.41	11.24	6.41
1997	1.58	0.84	0.41	0.37	0.25	1.82	0.77	0.30	2.10	4.84	14.92	10.70
1998	1.19	0.64	0.49	0.35	0.57	0.68	7.45	10.94	22.26	15.44	11.28	6.60

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá (IMHPA)

8.5. CAUDAL AMBIETAL

Fijar el caudal ambiental en los ríos del mundo contribuye a la preservación de ecosistemas fluviales y a la gestión del recurso hídrico, relacionado con lo social y económico; es el volumen de agua necesario para mantener un ecosistema fluvial sano capaz de brindar bienes y servicios.

Caudal Ambiental es el régimen hídrico en cantidad y calidad de agua requerida para los ecosistemas acuáticos continentales que aseguran la sostenibilidad a largo plazo de la estructura y funcionalidad del ecosistema y que mantienen los servicios ecosistémicos en la cuenca hidrográfica. El Método escocés también llamado tres meses críticos, para calcular el caudal ambiental se toma el 20 % de tres meses consecutivos de caudales medios mensuales críticos (Alata, 2020). Para este trabajo realizaremos una modificación, utilizaremos los promedios de los cuatros primero meses de los años 1980 al 1998 debido a que en los años 1961 al 1967 hay datos faltante y no sigue una secuencia cronológica. A continuación, realizaremos el cálculo del caudal ambiental el cual utilizamos el 20% del promedio de los caudales de los meses de enero, febrero, marzo y abril.

Tabla 20: Cálculo del Caudal Ambiental

Cálculo del Caudal Ambiental en m3/s				
Meses	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**
Caudales Promedio	1.572	0.750	0.454	0.407
Caudal Promedio	**0.796**			
Caudal Ambiental 20%	**0.159**			

9. MÉTODO REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS

Para la elaboración del análisis regional de crecidas máximas, se analizó la información básica registrada en 63 estaciones hidrológicas convencionales (limnigráficas) y 16 estaciones hidrológicas limnimétricas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA Actualmente el (IMHPA); se analizaron, además, 6 estaciones hidrológicas convencionales manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá, para un total de 85 estaciones hidrológicas.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo con las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con información confiable); y las 6 estaciones limnigráficas activas con un registro de varios años manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

9.1. EJECUCIÓN DEL MÉTODO ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio para distintos periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km².
- Se determina a qué zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa de la Figura
- Se calcula el caudal promedio máximo utilizando una de las 5 ecuaciones
- Se calcula el caudal máximo instantáneo para distintos periodos de recurrencia, multiplicando el caudal promedio máximo que se obtuvo en el punto anterior, por los factores que se presentan en el Cuadro 6, utilizando la Tabla correspondiente a la zona del sitio de interés.

Con el método, solo se requiere conocer el área de drenaje y la ubicación del sitio. Para este estudio utilizaremos la ecuación perteneciente a la Cuenca río La Villa (128), El área de drenaje del río La Villa corresponde a **517.26 km²,** y la ecuación de la ilustración N°8 correspondiente a la **Zona 5:**

$$Qmáx. = 14A^{0.59} \qquad Qmáx. = 14*(517.26\ Km^2)^{0.59} = 558.74\ m^3/s$$

Ecuación (3)

En donde:

Qmáx. = caudal máximo en m³/s
14 = Constante (depende de la región o zona)
A = Área de drenaje de la Cuenca en Km²

Una vez obtengamos el valor de Caudal Máximo, según la ecuación correspondiente, se aplican el factor para un tiempo de retorno de 50 años según la tabla 20 que le corresponden obteniendo la siguiente ecuación:

(Qmáx.) *(Factores máx.) = Qmáx*(2.37) = Caudal Máximo de Avenida (m3/s)

$$(Qmáx.)*(Factores\ máx.) = (558.74)*(2.37) = \mathbf{1324.214\ m^3/s}$$

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Ilustración 8: Ecuaciones para el Método Análisis Regional de Crecidas Máximas

Tabla 21: Factores para Diferente Tiempos de Retornos

Factores Máx./ Qpromedio para distinto Tr				
Tr,	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.3
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.1
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4

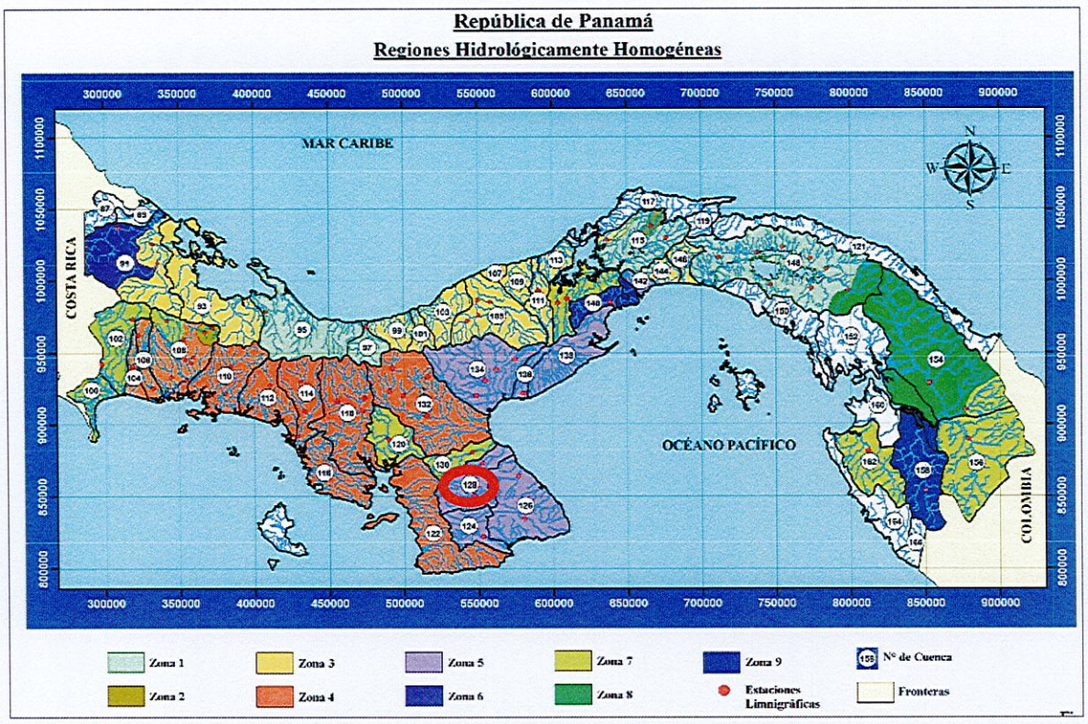


Ilustración 9: Regiones Hidrológicamente Homogéneas de Panamá

10. MODELACIÓN HIDROLÓGICA-HIDRÁULICO DE UN TRAMO SOBRE EL RÍO LA VILLA

La modelación hidráulica como una herramienta que permite representar de una manera simplificada el complejo funcionamiento de la naturaleza aplica los conceptos de la mecánica de fluidos, efectuaremos un modelo bidimensional que permite realizar el cálculo de flujo del río, calado, cota de agua y velocidades esto para definir la zona de máxima avenida. Para este fin utilizaremos el modelo Iber, que es una herramienta desarrollada directamente desde la Administración Pública Española junto con varias universidades españolas, surge debido a la pretensión expuesta por el Centro de Estudios Hidrográficos de tener el acceso a un modelo que haga más fácil la tarea de aplicar la legislación sectorial vigente en materia de aguas.

Para el análisis de determinación de zonas de máximas avenidas de inundación debemos obtener el caudal máximo de las áreas de drenaje. Se uso de las ecuaciones y registros de caudales máximos para un periodo de retorno de 50 años y un caudal de avenida de **1324.214 m³/s**, obtenido en el apartado anterior.

En el programa Iber se distinguen 3 procesos fundamentales a la hora de realizar una simulación:

1. **Preproceso:** En este módulo se definen principalmente la geometría y datos que se necesitan a la hora de hacer los cálculos. Introducida la geometría, se incluirán datos de simulación y condiciones de contorno e iniciales. Además, se aplicará rugosidad y se procederá a mallar las superficies para que el programa de cálculo se encargue de resolver las ecuaciones en la malla.
2. **Proceso:** Cálculo de la simulación.
3. **Postproceso:** En este módulo se obtendrán resultados de la simulación tales como mapas de calados, de velocidades..., gráficas, perfiles longitudinales y transversales, hidrogramas, vídeos, entre otros.

10.1. ANÁLISIS MEDIANTE EL PROGRAMA IBER

Como lo señalado en los objetivos, este trabajo tratara de conocer el comportamiento del flujo del cauce antes de la colocación de la obra de captación.

10.1.1. ESTRUCTURA DE LA OBRA DE CAPTACIÓN

Se espera con el proyecto, construir un Dique con capacidad de captación de hasta 200 l/seg que mantendrá el nivel en la zona de captación y de allí hacia la estación de bombeo de agua cruda, la cual a través de la línea de aducción impulsará el agua cruda hasta el sitio de donde se construirá la Planta Potabilizadora. La obra de captación tendrá una altura de corona aproximadamente de altura de 93.23 m.s.n.m. y una longitud de 53 metros.

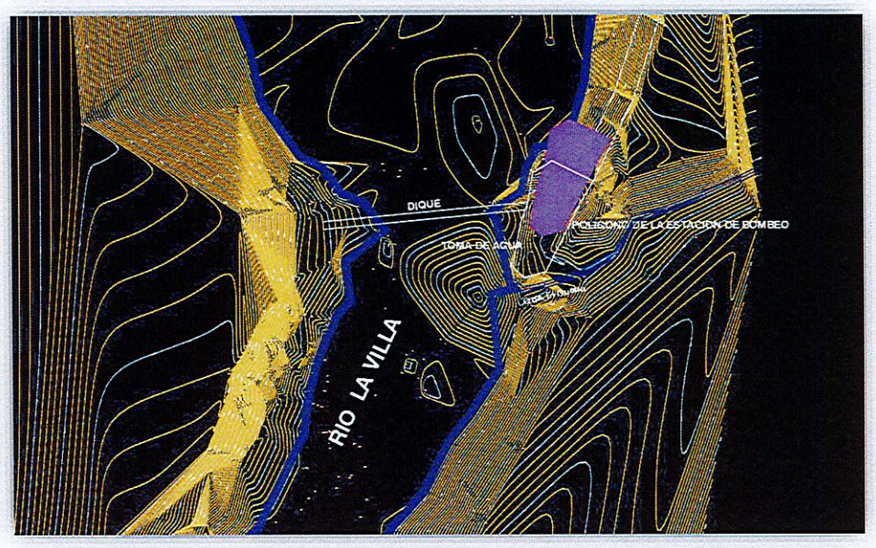


Ilustración 10: Toma de Captación

10.1.2. GEOMETRÍA UTILIZADA

La geometría utilizada para realizar los dos cálculos es topografía y batimetría convencional convertida a un Modelo de Elevación Digital (DEM) con una resolución de 4.90 metros rebajada a 0.50 metros con ayuda de ArcMAP, este DEM fue generado a partir de las curvas de nivel mediante el programa AutoCAD Civil3D, en base a un levantamiento topográfico realizado en los márgenes del cauce principal con equipos de medición especializados y debidamente georreferenciado.

10.1.3. PREPROCESO: CRITERIOS PARA LA SIMULACIÓN

10.1.3.1 DATOS DEL PROBLEMA

Para realizar la simulación se emplea los siguientes datos:

Tabla 22: Parámetros de tiempo y Parámetros Generales de la Simulación

Parámetros	Valor
Instante Inicial	0 segundos

Tiempo máximo de Simulación	3000 segundos
Intervalos de resultados	100 segundos
Números de procesadores	8
Esquema numérico	Primer Orden (rápido)
CFL	0.,45
Limite Seco-Mojado	0,001 metros
Método de secado	Por defecto

El valor del CFL (condición de Courant- Fiedrichs- Levy) de la discretización temporal tiene que ser inferior a 1. Esta condición implica que el valor máximo del paso de tiempo utilizado para la integración temporal de las ecuaciones está limitado por la siguiente relación:

$$\Delta_{CFL} = CFL\left(\frac{\Delta x}{U+\sqrt{(g+h)}}\right) \qquad \textbf{Ecuación No (7)}$$

Δ : tamaño de la malla de cálculo
U: velocidad del agua
g: aceleración de la gravedad
h: calado
CFL: parámetro que tiene que ser inferior a 1

10.1.3.2 HIDRODINÁMICA CONDICIONES DE CONTORNO

Uno de los apartados fundamentales a la hora de hacer una simulación en Iber, es definir correctamente las condiciones de contorno. Aparecen dos condiciones fundamentales: condiciones de entrada y condiciones de salida.

Tabla 23: Condiciones de Entrada del Modelo

Parámetro	Valor
Entrada	Caudal Total
Régimen	Crítico/subcrítico
Caudal Total	

Tiempo	0 segundos	500 segundos
Caudal	10 m3/s	1324.17 m3/s
Entrada número	1	

Tabla 24: Condiciones de Salida del Modelo

Parámetro	Valor
Condiciones de Flujo	Supercrítico/Critico
Salida número	1

10.1.3.3 RUGOSIDAD

Para definir la rugosidad del terreno, se debe observar el uso de suelo para el cual descargamos una imagen de la plataforma de Google Earth, utilizando el programa SAS Planet. Definimos cuatro (4) usos de suelo: río en el cual asignamos un coeficiente de Manning de 0.028, bosque al cual asignamos un coeficiente de Manning de 0.12, arena al cual asignamos un coeficiente de Manning de 0.023 y pasto al cual asignamos un coeficiente de Manning de 0.30, como podrán ver en la siguiente ilustración:

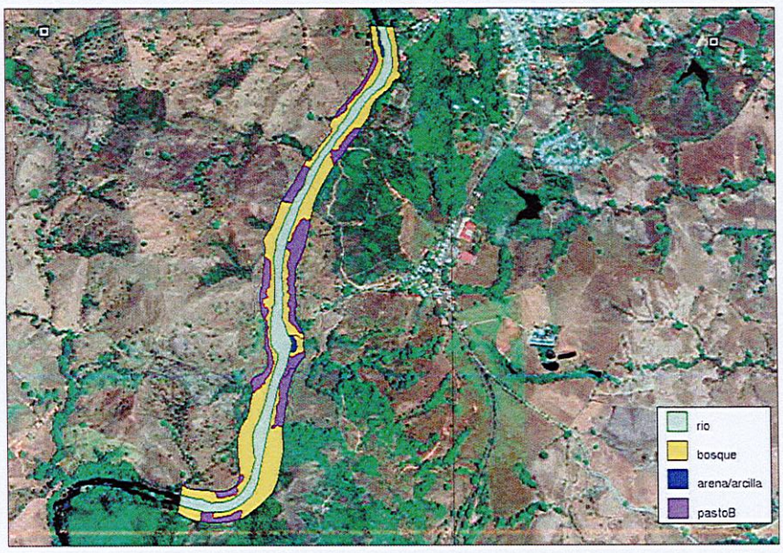


Ilustración 11 Mapa de rugosidades de la zona de estudio

10.1.3.4 MALLADO

En Iber se pueden realizar dos tipos de mallados, malla estructurada y malla no-estructurada. Una malla estructurada se realiza en canales o cauces más o menos rectilíneos, mientras que una malla no- estructurada se realiza para geometrías más irregulares. Para este trabajo se utiliza una malla no estructurada, donde para la sección del río se le asigno un mallado de 0.75 metros y para el resto de los usos de suelo 3 metros, a continuación, lo mostraremos:

Ilustración 12 Malla de la Zona de estudio

10.1.4. RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN

A continuación, se mostrará los resultados del máximo caudal para dos condiciones la primera para río con su cauce natural, para un tiempo estimado de 3000 segundos *(esto dependerá del tiempo que le tome al caudal máximo de entrada ser igual al caudal de salida)*, como se comentó en los apartados anteriores la simulación es con un caudal máximo para un periodo de retorno de 50 años, para visualizar la máxima avenida de inundación. Se presentarán los siguientes resultados de la zona de estudio:

- Mapas de Velocidades
- Mapas de Cota de Agua
- Perfil Longitudinal del Cauce Principal
- Secciones Transversales del Cauce Principal

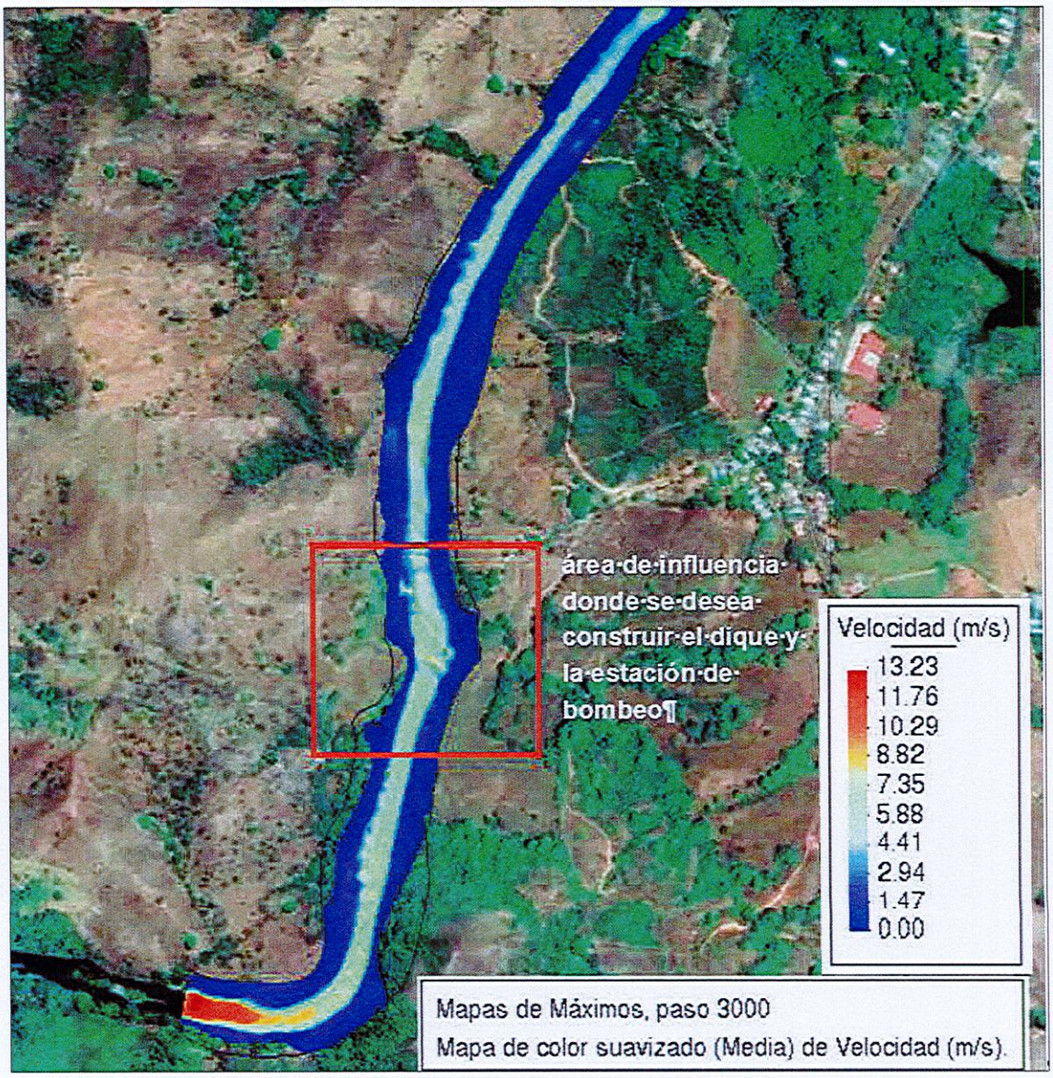


Ilustración 13 Mapa de Velocidades del río La Villa

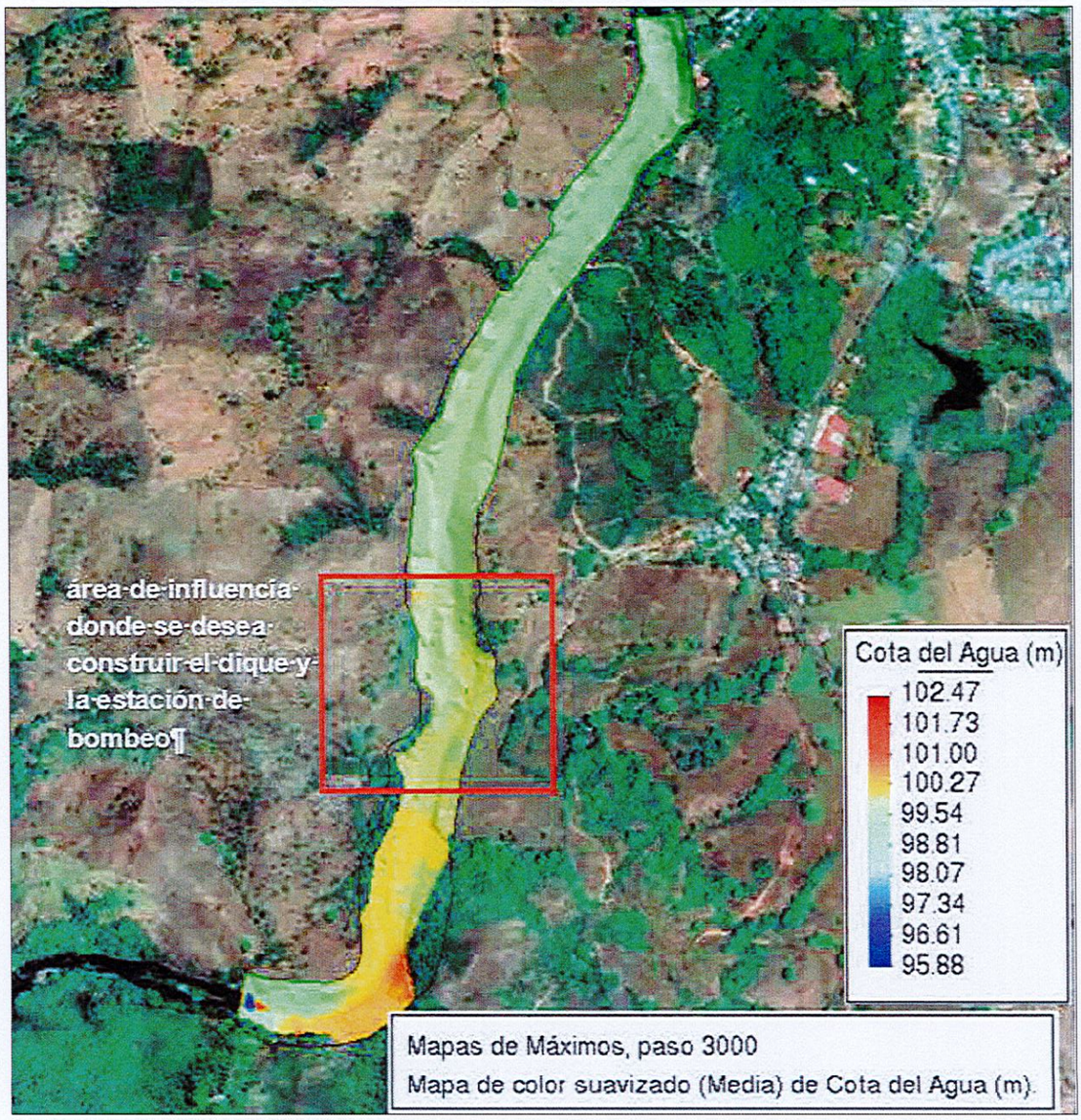
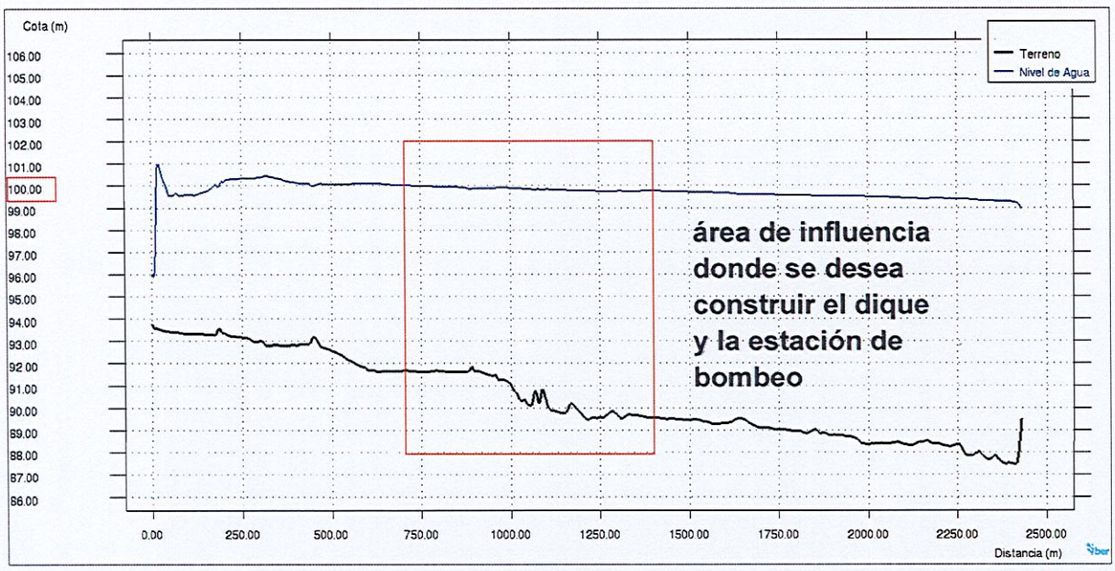


Ilustración 14 Mapa de Cota de Agua del río La Villa



Gráfica 11 Perfil Longitudinal del río La Villa

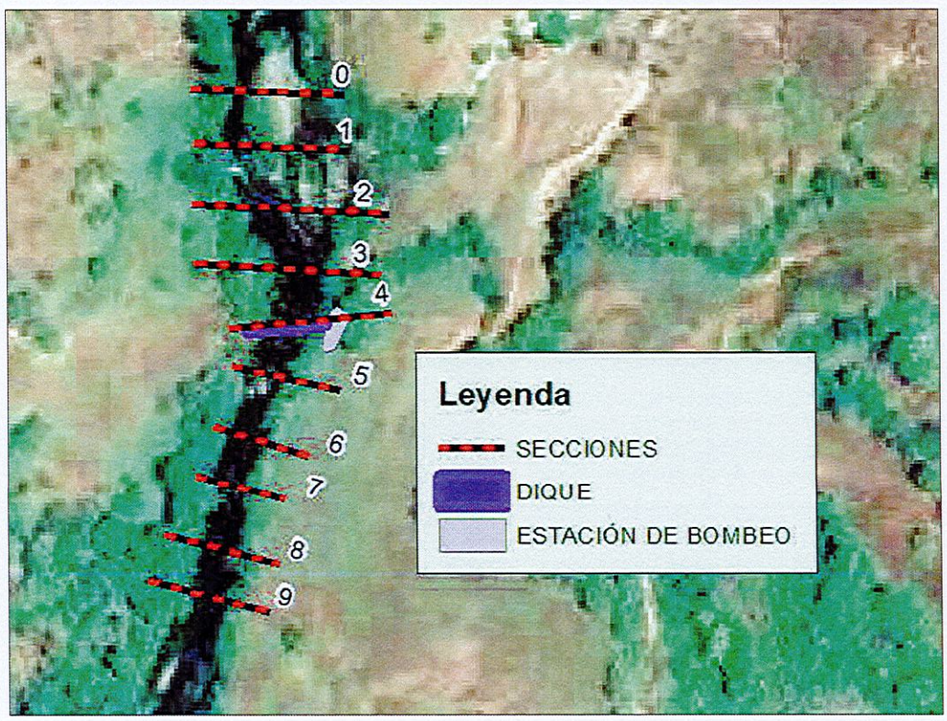
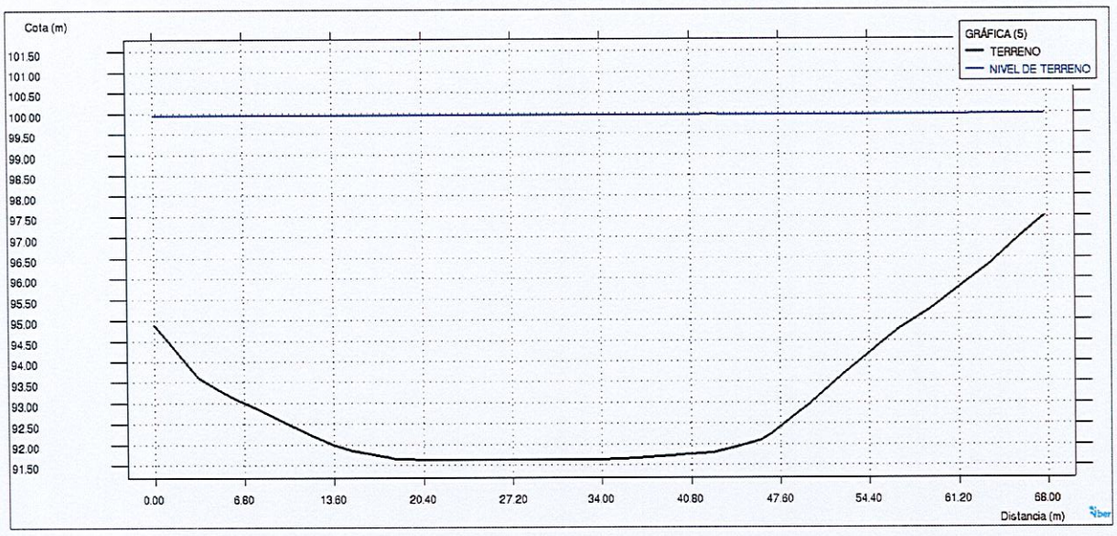
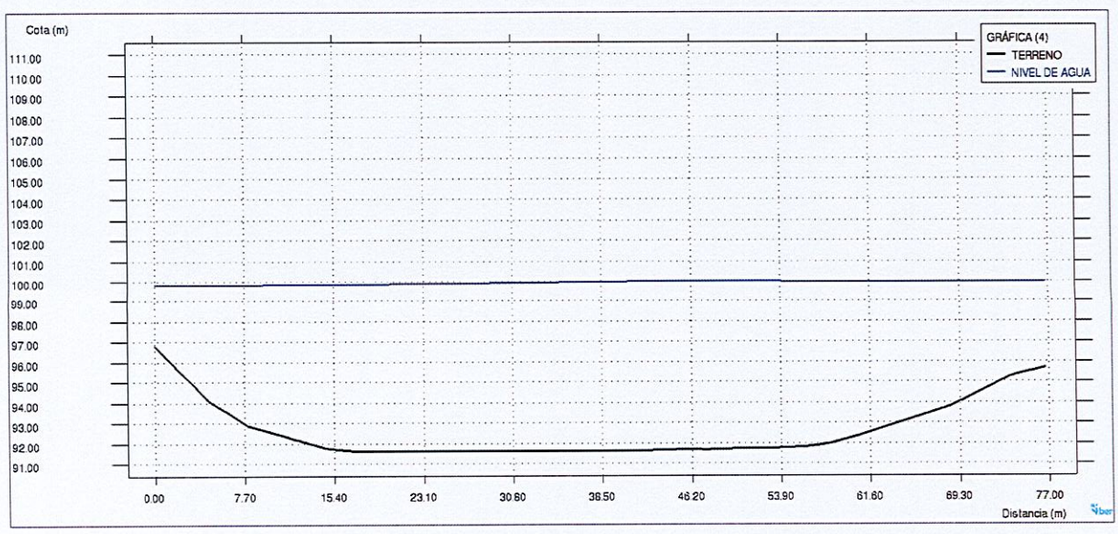


Ilustración 15 Secciones Transversales del Área de Estudio de río La Villa

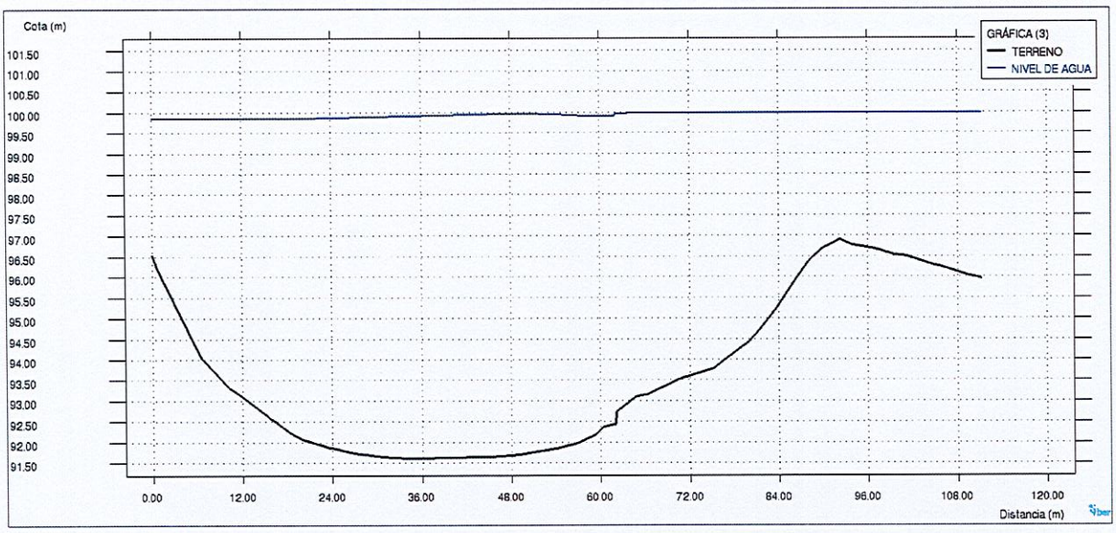
Como se muestra en la Ilustración 16 haremos énfasis en las secciones 5, 4, y 3 que es el área de influencia donde se desea construir el Dique y la Estación de Bombeo. Estas tres secciones transversales nos da un promedio de 84.33 metros cuando el río esta creció con tiempo de retorno de 50 años.



Gráfica 12 Sección Transversal 5 del río La Villa



Gráfica 13 Sección Transversal 4 del río La Villa



Gráfica 14 Sección Transversal 3 del río La Villa

CONCLUSIONES

Para la determinación de las características hidrológicas y físicas de toda la cuenca es necesario mencionar la importancia que tiene la calidad y precisión de los datos con los que se trabaja, sobre todo los relevamientos topográficos para la determinación de las líneas parte aguas y los bajos, en la definición de cuencas y líneas de escurrimiento, definición de parámetros meteorológicos, permeabilidad del suelo, etc. Debido a esto, es que pequeñas variaciones, sobre todo en cuencas Y subcuencas de tamaños considerables, puede generar resultados de análisis completamente distintos.

A pesar de ser indispensable analizar los datos más antiguos posibles para estimar el periodo de retorno, debemos tomar en consideración el dinamismo de las condiciones ambientales en los últimos años, esto en los últimos años donde llueve con menor frecuencia, pero con mayor intensidad, con el adicional que el proyecto se ubica en el arco seco.

Posterior al análisis del área de drenaje podemos observar que el área de estudio presenta respecto a su cobertura boscosa más del 50% pertenece a pasto. Indicativo de las grandes extensiones de terrenos de pastoreo, incluso en la parte más alta del área de drenaje, que a su vez al presentarse lluvias, se disminuye el porcentaje de agua infiltrada y aumenta la escorrentía, llevando consigo sedimentos.

Teniendo en cuenta, en el cálculo de parámetros geomorfológico del área de drenaje, la pendiente del río entra dentro del rango de suave, iniciando desde el punto de nacimiento a una altura de 662 metros, hasta los 91 metros en su punto de estudio, realizando un recorrido de 49.9 km de distancia. A diferencia del perfil medio del terreno, que entra en rango de escarpado, permitiendo rápidas descargas al río principal por sus afluentes.

Como se muestra en el Mapa de Velocidades el área donde se desea construir el Dique tiene velocidades altas que están dentro del rango 5 a 8 metros por segundos.

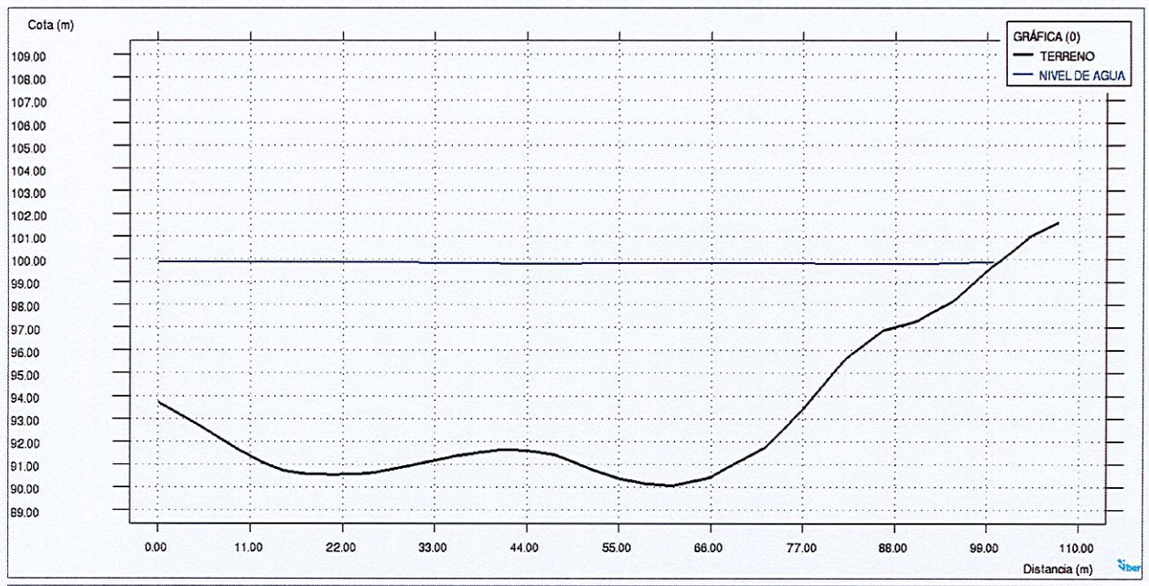
Como se muestra en el Perfil y las Secciones Transversales la cota máxima de inundación para un tiempo de retorno de 50 años en el área donde se desea construir el Dique y la Estación de Bombeo tiene una cota 100 (m.s.n.m.).

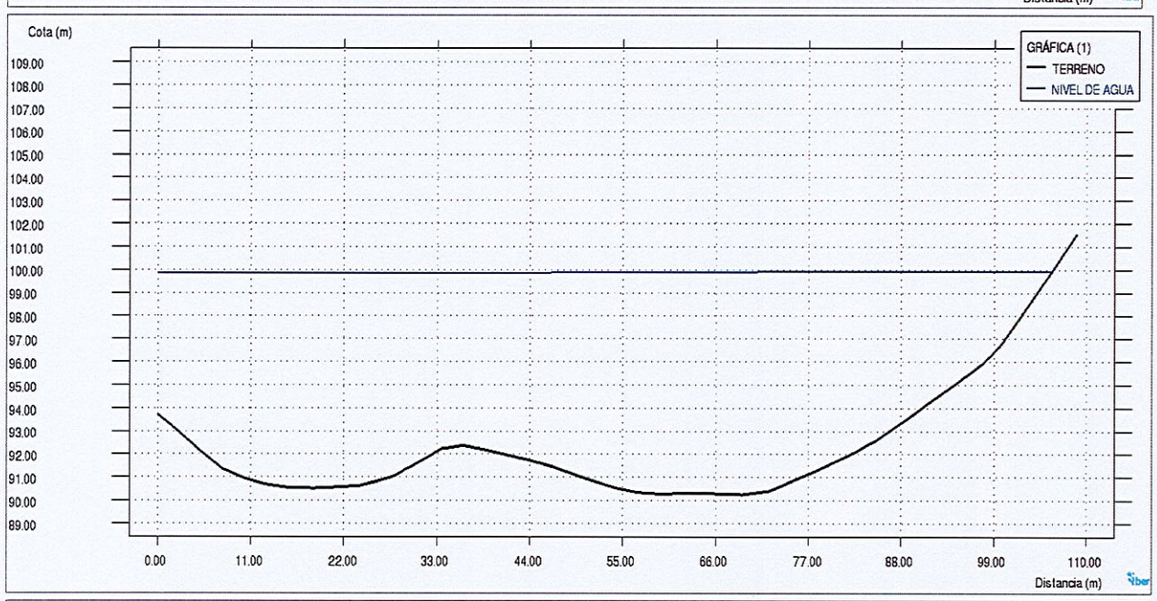
RECOMENDACIONES

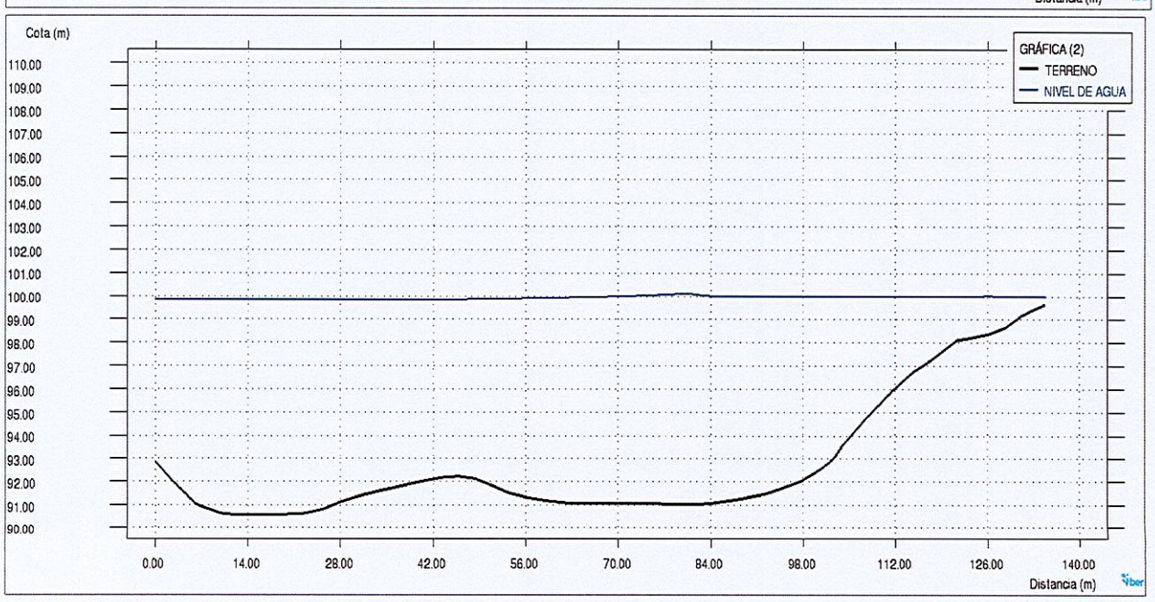
En la toma de agua es recomendable que el espejo de agua tenga un tirante mínimo 0.50 metros, ya que, en el periodo de verano por ser un río ancho, el tirante natural tiende a bajar drásticamente, y que el espejo no supere dos metros debido a que las obras sufren fuertes deterioros, principalmente en su sistema de disipación de energía y las velocidades en esta fuente pueden llegar hasta 8 m/s, lo cual está directamente ligado a las crecidas y más al ser un río de orden cinco (5).

Tener cuidado con el arrastre de sedimentos, debido al 50% del el área de drenaje corresponde al uso de suelo de **pasto**.

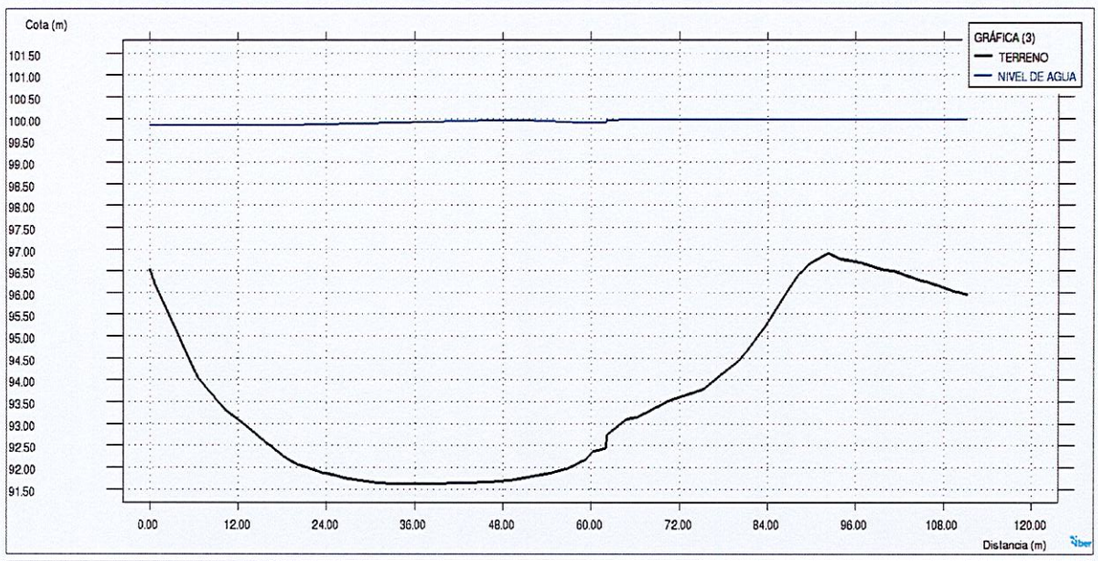
Se recomienda un nivel de terracería mínimo de 1.50 metros sobre la cota máxima de inundación de tiempo de retorno de 50 años para la construcción de la Estación de Bombeo.

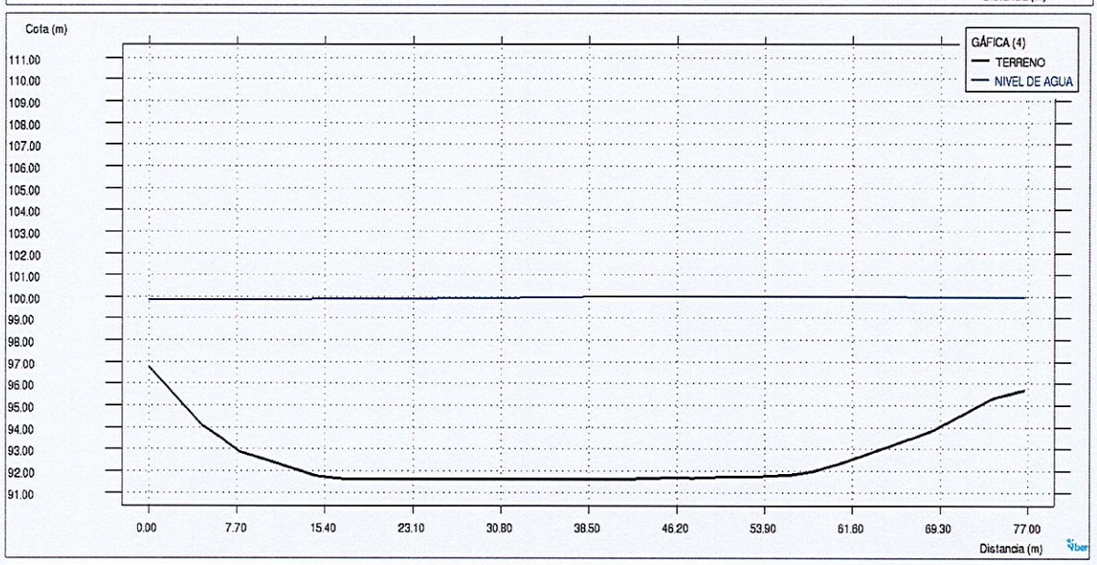


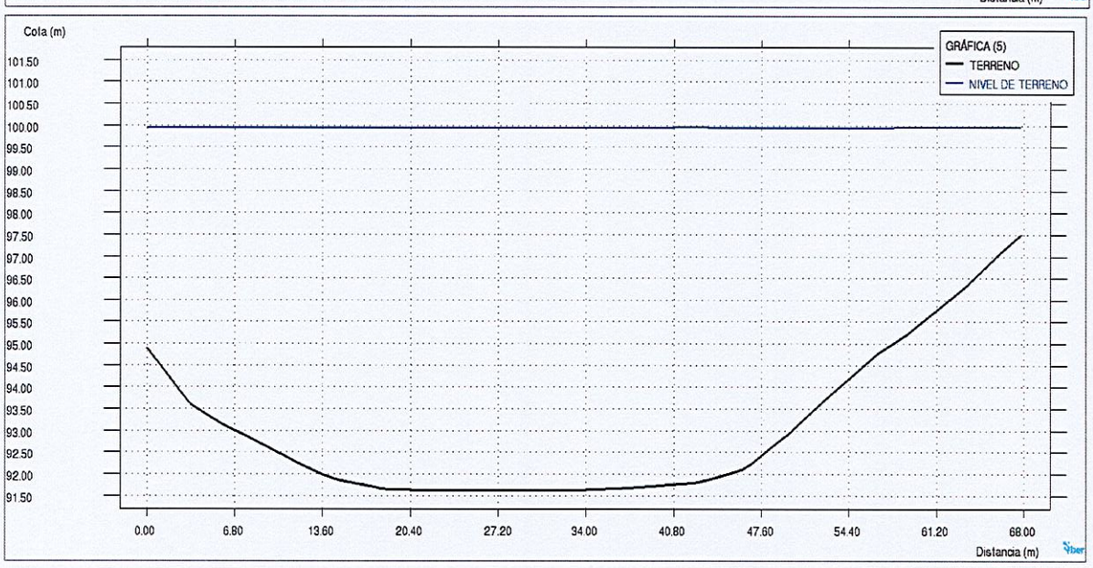




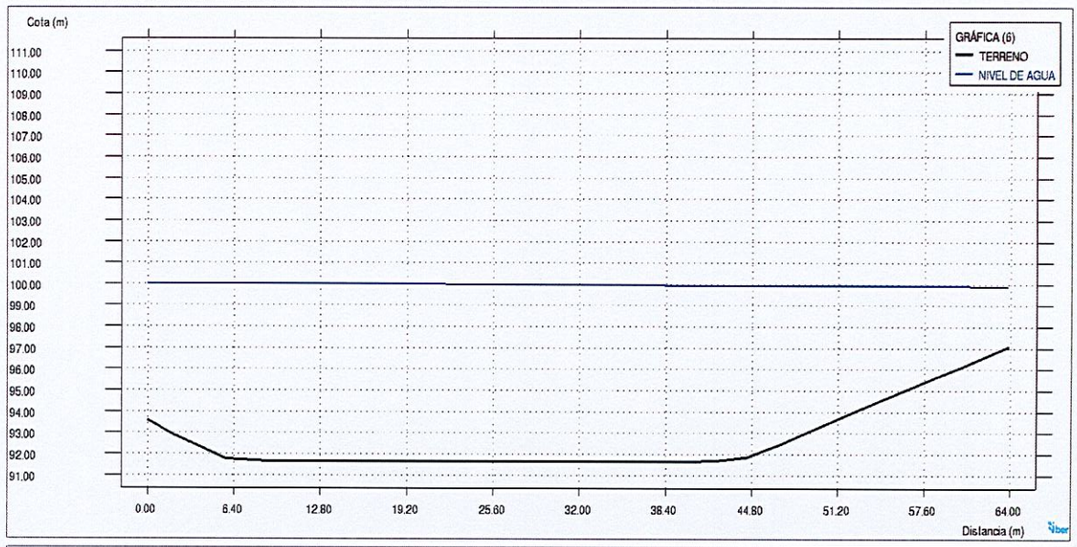
Anexo 1 Secciones Transversales (0 2) del Área de Estudio de río La Villa

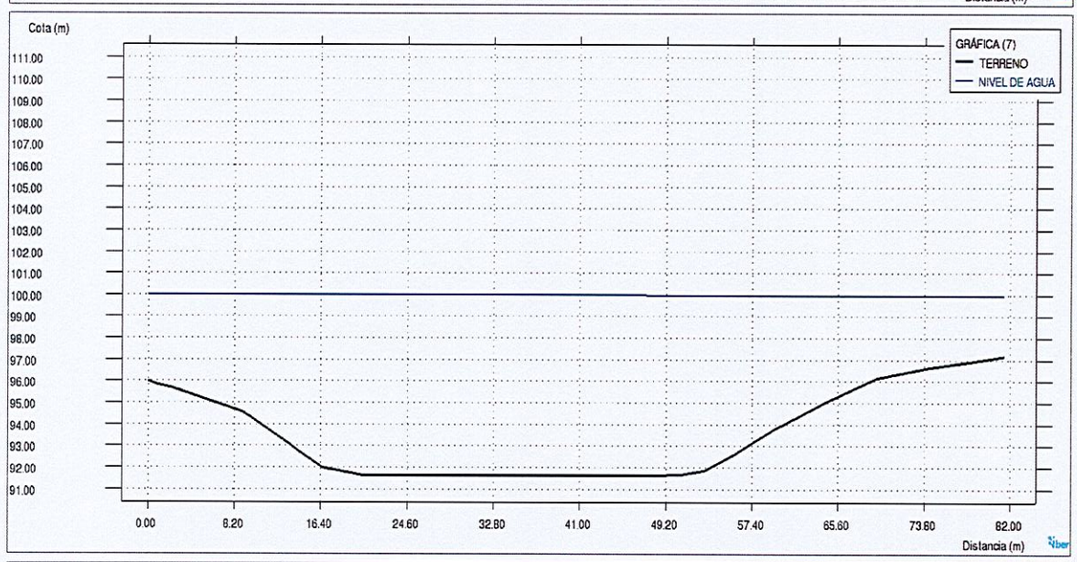


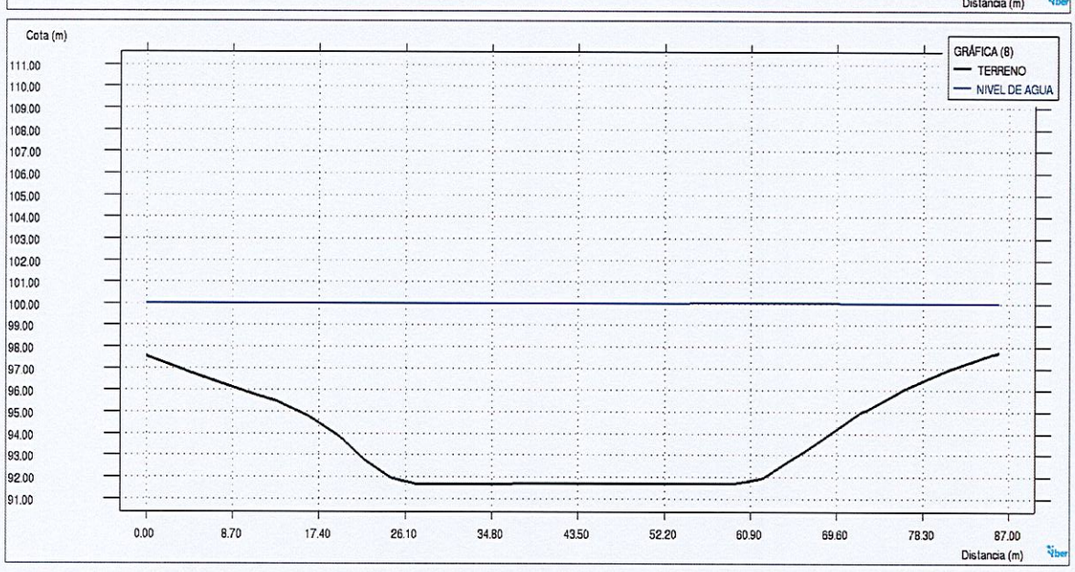




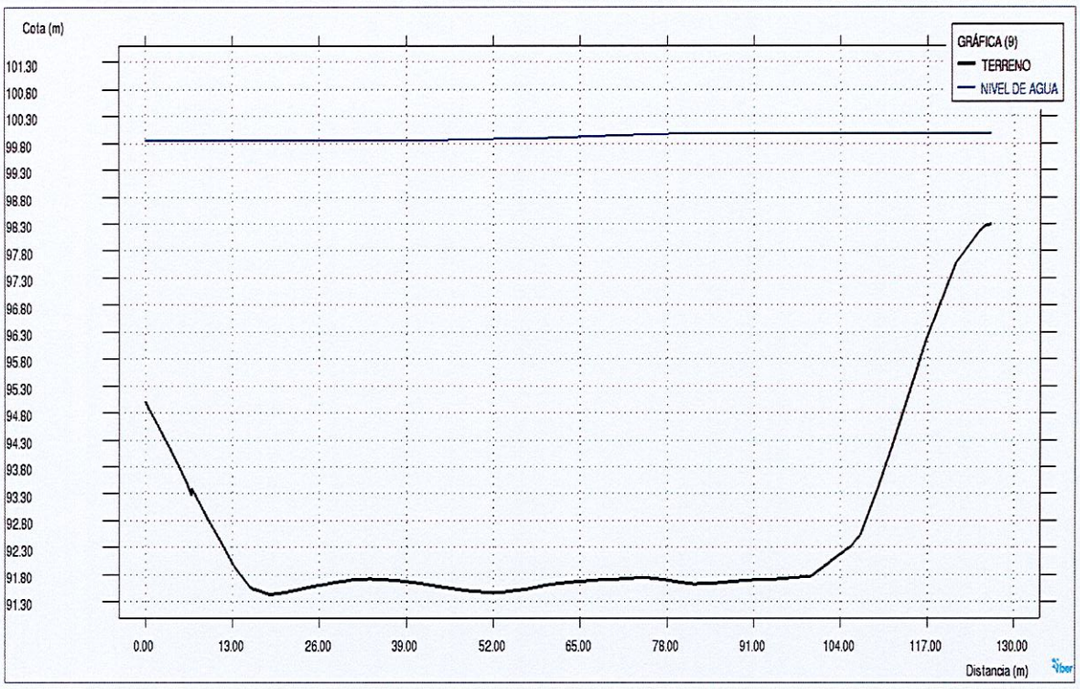
Anexo 1 Secciones Transversales (3 5) del Área de Estudio de río La Villa



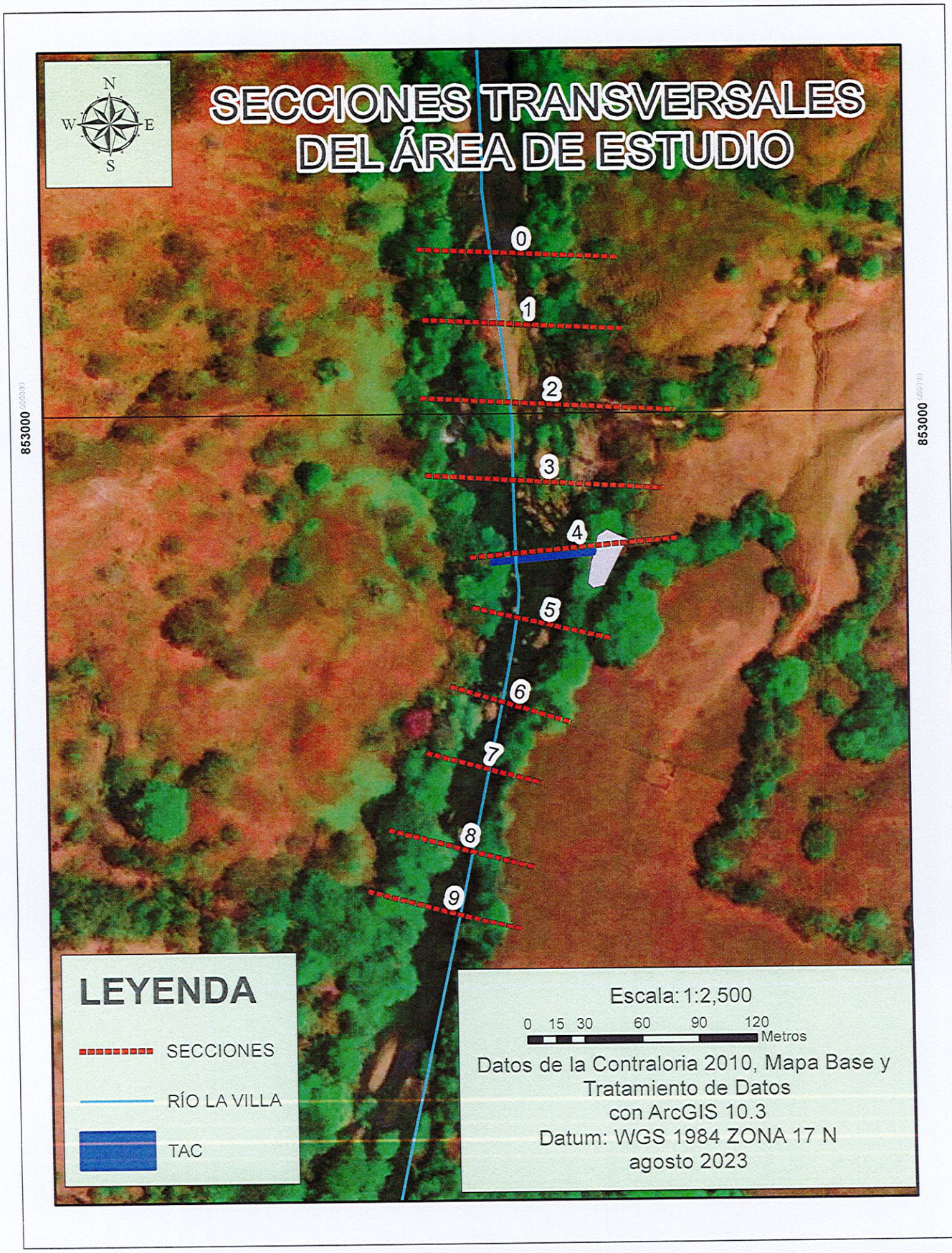




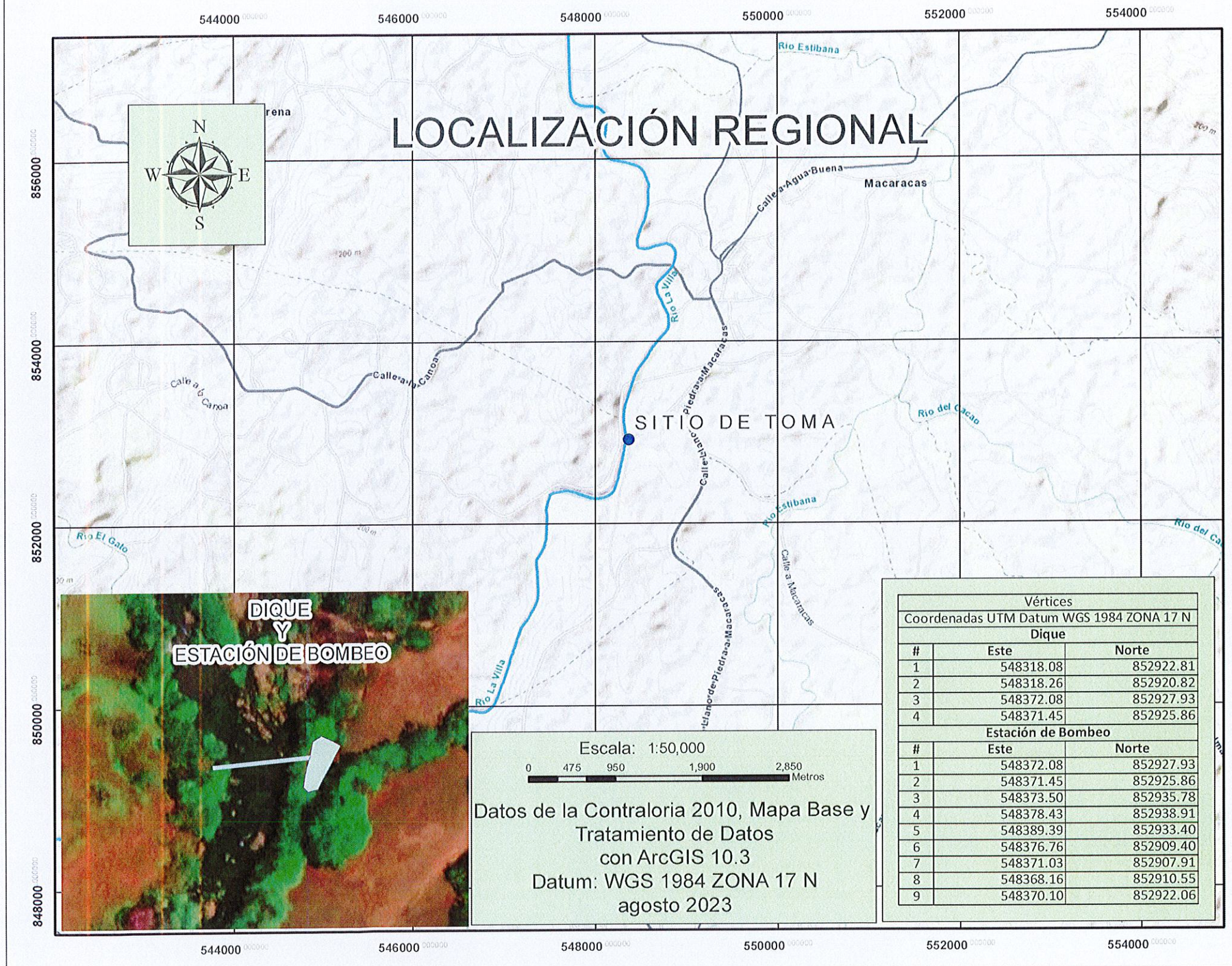
Anexo 1 Secciones Transversales (6 8) del Área de Estudio de río La Villa



Anexo 1 Secciones Transversales (9) del Área de Estudio de río La Villa


SECCIONES TRANSVERSALES
DEL ÁREA DE ESTUDIO
N
W
E
S
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
853000
853000
LEYENDA
SECCIONES
RÍO LA VILLA
TAC
Escala: 1:2,500
0 15 30 60 90 120
Metros
Datos de la Contraloria 2010, Mapa Base y
Tratamiento de Datos
con ArcGIS 10.3
Datum: WGS 1984 ZONA 17 N
agosto 2023

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Vértices		
Coordenadas UTM Datum WGS 1984 ZONA 17 N		
Dique		
#	Este	Norte
1	548318.08	852922.81
2	548318.26	852920.82
3	548372.08	852927.93
4	548371.45	852925.86
Estación de Bombeo		
#	Este	Norte
1	548372.08	852927.93
2	548371.45	852925.86
3	548373.50	852935.78
4	548378.43	852938.91
5	548389.39	852933.40
6	548376.76	852909.40
7	548371.03	852907.91
8	548368.16	852910.55
9	548370.10	852922.06

ANEXO 14.6.4.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO

"DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROV. 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"

Macaracas, Macaracas, Los Santos

REALIZADO POR:

SERTAM
SERVICIOS TÉCNICOS AMBIENTALES

HECTOR A. JUSTINIANI GARCIA
INGENIERO AMBIENTAL
LICENCIA No. 2015-120-025
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

JUNIO, 2023

Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante 2

Datos generales del monitoreo ambiental 2

Puntos Monitoreados y Resultados 3- 5

Conclusiones 6

Equipo técnico 6

Anexos 7-9

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Proyecto: "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas"

Ubicación: Macaracas, Macaracas, Los Santos

País: Panamá.

Norma Aplicable:

1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Método:
Lectura directa.

Instrumentos utilizados:
Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5

Límites máximos:

Valores de norma	Tiempo de muestreo
50 µg/m³N	anual
15 µg/m³N	24 horas

Horarios de la medición:
Diurno
Rango
0,001 - 1,000 mg/m3
Resolución:
0,001 mg/m3
Tiempo de respuesta:
5 s
Condiciones de uso:
Temperatura: 0 a 40ºC
Humedad: 0 a 90%

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del equipo: piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante			
Coordenadas UTM:	548384mE	852933mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: Punto de toma de agua (río la Villa)			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,15 µg/m^3N			

Punto 2.			
***Ubicación de equipo*:** piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante			
Coordenadas UTM:	549077 mE	853478 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: día nublado, bajo tráfico vehicular, ruido de animales domésticos.			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,09 µg/m^3N			

Punto 3.			
***Ubicación de equipo*: piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante**			
Coordenadas UTM:	549450mE	853704mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: en la comunidad			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,10 µg/m^3N			

Conclusiones

1. Se realizaron mediciones de Material Particulado (PM10) en 3 puntos del proyecto.
2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM.

Equipo técnico

Héctor Justiniani
Ingeniero Ambiental
C.I. N.º 2015-120-025

Otilia Sánchez
Coordinación General – SERTAM
Consultora / Auditora Ambiental

Anexos

Anexo #1

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS,PROV. 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"
PTO. #3
PTO. #2
PTO. #1
Leyenda
PTO. MONITOREADO
RUTA
N
Google Earth
Image © 2023 CNES / Airbus

Anexo # 2 Certificado de Calibración

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 133-2023-098 v.0

Datos de Referencia

Cliente: SERTAM
Customer

Usuario final del certificado: SERTAM
Certificate´s end user

Dirección: Panama, Ciudad de Panama.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores.
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Aeroqual
Manufacter

Fecha de recepción: 2023-may-08
Reception date

Modelo: S500L
Model

Fecha de calibración: 2023-may-17
Calibration date

No. Identificación: N/A
ID number

Vigencia: * 2024-may-16
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2.
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: 5003-7C79-001
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-may-22
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	23,66	44,9	1008
Environmental conditions of measurement	Final	23,83	48,6	1008

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es valido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ANEXO N° 14.6.5

REPÚBLICA DE PANAMÁ

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO

"DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROV. 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"

Macaracas, Macaracas, Los Santos

REALIZADO POR:

HECTOR A. JUSTINIANI GARCIA
INGENIERO AMBIENTAL
LICENCIA No. 2015-120-025
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
N° Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SERTAM
SERVICIOS TÉCNICOS AMBIENTALES

Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

JUNIO, 2023

Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante 2

Datos generales del monitoreo ambiental..... 2

Puntos Monitoreados y Resultados..... 4-6

Conclusiones 7

Equipo técnico 7

Anexos 8-16

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor:	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Contratista	CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.
Proyecto:	"Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda, Línea de Aducción a Planta Potabilizadora, Línea de Conducción a Tanque de Almacenamiento y calles intervenidas"
Ubicación:	Macaracas, Macaracas
País:	Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
2. Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db
Calibrador acústico de campo

Ubicación de la Medición:

Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.

Horarios de la medición:

Diurno

Límites Máximos:

1. Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Articulo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

Intercambio: 3 dB

Escala: A

Respuesta: Lenta

Calibración en campo

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del Sonómetro: piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante			
Coordenadas UTM:	548384mE	852933mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: punto de toma de agua. (Río la Villa).			
Resultados de la medición			
$L_{máx}$	$L_{mín}$	L_{eq}	
59,2 dB	46,8 dB	52,3 db	

Punto 2.			
Ubicación del Sonómetro: piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante			
Coordenadas UTM:	549077 mE	853478 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: Los limites máximos corresponden al paso de equipo pesado			
Resultados de la medición			
$L_{máx}$	$L_{mín}$	L_{eq}	
70,8 dB	54,8 dB	54 db	

Punto 3.			
Ubicación del Sonómetro: piso cubierto de tierra, día soleado, sin superficie reflectante			
Coordenadas UTM:	549450mE	853704mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 77%	Temperatura: 37.2°C	
Observación: Los límites máximos corresponde al paso de camiones de ganadería.			
Resultados de la medición			
$L_{máx}$	$L_{mín}$	L_{eq}	
59,8 dB	47,6 dB	54,3 db	

Conclusiones

1. Se realizo medición de monitoreo ambiental en tres puntos representativos del proyecto
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.
   Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así

Horario	*Nivel sonoro máximo*
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

3. En el punto de monitoreo se observó limites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.
4. El nivel máximo identificado por encima de la norma corresponde al paso de equipo pesado.

Equipo técnico

Héctor Justiniani
Ingeniero Ambiental
C.I. N.º 2015-120-025

Otilia Sánchez
Coordinación General – SERTAM
Consultora / Auditora Ambiental

Anexos

Anexo#1

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS,PROV. 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"
PTO. #1
PTO #2
PTO #3
Leyenda
Elemento 1
Ruta sin título
N
Google Earth
Image © 2023 CNES / Airbus

Anexo # 2 Certificado de Calibración

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 2023-133-107 v.0

Datos de Referencia

Cliente: SERTAM
Customer

Usuario final del certificado: SERTAM
Certificate´s end user

Dirección: Panamá
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Sound Level METER
Manufacter

Fecha de recepción: 2023-may-08
Reception date

Modelo: SL-5868P
Model

Fecha de calibración: 2023-may-16
Calibration date

No. Identificación: N/A
ID number

Vigencia: 2024-may-15
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 4.
Instrument Conditions See Section f): on Page 4.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: N727060
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-may-22
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3.
Uncertainty See Section d): on Page 3.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	23,00	43,0	1013
Environmental conditions of measurement	Final	23,00	44,0	1013

Calibrado por: Danilo Ramos M.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2025-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	88,3	90,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	98,6	100,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	108,7	110,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	112,6	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,4	119,9	-0,10	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	99,0	98,0	0,1	0,06	dB
250 Hz	**105,4**	**104,4**	**106,4**	**107,3**	**108,0**	**2,6**	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	112,2	1,4	0,06	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	112,6	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	**115,2**	**114,2**	**116,2**	**110,3**	**112,0**	**-3,2**	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB

2023-133-107 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

2023-133-107 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento después de ser Calibrar presenta valores fuera de rango de tolerancia en las frecuencias de 250 Hz y 2000 Hz

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

2023-133-107 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 2023-133-106-v0

Datos de Referencia

Cliente: SERTAM
Customer

Usuario final del certificado: SERTAM
Certificate´s end user

Dirección: Panamá
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calibrador Acústico
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Sound Level METER
Manufacter

Fecha de recepción: 2023-may-08
Reception date

Modelo: SL-5868P
Model

Fecha de calibración: 2023-may-16
Calibration date

No. Identificación: n/a
ID number

Vigencia: 2024-may-15
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: 210502639
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-may-22
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3.
Uncertainty See Section d): on Page 3.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	23,40	47,0	1012
Environmental conditions of measurement	Final	23,00	48,0	1012

Calibrado por: Danilo Ramos M.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R.Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Multimetro digital Fluke	9205004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	HB&K / a2La
Termohigrometro HOBO	21126726	2022-dic-06	2024-dic-06	Metricontrol

c) Resultados:

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	n/a				V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,6	94,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,5	114,0	0,0	0,06	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	n/a				Hz
1 kHz	1000	975	1025	n/a				Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guia para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

2023-133-106-v0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), IEC 61260)y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

2023-133-106-v0

Página 3 de 3

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO
LE-019

Informe de Ensayo
Vibración Ambiental

SAM, S.A.
EsIA Categoría II
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"

FECHA: 01 de septiembre de 2023
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2023-369-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-369-001 v.0
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Profesional de Higiene Ambiental
COLASEH

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2023

Contenido **Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Consideraciones 4
Sección 4: Resultado de las mediciones 5
Sección 5: Conclusiones 7
Sección 6: Equipo técnico 7
ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores 8
ANEXO 2: Certificados de calibración 9
ANEXO 3: Ubicación de los puntos de medición 11
ANEXO 4: Fotografías de las mediciones 12
ANEXO 5: Gráficas de las mediciones 13

Derechos Reservados - 2023

Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	SAM, S.A.	
Actividad principal	Consultoría	
Ubicación	Provincia de Los Santos	
País	Panamá	
Contraparte técnica por la empresa	Katrina Murray	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de norma de vibración ambiental de la República de Panamá.	
Método	ISO 4866:2010 – Vibración ambiental	
Horario de la medición	Ver sección 3	
Instrumentos utilizados	Micromate with ISEE Geophone series: UM9448 Micromate ISEE Linear Microphone series: UL2262.	
Especificaciones del instrumento		
Rango del geófono	0 - 254 mm/s	
Resolución	0,127 mm/s	
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s	
Densidad del transductor	2,13 g/cm^3	
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz	
Incertidumbre	± 5,77 mm/s	
Vigencia de calibración	Ver anexo 2	
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.	
Límites tolerables referencias		
Tipo de edificio	**Límite como PPV**	
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales	

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2023

Sección 3: Consideraciones

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que, como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 01 de septiembre de 2023, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2023

Sección 4: Resultado de las mediciones

Punto 1	**Coordenadas UTM (WGS 84)**
	Zona 17 N
El Guabo	548947 m E 853310 m N

Datos y resultados relevantes	
Descripción de la fuente de vibración: flujo vehicular esporádico, paso de ganado.	
Tipo de edificio: normal	**Fecha de la medición:** 2023-09-01
Distancia de la fuente de vibración: 5 m	**Inicio de la medición:** 1:25 p.m. – 2:26 p.m.
Daños reportados en la estructura: Ninguno.	
Comentarios: El área cuenta con pocas residencias y calles de asfalto con gravilla.	

Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	T = 12,320	>100
T = 12,320	>100	**Sobre presión del aire:**	114,60 dB
V = 2,562	64	**Límite**	
L = 7,937	>100	50 mm/s a 4 Hz o más.	

Derechos Reservados - 2023

Punto 2	**Coordenadas UTM (WGS 84)**
	Zona 17 N
El Nazareno, Circunvalación	549448 m E 853704 m N

Datos y resultados relevantes	
Descripción de la fuente de vibración: flujo vehicular intermitente.	
Tipo de edificio: normal	**Fecha de la medición:** 2023-09-01
Distancia de la fuente de vibración: 5 m	**Inicio de la medición:** 2:37 p.m. – 3:38 p.m.
Daños reportados en la estructura: Ninguno.	
Comentarios: El área es terreno sin construcción con superficie de tierra, la calle es de asfalto.	

Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	L = 11,72	51
T = 4,099	>100	**Sobre presión del aire:**	105,0 dB
V = 1,561	73	**Límite**	
L = 11,72	51	50 mm/s a 4 Hz o más.	

Derechos Reservados - 2023

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizaron mediciones de vibración ambiental en dos (2) puntos.

2. Los resultados obtenidos fueron:

Localización	Eje Dominante, (mm/s)	Frecuencia (Hz)
Punto 1	T = 12,320	>100
Punto 2	L = 11,72	51

3. Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Anteproyecto de norma de vibración ambiental de la República de Panamá

Notas:

1. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.

2. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

3. N.A.: No aplica

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Roy Norato	Técnico de Campo	8-445-479

Derechos Reservados - 2023

ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores

a) Colocación de saco de arena

Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

Derechos Reservados - 2023

ANEXO 2: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Part Number: 721A0401
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM9448
Calibration Date: January 19, 2023
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Payal Chirandas

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2022 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 21

Calibration Certificate

Part Number: 721A0201
Description: Micromate ISEE Linear Microphone
Serial Number: UL2262
Calibration Date: January 19, 2023
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Payal Chirandas

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

©2022 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 21

ANEXO 3: Ubicación de los puntos de medición

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2023

ANEXO 4: Fotografías de las mediciones

El Guabo

El Nazareno, Circunvalación

Derechos Reservados - 2023

ANEXO 5: Gráficas de las mediciones

Instantel

EL GUABO

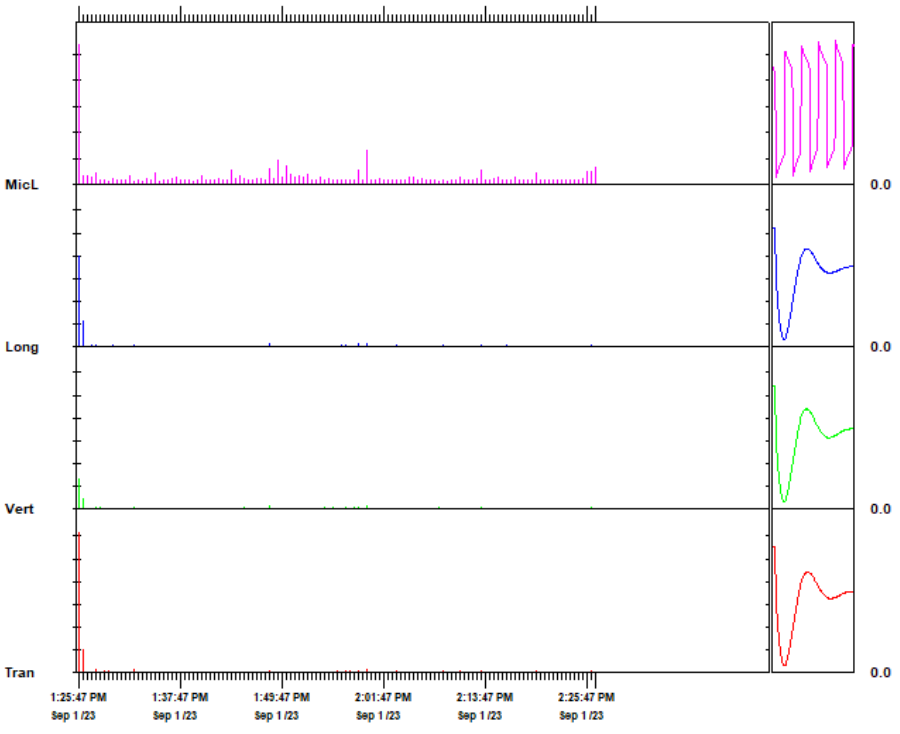
Histogram Start Time	1:25:17 PM September 1, 2023	**Serial Number**	UM9448 V 10-90GC Micromate ISEE
Histogram Finish Time	2:26:21 PM September 1, 2023	**Battery Level**	3.7 Volts
Number of Intervals	1221.33 at 3 seconds	**Unit Calibration**	January 19, 2023 by Instantel
Range	Geo:254.0 mm/s	**File Name**	UM9448_20230901132517.IDFH
Sample Rate	1024sps	**Scaled Distance**	N/A
Operator/Setup:	ROY NORATO/DATAGT.MMB		

Notes
Location: EL GUABO
Client: SAM SA
User Name: ENVIROLAB
General: LOTE VACIO

Microphone Linear Weighting
PSPL 114.6 dB(L) on September 1, 2023 at 1:25:23 PM
ZC Freq 2.1 Hz
Channel Test Passed (Freq = 20.5 Hz Amp = 1344 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	12.32	2.562	7.937	mm/s
ZC Freq	>100	64	>100	Hz
Date	Sep 1 /23	Sep 1 /23	Sep 1 /23	
Time	1:25:38 PM	1:25:38 PM	1:25:38 PM	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.7	7.5	Hz
Overswing Ratio	3.2	3.3	3.7	

Peak Vector Sum 13.01 mm/s on September 1, 2023 at 1:25:38 PM



Time Scale: 30 seconds /div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 2.000 pa.(L)/div Sensor Check

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2023

Instantel

EL NAZARENO, CIRCUNVALACION

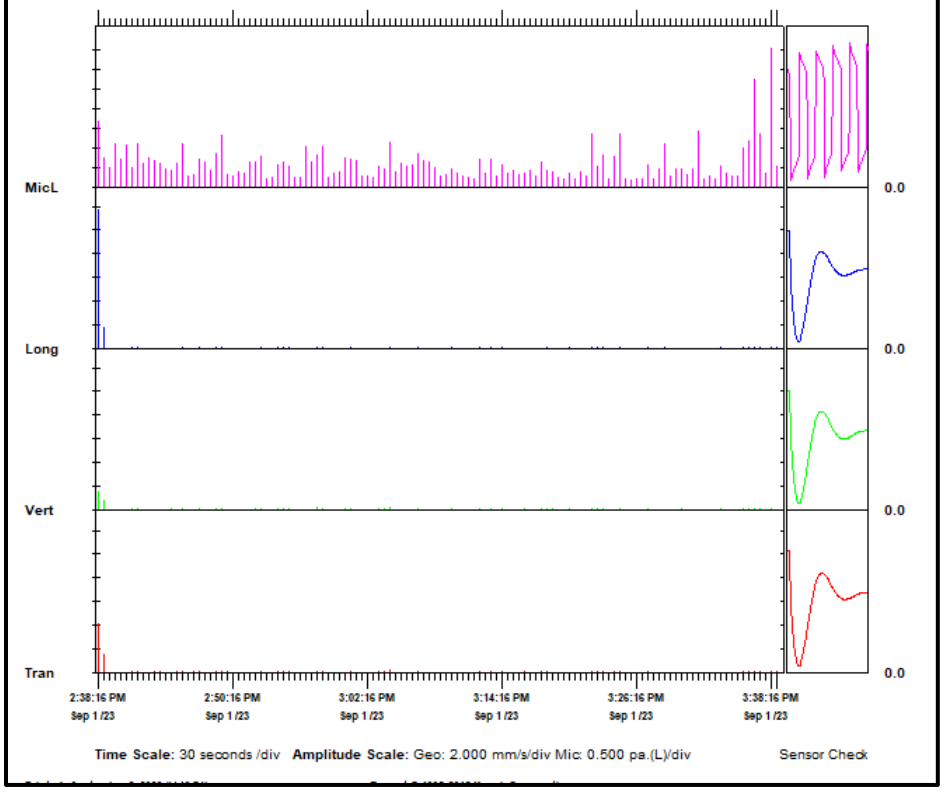
Histogram Start Time	2:37:46 PM September 1, 2023	**Serial Number**	UM9448 V 10-90GC Micromate ISEE
Histogram Finish Time	3:38:17 PM September 1, 2023	**Battery Level**	3.7 Volts
Number of Intervals	1210.50 at 3 seconds	**Unit Calibration**	January 19, 2023 by Instantel
Range	Geo:254.0 mm/s	**File Name**	UM9448_20230901143746.IDFH
Sample Rate	1024sps	**Scaled Distance**	N/A
Operator/Setup:	ROY NORATO/DATAGT.MMB		

Notes
Location: EL NAZARENO CIRCUMBALACION
Client: SAM SA
User Name: ENVIROLAB
General: LOTE VACIO

Microphone Linear Weighting
PSPL 105.0 dB(L) on September 1, 2023 at 3:38:13 PM
ZC Freq 19 Hz
Channel Test Passed (Freq = 20.5 Hz Amp = 1409 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	4.099	1.561	11.72	mm/s
ZC Freq	>100	73	51	Hz
Date	Sep 1 /23	Sep 1 /23	Sep 1 /23	
Time	2:38:10 PM	2:38:10 PM	2:38:10 PM	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.5	7.5	Hz
Overswing Ratio	3.3	3.4	3.7	

Peak Vector Sum 12.45 mm/s on September 1, 2023 at 2:38:10 PM



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2023

ANEXO N° 14.6.7

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

"DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas."

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE MACARACA, DISTRITO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS

PROMOVIDO POR:

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

PREPARADO POR

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

ABRIL, 2023

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. **Resumen Ejecutivo …… 3**
2. **Planteamiento metodológico …… 7**
3. **Antecedentes Históricos y arqueológicos……. 7**
4. **Resultados de Prospección Arqueológica…… 12**
5. **Consideraciones y Recomendaciones…… 26**

Bibliografía…… 28

ANEXO…… 31

Mapa de la ubicación del proyecto

Vista satelital 1 de Prospección Arqueológica del proyecto

Vista satelital 2 de Prospección Arqueológica del proyecto

Vista satelital 3 de Prospección Arqueológica del proyecto

Vista satelital 4 de Prospección Arqueológica del proyecto

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **“DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas y está ubicado en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Es promovido por **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** y la consultoría ambiental fue realizada por **LICDA. OTILIA SANCHEZ A.**

El proyecto “**“DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas.” Consiste en estudios, diseños y construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable, que contempla - nueva toma de agua cruda sobre el Río La Villa; nueva estación de bombeo; Línea de Aducción desde la nueva toma de agua cruda y estación de bombeo hasta la Planta Potabilizadora; Mejoras al proceso de potabilización de la Planta Potabilizadora; Línea de Conducción principal desde la Planta de Tratamiento de Agua Potable hasta los nuevos tanques de almacenamiento, ubicados en el sector del Guabo y rehabilitación de Calles Intervenidas.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo del 2023.**

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, dados los antecedentes arqueológicos en el área cultural del Rio La Villa como una zona vulnerable arqueológicamente; se recomienda presentar **una propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico** previo al inicio de la obra a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**, así como también la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivos Generales:

a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y**

b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo del 2023.** El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título lll, Capitulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La **Ley Nº 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, y la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.

b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV**, **Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo Nº 1 de 01 de Marzo del 2023 que reglamenta el Capítulo III, Título II, de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 22 los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La **Resolución N.º AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. **Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller

2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km^2 del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empiece temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He–4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle".

Prosiguiendo a Haller, "Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979: Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo". Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

<u>"Resumen del Reconocimiento del Río Parita:</u> Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que

comienza con la apariencia de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He–4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)".

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido se pudo constatar que es un terreno plano, tipo potrero. El suelo presentó algunos tramos con floración rocosa; **no hubo hallazgos culturales**. Varios sectores del polígono presentaban alteración por actividades antrópicas (corte de maquinaria y trazas de ganadería), observable en superficie, así como en algunas pruebas de sondeos efectuadas. Estableciendo una mediana de los niveles de sondeos; se pudo anotar que el Horizonte A (Capa de Humus) fue alterado por cortes desde 0c-20cm aproximadamente (alterado por quemas de terreno para siembras) así como se vieron trazas de ganadería (como actividad económica efectuada desde mucho antes dentro del polígono

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido se pudo constatar que es un terreno plano, tipo potrero. El suelo presentó algunos tramos con floración rocosa; **no hubo hallazgos culturales**. Varios sectores del polígono presentaban alteración por actividades antrópicas (corte de maquinaria y trazas de ganadería), observable en superficie, así como en algunas pruebas de sondeos efectuadas. Estableciendo una mediana de los niveles de sondeos; se pudo anotar que el Horizonte A (Capa de Humus) fue alterado por cortes desde 0c-20cm aproximadamente (alterado por quemas de terreno para siembras) así como se vieron trazas de ganadería (como actividad económica efectuada desde mucho antes dentro del polígono

FOTOS AREA DE LA POTABILIZADORA

Fotos No. 1 y 2 Tramo prospectado.: Vistas generales. Terreno plano tipo potrero con gramineas y áreas urbanizadas. Aplicación de sondeo.

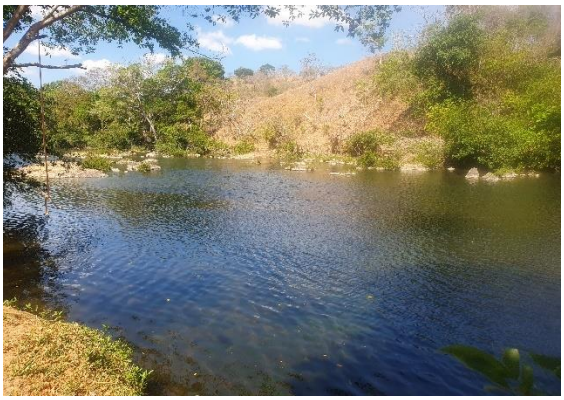
Fotos Nº 3, 4, 5, 6 y 7: Vistas generales, tramos prospectados. Terreno plano tipo potrero relieve topográfico sinuoso conáreas con desbroce vegetal y otras conescasos arbustos e individuos arbóreos.

Fotos Nº 8, 9, 10, 11, 12 y 13: Sondeos

FOTOS ESTACION DE BOMBEO Y TOMA DE AGUA

Fotos No. 14 y 15 Vistas generales, tramo prospectado, Terreno con inlcinaciones, cortes y desbroce vegetal, con individuos árboreos aledaños.

Fotos No. 16 y 17 Vistas generales, tramo prospectado, Terreno irregular con afloramiento rocoso e individuos árboreos aledaños.



Fotos No. 18 y 19 Vistas generales, tramo prospectado, Terreno con área anegada e individuos árboreos.

Fotos No. 20, 21 y 22 Sondeos.

FOTOS LINEAS DE CONDUCCION DESDE TOMA DE AGUA HASTA POTABILIZADORA Y DESDE LA POTABILIZADORA A TANQUE DE RESERVA

Fotos No. 23 Y 24 Vistas generales, tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero desbroce vegetal, áreas urbanizadas y con individuos árboreos.

Fotos No. 25, 26, 27 y 28 Vistas generales, tramo prospectado, Terreno plano con áreas urbanizadas con arbustos e individuos árboreos.

Fotos No. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37 Aplicación de sondeos.

Fotos No. 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 Aplicación de sondeos.

Fotos No. 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 y 55 Aplicación de sondeos.

Fotos No. 56, 57, 58, 59, 60 y 61 Aplicación de sondeos.

Fotos No. 52, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 y 70 Sondeos.

Fotos No.71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 y 79 Sondeos.

Fotos No.80, 81 y 82 Sondeos

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica**:**

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0548209/0852920	TOMA DE AGUA	Observación superficial
0548384/0852922	3084	SONDEO
0548386/0852928	ENTANCIA DE BOMBEO	SONDEO
0548374/0852937	3086	SONDEO
0548473/0852945	3087	SONDEO
0548377/0852949	3088	SONDEO
0548429/0852999	3090	SONDEO
0548537/0853092	3092	SONDEO
0548812/0853205	3095	SONDEO

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0548910/0853270	3096	SONDEO
549006/853405	TANQUE DE RESERVA	SONDEO
548980/853431	TR 97	SONDEO
0549203/0853685	3097	SONDEO
0549142/0853598	3099	SONDEO
0549219/0853672	3100	SONDEO
0549187/0853630	3101	SONDEO
0549166/0853627	3102	SONDEO
05499321/0853757	3103	SONDEO
0549299/0853786	3104	SONDEO
0549330/0853758	3106	SONDEO
0549341/0853745	3107	SONDEO
0549469/0853710	3108	SONDEO
0549634/0853700	3109	Observación superficial
0549631/0853693	3110	Observación superficial
0549944/0853816	3111	SONDEO
0549943/0853826	3112	SONDEO
0549878/0853799	3114	SONDEO
0550293/0853896	3116	SONDEO
0550279/0853878	3117	SONDEO
0550235/0853842	3120	SONDEO
0550267/0853866	3121	SONDEO

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0550725/0854098	3123	SONDEO
0550669/0854108	3125	SONDEO
0550887/0854020	3126	SONDEO
0550920/0854049	3127	SONDEO
0550979/0854108	PLANTA POTABILIZADORA	SONDEO
0550988/0854095	3128	SONDEO
0550988/0854108	3129	SONDEO

Nota: No hubo hallazgos culturales en ninguno de los sondeos io pozos de prueba. Los pozos de muestreo de presentaban dimensiones entre 12cm-16cm de ancho, (no es definible posicionarlo topografiamente en un plano cualquiera sea su escala). Los coordenadas descritas posicionan un margen de aproximación valido como referencia en términos de registros cuantificables como medidas en posición y distancia, aún tomando en cuenta el margén de error en cualquier UTM para precisar las vistas satelitales.

5. Consideraciones y Recomendaciones:

Como fue descrito **en los Resultados de la Prospección Arqueológica** del informe arqueológico presentado, varios sectores del polígono presentaban alteración por actividades antrópicas (corte de maquinaria y trazas de ganadería), observable en superficie, así como en algunas pruebas de sondeos efectuadas. Estableciendo una mediana de los niveles de sondeos; se pudo anotar que el Horizonte A (Capa de Humus) fue alterado por cortes desde 0c-20cm aproximadamente (alterado por quemas de terreno para siembras) así como se vieron trazas de ganadería (como actividad económica efectuada desde mucho antes dentro del polígono. En los sondeos de los sectores apenas alterados a ras

de superficie: 0cm-14cm (como Capa Humus) con coloración 5 Y R 4 / 4 (Tono Chocolate), cambiando de 14 cm hasta 28cm con cambio a coloración 5 Y R 4 / 6. (tono chocolate arcilloso).

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, dados los antecedentes arqueológicos en el área cultural del Rio La Villa como una zona vulnerable arqueológicamente; se recomienda presentar **una propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico** previo al inicio de la obra a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020.** Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; **se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	**El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.** Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	**Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano"**. Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	**Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo

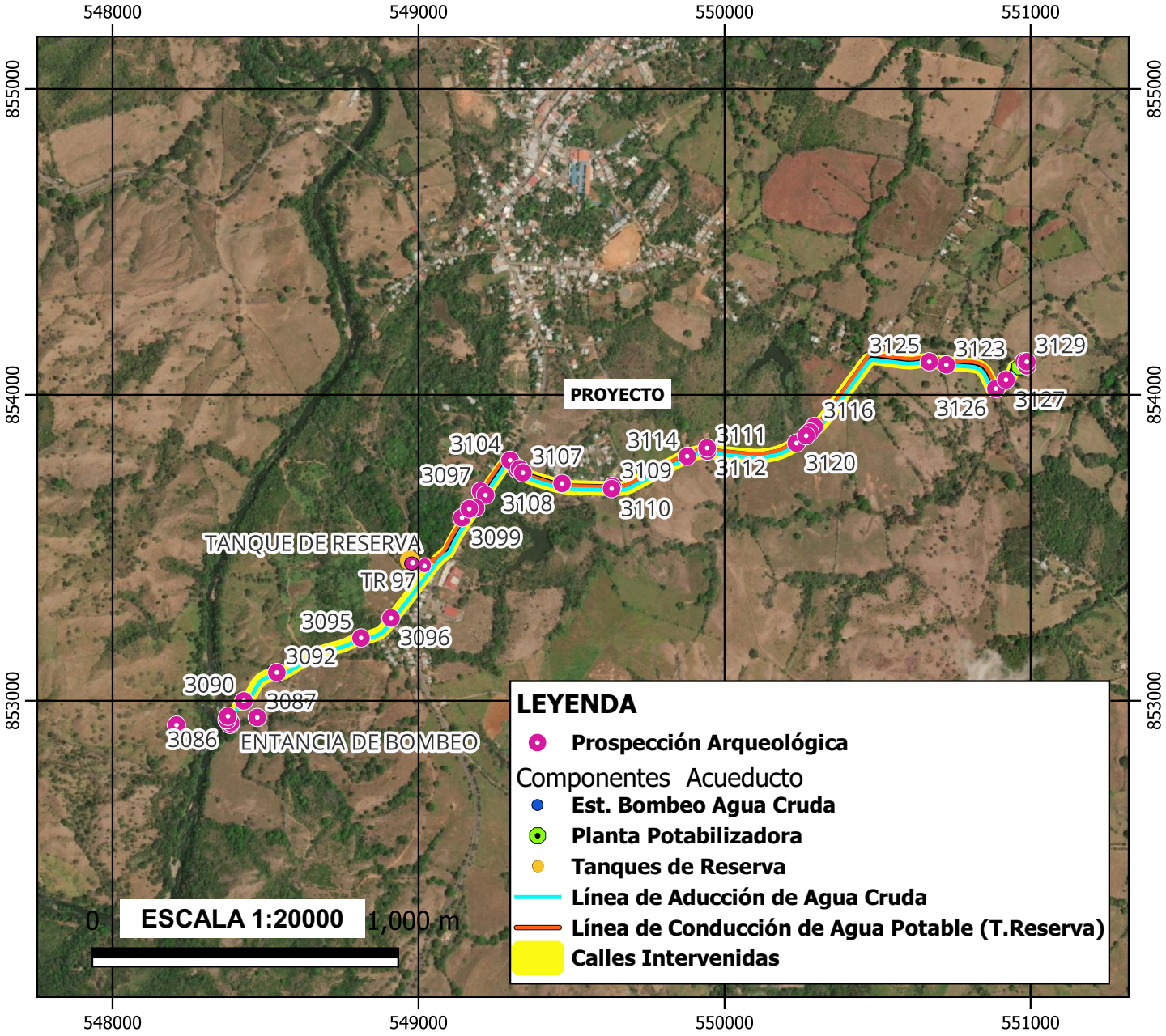
	MixtoHispano-Panameño de Cooperación**.** Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología.** Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	**Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viages menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	**Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.** Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología.** Año 2 Nº2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.** Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	**Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

Romoli Kathleen 1987	**Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.** Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)".**Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	**Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.**
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.
1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. **Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** INAC.

ANEXO

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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas."

PROMOTOR - MOP CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



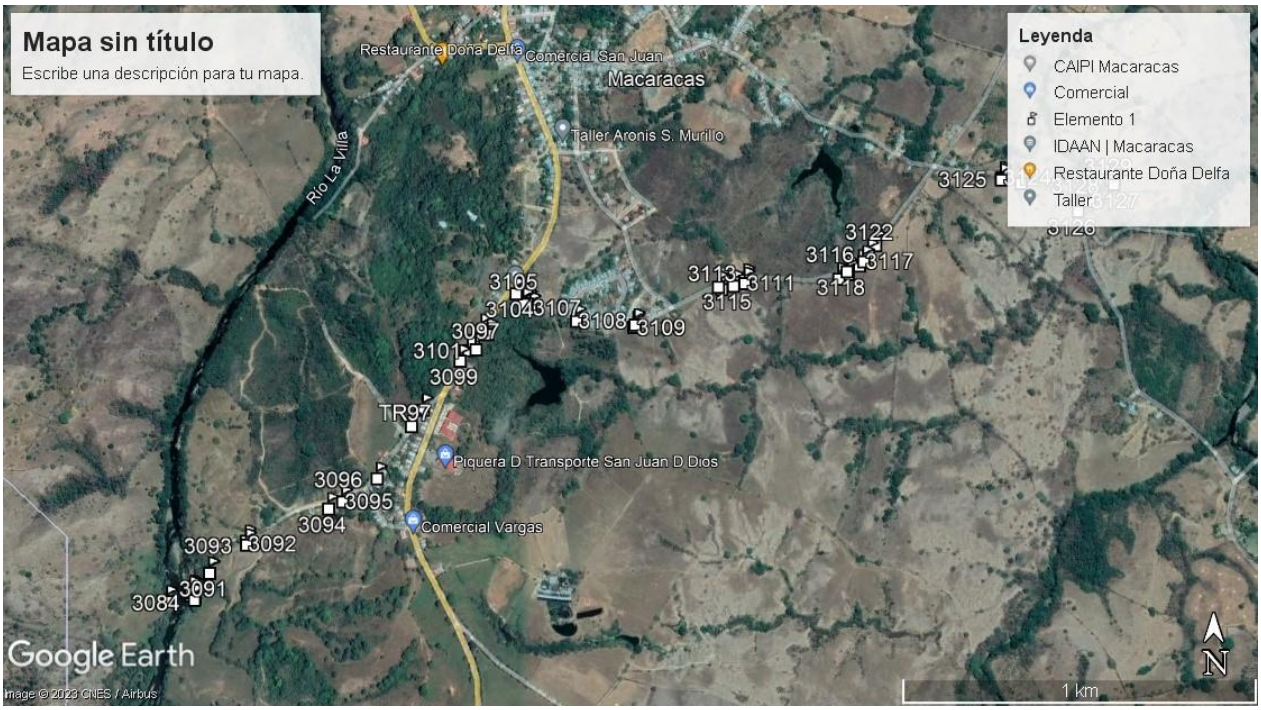
Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

MAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

NOTA: EL RECORRIDO DE LA PROSPECCIÓN SE REALIZO UTILIZANDO LAS VÍAS EXISTENTES, POR TANTO SIGUE EL MISMO ALINEAMIENTO DE LAS CALLES INTERVENIDAS.

LOCALIZACIÓN REGIONAL

Vista Satelital 1 del proyecto "DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas."



Vista Satelital 2 del proyecto "DISEÑO, CONSTRUCCION 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 Tanques de Almacenamiento y Calles Intervenidas."

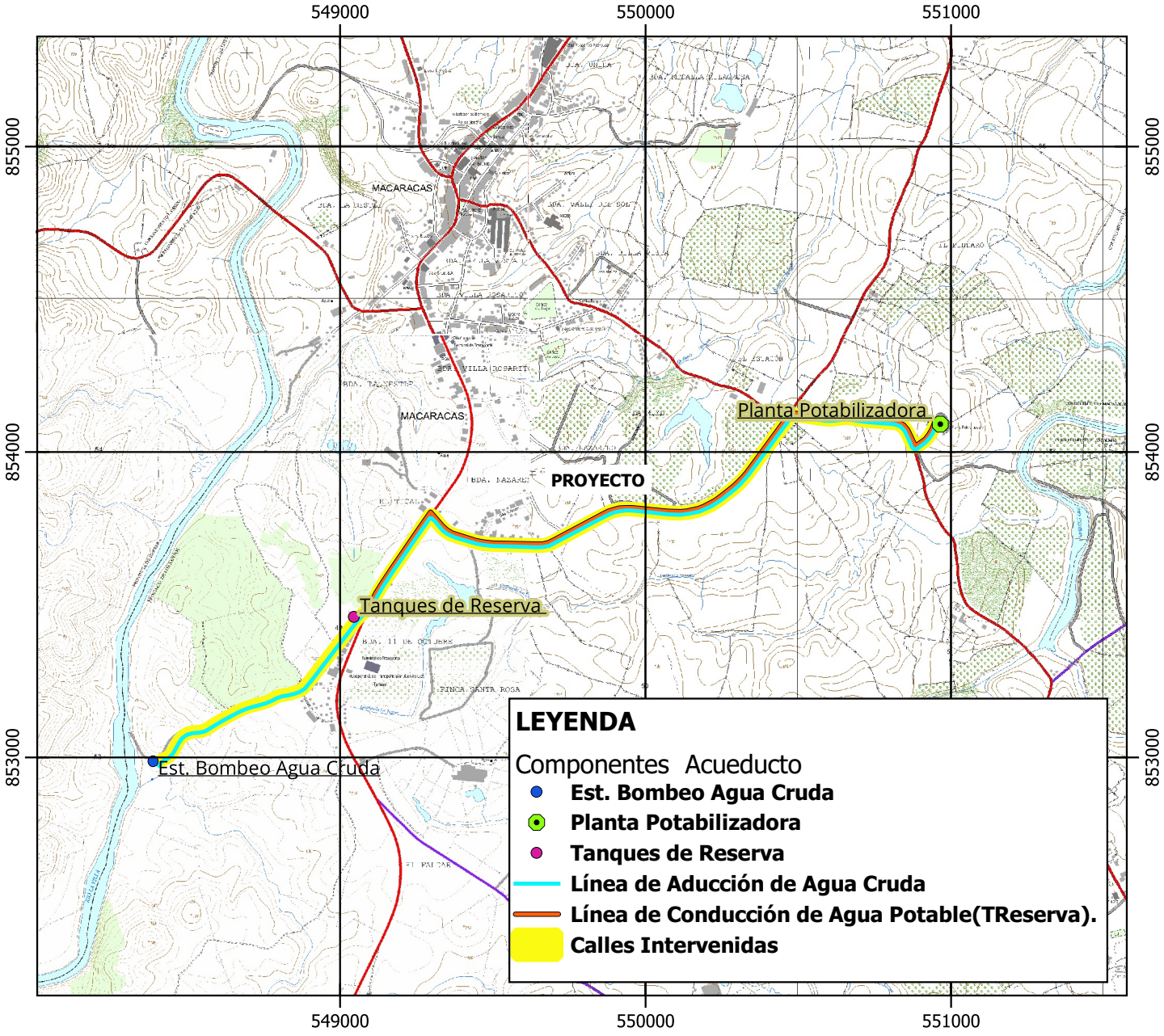
14.7. Mapas del área del Proyecto y Planos Topograficos

14.7.1. Ubicación del Proyecto

14.7.2. Topográfico

14.7.3. Cobertura Vegetal

14.7.4 Planos Topografico de los Componentes del Proyecto



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

MAPA DE UBICACIÓN

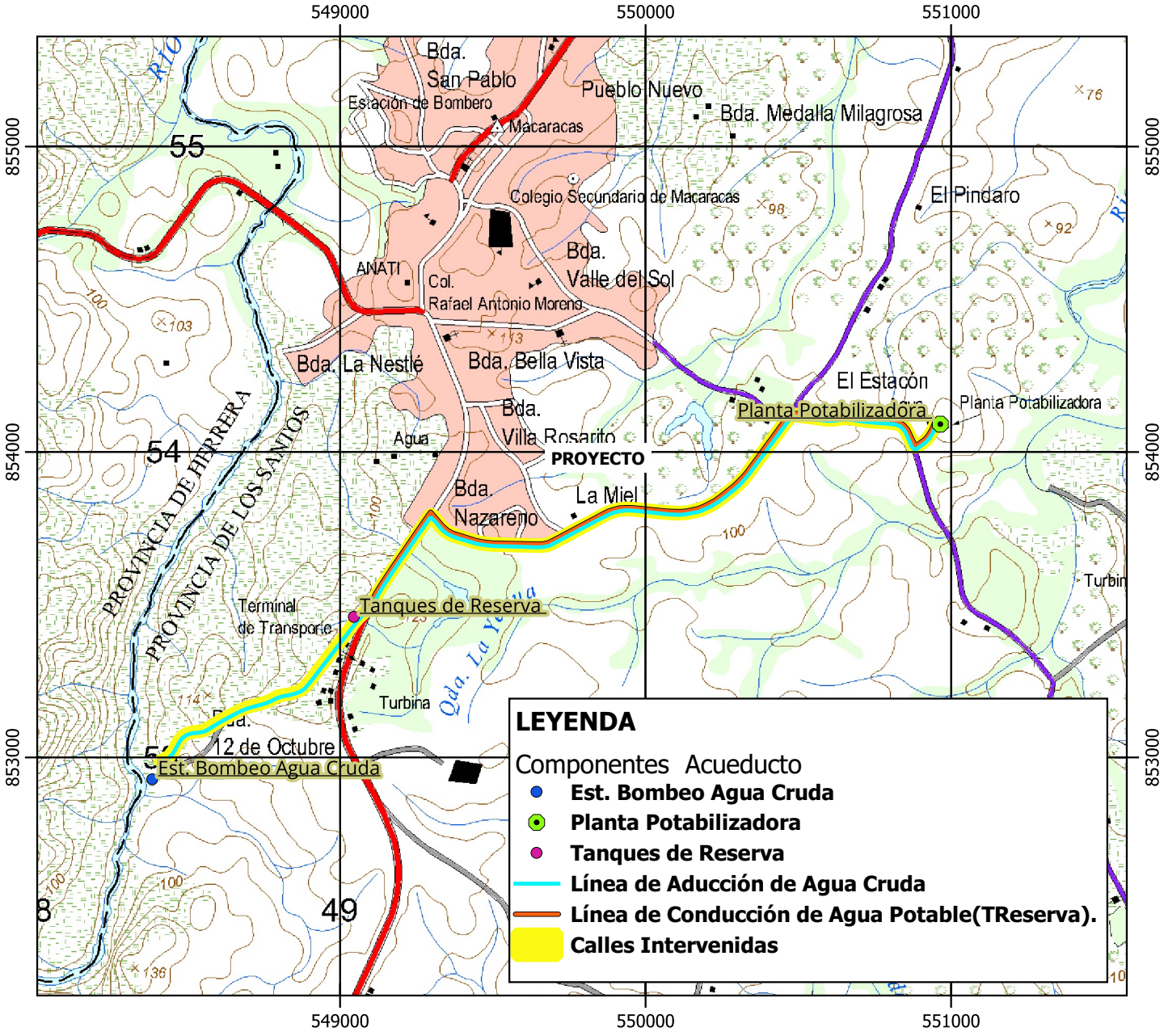
ESCALA 1:20000

0 1,000 m

LOCALIZACIÓN REGIONAL

ANEXO N° 14.7.1

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Malla 1:5000.



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

MAPA DE UBICACIÓN

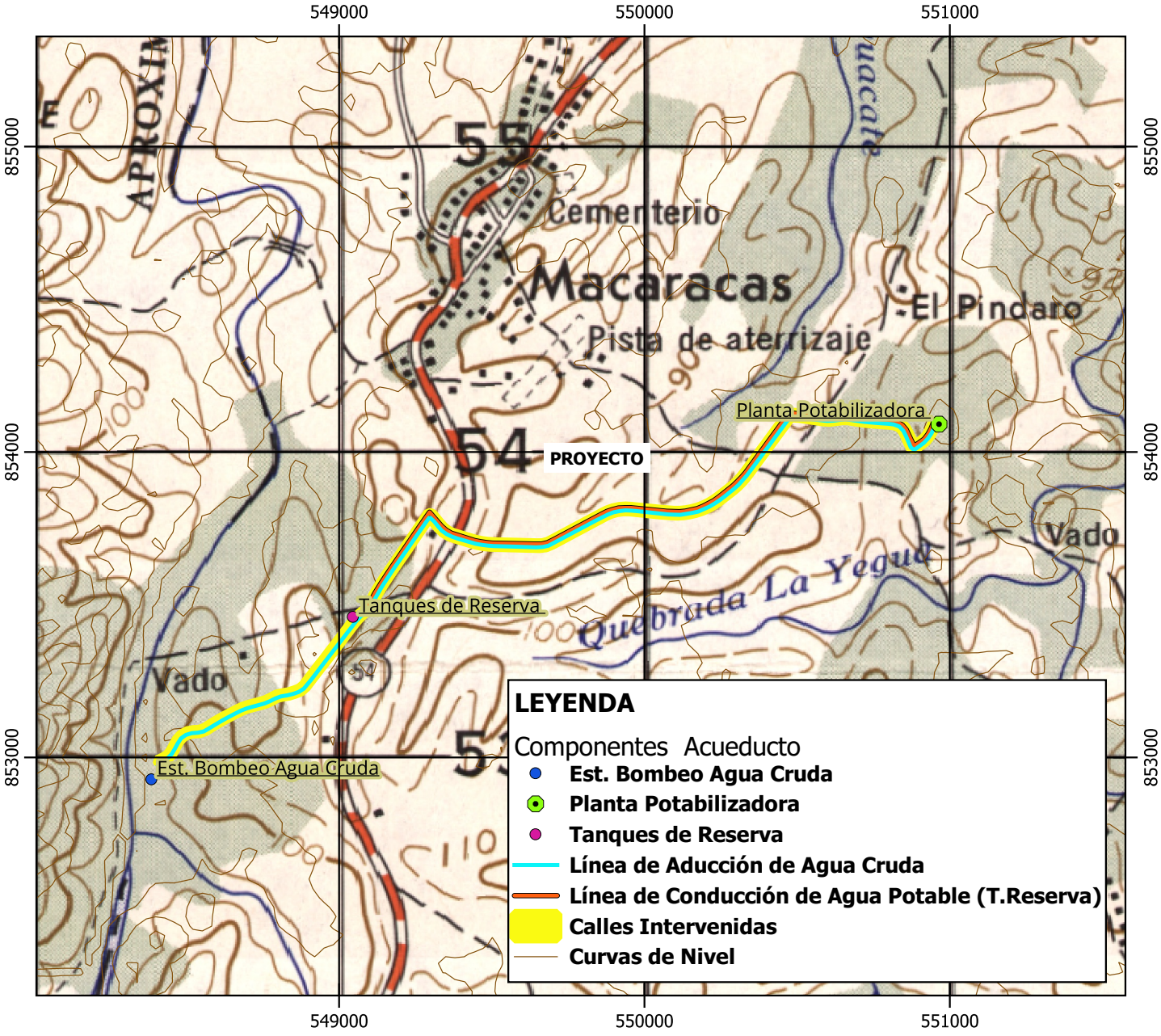
ESCALA 1:20000

0 1,000 m

LOCALIZACIÓN REGIONAL

ANEXO N° 14.7.2

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Malla 1: 25 000.



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

LOCALIZACIÓN REGIONAL

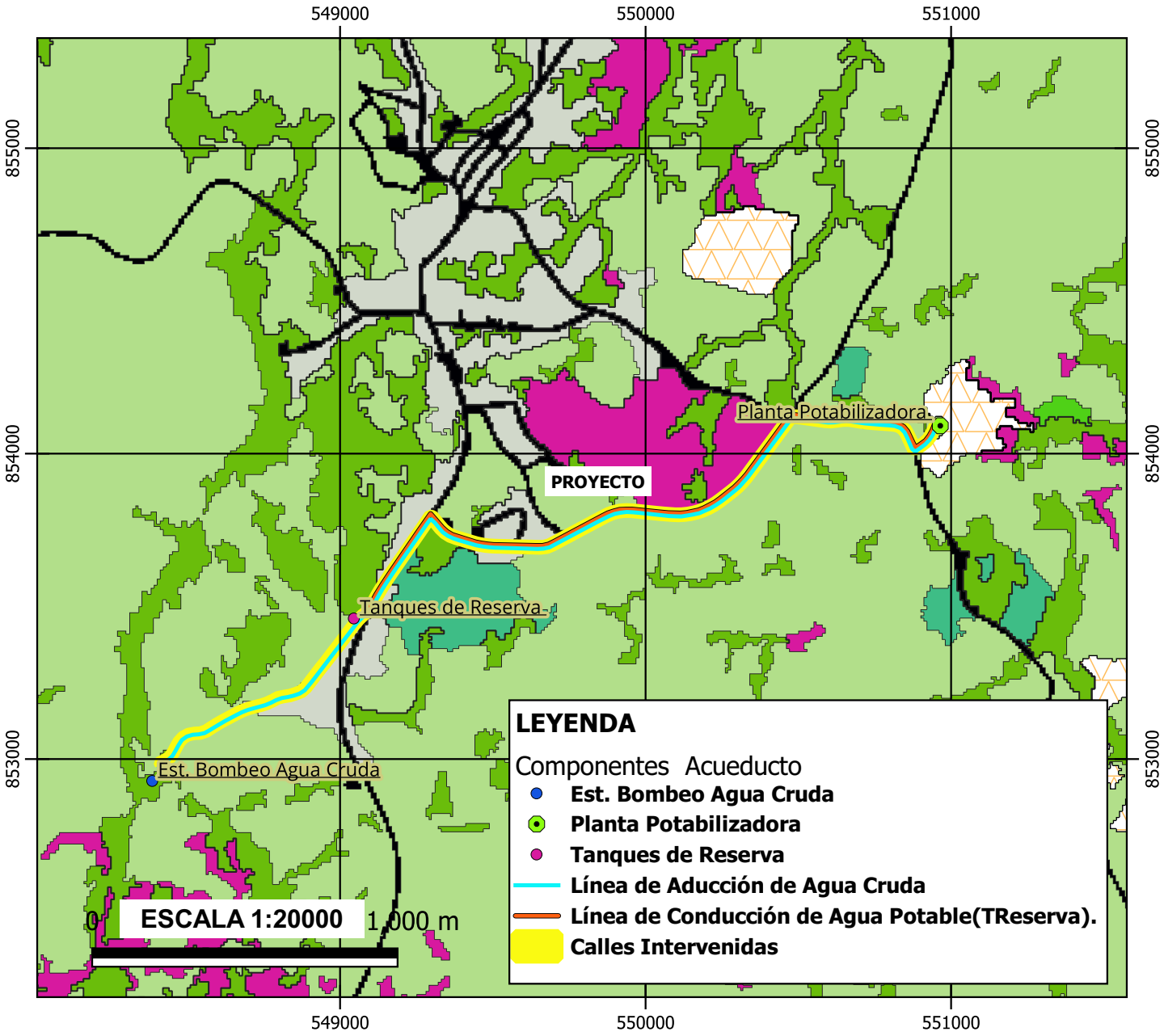
MAPA TOPOGRÁFICO

ESCALA 1:20000

0 1,000 m

ANEXO N° 14.7.3

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Malla 1: 25 000.



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

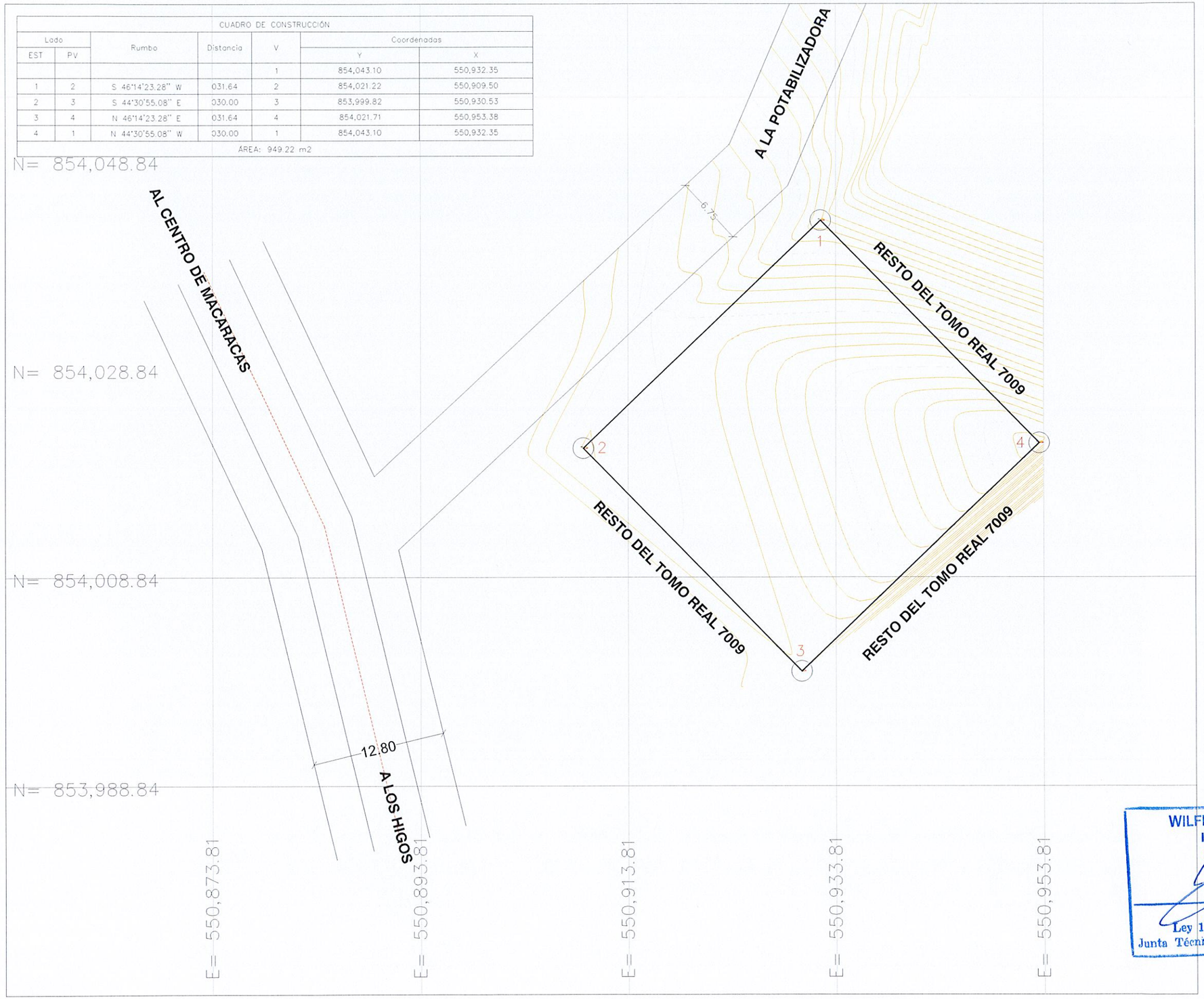
CoberturaBoscosaUsoSuelo_2021_25k

- Área poblada
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Maíz
- Otro cultivo anual
- Otro cultivo permanente
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva

MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

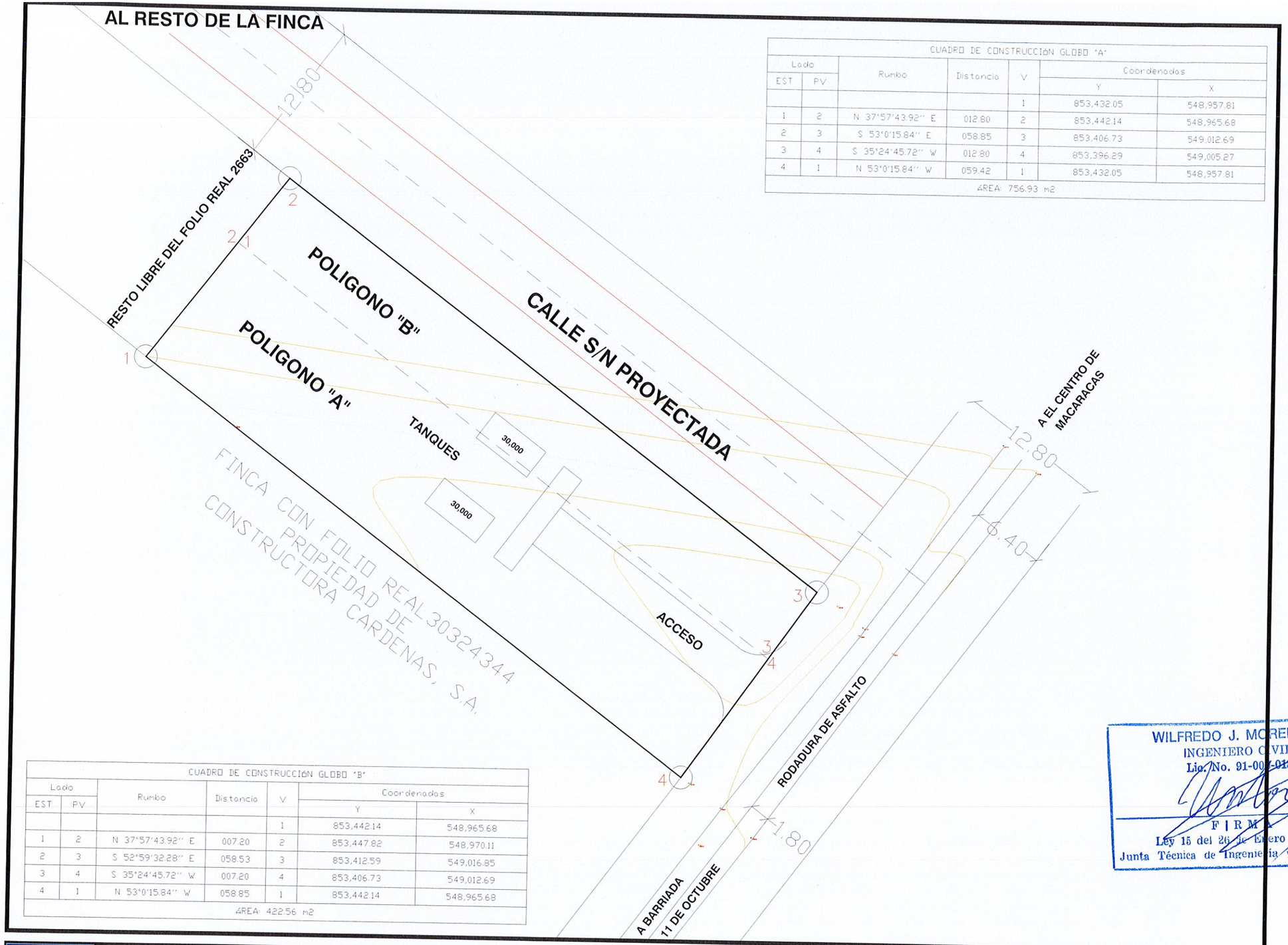
LOCALIZACION REGIONAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	854,043.10	550,932.35
1	2	S. 46°14'23.28" W	031.64	2	854,021.22	550,909.50
2	3	S. 44°30'55.08" E	030.00	3	853,999.82	550,930.53
3	4	N. 46°14'23.28" E	031.64	4	854,021.71	550,953.38
4	1	N. 44°30'55.08" W	030.00	1	854,043.10	550,932.35
ÁREA: 949.22 m2						



WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 01-008-018
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS "TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA, LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA, LINEA DE CONDUCCION A TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"	REPÚBLICA DE PANAMÁ LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA AREA DE BOTADERO CORREGIMIENTO MACARACAS **ESTUDIO AREA DE BOTADERO** PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION	FECHA	FIRMA	FINCA CON FOLIO REAL 7009 PROPIEDAD DE GLICERIO MONROY RODRIGUEZ SUPERFICIE 949.22 M2. CAPACIDAD DE 860.56 M3.	LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	HOJA 1 / 1	DIBUJO No. 01
						CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS		ESCALA: INDICADAS
						SOMETIDO POR:	APROBADO POR:		FECHA: 25 MAYO 2023



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN GLOBO "A"						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	853,432.05	548,957.81
1	2	N 37°57'43.92" E	012.80	2	853,442.14	548,965.68
2	3	S 53°0'15.84" E	058.85	3	853,406.73	549,012.69
3	4	S 35°24'45.72" W	012.80	4	853,396.29	549,005.27
4	1	N 53°0'15.84" W	059.42	1	853,432.05	548,957.81
AREA: 756.93 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN GLOBO "B"						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	853,442.14	548,965.68
1	2	N 37°57'43.92" E	007.20	2	853,447.82	548,970.11
2	3	S 52°59'32.28" E	058.53	3	853,412.59	549,016.85
3	4	S 35°24'45.72" W	007.20	4	853,406.73	549,012.69
4	1	N 53°0'15.84" W	058.85	1	853,442.14	548,965.68
AREA: 422.56 m2						

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-007-018
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

POLIGONO PARA LA UBICACION DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

CODIGO DE UBICACION 7301

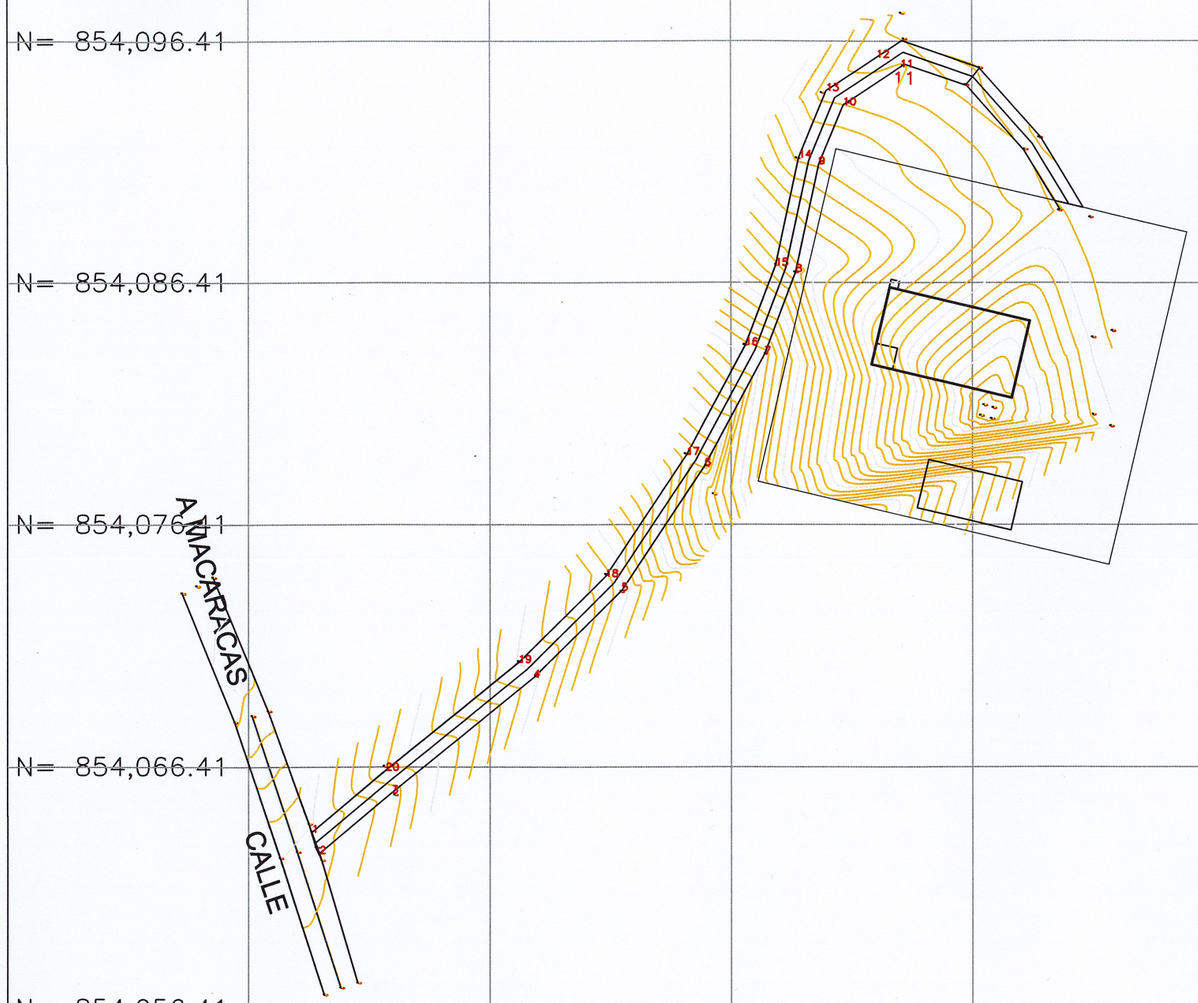
ANEXO N° 14.7.4

REPÚBLICA DE PANAMÁ
"DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.
PROVINCIA DE LOS SANTOS.
"TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA
LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA
LINEA DE CONDUCCION A TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"
DISTRITO MACARACAS

REVISION	FECHA	FIRMA

GLOBO "A" FINCA CON FOLIO REAL 2663
SUPERFICIE 756.93 M2.
GLOBO "B" FINCA CON FOLIO REAL 46956
SUPERFICIE 422.56 M2.
PROPIEDAD DE
NADGEE AIMETH MORENO MENDIETA
Y OTROS
AREA TOTAL TANQUES 1,179.49 m2

LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	HOJA	DIBUJO No. 01
CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	1 / 1	ESCALA: INDICADAS
SOMETIDO POR:	APROBADO POR:		FECHA: 05 ABRIL 2023



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN SERVIDUMBRE						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	854,011.28	550,885.95
1	2	S 19°45'41.40" E	003.19	2	854,008.27	550,887.03
2	3	N 50°15'31.68" E	013.31	3	854,016.78	550,897.27
3	4	N 50°57'59.40" E	026.00	4	854,033.16	550,917.47
4	5	N 45°28'55.92" E	017.49	5	854,045.42	550,929.94
5	6	N 33°48'46.80" E	021.17	6	854,063.01	550,941.72
6	7	N 28°16'50.88" E	017.92	7	854,078.79	550,950.21
7	8	N 20°51'29.88" E	012.47	8	854,090.45	550,954.65
8	9	N 12°10'24.60" E	015.60	9	854,105.70	550,957.94
9	10	N 22°26'18.96" E	009.06	10	854,114.08	550,961.40
10	11	N 56°21'53.64" E	009.76	11	854,119.48	550,969.52
11	12	N 68°11'35.88" W	003.64	12	854,120.83	550,966.14
12	13	S 56°21'53.64" W	008.61	13	854,116.07	550,958.97
13	14	S 22°26'18.96" W	010.24	14	854,106.60	550,955.06
14	15	S 12°10'24.60" W	015.64	15	854,091.31	550,951.77
15	16	S 20°51'29.88" W	012.05	16	854,080.04	550,947.47
16	17	S 28°17'18.24" W	017.61	17	854,064.54	550,939.13
17	18	S 33°48'46.80" W	020.70	18	854,047.35	550,927.61
18	19	S 45°33'27.72" W	017.28	19	854,035.25	550,915.28
19	20	S 50°59'25.80" W	024.26	20	854,019.98	550,896.43
20	1	S 50°17'14.28" W	013.62	1	854,011.28	550,885.95
ÁREA: 424.50 m2						

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-008-018
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

LEVANTAMIENTO POLIGONAL DE LA PLANTA POTAVILIZADORA
PROVINCIA DE LOS SANTOS
ESTUDIO AREA DE LA SERVIDUMBRE DE ACCESO PARA LA PLANTA POTABILIZADORA EXISTENTE
DISTRITO DE MACARACAS
CORREGIMIENTO CABECERA MACARACAS

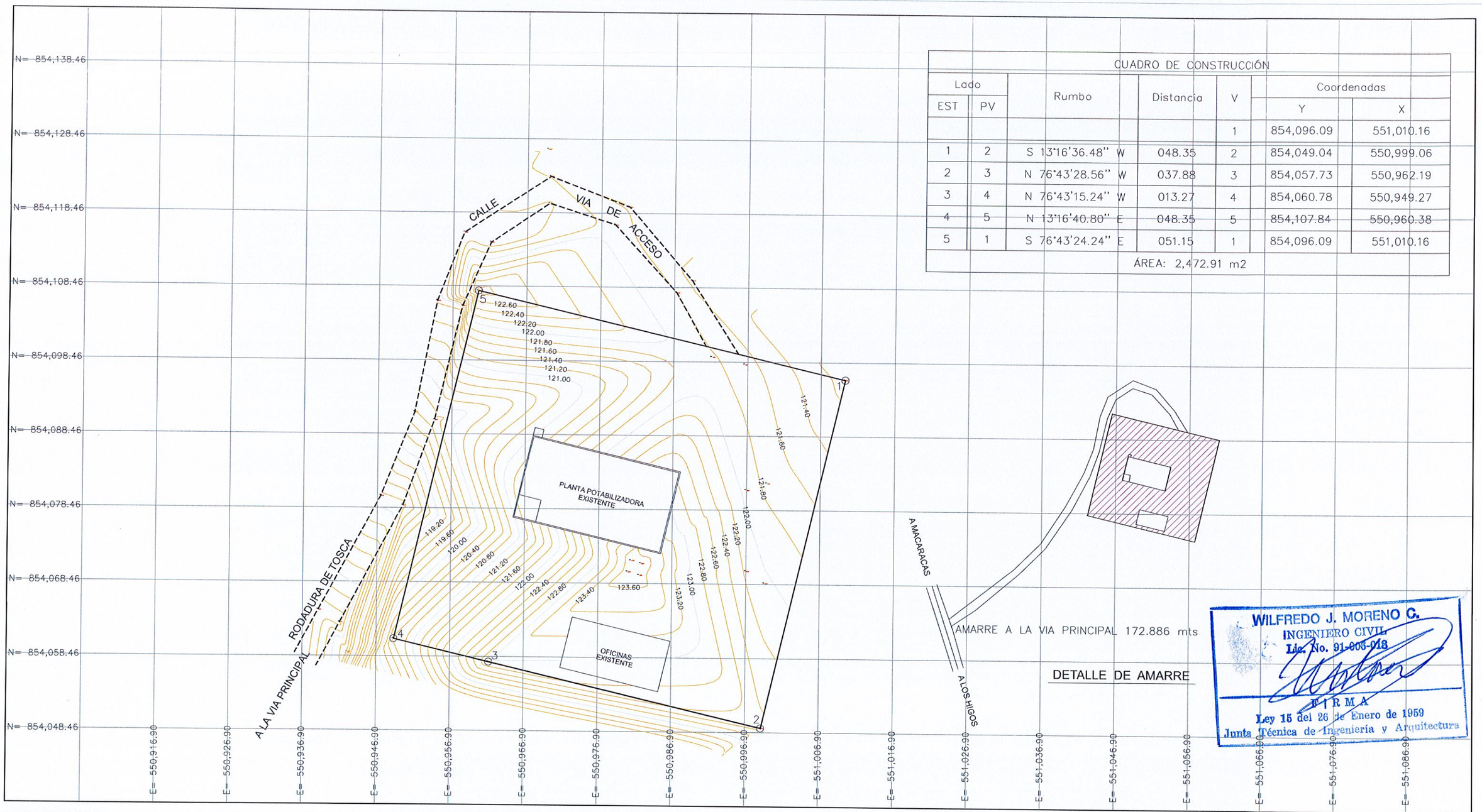
REPÚBLICA DE PANAMÁ
"DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS."
PROVINCIA DE LOS SANTOS.
"TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA
LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA
LINEA DE CONDUCCION A TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"
DISTRITO MACARACAS

REVISION	FECHA	FIRMA
23-10-2023		

ANEXO N° 14.7.4

FINCA CON FOLIO REAL 7009
PROPIEDAD DE
GLICERIO MONROY RODRIGUEZ
SUPERFICIE 424.50 M2.

LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**REVISADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**HOJA** 1/1	**DIBUJO No.** 01
CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**DIBUJADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS		**ESCALA:** INDICADAS
SOMETIDO POR:	**APROBADO POR:**		**FECHA:** 12 JUNIO 2023



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	854,096.09	551,010.16
1	2	S 13°16'36.48" W	048.35	2	854,049.04	550,999.06
2	3	N 76°43'28.56" W	037.88	3	854,057.73	550,962.19
3	4	N 76°43'15.24" W	013.27	4	854,060.78	550,949.27
4	5	N 13°16'40.80" E	048.35	5	854,107.84	550,960.38
5	1	S 76°43'24.24" E	051.15	1	854,096.09	551,010.16
ÁREA: 2,472.91 m2						

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 91-005-018
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEVANTAMIENTO POLIGONAL DE LA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA DE LOS SANTOS
ESTUDIO AREA DE LA PLANTA POTABILIZADORA EXISTENTE
DISTRITO DE MACARACAS
CORREGIMIENTO CABECERA MACARACAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
"DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.
PROVINCIA DE LOS SANTOS.
"TOMA Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA
LINEA DE ADUCCION A PLANTA POTABILIZADORA
LINEA DE CONDUCCION A TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y CALLES INTERVENIDAS"
DISTRITO MACARACAS

REVISION	FECHA	FIRMA
20/09/2023		
ANEXO N° 14.7.4		

FINCA CON FOLIO REAL 14929
PROPIEDAD DE
INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONALES
SUPERFICIE 2,472.91 M2.

LEVANTADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	REVISADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	HOJA 1 / 1	DIBUJO No. 01
CALCULADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	DIBUJADO POR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS		ESCALA: INDICADAS
SOMETIDO POR:	APROBADO POR:	FECHA: 25 MAYO 2023	

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	852,927.38	548,371.98
1	2	S 19°27'51.48" W	005.77	2	852,921.94	548,370.06
2	3	S 10°9'54.00" W	006.45	3	852,915.59	548,368.92
3	4	S 8°46'24.96" W	005.09	4	852,910.57	548,368.15
4	5	S 46°25'6.60" E	003.88	5	852,907.89	548,370.96
5	6	N 75°41'12.48" E	005.97	6	852,909.36	548,376.74
6	7	N 26°38'21.48" E	020.37	7	852,927.58	548,385.88
7	8	N 31°3'38.88" E	006.89	8	852,933.47	548,389.43
8	9	N 63°36'55.08" W	005.20	9	852,935.78	548,384.77
9	10	N 63°36'55.08" W	007.07	10	852,938.93	548,378.44
10	11	S 52°22'38.28" W	001.11	11	852,938.24	548,377.56
11	12	S 58°51'28.80" W	004.74	12	852,935.79	548,373.50
12	1	S 10°14'26.52" W	008.54	1	852,927.38	548,371.98
ÁREA: 356.00 m2						

AFECTACION SERVIDUMBRE FLUVIAL
AREA"A" 25.153 M2.

AFECTACION SERVIDUMBRE FLUVIAL
AREA"A" 12.387 M2.

SERVIDUMBRE VIAL

A BARRIADA 11 DE OCTUBRE

RIO LA VILLA

3.00

ARTICULO 535. Las Riveras de los Rios ,Aun cuando sean de dominio Privada, estan sujetas en toda su extencion y en sus margenes, en zona de tres metros, a la servidumbre de uso publico en interes general de la navegacion, la flotacion, la pesca y el salvamento.

SERVIDUMBRE FLUVIAL DE 3.00mts:

N= 852,928.37
N= 852,918.37
N= 852,908.37
N= 852,898.37

E= 548,353.83
E= 548,363.83
E= 548,373.83
E= 548,383.83
E= 548,393.83

ANEXO N° 14.7.4

AREA"A" 25.153 M2.

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**PLANO POLIGONO PARA LA ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS CRUDA**	REPÚBLICA DE PANAMÁ **ESTUDIO TOPOGRAFICO CUENCA RIO LA VILLA PARA ESTABLECIMIENTO DE OBRAS** CORREGIMIENTO MACARACAS "DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE OBRA PARA ESTACION DE BOMBEO RIO LA VILLA PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION / FECHA / FIRMA	**AREA TOTAL 356.00 M2.**	**LEVANTADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS **CALCULADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS **SOMETIDO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS	**REVISADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS **DIBUJADO POR:** CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS **APROBADO POR:**	**HOJA** 1/1 **FECHA:** 20 Mayo 2023	**DIBUJO No.** 01 **ESCALA:** INDICADAS

14.8. Participación Ciudadana

14.8.1. Volante

14.8.2. Encuestas

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"

Localización: Provincia de Los Santos, Distrito y Corregimiento de Macaracas

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Contratista: Consorcio Aguas de Macaracas.

VOLANTE INFORMATIVA

<u>Objetivo</u>: Comunicar a la población sobre el proyecto que se planifica ejecutar en la zona de influencia directa: como una de las herramientas a considerar en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Descripción del Proyecto: El Ministerio de Obras Públicas, informa que el Consorcio Aguas de Macaracas, se ha adjudicado el desarrollo de los Estudios, Diseños y Construcción de las mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, que contempla: nueva toma de agua cruda sobre el Río la Villa e ubicación de la estación de Bombeo (Sitio El Guabo) la cual expulsará el agua cruda por una línea de aducción que irá de este sitio por la servidumbre de las vías(calle 57, cruza vía nacional y sigue por la derecha de vía circunvalación girando en calle Vía Los Higos hasta interceptar el área donde se ubica la Potabilizadora (El Estacón), unidad a la que acezará ya que se contempla efectuar mejoras al sistema de potabilización y rehabilitación física de las instalaciones; potabilizada el agua, seguirá por una tubería de conducción, soterrada en la servidumbre contraria a la línea de aducción, de las vías anteriormente citadas, hasta el Sector del Guabo o 12 de Octubre, donde se erigirán dos tanques de almacenamiento de 30,000 galones cada uno y de aquí se conectan a la línea existente en la vía Nacional, de igual forma se rehabilitaran las vías intervenidas por el proyecto.

Esta Obra, para su construcción y en cumplimiento a la legislación ambiental, utilizará la herramienta de evaluación de impacto ambiental; así se determinará si el proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área. Se prevé que generará, aumento de partículas de polvos, aumento del ruido, incremento de riesgo de accidente y lo positivo que se contará con agua las 24 horas una vez concluido. Para mitigar los impactos negativos, se deberá regar agua en el área trabajada, el equipo solo debe laborar en horario de 7 a 3pm y tener su mantenimiento actualizado y se contará todo momento con la señalización en sitio y los operadores se conducirán a bajas velocidades. Tal como se ha citado, los impactos que se generarán podrán ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, de igual forma, se justificará que su implementación, aportará beneficio social y económico a toda la población de la zona.

Para recomendaciones, sugerencias, opiniones o inquietudes derivadas por la ejecución del proyecto con referencia al Estudio de Impacto Ambiental, comunicarse al teléf. 970- 5112 o correo electrónico consultoria@sertamazuero.com

14.8.2. Encuestas

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13/4/2023				
a. Nombre	Catalina Vargas				b. Edad	74			
c. Años de Residir en el área	74 años.				d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Conoce donde estan ubicados los puntos	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si conosco y se que van pasar por esta area	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio	✓	
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Lo mejor para la comunidad, ya que tenemos problemas

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Calle 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023				
a. Nombre	Efraín Gutiérrez				b. Edad	77			
c. Años de Residir en el área	77				d. Ocupación	Desempleado			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que el agua viene del Río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: si va a pasar cerca a las casas	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

3

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Guillermo Espino			b. Edad	43			
c. Años de Residir en el área	43			d. Ocupación	Agricultura			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Los he visto en el área pero no sabe concretamente donde va a ser.						**SI** ✓	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si viene del Río La Villa, va a pasar por esta calle						**SI**	✓	**NO** .	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo ocasionalmente por porquería
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no por porquería
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

* Que lo realicen pronto.

4

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Víctor Espino			b. Edad	83			
c. Años de Residir en el área	83			d. Ocupación	Agricultor			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que van agarar agua del Río de Villa.	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va por aquí cerca a las casas	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que le den mantenimiento cuando culmine el proyecto.

5

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023				
1. Nombre	Solina Valdes				2. Edad	45			
3. Años de Residir en el área	45				4. Ocupación	Ama de Casa			
5. Sexo	**M**		**F**	✓	6. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Se que va por el sector.	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: va a pasar cerca de las casas	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		

6. ¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO** _____	

7. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

8. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Empleo

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

6

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Diana Miranda				b. Edad	38		
c. Años de Residir en el área	38				d. Ocupación	MIDES		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	3

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**		**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si he escuchado que van a pasar por la servidumbre del área	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

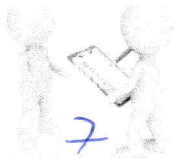
¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan rápido, por esta área sale agua muy seguido.



7

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023				
a. Nombre	Celia Vargas				b. Edad	62			
c. Años de Residir en el área	62				d. Ocupación	Asistente del Hogar			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: En el Río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que la línea va a pasar cerca de esta área	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo ocasional por pequeña
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que hagan las mejoras lo muy necesario.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

8

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de Octubre				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Ernestina Vargas				b. Edad	71 / 25/05		
c. Años de Residir en el área	35				d. Ocupación	Ama de Casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: He visto movimiento de personal en el área	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Se que va a ir cerca de la casa	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** No
Promotor		**Olores Molestos:** No
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** No
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

x Mejora para la comunidad.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre			**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Isaac Jaen			b. Edad	75 125/65		
c. Años de Residir en el área	75			d. Ocupación	Desempleado		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den trabajo a los moradores.

10

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Rosa Castillo				b. Edad	48		
c. Años de Residir en el área	48				d. Ocupación	Planchadora		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene de la parte del Río de Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va por la orilla de vía	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	X	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que le den mantenimiento.

11

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Cristino Castro			b. Edad	74			
c. Años de Residir en el área	74			d. Ocupación	Jornalero			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: He visto personal en el área	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si se que va cerca a las casas	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor	✓	**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan bien y rápido lo necesario

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

12

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** La octeta				**Fecha:** 13-4-2023				
a. Nombre	Ericson Castillo				b. Edad	50			
c. Años de Residir en el área	50				d. Ocupación	Albañilería			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	2

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Si donde vamos al Río La Villa,	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: va por la orilla de vía	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

* Que den empleo

13

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-2023				
a. Nombre	Genoveva Pinales				b. Edad	64			
c. Años de Residir en el área	1a vida				d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que la van hacer	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si sé que pasa por la orilla de vía.	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que la hagan pronto.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

14

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23				
1. Nombre	Isidra Chavez				2. Edad	59			
3. Años de Residir en el área	40				4. Ocupación	Discapacidad			
5. Sexo	**M**		**F**	✓	6. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado? Los personal comentan						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Mi idea						**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: No = Idea						**SI**		**NO**	✓

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo a veces por pocalipsa
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		El proyecto en general.
Periódico u otro medio		

6. ¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

7. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

8. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Empleo

15

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** M 12 de Octubre				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Isabel Villarreal				b. Edad	65			
c. Años de Residir en el área	65				d. Ocupación	Sup. directora - CRAM			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río la Villa area Acueducto						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va por la línea de Vía						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:	
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:**	no
Promotor		**Olores Molestos:**	no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	¿Si responde NO explique el Por qué?:
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

- Continuidad a la obra (mantenimiento).

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

16

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23			
1. Nombre	Ania Aguirre				2. Edad	36		
3. Años de Residir en el área	17				4. Ocupación	Ama de Casa		
5. Sexo	**M**		**F**	✓	6. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	2

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: no tengo idea	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: no tengo idea	**SI**		**NO**	✓

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		* Encuestadora y comentarios
Periódico u otro medio		Generales

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

7. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

8. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan porque el agua que tomamos es muy mala.

17

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Dulcisima Sánchez				b. Edad	81			
c. Años de Residir en el área	50				d. Ocupación	Kiosco			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	—

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: He escuchado que será del río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Se que viene por la orilla de la vía	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den empleo y mantenimiento continuo de parte de la entidad pública que lo recibe.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

18

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Armando Iguelal				b. Edad	52		
c. Años de Residir en el área	52				d. Ocupación	Independiente		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Comentario de los vecinos y e visto personal por el area desde hace muchos años						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si viene del Río de Ville pasa por esta área.						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** No
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den empleo

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

19

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Antonio Gutierrez				b. Edad	51		
c. Años de Residir en el área	15 años				d. Ocupación	Independiente		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	2
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**		**NO**	✓
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:						**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:						**SI**		**NO**	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo a aguas recol pa porquera
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Entrevistados

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?

SI ✓ **NO**_____

¿Si responde NO explique el Por qué?:

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den empleo.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Justina Espin				b. Edad	47			
c. Años de Residir en el área	47				d. Ocupación	Tec Enfermería			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río Tonosí						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va a pasar cerca de casas de las calles intervenidas						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:	
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:**	no
Promotor		**Olores Molestos:**	no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que es necesario y avisen si es necesario remover la cerca.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Albis Chacon				b. Edad	47		
c. Años de Residir en el área	23				d. Ocupación	Vendedor		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:						**SI**		**NO** ✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:						**SI**		**NO** ✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo ocasionalmente
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no (no por quema)
Radio		
Periódico u otro medio		Encuestador

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que le den mantenimiento.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

22

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** 11 de octubre				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Ingrid Hernandez			b. Edad	56			
c. Años de Residir en el área	20			d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Viene el agua del Río de Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que van cerca a la casa	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

23

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Vía Principal-Hato de Pueta				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Melquicedes Sanmenieso			b. Edad	49			
c. Años de Residir en el área	15			d. Ocupación	Policía			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	2

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**		**NO**	✓
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**		**NO**	✓

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Entrevistado

5. ¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que se haga pronto, responsabilidad en terminar el proyecto.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

24

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Rosa Gutierrez				b. Edad	56			
c. Años de Residir en el área	20				d. Ocupación	Enfermera			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río La Villa área El Cuco						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que van a pasar cerca a la vivienda						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo	✓		
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos	✓		
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Mantenimiento al proyecto.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

25

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	María de Gracia				b. Edad	23			
c. Años de Residir en el área	23				d. Ocupación	estudiante			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: He escuchado que tiene del Río de Valle del área del Canto	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va a pasar por estos caseríos	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**	
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:**	no
Promotor		**Olores Molestos:**	no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que se de empleo en el Area

26

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS*** I

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Gilberto Garrido			b. Edad	58			
c. Años de Residir en el área	57			d. Ocupación	Bombero			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Por comentarios que vecinos del Río de Vila	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que viene por la línea de servidumbre	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Buenas instalaciones y mantenimientos.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

27

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."

I

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-2023			
a. Nombre	Luidys de Marich				b. Edad	60		
c. Años de Residir en el área	58				d. Ocupación	costurera (Artesanías		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río La Villa						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: si va a pasar por la línea de vía						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo a veces por la basura porque no la pasan
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que sea rápido tenemos muchos problemas la agua

28

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS*** D

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Vielka Jaen				b. Edad	54		
c. Años de Residir en el área	45				d. Ocupación	Ama de casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que la haga porque viene el agua de área cercana.	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Se que debe pasar por la línea de servidumbre	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor	✓	**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

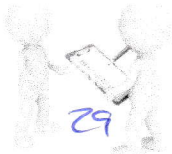
¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Mejoren todo tipo de Abastecimiento y de la calle.



ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS*** D

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Eneilda Alonso				b. Edad	57		
c. Años de Residir en el área	21				d. Ocupación	Ama de casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Un proyecto bueno para la comunidad						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si viene por esta vía a la Potabilizadora						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan rapido y arreglen las calles.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Marta Santana				b. Edad	40		
c. Años de Residir en el área	9				d. Ocupación	Ama de Casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	2
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**		**NO**	✓
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:						**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:						**SI**		**NO**	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Entrevistado

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que emplee personal del área

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

31

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Elena Vergara				b. Edad 70	70			
c. Años de Residir en el área	54				d. Ocupación	AMa de casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: He escuchado que va a ser por El Cebato						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que por aquí va a pasar para la Potabilizadora						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que trabajen bien y hagan el proyecto rápido

32

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Martina Cedeño				b. Edad	74		
c. Años de Residir en el área	50				d. Ocupación	Ama de casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Viene del Río La Villa de allá de la 11 de octubre	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Bueno que viene por aquí para la Potabilizadora	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que sea seguro que lo hagan

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

33

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazaret				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Arcela Atencio				b. Edad	47		
c. Años de Residir en el área	25				d. Ocupación	Independiente		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**		**NO**	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		Volanteo y entrevistados

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que contraten mano de obra local.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

39

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno			**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Filiberto Iturralde			b. Edad	75		
c. Años de Residir en el área	13			d. Ocupación	Jubilado		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:						**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:						**SI**		**NO**	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Volanteo

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida		Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto		Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra		Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que sea rápido mal servicio del agua

35

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno			**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	David Osorio			b. Edad	52		
c. Años de Residir en el área	14			d. Ocupación	Ganadero		
e. Sexo	**M**	✓	**F**	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?					**SI** ✓		**NO**
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: que se hace realidad que venga de área cercana					**SI** ✓		**NO**
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va, a pasar por esta vía					**SI** ✓		**NO**

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no, solo por lavado de porqueriza a veces
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_______	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Empleo a su ciudadanía,

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

36

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23				
1. Nombre	Juventina Vega				2. Edad	76			
3. Años de Residir en el área	4				4. Ocupación	Artesana			
5. Sexo	**M**		**F**	✓	6. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	2

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**		**NO**	✓

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	X	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		→ El proyecto general
Periódico u otro medio		
¿Está de Acuerdo con el Proyecto? ✓ **SI**____ **NO**____		**¿Si responde NO explique el Por qué?:**

7. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

8. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Agilizar G

37

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Omaira Vega				b. Edad	56		
c. Años de Residir en el área	23				d. Ocupación	Ama de Casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**		**NO**	✓
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:						**SI**		**NO**	/
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:						**SI**		**NO**	/

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Entrevistado

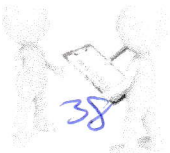
¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que se agilice



ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Pastor Vergara				b. Edad	50		
c. Años de Residir en el área	12				d. Ocupación	Suplente Representante		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Por ser parte de la autoridad del área tenemos conocimiento que el mejor lugar es por el Rebalse						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Se que llevan por la orilla de la vía						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:**
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	¿Si responde NO explique el Por qué?:
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Un buen trabajo de la empresa contratista

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

39

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** El Estación				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Sixto Barrios				b. Edad	77		
c. Años de Residir en el área	77				d. Ocupación	Agropecuaria		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que hace años se viene planeando						**SI**	✓	**NO**
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Viene por orilla de vías						**SI**	✓	**NO**

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

* Que den trabajos

40

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** El Estacón				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Nilda Moreno				b. Edad	55		
c. Años de Residir en el área	55				d. Ocupación	Ama de Casa		
e. Sexo	**M**		**F** ✓		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**		**NO**	✓
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**		**NO**	✓

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Entrevistados

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que cumplan con las Promesas

41

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Carlos González				b. Edad	53		
c. Años de Residir en el área	53				d. Ocupación	Representante		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Se da la opción del Río La Villa						**SI**	✓	**NO**
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Va por las calles involucradas de cabecera - El Nazareno - El Estación						**SI**	✓	**NO**

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor	✓	**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Cobertura

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que contraten mano de obra local.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

42

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Alcaldía-Macaracas				**Fecha:** 13-4-23			
a. Nombre	Elicer Cortes Castro				b. Edad	68		
c. Años de Residir en el área	40				d. Ocupación	Alcalde		
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	7	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Masfactible para proporcionar agua potable a la población	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Están contentos con el proyecto y va por la línea de servidumbre de calle involucrada	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios		**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		Es la autoridad.

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo	✓		
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Es buen proyecto, la comunicación debe ser constante (empresa-autoridad-comunidad) para evitar conflicto. Emplee personal del área.

43

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Nazareno - Macaracas				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Carmen Centella				b. Edad	84			
c. Años de Residir en el área	84				d. Ocupación	Modista			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Viene del Río La Villa						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Va a pasar por línea de vía Levato - Macaracas - La Estación						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio	✓	
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan rapido es vital para la comunidad

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

44

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-4-23			
1. Nombre	José Quintero			2. Edad	60			
3. Años de Residir en el área	42			4. Ocupación	Of. Internet			
5. Sexo	**M**	✓	**F**		6. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:	**SI**		**NO**	✓
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:	**SI**		**NO**	✓

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		→ solo lo general del Proyecto
Periódico u otro medio		

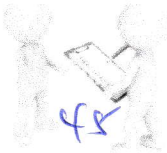
¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

7. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

8. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Mantenimiento continuo.



ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Isela Castro				b. Edad	57			
c. Años de Residir en el área	57				d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Río La Villa						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Va a pasar por calles involucradas						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den trabajos.

46

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Lavinia Vera				b. Edad	77			
c. Años de Residir en el área	20				d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Se ha hecho socialización en años anteriores	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Va por línea de servidumbre	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que sea bien hecho para evitar conflicto

47

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Dominga de Cárdenas				b. Edad	71			
c. Años de Residir en el área	71				d. Ocupación	Jubilada			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	1
1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?						**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Si se que viene del Río La Villa						**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: va a pasar por esa área de Cuabo - Macaracas						**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo den mantenimiento al proyecto, ya realizo.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

2/8

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Arriba				**Fecha:** 13-4-2023				
a. Nombre	Yolixa Pimentel				b. Edad	32			
c. Años de Residir en el área	10				d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Vía del Río a la Villa por el Cerro	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Del Cuerpo a la Potabilizadora por El Estero y regresa	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio	✓	
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan rápido, lo necesitamos

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

49

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-4-23				
a. Nombre	Ricardo Gonzalez				b. Edad	53			
c. Años de Residir en el área	10				d. Ocupación	Vendedor			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	3
1. **¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?**						**SI**	✓	**NO**	
2. **¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:** En el Cuato						**SI**	✓	**NO**	
3. **¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:** Pasa del Cuato por la orilla hasta El Estero y progresa						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio	✓	
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. **¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?**

Que den trabajo a moradores

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

50

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Sebastiana Ramos				b. Edad	62		
c. Años de Residir en el área	5				d. Ocupación	Ama de Casa		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**	—

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Rivera del Río la Villa por la Barriada 11 de Octubre	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Ya de la barriada 11 de octubre hasta El Estación y regresa a los tanques	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**	
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:**	no
Promotor	✓	**Olores Molestos:**	no, solo a veces
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Den trabajo a los lugareños

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

SI

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Juan David Sánchez				b. Edad	18		
c. Años de Residir en el área	10				d. Ocupación	Estudiante		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	2

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Viene del área del Río de Villa en El Cuato	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si tengo entendido de la línea cerca a la casa del cacato al Estación y de regreso	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** No
Promotor	✓	**Olores Molestos:** No
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** No
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que es necesario para mejorar abastecimiento de Agua.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

52

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-04-23			
a. Nombre	Karol Hurtado				b. Edad	18		
c. Años de Residir en el área	8				d. Ocupación	Estudiante		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: En el Río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Va del Cauce al Estación y de regreso	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**	
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:**	no
Promotor		**Olores Molestos:**	no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

53

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Andrea Hurtado				b. Edad	72		
c. Años de Residir en el área	50				d. Ocupación	Jubilada		
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Área del Río de Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: por la linea de calle o linea de aducción a Estación y de regreso	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	Marque con X	5. Es común en su comunidad:	
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:**	no
Promotor	✓	**Olores Molestos:**	no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	no
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que lo hagan rápido.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

54

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	José Rodriguez			b. Edad	45			
c. Años de Residir en el área	30			d. Ocupación	Profesor			
e. Sexo	**M**		**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	—

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: En el Río de Vila en el área de la Barriada 11 de octubre	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si va por lineamiento de la vía y línea del 11 de octubre al Estación y de regreso	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Emplear personal del área

55

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Isidora Rodriguez			b. Edad	73			
c. Años de Residir en el área	37			d. Ocupación	Ama de Casa			
e. Sexo	**M**		**F** ✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que viene del Rio de Ville	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Que va por la linea de calle desde el Cuadro hasta El Estación y regresa	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** NO
Promotor		**Olores Molestos:** NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** NO
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den trabajo

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

56

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Antonio Ruiz				b. Edad	51		
c. Años de Residir en el área	51				d. Ocupación	Independiente		
e. Sexo	**M**		**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	4	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Que van a sacar agua del Río La Villa.	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si, eso viene de la Barriada El Cuato y va al Estación y de regreso al tanque de reserva	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor	✓	**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

—

—

57

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023				
a. Nombre	Carmen Nuñez				b. Edad	36			
c. Años de Residir en el área	36				d. Ocupación	ama de casa			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	1	**Niños**	1
1. **¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?**						**SI**	✓	**NO**	
2. **¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine:** Escuche que viene del Río La Villa en el Cuato						**SI**	✓	**NO**	
3. **¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine:** Que va a recorrer el Cuato y el Macaracas - El Estación y regresa						**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**	
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:**	NO
Promotor		**Olores Molestos:**	NO
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**	NO
Radio			
Periódico u otro medio			

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO** _____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que es muy necesario, ya que tenemos muchos problemas por la calidad del agua.

58

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Roberto Mendoza			b. Edad	53			
c. Años de Residir en el área	53			d. Ocupación	Chofer			
e. Sexo	**M**		**F**	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Si en el Río La Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Si pasa del Río La Villa - El Cuato - cruza al Macaracas - El Estación y regresa	**SI**	✓	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad		**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** no
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Crear contratos personal del área

59

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Raúl Calderón			b. Edad	46			
c. Años de Residir en el área	46			d. Ocupación	Agricultor			
e. Sexo	**M**	✓	**F**		f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	3	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: Del Río La Villa, no se exactamente donde.	**SI**	/	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Camino hacia del Río y sube por el lado al Estación y regresa	**SI**	/	**NO**	

4. **¿Cómo se enteró del Proyecto?**	**Marque con X**	5. **Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** Ocasionalmente /
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:** no
Radio		
Periódico u otro medio		

¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Que den trabajo y mejore la calidad de vida, agua mas limpia

60

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. (EsIA-CAT II)

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."

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS ***CONTRATISTA: AGUAS DE MACARACAS***

Datos generales vivienda.	**Comunidad:** Macaracas Cabecera				**Fecha:** 13-04-2023			
a. Nombre	Yesika Solis			b. Edad	34			
c. Años de Residir en el área	34			d. Ocupación	Ama de Casa.			
e. Sexo	**M**		**F**	✓	f. Miembros en la vivienda	**Adultos**	2	**Niños**	1

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto general antes mencionado?	**SI**	✓	**NO**	
2. ¿Tiene conocimiento dónde se va a ubicar la Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda? Opine: En el Rio de Villa	**SI**	✓	**NO**	
3. ¿Conoce el recorrido de la tubería de agua Cruda a la Planta Potabilizadora y conducción al Tanque de Almacenamiento? Opine: Del Rio de Villa va al Estación y llega al Cacao.	**SI**	✓	**NO**	

4. ¿Cómo se enteró del Proyecto?	**Marque con X**	**5. Es común en su comunidad:**
Autoridades de la comunidad	✓	**Ruidos:** no
Promotor		**Olores Molestos:** ocasionalmente
Comentarios	✓	**Levantamiento de Polvo:**
Radio		
Periódico u otro medio		

. ¿Está de Acuerdo con el Proyecto?	**¿Si responde NO explique el Por qué?:**
SI ✓ **NO**_____	

6. Que aspectos considera que puede generar el proyecto

Mejoras al abastecimiento de agua en la comunidad	✓	Contaminación del Agua		Ruido	
Mejora la calidad de Vida	✓	Generación de partículas de polvo			
Empleomanía durante la ejecución del proyecto	✓	Generación de Desechos Sólidos			
Aumento del Valor de la Tierra	✓	Descontento Comunitario			

7. ¿Qué recomendación daría usted para el desarrollo del proyecto?

Den trabajo a los macaracas.