

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA II***

**PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. PROVINCIA DE LOS SANTOS. “REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS”**

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

***Consultor Coordinador: Lic. Otilia Sánchez Aizprua  
Registro de Consultor: IAR 035 -2000***

***NOVIEMBRE, 2022***

***TOMO 1: CONTENIDO Y ANEXO # 1***

## ***ANEXO # 2 POLIGONOS Y DOCUMENTACIÓN DE ÁREAS TRANSITORIAS***

- 2.1 Polígonos y autorización de Obras Transitorias
- 2.2 Polígono y Documentación Legal Para Extraer Selecto.
- 2.3 Botaderos, Polígonos y Autorizaciones

## 2.1 Polígonos y autorización de Obras Transitorias



# A LA COMUNIDAD DE LOS LEALES

855410.183

RESTO LIBRE DE LA  
FINCA CON FOLIO REAL 10,273  
PROPIEDAD DE  
LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	855,394.35	553,072.97
1	2	N 89°58'42.24" W	094.74	2	855,394.39	552,978.23
2	3	S 2°24'25.92" E	061.79	3	855,332.65	552,980.82
3	4	S 89°59'6.36" E	092.15	4	855,332.62	553,072.97
4	1	N 0°0'0.00"	061.73	1	855,394.35	553,072.97

AREA: 5,768.61 m2

855390.183

855370.183

855350.183

855330.183

855310.183

VE-2

VE-1

CARRETERA DE TOSCA

VE-3

VE-4

VIA DE ACCESO

RESTO LIBRE DE LA  
FINCA CON FOLIO REAL 10,273  
PROPIEDAD DE  
LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA

RESTO LIBRE DE LA  
FINCA CON FOLIO REAL 10,273  
PROPIEDAD DE  
LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA

# A LA COMUNIDAD DE BOTELLO



PLANTA DOSIFICADORA DE ASFALTO  
TEMPORAL PARA OBRA PUBLICA

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA INSTALACION DE PLANTA  
DOSIFICADORA DE ASFALTO  
CORREGIMIENTO MACARACAS  
"DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE  
CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS"  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

REVISION	FECHA	FIRMA

FINCA CON FOLIO REAL 10,273  
PROPIEDAD DE  
LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA  
ÁREA PLANTA 5,768.61 m2

LEVANTADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S.  
CALCULADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S.  
SOMETIDO POR:

REVISADO POR:  
ING. FREDY MORENO  
DIBUJADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S.  
APROBADO POR:

HOJA 1/1  
DIBUJO No. 01  
ESCALA: INDICADAS  
FECHA: 12 OCTUBRE 2022

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA “INSTALACIÓN DE OBRAS TRANSITORIAS”

Fecha: 18 de Noviembre de 2022



Yo **LUIS ALEXIS CORTES CÓRDOBA**, con cédula de identidad personal número 7-701-1957, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a utilizar un polígono, en la finca de mi propiedad con folio real N° 30330092, código de ubicación No.7301, ubicada en Los Leales, Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, para la Instalación de Obras Transitorias divididas en : área para planta de concreto 2,768.02 m<sup>2</sup>, área para el taller 099.91 m<sup>2</sup>, área de equipo y maquinaria 467.32 m<sup>2</sup>, área para oficina 048.00 m<sup>2</sup>, área para el depósito 077.89 m<sup>2</sup> y área para el almacenamiento de materiales 284.02 m<sup>2</sup>, las cuáles serán utilizadas para el Proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS**”.

La autorización del área en donde se realizará la actividad descrita anteriormente, cerrará, una vez finalizado el proyecto en mención, previo cumplimiento de la legislación ambiental vigente y recibido conforme del propietario de la finca objeto de esta autorización.

Las coordenadas UTM, DATUM WGS84, son las siguientes:

- Área para la planta de concreto:

NORTE	ESTE
855242.23	553061.48
855282.23	553061.48
855282.23	552992.28
855242.23	552992.28





- Área para el taller:

<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
855287.15	553055.04
855287.15	553065.21
855296.98	553065.21
855296.98	553055.04

- Área para el equipo y maquinaria

<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
855299.99	553055.13
855299.99	553070.70
855329.99	553070.70
855329.99	553055.13

- Área para la oficina

<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
855307.25	553023.68
855307.25	553027.68
855319.25	553027.68
855319.25	553023.68

- Área para el depósito:

<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
855305.15	553016.09
855305.15	553021.09
855320.73	553021.09
855320.73	553016.09





- Área para el almacenamiento de materiales:

NORTE	ESTE
855284.62	553017.44
855296.62	553017.44
855296.62	552993.77
855284.62	552993.77

Agradeciendo la atención:

**LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA**

Cedula: 7-701-1957



Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solís  
Notaria Pública del Circuito de Herrera,  
con cédula de identidad personal 8-82-443.

**CERTIFICO**

Que Luis Alexis Cortes 7-101-1957.  
quien(es) se indentifico(caron) debidamente,  
firmó(aron) este documento en mi presencia, por  
lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)  
Chitré, 18 NOV 2022

Testigo

Testigo

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

original

# FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA "PLANTA DE ASFALTO"

Fecha: 23/11/2022

Yo **LUIS ALEXIS CORTES CÓRDOBA**, con cedula de identidad personal número 7-701-1957, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a utilizar un área de 5907.83 m<sup>2</sup> para instalación de Planta de Asfalto, en la finca de mi propiedad con folio real N° 30330092, código de ubicación No.7301, ubicada en Los Leales, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, la cual será utilizada para el Proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS**".

La autorización del área en donde se realizará la actividad descrita anteriormente, cerrará, una vez finalizado el proyecto en mención, previo cumplimiento de la legislación ambiental vigente y recibido conforme del propietario de la finca objeto de esta autorización.

Adjuntamos croquis del área a utilizar la cual se ubican en el polígono cuyas coordenadas UTM, DATUM WGS84, son las siguientes:

NORTE	ESTE
855394.39	553057.28
855394.39	552978.23
855318.31	552981.05
855318.25	553057.24



Agradeciendo la atención:

**LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA**  
Cedula: 7-701-1957

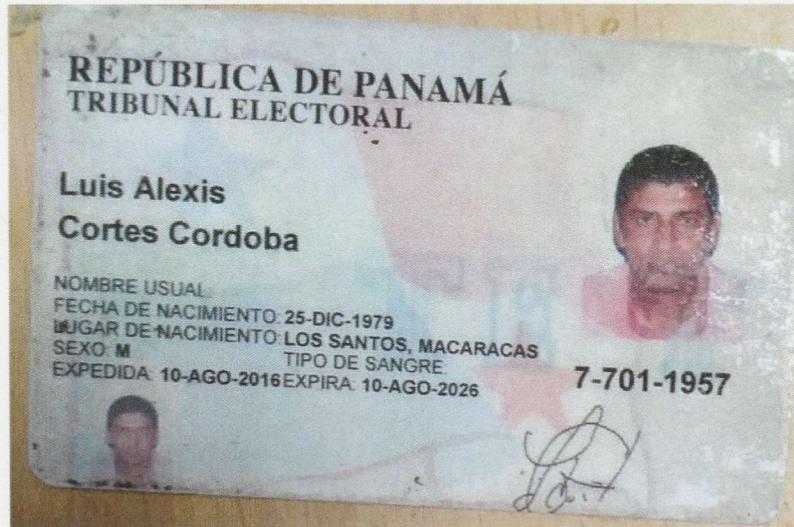
Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solís  
Notaria Pública del Circuito de Herrera,  
con cédula de identidad personal 6-82-443.

**CERTIFICADO**  
Que Luis Alexis Cortes Cordoba  
quien(s) se identificó(caron) debidamente,  
firmó(aron) este documento en mi presencia, por  
lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)  
Chitró, 23 NOV 2022 7-701-1957

Testigo

Testigo

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



ro Licda Rita Betilda Huerta Solis Notaria  
Pública del Circuito de Herrera con cédula  
6-82-443 hago constar que he cotejado este  
documento con la fotocopia presentada para su  
comparación, y admito que es su fiel reproducción  
Herrera, 23 NOV 2022

Testigo

Testigo

Licda Rita Betilda Huerta Solis  
Notaria Pública del Circuito de Herrera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MARITZA CRISTEL  
RODRIGUEZ GUILLEN  
FECHA: 2022.11.18 14:10:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 467665/2022 (0) DE FECHA 11/15/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL N° 30330092  
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 12 ha 4538 m<sup>2</sup> 73 dm<sup>2</sup>  
UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO BALBOAS (B/. 100.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:CAMINO RAL A LOS LEALES TERRENO NACIONAL OCUPADO POR  
GANADERA MELGARS.A.SUR:RODADURA DE TOSCA CAMIO REAL A BOTELLO A MACARACAS A LAS LOMAS;  
ESTE:RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 10273 ROLLO 7264 DOCUMENTO 8 PROPIEDAD DE OLIVAR EUCLIDES  
CORTES; OESTE:RODADURA DE TOSCA CAMINO REAL LOS LEALES A LOS LEALES RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL  
10273 ROLLO 7204 DOCUMENTO 8 PROPIEDAD DE OLIVAR EUCLIDES CORTES OCUPADO POR EUDOCIA SEZ  
CORTEZ DE DELGADO\_ NÚMERO DE PLANO: 70401-38680.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LUIS ALEXIS CORTES (CÉDULA 7-701-1957) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA 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, 16 DE NOVIEMBRE  
DE 2022 11:48 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 1403787727



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 79438FAC-7802-4B62-85EF-610798A893C9  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## 2.2 Polígonos y Documento Legal para Extraer Selecto.

## CONTRATO DE EXTRACCIÓN DE TOSCA

Entre los suscritos a saber, **JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ**, varón, panameño, mayor de edad, ingeniero civil, portador de la cédula de identidad personal número 6-73-106, con residencia en la ciudad de Chitré, Provincia de Herrera, actuando en su condición de Representante legal del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** constituida mediante **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO MIL NOVECIENTOS ONCE (1911)** en la Ciudad de Chitré, cabecera de la Provincia y del Circuito Notarial de Herrera, República de Panamá, a los diecisiete (17) días del mes de marzo de dos mil veintidós (2022), y por la otra parte **ALEXIS ABEL MONROY DOMINGUEZ**, varón, panameño mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 7-121-716 quien en adelante se denominará **EL PROPIETARIO**, acuerdan celebrar y firmar el presente **CONTRATO DE EXTRACCIÓN DE TOSCA**, de acuerdo con las cláusulas siguientes:

**Primero:** Declara el señor **ALEXIS ABEL MONROY DOMINGUEZ** que es propietario de la Finca N°11674 ubicada en Macaracas, Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

**Segundo:** Declara el **PROPIETARIO** que autoriza al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**. Para que realice la extracción de tosca de dicha área. Por lo que el **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** se compromete a dejar el área de extracción debidamente conformada.

**Tercera:** Este contrato será hasta que se culmine con las actividades de requerimiento de tosca para el proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS**, en coordinación con el dueño de la propiedad.

**Cuarta:** **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** se compromete a pagar al propietario la suma de B/. 10.00 (Diez balboas con 00/100 centavos) por cada viaje de tosca (15 m<sup>3</sup>) y el pago se hará efectivo según acuerdo entre las partes.

**Quinta:** **EL PROPIETARIO** no podrá hacer contratos con terceras personas sobre la extracción de tosca del área antes descrita, sin previo consentimiento o autorización de **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**

**Sexta:** **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** utilizará la tosca en la ejecución del proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS** que actualmente ejecuta para El Estado.

**Séptima:** Las partes acuerdan que este Contrato pueda ser disuelto por voluntad de cualquiera de ellas, siempre y cuando se notifique por escrito con un mínimo de treinta (30) días de anticipación.

*Alexis Abell*





FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL SELECTO.

Fecha: 7 de noviembre de 2022

A Quien Concierna:

Yo, **ALEXIS ABEL MONROY DOMÍNGUEZ** con cédula de identidad personal 7-121-716, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, a utilizar un globo de terreno de 2,053.34 metros cuadrados de mi propiedad, de la finca con Folio Real 11674 (F), código de ubicación No.7301, ubicada en la comunidad de Los Leales, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, el cual será utilizado para la extracción material selecto, para el desarrollo del proyecto **“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS”**.

La autorización del área donde se realizarán las actividades descritas anteriormente cerrará, una vez finalizado el proyecto en mención, previo cumplimiento de la legislación ambiental vigente y recibido conforme del propietario de la finca objeto de esta autorización.

Adjuntamos croquis del área a utilizar, cuyas coordenadas UTM, DATUM WGS84, son las siguientes:

Norte	Este
857046.32	552684.38
857086.59	552722.30
857059.16	552726.10
857014.26	552720.98
856992.55	552713.00
857018.18	552694.68
857041.71	552693.01



Agradeciendo la atención:

Alexis Abel Monroy Domínguez  
**ALEXIS ABEL MONROY DOMÍNGUEZ**  
Cédula: 7-121-716

Propietario

Yo, **Licda. Rita Beñida Huerta Solís**  
Notaría Pública del Circuito de Herrera,  
con cédula de identidad personal 6-82-443.

**CERTIFICADO**  
Que Alexis Abel Monroy Domínguez  
quien(s) se indentificó(aron) debidamente,  
firmó(aron) este documento en mi presencia, por  
lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)  
Chitré, 11 NOV 2022 7-121-716.

Testigo

Licda. Rita Beñida Huerta Solís  
Notaría Pública del Circuito de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Alexis Abel  
Monroy Dominguez



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 12-SEP-1975  
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LAS TABLAS  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: AB+  
EXPEDIDA: 30-DIC-2015 EXPIRA: 30-DIC-2025

7-121-716



*Alexis Monroy*



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

Herrera

11 NOV 2022

*Licda. Rita Betilda Herrera Solís*  
Notaria Pública de Herrera



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI  
CASTILLERO LU  
FECHA: 2022.11.14 09:58:02 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 456203/2022 (0) DE FECHA 11/07/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 11674 (F)  
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 18 ha 7407 m<sup>2</sup> 4 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CIENTO VEINTIÚN MIL BALBOAS (B/. 121,000.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CARRETERA QUE CONDUCE A MACARACAS Y A SABANA GRANDE; SUR:  
VALENTIN PEREZ Y GENERINO RIVERA; ESTE: PABLO RAMOS; OESTE: CARRETERA QUE CONDUCE A  
MACARACAS Y A SABANA GRANDE Y CAMINO QUE CONDUCE A BOTELLO.  
NÚMERO DE PLANO: 73-3316.  
FECHA DE ADQUISICION: 21 DE JULIO DEL 2014.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ALEXIS ABEL MONROY DOMÍNGUEZ (CÉDULA 7-121-716) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ART. 70,71,72, 140,141,142,143 DEL COD. AGRARIO 164 DEL COD. ADMINISTRATIVO Y 4TO. DEL DECRETO DE GABINETE NO. 35 DEL 6/2/69. SE ADVIERTE A LA COMPRADORA DEJAR 12.50 MTS. DESDE LA CERCA HASTA EL EJE DE LA CARRETERA QUE CONDUCE A MACARACAS Y A SABANA GRANDE CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO NORTE Y OESTE. Y UNA DIST. DE 6 MTS. DESDE LA CERCA HASTA EL EJE DEL CAMINO QUE CONDUCE A BOTELLO CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO OESTE. INSCRITO EL 05/02/2018, EN LA ENTRADA 169248

**DECLARACIÓN DE MEJORAS:** VALOR DE LAS MEJORAS CIENTO DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS CON SESENTA (B/. 102,154.60). DESCRIPCIÓN: UNA GALERA DE TUBOS GALVANIZADOS, TECHO DE ZINC GALVANIZADO, CON CARRIOLA DE ACERO GALVANIZADO, PUERTAS DE TUBOS, PISO DE TIERRA Y MIDE QUINCE(15) METROS DE FRENTE POR (20) METROS DE LARGO, QUE HACEN UN TOTAL DE TRESCIENTOS METROS CUADRADOS (300.00MTS). LA CUAL COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON EL RESTO DE LA FINCA, TAMBIÉN SE HIZO PASTO MEJORADO EN TODA LA FINCA, DENTRO DE LA FINCA SE ENCUENTRA UN CHUTRA DE TUBOS DE HIERRO GALVANIZADO Y UN EMBARCADERO, LA MISMA ESTA CERCADA CON ALAMBRE DE PUA CUATRO(4) LINEAS, CON ESTACONES MUERTOS Y VIVOS, TODAS LAS PUERTAS SON DE ACERO GALVANIZADO, CAMINO DE PENETRACION DENTRO DE LA FINCA, DIVIDIDA EN CUATRO (4) MANGAS, CONSTRUCCION DE CORRALES. EL VALOR DEL TERRENO ES DE B/.18,845.40 MAS EL VALOR DE LA MEJORAS B/.102,154.60, QUEDANDO LA PROPIEDAD EN LA SUMA DE B/.121,000.00. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO REDI 2624870. ASIENTO 111821. TOMO 2014 DEL DIARIO. FECHA DE REGISTRO 20140626 10:48:40. SANDELS03. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1. INSCRITO EL 05/02/2018, EN LA ENTRADA 169248

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ. POR LA SUMA DE OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS BALBOAS CON SESENTA Y CINCO (B/. 81,666.65) Y POR UN PLAZO DE PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 1. PLAZO DE 10 AÑOS Y PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 2. PLAZO DE 12 AÑOS. UNA TASA EFECTIVA DE PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 1. DE 2.23 % ANUAL Y PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 2. DE 2.20 % ANUAL. UN INTERÉS ANUAL DE 6 % ANUAL PARA AMBAS FACILIDADES. LIMITACIONES DEL DOMINIO: LIMITACION DE DOMINIO A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ. FACILIDADES: PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 1. MONTO B/.56,666.65 Y PRESTAMO PECUARIO FACILIDAD 2. MONTO B/.25,000.00. PAZ Y SALVO DEL IDAAN:11699369 PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE: 303001881711 DEUDOR: ALEXIS ABEL MONROY DOMINGUEZ CON NUMERO DE CEDULA 7-121-716. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 09/04/2020, EN LA



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 626C3492-0836-410C-BA77-6EB0E0630C16  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

ENTRADA 207615/2020 (0)

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 07 DE NOVIEMBRE DE 2022 02:53 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

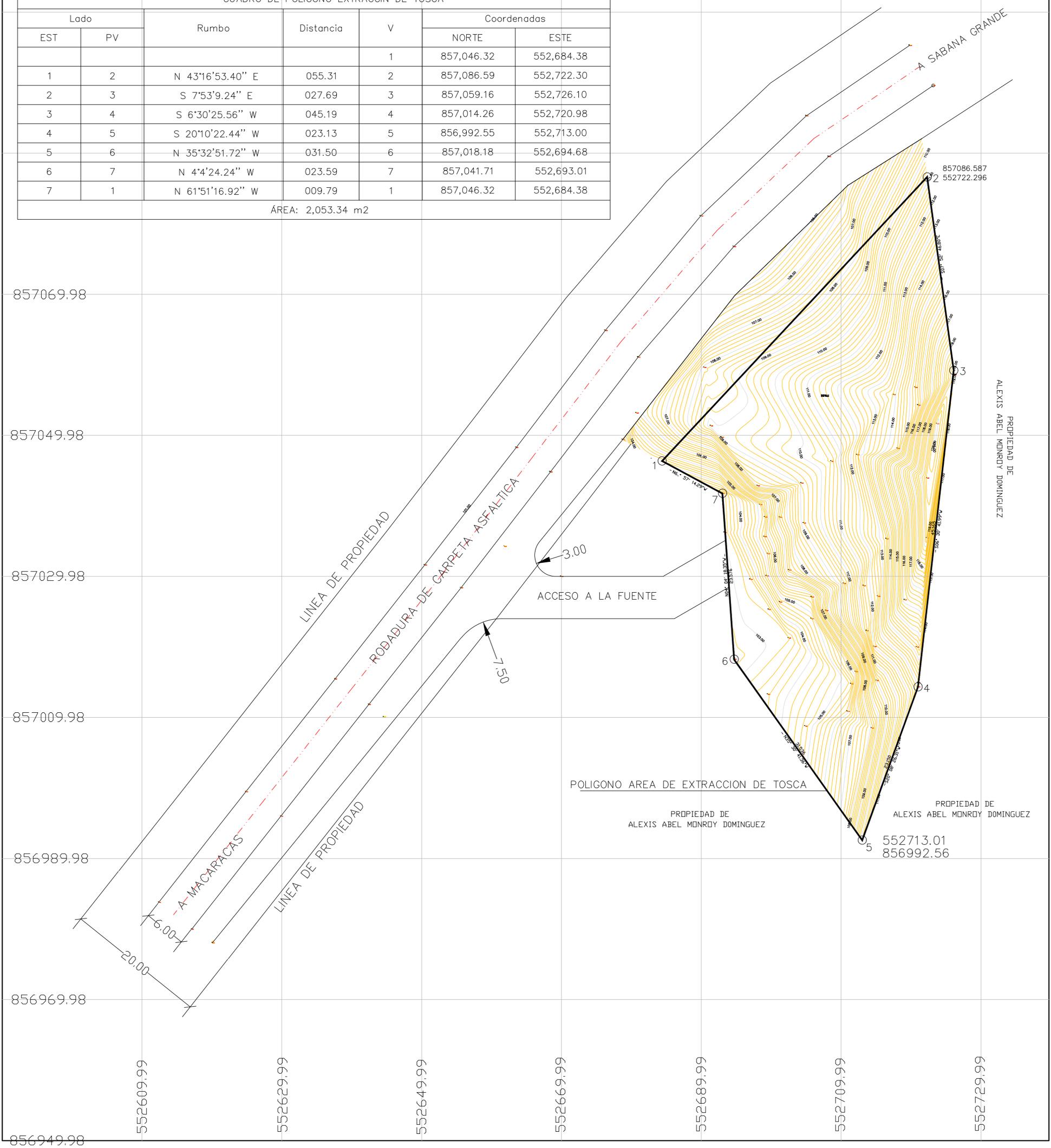
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403776004



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 626C3492-0836-410C-BA77-6EB0E0630C16  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

CUADRO DE POLIGONO EXTRACCION DE TOSCA						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	857,046.32	552,684.38
1	2	N 43°16'53.40" E	055.31	2	857,086.59	552,722.30
2	3	S 7°53'9.24" E	027.69	3	857,059.16	552,726.10
3	4	S 6°30'25.56" W	045.19	4	857,014.26	552,720.98
4	5	S 20°10'22.44" W	023.13	5	856,992.55	552,713.00
5	6	N 35°32'51.72" W	031.50	6	857,018.18	552,694.68
6	7	N 4°4'24.24" W	023.59	7	857,041.71	552,693.01
7	1	N 61°51'16.92" W	009.79	1	857,046.32	552,684.38

ÁREA: 2,053.34 m2



	REPÚBLICA DE PANAMÁ LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA INSTALACION DEL AREA EXTRACCION DE TOSCA CORREGIMIENTO MACARACAS "DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS" PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION FECHA FIRMA	FINCA CON FOLIO REAL 11,674 PROPIEDAD DE ALEXIS ABEL MONROY DOMINGUEZ CEDULA 7-121-716 ÁREA: 2,053.34 m2	LEVANTADO POR: COSNTRUCTORA RODSA, S.A. CALCULADO POR: COSNTRUCTORA RODSA, S.A. SOMETIDO POR:	REVISADO POR: COSNTRUCTORA RODSA, S.A. DIBUJADO POR: COSNTRUCTORA RODSA, S.A. APROBADO POR:	HOJA 1 / 1 ESCALA: INDICADAS FECHA: 31 AGOSTO 2022	DIBUJO No. 01 ESCALA: INDICADAS
--	---	-------------------------	--	---	---	---	--

## 2.3 Botaderos, Polígonos y Autorizaciones

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 5 de septiembre de 2022

**Proyecto: Diseño y Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"**

Yo, Saray Roxana García Cortez, con cedula 7-118-916, la calidad de dueño del predio con Folio Real 30234273, ubicado en la comunidad de El Pájaro, corregimiento de Las Palmas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, autorizo a la Empresa Consorcio Aguas Macaracas, a utilizar un área de 476 metros cuadrados de mi propiedad, para que deposite 780 m<sup>3</sup> 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	853116	552865
2	853090	552853
3	853094	552837
4	853124	552853

Yo, hago constar que he cotejado Saray 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).

Firma: Saray R García Cortez

Cedula: 7-118-916

Propietario



Herrera, - 6 SEP 2022

Testigo

Testigo

Leda Rita Betulia Huerta Solís  
Notaria Pública de Herrera

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Saray Roxana**  
**García Cortez**

NOMBRE USUAL  
 FECHA DE NACIMIENTO: 16-ABR-1974  
 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, L  
 SEXO: F  
 EXPEDIDA: 23-ENE-2018

TIPO DE SANGRE: O+  
 EXPIRA: 23-ENE-2028

7-118-916

*Saray Roxana Cortez*




ro, nego constar que se ha cotejado este(os), documento(s) con el (los) presentado(s) como originales), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s)

- 6 SEP 2022

NOTERA

*Licda. Rita B. Guerra Solís*  
 Notaria Pública de Herrera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI  
CASTILLERO LU  
FECHA: 2022.09.12 12:35:25 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA



### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 362535/2022 (0) DE FECHA 09/06/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7308, FOLIO REAL Nº 30234273  
CORREGIMIENTO LAS PALMAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 5815 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CIEN BALBOAS (B/. 100.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 30204482, CODIGO DE UBICACION  
7308, PROPIEDAD DE EDILSA MARELIS GUTIERREZ CORTES DE GONZALEZ Y OTRA SUR: TIERRAS NACIONALES  
OCUPADO POR HECTOR ORLANDO GUTIERREZ Y OTROS TIERRAS NACIONALES OCUPADO POR HECTOR O  
GUTIERREZ Y TIERRAS NACIONALES OCUPADO POR BERNABE CORTES ESTE: RODADURA DE TOSCA CAMINO A  
LOS HIGOS A EL PAJARO Y TIERRAS NACIONALES OCUPADO POR HECTOR O GUTIERREZ OESTE: RIO EL CACAO  
NÚMERO DE PLANO: 70401-35082.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SARAY ROXANA GARCIA CORTEZ (CÉDULA 7-118-916) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA 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 MARTES, 06 DE SEPTIEMBRE DE 2022-12:29 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 1403678293**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 1D7405A0-56A4-4B1B-84B9-5C6EEE363FA7  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 5 de septiembre de 2022

**Proyecto: Diseño y Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"**

Yo, Gabino Antonio Trejos, con cedula 7-706-1668, dueños del predio con Folio Real 455243, ubicado en la comunidad de El Pájaro, corregimiento de Las Palmas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, autorizo a la Empresa Consorcio Aguas Macaracas, a utilizar un área de 837 metros cuadrados de mi propiedad, para que deposite 890 m<sup>3</sup> 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	852623	553660
2	852621	553688
3	852590	553684
4	852598	553654

Firma: Gabino A. Trejos

Cedula: 7-706-1668

Propietario



Yo, hago constar que he cotejado 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).

Gabino Antonio Trejos  
7-706-1668

Herrera, 6 SEP 2022

Testigo

Testigo

Leda. Rita Betilán Herrera Solís  
Notaria Pública de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Gabino Antonio  
Trejos**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 01-MAY-1989  
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, MACARACAS  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 23-JUN-2017 EXPIRA: 23-JUN-2027

7-706-1668



*Gabino A. Trejos*

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

Herrera, - 6 SEP 2022

*Licda. Rita Beata Huerta S.C.*  
Notaria Pública en Herrera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI  
CASTILLERO LU  
FECHA: 2022.09.12 12:39:27 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 362547/2022 (0) DE FECHA 09/06/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7308, FOLIO REAL Nº 455243 (F)  
CORREGIMIENTO LAS PALMAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 9636 m<sup>2</sup> 37 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE DOCE BALBOAS (B/. 100.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CAMINO DE LOS HIGOS A EL PAJARO 12.80M DE ANCHO CAMINO DE TIERRA, OCUPADO POR: ISRAEL GUTIERREZ BANDA Y OTROS SUR: PROPIEDAD DE PRESUNTOS HEREDEROS DE PEDRO DIAZ FINCA:6998,TOMO,895 FOLIO:186. ESTE: CAMINO DE LOS RASTROJOS A EL PAJARO 12.80M DE ANCHO CAMINO DE TIERRA, CAMINO DE SERVICIO A OTROS PREDIOS 12.80M DE ANCHO CAMINO DE TIERRA, OCUPADO POR: ISRAEL GUTIERREZ BANDA Y OTROS. OESTE: OCUPADO POR: CORNELIO MUDARRA PERALTA Y OTROS;PROPIEDAD DE PRESUNTOS DE PEDRO DIAZ FINCA,6998,TOMO,895 FOLIO:186.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GABINO ANTONIO TREJOS (CÉDULA 7-706-1668) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTABLECER QUE LA PRESENTE ADJUDICACIÓN QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES AL TERRENO EN PARTICULAR, A LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN,ARLS-TAT-0068-2013,FECHADA 12 DE JUNIO DE 2013,A FOJAS 13,14,15,16,--DEL EXPEDIENTE ASI,RESOLUCION Nº DNTR-UTOLS-1127-2013 DEL 14 DE OCTUBRE DE 2013FECHA

**SERVIDUMBRE:** TIPO DE SERVIDUMBRE PREDIO SIRVIENTE. ADVERTIR AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACIÓN DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORMA A LA LEY Y QUE SE DESCRIBEN EN EL PLANO.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE HIPOTECARIA METROCREDIT, S.A. POR LA SUMA DE SESENTA MIL TRES BALBOAS (B/. 60,003.00) Y POR UN PLAZO DE 180 MESES UNA TASA EFECTIVA DE 15.58% UN INTERÉS ANUAL DE 9.98% ANUAL

**CESIÓN DE CRÉDITO HIPOTECARIO:** CEDIDO POR INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 05/06/2022, EN LA ENTRADA 124255/2022 (0) OBSERVACIONES DE LA ENTRADA: HIPOTECARIA METROCREDIT, S.A. CEDE UNOS CREDITOS HIPOTECARIOS Y ANTICRETICOS A QUE SE REFIERE EL ASIENTO ANTERIOR A FAVOR DE CENTRAL FIDUCIARIA PARA GARANTIZAR FICHA FID: 3379

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

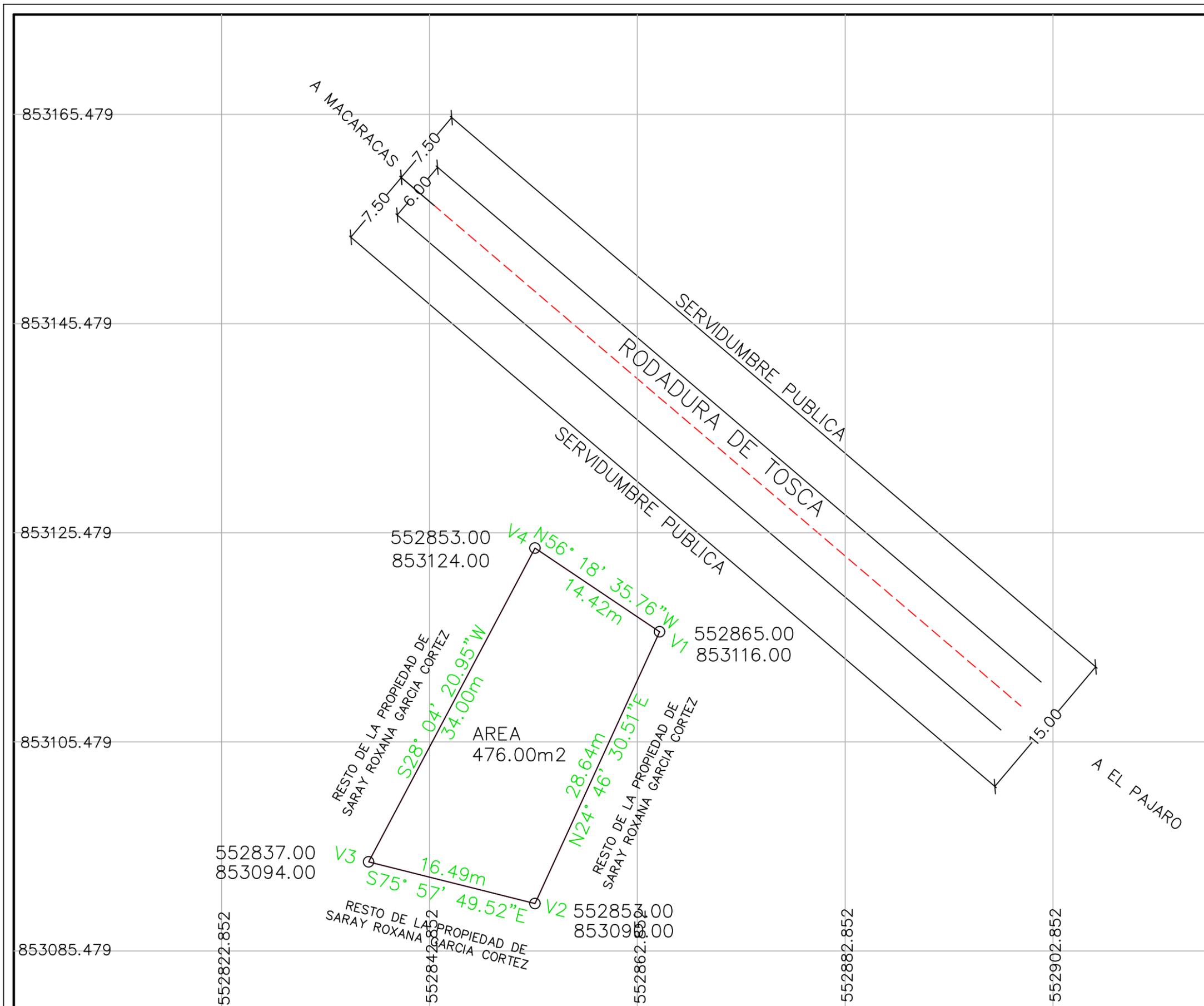
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 06 DE SEPTIEMBRE DE 2022 12:45 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

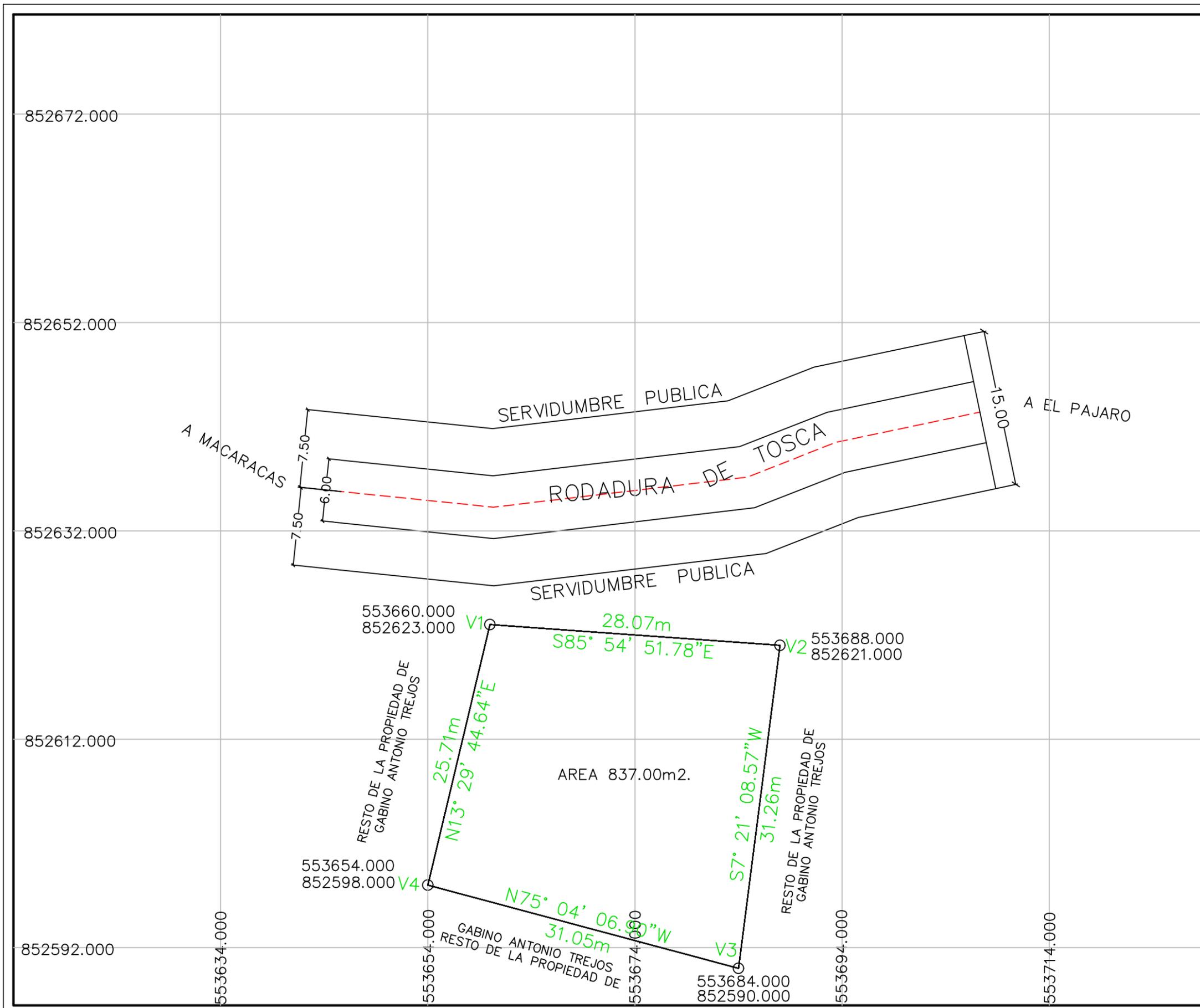
**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403678281**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6D502C76-2AEC-4B57-814C-C09352746006  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS	REPÚBLICA DE PANAMÁ LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA AREA DE BOTADERO CORREGIMIENTO LAS PALMAS <b>ESTUDIO AREA DE BOTADERO</b> PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION	FECHA	FIRMA	FINCA CON FOLIO REAL 30234273 PROPIEDAD DE SARAY ROXANA GARCIA CORTEZ SUPERFICIE 476.00 M2.	LEVANTADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S.	REVISADO POR: ING. FREDY MORENO	HOJA	DIBUJO No.
	*REHABILITACION DEL CAMINO EL PAJARO Y CONSTRUCCION DE PUENTE Y CAJON VIA LOS HIGOS							CALCULADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S. SOMETIDO POR:	DIBUJADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S. APROBADO POR:	1 / 1 ESCALA: INDICADAS



	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS	REPÚBLICA DE PANAMÁ LEVANTAMIENTO POLIGONAL PARA AREA DE BOTADERO CORREGIMIENTO LAS PALMAS <b>ESTUDIO AREA DE BOTADERO</b> PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION	FECHA	FIRMA	FINCA CON FOLIO REAL 455243 PROPIEDAD DE GABINO ANTONIO TREJOS SUPERFICIE 837.00 M2.	LEVANTADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S.	REVISADO POR: ING. FREDY MORENO	HOJA	DIBUJO No.
	*REHABILITACION DEL CAMINO EL PAJARO Y CONSTRUCCION DE PUENTE Y CAJON VIA LOS HIGOS*							CALCULADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S. SOMETIDO POR:	DIBUJADO POR: TEC. ALBIS A MENESES S. APROBADO POR:	1 / 1 ESCALA: INDICADAS

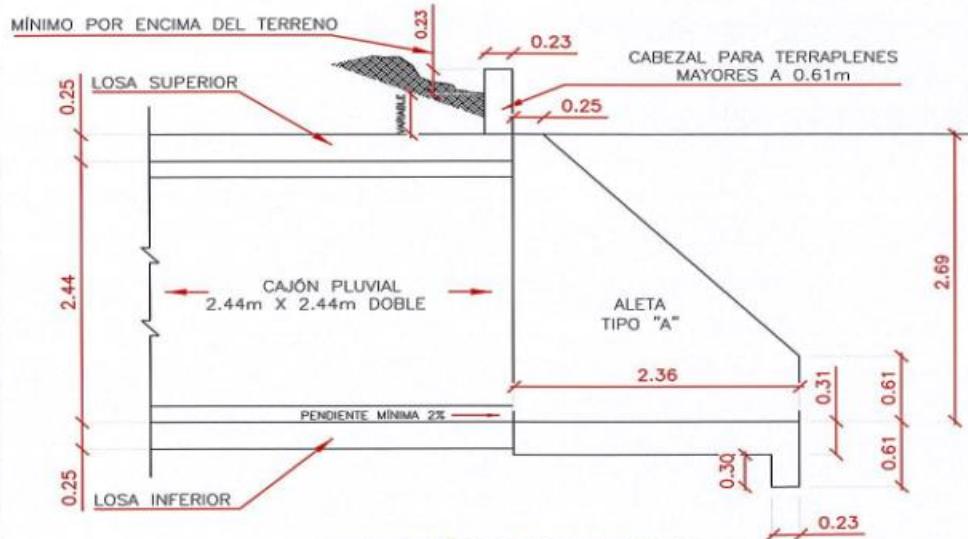
## **ANEXO # 3**

### **DISEÑOS Y CAMINOS PROVISIONALES**

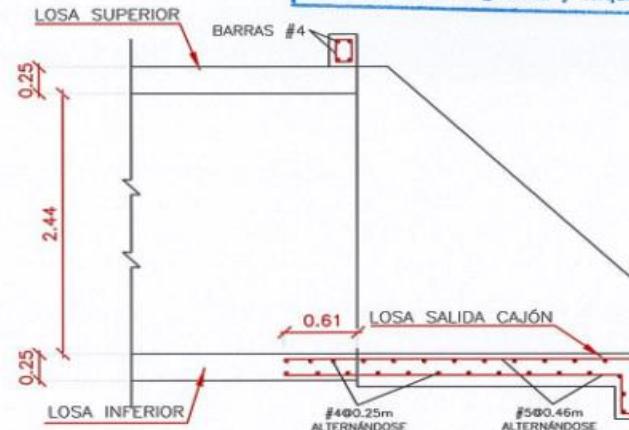
- 3.1 Diseño Del Cajón Qda. La Yegua, Camino Provisional, Croquis y Documentación Legal.
- 3.2 Diseño del Puente Sobre El Río Cacao, Camino Provisional, Croquis y Documentación Legal.

### 3.1 Diseño Del Cajón Qda. La Yegua, Camino Provisional, Croquis y Documentación Legal.

CUANDO LA LOSA SUPERIOR DE LA ALCANTARILLA COINCIDA CON LA RASANTE, AUMENTESE EL ESPESOR DE LA LOSA EN 0.025m Y ADOPTESE CORONA DE 0.038m.

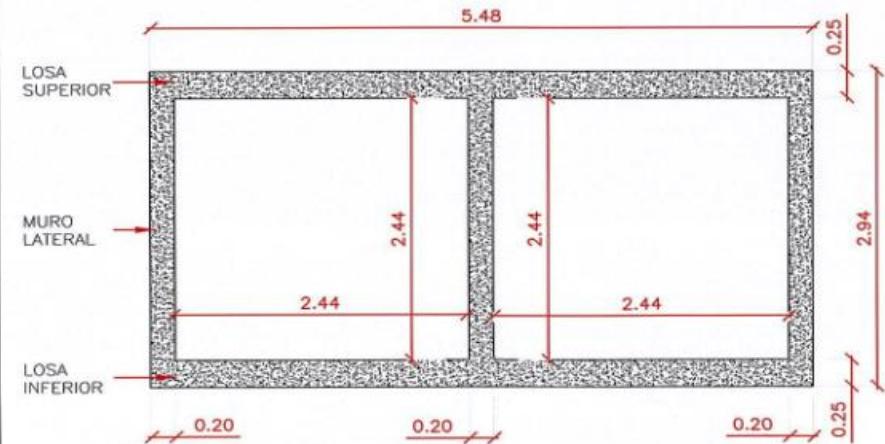
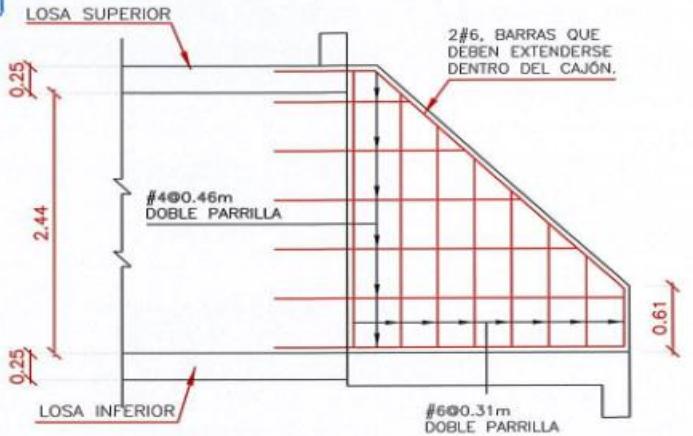


SECCIÓN LONGITUDINAL

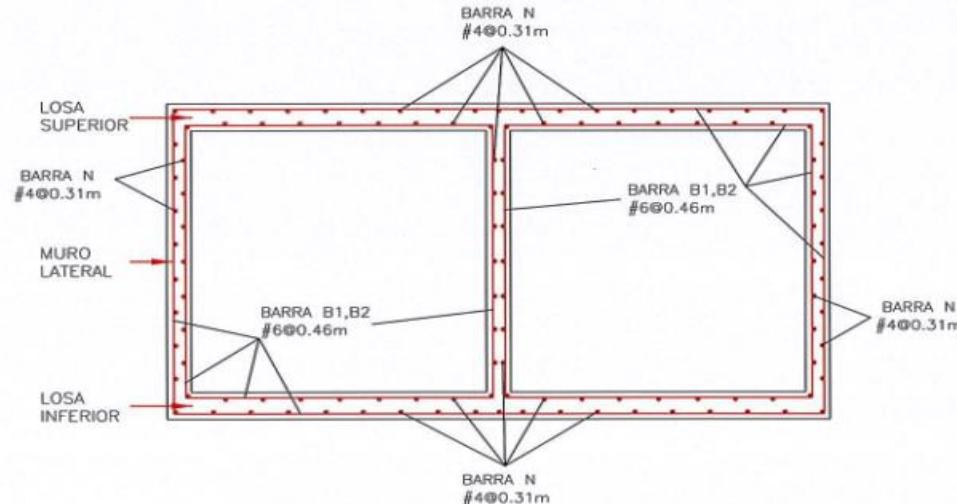


LA LOSA DE ACCESO PUEDE OMITIRSE SI LAS CONDICIONES DEL TERRENO LO PERMITEN. CUANDO SE OMITA, SE DEBE COLOCAR DIENTE PROTECTOR DEBAJO DEL ALA Y DEL CAJÓN.

LAS BARRAS DEBEN EXTENDERSE 35 DIÁMETROS DENTRO DEL CAJÓN.



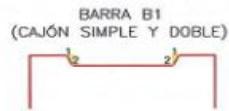
SECCIÓN TRANSVERSAL



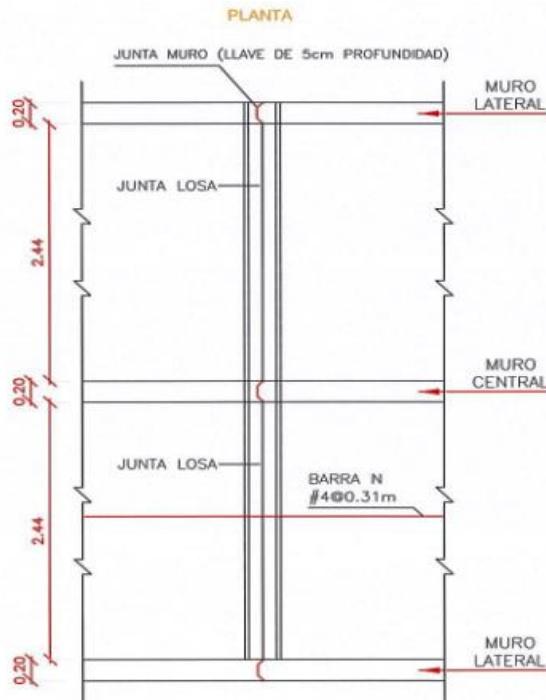
WILFREDO J. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 91-004-018  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTAS GENERALES

- DISEÑO**  
Especificaciones Patrones de la A.A.S.H.T.O. de 1994 para Puentes de Carreteras.
- ESFUERZOS UNITARIOS:**
- HORMIGÓN:**  $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$   
Esfuerzo en fibra externa en compresión =  $0.40 f_c$   
Esfuerzo en fibra externa en tensión =  $0.21 f_r$   
Esfuerzo en flexión =  $0.75 f_c$
  - ACERO DE REFUERZO:**  $f_y = 2.820 \text{ kg/cm}^2$  (Cedencia) Grado 40 (300 Mpa)  
Acero en tensión no debe exceder:  
Grado 40 (300 Mpa) =  $1.409 \text{ kg/cm}$   
Grado 60 (400 Mpa) =  $1.691 \text{ kg/cm}$
- CARGA VIVA**  
HT5 - 512 - 44
- CONSTRUCCIÓN**  
Especificaciones de 1994 para la Construcción de Caminos y Puentes. Agencia de Trabajos Federales de los E.E.U.U. Administración de Caminos Públicos.
- HORMIGÓN**  
Todo el hormigón será Clase "A" y será colocado en seco, achafañándose todas las aristas expuestas 0.02m a menos que se indique otra cosa.
- ACERO DE REFUERZO**
- Consistirá en barras deformadas de acuerdo con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615M).
  - Todas las dimensiones relativas al esfuerzo son al centro de las barras.
  - Las barras se colocarán a 0.05m de la cara del hormigón mas próxima, a menos que se indique otra cosa.
  - Todas las barras se mantendrán rígidas y al espaciamiento indicado en los planos durante la colocación del hormigón.
  - Las barras de las paredes y de la parte inferior de las losas, se empalmarán traslapándose 24 diámetros.
  - Las barras próximas a la parte superior de las losas que tengan más de 0.31m de hormigón debajo, se traslaparán 30 diámetros al hacer el empalme.
  - En las aletas se colocarán drenes, según lo ordene el ingeniero.

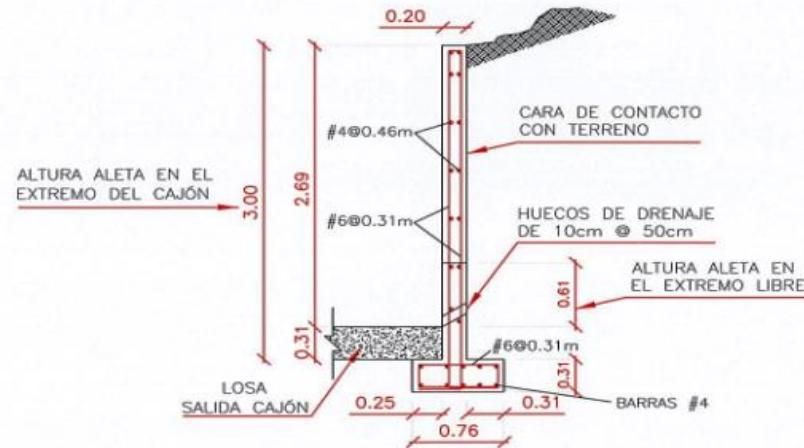


**DETALLE DE BARRAS**

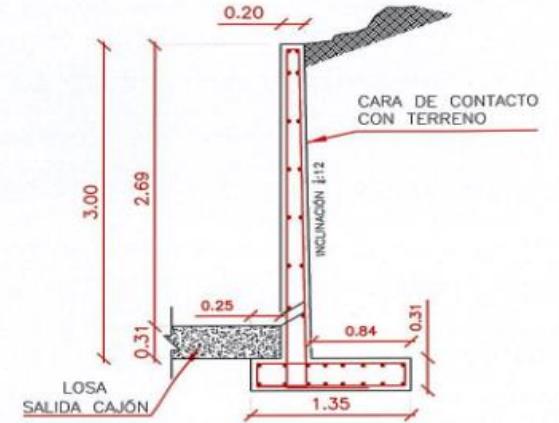


**JUNTA EN MUROS**

**JUNTAS DE EXPANSIÓN**

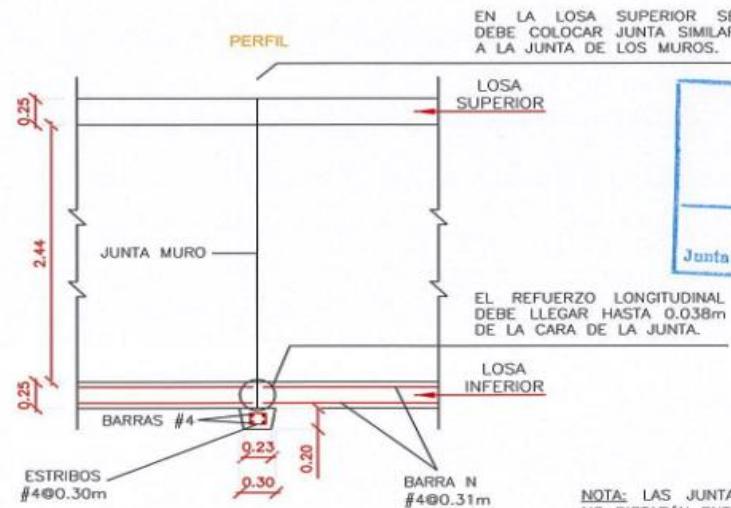


**SECCIÓN DE LA ALETA EN EL EXTREMO LIBRE**



**SECCIÓN DE LA ALETA EN EL EXTREMO JUNTO AL CAJÓN**

**SECCIÓN ALETA TIPO "A"**



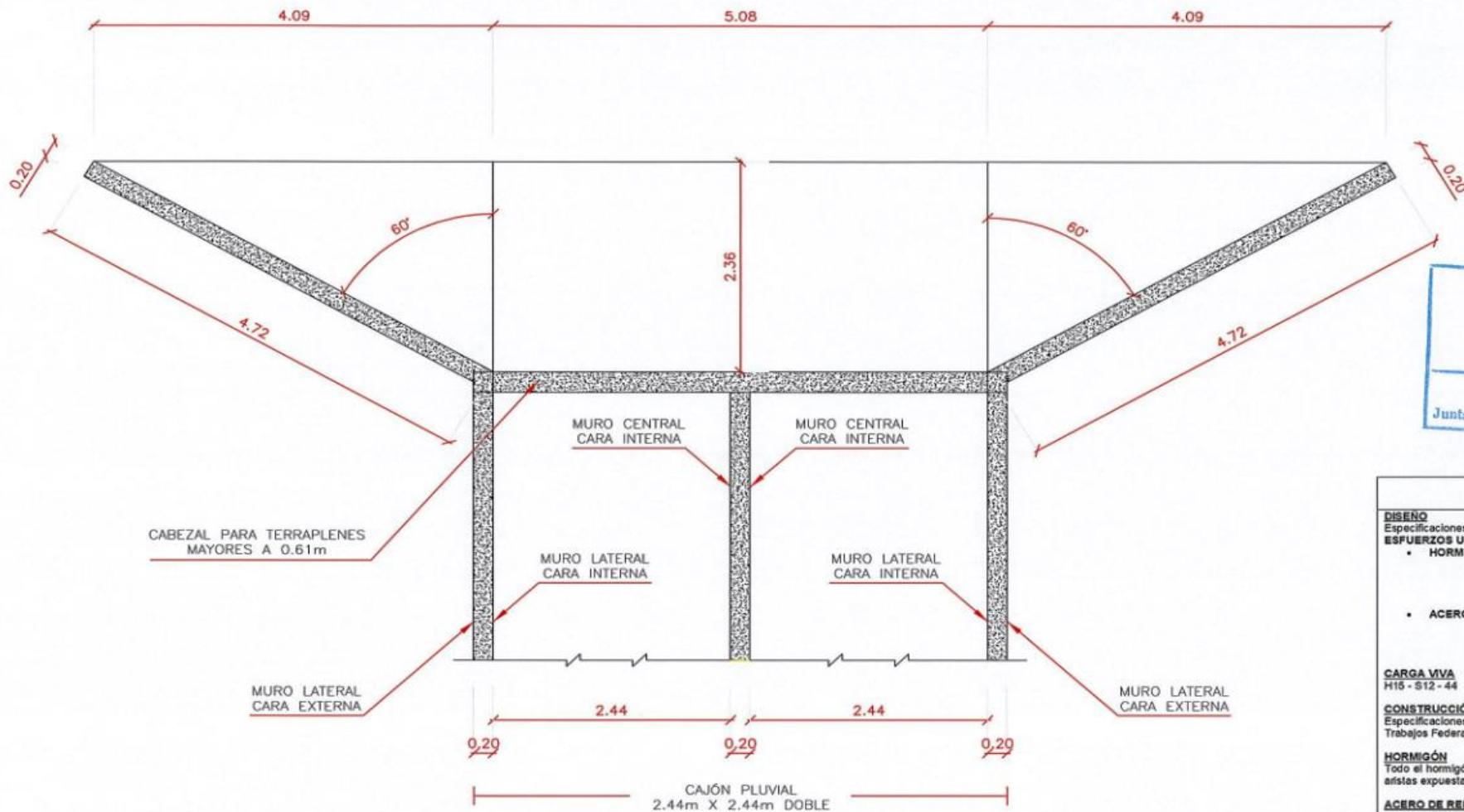
**JUNTA LOSA INFERIOR**

NOTA: LAS JUNTAS DE EXPANSIÓN AQUÍ DETALLADAS, NO DISTARÁN ENTRE SÍ MÁS DE 9.14m. ÚSESE JUNTAS EN TODOS LOS CASOS EXCEPTO AQUELLOS DONDE EL MATERIAL DEL LECHO ES EXTREMADAMENTE FIRME.

WILFREDO J. MORENO G.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 91-006-018  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 16 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**NOTAS GENERALES**

- DISEÑO**  
Especificaciones Patrones de la A.A.S.H.T.O. de 1994 para Puentes de Carreteras.
- ESFUERZOS UNITARIOS:**
- HORMIGÓN:**  $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$   
Esfuerzo en fibra externa en compresión =  $0.40 f_c$   
Esfuerzo en fibra externa en tensión =  $0.21 f_r$   
Esfuerzo en flexión =  $7.5 f_c$
  - ACERO DE REFUERZO:**  $f_y = 2.820 \text{ kg/cm}^2$  (Cedencia) Grado 40 (300 Mpa)  
Acero en tensión no debe exceder:  
Grado 40 (300 Mpa) =  $1.409 \text{ kg/cm}$   
Grado 60 (400 Mpa) =  $1.691 \text{ kg/cm}$
- CARGA VIVA**  
H15 - S12 - 44
- CONSTRUCCIÓN**  
Especificaciones de 1994 para la Construcción de Caminos y Puentes. Agencia de Trabajos Federales de los E.E.U.U. Administración de Caminos Públicos.
- HORMIGÓN**  
Todo el hormigón será Clase "A" y será colocado en seco, achafañándose todas las aristas expuestas 0.02m a menos que se indique otra cosa.
- ACERO DE REFUERZO**
- Consistirá en barras deformadas de acuerdo con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615M).
  - Todas las dimensiones relativas al esfuerzo son al centro de las barras.
  - Las barras se colocarán a 0.05m de la cara del hormigón mas próxima, a menos que se indique otra cosa.
  - Todas las barras se mantendrán rígidas y al espaciamiento indicado en los planos durante la colocación del hormigón.
  - Las barras de las paredes y de la parte inferior de las losas, se empalmarán traslapándose 24 diámetros.
  - Las barras próximas a la parte superior de las losas que tengan más de 0.31m de hormigón debajo, se traslaparán 30 diámetros al hacer el empalme.
  - En las aletas se colocarán drenes, según lo ordene el ingeniero.

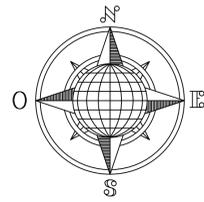


**WILFREDO J. MORENO G.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. N.º. 91-006-018  
  
**F I R M A**  
 Ley 16 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**PLANTA SALIDA CAJÓN - GEOMETRIA ZONA DE ALETAS**

NOTAS GENERALES	
<b>DISEÑO</b>	Especificaciones Patrones de la A.A.S.H.T.O. de 1994 para Puentes de Carreteras.
<b>ESFUERZOS UNITARIOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>HORMIGÓN:</b> <math>f_c = 280 \text{ kg/cm}^2</math>            Esfuerzo en fibra externa en compresión = <math>0.40 f_c</math>            Esfuerzo en fibra externa en tensión = <math>0.21 f_r</math>            Esfuerzo en flexión <math>f_r = 7.5 f_c</math></li> <li><b>ACERO DE REFUERZO:</b> <math>f_y = 2.820 \text{ kg/cm}^2</math> (Cedencia) Grado 40 (300 Mpa)            Acero en tensión no debe exceder:            Grado 40 (300 Mpa) = <math>1.409 \text{ kg/cm}</math>            Grado 60 (400 Mpa) = <math>1.691 \text{ kg/cm}</math></li> </ul>
<b>CARGA VIVA</b>	H15 - S12 - 44
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Especificaciones de 1994 para la Construcción de Caminos y Puentes. Agencia de Trabajos Federales de los E.E.U.U. Administración de Caminos Públicos.
<b>HORMIGÓN</b>	Todo el hormigón será Clase "A" y será colocado en seco, achafañándose todas las aístas expuestas 0.02m a menos que se indique otra cosa.
<b>ACERO DE REFUERZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consistirá en barras deformadas de acuerdo con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615M).</li> <li>Todas las dimensiones relativas al esfuerzo son al centro de las barras.</li> <li>Las barras se colocarán a 0.05m de la cara del hormigón mas próxima, a menos que se indique otra cosa.</li> <li>Todas las barras se mantendrán rígidas y al espaciamiento indicado en los planos durante la colocación del hormigón.</li> <li>Las barras de las paredes y de la parte inferior de las losas, se empalmarán traslapándose 24 diámetros.</li> <li>Las barras próximas a la parte superior de las losas que tengan más de 0.31m de hormigón debajo, se traslaparan 30 diámetros al hacer el empalme.</li> <li>En las aletas se colocarán drenes, según lo ordene el ingeniero.</li> </ul>





853770.000

853730.000

853712.560  
550926.840

853690.000

580940.000

550980.000

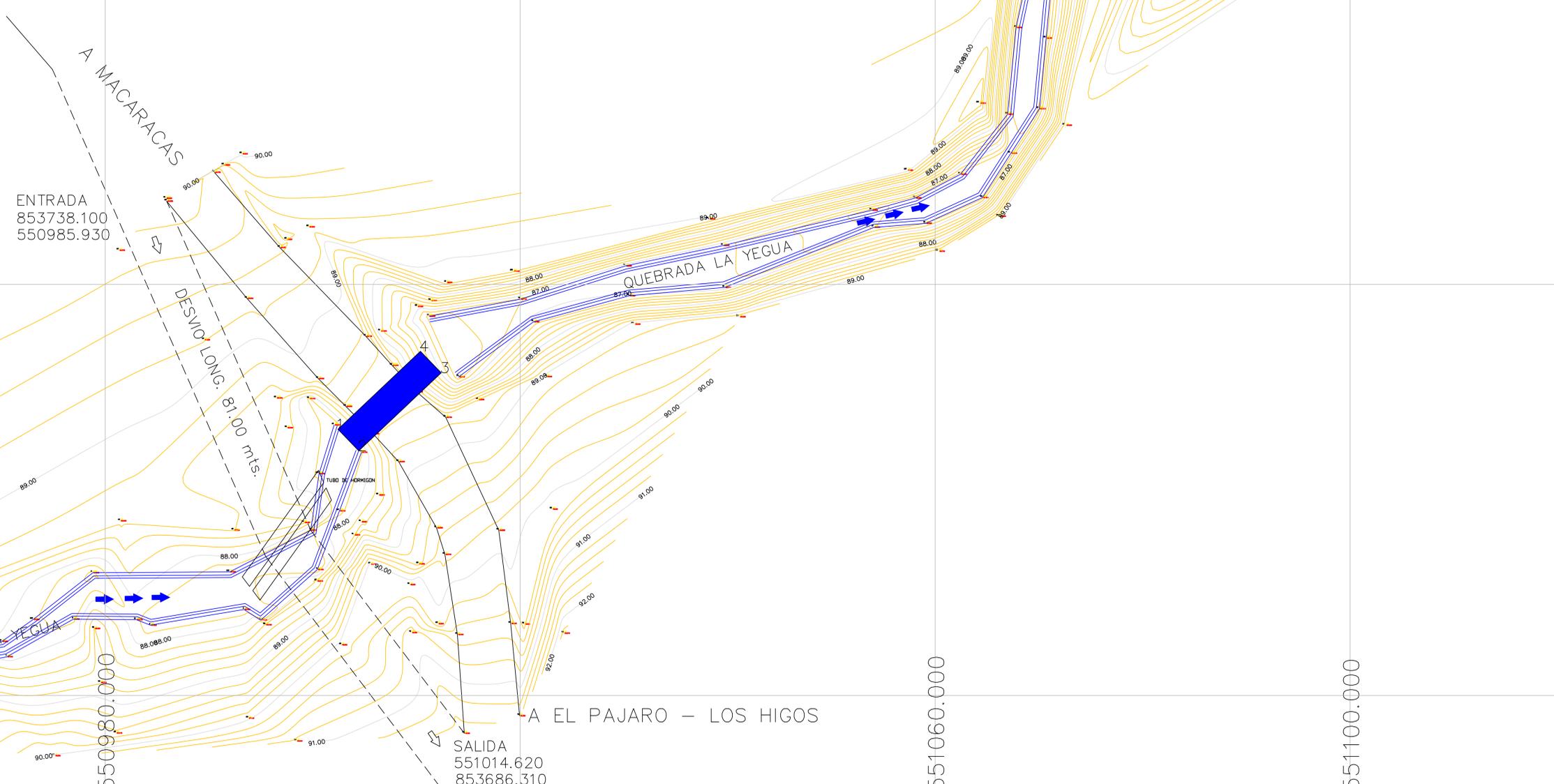
551060.000

551100.000

853783.810  
551117.220

CUADRO DE COORDENADAS DE LA ALCANTARILLA DE CAJON

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	853,715.90	551,002.44
1	2	S 43°41'9.24" E	002.90	2	853,713.80	551,004.44
2	3	N 46°18'50.76" E	011.00	3	853,721.40	551,012.39
3	4	N 43°41'9.24" W	002.90	4	853,723.50	551,010.39
4	1	S 46°18'50.76" W	011.00	1	853,715.90	551,002.44
ÁREA: 031.90 m <sup>2</sup>						



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO TOPOGRÁFICO DESVIO QUEBRADA LA YEGUA  
CORREGIMIENTO CABECERA DE MACARACAS  
**ESTUDIO DE DESVIO QUEBRADA LA YEGUA**  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

REVISION	FECHA	FIRMA

**DESVIO**  
CONSTRUCCION ALCANTARILLA  
DE CAJON

<b>LEVANTADO POR:</b> TEC. ALBIS A MENESES S	<b>REVISADO POR:</b> ING. FREDI MORENO	<b>HOJA</b> 1	<b>DIBUJO No.</b> 01
<b>CALCULADO POR:</b> TEC. ALBIS A MENESES S	<b>DIBUJADO POR:</b> TEC. ALBIS A MENESES S	<b>ESCALA:</b> INDICADAS	
<b>SOMETIDO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA:</b> 16 MAYO 2022	

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESVIO TEMPORAL

Fecha: 23 de noviembre de 2022

**PROYECTO:** Diseño y Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas "Rehabilitación del Camino El Pájaro y Cajón Vía Los Higos"

Yo, Delfina Gutierrez Melgar con cédula de identidad personal N° 7-56-600 autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a definir un alineamiento temporal dentro de mi propiedad definida con Folio Real N° 668 ubicado en la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

La Empresa notificará al propietario que, una vez terminada la estructura para la cual se definió el desvío, aplicará en el sitio las medidas ambientales respectivas, de acuerdo con lo establecido entre las partes, con el aval de cierre del Promotor Estatal (MOP).

Lo sucesivo después de esta entrega no será responsabilidad de la Empresa Contratista.

Coordenadas UTM Datum WGS84 de Referencia del desvío a utilizar:

	NORTE	ESTE
INICIO	853738.100	550985.930
FINAL	853686.310	551014.620

Firma: \_\_\_\_\_



Yo, CERTIFICO que la firma de este documento fue presenciada en mi presencia por \_\_\_\_\_

José del C. Bravo

José del C. Bravo 7-98-691

Cédula: \_\_\_\_\_

Delfina Gutierrez Melgar 7-56-600  
 Quien declara que no puede firmar o consta que no firma

Herrera, \_\_\_\_\_

23 NOV 2022

Testigo \_\_\_\_\_

Testigo \_\_\_\_\_

Linda Rita Buitrago Herrera



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Delfina**  
**Gutierrez Melgar de Barríos**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 19-NOV-1944  
 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LOS SANTOS  
 SEXO: F  
 EXPEDIDA: 29-OCT-2021

TIPO DE SANGRE:  
 EXPIRA: 29-OCT-2051

7-56-600

**NO FIRMA**




ro Licda Rita Betilda Huerta Solis Notaria  
 Pública del Circuito de Herrera con cédula  
 6-82-443 hago constar que he cotejado este  
 documento con una fotocopia para su  
 comparación y admito la autenticidad de la copia.

Herrera, 24 NOV 2022

[Signature]  
 Testigo

[Signature]  
 Testigo

*Licda Rita Betilda Huerta Solis*  
 Notaria Pública de Herrera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANGELA MARIA  
SAMANIEGO CENTELLA  
FECHA: 2022.12.01 12:02:21 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 480792/2022 (0) DE FECHA 11/23/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 668 (F)  
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 15 ha 5187 m<sup>2</sup> 53 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CUATRO MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.4,500.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:TERRENO DE ESTEFANO NIETO, Y CARRETERA DE MACARACAS,A LOS HIGOS; SUR:RIO ESTIVANA Y TERRENOS DE TOMAS VERGARA; ESTE:CARRETERA DE MACARACAS A LOS HIGOS Y TERRENOS DE LOS SUCESORES DE TOMAS GONZALEZ; OESTE:TERRENOS DE EUGENIO ALONSO MELGAR Y TERRENOS DE TOMAS VERGARA .

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DELFINA GUTIERREZ DE BARRIOS (CÉDULA 7-56-600) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUEJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70, 71,72,140,141,142,143, DEL CODIGO AGRARIO 174 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y CUARTO DEL DECRETO DE GABINETE NUMERO 35 DEL 06 DE FEBRERO DE 1969 SE ADVIERTE A LA COMPRADORA QUE ESTAN EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 7.50 METROS POR LO MENOS DESDE LAS CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA, HASTA EL EJE DE LA CARRETERA DE MACARACAS A LOS HIGOS CON LA CUAL LIMITA AL NORTE Y AL ESTE Y ADEMAS, QUE LA PRESENTE ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE LA SECCION SEGUNDA, CAPITULO 5, TITULO 10, LIBRO 2, DEL CODIGO CINCO. PANAMA, 18 DE AGOSTO DE 1969. INSCRITO EL 08/18/1969, EN LA ENTRADA TOMO 39 FOLIO 445

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO CUSCATLAN DE PANAMA,S.A. POR LA SUMA DE OCHENTA MIL BALBOAS (B/.80,000.00) POR UN PLAZO DE 5 AÑOS, UNA TASA EFECTIVA DE 6.72% DEUDOR: TOMAS AQUINO GONZALEZ MONTENEGRO Cédula 7-69-1795, SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL Nº 668 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO 49131/2005 DE FECHA 03/28/2005. INSCRITO EL 03/28/2005,EN LA ENTRADA 49131/2005

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

SOBRE ESTE FOLIO NO EXISTEN ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 1 DE DICIEMBRE DE 2022 9:02 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 1403801567



### 3.2 Diseño del Puente Sobre El Río Cacao, Camino Provisional, Croquis y Documentación Legal.

**NOTAS GENERALES**

A.-ESPECIFICACIONES  
1.-DISEÑO:  
CONFORME A LA A.A.S.H.T.O. 2017 ESPECIFICACIONES PARA DISEÑO DE Puentes LRFD (LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS)

2.-CONSTRUCCIÓN:  
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y Puentes DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS 2002.

B.-CARGAS DE DISEÑO.  
1.-CARGA VIVA:  
AASHTO=HL93  
2.-SISMO:  
COEFICIENTE DE ACCELERACIÓN PICO EFECTIVA RELATIVA A LA VELOCIDAD DE CATEGORÍA DE COMPORTAMIENTO SISMICO (SPC) B.

C.-MATERIALES  
1.-HORMIGÓN VACIADO EN SITIO:  
SERÁ CLASE "A" CON UNA COMBINACIÓN DE AGREGADOS QUE CUMPLA CON EL No.57 (1" @ No.4) DE LA AASHTO M43  
LA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS SERÁ:  
ESTRIBOS Y LOSA: 281 Kg/cm<sup>2</sup> (4000 psi).  
OTRAS OBRAS: 210 Kg/cm<sup>2</sup> (3000 psi).  
2.-CEMENTO:  
CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN AASHTO M85 (ASTM C150) TIPO I.  
3.-ACERO DE REFUERZO:  
CONFORME A LA ASTM A615 (AASHTO M31) PARA BARRAS DEFORMADAS #60 (4200 Kg/cm<sup>2</sup>). NO SE PERMITIRÁN LOS ACEROS ENDURECIDOS POR DEFORMACIÓN EN FRÍO.  
4.-ACERO ESTRUCTURAL:  
EL ACERO ESTRUCTURAL DE LAS VIGAS Y COVER PLATE DEL PUENTE SERÁ CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN ASTM A-992 GRADO 50 Y A MENOS QUE SE SEÑALE DE OTRA MANERA EL ACERO ESTRUCTURAL PARA EL RESTO DE COMPONENTES DE ACERO SERÁ SEGUN LA ESPECIFICACIÓN AASHTO M (ASTM A709) GRADO 36.  
5.-SOLDADURA:  
TODA LA SOLDADURA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ CONFORME AL A-502 LOS ELECTRODOS UTILIZADOS PARA LA SOLDADURA DEBERÁN SER E-70 LA SOLDADURA DEL ACERO ESTRUCTURAL SERÁ CONFORME A LA ANSII/AASHTO/AWS D1.5. ELECTRODOS E-70XX

D.-PINTURA:  
1.-HORMIGÓN:  
ANTES DE PINTAR LA SUPERFICIE DE CONCRETO DEBERÁ REMOVERSE REBARBA Y COMPONENTE DE CURADO.  
TODA LA SUPERFICIE DE CONCRETO ESTARÁ TOTALMENTE SECA Y LIBRE DE POLVO AL MOMENTO DE APLICARSE LA PINTURA.  
EN LAS SUPERFICIES DE CONCRETO SE PROCEDERÁ A LA APLICACIÓN DE (2) CAPAS DE PINTURA PARA EXTERIOR DE EMULSION ACRILICA, DEL COLOR APROBADO POR EL INGENIERO RESIDENTE Y TENIDO UTILIZANDO UN CONCENTRADO "UNIVERSAL" O "TODO PROPOSITO", DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACIÓN FEDERAL TTP-87D (ÚLTIMA VERSIÓN), HASTA PRODUCIR APARIENCIA UNIFORME A UNA TEMPERATURA AMBIENTE NO MENOR DE (10°C). NO SE PERMITIRÁ PINTAR CUANDO SE ANTICIPE QUE LA TEMPERATURA AMBIENTE PUEDA CAER DE ESE VALOR DURANTE EL PROCESO DE PINTURA.  
2.-PINTURA DE POSTES DE ENTRADA Y ALETAS:  
ESTOS RECIBIRÁN ADICIONALMENTE A LAS DOS CAPAS DE EMULSION ACILICA UNA CAPA DE PINTURA AMARILLA REFLEXIVA QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES FEDERAL TTP-87D. PARA PINTURAS CON ESPERAS DE VIDRIOS INCORPORADAS, EN EL CASO DE LAS ALETAS SOLO SE PINTARÁN PARTES VISTAS DESDE LA VÍA.  
EN LOS POSTES DE ENTRADA ADEMÁS SE PINTARÁN FRANJAS OBLICUAS EQUIDISTANTES EN ESMALTE NEGRO (DOS MANOS) SOBRE LA PINTURA REFLEXIVA.

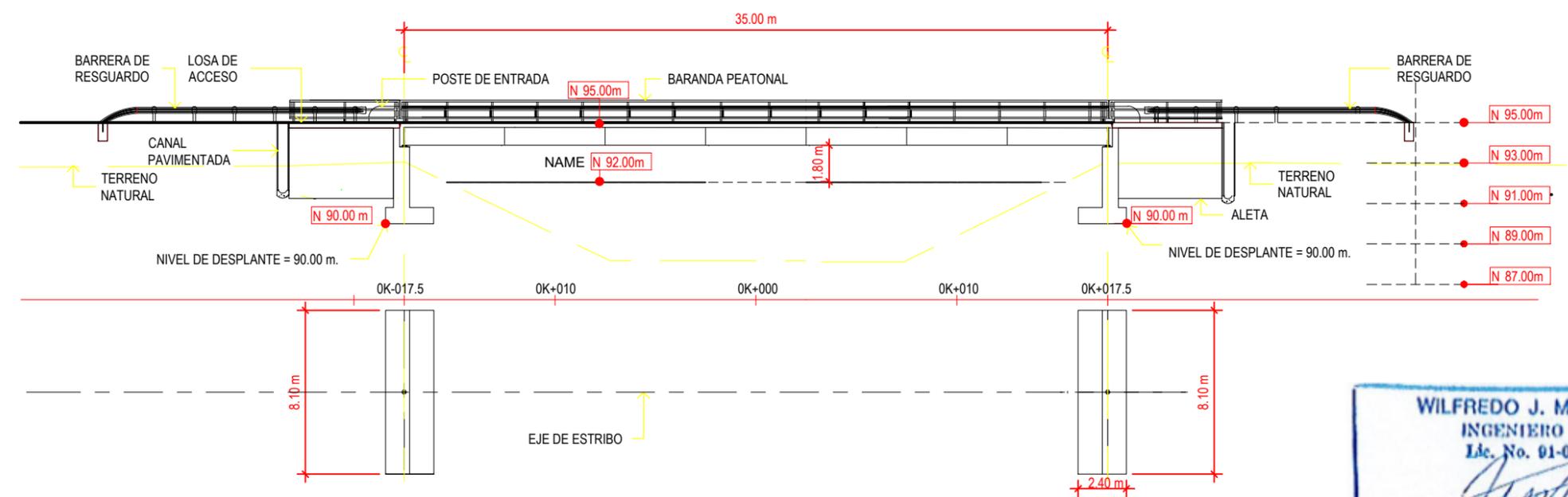
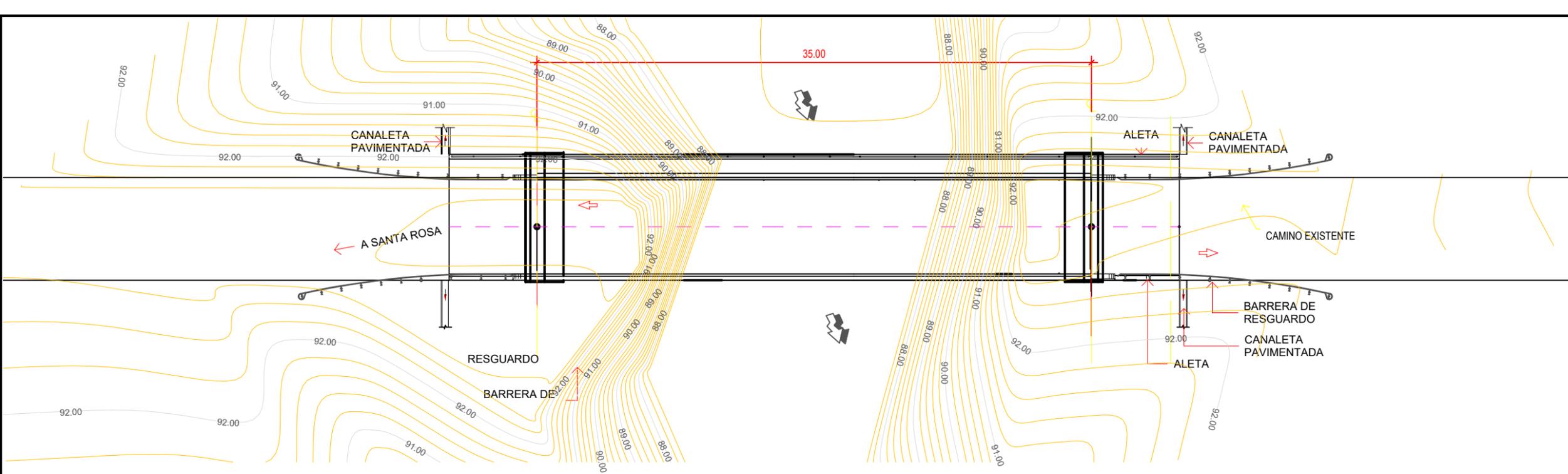
3.-ACERO GALVANIZADO:  
TODA SUPERFICIE GALVANIZADA ANTES DE SER PINTADA DEBERÁ LIMPIARSE CON SOLVENTE MINERAL CONCENTRANDO SUFICIENTE PARA CUALQUIER ACEITE, GRASA U OTRO MATERIAL EXTRANO AL GALVANIZADO. DESPUES DE LA LIMPIEZA SE LE APLICARÁ IMPRIMADOR DE LAVADO DE (VINYL WASH PRIMER) CON ATOMIZADOR PARA PRODUCIR UNA PELICULA HUMEDA UNIFORME SOBRE LA SUPERFICIE. EL ESPESOR DE LA PELICULA ESTARÁ ENTRE 0.3 Y 0.5 MILESIMA DE PULGADA.  
LA CAPA FINAL SERÁ PINTURA EPOXICA VINIL O URETANO DE DOS MILESIMAS DE ESPESOR.  
EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR AL RESIDENTE UN CALIBRADOR PARA MEDIR EL ESPESOR DE PELICULA SECA DE PINTURA, ADEMÁS DEBE CALIBRAR EL EQUIPO Y SUMINISTRAR LOS FACTORES DE CORRECCION APROPIADOS.

4.-PINTURA DEL ACERO ESTRUCTURAL:  
TODO EL SISTEMA DE PINTURA Y MANO DE OBRA SERÁ CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES A.S.H.T.O. 1998, DIVISION II CAPITULO 13.  
A.- PRIMERA MANO DE ZINC ORGANICO DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION DOD-P-21035A.  
B.- SEGUNDA Y TERCERA MANO DE PINTURA INTERMEDIA EPOXICA DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION SSPC-22.  
C.- LA ÚLTIMA MANO SERÁ PINTURA SUPERIOR EPOXICA DE VINIL SEGUN ESPECIFICACION SSPC-9 O DE URETANO DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION SSPC-PS G1700

E.-EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS.  
LAS EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS, SE HARÁN VERTICALMENTE Y CONSIDERAN LAS QUE EXCEDAN 0.45m. DE LAS DIMENSIONES DE LOS CIMENTOS INDICADOS EN LOS PLANOS. NO SERÁ PERMITIDA LA DESTRUCCION O VARIACION DE LOS BANCOS O TALUDES DE LAS RIBERAS DEL RIO. TODAS LAS OBSTRUCCIONES QUE SE ENCUENTREN EN LOS TALUDES DE LAS RIBERAS DEL RIO SERÁN REMOVIDAS.

F.-JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN.  
LAS JUNTAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE ESTE PUENTE, SERÁN HORIZONTALES Y PROVISTA DE LLAVES DE 0.10m DE PROFUNDIDAD. TODAS LAS JUNTAS DEBERÁN UBICARSE SEGUN PLANOS O LO QUE ORDENE EL INGENIERO.

G.-ACABADOS.  
TODAS LAS SUPERFICIES QUE ESTÉN SOBRE LA LÍNEA DEL SUELO SE OBTENDRÁN USANDO FORMALETAS DE MADERA CEPILLADA Y LAS QUE ESTÉN VISTAS SE LE DARÁ UN ACABADO CON PIEDRA DE ESMERILAR. TODAS LAS ARISTAS VISTAS SE ACHAFLANARÁN 0.02m. A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA DISPOSICIÓN.



**WILFREDO J. MORENO C.**  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 91-006-918  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 18 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

# TOPOGRAFÍA / ELEVACIÓN / LOCALIZACIÓN DE CIMIENTOS

ESCALA 1 : 200



1

REPUBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
**PUENTE CALLE EL PAJARO**  
**HOJA DE PLANO PERFIL**  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

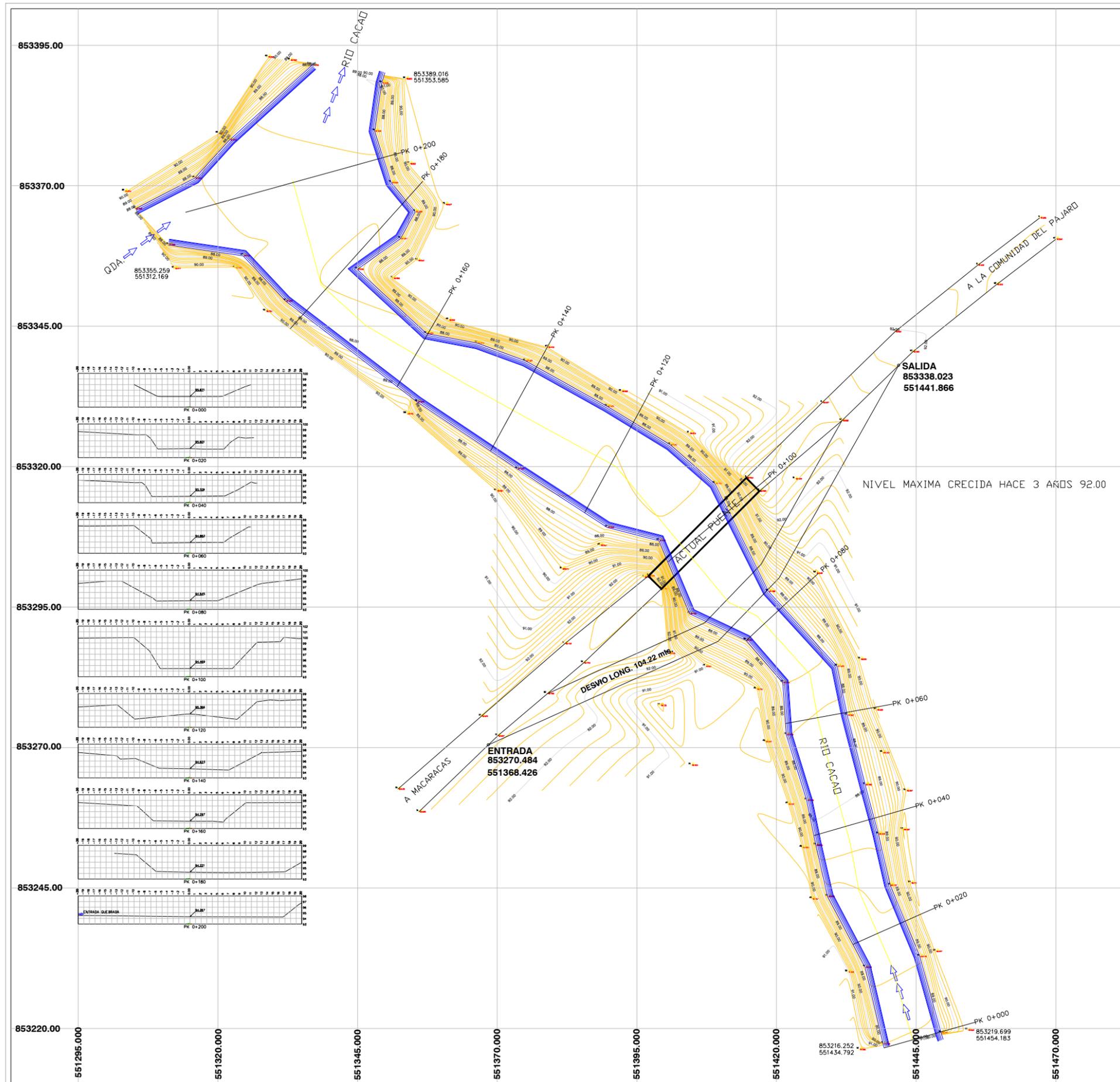
CONTRATISTA  
**CR**  
CONSTRUCTORA RODSA S. A.

LEVANTADO POR:  
CALCULADO POR:  
SOMETIDO POR:

REVISADO POR:  
DIBUJADO POR:  
APROBADO POR:

HOJA:  
**HP-1**  
1  
2  
FECHA:  
2021-11-21

DIBUJO:  
ESCALA:  
1 : 200  
385



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO TOPOGRÁFICO DESVIO RIO CACAQ  
CORREGIMIENTO CABECERA DE MACARACAS  
**ESTUDIO DE DESVIO Y PUENTE SOBRE EL RIO CACAQ**  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

REVISION	FECHA	FIRMA

**DESVIO  
Y  
CONSTRUCCION DE PUENTE**  
PERFILES LECHO DEL RIO

LEVANTADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S

REVISADO POR:  
ING. FREDI MORENO

HOJA  
DIBUJO No.  
01  
ESCALA:  
INDICADAS  
FECHA:  
16 MAYO 2022

CALCULADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S

DIBUJADO POR:  
TEC. ALBIS A MENESES S

APROBADO POR:

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESVIO TEMPORAL

Fecha: 19 de diciembre 2022



**PROYECTO:** Diseño y Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas "Rehabilitación del Camino El Pájaro y Cajón Vía Los Higos"

Yo, Cesay Rufino Jaen Rosario con cédula de identidad personal N° 7-109-349 y Graciela Gutierrez Samaniego con cédula de identidad personal N° 7-109-82 autorizamos al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a definir un alineamiento temporal dentro de mi propiedad definida con Folio Real N° 151 ubicado en la comunidad de El Pájaro, corregimiento de Las Palmas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

La Empresa notificará al propietario que, una vez terminada la estructura para la cual se definió el desvío, aplicará en el sitio las medidas ambientales respectivas, de acuerdo con lo establecido entre las partes, con el aval de cierre del Promotor Estatal (MOP).

Lo sucesivo después de esta entrega no será responsabilidad de la Empresa Contratista.

Coordenadas UTM Datum WGS84 de Referencia del desvío a utilizar:

	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
INICIO	853270.484	551368.426
FINAL	853338.023	551441.866

Firma: Cesay Rufino Jaen Rosario  
Cedula: 7-109-349

Firma: Graciela Gutierrez Samaniego  
Cedula: 7-109-82



Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solís  
Notaria Pública del Circuito de Herrera,  
con cédula de Identidad personal 6-82-443.

**CERTIFICO**

Que Yurella Gutierrez 7-109-82  
quien(s) se indentificó(aron) debidamente,  
firmó(aron) este documento en mi presencia, por  
lo que dicha(s) firma(s) es(es) auténtica(s)  
Chitré, 19 DIC 2022

Testigo

Testigo

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



Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solís  
Notaria Pública del Circuito de Herrera,  
con cédula de Identidad personal 6-82-443.

**CERTIFICO**

Que Yanir Juan 7-109-349  
quien(s) se indentificó(aron) debidamente,  
firmó(aron) este documento en mi presencia, por  
lo que dicha(s) firma(s) es(es) auténtica(s)  
Chitré, 19 DIC 2022

Testigo

Testigo

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

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**  
**Graciela**  
**Gutierrez Samaniego**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 23-SEP-1970  
 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LOS SANTOS 7-109-82  
 SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:  
 EXPEDIDA: 06-NOV-2019 EXPIRA: 06-NOV-2029






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

Herrera, 19 DIC 2022

Lcda. Rita Betilda *[Signature]* Solís  
 Notaria Pública de Herrera

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Cesar Rufino**  
**Jaen Rosario**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 23-NOV-1970  
 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, MACARACAS  
 SEXO: M      DONANTE      TIPO DE SANGRE: O+  
 EXPEDIDA: 08-MAR-2022      EXPIRA: 08-MAR-2037

7-109-349

*Cesar Rufino*



Yo, nego constar que se ha conocido este(s)  
 documento(s) con el (los) presento(s) como  
 original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s)

Herrera, 19 DIC 2022

*Licda. Rita Betilda Herrera Solís*  
 Notaria Pública de Herrera



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI  
CASTILLERO LU  
FECHA: 2022.12.15 14:19:14 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 503649/2022 (0) DE FECHA 12/12/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7308, FOLIO REAL Nº 151 (F)  
CORREGIMIENTO LAS PALMAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS,  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 8134 m<sup>2</sup> 6550 cm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CUATRO MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.4,500.00)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO DE RUBEN DARIO RODRIGUEZ (PETICIONARIO) Y CAMINO DEL  
PAJARO A MACARACAS; SUR: RIO CACAO; ESTE: TERRENO DE AUGUSTO VEGA; OESTE: TERRENO DE RUBEN  
DARIO RODRIGUEZ (PETICIONARIO) Y CAMINO DEL PAJARO A MACARACAS.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CESAR RUFINO JAEN ROSARIO (CÉDULA 7-109-349) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRACIELA GUTIERREZ SAMANIEGO (CÉDULA 7-109-82) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** EL GLOBO DE TERENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70-71-72-140-141-142-143 DEL CODIGO AGRARIO Y 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 10 METROS POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE EL PAJARO A MACARACAS CON EL CUAL LIMTA AL NORTE IGUAL DISTANCIA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE EL PAJARO A MACARACAS Y AO LOS HIGOS CON EL CUAL LIMITA AL OESTE Y ADEMAS QUE LA PRESENTE ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE LA SECCION SEGUNDA CAPITULO QUINTO, TITULO DECIMO, LIBRO SEGUNDO DEL CODIGO CIVIL. PANAMÁ 5/12/1966. INSCRITO EL 12/05/1966, EN LA ENTRADA TOMO 11, FOLIO 364

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 13 DE DICIEMBRE DE 2022 11:07 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 1403825454**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1E65EF6C-1681-41A1-9511-C41FDE4FC4D6  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## ***ANEXO # 4***

### ***INFORMES Y ANALISIS***

- 4.1 Informe De Calidad Del Agua
- 4.2 Informe De Calidad Del Aire
- 4.3 Informe De Ruido Ambiental
- 4.4 Prospección Arqueológica

## 4.1 Informe De Calidad Del Agua



Código  
 LA-PT-4-R-1  
 Versión: 11

# *Informe de Resultados*

Página 1 de 6

LA-INF No. 142-2022  
 David, 27 junio de 2022.

## *Proyecto: Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"*



No. de Informe	LA-INF No. 142-2022
Fecha de Muestreo	15 de junio de 2022
Lugar de muestreo	Macaracas, Los Santos



*Dra. Dabys M. Rovira R.*  
 Directora – Fundadora  
 Idoneidad # 0040



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ**  
**LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS**  
**REGISTRO TÉCNICO**



Código LA-PT-4-R-1	<h1>Informe de Resultados</h1>	Página 2 de 6
Versión: 11		

LA-INF No. 142-2022  
 David, 27 junio de 2022.

**1. RESUMEN EJECUTIVO**

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de tres (3) muestras simples de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 166-2022 del 13 de mayo de 2022.

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	Macaracas, Los Santos
Persona de contacto	Ing. Otilia Sánchez
Celular	6997-8585

**3. INFORMACIÓN TÉCNICA**

Aspectos Importantes del muestreo	Las muestras <b>AN-249, AN-250 y AN-251</b> ; fueron colectadas por el personal de nuestro Laboratorio: <b>Andrés Montenegro y Abigail González</b> , el día 15 de junio de 2022, entre las 11:43 a.m. y 12:43 p.m., y fueron recibidas en el Laboratorio a las 7:00 p.m. del día 15 de junio de 2022.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater <sup>®</sup> . 23 <sup>rd</sup> edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	Durante el muestreo el día estuvo soleado. Las muestras fueron custodiadas desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Multiparámetro de campo (Conductividad, pH y Sólidos disueltos totales)</li> <li>2. Incubadora de Microbiología</li> <li>3. Cámara de Bioseguridad</li> <li>4. Higrotermómetros y Termómetros</li> <li>5. Turbidímetro</li> <li>6. Espectrofotómetro UV-Visible</li> <li>7. Buretas digitales</li> </ol>



Dra. Dabys M. Rovira R.  
 Directora – Fundadora  
 Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)

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



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ**  
**LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS**  
**REGISTRO TÉCNICO**



Código LA-PT-4-R-1	<h1>Informe de Resultados</h1>	Página 3 de 6
Versión: 11		

LA-INF No. 142-2022  
 David, 27 junio de 2022.

Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de 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. María Otero, Lic. Ruth González, Lic. Franz Robles, Lic. Luis Gutiérrez, Abigail González y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 15 al 21 de junio de 2022.
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". 23 <sup>rd</sup> edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	No aplica.

#### 4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-249	Qda. La Yegua	17N 551011 UTM 853718
AN-250	Río Cacao Vía el Pájaro	17N 551411 UTM 853312
AN-251	Río Cacao Vía Los Rastrojos	17N 554725 UTM 851757

Notas: AN= Agua Natural.



Dra. Dalys M. Rovira R.  
 Directora – Fundadora  
 Idoneidad # 0040



Código  
LA-PT-4-R-1  
Versión: 11

## Informe de Resultados

Página 4 de 6

LA-INF No. 142-2022  
David, 27 junio de 2022.

### 5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISCOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-249	AN-250	AN-251	Unidad
<b>FISICOS</b>					
•Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	134±3	145±4	159±4	µS/cm
•pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+B	7,30±0,09	7,82±0,09	8,04±0,09	Unid. pH
•Sólidos Disueltos Totales	Method 8160 HACH	82±1	90±1	98±1	mg/L
•Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	45±3	23±2	16±1	UNT
<b>QUÍMICOS</b>					
•Alcalinidad Total	Titulación, SM 2320 B Modificado	57±1	77±2	82±2	mg/L
•Cloruros	Argentométrico, SM 4500 Cl-B	5,1±0,3	4,6±0,3	4,8±0,3	mg/L
•Dureza Total	Titulación EDTA, SM 2340 C	58±1	68±1	70±1	mg/L
•Fosfato	Ácido Ascórbico, SM 4500 P E	0,4±0,1	0,2±0,1	0,2±0,1	mg/L
•Nitratos (N)	HACH, Method 8039	4±1	5±1	7±1	mg/L
<b>BIOLÓGICOS</b>					
•Escherichia coli	Tubos Múltiples, SM 9221 F	1 600 *[400; 4 600]	1 700 *[700; 4 000]	2 400 *[700; 7 100]	NMP/100 mL
•Coliformes Totales	Tubos Múltiples, SM 9221 B	54 000 *[15 000; 170 000]	17 000 *[5 800; 40 000]	35 000 *[10 000; 110 000]	NMP/100 mL

Notas: pH= Potencial de Hidrógeno, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, NMP = Número más probable, µS/cm = Microsiemens por centímetro, \* = 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%.



Dra. Dalys M. Rovira R.  
Directora – Fundadora  
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202. Email: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)  
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.



Código  
 LA-PT-4-R-1  
 Versión: 11

## Informe de Resultados

Página 5 de 6

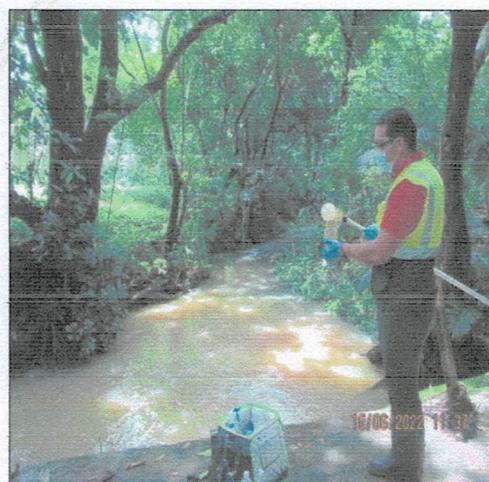
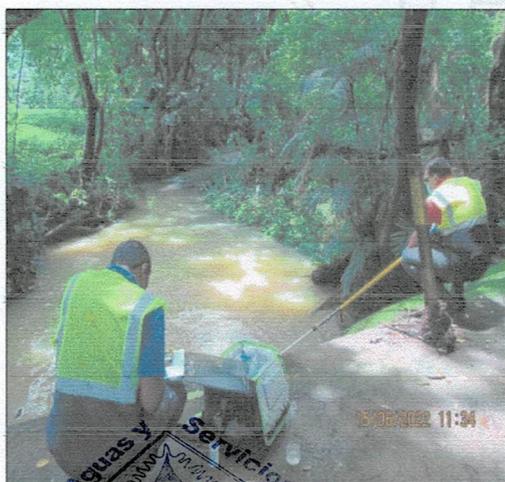
LA-INF No. 142-2022  
 David, 27 junio de 2022.

### 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 el 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: Alcalinidad Total, *Escherichia coli* NMP, Cloruros, Coliformes Totales NMP, Conductividad, Dureza Total, Fosfato, Nitratos, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Disueltos Totales y Turbiedad.

### 6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de la muestra por el personal de nuestro Laboratorio: **Abigail González y Andrés Montenegro** el día 15 de junio de 2022.



**Foto 1 y 2: Colecta de la muestra AN-249, Qda. La Yegua.**



Dra. Dabys M. Rovira R.  
 Directora – Fundadora  
 Idoneidad # 0040



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ**  
**LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISCOQUÍMICOS**  
**REGISTRO TÉCNICO**



Código  
 LA-PT-4-R-1  
 Versión: 11

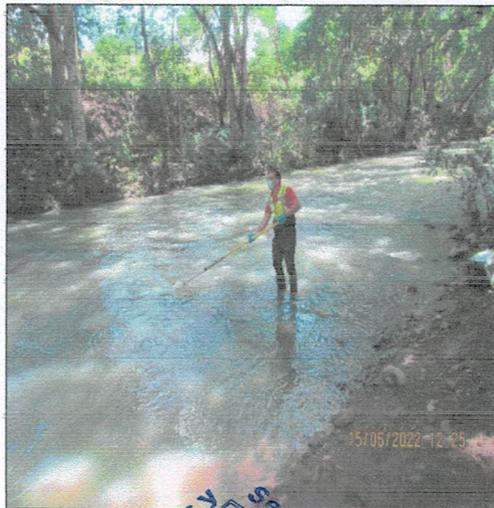
# Informe de Resultados

Página 6 de 6

LA-INF No. 142-2022  
 David, 27 junio de 2022.



**Foto 3 y 4: Colecta de la muestra AN-250, Río Cacao Vía el Pájaro.**



**Foto 5 y 6: Colecta de la muestra AN-251, Río Cacao Vía Los Rastrojos.**



*Dra. Dalys M. Rovira R.*  
 Directora – Fundadora  
 Idoneidad # 0040

Revisó: *Luis D. Gutiérrez*  
*Lic. Luis D. Gutiérrez*  
 Analista -LASEF  
 Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202  
 e-mail: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)

Aprobó: *Dra. Dalys M. Rovira*  
*Dra. Dalys M. Rovira*  
 Directora Fundadora-LASEF  
 Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202  
 e-mail: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)

----- Última Línea de LA-INF-No. 142-2022 -----

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)

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

## 4.2 Informe De Calidad Del Aire

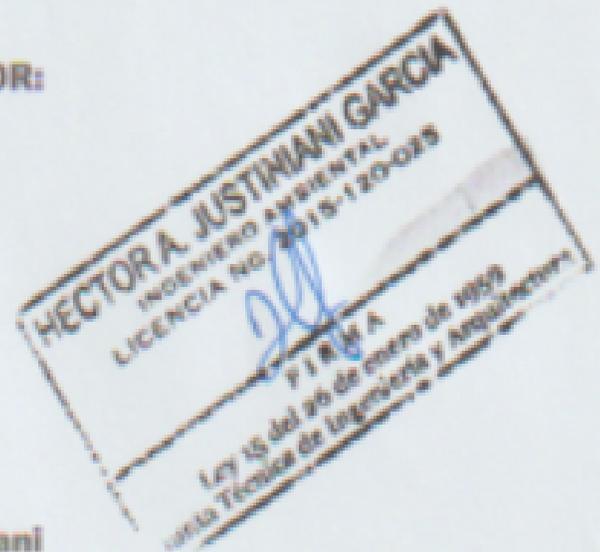
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.  
"REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE  
PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS.

REALIZADO POR:



Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC - 063-2020 de 2020.

Mayo, 2022

# INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

## Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....	2
Datos generales del monitoreo ambiental .....	2
Puntos Monitoreados y Resultados .....	3- 6
Conclusiones .....	7
Equipo técnico .....	7
Anexos ....	8-10

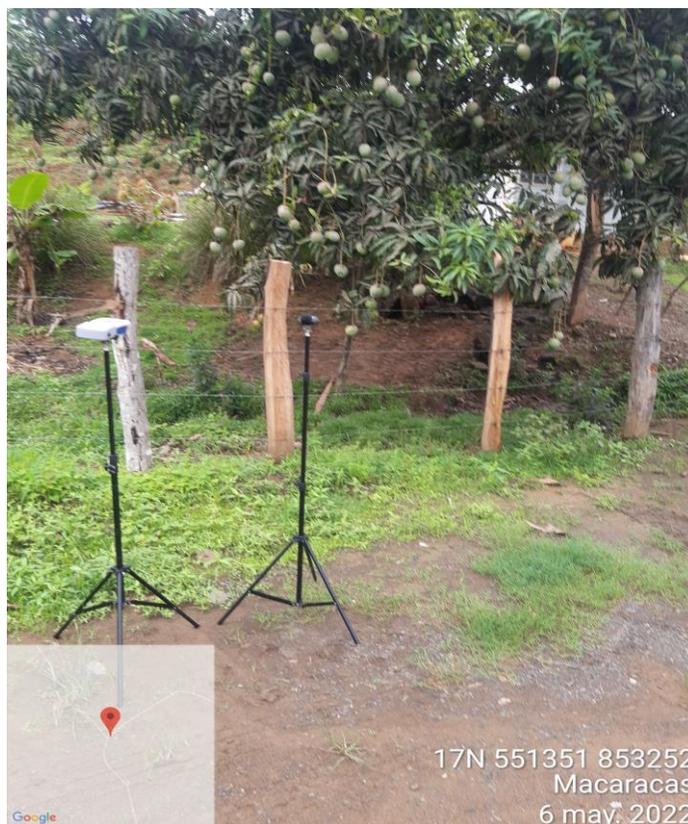
## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

<b>Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante</b>	
Promotor:	Ministerio de Obras Publicas
Contratista	Consortio Aguas de Macaracas
Proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental Cat. 2 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"
Ubicación:	Distrito de Macaracas, corregimiento de Macaracas y La Palma.
País:	Panamá.
<b>Datos Generales Del Monitoreo Ambiental</b>	
<b>Norma Aplicable:</b> 1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.	
<b>Método:</b> Lectura directa.	
<b>Instrumentos utilizados:</b> Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5	
<b>Límites máximos:</b>	
<b>Valores de norma</b>	<b>Tiempo de muestreo</b>
50 µg/m <sup>3</sup> N	anual
15 µg/m <sup>3</sup> N	24 horas
<b>Horarios de la medición:</b> Diurno	
<b>Rango</b> 0,001 - 1,000 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Resolución:</b> 0,001 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Tiempo de respuesta:</b> 5 s	
<b>Condiciones de uso:</b> Temperatura: 0 a 40°C Humedad: 0 a 90%	

## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

### PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
<b>Ubicación del equipo:</b> próximo a la calzada, superficie cubierta de tierra.			
<b>Coordenadas UTM:</b>	551344 mE	853246 mN	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 87%	Temperatura: 21.22°C	
<b>Observación:</b> bajo tráfico vehicular, día nublado.			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
0,10 µg/m <sup>3</sup> N			



## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Punto 2.			
<b>Ubicación de equipo:</b> sobre la calzada, superficie cubierta de tierra, frente a la escuela			
<b>Coordenadas UTM:</b>	553402.00 mE	852822.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 80%	Temperatura: 23,5°C	
<b>Observación:</b> día nublado, bajo tráfico vehicular, ruido de animales domésticos. / Frente a la Escuela Primaria			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
0,05 µg/m <sup>3</sup> N			



## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Punto 3.			
<b>Ubicación de equipo:</b> Superficie cubierta de tierra			
<b>Coordenadas UTM:</b>	553762.00 mE	852556.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 78%	Temperatura: 23,5°C	
<b>Observación:</b> Día nublado, bajo tráfico vehicular			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
0,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$			



## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Punto 4.			
<b>Ubicación de equipo:</b> Superficie cubierta de tierra			
<b>Coordenadas UTM:</b>	554745.00mE	851750.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 82%	Temperatura: 25,6°C	
<b>Observación:</b> Día nublado, bajo tráfico vehicular			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
0,08 µg/m <sup>3</sup> N			



## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

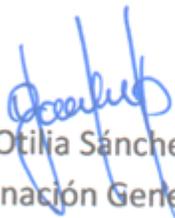
### Conclusiones

1. Se realizaron mediciones de Material Particulado (PM10) en 4 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

**A  
n  
e  
x  
o  
s**

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

**Anexo #1**

**Puntos de Monitoreo Ambiental**



# INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

## Anexo # 2 Certificado de Calibración



Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
www.aeroqual.com

### Calibration Certificate

Calibration Date: 11 June 2021

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5003-7C79-001

#### Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.095	0.173
AQL Sensor Span	0.094	0.168

#### Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 11-Jun-21

## 4.3 Informe De Ruido Ambiental

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

**PROYECTO**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2**

*DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS  
"REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y  
CAJÓN VÍA LOS HIGOS"*

**REALIZADO POR:**



**Héctor Justiniani**

**Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.**

**Consultor:**

**Resolución DEIA-IRC - 063-2020 de 2020.**

**MAYO, 2022**

# INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

## Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....	2
Datos generales del monitoreo ambiental .....	2
Puntos Monitoreados y Resultados .....	3- 7
Conclusiones .....	8
Equipo técnico .....	8
Anexos .....	9 - 13

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante</b>	
Promotor	Ministerio de Obras Publicas
Contratista	Consortio Aguas de Macaracas
Proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental Cat. 2 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS “Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”
Ubicación:	Distrito de Macaracas, corregimiento de Macaracas y La Palma.
País:	Panamá.
<b>Datos Generales Del Monitoreo Ambiental</b>	
<b>Norma Aplicable:</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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.</li></ol>
<b>Método:</b>	ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.
<b>Instrumentos utilizados:</b>	Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db
<b>Ubicación de la Medición:</b>	Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.
<b>Horarios de la medición:</b>	Diurno
<b>Límites Máximos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:<ul style="list-style-type: none"><li>Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)</li><li>Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)</li></ul></li></ol>

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Artículo: 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

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

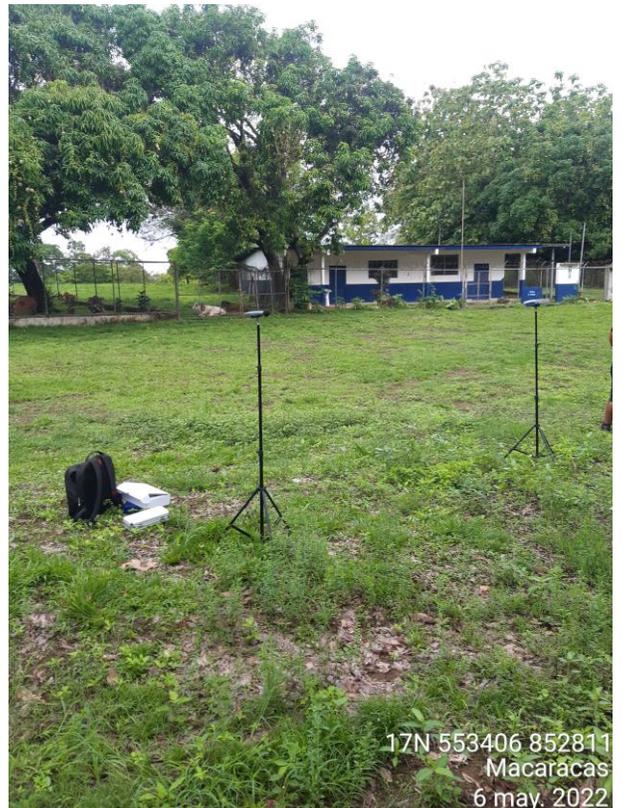
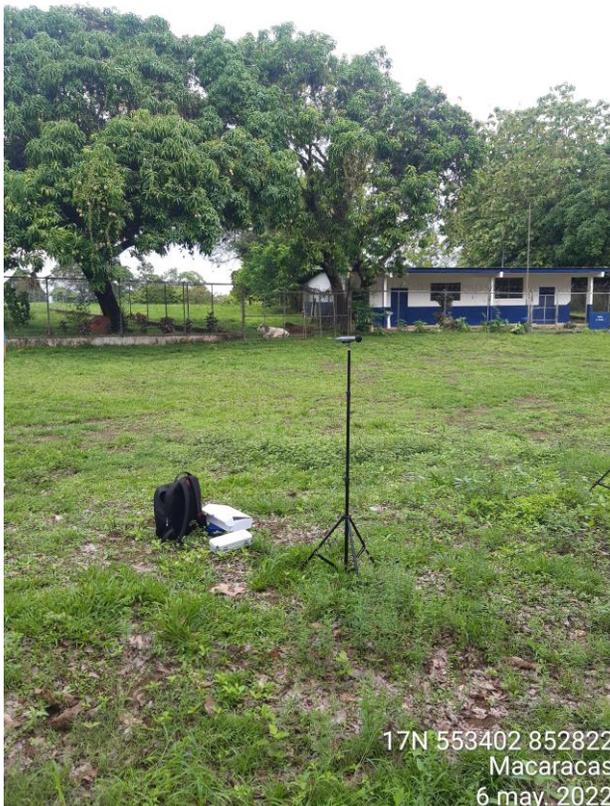
### PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

<b>Punto 1.</b>			
<b>Ubicación del Sonómetro:</b> sobre la calzada, superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes, inicio del proyecto.			
<b>Coordenadas UTM:</b>	551344 mE	853246 mN	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 87%	Temperatura: 21.22°C	
<b>Observación:</b> Tráfico vehicular muy escaso, día nublado.			
Resultados de la medición			
<b>L<sub>máx</sub></b>	<b>L<sub>mín</sub></b>	<b>L<sub>eq</sub></b>	
59,9 dB	44,6 dB	49,5 dB	



## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>Punto 2.</b>			
<b>Ubicación Del Sonómetro:</b> sobre la calzada, superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes, frente a la escuela			
<b>Coordenadas UTM:</b>	553402.00 mE	852822.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 80%	Temperatura: 23,5°C	
<b>Observación:</b> día nublado, bajo trafico vehicular, ruido de animales domésticos.			
Resultados de la medición			
<b>L<sub>máx</sub></b>	<b>L<sub>mín</sub></b>	<b>L<sub>eq</sub></b>	
56,4 dB	42,5 dB	47,2 dB	



## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>Punto 3.</b>			
<b>Ubicación Del Sonómetro:</b> superficie cubierta de tierra, sin superficie reflectntes...			
<b>Coordenadas UTM:</b>	553762.00 mE	852556.00 mN	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 78%	Temperatura: 23,5°C	
<b>Observación:</b> tráfico vehicular muy bajo, en la comunidad, ruido de animales domésticos.			
Resultados de la medición			
<b>L<sub>máx</sub></b>	<b>L<sub>mín</sub></b>	<b>L<sub>eq</sub></b>	
58,6 dB	45,3 dB	48,9 dB	



## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Punto 4.			
<b>Ubicación del Sonómetro:</b> superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes, final de proyecto.			
<b>Coordenadas UTM:</b>	554745.00mE	851750.00 mN	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
<b>Condiciones ambientales:</b>	Humedad: 82%	Temperatura: 25,6°C	
<b>Observación:</b> día nublado.			
Resultados De La Medición			
L <sub>máx</sub>	L <sub>mín</sub>	L <sub>eq</sub>	
58,3 dB	29,5 dB	40,3 dB	



## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

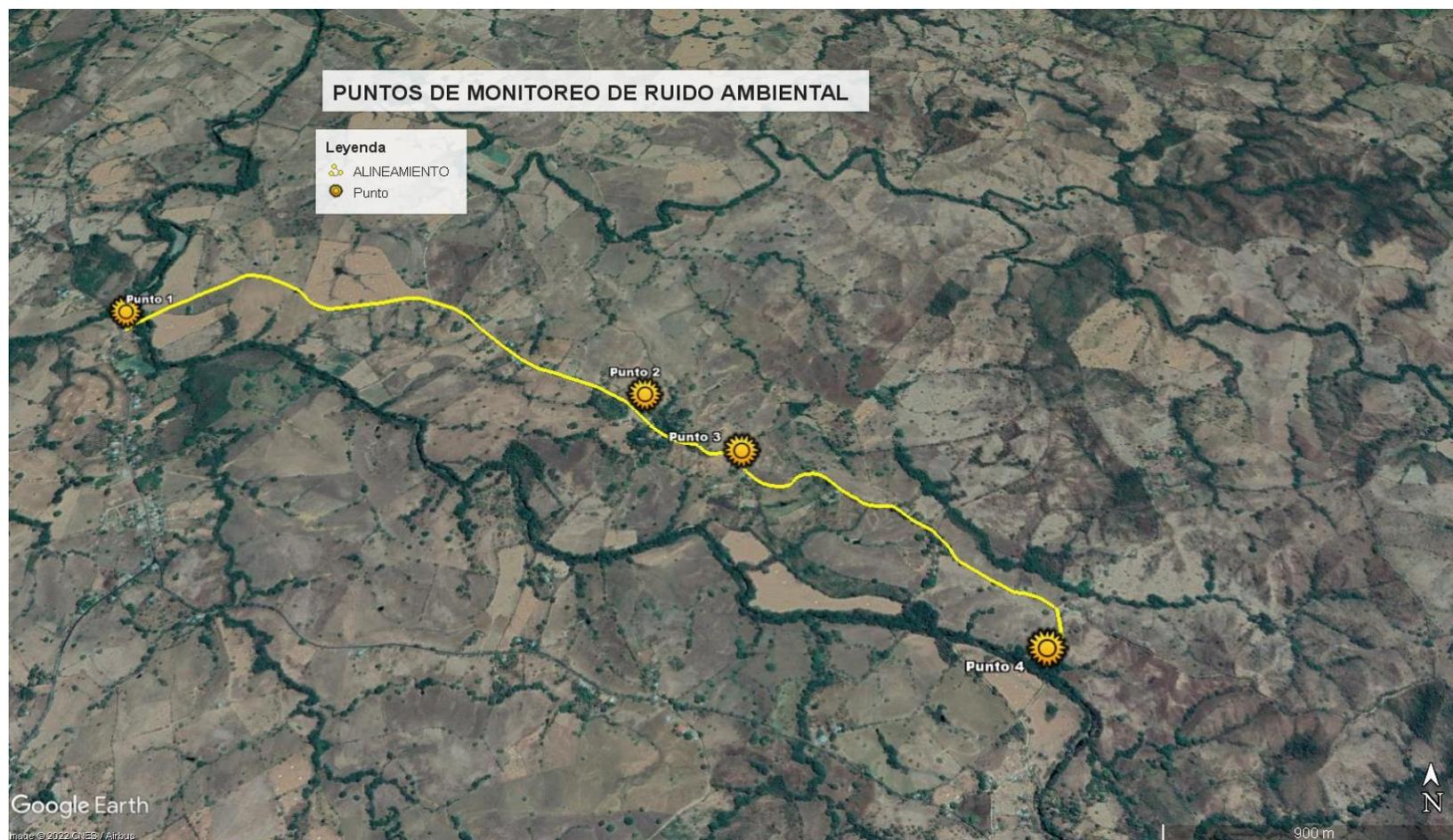
Conclusiones	
<p>1. Se realizaron mediciones de ruido ambiental en 4 puntos del proyecto</p> <p>2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así</p>	
<i>Horario</i> <i>Nivel sonoro máximo</i>	
<i>De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</i>	60 decibeles (en escala A)
<i>De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.</i>	50 decibeles (en escala A)
<p>3. En todos los puntos de monitoreo se observan limites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</p>	
Equipo técnico	
 <b>Héctor Justiniani</b> Ingeniero Ambiental C.I. N.º 2015-120-025	
 <b>Otilia Sánchez</b> Coordinación General – SERTAM Consultora / Auditora Ambiental	

# Anexos

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### Anexo #1

### Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: [consultoria@sertamazuero.com](mailto:consultoria@sertamazuero.com) / [sertamazuero@gmail.com](mailto:sertamazuero@gmail.com)  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

# INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

## Anexo # 2 Certificado de Calibración



### PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

#### Datos de referencia

**Cliencia:** Servicios Técnicos Ambientales **Fecha de Recibido:** 15-ene-20.  
**Dirección:** Vía Raymundo Sandoval, corregimiento de Chitré, Distrito de Chitré. **Fecha de Calibración:** 17-ene-20.  
Teléfono: 974-0174  
**Equipo:** Sonómetro  
**Fabricante:** I/I/D  
**Número de Serie:** N727060

#### Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 24,8°C a 23,9 °C  
**Humedad:** 43% a 41%  
**Presión Barométrica:** 1012mbar a 1012mbar

#### Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** Cumple  
**Después de calibración:** Si cumple

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2013

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02

#### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	26-feb-19	26-feb-20
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BDI060002	Sonómetro D	1-mar-19	1-mar-20

Calibrado por: Danilo Ramos

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 17-ene-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 22-ene-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charrá, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel: (507) 221-2253, 328-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

# INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



## PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia Nominal (Hz)	Valor mínimo	Valor máximo	Recibido	Entregado	Error	Unidad
85	84,5	85,5	83,3	85,0	0,0	dB
90	89,5	90,5	90,2	90,1	0,1	dB
94	93,8	94,2	94,4	94,0	0,0	dB
100	99,5	100,5	100,2	100,0	0,0	dB
105	104,5	105,5	105,2	105,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel: (507) 221-2253, 523-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0845-01153 Rep. de Panamá

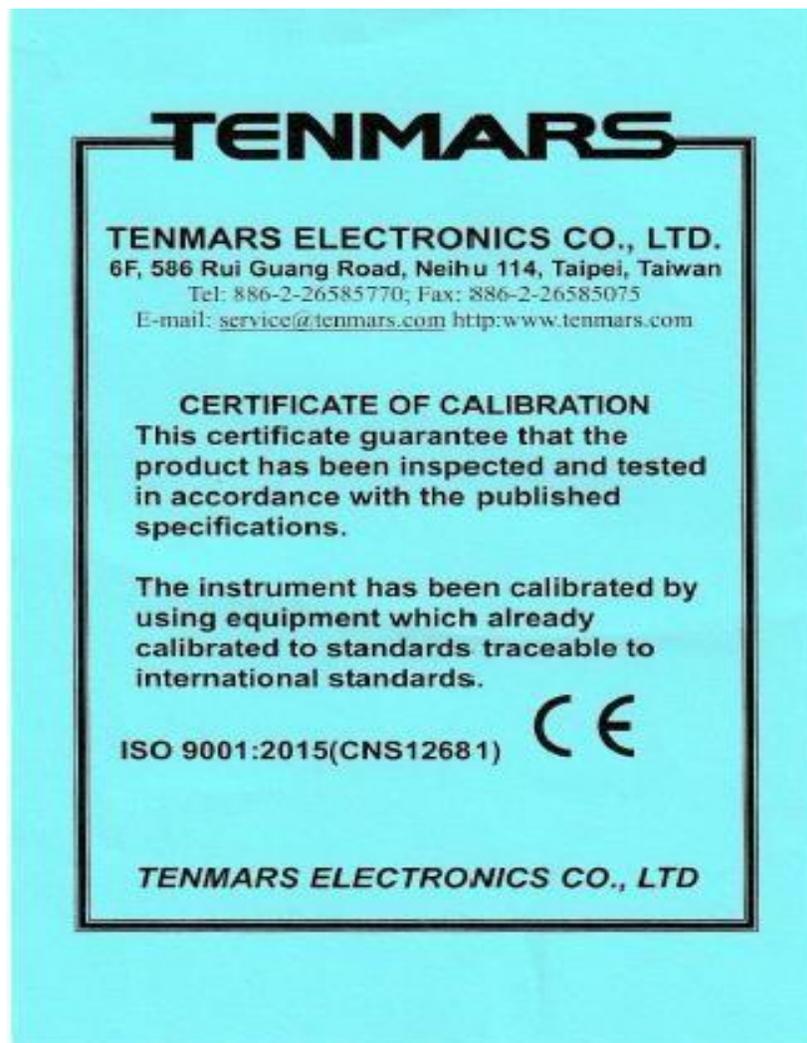
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 2 de 2

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL CALIBRADOR DE CAMPO



## 4.4 Prospección Arqueológica

# INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

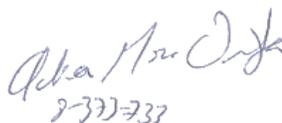
## PROYECTO

**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.  
“REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTE  
Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS”**

**UBICADO EN LOS CORREGIMIENTOS DE MACARACAS Y LA PALMA,  
DISTRITO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**PROMOVIDO POR:  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (M.O.P.)  
EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**

**PREPARADO POR:**



**Lic. ADRIÁN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

**CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019**

**SEPTIEMBRE, 2022**

## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	7
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	8
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	17

### Bibliografía

### ANEXO

Plano de Localización. Proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. “Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”**

Plano de Distribución. Proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. “Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”**

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II (EslA Cat. II) se denomina **Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Rehabilitación Del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”** y está ubicado en los corregimientos de Macaracas y La Palma, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Es promovido por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (M.O.P.)**; la empresa contratista es **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**; y la consultoría ambiental fue realizada por la ingeniera **Otilia Sánchez**, con Registro **IAR -035-2000**.

El **Proyecto Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Rehabilitación Del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”** tiene una longitud de 4k+440, incluye la construcción de un puente y un Cajón fluvial a 600 metros lineales del kilómetro cero (0) fuera del alineamiento, en la vía Macaracas – Los Higos, sobre quebrada La Yegua.

Los objetivos del **Proyecto Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Rehabilitación Del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”** son:

- Rehabilitar la red vial a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población.
- Modernizar la gestión de la red vial con el propósito de lograr una operación más eficiente y mantener la calidad de los servicios.
- Fomentar un desarrollo social mediante las mejoras a las vías y así facilitar el acceso a los centros de servicios y distribución.

El **Proyecto**, consiste en la rehabilitación de 4k+440 Kilómetros, construcción de puente de 35 m., alcantarilla de cajón de 2.44 x 2.44 metros y obras complementarias, cunetas pavimentadas, colocación de tuberías, zampeados,

ampliación y conformación de calzada y una superficie de rodadura de carpeta asfáltica.

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 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011.**

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, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que previo a los inicios de la ejecución de la obra, se instruya al personal de campo con una charla de concienciación al patrimonio dictada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** y en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar 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: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto 2003**, así como la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPC 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 **Proyecto Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. “Rehabilitación Del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos”**  
Está ubicado en los corregimientos de Macaracas y La Palma, distrito de Macaracas, en la provincia de Los Santos.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica La **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, 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 N° 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998**, establece en su **artículo 23** 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° 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 N°175** 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**.

### **1. 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<sup>2</sup> 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:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: 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 aparición 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 laqueado. (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.

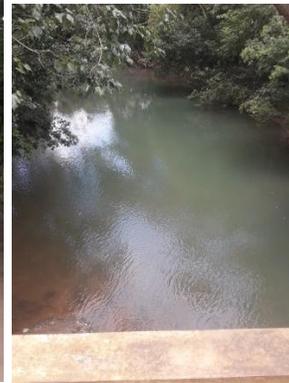
#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

La carretera donde se desarrolló esta prospección corresponde a una longitud de -4k+440, kilómetros incluye un puente y una alcantarilla de Cajón. Durante el recorrido se pudo constatar que son caminos de tierra, sin servidumbre en su mayoría, con vegetación caracterizada por de herbazales, gramíneas, arbustos y rastrojo en los bordes. Se utilizaron las zonas propicias para la aplicación de sondeos. Existe una fuente hídrica y se pudo observar zona inundable.

#### TRAMO CAMINO EL PÁJARO Y PUENTE



**Fotos Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8:** Vistas generales. Tramo prospectado. Camino de tierra sin servidumbre. Con vegetación en los bordes entre herbazales, gramíneas, arbustos y rastrojo. Alteración por corte y erosión. Aplicación de sondeo.



**Fotos Nº 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15:** Vistas generales, tramos prospectados. Caminos de tierra, alterado, sin servidumbre, con vegetación mixta entre árboles, arbustos, herbazales y gramíneas, fuente hídrica, zona inundable, alterado por construcción de puente.

## TRAMO CAJÓN – EL HIGO



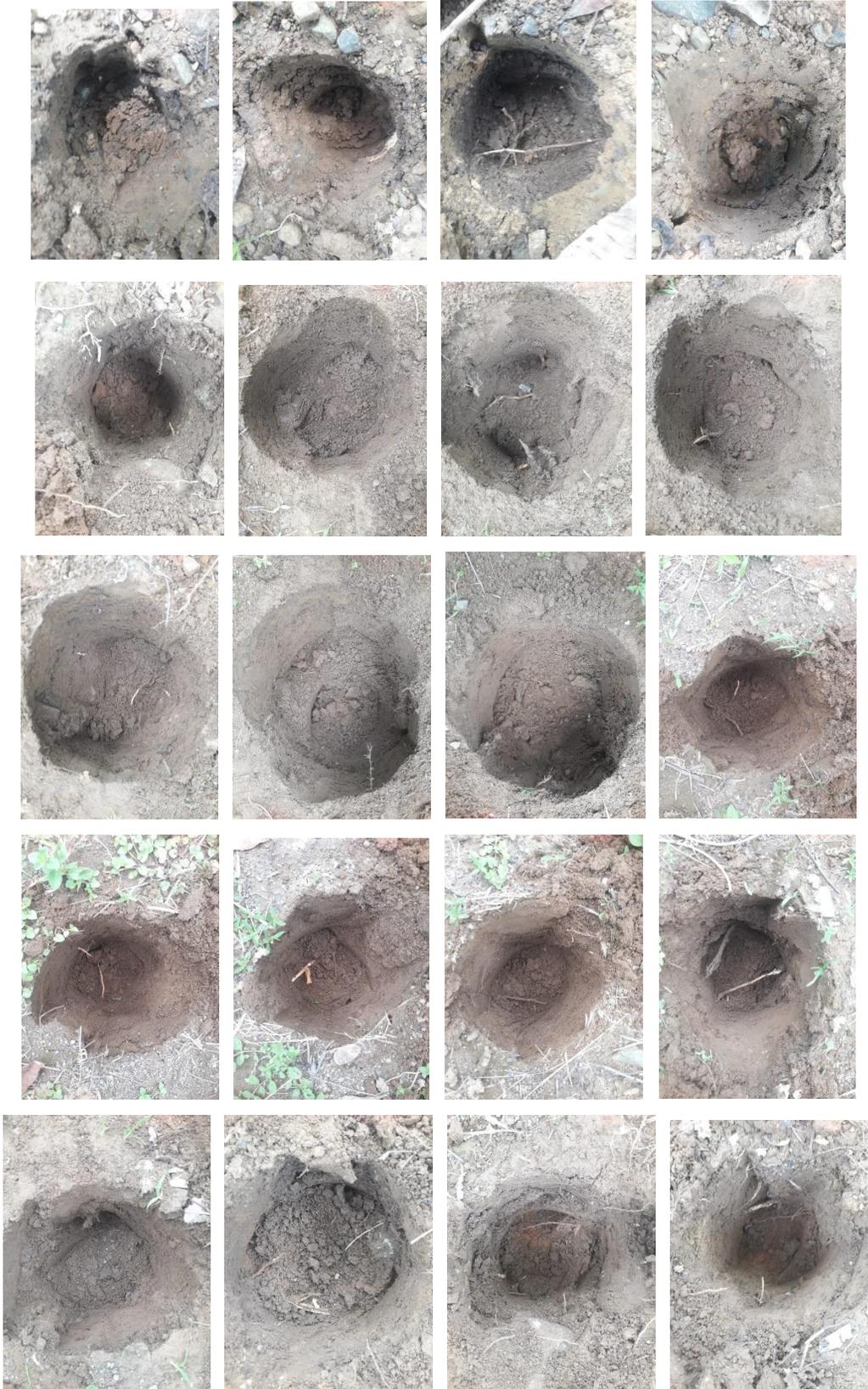
**Fotos Nº 15, 16, 17, 18 y 19:** Vistas generales. Tramos prospectados alterados, caminos de asfalto, sin servidumbre, vegetación mixta entre árboles, arbustos, herbazales, gramíneas y rastrojo en los bordes del camino. Fuente hídrica, zona inundable. Aplicación de sondeo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0550999	0853719	CAJÓN LOS HIGOS	Observación superficial. Tramo prospectado.

<b>0551004</b>	0853725	CAJÓN LOS HIGOS 30	Sondeo N° 1
<b>0551012</b>	0853702	CAJÓN LOS HIGOS 31	Sondeo N° 2
<b>0551021</b>	0853705	CAJÓN LOS HIGOS 32	Sondeo N° 3
<b>0551350</b>	0853255	PÁJARO 33	Sondeo N° 4 Sondeo N° 5
<b>0551402</b>	0853306	RÍO CACAO 34	Observación superficial. Tramo prospectado. Zona inundable
<b>0551413</b>	0853314	PÁJARO 35	Sondeo N° 6
<b>0552519</b>	0853405	PÁJARO 36	Sondeo N° 7
<b>0552762</b>	0853236	PÁJARO 37	Sondeo N°8
<b>0553340</b>	0852878	PÁJARO 38	Sondeo N° 9
<b>0553694</b>	0852645	PÁJARO 39	Sondeo N° 11
<b>0554339</b>	0852367	PÁJARO 40	Sondeo N° 12
<b>0554465</b>	0852250	PÁJARO 41	Sondeo N° 13
<b>0554813</b>	0851965	PÁJARO 42	Sondeo N° 14
<b>0554757</b>	0851784	RÍO CACAO 44	Zona inundable.

Fotos de los Sondeos Nº 1 al Nº 20



## 5. Consideraciones y Recomendaciones:

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, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que previo a los inicios de la ejecución de la obra, se brinde una charla de concienciación al patrimonio dictada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** y, en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, se deberá notificar 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 N° 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”. <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI</b> . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá</b> . Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. <b>Boletín Museo del Oro</b> . N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (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”. <b>Revista Colombiana de Antropología</b> . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama</b> . 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 Vespuccio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	<b>Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano</b> . 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”. <b>Revista Panameña de Antropología</b> . Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002</b> . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto</b> . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española</b> . Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.

Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)”.Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
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. <b>Hombre y Cultura</b> 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. <b>Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> INAC.

## ANEXO

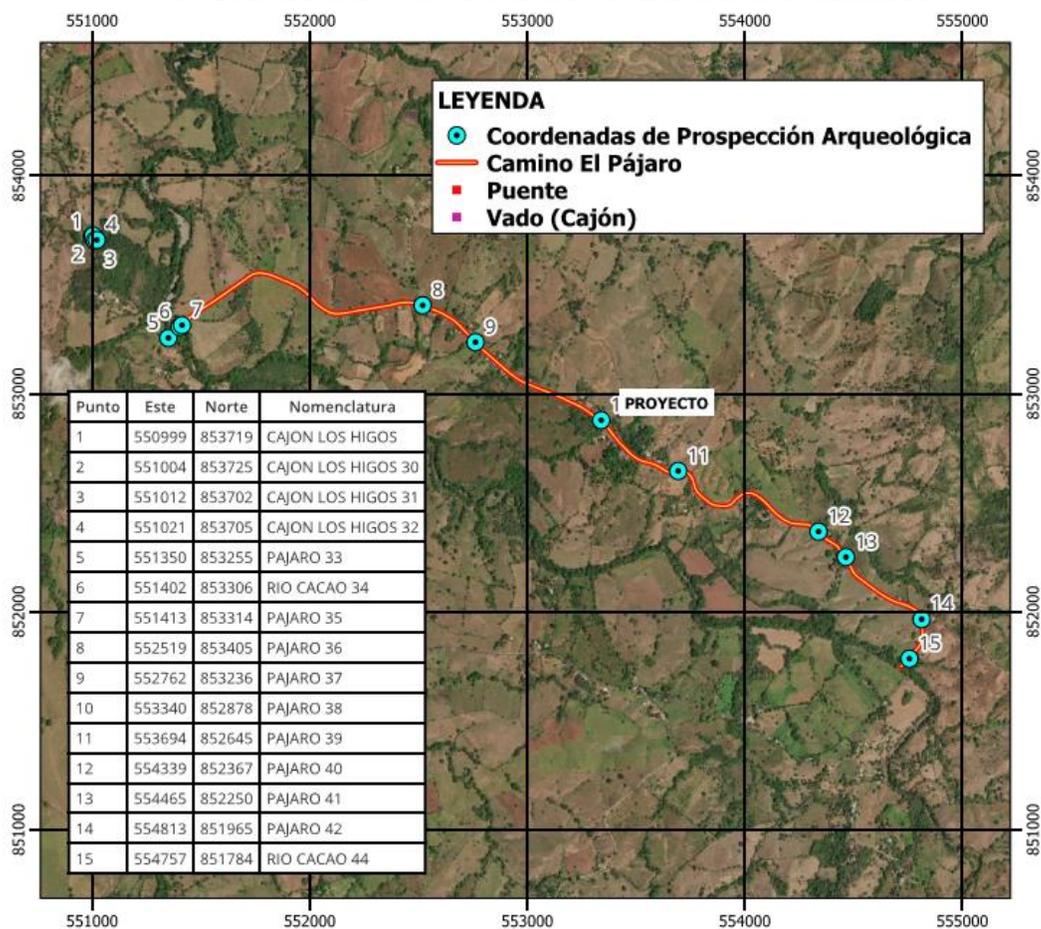
## Plano de Localización.



### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

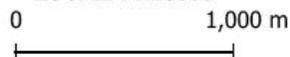
PROMOTOR - MOP CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

### MAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

ESCALA 1:25000



### LOCALIZACIÓN REGIONAL



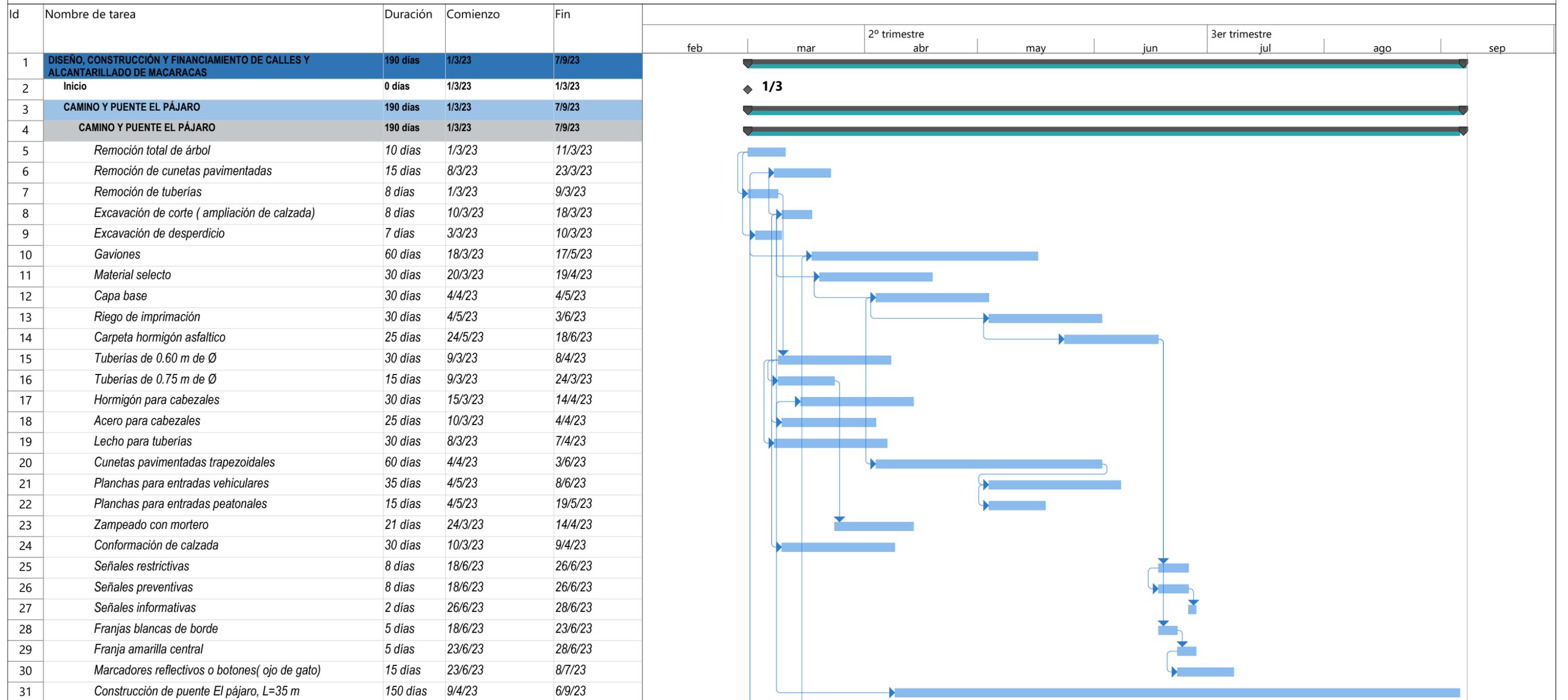
Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Malla 1: 25 000.

## **ANEXO #5 MAPAS, COORDENADAS Y SERVIDUMBRE**

- 5.1 Cronograma del Proyecto
- 5.2 Nota De Servidumbre De MIVIOT
- 5.3 Coordenadas UTM Datum WGS 84 del Proyecto.
- 5.4 Mapa de Localización 1:50,000
- 5.5 Mapa Topográfico 1:50,000
- 5.7 Mapa Hidrológico 1:20,000
- 5.6 Mapa Cobertura Boscosa 1:20,000

## 5.1 Cronograma del Proyecto

# DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS - CALLE EL PÁJARO, PUENTE EL PÁJARO Y CAJÓN PLUVIAL



Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso

# DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS - CALLE EL PÁJARO, PUENTE EL PÁJARO Y CAJÓN PLUVIAL

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
					feb	mar	2º trimestre			3er trimestre			ago	sep		
32	<b>CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL DE 3.05 X 2.44, DOBLE, L= 7.50 m</b>	<b>91 días</b>	<b>8/3/23</b>	<b>7/6/23</b>												
33	Hormigón para piso, paredes y losa superior	30 días	7/4/23	7/5/23												
34	Hormigón para aletas y piso de acceso(entrada y salida)	20 días	13/3/23	2/4/23												
35	Hormigón para barandal	15 días	14/3/23	29/3/23												
36	Acero para piso, paredes y losa superior	20 días	2/4/23	22/4/23												
37	Acero para aletas y piso de acceso(entrada y salida)	21 días	8/3/23	29/3/23												
38	Acero para barandal	15 días	9/3/23	24/3/23												
39	Excavación no clasificada para relleno de calzada	5 días	28/3/23	2/4/23												
40	Material selecto	5 días	2/4/23	7/4/23												
41	Capa base	30 días	12/4/23	12/5/23												
42	Riego de imprimación	30 días	27/4/23	27/5/23												
43	Carpeta hormigón asfáltico	21 días	12/5/23	2/6/23												
44	Escarificación de calzada	15 días	7/4/23	22/4/23												
45	Franjas blancas de borde	3 días	2/6/23	5/6/23												
46	Franja amarilla central	2 días	5/6/23	7/6/23												
47	Zampeado con mortero	15 días	2/4/23	17/4/23												
48	Construcción de desvío temporal	7 días	18/3/23	25/3/23												
49	<b>Fin</b>	<b>0.75 días</b>	<b>7/9/23</b>	<b>7/9/23</b>												

0%

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			



## 5.2 Nota De Servidumbre De MIVIOT

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

Las Tablas , 6 de julio 2022.

14.2100-DOT-162- 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: *"Rehabilitación del camino El Pájaro - construcción de puentes y Cajón vía Los Higos"*. Le certificamos la servidumbre pública de:

Sitio	Ancho de Servidumbre
Camino El Pájaro	15.00 metros

Sin otro particular.

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

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

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



### ***5.3 Coordenadas UTM Datum WGS 84 del Proyecto.***

COORDENADAS ALINEAMIENTO EL PAJARO

KILOMETRO	NORTE	
0+000.00	853245.967m	551337.285m
0+020.00	853259.340m	551,352.157m
0+040.00	853272.713m	551367.028m
0+060.00	853286.086m	551381.900m
0+080.00	853299.460m	551396.771m
0+100.00	853312.833m	551411.643m
0+120.00	853326.206m	551426.514m
0+140.00	853339.579m	551,441.386m
0+160.00	853352.477m	551456.667m
0+180.00	853364.427m	551472.701m
0+200.00	853375.655m	551489.251m
0+220.00	853386.846m	551505.827m
0+240.00	853398.038m	551522.402m
0+260.00	853409.229m	551538.978m
0+280.00	853,420.421m	551,555.553m
0+300.00	853,431.613m	551572.129m
0+320.00	853,442.804m	551,588.705m
0+340.00	853,453.996m	551,605.280m
0+360.00	853,465.188m	551621.856m
0+380.00	853,476.379m	551638.431m
0+400.00	853,487.571m	551655.007m
0+420.00	853,498.762m	551,671.582m
0+440.00	853,509.954m	551,688.158m
0+460.00	853,521.146m	551,704.733m
0+480.00	853,532.337m	551,721.309m
0+500.00	853,543.529m	551,737.884m
0+520.00	853,551.772m	551,755.915m
0+540.00	853,551.054m	551,775.776m
0+560.00	853,548.007m	551,795.542m
0+580.00	853544.024m	551,815.138m
0+600.00	853,538.835m	551,834.450m
0+620.00	853,532.461m	551,853.404m
0+640.00	853,524.925m	551,871.926m
0+660.00	853,516.281m	551,889.959m
0+680.00	853,507.288m	551,907.823m
0+700.00	853,498.296m	551,925.687m
0+720.00	853,489.303m	551,943.552m
0+740.00	853,480.026m	551,961.264m
0+760.00	853,468.480m	551,977.570m
0+780.00	853,454.524m	551,991.867m
0+800.00	853,438.942m	552,004.402m
0+820.00	853,423.264m	552,016.820m
0+840.00	853,407.916m	552,029.632m
0+860.00	853,394.276m	552,044.238m
0+880.00	853,382.704m	552,060.532m
0+900.00	853,372.641m	552,077.813m
0+920.00	853,365.074m	552,096.297m
0+940.00	853,360.892m	552,115.828m
0+960.00	853,360.228m	552,135.791m
0+980.00	853,363.060m	552,155.566m
1+000.00	853,367.145m	552,175.144m
1+020.00	853,371.230m	552,194.723m
1+040.00	853,375.288m	552,214.307m
1+060.00	853,378.917m	552,233.974m
1+080.00	853,381.980m	552,253.737m
1+100.00	853,384.474m	552,273.580m
1+120.00	853,386.435m	552,293.484m
1+140.00	853,388.677m	552,313.355m
1+160.00	853,392.064m	552,333.063m
1+180.00	853,396.602m	552,352.539m

COORDENADAS ALINEAMIENTO EL PAJARO

1+200.00	853,401.762m	552,371.862m
1+220.00	853,406.923m	552,391.184m
1+240.00	853,412.084m	552,410.507m
1+260.00	853,416.382m	552,430.024m
1+280.00	853,417.682m	552,449.961m
1+300.00	853,415.858m	552,469.858m
1+320.00	853,410.955m	552,489.226m
1+340.00	853,403.525m	552,507.790m
1+360.00	853,395.802m	552,526.238m
1+380.00	853,388.078m	552,544.686m
1+400.00	853,380.354m	552,563.135m
1+420.00	853,372.630m	552,581.583m
1+440.00	853,364.906m	552,600.032m
1+460.00	853,356.856m	552,618.336m
1+480.00	853,347.438m	552,635.974m
1+500.00	853,336.632m	552,652.797m
1+520.00	853,324.506m	552,668.695m
1+540.00	853,311.140m	552,683.566m
1+560.00	853,296.633m	552,697.327m
1+580.00	853,281.735m	552,710.669m
1+600.00	853,266.836m	552,724.012m
1+620.00	853,251.937m	552,737.354m
1+640.00	853,237.080m	552,750.743m
1+660.00	853,222.747m	552,764.689m
1+680.00	853,209.087m	552,779.296m
1+700.00	853,195.655m	552,794.114m
1+720.00	853,182.222m	552,808.931m
1+740.00	853,168.790m	552,823.749m
1+760.00	853,155.357m	552,838.567m
1+780.00	853,141.925m	552,853.385m
1+800.00	853,128.492m	552,868.203m
1+820.00	853,115.060m	552,883.020m
1+840.00	853,101.627m	552,897.838m
1+860.00	853,088.196m	552,912.657m
1+880.00	853,075.294m	552,927.934m
1+900.00	853,063.395m	552,944.006m
1+920.00	853,052.550m	552,960.806m
1+940.00	853,042.801m	552,978.265m
1+960.00	853,034.189m	552,996.312m
1+980.00	853,026.585m	553,014.809m
2+000.00	853,019.114m	553,033.361m
2+020.00	853,011.643m	553,051.913m
2+040.00	853,004.172m	553,070.466m
2+060.00	852,996.701m	553,089.018m
2+080.00	852,989.230m	553,107.570m
2+100.00	852,981.759m	553,126.122m
2+120.00	852,974.288m	553,144.674m
2+140.00	852,966.817m	553,163.227m
2+160.00	852,959.346m	553,181.779m
2+180.00	852,951.512m	553,200.179m
2+200.00	852,942.811m	553,218.185m
2+220.00	852,933.259m	553,235.755m
2+240.00	852,922.879m	553,252.848m
2+260.00	852,911.694m	553,269.425m
2+280.00	852,899.832m	553,285.527m
2+300.00	852,887.882m	553,301.564m
2+320.00	852,875.932m	553,317.602m
2+340.00	852,863.920m	553,333.592m
2+360.00	852,850.763m	553,348.644m
2+380.00	852,836.170m	553,362.308m
2+400.00	852,820.286m	553,374.447m
2+420.00	852,803.593m	553,385.463m

COORDENADAS ALINEAMIENTO EL PAJARO

2+440.00	852,787.134m	553,396.818m
2+460.00	852,771.572m	553,409.373m
2+480.00	852,757.020m	553,423.086m
2+500.00	852,743.400m	553,437.730m
2+520.00	852,729.900m	553,452.486m
2+540.00	852,716.400m	553,467.243m
2+560.00	852,702.900m	553,481.999m
2+580.00	852,690.734m	553,497.841m
2+600.00	852,681.531m	553,515.569m
2+620.00	852,675.557m	553,534.630m
2+640.00	852,670.927m	553,554.087m
2+660.00	852,666.297m	553,573.543m
2+680.00	852,659.744m	553,592.380m
2+700.00	852,648.536m	553,608.890m
2+720.00	852,636.116m	553,624.566m
2+740.00	852,624.721m	553,640.933m
2+760.00	852,620.460m	553,660.308m
2+780.00	852,623.692m	553,680.001m
2+800.00	852,627.862m	553,699.561m
2+820.00	852,627.521m	553,719.436m
2+840.00	852,619.783m	553,737.746m
2+860.00	852,605.766m	553,751.841m
2+880.00	852,587.506m	553,759.710m
2+900.00	852,568.116m	553,764.613m
2+920.00	852,548.727m	553,769.516m
2+940.00	852,531.198m	553,778.596m
2+960.00	852,518.432m	553,793.978m
2+980.00	852,505.889m	553,809.556m
3+000.00	852,493.346m	553,825.134m
3+020.00	852,481.767m	553,841.380m
3+040.00	852,474.565m	553,860.029m
3+060.00	852,468.655m	553,879.104m
3+080.00	852,467.569m	553,899.016m
3+100.00	852,471.705m	553,918.525m
3+120.00	852,480.778m	553,936.284m
3+140.00	852,494.162m	553,951.067m
3+160.00	852,509.000m	553,964.447m
3+180.00	852,519.827m	553,981.170m
3+200.00	852,525.089m	554,000.384m
3+220.00	852,525.107m	554,020.341m
3+240.00	852,520.439m	554,039.739m
3+260.00	852,511.296m	554,057.473m
3+280.00	852,498.216m	554,072.543m
3+300.00	852,483.694m	554,086.295m
3+320.00	852,469.172m	554,100.047m
3+340.00	852,455.002m	554,114.152m
3+360.00	852,442.081m	554,129.414m
3+380.00	852,429.384m	554,144.867m
3+400.00	852,416.687m	554,160.320m
3+420.00	852,404.935m	554,176.486m
3+440.00	852,395.346m	554,194.022m
3+460.00	852,388.080m	554,212.641m
3+480.00	852,383.255m	554,232.036m
3+500.00	852,380.951m	554,251.889m
3+520.00	852,380.957m	554,271.883m
3+540.00	852,378.804m	554,291.660m
3+560.00	852,369.420m	554,309.178m
3+580.00	852,355.445m	554,323.476m
3+600.00	852,341.284m	554,337.600m
3+620.00	852,327.124m	554,351.724m
3+640.00	852,313.748m	554,366.582m

COORDENADAS ALINEAMIENTO EL PAJARO

3+660.00	852,301.915m	554,382.696m
3+680.00	852,290.740m	554,399.282m
3+700.00	852,278.847m	554,415.352m
3+720.00	852,265.432m	554,430.175m
3+740.00	852,250.622m	554,443.604m
3+760.00	852,234.562m	554,455.511m
3+780.00	852,217.409m	554,465.779m
3+800.00	852,199.794m	554,475.250m
3+820.00	852,181.590m	554,483.501m
3+840.00	852,163.176m	554,491.306m
3+860.00	852,146.824m	554,502.560m
3+880.00	852,135.192m	554,518.798m
3+900.00	852,124.079m	554,535.426m
3+920.00	852,112.217m	554,551.515m
3+940.00	852,099.235m	554,566.730m
3+960.00	852,086.321m	554,582.001m
3+980.00	852,074.088m	554,597.820m
4+000.00	852,062.684m	554,614.248m
4+020.00	852,051.641m	554,630.923m
4+040.00	852,040.602m	554,647.601m
4+060.00	852,030.699m	554,664.964m
4+080.00	852,022.895m	554,683.366m
4+100.00	852,017.009m	554,702.476m
4+120.00	852,011.399m	554,721.673m
4+140.00	852,005.707m	554,740.845m
4+160.00	851,996.528m	554,758.536m
4+180.00	851,984.606m	554,774.594m
4+200.00	851,972.678m	554,790.647m
4+220.00	851,958.522m	554,804.398m
4+240.00	851,938.923m	554,806.488m
4+260.00	851,918.972m	554,805.092m
4+280.00	851,899.020m	554,803.696m
4+300.00	851,879.048m	554,802.717m
4+320.00	851,859.055m	554,803.105m
4+340.00	851,839.093m	554,804.329m
4+360.00	851,820.242m	554,798.883m
4+380.00	851,805.169m	554,785.745m
4+400.00	851,790.202m	554,772.479m
4+420.00	851,775.235m	554,759.214m
4+440.00	851,760.268m	554,745.948m

## COORDENADAS DE SERVIDUMBRE-CAMINO EL PÁJARO

853240.391	551342.3	99.9444
853253.779	551357.188	99.7576
853267.167	551372.077	99.7012
853280.555	551386.965	99.7752
853293.943	551401.853	100.0014
853307.331	551416.741	100.0765
853320.719	551431.629	99.7834
853334.099	551446.509	99.2362
853346.711	551461.466	98.9037
853358.393	551477.16	98.9113
853369.564	551493.634	99.0503
853380.768	551510.228	99.247
853391.973	551526.822	99.4085
853403.177	551543.416	99.6354
853414.381	551560.01	99.952
853425.585	551576.604	100.5107
853436.789	551593.198	101.241
853447.993	551609.793	102.2907
853459.197	551626.387	103.545
853470.402	551642.981	105.0279
853481.606	551659.575	107.1428
853492.81	551676.169	109.4747
853504.014	551692.763	111.8439
853515.218	551709.357	114.6525
853526.422	551725.951	117.8692
853537.626	551742.545	120.6128
853544.488	551757.779	122.2435
853543.547	551775.255	122.5164
853540.51	551794.88	122.4445
853536.578	551814.035	122.3323
853531.465	551832.909	122.1901
853525.193	551851.43	121.8046
853517.784	551869.526	121.1782
853509.25	551887.247	120.3959
853500.247	551905.131	119.7204
853491.244	551923.016	119.3156
853482.241	551940.9	119.0575
853473.182	551958.093	119.0352
853462.204	551973.382	119.2194
853448.965	551986.761	119.8561
853433.583	551999.079	120.9698
853417.888	552011.511	122.5645
853402.07	552024.836	123.3551
853387.828	552040.282	123.2492

853375.774	552057.491	122.0253
853365.49	552075.324	121.0478
853357.589	552095.134	120.5028
853353.316	552116.03	120.3454
853352.809	552137.352	120.414
853355.943	552158.172	120.651
853360.032	552177.773	120.9799
853364.122	552197.373	121.4008
853368.157	552216.903	121.9005
853371.718	552236.387	122.2512
853374.718	552255.965	121.8724
853377.154	552275.621	121.4136
853379.082	552295.424	121.0305
853381.437	552315.7	120.8154
853384.979	552335.851	120.7999
853389.696	552355.751	120.9082
853394.863	552375.096	121.0328
853400.029	552394.44	121.1731
853405.196	552413.784	121.389
853409.142	552432.411	121.5537
853410.157	552451.212	121.6829
853408.226	552469.941	122.0005
853403.397	552488.139	122.4199
853396.028	552506.278	122.915
853388.295	552524.747	123.2255
853380.563	552543.216	123.4679
853372.83	552561.685	123.7977
853365.098	552580.154	124.1572
853357.365	552598.623	124.4642
853349.408	552616.499	124.7145
853340.152	552633.562	124.9424
853329.55	552649.824	125.2794
853317.673	552665.178	125.6578
853304.597	552679.525	125.8264
853290.328	552692.905	125.824
853275.413	552706.263	125.6671
853260.497	552719.62	125.5461
853245.582	552732.978	125.4624
853230.612	552746.518	125.4737
853216.067	552760.797	125.604
853202.267	552775.653	125.8848
853188.819	552790.487	126.2781
853175.372	552805.322	126.7363
853161.924	552820.156	127.2107
853148.477	552834.99	127.485
853135.029	552849.825	127.382
853121.581	552864.659	127.2773

853108.134	552879.494	127.3202
853094.686	552894.328	127.378
853081.201	552909.227	127.432
853068.08	552924.977	127.5368
853055.994	552941.535	127.6998
853044.994	552958.833	127.9066
853035.124	552976.8	128.1748
853026.425	552995.363	128.4785
853018.799	553014.065	128.8014
853011.32	553032.638	129.1181
853003.84	553051.211	129.4073
852996.361	553069.784	129.6261
852988.882	553088.357	129.7633
852981.402	553106.93	130.0964
852973.923	553125.503	130.4666
852966.444	553144.076	130.8949
852958.964	553162.649	131.4531
852951.488	553181.212	131.8561
852943.685	553199.259	131.9305
852935.027	553216.911	131.8429
852925.534	553234.129	131.6972
852915.228	553250.873	131.8298
852904.133	553267.105	132.0231
852892.292	553283.094	132.2392
852880.328	553299.149	132.4227
852868.365	553315.204	132.6262
852856.457	553330.915	132.9125
852843.59	553345.251	133.3006
852829.355	553358.229	133.7491
852813.894	553369.72	134.2303
852797.211	553380.681	134.7888
852780.407	553392.496	135.4375
852764.515	553405.596	136.1532
852749.678	553419.879	136.8133
852735.976	553434.733	137.4557
852722.461	553449.506	138.0476
852708.946	553464.279	138.6329
852695.337	553479.203	139.1104
852682.786	553496.433	139.5359
852673.451	553515.598	139.9598
852667.582	553535.749	140.3308
852662.946	553555.227	140.5759
852658.315	553574.689	140.0218
852651.787	553591.366	138.6205
852640.779	553606.603	136.7439
852628.345	553622.297	135.5436
852616.523	553641.05	134.1958

852613.096	553663.934	132.085
852617.014	553684.623	130.1403
852620.861	553703.519	129.0164
852619.544	553720.512	128.5309
852611.97	553735.78	128.5315
852599.236	553747.109	128.8962
852582.54	553753.23	129.8394
852563.128	553758.138	130.7284
852543.479	553763.132	131.06
852523.258	553776.069	132.461
852510.511	553791.857	132.6798
852497.954	553807.453	132.5995
852485.397	553823.048	132.5224
852473.439	553841.568	132.6752
852466.35	553860.626	132.7295
852460.671	553881.431	132.5992
852460.469	553903.366	132.7641
852465.992	553924.596	132.7775
852476.858	553943.653	132.9036
852492.01	553959.067	133.1222
852505.422	553971.832	133.8062
852514.19	553987.145	135.4883
852517.92	554004.482	137.1808
852517.206	554022.723	138.0237
852512.191	554040.195	137.5462
852503.164	554055.972	136.9252
852490.392	554069.624	136.638
852475.854	554083.391	137.0028
852461.315	554097.158	138.1862
852446.877	554111.97	138.7633
852433.897	554127.561	137.9266
852421.186	554143.031	137.2811
852408.406	554158.633	136.8147
852396.492	554175.892	136.4217
852386.888	554194.534	136.0004
852379.75	554214.253	135.3592
852375.196	554234.724	134.7393
852373.301	554255.61	134.0138
852373.537	554275.95	133.1964
852370.518	554292.663	132.3867
852361.362	554306.968	132.2041
852347.309	554320.998	132.2194
852333.132	554335.137	132.039
852318.87	554349.446	131.9274
852305.294	554365.157	131.7107
852293.404	554381.905	131.473
852282.217	554398.511	131.1765

852271.279	554414.175	130.9384
852257.88	554424.605	130.8398
852241.517	554429.136	131.0483
852223.505	554427.336	131.6929
852203.783	554423.881	132.4401
852184.061	554420.425	132.9127
852164.339	554416.97	132.8251
852144.617	554413.515	132.5618
852124.895	554410.059	132.2463
852105.173	554406.604	131.8053
852086.927	554402.666	130.6334
852072.166	554393.92	128.4385
852061.326	554380.158	125.7982
852051.204	554362.883	123.4408
852039.227	554345.221	121.6048
852022.974	554330.589	120.0836
852003.563	554320.513	118.9461
851982.536	554315.514	118.0688
851960.838	554315.108	117.2595
851939.621	554319.665	116.3846
851920.003	554328.942	114.7493
851903.048	554339.738	112.8451
851886.162	554350.497	0
853251.544	551332.271	99.9444
853264.932	551347.159	99.7576
853278.32	551362.047	99.7012
853291.708	551376.935	99.7752
853305.096	551391.823	100.0014
853318.484	551406.711	100.0765
853331.872	551421.599	99.7834
853345.268	551436.496	99.2362
853358.466	551452.149	98.9037
853370.692	551468.572	98.9113
853381.996	551485.24	99.0503
853393.2	551501.834	99.247
853404.404	551518.428	99.4085
853415.608	551535.023	99.6354
853426.812	551551.617	99.952
853438.017	551568.211	100.5107
853449.221	551584.805	101.241
853460.425	551601.399	102.2907
853471.629	551617.993	103.545
853482.833	551634.587	105.0279
853494.037	551651.181	107.1428
853505.241	551667.775	109.4747
853516.446	551684.369	111.8439
853527.65	551700.963	114.6525

853538.854	551717.558	117.8692
853550.058	551734.152	120.6128
853559.265	551755.198	122.2435
853558.379	551777.493	122.5164
853555.29	551797.44	122.4445
853551.17	551817.506	122.3323
853545.815	551837.278	122.1901
853539.244	551856.68	121.8046
853531.483	551875.637	121.1782
853522.648	551893.992	120.3959
853513.645	551911.876	119.7204
853504.642	551929.76	119.3156
853495.639	551947.644	119.0575
853486.017	551965.857	119.0352
853473.663	551983.062	119.2194
853458.764	551998.118	119.8561
853442.897	552010.838	120.9698
853427.201	552023.27	122.5645
853412.394	552035.718	123.3551
853399.511	552049.69	123.2492
853388.608	552065.256	122.0253
853378.874	552082.096	121.0478
853371.96	552099.432	120.5028
853368.221	552117.718	120.3454
853367.777	552136.376	120.414
853370.627	552155.109	120.651
853374.716	552174.709	120.9799
853378.806	552194.309	121.4008
853382.873	552213.995	121.9005
853386.511	552233.903	122.2512
853389.576	552253.906	121.8724
853392.065	552273.99	121.4136
853394.018	552294.042	121.0305
853396.28	552313.539	120.8154
853399.669	552332.822	120.7999
853404.188	552351.881	120.9082
853409.355	552371.225	121.0328
853414.521	552390.569	121.1731
853419.688	552409.914	121.389
853424.011	552430.433	121.5537
853425.153	552451.578	121.6829
853422.981	552472.642	122.0005
853417.55	552493.109	122.4199
853409.864	552512.071	122.915
853402.131	552530.54	123.2255
853394.399	552549.009	123.4679
853386.666	552567.478	123.7977

853378.934	552585.947	124.1572
853371.201	552604.416	124.4642
853362.871	552623.114	124.7145
853353.037	552641.24	124.9424
853341.775	552658.515	125.2794
853329.158	552674.827	125.6578
853315.267	552690.068	125.8264
853300.335	552704.079	125.824
853285.42	552717.437	125.6671
853270.504	552730.795	125.5461
853255.589	552744.152	125.4624
853240.859	552757.472	125.4737
853226.83	552771.245	125.604
853213.38	552785.727	125.8848
853199.933	552800.562	126.2781
853186.485	552815.396	126.7363
853173.038	552830.23	127.2107
853159.59	552845.065	127.485
853146.142	552859.899	127.382
853132.695	552874.734	127.2773
853119.247	552889.568	127.3202
853105.8	552904.402	127.378
853092.412	552919.192	127.432
853079.906	552934.204	127.5368
853068.387	552949.986	127.6998
853057.902	552966.473	127.9066
853048.495	552983.597	128.1748
853040.204	553001.289	128.4785
853032.713	553019.668	128.8014
853025.234	553038.241	129.1181
853017.755	553056.814	129.4073
853010.275	553075.387	129.6261
853002.796	553093.96	129.7633
852995.317	553112.533	130.0964
852987.837	553131.106	130.4666
852980.358	553149.679	130.8949
852972.878	553168.252	131.4531
852965.395	553186.834	131.8561
852957.307	553205.54	131.9305
852948.332	553223.837	131.8429
852938.493	553241.684	131.6972
852927.811	553259.039	131.8298
852916.31	553275.864	132.0231
852904.32	553292.056	132.2392
852892.356	553308.112	132.4227
852880.393	553324.167	132.6262
852868.107	553340.363	132.9125

852854.238	553355.816	133.3006
852838.893	553369.806	133.7491
852822.227	553382.192	134.2303
852805.444	553393.22	134.7888
852789.495	553404.429	135.4375
852774.495	553416.795	136.1532
852760.49	553430.277	136.8133
852747.043	553444.858	137.4557
852733.528	553459.631	138.0476
852720.013	553474.404	138.6329
852706.637	553489.068	139.1104
852695.641	553504.163	139.5359
852687.462	553520.953	139.9598
852682.174	553539.221	140.3308
852677.539	553558.7	140.5759
852672.9	553578.195	140.0218
852664.877	553598.691	138.6205
852652.536	553615.918	136.7439
852640.102	553631.612	135.5436
852630.513	553646.461	134.1958
852628.057	553662.86	132.085
852631.679	553681.468	130.1403
852635.764	553701.809	129.0164
852634.005	553724.498	128.5309
852623.891	553744.883	128.5315
852606.89	553760.009	128.8962
852586.217	553767.772	129.8394
852566.806	553772.681	130.7284
852547.643	553777.542	131.06
852534.596	553785.89	132.461
852522.194	553801.264	132.6798
852509.637	553816.86	132.5995
852497.08	553832.455	132.5224
852487.283	553847.344	132.6752
852480.422	553865.821	132.7295
852475.522	553883.54	132.5992
852475.357	553901.531	132.7641
852479.886	553918.944	132.7775
852488.799	553934.574	132.9036
852501.688	553947.606	133.1222
852517.144	553962.472	133.8062
852528.195	553981.774	135.4883
852532.883	554003.426	137.1808
852532.016	554025.104	138.0237
852526.009	554046.03	137.5462
852515.197	554064.927	136.9252
852500.706	554080.515	136.638

852486.167	554094.283	137.0028
852471.629	554108.05	138.1862
852458.121	554121.898	138.7633
852445.486	554137.084	137.9266
852432.775	554152.554	137.2811
852420.178	554167.929	136.8147
852409.358	554183.603	136.4217
852400.635	554200.534	136.0004
852394.152	554218.443	135.3592
852390.017	554237.035	134.7393
852388.296	554256.003	134.0138
852388.535	554275.701	133.1964
852384.481	554298.144	132.3867
852372.186	554317.353	132.2041
852357.902	554331.619	132.2194
852343.725	554345.758	132.039
852329.715	554359.808	131.9274
852317.121	554374.384	131.7107
852305.844	554390.286	131.473
852294.657	554406.892	131.1765
852282.618	554423.995	130.9384
852264.617	554438.007	130.8398
852242.634	554444.094	131.0483
852220.917	554442.111	131.6929
852201.195	554438.656	132.4401
852181.473	554435.2	132.9127
852161.751	554431.745	132.8251
852142.029	554428.29	132.5618
852122.307	554424.834	132.2463
852102.585	554421.379	131.8053
852081.778	554416.755	130.6334
852062.282	554405.204	128.4385
852048.384	554387.741	125.7982
852038.262	554370.466	123.4408
852027.859	554355.007	121.6048
852014.431	554342.919	120.0836
851998.396	554334.595	118.9461
851980.535	554330.38	118.0688
851962.282	554330.039	117.2595
851944.434	554333.871	116.3846
851927.931	554341.676	114.7493
851911.108	554352.389	112.8451
851894.222	554363.147	0

**COORDENADAS DE CUNETAS CAMINO EL PAJARO**

<b>EST. INICIO</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>ELEV.</b>	<b>EST. FINAL</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>ELEV.</b>	<b>LADO</b>
0K+124.00	853332	551427	99.6773	0K+281.00	853424	551554	99.9693	D
0K+176.00	853371	551475	98.9221	0K+304.00	853368	551485	98.987	I
0K+287.00	853421	551564	100.1213	0K+528.00	853556	551764	122.4321	D
0K+309.00	853440	551577	100.8005	0K+517.00	853555	551752	122.1025	I
0K+587.00	853538	551821	122.2893	0K+735.00	853487	551939	119.1037	D
0K+613.00	853539	551848	121.9641	0K+670.00	853515	551901	120.0432	I
0K+776.00	853455	551986	119.6512	0K+821.00	853425	552021	122.5712	D
1K+095.00	853380	552269	121.5542	1K+172.00	853391	552346	120.8547	D
1K+229.00	853413	552399	121.2463	1K+361.00	853399	552529	123.2179	I
1K+205.00	853399	552378	121.0588	1K+258.00	853412	552429	121.5339	D
1K+264.00	853413	552434	121.568	1K+282.00	853414	552452	121.687	D
1K+353.00	853395	552518	123.095	1K+439.00	853362	552598	124.4275	D
1K+568.00	853293	552706	125.7743	1K+572.00	853290	552708	125.7436	I
1K+577.00	853287	552712	125.7038	1K+651.00	853232	552761	125.5164	I
1K+667.00	853215	552767	125.6467	1K+769.00	853146	552843	127.4508	D
1K+667.00	853221	552772	125.6467	1K+773.00	853150	552851	127.4313	I
1K+804.00	853129	552874	127.2737	1K+853.00	853096	552910	127.4089	I
1K+840.00	853104	552901	127.3754	1K+931.00	853044	552968	128.0216	D
2K+032.00	853002	553064	129.5799	2K+122.00	852970	553145	130.8866	D
2K+176.00	852955	553202	131.9386	2K+242.00	853097	552897	127.3808	I
2K+248.00	852499	554077	136.6266	2K+258.00	852916	553270	131.9755	I
2K+263.00	852913	553274	132.0283	2K+292.00	852896	553298	132.3335	I
2K+315.00	852880	553319	132.5827	2K+519.00	852734	553454	137.923	I
2K+376.00	852834	553359	133.6725	2K+429.00	852794	553387	134.9752	D
2K+436.00	852788	553391	135.1968	2K+628.00	852678	553543	140.3999	D
2K+677.00	852657	553589	139.0417	2K+846.00	852614	553739	128.5559	D
2K+689.00	852658	553603	138.0332	2K+736.00	852670	553541	140.3999	I
2K+736.00	852462	554113	138.4906	2K+770.00	852625	553669	131.3493	I
2K+868.00	852588	553755	129.6107	2K+950.00	852522	553784	132.5772	D
2K+873.00	852592	553763	129.5413	2K+917.00	852495	554081	136.6853	I
2K+925.00	852590	553755	129.5413	2K+982.00	852508	553814	132.6185	I
2K+960.00	852515	553792	132.6609	2K+972.00	852508	553801	132.731	D
3K+020.00	852484	553846	132.6748	3K+050.00	852475	553871	132.6906	I
3K+179.00	852516	553982	135.0361	3K+238.00	852517	554036	137.7055	D
3K+000.00	852473	553880	132.6219	3K+137.00	852495	553946	133.0498	I
3K+265.00	852512	554064	136.8997	3K+351.00	852451	554125	138.466	I
3K+400.00	852420	554163	136.8976	3K+575.00	852362	554323	132.2543	I
3K+639.00	852318	554369	131.7685	3K+645.00	852314	554373	131.6997	I
3K+650.00	852311	554377	131.6392	3K+770.00	852216	554438	131.9206	I
3K+780.00	852206	554436	132.3017	3K+827.00	852160	554428	132.7927	I
3K+896.00	852093	554408	131.2187	4K+086.00	852459	554116	138.6271	D
3K+921.00	852067	554405	128.9644	3K+975.00	852036	554360	122.4196	I
4K+086.00	852459	554116	138.6271	4K+092.00	851933	554326	116.0485	D
4K+100.00	851926	554329	115.2517	4K+170.00	851889	554353	110.6482	D
4K+080.00	851948	554330	116.5916	4K+170.00	851894	554360	110.6487	I

**COORDENADAS DE AREAS PROPUESTAS**

<b>Oficina</b>		
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	553023.68	855307.25
2	553027.68	855307.25
3	553027.68	855319.25
4	553023.68	855319.25

<b>Taller</b>		<b>Patio de Maquinaria</b>	
<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
553055.04	855287.15	553055.13	855299.99
553065.21	855287.15	553070.7	855299.99
553065.21	855296.98	55307070	855329.99
553055.04	855287.15	553055.13	855329.99

<b>Generales De Deposito</b>		
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	553016.09	855305.15
2	553021.09	855305.15
3	553021.09	855320.73
4	553016.09	855320.73
1	553016.09	855305.15

<b>Planta de Concreto</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
1	855242.23	553061.48
2	855282.23	553061.48
3	855282.23	552992.28
4	855242.23	552992.28

<b>Generales De Almacenamiento De Materiales</b>		
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	553016.09	855305.15
2	553021.09	855305.15
3	553021.09	855320.73
4	553016.09	855320.73
1	553016.09	855305.15

<b>Planta de Asfalto</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
1	855394.35	553072.97
2	855394.39	552978.23
3	855332.65	552980.82
4	855332.62	553072.97

<b>Fuente Propuesta Selecto</b>			<b>Botadero Saray García</b>			<b>Botadero Gabino Trejos</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Punt.</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Punt.</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	857046.32	552684.38	1	552865	853116	1	553660	852623
2	857086.59	552722.3	2	552853	853090	2	553688	852621
3	857059.16	552726.1	3	552837	853094	3	553684	852590
4	857014.26	552720.98	4	552853	853124	4	553654	852598
5	856992.55	552713						
6	857018.18	552694.68						
7	857041.71	552693.01						
8	857046.32	552684.38						

<b>ALINEAMIENTO DE LOS CAMINOS PROVISIONALES</b>							
<b>Afluente</b>	<b>Coordenadas UTM Datum WGS84</b>				<b>Distancia en metros</b>	<b>N° de Finca</b>	<b>Propietario</b>
	<b>Inicio</b>		<b>Final</b>				
Río Cacao	853270.48	551368.42	853338.02	551441.86	104.22	151	Cesar Jaén /Graciela Gutiérrez
Quebrada La Yegua.	853738.1	550985.93	853686.31	551014.62	81	668	Delfina Gutiérrez Melgar

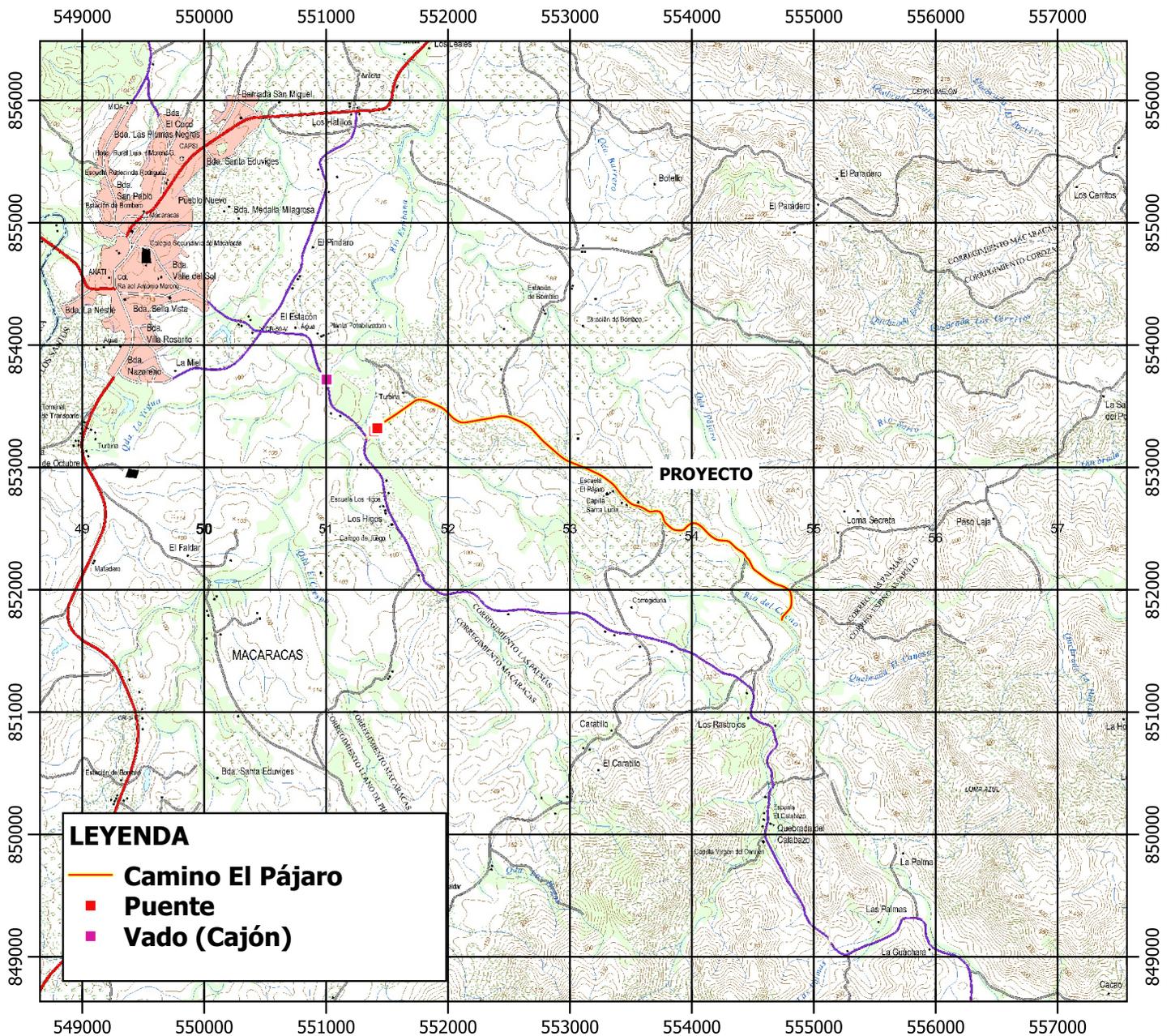
- 5.4 Mapa de Localización 1:50,000
- 5.5 Mapa Topográfico 1:50,000
- 5.6 Mapa Cobertura Boscosa 1:20,000
- 5.7 Mapa Hidrológico



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

## PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

PROMOTOR - MOP    CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

### MAPA DE UBICACIÓN

ESCALA 1:50000

0    1,000    2,000    3,000 m

### LOCALIZACIÓN REGIONAL

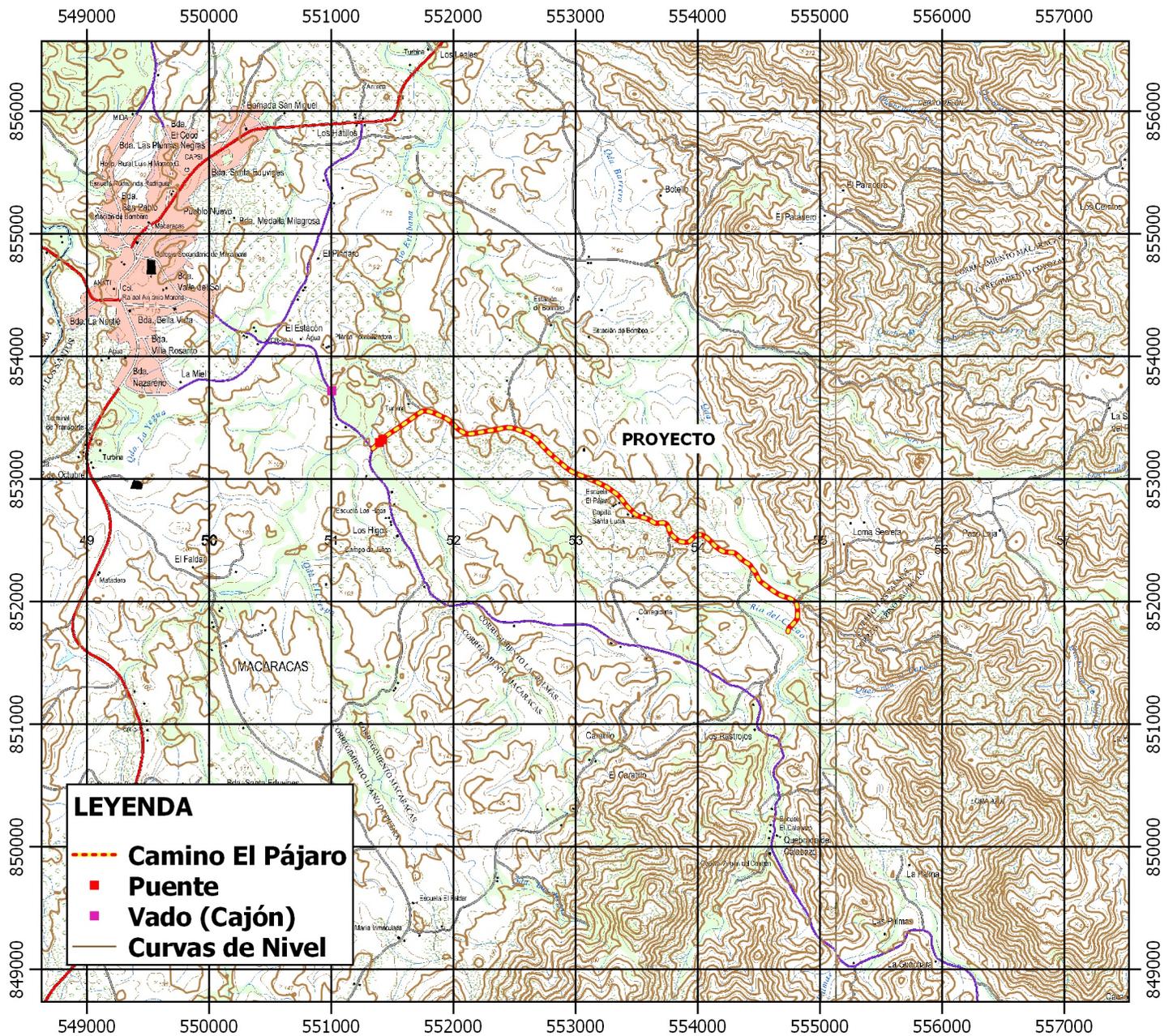




# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO,  
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

PROMOTOR - MOP CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

## MAPA TOPOGRÁFICO

ESCALA 1:50000

0 1000 2000 3000 m



## LOCALIZACIÓN REGIONAL

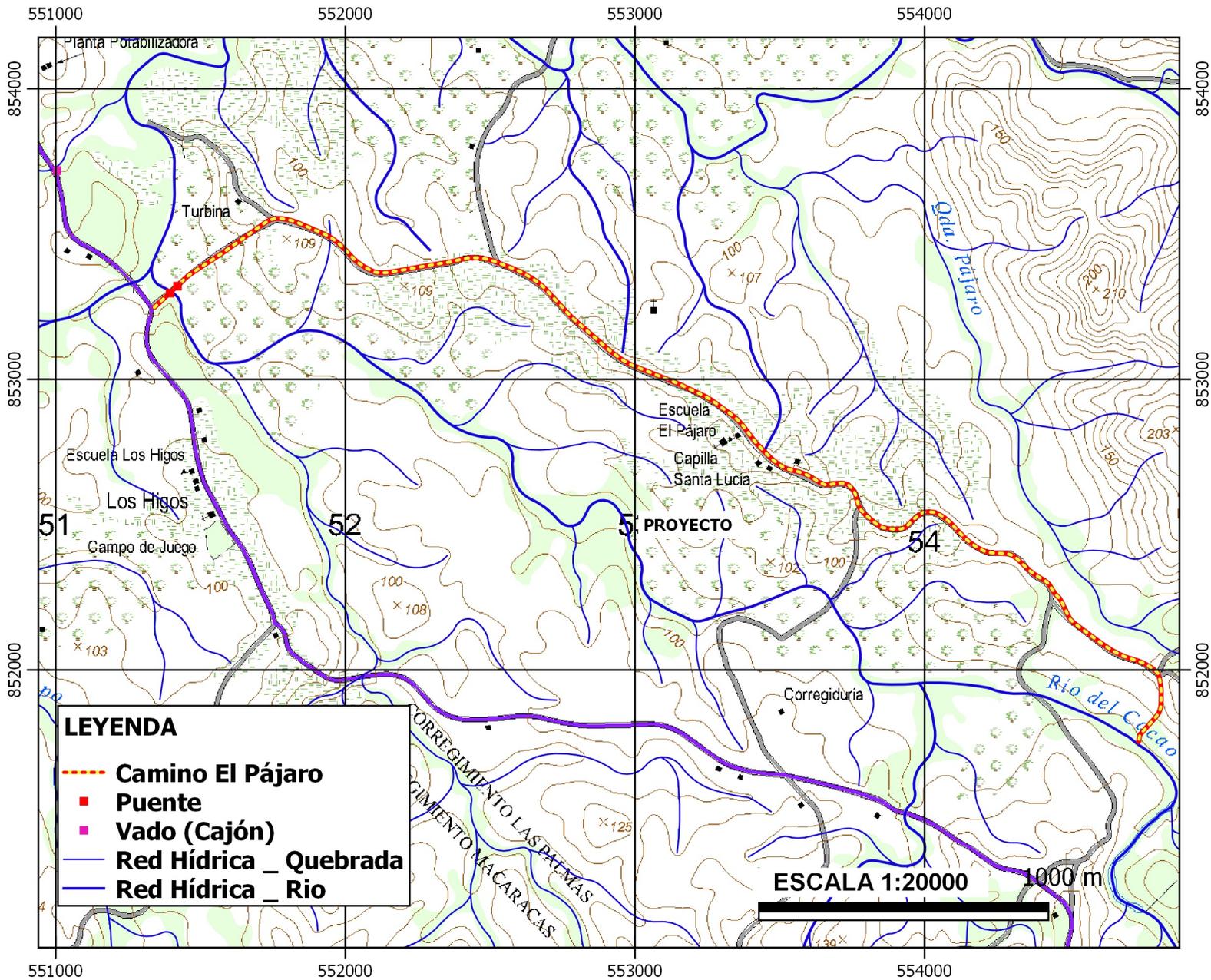




# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

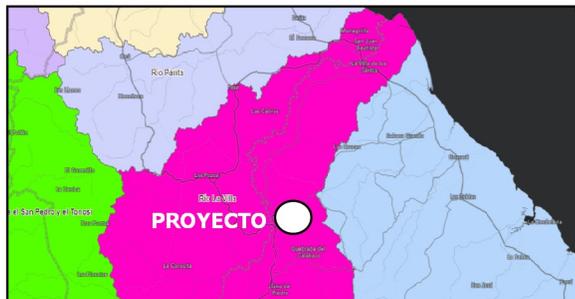
PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

PROMOTOR - MOP CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

LOCALIZACIÓN CON RESPECTO A CUENCA N°128 RÍO LA VILLA



HIDROGRAFÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO

LOCALIZACIÓN REGIONAL

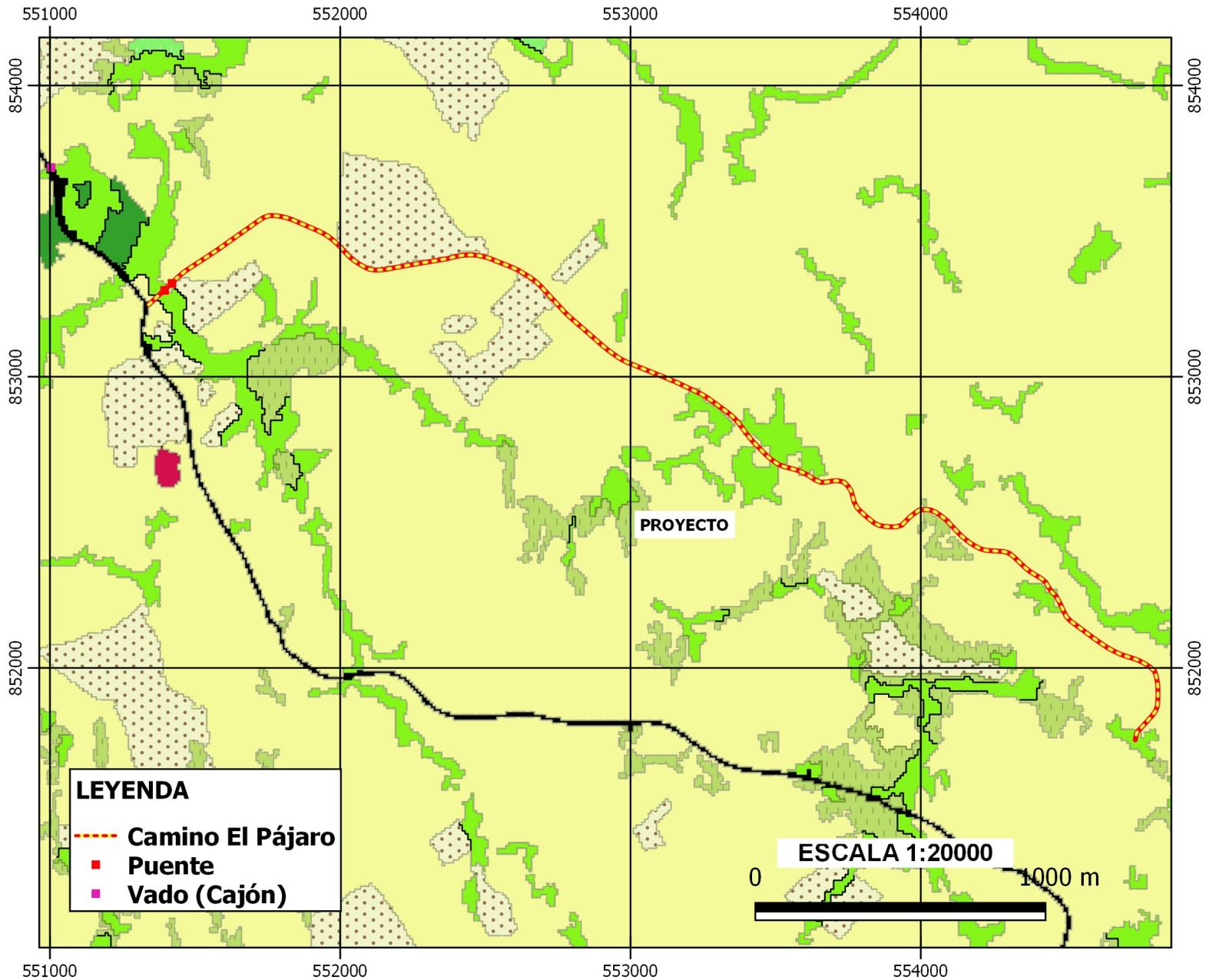




# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO,  
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

PROMOTOR - MOP CONTRATISTA: CONSORCIO AGUAS MACARACAS



Ubicación: corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

CoberturaBoscosaUsoSuelo\_2021\_25k

- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Maíz
- Otro cultivo anual
- Otro cultivo permanente
- Pasto

## MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



## ***ANEXO #6 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS***

- 6.1 Estudio de Drenaje Quebrada La Yegua (Estudio Hidrológico y Diseño Hidraulico para la Construcción del Cajón.
- 6.2 Planta Perfil Estudio Río Cacao Vía Los Rastrojo Y Cálculo de Modelación de Crecida Río Cacao-Vía Los Rastrojos
- 6.3 Estudio Hidrológico y Diseño Hidráulico Puente sobre Rio Cacao
- 6.4 Estudio de Drenaje (Escorrentía) Camino El Pájaro

## 6.1 Estudio de Drenaje Quebrada La Yegua (Estudio Hidrológico y Diseño Hidraulico para la Construcción del Cajón.



# DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS



CONTRATO N° UAL-1-13-2022

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS



## ESTUDIO DE DRENAJE

## QUEBRADA LA YEGUA (VIA LOS HIGOS)

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO PLUVIAL PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS

## CONTENIDO

### ESTUDIO DE DRENAJE

#### 1. Introducción

#### 2. Objeto y Alcance del Estudio

#### 3. Localización Regional del Proyecto

#### 4. Normativa y Criterio de Diseño

#### 5. Topografía de Referencia

#### 6. Estudio Hidrológico

##### 6.1 Introducción

##### 6.1.1. Criterios y Metodologías Utilizado

##### 6.1.2 Tiempo de Retorno

##### 6.1.3 Pluviometría

##### 6.2 Cálculo de Intensidad de Lluvia

##### 6.3 Tiempo de Concentración

##### 6.3.1 California Culvert Practic

##### 6.3.2 Kirpich

##### 6.3.3 Recomendación del MOP

##### 6.4 Cálculo de Diseño

##### 6.4.1 Área de Drenaje

##### 6.4.2 Coeficiente de Escorrentía Superficial C

#### 7. Parámetros de Diseño Hidráulico

#### 8. Drenaje Transversal Tipo Cajón

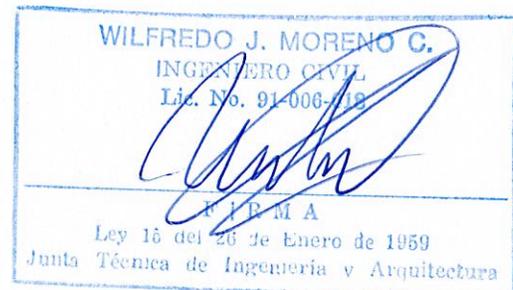
##### 8.1 Obra de drenaje Transversal (ODT) Tipo Cajón

##### 8.2 Características Físicas de Cuenca en Obra de Drenaje Transversal Tipo Cajón

##### 8.3 Cálculo de Tiempo de Concentración de Obra de Drenaje Transversal Tipo Cajón

##### 8.4 Cálculo de Caudal por Método Racional para Cuenca de Obra de Drenaje Transversal Tipo Cajón

##### 8.5 Cálculo Hidráulico resultante para obra Drenaje Transversal





## ESTUDIO DE DRENAJE

### 1.- INTRODUCCIÓN.

El Ministerio de Obras Públicas, tiene entre sus objetivos, realizar el Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas con una longitud de  $L= 33K + 732.835$ . La longitud del proyecto es aproximada y es responsabilidad del contratista verificar las mismas.

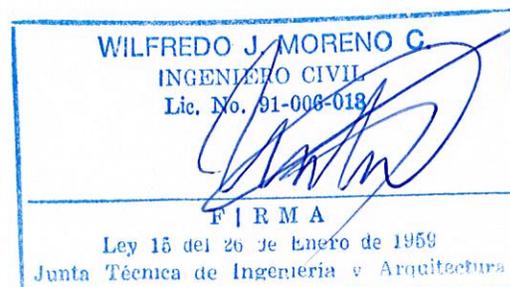
Para tales propósitos, el Ministerio de Obras Públicas requiere contratar un Contratista, que dentro de sus alcances esté el de desarrollar todos los estudios, investigaciones, levantamientos topográficos, diseños finales, planos de construcción, especificaciones técnicas y ejecutar todos los trabajos de construcción de obras necesarias en infraestructuras ya existentes y de las nuevas proyecciones que permitan una adecuación a la nueva vialidad que mejoren los niveles de servicio, requeridos por el tránsito actual y del proyectado, para el proyecto objeto de los presentes Términos de Referencia.

### 2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

El objeto de esta memoria es de hacer el estudio hidrológico para el diseño de una alcantarilla de cajón que se encuentra ubicada en la vía hacia Los Higos, Distrito de Macaracas.

Las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución del diseño y construcción de la alcantarilla de cajón ubicada en la Vía a Los Higos, Distrito 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 el siguiente objetivo:

→ Diseño y construcción de cajón pluvial.



### 3. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO



UBICACIÓN DEL CAJÓN

### 4. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO

La normativa de referencia para el diseño geométrico a utilizar, corresponde a la Guía AASHTO (A policy on Geometric Design of Highways and Streets), Las 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, Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de abril de 2021, Compendio de Leyes y Derechos 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 y Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

Los parámetros relevantes a aplicarse son los siguientes:

1. Sección Transversal:





Nombre de La Calle

VÍA A LOS HIJOS

2. La velocidad de diseño mínimo es de: a. 40 kph
3. Radio Mínimo: a. 35 metros y e máx.= 6%.
4. Pendiente longitudinal máxima = 12%
5. Distancia de Visibilidad (Frenado): a. 50m para 40kph
6. Distancia de Visibilidad (Rebasado) a. 140 m para 40kph
7. CBR de Diseño mínimo de 5%

#### 6.1.1 TOPOGRAFÍA DE REFERENCIA.

La información manejada será de tipo anteproyecto, cuya topografía de referencia será la dada por el levantamiento del alineamiento existente.

La topografía en general del proyecto se puede decir que es totalmente plana con pendientes leves.

Para mayor referencia de la topografía se consultó con los mosaicos geográficos del instituto geográfico Tommy Guardia que nos permitió manejar con más detalle la determinación de las cuencas y poder acceder a mayor información de tipo general de la topografía.

TABLA 1. MOSAICOS DE REFERENCIA

MOSAICO	ID DE REFERENCIA
MACARACAS	4039-II





## 6. ESTUDIO HIDROLÓGICO.

### 6.1 INTRODUCCIÓN

Como resultado del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, el territorio continental e insular de la república de Panamá, con un área de 75,524 km<sup>2</sup>, se ha dividido en 52 cuencas hidrográficas. De estas cuencas, 18 están en la vertiente del mar Caribe (30% del territorio nacional) y le corresponden números impares comenzando desde la 87 hasta la 121; y 34 pertenecen a la vertiente del océano Pacífico (70% del territorio nacional), con números pares desde la 100 hasta la 166. Cabe destacar que las áreas de las cuencas de la república de Panamá varían entre 133.5 km<sup>2</sup> correspondiente al río Platanal (cuenca N° 107) y 4,984 km<sup>2</sup> del río Bayano.

#### 6.1.2 CRITERIOS Y METODOLOGIAS UTILIZADOS.

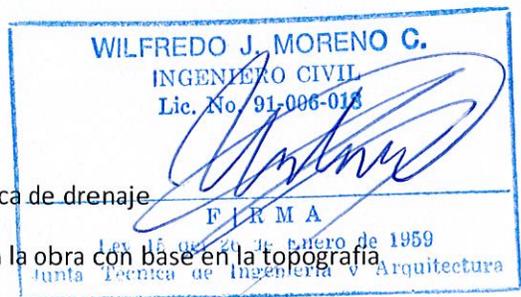
El propósito del presente apartado es el de resumir los criterios de diseño hidrológico / hidráulico que serán implementados en el Proyecto de Diseño y Construcción de una Alcantarilla de Cajón, que se encuentra ubicada en la Vía hacia Los Higos. Un adecuado diseño de drenaje está relacionado con la precipitación pluvial extrema, la cual es esencial para un adecuado nivel de seguridad operativo de las estructuras.

El diseño de las obras de drenaje superficial es un componente crítico para un sistema vial y más aún para una canalización artificial de agua. El presente apartado resume criterios en relación a los siguientes aspectos de diseño:

- Selección del período de retorno de la Tormenta de Diseño
- Estimación del Caudal de Diseño
- Diseño de las canalizaciones laterales.

Para el estudio e implementación del diseño del cajón pluvial fueron evaluados los siguientes parámetros:

- Ubicación de la estructura a diseñar
- Información Hidrológica
- Parámetros Morfológicos y Características de la cuenca de drenaje
- Identificación de cauces de drenaje y su incidencia en la obra con base en la topografía existente



#### 6.1.3 Tiempo de Retorno

La decisión de diseño más importante relacionada con la obra de drenaje corresponde a la selección del período de retorno de los eventos de diseño. Una consideración normalmente aceptada



relacionada con el proceso de verificación del diseño para la obra de drenaje es el uso de un evento de menor frecuencia que el recomendado (tormenta de mayor magnitud). Siguiendo las recomendaciones del pliego de cargos, el período de recurrencia que será adoptado se presenta a continuación.

TABLA 2. CONDICIONALES DE PERIODO DE RETORNO DEPENDIENDO DE LAS ESTRUCTURAS

TIPO DE ESTRUCTURA	PERÍODO DE RETORNO
Cajones pluviales, cauces de ríos y quebradas	1: 50 años

### 6.1.3. Pluviometría

Basándonos en el << Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas. >> (PAG 78.) dice: las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el Estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año de 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años, cuyos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.

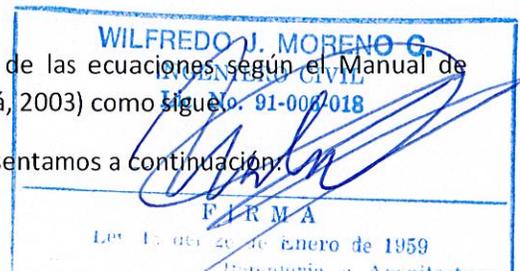
De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

Recomendamos el uso de estas fórmulas, de Intensidad de Lluvia, para la vertiente del Pacífico del país.

### 6.2. Cálculo de intensidades de lluvia.

Para el cálculo de intensidad de lluvia se han tomado de las ecuaciones según el Manual de Requisitos para Aprobaciones de planos del MOP (Panamá, 2003) como sigue:

La fórmula para el cálculo de la intensidad de lluvia la presentamos a continuación:





a) Vertiente Pacífico

Periodo de retorno = 1 cada 50 años

$$i = \frac{370}{33 + TC}$$

En donde:

- $i$  = Intensidad de lluvia en pulg. /hora.
- $TC$  = Tiempo de concentración en minutos.

### 6.3. Tiempo de concentración

Para el cálculo de dicho tiempo, se han utilizado la fórmula para el método recomendado por el Ministerio de Obras Públicas, Fórmula del Departamento de Caminos de California y la adoptada por el SCC - Servicio de Conservación de Suelos.

#### 6.3.1 California culverts practic.

$$T_c = 0.8886((L^3)/H)^{0.385}$$

- $T_c$  = tiempo de concentración en horas
- $L$  = Longitud del cauce en Km.
- $H$  = Diferencia de elevación o caída en metros

#### 6.3.2 Kirpich.

$$T_c = (0.01947(L^{0.77})(S^{-0.385}))$$

$T_c$  = Tiempo de concentración (min)

$L$  = longitud de flujo (m)

$S$  = Pendiente promedio (m/m).





### 6.3.3. Recomendación del MOP

$$T_c = 0.8886(((L^3)/H)^{0.385})$$

Donde:

$T_c$  = tiempo de concentración en horas

L = Longitud del cauce en Km.

H = Diferencia de elevación o caída en metros

### 6.4 CAUDAL DE DISEÑO

El caudal de diseño es estimado mediante la aplicación del Método Racional. EL método es comúnmente utilizado para cuencas de contribución con áreas menores a 250 (Ha). Según la OMM (Organización Meteorológica Mundial) en su Guía de Practicas hidrológicas Cálculo de las descargas de los sistemas de drenaje, la aplicación del Método Racional es recomendada en:

- Cálculo de los caudales en el diseño de drenaje de cuencas pequeñas.
- El Método Racional cuenta con una amplia base experimental para su aplicación, según la permeabilidad del terreno y relieve de la cuenca.
- El método racional se aplica a pequeñas cuencas con un breve tiempo de concentración
- El método racional es el más empleado debido a la escasez general de datos de escorrentía en pequeñas cuencas

La ecuación del Método Racional es:

$$Q = CIA$$

Donde:

Q: caudal punta de cálculo (l/s)

A: área de drenaje (Ha)

I: Intensidad de lluvia en mm/h

C: Coeficiente de escorrentía de la cuenca





### 6.4.1. Área de drenaje

El área de drenaje es estimada según mosaico topográficos del Instituto Tommy Guardia y complementada con la topografía disponible levantada en campo.

### 6.4.2 Coeficiente de escorrentía superficial C:

El coeficiente de escorrentía C define la proporción del componente superficial de la precipitación en la intensidad (I).

El coeficiente de escorrentía superficial se puede adoptar en función del tipo de terreno siguiendo las recomendaciones de “Hidrología Aplicada – Ven Te Chow”. La tabla siguiente muestra los principales valores de este parámetro.

**TABLA 15.1.1**  
**Coefficientes de escorrentía para ser usados en el método racional**

Característica de la superficie	Periodo de retorno (años)						
	2	5	10	25	50	100	500
<b>Áreas desarrolladas</b>							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
<b>Zonas verdes (jardines, parques, etc.)</b>							
<i>Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente, superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
<i>Condición promedio (cubierta de pasto del 50 al 75% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
<i>Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
<b>Áreas no desarrolladas</b>							
<b>Área de cultivos</b>							
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente, superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
<b>Pastizales</b>							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
<b>Bosques</b>							
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

*Nota:* Los valores de la tabla son los estándares utilizados en la ciudad de Austin, Texas. Utilizada con autorización.

WILFREDO J. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 91-006-018

FIRMA



## COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA

No obstante, para este proyecto El Ministerio de Obras Públicas exige la utilización de los siguientes valores mínimo de C:

C = 0.85	Para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento
C = 0.90-1.00	Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas
C = 1.00	Para diseños pluviales en áreas pluviales en áreas completamente pavimentadas.

En el caso que nos ocupa, nuestras cuencas estarían enmarcadas dentro de áreas rurales por lo que se tomarían un coeficiente de escorrentía de 0.85 (según prescripciones de pliego) y 1.00 para las zonas que se encuentran pavimentadas en el camino.

## 7 PARÁMETROS DE DISEÑO HIDRÁULICO

Para el diseño de canales regulares se usará la ecuación convencional de chezy manning, junto con los valores de rugosidad recomendados por el MOP o (Chow, 2004).

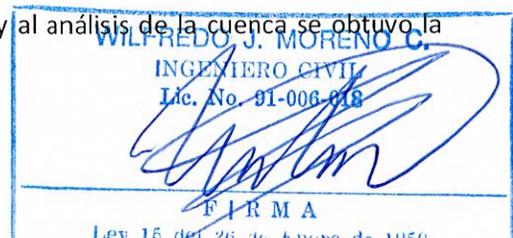
Para este pre-diseño se tomará en cuenta las dos condiciones hidráulicas contempladas en los términos de referencia y que son las siguientes:

- Velocidad media entre 1.00 m/s <  $v$  < 5.00 m/s.
- Relación tirante hidráulico  $h/H$  de 0.75.
- Coeficientes de escorrentía C de 1.00 en áreas pavimentadas y mínimo de 0.85 para el resto de proyecto.

## 8 DRENAJE TRANSVERSAL TIPO CAJÓN

### 8.1 OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TIPO CAJÓN

De acuerdo al diseño del Cajón en la Vía hacia Los Higos y al análisis de la cuenca se obtuvo la siguiente obra de drenaje transversal tipo cajón.





Estación	Longitud (m)	Dimensiones (m)	Pendiente	Lado
Fuera de proyecto	11.00	2.44 x 2.44, doble	0.005	transversal

### 8.2 CARACTERÍSTICA FÍSICA DE CUENCA EN OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TIPO CAJÓN

A través de los mapas y mosaicos del Instituto Geográfico Tommy Guardia se ha podido definir el área y longitud de drenaje para el cajón pluvial en estudio.

CAJON	ESTACIÓN	AREA ( M²)	AREA ( Ha)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
1	Fuera de proyecto	557700.00	55.77	1690.16	1.690	5543.59	1.056	35.12	115.19

### 8.3 CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TIPO CAJÓN

Aplicando la fórmula para el cálculo del Tiempo de Concentración descrita en el punto 6.3, se obtiene el siguiente resultado.

CAJON	ESTACIÓN	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
		TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
1	Fuera de proyecto	26.50	1690.16	35.12	0.0208	24.32	1.690	35.12	24.84	1.690	35.12

### 8.4 CÁLCULO DE CAUDAL POR MÉTODO RACIONAL PARA CUENCA DE OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TIPO CAJÓN

Aplicando la fórmula para el cálculo de Intensidad de la Lluvia descrita en el punto 6.2 y la fórmula para el cálculo del caudal por el método racional descrita en el punto 6.4, se obtiene los siguientes resultados.





			KIRPICH			CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			VERTIENTE DEL PACIFICO		
			$i=370/(33+TC)*25.4$			$i=370/(33+TC)*25.4$			$i=370/(33+TC)*25.4$		
			C=0.85			C=0.85			C=0.85		
TUBO	ESTACIÓN	AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)
1	Fuera de proyecto	55.77	26.50	142.799	18.804	24.32	147.887	19.474	24.84	146.644	19.310

### 8.5 CÁLCULOS HIDRAULICOS RESULTANTES PARA OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

GEOMETRÍA		TIEMPO CONCENTRACIÓN			CAUDAL		GEOMETRÍA DEL CAJÓN					DISEÑO					
ESTACIÓN	CAJÓN	H (M)	LONG. (KM)	AREA (Ha)	i (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)	DIMENSION (M)	BASE (M)	ALTURA (M)	Z (M/M)	S (M/M)	L (M)	Y (M)	Ah (M <sup>2</sup> )	PH (M)	V. (M/S)	Yd/Y (M/M)
Fuera de proyecto	1.00	35.12	1.690	55.77	146.644	19.310	2.44 x 2.44	4.88	2.44	0.00	0.005	11.00	0.941	4.59	6.763	4.203	38.56

**WILFREDO J. MORENO C.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. No. 91-006-013  
  
**FIRMA**  
 Ley 15 del 20 de febrero de 1988  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



WILFREDO J. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 91-006-018

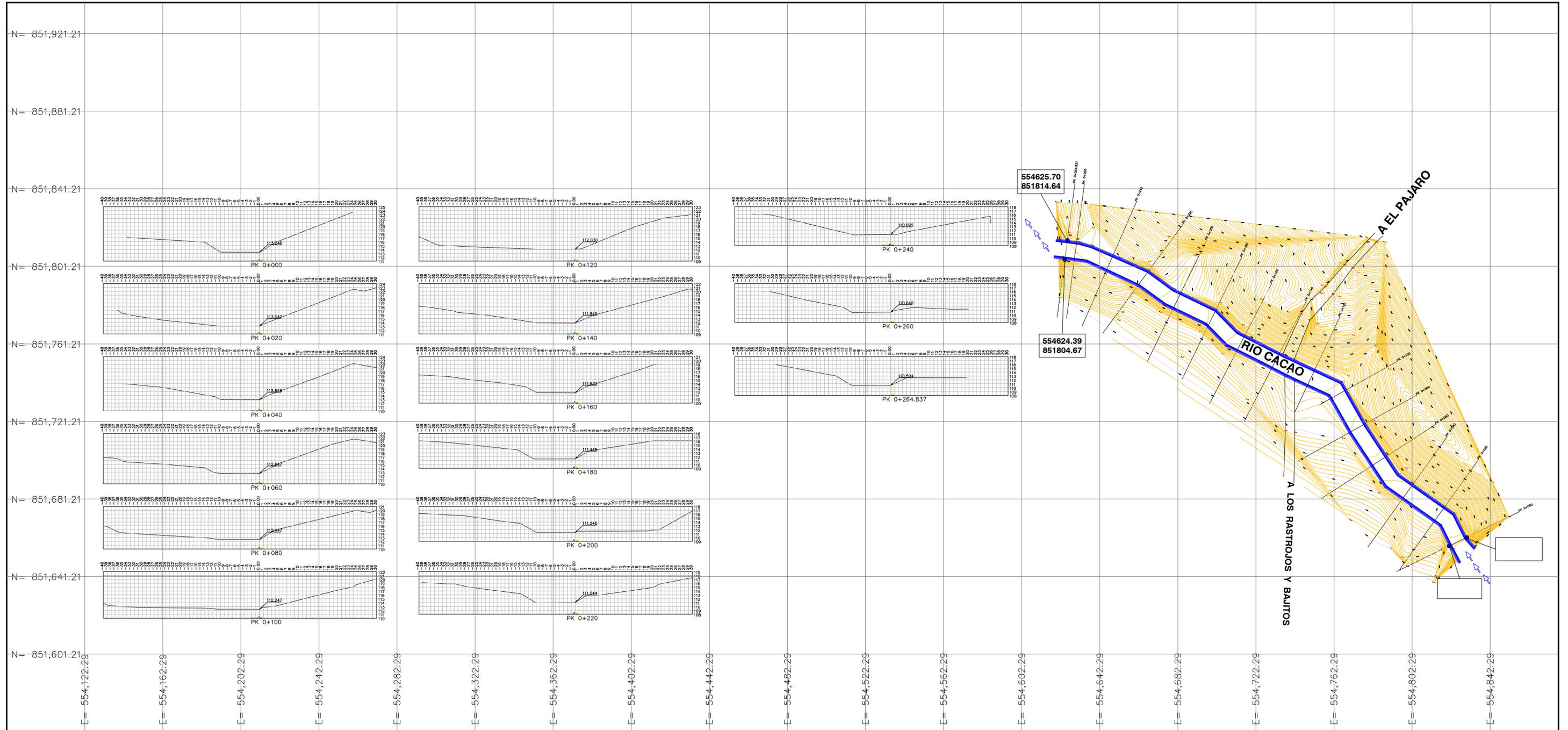
*[Handwritten Signature]*

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Firmado: de Ingeniería y Arquitectura

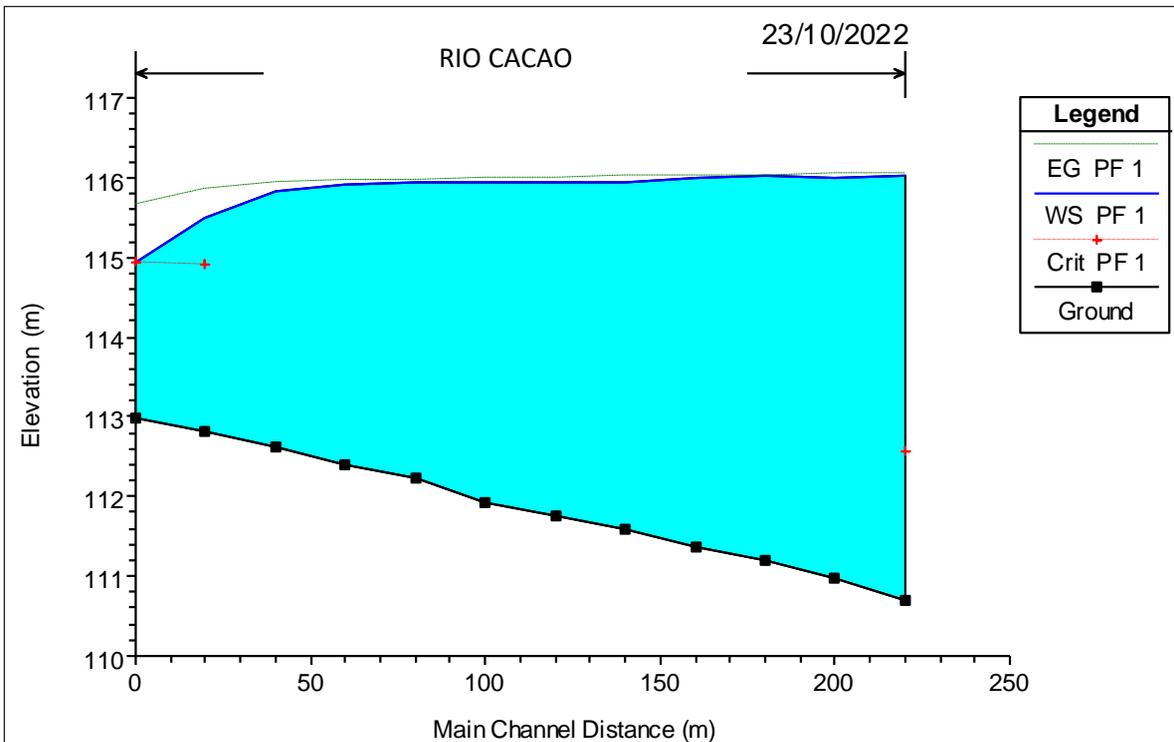
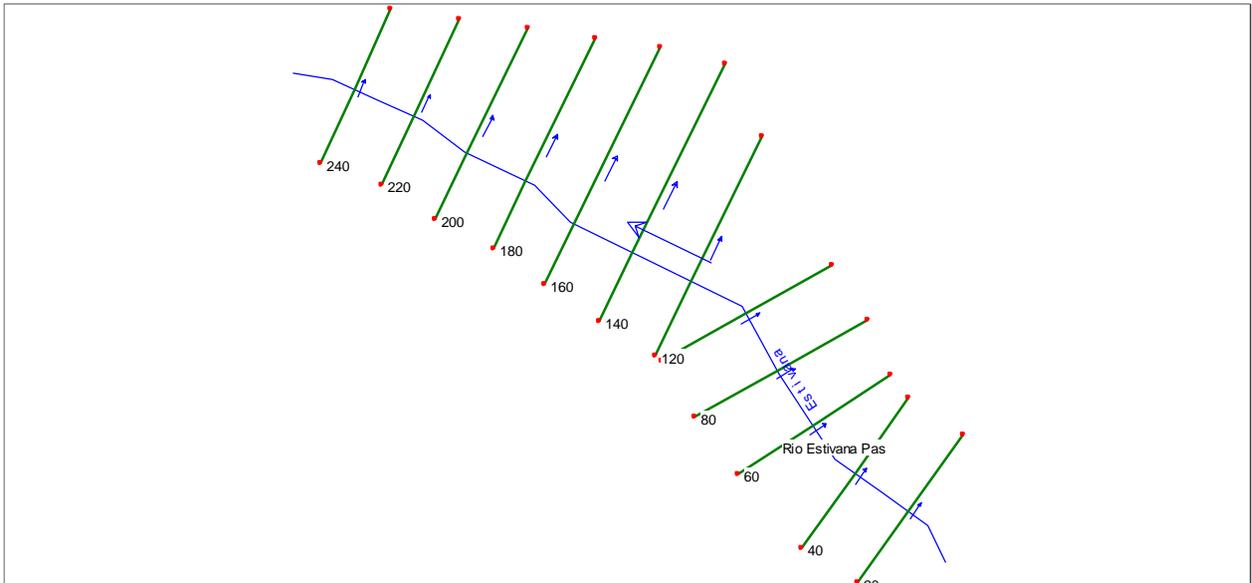
Ingeniero Civil

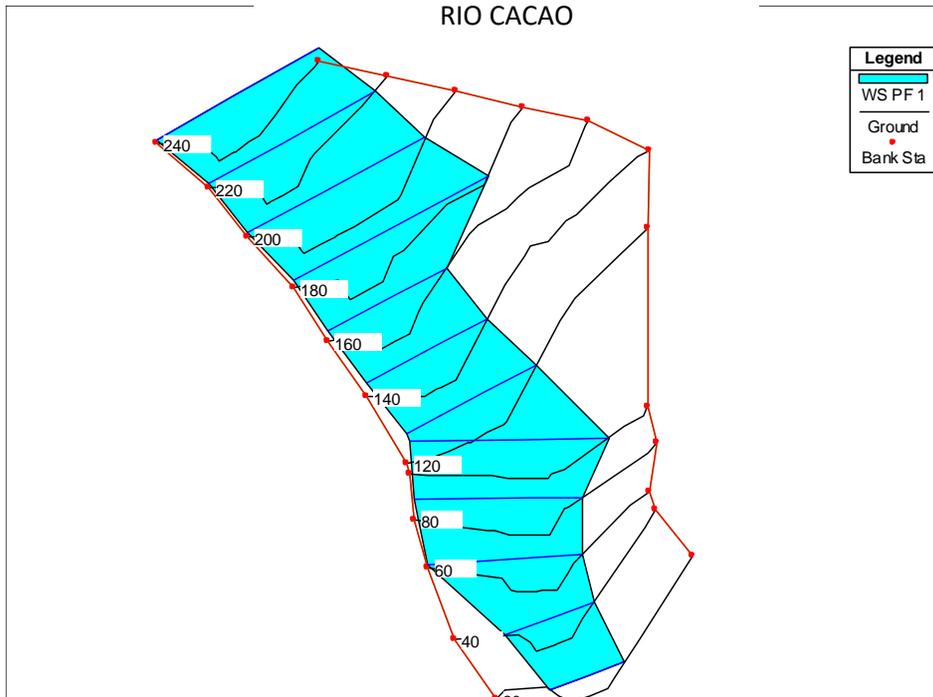
CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

## 6.2 Planta Perfil Estudio Río Cacao Vía Los Rastrojo Y Cálculo de Modelación de Crecida Río Cacao-Vía Los Rastrojos



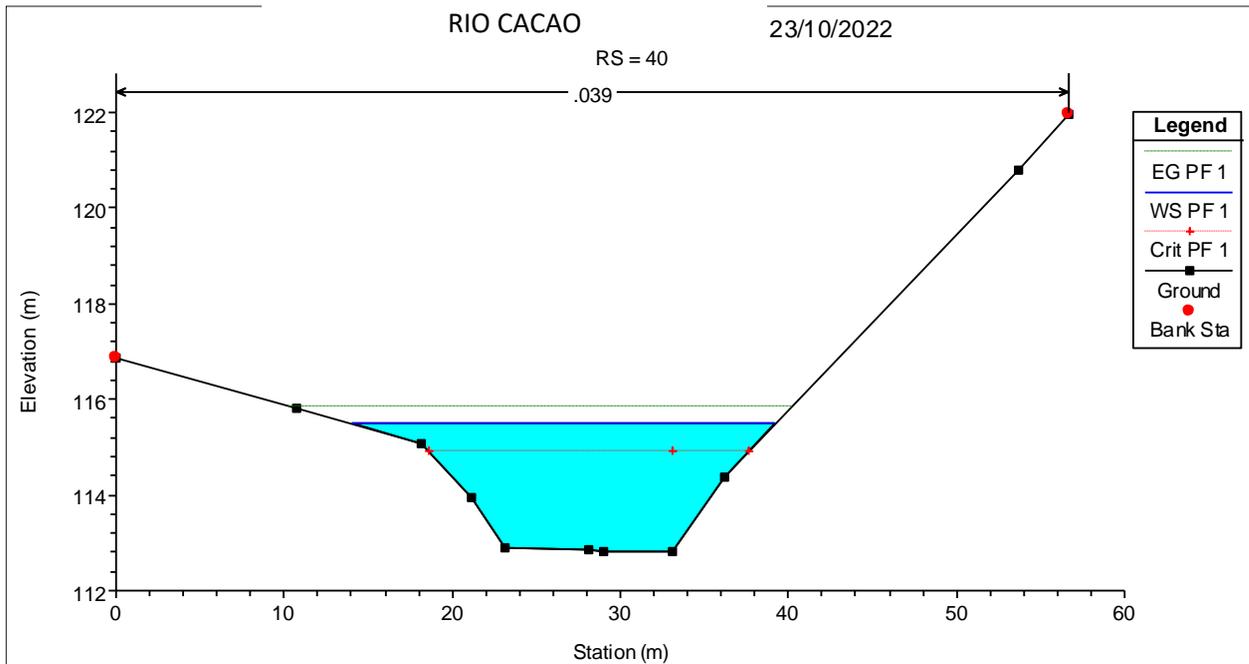
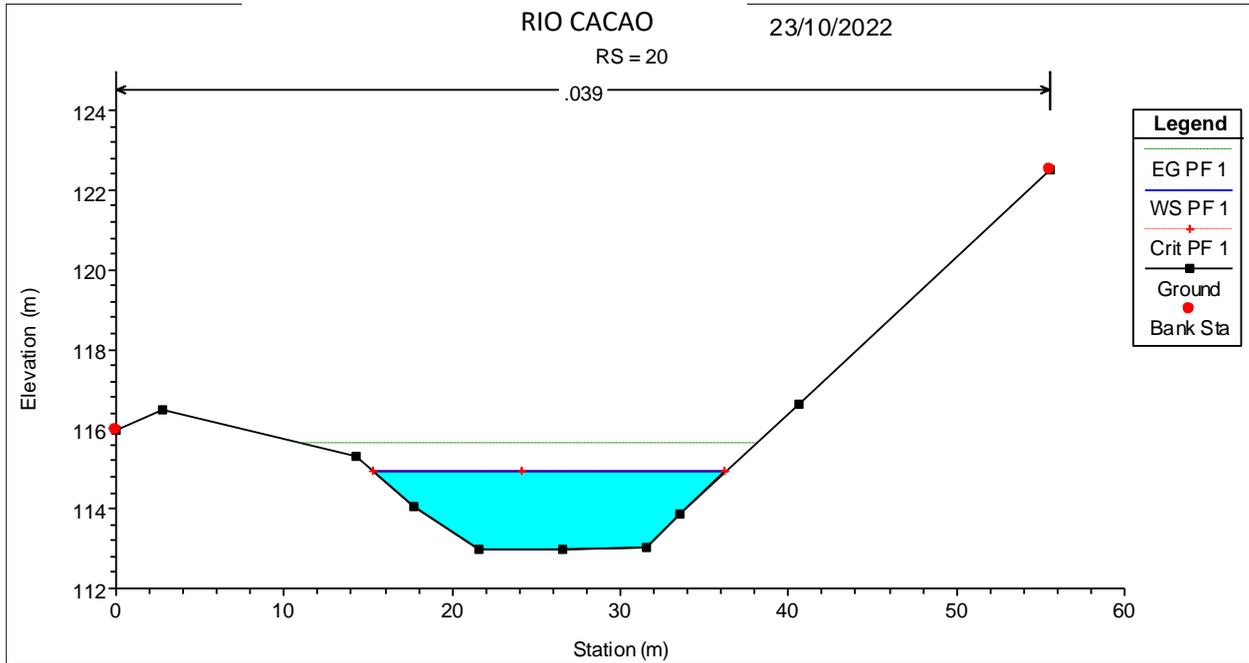
# RIO CACAO PASO LOS RASTROJO (ESTUDIO DE MAXIMA CRECIDA)

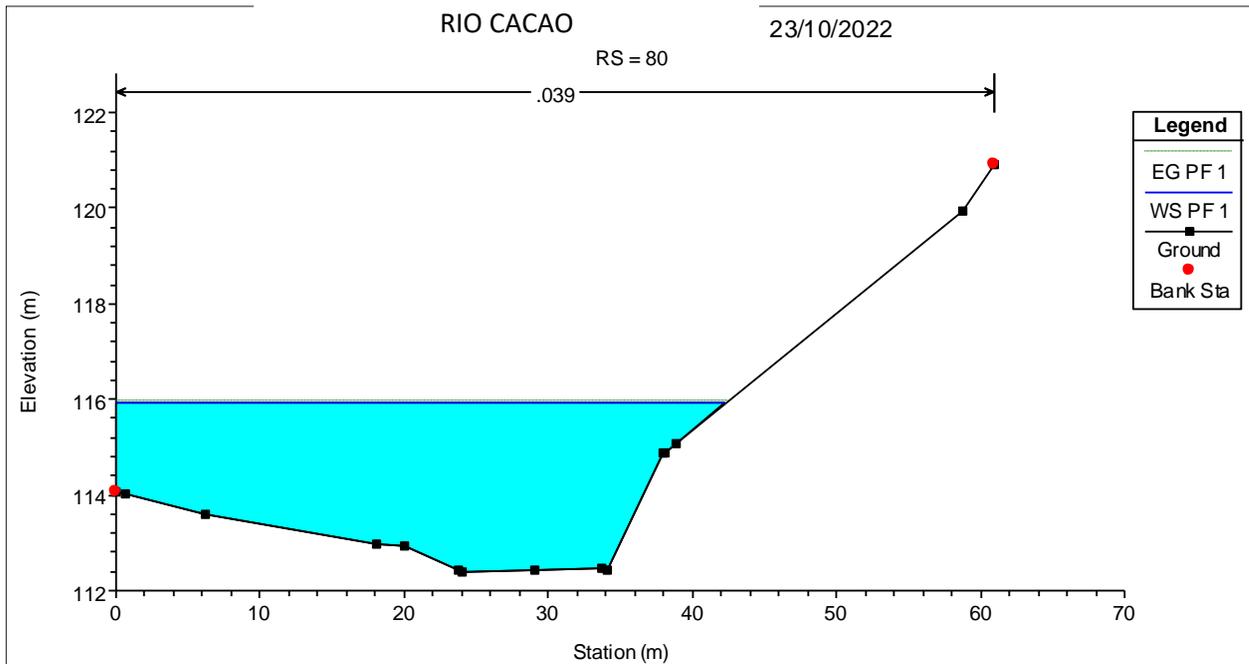
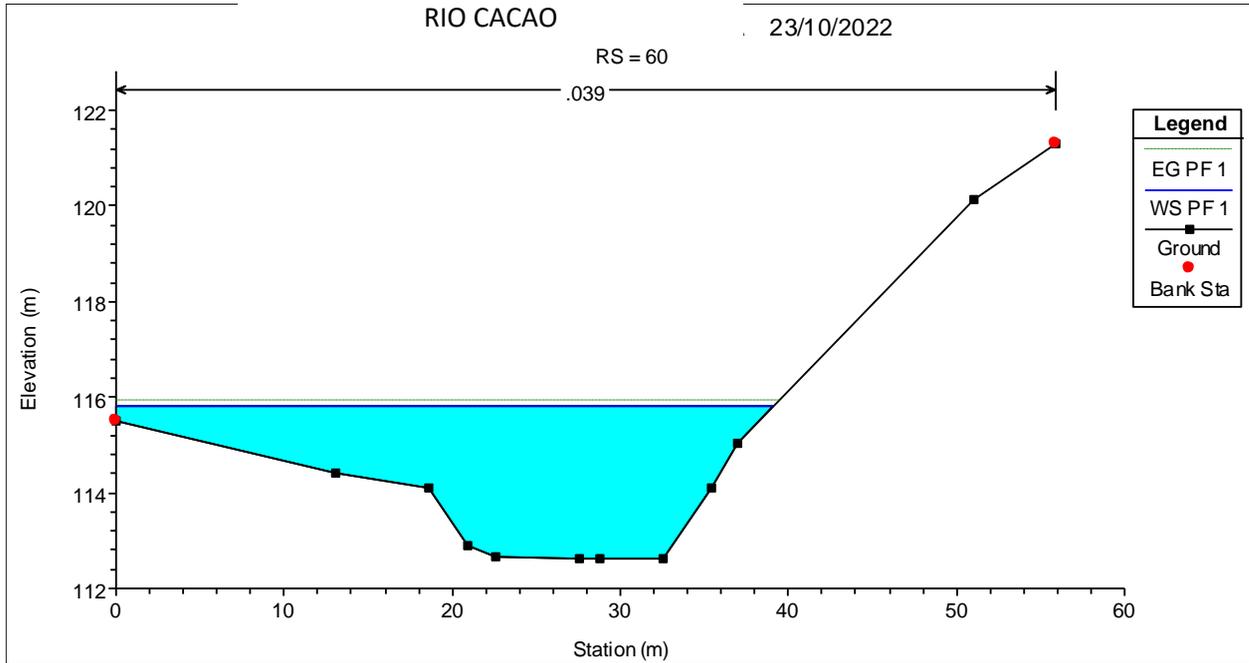


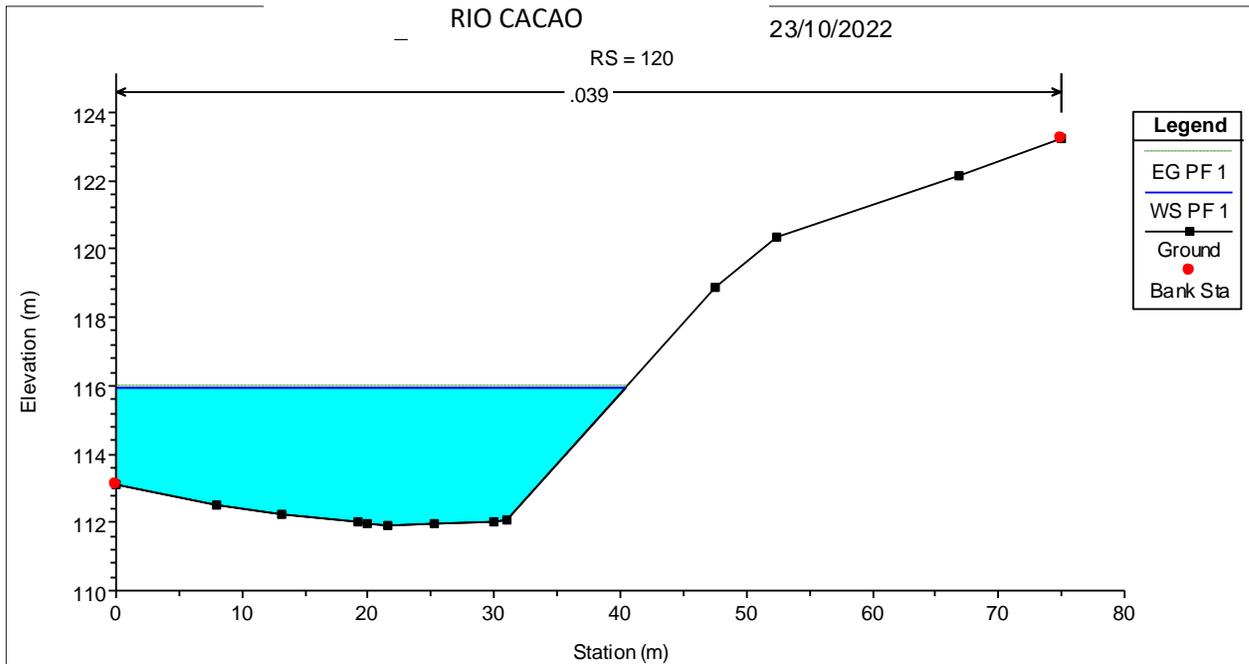
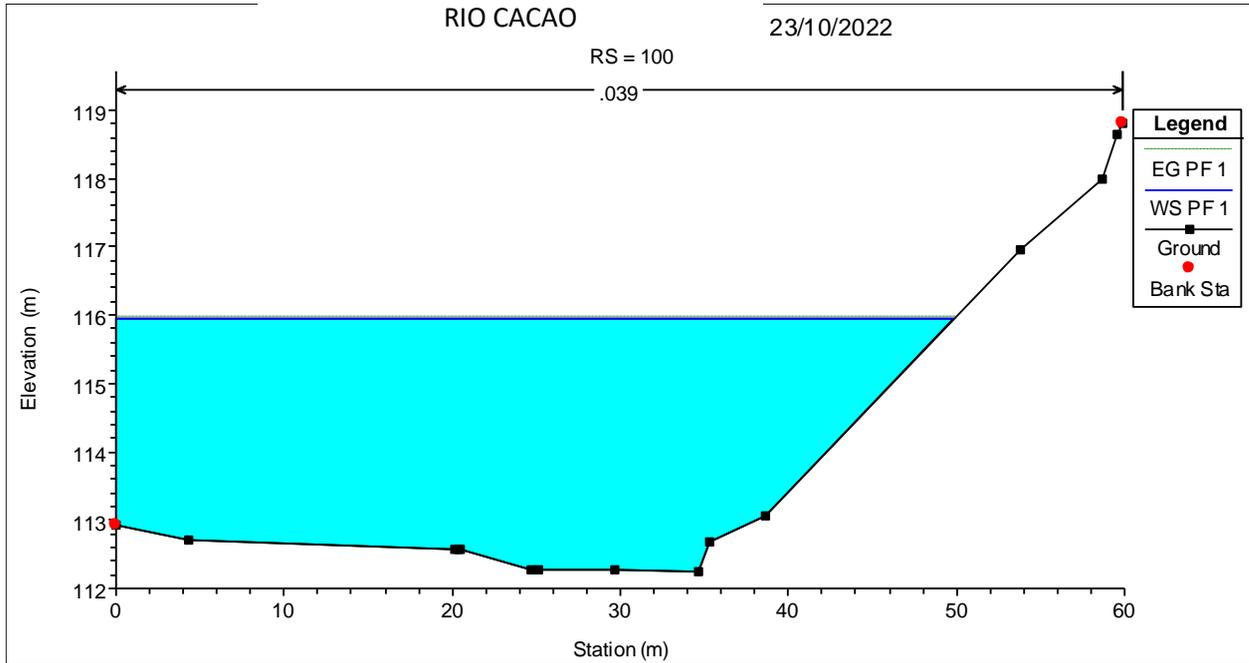


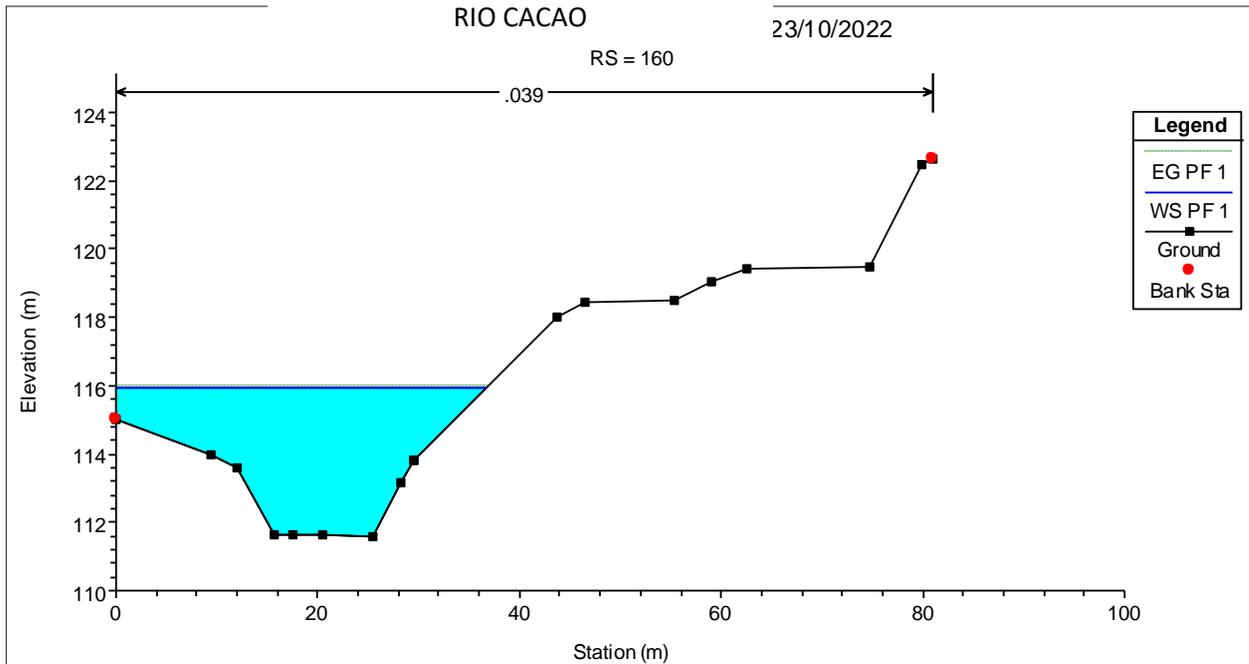
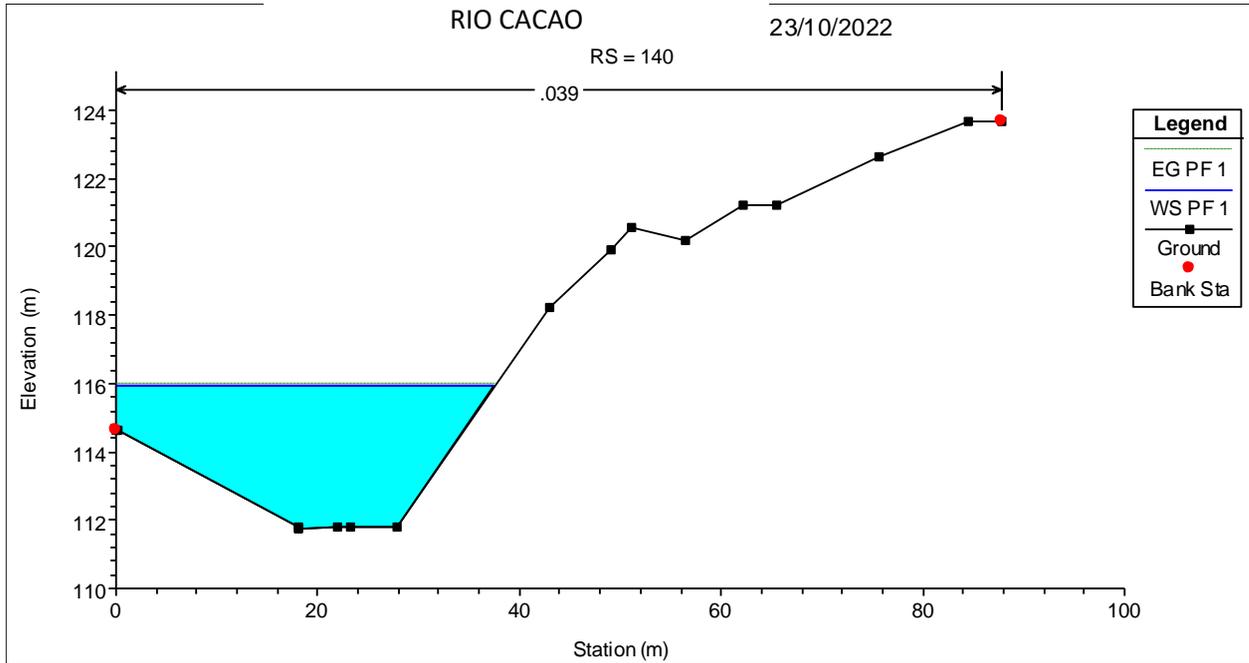
Legenda	
Titulo	Descripción
Min Ch El	Elevación mínima del canal
W.S. Elev	Elevación superficie de agua calculada a partir de la ecuación de energía
Crit W.S.	Elevación crítica superficie de agua
E.G. Elev	Elevación línea de ley de energía
E.G. Slope	Pendiente línea de ley de energía
Vel Chnl	Velocidad del canal
Flow Area	Área de flujo
Froude # Chl	# froude

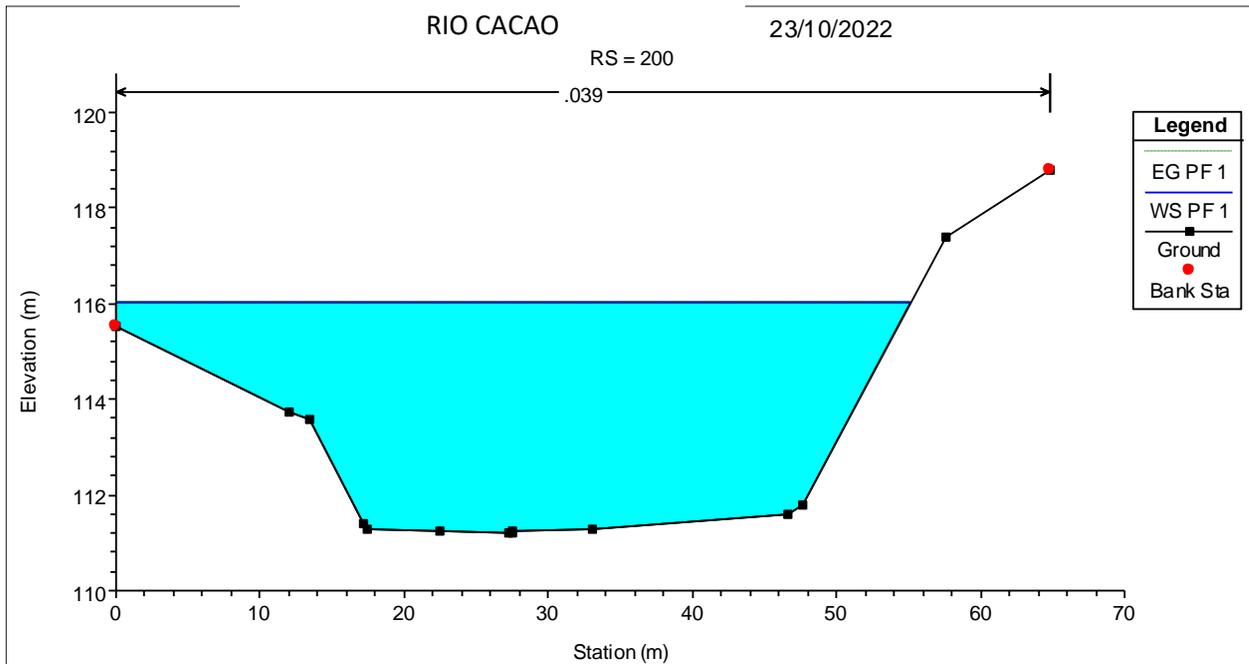
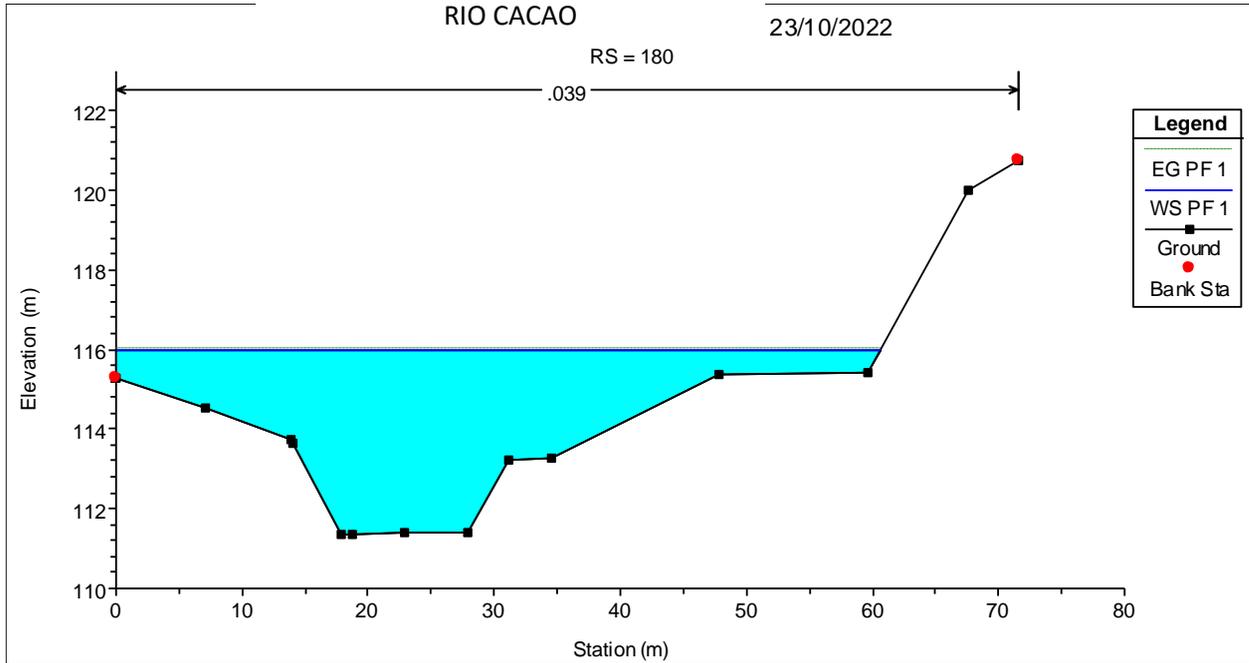
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio Estivana Pas	20	PF 1	113.64	112.99	114.92	114.92	115.65	0.013946	3.78	30.08	20.91	1.01
Rio Estivana Pas	40	PF 1	113.64	112.82	115.48	114.9	115.86	0.006107	2.73	41.63	25.12	0.68
Rio Estivana Pas	60	PF 1	113.64	112.62	115.82		115.95	0.00176	1.58	72.05	39.13	0.37
Rio Estivana Pas	80	PF 1	113.64	112.4	115.92		115.97	0.000506	1.04	109.13	42.28	0.21
Rio Estivana Pas	100	PF 1	113.64	112.24	115.95		115.98	0.000235	0.77	147.21	49.87	0.14
Rio Estivana Pas	120	PF 1	113.64	111.92	115.95		115.99	0.000257	0.86	132.68	40.43	0.15
Rio Estivana Pas	140	PF 1	113.64	111.77	115.94		116	0.000427	1.04	109.45	37.52	0.19
Rio Estivana Pas	160	PF 1	113.64	111.6	115.94		116.02	0.000683	1.21	94.27	36.69	0.24
Rio Estivana Pas	180	PF 1	113.64	111.37	115.99		116.03	0.000429	0.87	131.07	60.63	0.19
Rio Estivana Pas	200	PF 1	113.64	111.21	116.02		116.04	0.000108	0.59	191.58	55.18	0.1
Rio Estivana Pas	220	PF 1	113.64	110.97	116.01		116.05	0.000337	0.86	132.88	52.17	0.17
Rio Estivana Pas	240	PF 1	113.64	110.7	116.03	112.55	116.05	0.000151	0.67	169.6	51.9	0.12

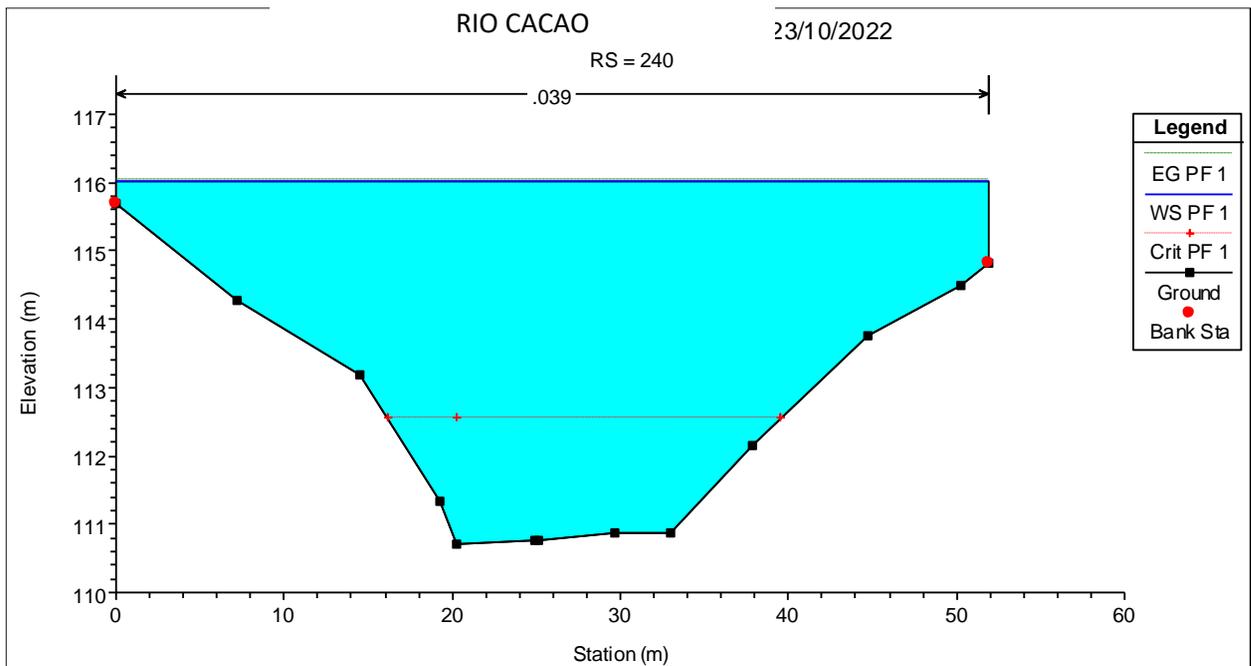
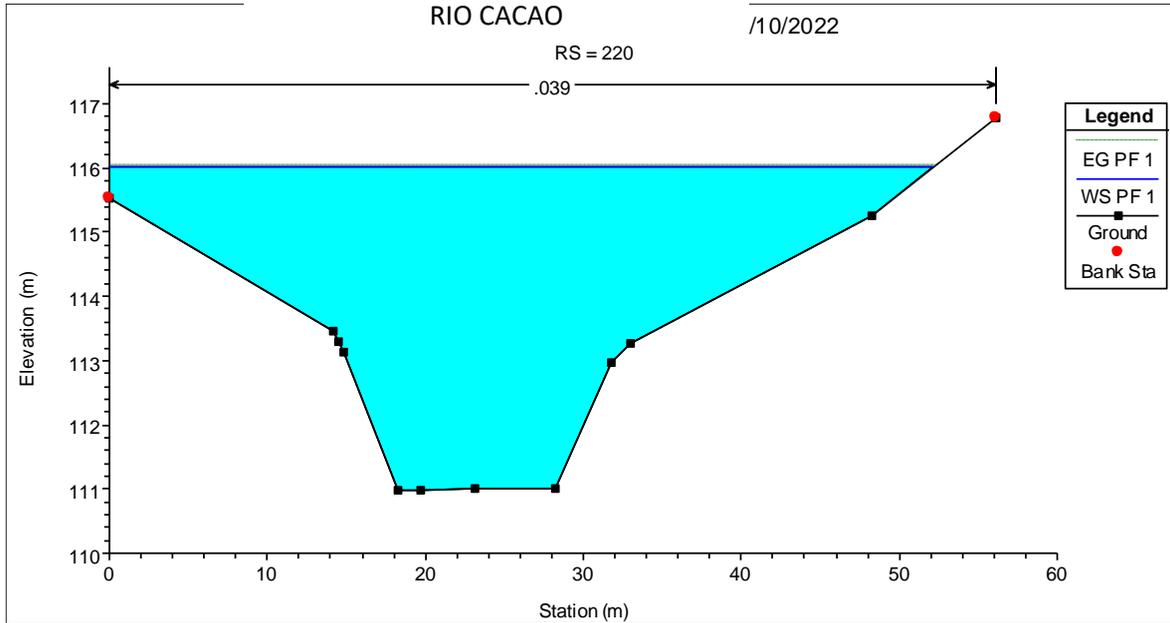












### 6.3 Estudio Hidrológico y Diseño Hidráulico Puente sobre Rio Cacao.



2022

# Estudio Hidrológico e Hidráulico Puente Sobre Río Cacao



## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
TABLA DE CONTENIDO.....	i
TABLA DE CUADROS .....	ii
TABLA DE FIGURAS .....	ii
INTRODUCCION .....	1
1. ANTECEDENTES .....	2
2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.....	2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (PUENTE) .....	4
4. INFORMACIÓN BASICA .....	4
4.1. Información Cartográfica .....	4
4.2. Levantamiento Topográfico de Campo: .....	5
5. ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS .....	6
5.1. Método Análisis Regional de Crecidas Máximas .....	6
6. CÁLCULOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO EN EL RÍO AFLUENTE AL ESTIBANÁ .....	8
7. MODELACIÓN HIDRÁULICA DEL PUENTE .....	10
7.1 Datos Requeridos por HEC-Ras.....	10
7.2 Secciones Transversales par el puente .....	10
7.3 Criterios de Diseño .....	11
7.4 Datos de Entrada para la Corrida del HEC-Ras.....	11
8. CORRIDA DEL MODELO HEC-RAS.....	12
8.1. Resultados de las Corridas del Modelo HEC-Ras.....	14
CONCLUSIONES:.....	17
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA: .....	18
APENDICE 1.....	19
APENDICE 2.....	21
APENDICE 3.....	31

## TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Hojas cartográficas de la cuenca del Río Cacao.....	5
Cuadro 2. Ecuaciones para determinar el caudal máximo para las distintas zonas del país con sus tablas de distribución de frecuencias. ....	8
Cuadro 3. Tablas con las frecuencias de distribuciones para obtener los caudales máximos para distintos Tr. ....	9
Cuadro 4. Caudal Máximo según Tr en años .....	9
Cuadro 5. Secciones Transversales .....	11
Cuadro 6. Salidas de las corridas del HEC-Ras con de los resultados del NAME.....	14

## TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del puente sobre Río Cacao.....	3
Figura 2. Propuesta de diseño preliminar de puente sobre el río cacao.....	4
Figura 3. Extracto del mapa con la ubicación de la cuenca hidrográfica 128 del Río La Villa.....	7
Figura 4. Esquema del puente sobre el afluente al Rio Cacao y las secciones transversales .....	12
Figura 5. Secciones aguas arriba y aguas abajo del puente introducidas el modelo hidráulico. ....	13
Figura 6. Resultado de la corrida del modelo HEC-Ras con el puente y el NAME.....	15
Figura 7. Perfil resultante de la modelación hidráulica del puente para un Tr = 100 años. ....	15
Figura 8. perspectiva en tres dimensiones de la salida de corrida del HEC-RAS.....	16
Figura 9. Superficie de la cuenca de drenaje del río cacao hasta el nuevo puente. ....	20
Figura 10. Localización de las secciones transversales y ubicación del puente sobre el cauce del afluente del río cacao. ....	22
Figura 11. Sección transversal 200 aguas arriba del puente del afluente al Río	

Cacao.....	23
Figura 12. Sección transversal 180 aguas arriba del puente del Río Cacao.....	23
Figura 13. Sección transversal 160 aguas arriba del puente del Río Cacao.....	24
Figura 14. Sección transversal 140 aguas arriba del puente del río Cacao.....	24
Figura 15. Sección transversal 120 aguas arriba del puente del río Cacao.....	25
Figura 16. Sección transversal 110 aguas arriba del puente del Río Cacao.....	25
Figura 17. Sección transversal del puente 105 aguas arriba sobre el Río Cacao.....	26
Figura 18. Sección transversal del puente 105 aguas abajo sobre el Río Cacao.....	26
Figura 19. Sección transversal 99.62 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	27
Figura 20. Sección transversal 98.5025 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	27
Figura 21. Sección transversal 80 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	28
Figura 22. Sección transversal 60 aguas abajo del puente del río Cacao.....	28
Figura 23. Sección transversal 40 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	29
Figura 24. Sección transversal 20 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	29
Figura 25. Sección transversal 0.0 aguas abajo del puente del Río Cacao.....	30
Figura 26. Diseño final con las dimensiones del puente y sección geométrica sobre el río Cacao.....	32

## INTRODUCCION

El estudio presente comprende los aspectos hidrológicos de la subcuenca afluyente al río Cacao hasta el sitio de interés con la finalidad de construir un nuevo puente que comunica a comunidades como El Higo con el poblado de Macaracas

El nuevo puente que reemplaza al existente está sobre un río conocido como El Cacao que es un afluyente del río Estibaná y que a su vez es afluyente del río La Villa, localizado en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, república de Panamá.

El estudio hidrológico contiene aspectos relacionados con la cuenca como son los aspectos climatológicos e hidrológicos y su objetivo principal es determinar el caudal de diseño para un periodo de retorno de uno en 100 años y el cual se utilizó para alimentar y correr el modelo hidráulico HEC-RAS.

El objetivo de análisis hidráulico es definir el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias (NAME) y simular los perfiles de agua del puente para un periodo de retorno de uno en 100 años.

Para el diseño del puente sobre el cauce del río cacao se calculó la sección hidráulica e hidrológica de acuerdo con los parámetros indicados en el nuevo manual de aprobaciones del MOP. "MANUAL DE REQUISITOS PARA LA REVISIÓN DE PLANOS (PARÁMETROS RECOMENDADOS EN EL DISEÑO DEL SISTEMA DE CALLES, Y DRENAJES PLUVIALES DE ACUERDO CON LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS). Tercera Edición, Revisada 2019-2021 según Gaceta Oficial Digital, del martes 15 de junio de 2021.

En el informe se presenta información de carácter general, como: descripción de la cuenca en estudio, áreas de drenaje, las estaciones hidrológicas, comportamiento meteorológico del área, etc.

Finalmente se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones del análisis hidrológico e hidráulico del puente.

## 1. ANTECEDENTES

La zona geográfica donde se propone construir el nuevo puente se localiza en la provincia de Los Santos, Distrito de Macaracas, Corregimiento de Macaracas sobre el cauce del río Cacao en la carretera que comunica la comunidad de Los Higos con Macaracas y el resto del país.

El proyecto se desarrollará en un área de baja densidad de población y dispersa, siendo la población más cercana Los Higos.

## 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El reemplazo del puente sobre el río Cacao, se localiza a aproximadamente 2.5 km al sureste del poblado de Macaracas en la carretera que comunica a las comunidades de Los Higos y otras localizadas al sur del distrito. El río Cacao define la microcuenca, según los mapas del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Forma parte de la cuenca 128 del Río La Villa, en la provincia de Los Santos y está a aproximadamente 180 km en línea recta, al occidente de la ciudad de Panamá.

La subcuenca del río Cacao tiene una superficie 296 km<sup>2</sup> y está ubicada dentro de la cuenca del río La Villa, provincia de Los Santos, en el Arco Seco, región con menos disponibilidad hídrica del país, con precipitaciones promedio de 1400 mm/año.

Su población depende de la agricultura y ganadería principalmente. Actualmente se suministra agua a la población mediante acueductos rurales, plantas potabilizadoras y pozos. El problema radica en las épocas secas, especialmente, en los años que se da el fenómeno de El Niño, provocando sequías extensas.

La superficie de drenaje hasta el puente a construir es de 60.2 km<sup>2</sup> (6016.65 hectáreas) y la longitud del río principal es de 12.089 km.

En la **Figura 1** se presenta la localización general del proyecto con la superficie de drenaje de la microcuenca hasta el puente.

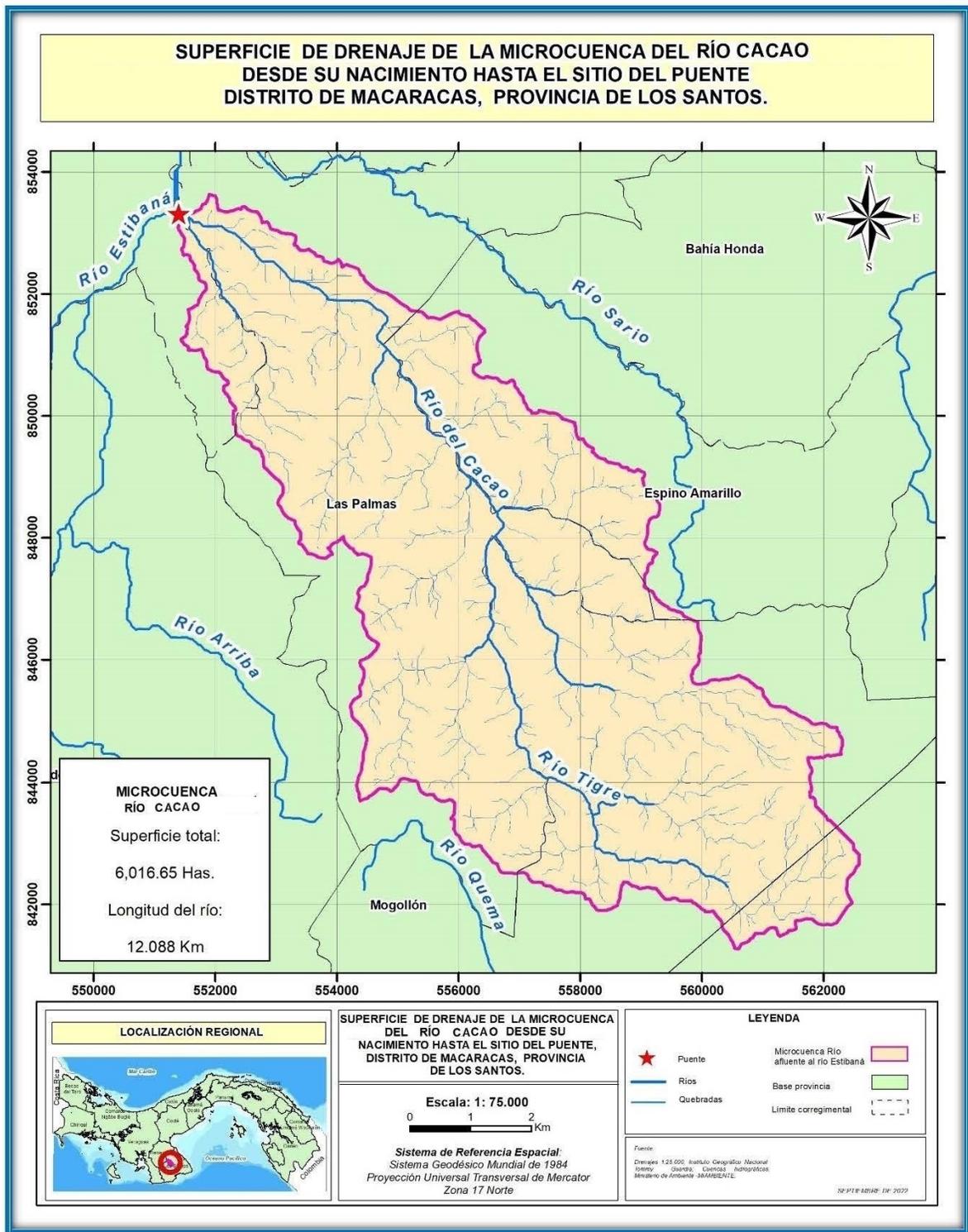


Figura 1. Localización del puente sobre el Río Cacao

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (PUENTE)

El proyecto consiste en el reemplazo del puente existente de una vía por un puente moderno de 9.20 m de ancho que incluye dos carriles de acceso de 3.60 m de ancho para un total de 7.20 m, una acera de 1.20 m de ancho e incluirá barandales de 1.00 m de altura. La longitud del puente es de 35.00 m y no incluye pilastras en el cauce del río.

Se tendrá que conformar el cauce y construir taludes revestidos con pendiente de 1.5 horizontal a 1 vertical.

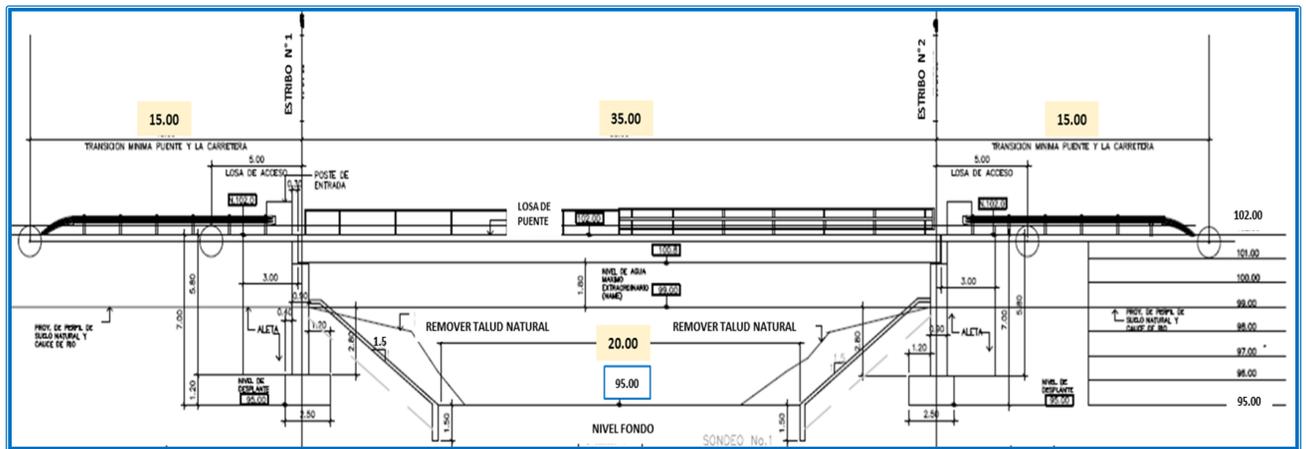


Figura 2. Propuesta de diseño preliminar de puente sobre el río cacao.

### 4. INFORMACIÓN BÁSICA

La información básica para el análisis hidrológico se obtuvo de tres fuentes principales:

- Información Cartográfica.
- Levantamiento topográfico de campo (suministrada por el promotor).

#### 4.1. Información Cartográfica

Esta información se obtuvo de los mosaicos 1:50000 editados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia de la República de Panamá.

Usando el mosaico de Almirante a escala 1:50000, se trazó y definió el área de drenaje, longitud del cauce y otras características morfométricas de la cuenca.

En el Cuadro 1, se detallan las hojas cartográficas que contienen a la cuenca del puente sobre el Río Cacao.

Cuadro 1. Hojas cartográficas de la cuenca Río Cacao

Nombre	Hoja	País
Llano de Piedra	4038-I NE	Panamá
Macaracas	4039-II SE	Panamá
Cerro Canajagua	4138-IV NW	Panamá
El Espino Amarillo	4139-III SW	Panamá

Fuente: Propia

#### 4.2. Levantamiento Topográfico de Campo:

Los datos de las secciones transversales para alimentar el modelo hidráulico HEC-RAS, del proyecto para el diseño del puente sobre el río Cacao, fueron suministradas por el promotor del proyecto a través de un plano en formato dwg.

En la figura 3 se presentan las secciones transversales importadas del plano en formato dwg con el levantamiento del cauce donde se construirá el nuevo puente. Se importaron once (11) secciones transversales para la modelación del puente.



Figura 3. Secciones transversales importadas del río cacao

## 5. ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS

Para la determinación del caudal Máximo para el periodo de retorno de 100 años, se usó el método recomendado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), que es el Análisis regional de Crecidas Máximas.

Las ecuaciones fueron desarrolladas por la Dirección de Hidrometeorología de ETESA, y relaciona la superficie de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas en el país.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km<sup>2</sup> y de su ubicación en el país. De acuerdo con la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

### 5.1. Método Análisis Regional de Crecidas Máximas

El modelo es el siguiente:

$$Q = K * A^n \quad (\text{ecuación N}^\circ 1)$$

Donde:

Q = Caudal máximo en m<sup>3</sup>/s

K = Constante dependiendo de la zona del país

n = Exponente dependiendo de la zona del país

Según el mapa del análisis regional de crecidas máximas, desarrollado por la Dirección de Hidrometeorología de ETESA (actualmente el IMHPA), el sitio de interés se encuentra entre la Zona 5.

Según el cuadro 2 para la zona 5 se aplica la ecuación número 3 y se usa la Tabla #1 para la distribución de las frecuencias para distintos periodos de retorno.

En la figura 4 se presenta un extracto del mapa de zonas con las regiones hidrológicamente homogéneas con la ubicación de la cuenca hidrográfica 128 del Río La Villa. Se utiliza para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas del país.

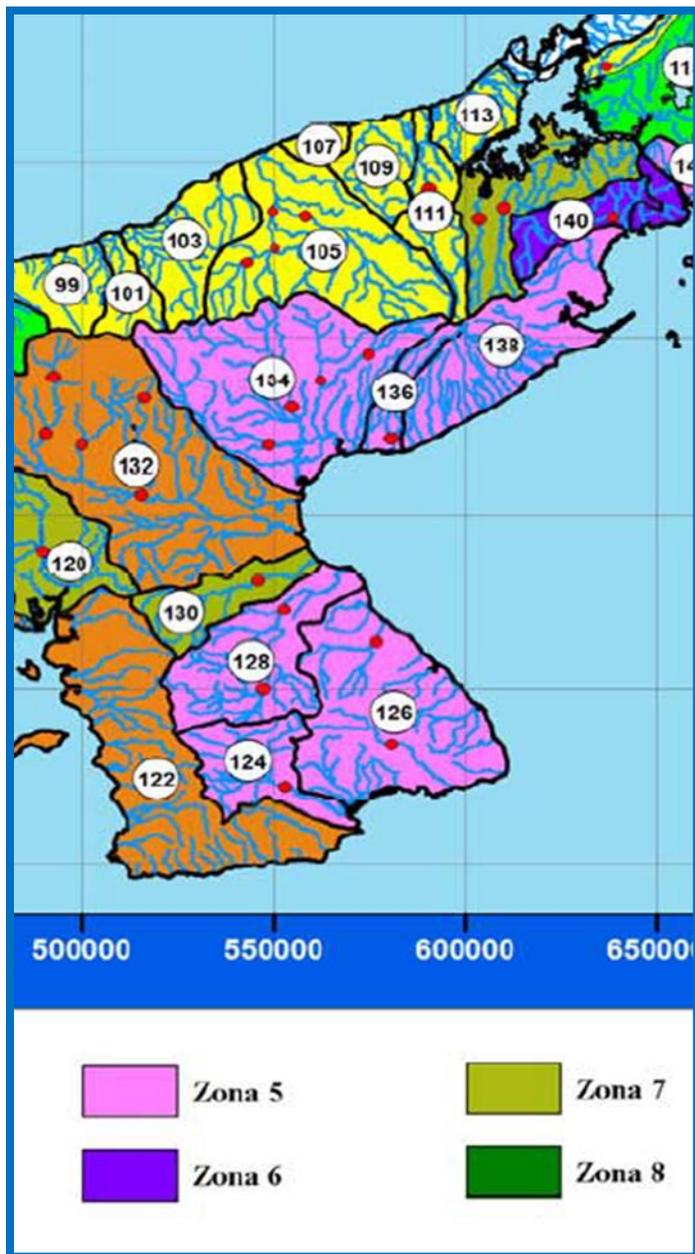


Figura 3. Extracto del mapa con la ubicación de la cuenca hidrográfica 128 del Río La Villa.

Fuente: Dirección de Hidrometeorología de ETESA. Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006.

Cuadro 2. Ecuaciones para determinar el caudal máximo para las distintas zonas del país con sus tablas de distribución de frecuencias.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

## 6. CÁLCULOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO EN EL RÍO CACAO

Según el cuadro 2 el proyecto se localiza dentro de la zona 5, por lo que se aplica la ecuación 3, la cual se presenta a continuación.

$$Q = 14 * A^{0.59}$$

**Donde:**

Q = Caudal Máximo

A = Superficie de drenaje de la cuenca en Km<sup>2</sup>

La superficie de drenaje de la cuenca del río Cacao es de 60.1665 km<sup>2</sup> hasta el sitio del puente.

$$Q = 14 * A^{0.59}$$

$$Q = 14 * 60.1665^{0.59}$$

$$Q_{\text{max}} = 157.02 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para obtener el valor del caudal máximo para el periodo de retorno deseado de uno en 100 años, se multiplica por el factor de la Tabla # 1 que aparece en el cuadro 3, por el

valor de  $Q_{\max}$  obtenido de la ecuación 3.

Cuadro 3. Tablas con las frecuencias de distribuciones para obtener los caudales máximos para distintos Tr.

<i>Factores <math>Q_{\max}/Q_{\text{prom.máx}}</math> para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
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	1.30
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	2.10
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	4.00

Donde:

$$Q_{100a} = 2.68 * 157.02 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100a} = 420.81 \text{ m}^3/\text{s}$$

Úsese 421  $\text{m}^3/\text{s}$

Cuadro 4. Caudal Máximo según Tr en años		
Tr, años	Factor	QTr
1.005	0.28	44.0
1.05	0.43	67.5
1.25	0.62	97.4
2	0.92	144.5
5	1.36	213.5
10	1.66	260.6
20	1.96	307.8
50	2.37	372.1
<b>100</b>	<b>2.68</b>	<b>420.8</b>

En el cuadro 4 se presentan los valores de caudales máximos instantáneos calculados para distintos periodos de retorno.

## **7. MODELACIÓN HIDRÁULICA DEL PUENTE**

Según requerimiento de Ministerio de Obras Públicas, se procedió a la modelación hidráulica del tramo donde se propone construir el puente sobre el río Cacao.

Para la modelación hidráulica se utilizó el modelo de simulación de planicies en una dimensión HEC-RAS versión 4.1.0 desarrolla por el Cuerpo de Ingenieros Militares de los Estados Unidos, modelo que es de licencia gratuita.

### **7.1 Datos Requeridos por HEC-Ras**

Los datos requeridos por el modelo son el caudal máximo para el periodo de retorno de uno en 100 años, las secciones transversales del río aguas abajo, aguas arriba y en la sección del puente y los coeficientes de rugosidad de Manning.

Las secciones transversales fueron suministradas por el promotor del proyecto y los coeficientes de Manning se estimaron de las imágenes satelitales de Google Earth Pro.

### **7.2 Secciones Transversales par el puente**

Se importaron once (11) secciones transversales del tramo de río donde se propone construir el puente. Para mejorar la ejecución del software se interpolaron secciones aguas arriba y aguas abajo de la línea del eje central del puente a construir.

En el Cuadro 5, se presentan los detalles de las secciones usadas para alimentar el modelo HEC-RAS.

Cuadro 5. Secciones Transversales

Sección N°	Localización	Ubicación	Nomenclatura
	(m)		HEC-RAS
<b>Río Cacao</b>			
1	0K + 200	Aguas Arriba	200
2	0K + 180	Aguas Arriba	180
3	0K + 160	Aguas Arriba	160
4	0K + 140	Aguas Arriba	140
5	0K + 120	Aguas Arriba	120
6	0K + 104.67	Puente	110
			<b>105</b>
			99.62
			98.50
7	0K + 80	Aguas Abajo	80
8	0K + 60	Aguas Abajo	60
9	0K + 40	Aguas Abajo	40
10	0K + 20	Aguas Abajo	20
11	0K + 00	Aguas Abajo	0

### 7.3 Criterios de Diseño

Los criterios de diseño de puentes vehiculares están definidos en el Capítulo IV, “Requisitos generales para la revisión de planos”, Acápite C “Requisitos mínimos para la revisión de planos estructurales, punto 3- “REQUISITOS TÉCNICOS PARA PUENTES VEHICULARES” del Manual de Requisitos para Revisión de Planos” del Ministerio de Obras Públicas, tercera Edición aprobada según Resolución N° 067- (De lunes el 12 de abril de 2021.)

Según la sección 3.a.5. Para puentes sobre cauces se deberá calcular la sección hidráulica e hidrológica de acuerdo con los parámetros indicados en el presente manual. La distancia libre entre el- NAME (nivel de aguas máximas) y el nivel inferior de viga (Gálibo de Aguas), no deberá ser menor de 1.80 m.

### 7.4 Datos de Entrada para la Corrida del HEC-Ras

Los datos para la corrida del software HEC-RAS, son los siguientes.

1. Caudal de diseño para periodo de retorno de 100 años ( $T_r = 100$  años) es igual a **421 m<sup>3</sup>/s**.
2. Las once (11) secciones transversales para el río Cacao en

el tramo comprendido entre la confluencia con el río Estibaná y 200.00 m aguas arriba.

3. Los coeficientes de Manning varían de 0.015 para el cauce del río y 0.028 para las riberas.

En la figura 4 se presenta el esquema de la corrida del HEC-RAS con las 11 (once) secciones transversales suministradas al programa y las 3 (tres) secciones Interpoladas. Las secciones transversales se presentan en el Anexo 1.

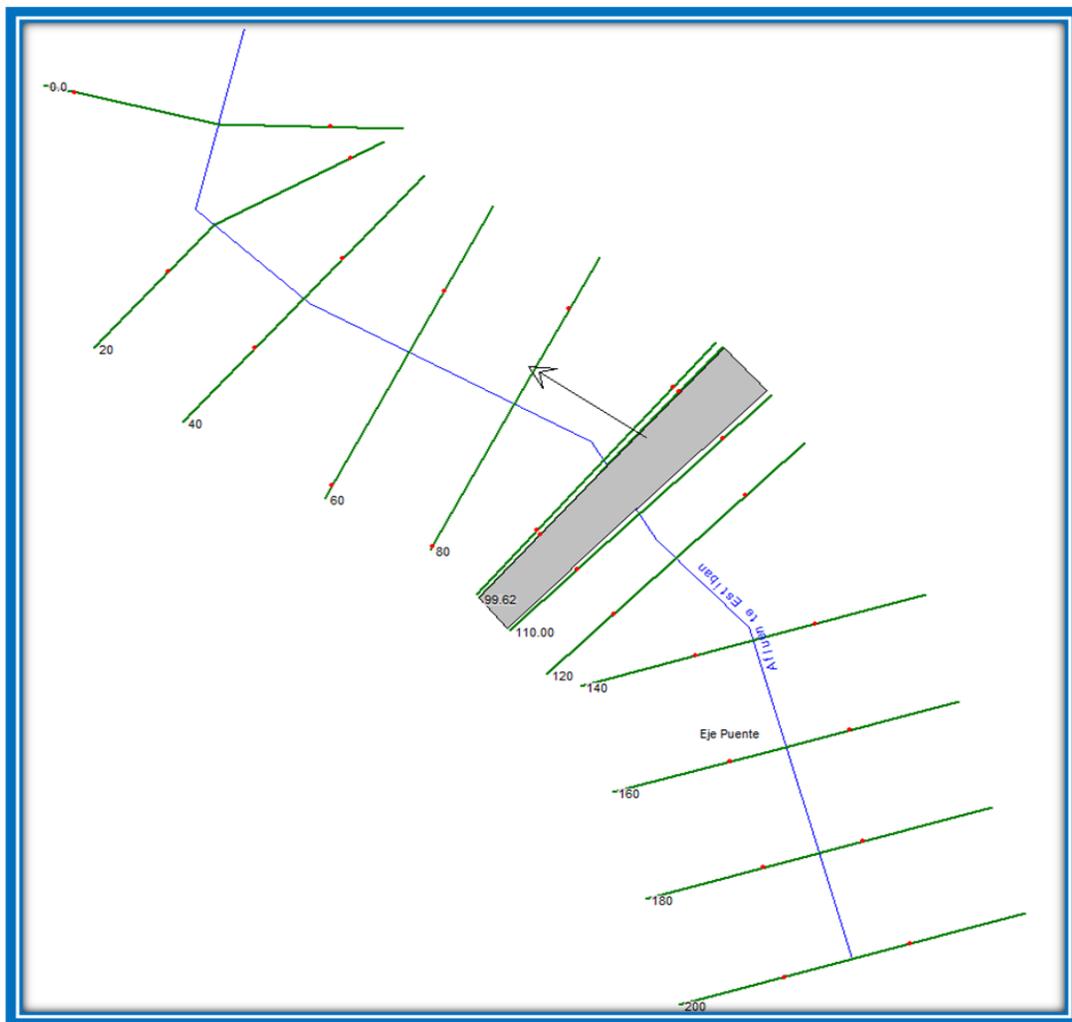


Figura 4. Esquema del puente sobre el Río Cacao y las secciones transversales

## 8. CORRIDA DEL MODELO HEC-RAS

Obtenidos previamente los caudales máximos hasta el sitio del proyecto para el periodo

de retorno de 1 en 100 años, se procedió a montar el modelo hidráulico HEC-Ras.

Se cargaron las secciones transversales para el canal principal y su respectivo caudal máximo para el periodo de retorno seleccionado.

Corrido el modelo se procedió analizar las salidas que consisten para el caso bajo análisis, determinar los perfiles de Nivel Máximo de Aguas Extraordinarias (NAME) para las secciones transversales localizadas en el puente.

Se realizaron dos etapas de corridas del modelo; las corridas preliminares donde se determinó el NAME sin la estructura (puente) y la segunda etapa de corridas insertando la estructura del puente al modelo hidráulico.

En la primera etapa se realizó la conformación de cauce con las pendientes recomendadas de 1 vertical a 1.5 horizontal y se determinó el nivel inferior del cauce del río.

En la segunda etapa se introdujo el puente al modelo hidráulico para validar si cumplía con el gálibo determinado en la primera etapa y su comportamiento al transitar el caudal máximo. En la figura 5 se presentan las secciones aguas arriba y aguas abajo del puente introducidas la modelo con las dimensiones correspondientes.

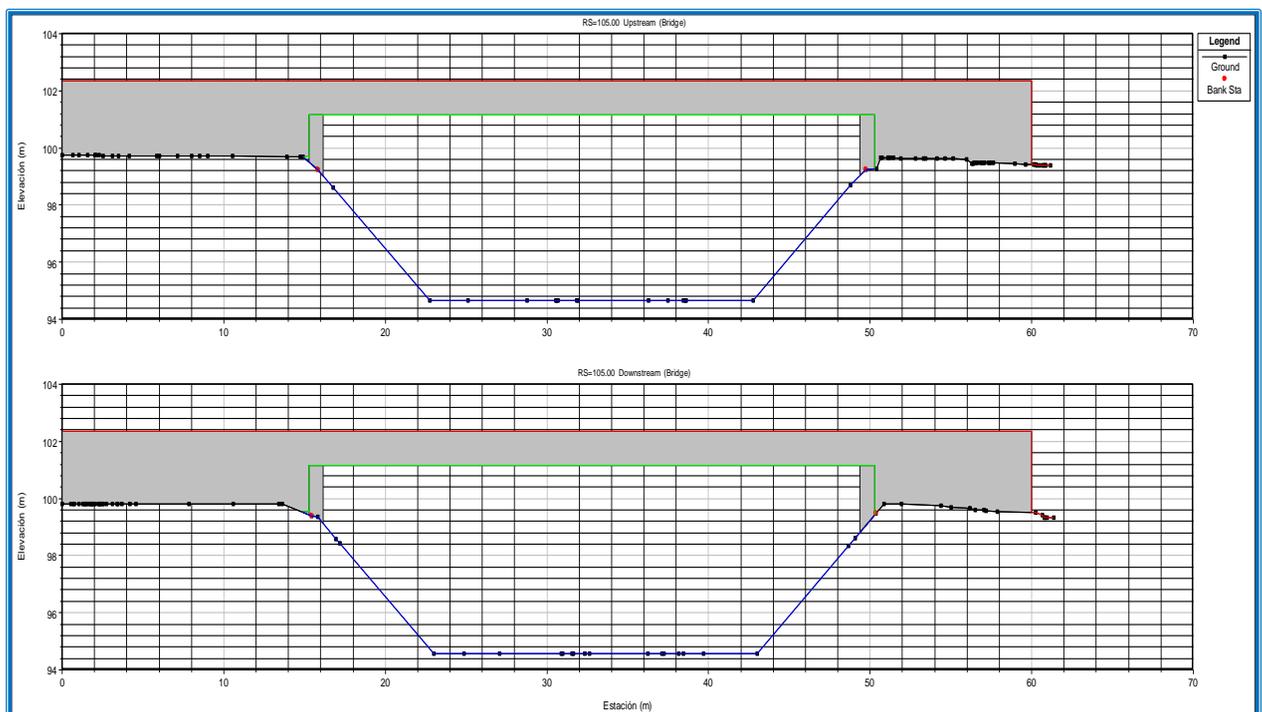


Figura 5. Secciones aguas arriba y aguas abajo del puente introducidas el modelo hidráulico.

### 8.1. Resultados de las Corridas del Modelo HEC-Ras

Los resultados de la modelación hidráulica con el modelo HEC-RAS para el periodo de retorno de uno en 100 años para el Río Cacao se presenta en el Cuadro 6 con los resultados del NAME del puente y el perfil hidráulico.

Según los resultados de la corrida para un caudal máximo de **421 m<sup>3</sup>/s**, que representa un periodo de retorno de 100 años, la elevación del NAME en la sección transversal del puente es de 99.31 m se asumió **99.35 m**. para el diseño.

Según el criterio del MOP, el nivel inferior de la viga del puente sobre el río Cacao no debe ser menor al NAME de 99.35 m más 1.80 m por lo que la elevación de la viga inferior del puente recomendada es **101.15 m** de gálibo.

En la figura 6 se presenta el resultado de la corrida del modelo HEC-Ras con el puente y el NAME determinado y en la figura 7 el perfil se salida de la corrida del HEC-Ras para un caudal de 410 m<sup>3</sup>/s. En la figura 8 se presenta la salida de corrida del HEC-Ras con la perspectiva del puente en tres dimensiones.

En el Apéndice 2, desde las figuras 10 hasta 24 se presentan las salidas de las corridas finales del modelo hidráulico HEC-Ras con los resultados del análisis del puente.

Cuadro 6. Salidas de las corridas del HEC-Ras con de los resultados del NAME.									
Estación	Q Total	Elev Cauce	NAME	Crit W.S.	E.G. Pend.	Vel Canal	Area Mojada	Ancho	#Froude
	(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m <sup>2</sup> )	(m)	
200	421	95.80	99.75		0.0021	3.80	136.30	60.00	0.69
180	421	95.45	99.36	99.36	0.0031	4.78	116.22	60.00	0.83
160	421	95.05	99.48		0.0015	3.64	145.46	60.00	0.59
140	421	94.79	99.46		0.0015	3.60	146.79	60.00	0.58
120	421	94.60	99.55		0.0008	2.81	172.09	60.00	0.43
110	421	94.65	99.31	97.84	0.0005	3.34	126.03	34.78	0.55
<b>105</b>	<b>Puente</b>	<b>94.60</b>	<b>99.31</b>						
99.62	421	94.56	99.31		0.0005	3.27	128.72	34.24	0.54
98.50	421	94.55	99.31		0.0005	3.26	129.13	39.19	0.54
80	421	94.42	99.50		0.0006	2.30	190.71	60.00	0.39
60	421	94.38	99.41		0.0009	2.64	173.50	60.00	0.45
40	421	94.36	98.76	98.76	0.0029	4.56	113.98	60.00	0.79
20	421	94.20	97.10	97.10	0.0049	4.94	85.25	34.68	1.01
0	421	94.27	96.93	96.93	0.0049	4.80	87.65	37.30	1.00

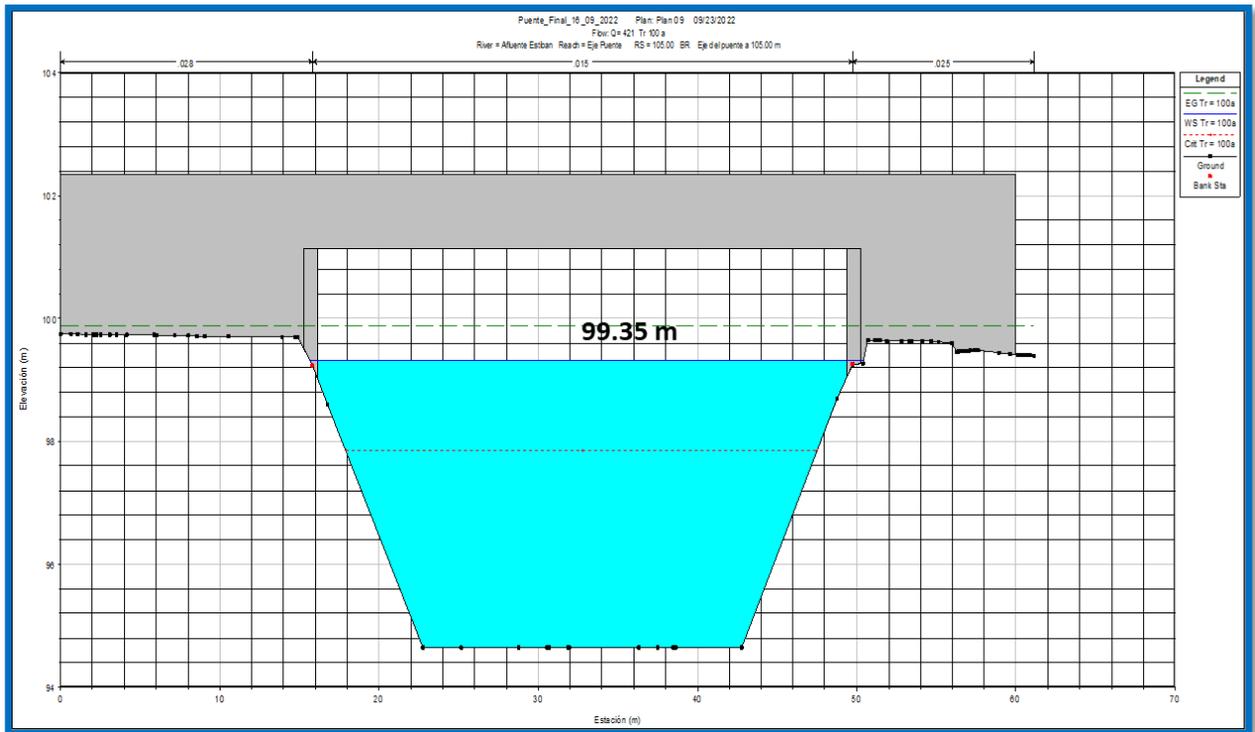


Figura 6. Resultado de la corrida del modelo HEC-Ras con el puente y el NAME.

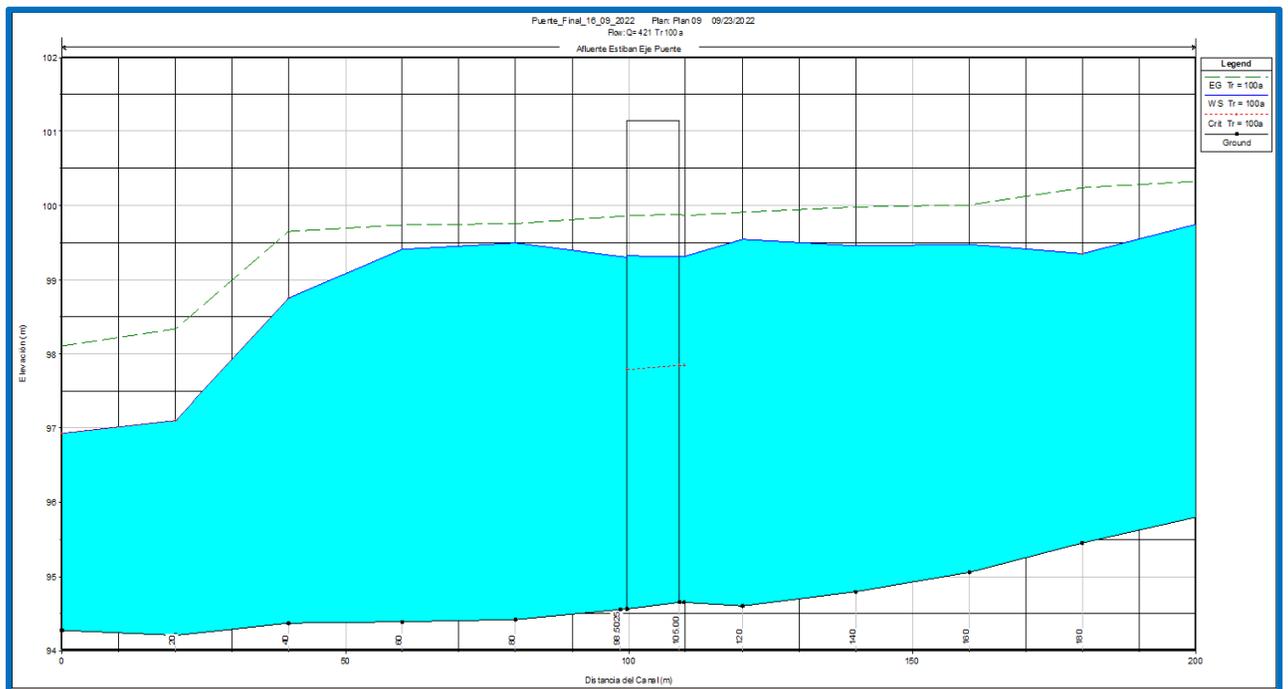


Figura 7. Perfil resultante de la modelación hidráulica del puente para un Tr = 100 años.

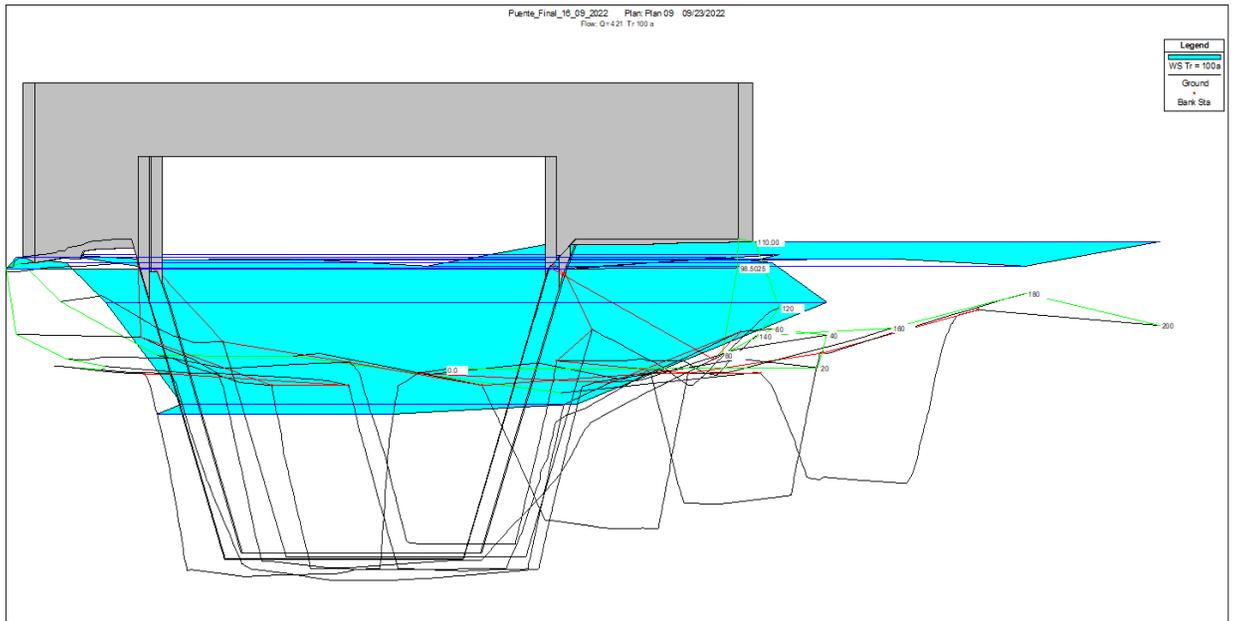


Figura 8. perspectiva en tres dimensiones de la salida de corrida del HEC-RAS.

## **CONCLUSIONES:**

- La cuenca de drenaje hasta el sitio donde se propone construir el nuevo puente es de 60.17 km<sup>2</sup> y la longitud del río es de 12.1 km.
- Para un periodo de retorno de 1 en 100 años el caudal determinado por el método de Análisis de Crecidas Máximas para el Río Cacao hasta el sitio del puente es de 421 m<sup>3</sup>/s.
- Para un periodo de retorno de 1 en 100 años la elevación del NAME hasta la sección del puente es de 99.35 m.
- El gálibo del puente hasta el nivel de la viga inferior del puente es 101.15 m.
- Según el diseño del puente y los resultados de las corridas, el puente tiene la capacidad de evacuar el caudal máximo extraordinario para un periodo de 1 en 100 años.
- El diseño del puente cumple con los requerimientos de capacidad hidráulica y el gálibo recomendado por el MOP.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- "FLOODPLAIN MODELING USING HEC RAS." Haestad Methods, First Edition, 2003.
- "HIDROLOGÍA PARA INGENIEROS": Linsley Ray, Kohler Max y Paulhus Joseph.. Editorial McGraw Hill, segunda edición, 1986.
- "HIDROLOGÍA APLICADA": Chow Ven Te, Maidment David y Mays Larry. Editorial McGraw Hill, primera edición 1993.
- "INGENIERÍA DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS": Linsley Ray y Franzini Joseph. Editorial CECSA, tercera edición, 1984.
- "HIDRÁULICA DE CANALES ABIERTOS": Chow Ven Te. Editorial McGraw Hill, 1995.
- "MANUAL DE INSTRUCCIONES DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS": Publicación N° 70, Naciones Unidas, Programa para el desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, San José, Costa Rica, mayo de 1972.
- "MANUAL DE REQUISITOS PARA REVISIÓN DE PLANOS": Ministerio de Obras Públicas. Panamá, tercera Edición aprobada según Resolución N° 067- (De lunes el 12 de abril de 2021.).

**APENDICE 1.**

Figura 9. Superficie de la cuenca de drenaje del río Cacao hasta el nuevo puente.

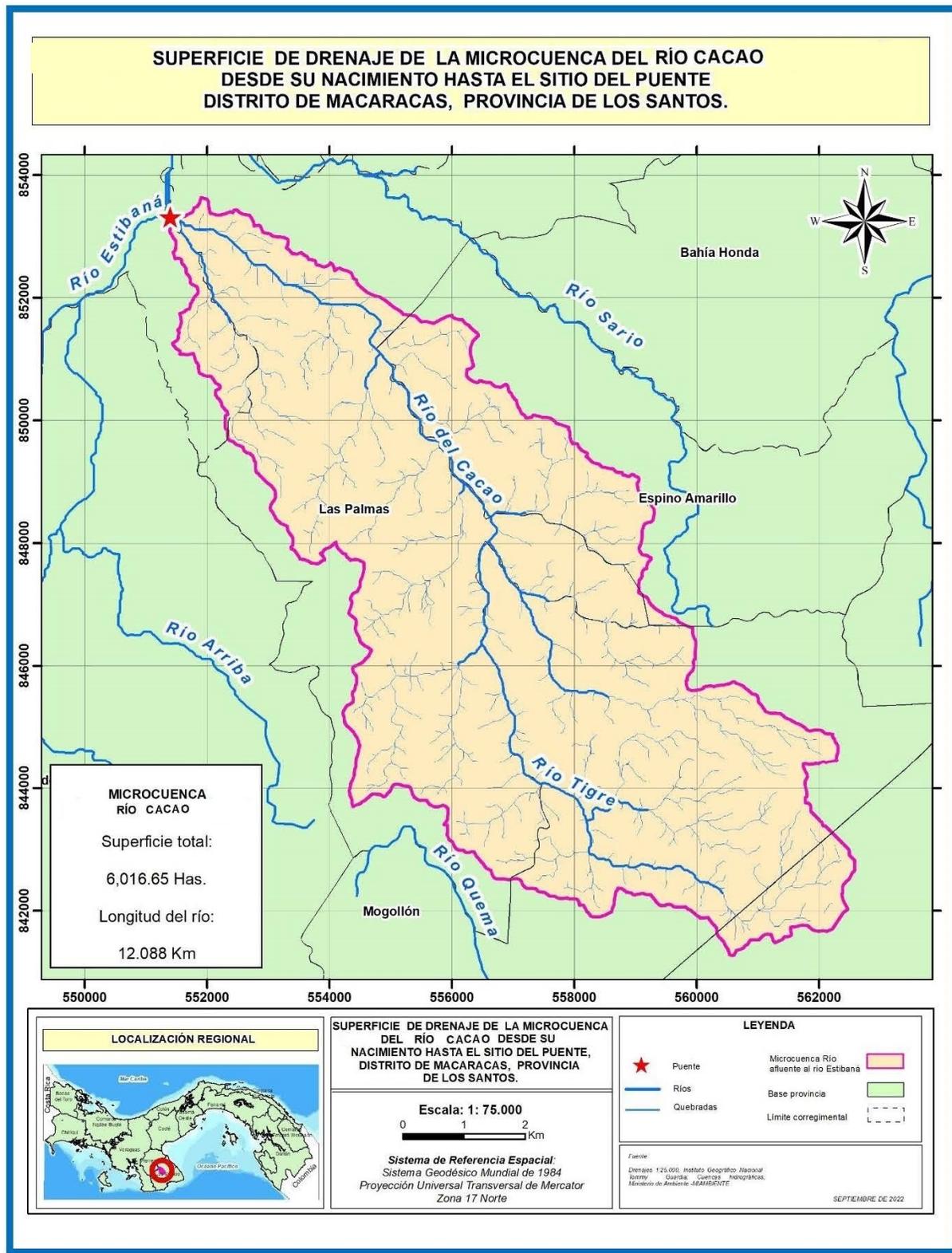


Figura 9. Superficie de la cuenca de drenaje del río Cacao hasta el nuevo puente.

## **APENDICE 2.**

Figuras 10 hasta 24 con las salidas de las corridas del modelo hidráulico HEC-Ras.



Figura 10. Localización de las secciones transversales y ubicación del puente sobre el cauce del río Cacao.

Fuente: Google Earth.

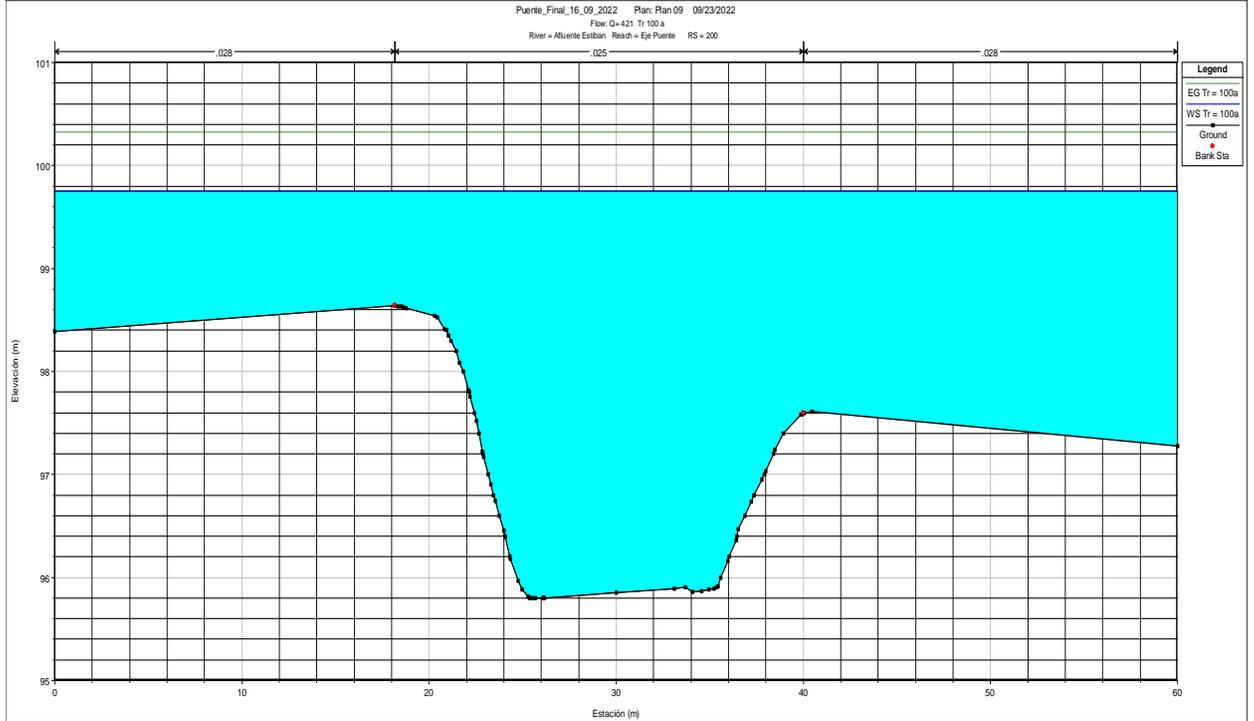


Figura 11. Sección transversal 200 aguas arriba del puente del Río Cacao.

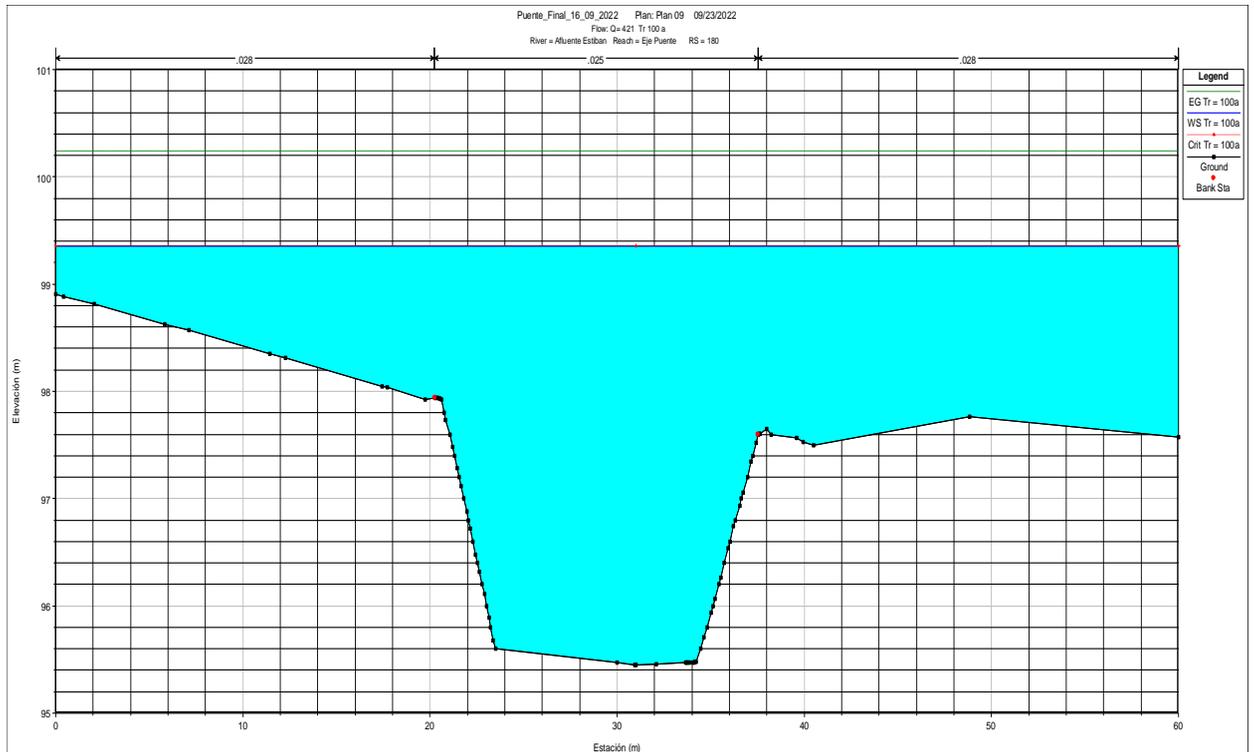


Figura 12. Sección transversal 180 aguas arriba del puente del Río Cacao.

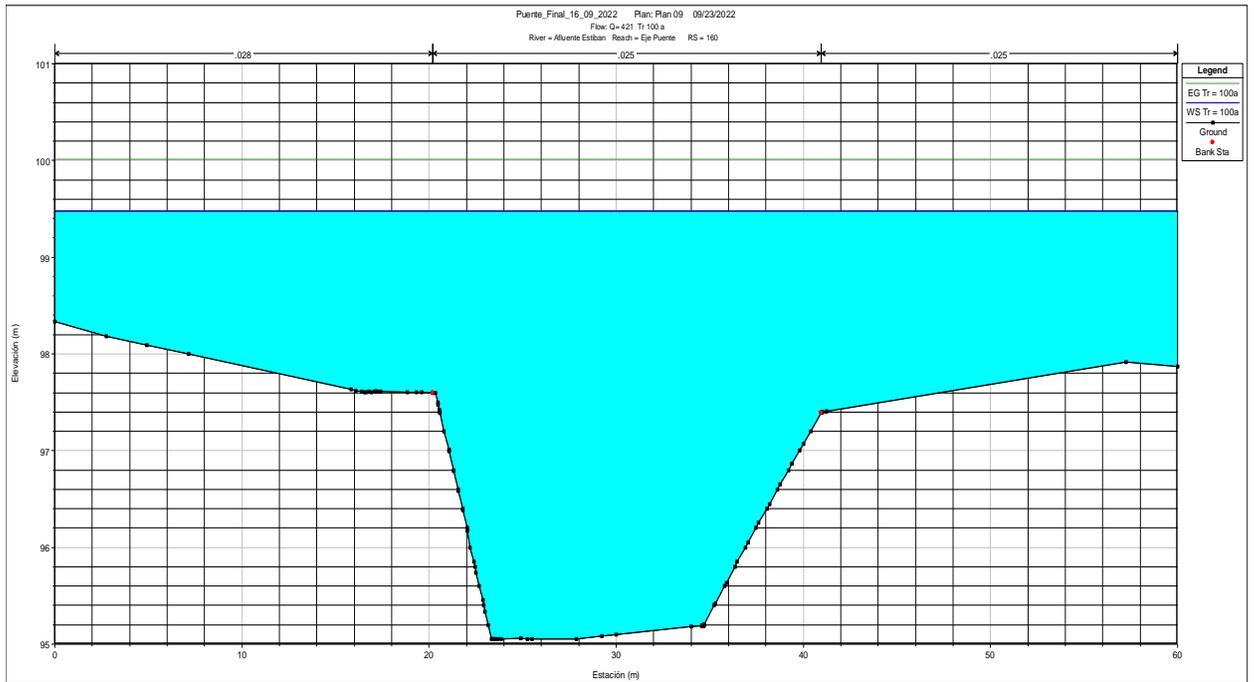


Figura 13. Sección transversal 160 aguas arriba del puente del Río Cacao.

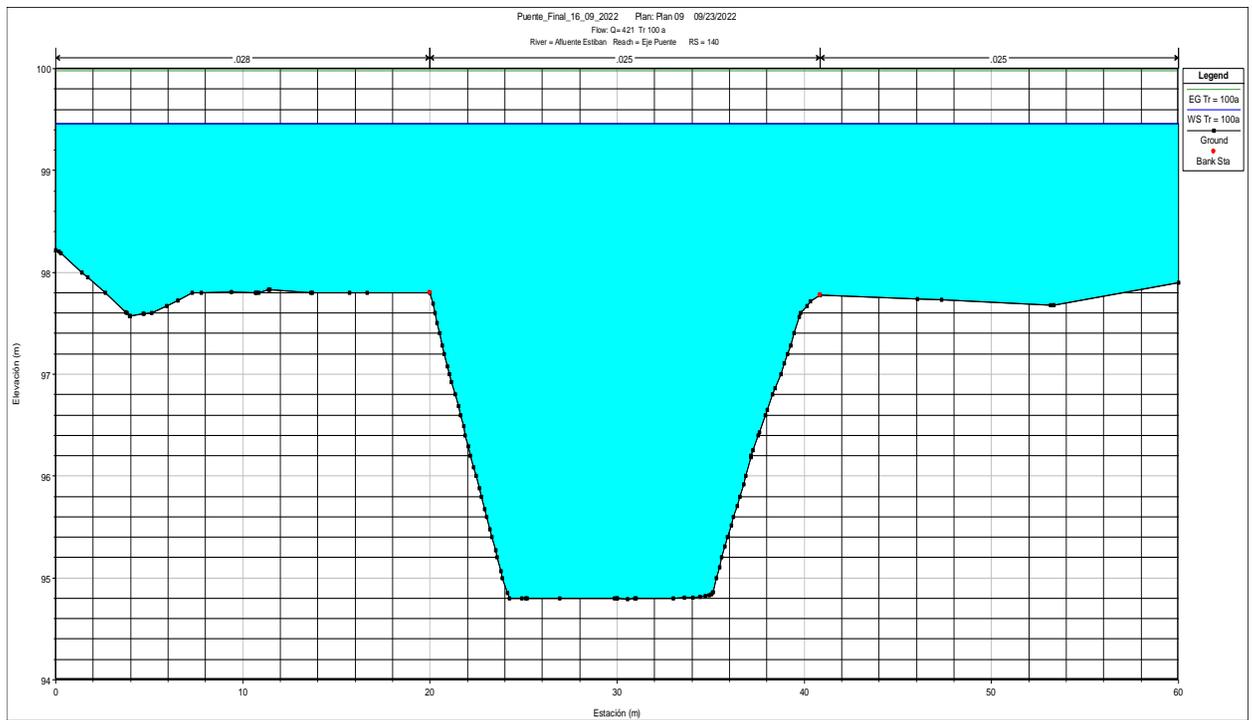


Figura 14. Sección transversal 140 aguas arriba del puente del Río Cacao.

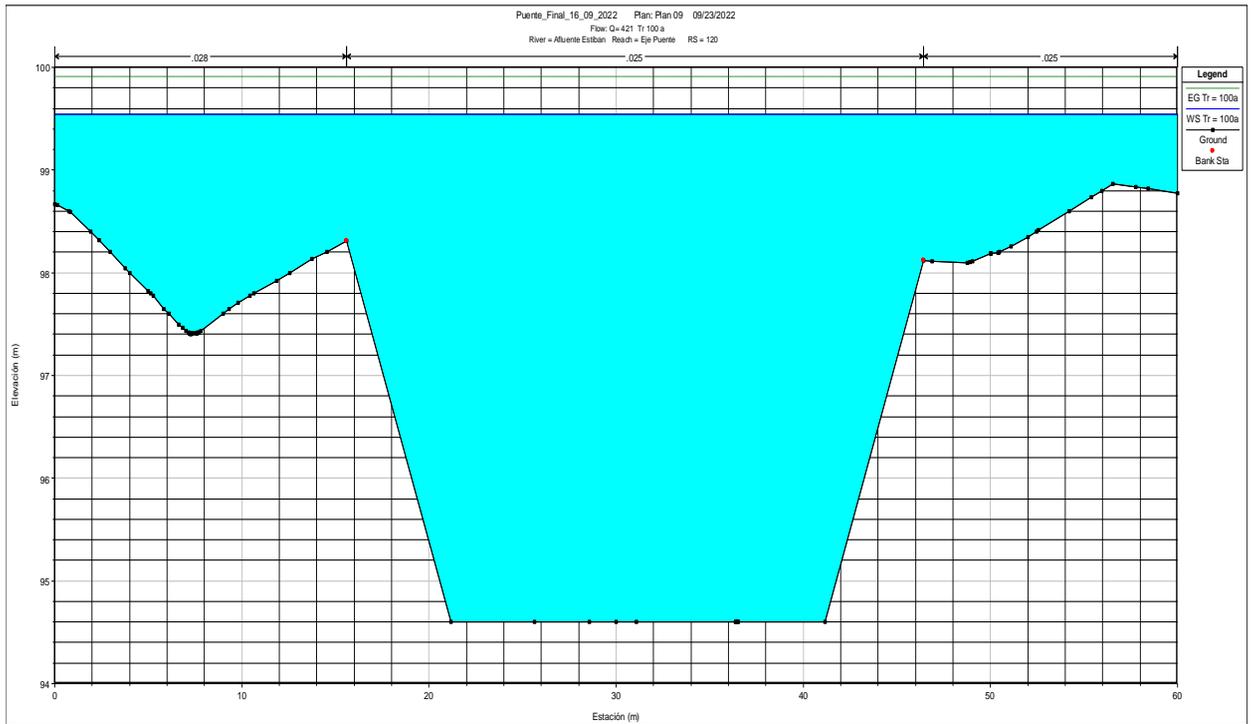


Figura 15. Sección transversal 120 aguas arriba del puente del Río Cacao.

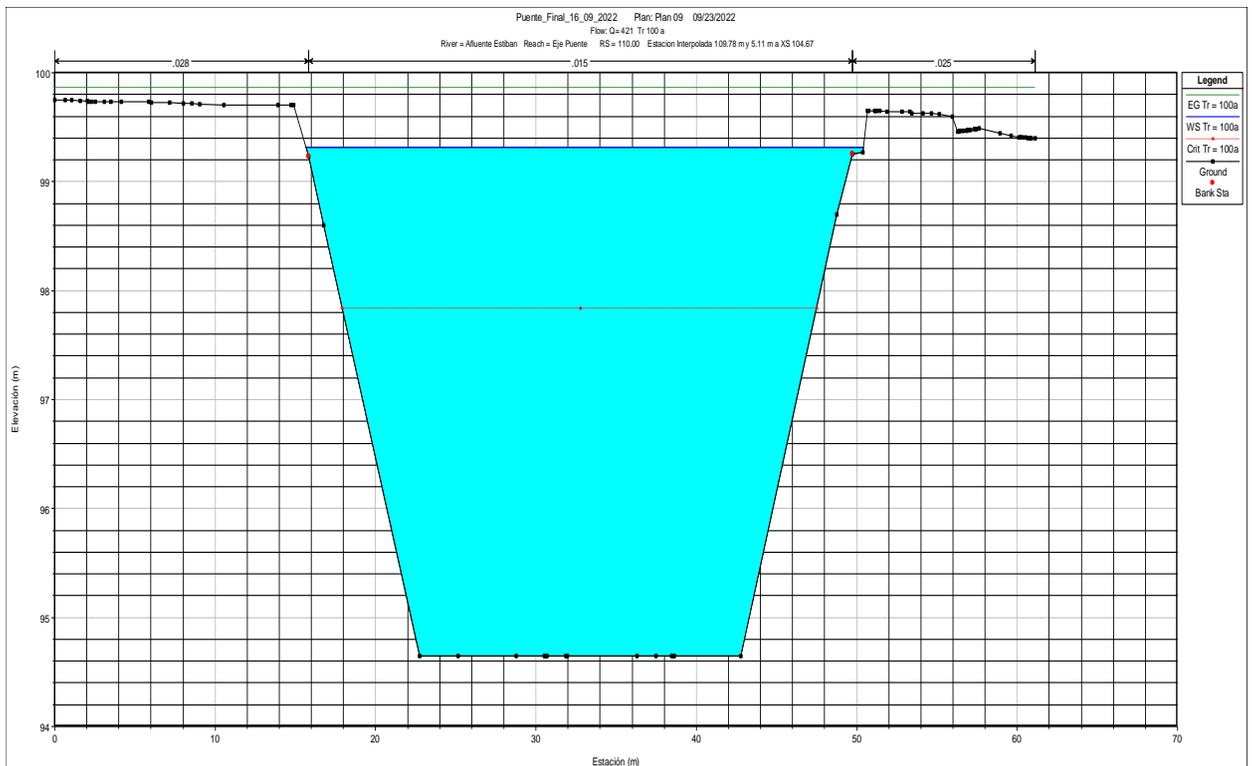


Figura 16. Sección transversal 110 aguas arriba del puente del Río Cacao.

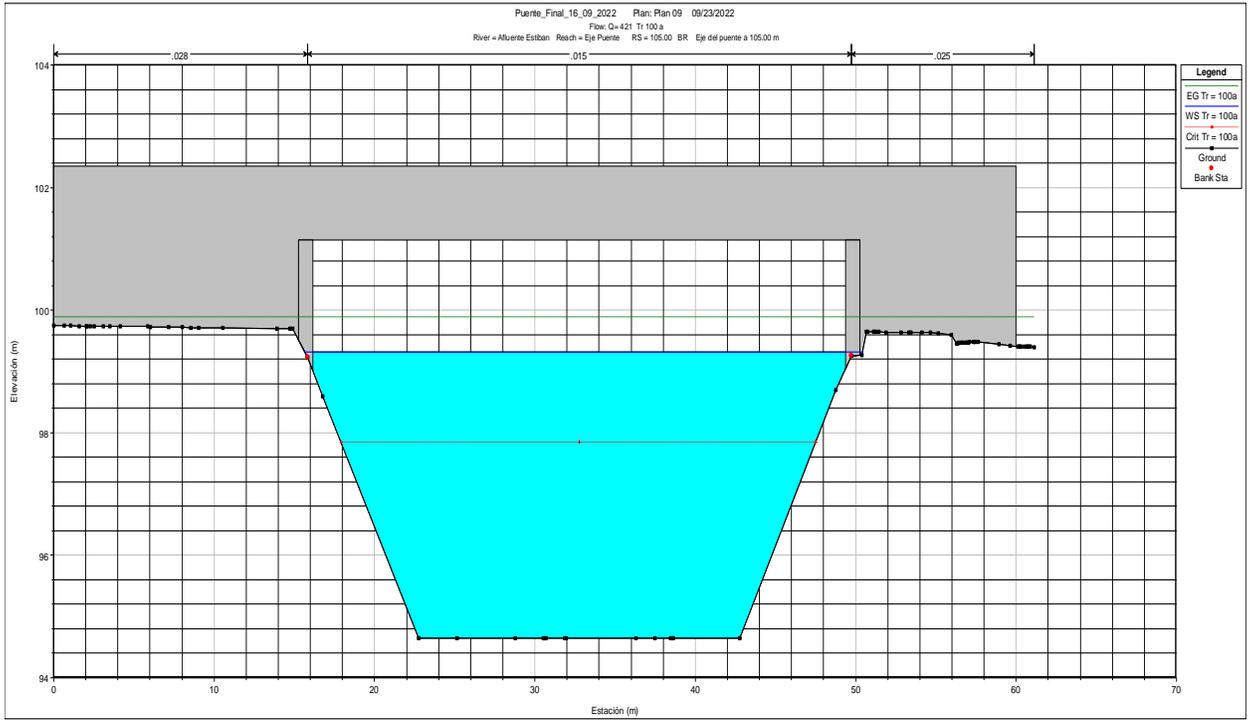


Figura 17. Sección transversal del puente 105 aguas arriba sobre el Río Cacao.

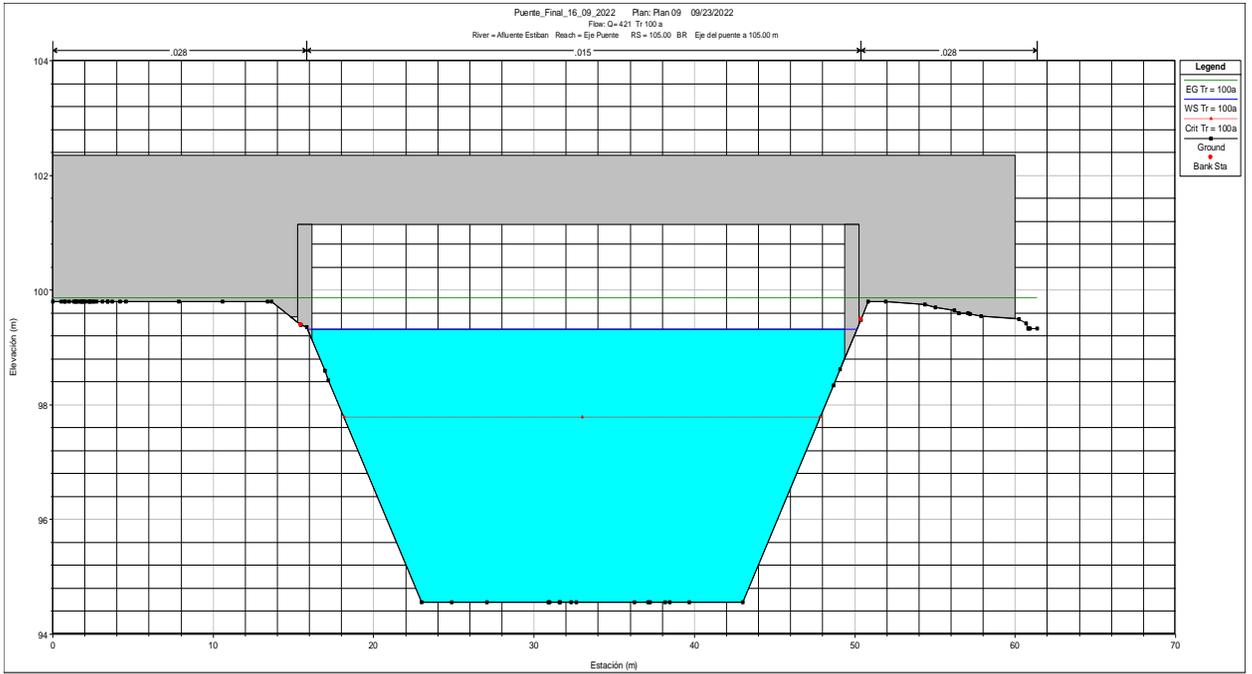


Figura 18. Sección transversal del puente 105 aguas abajo sobre el Río Cacao.

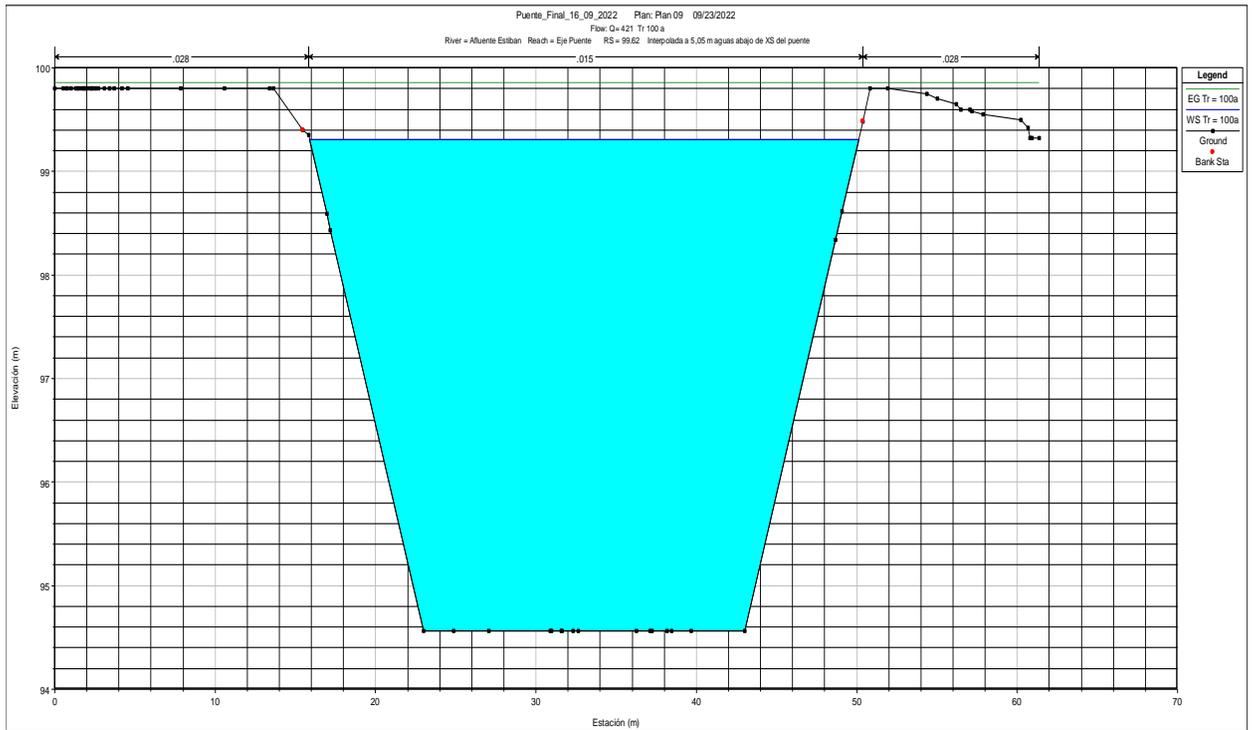


Figura 19. Sección transversal 99.62 aguas abajo del puente del Río Cacao.

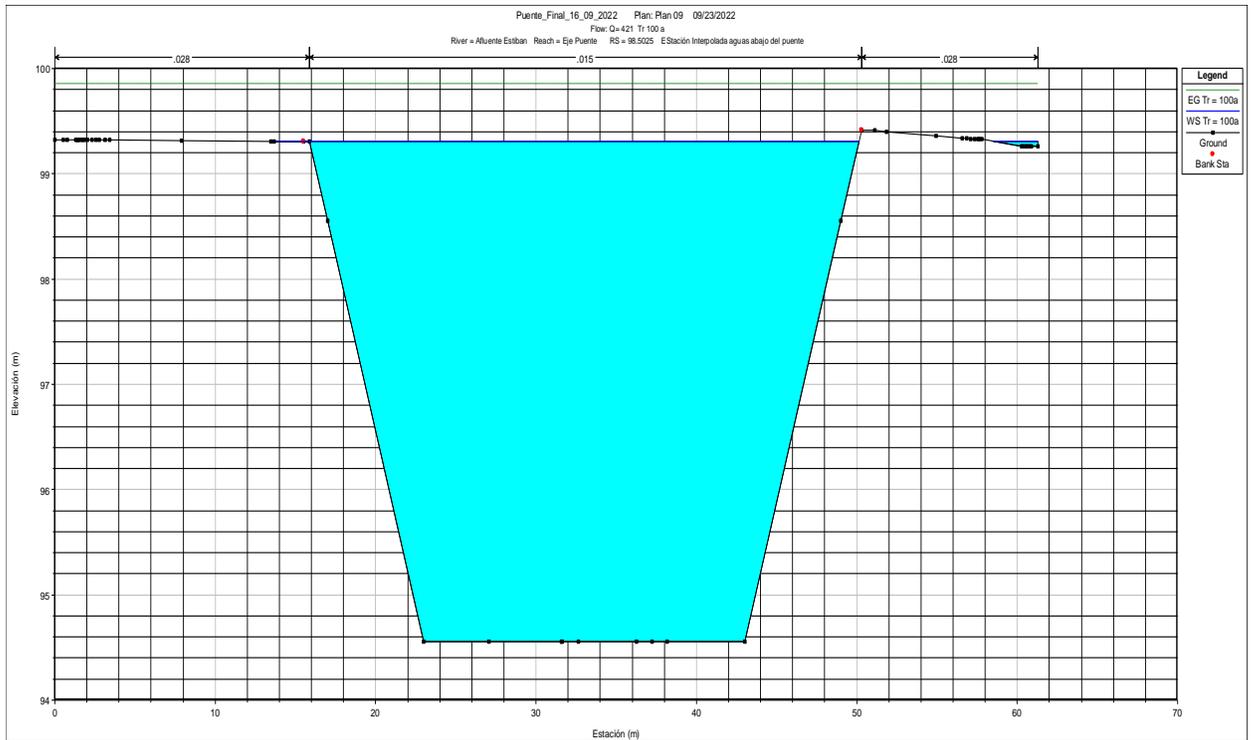


Figura 20. Sección transversal 98.5025 aguas abajo del puente del Río Cacao.

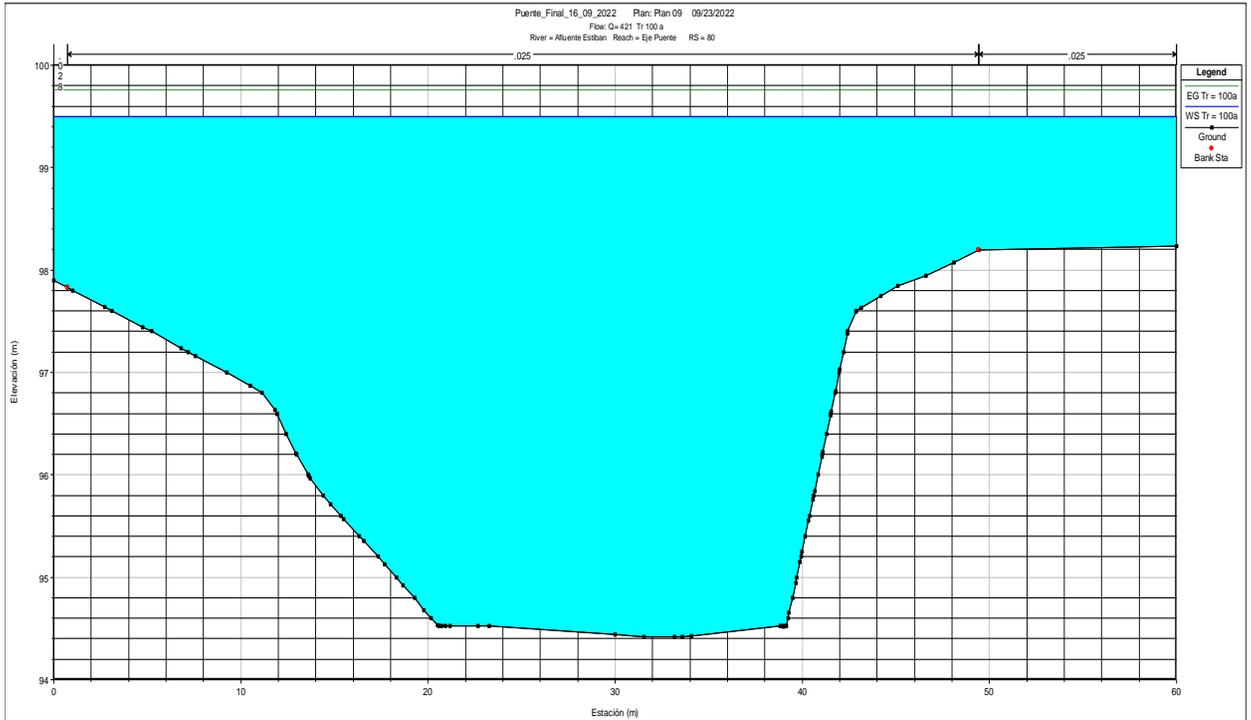


Figura 21. Sección transversal 80 aguas abajo del puente del Río Cacao.

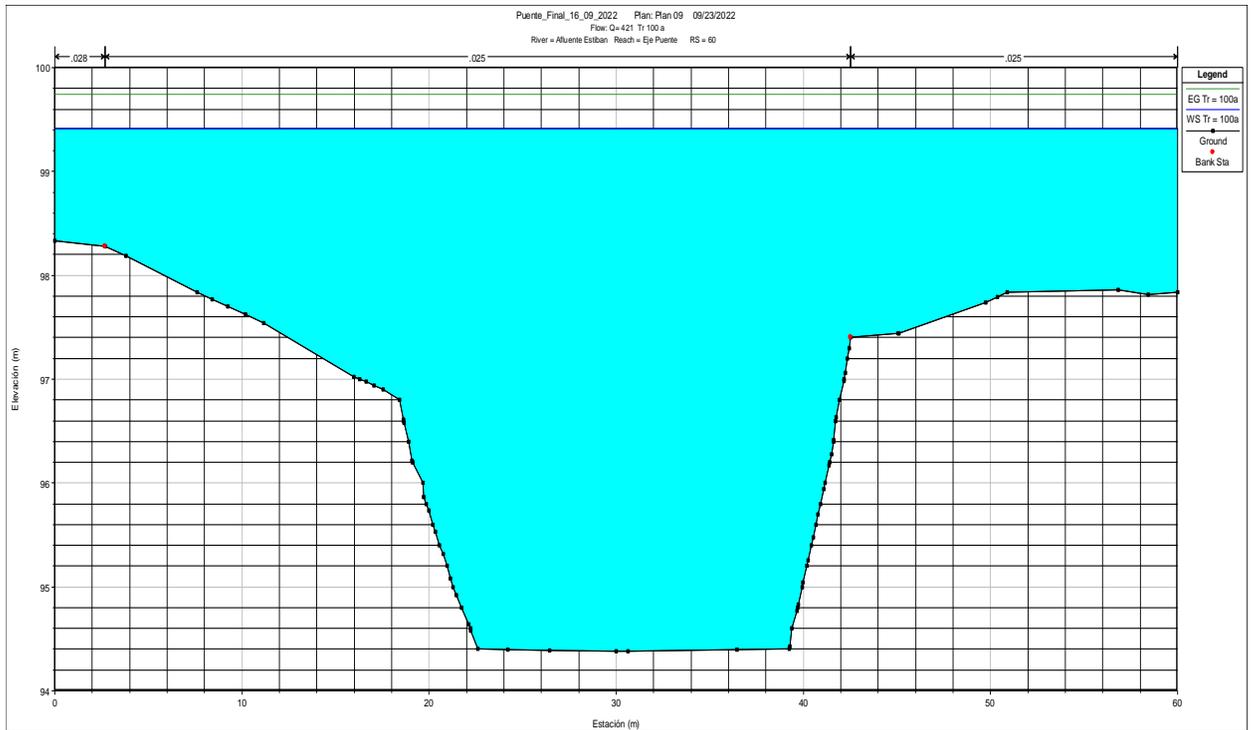


Figura 22. Sección transversal 60 aguas abajo del puente del Río Cacao.

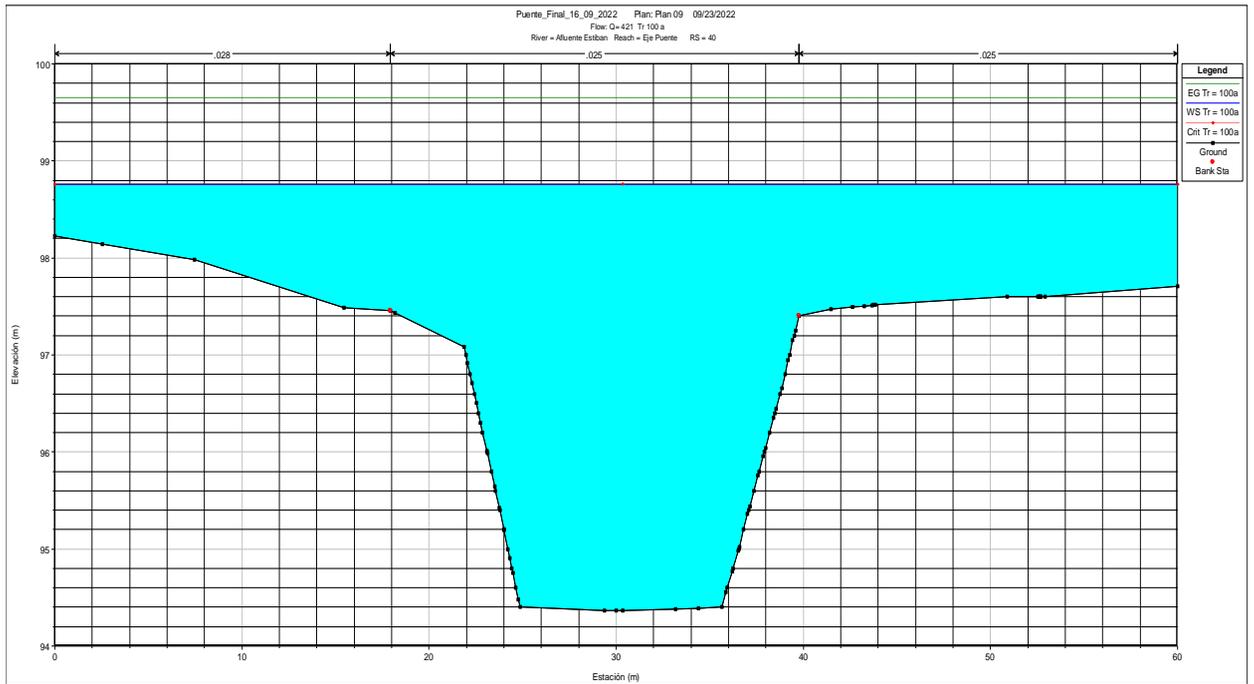


Figura 23. Sección transversal 40 aguas abajo del puente del Río Cacao.

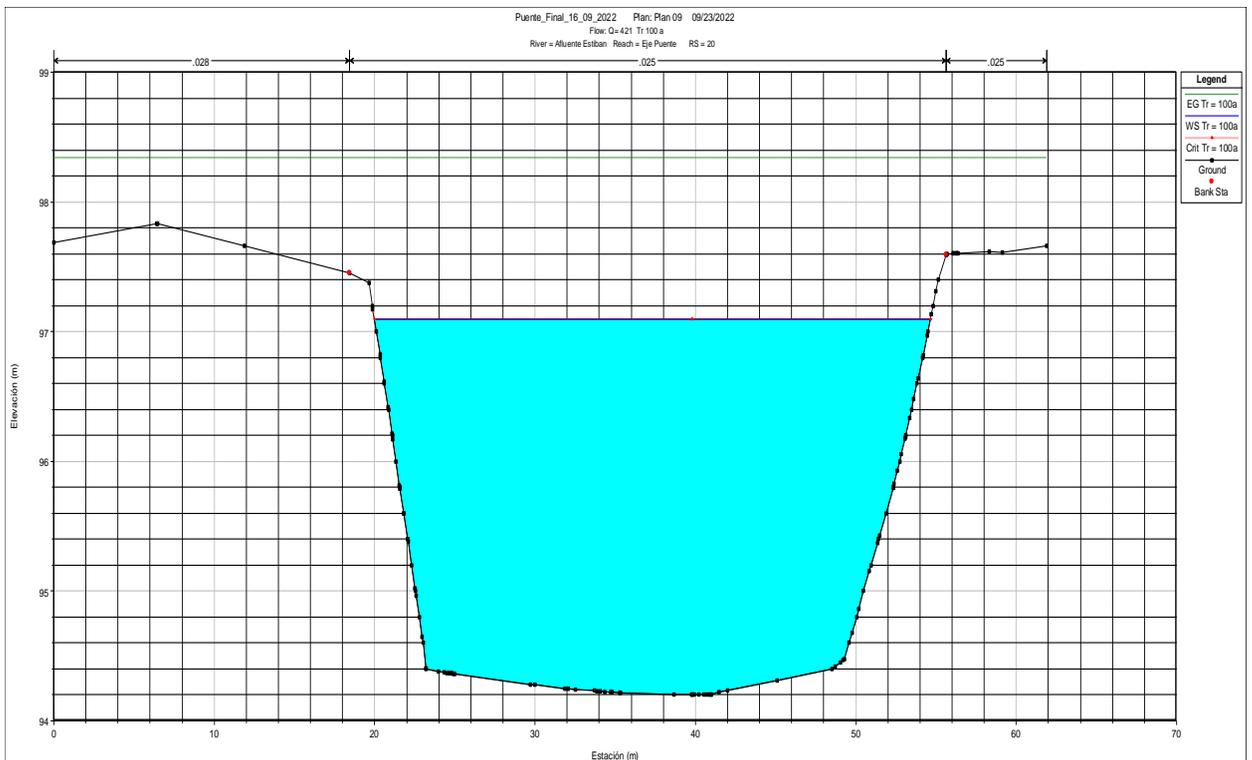


Figura 24. Sección transversal 20 aguas abajo del puente del río Cacao.

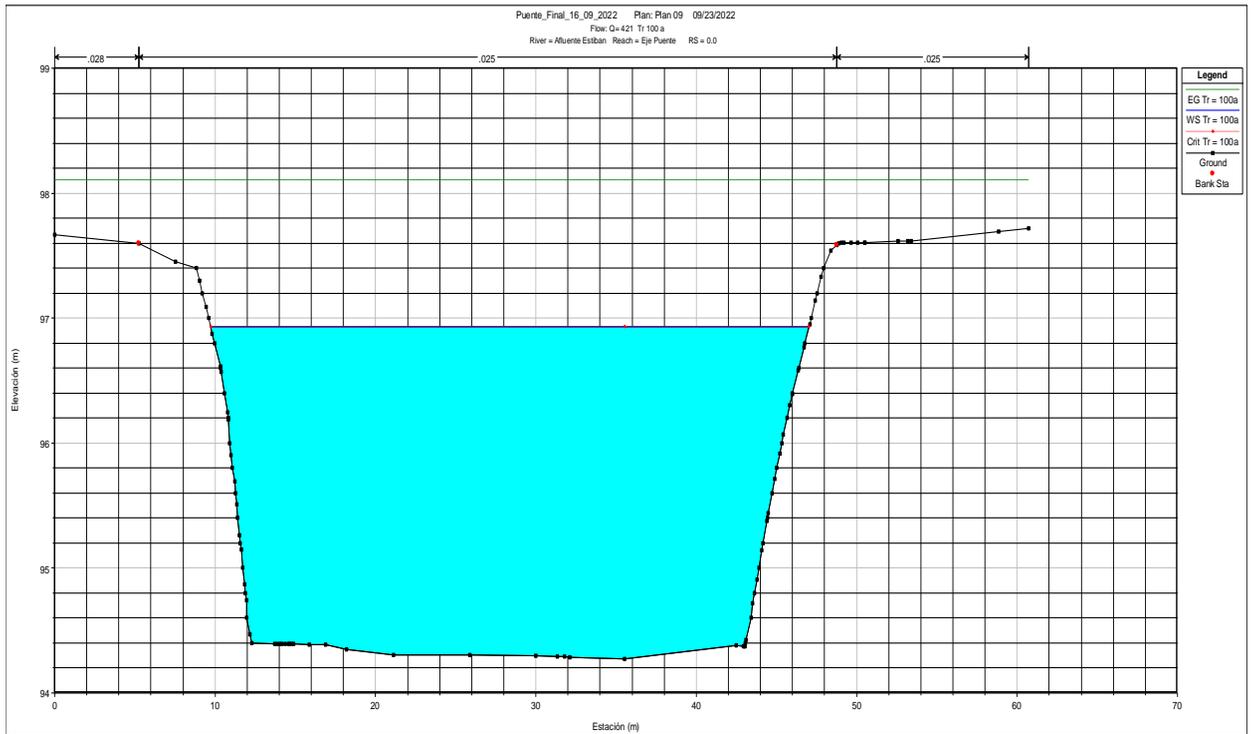


Figura 25. Sección transversal 0.0 aguas abajo del puente del Río Cacao.

### APENDICE 3

Figura 26. Diseño final con las dimensiones del puente y sección geométrica sobre el Río Cacao.



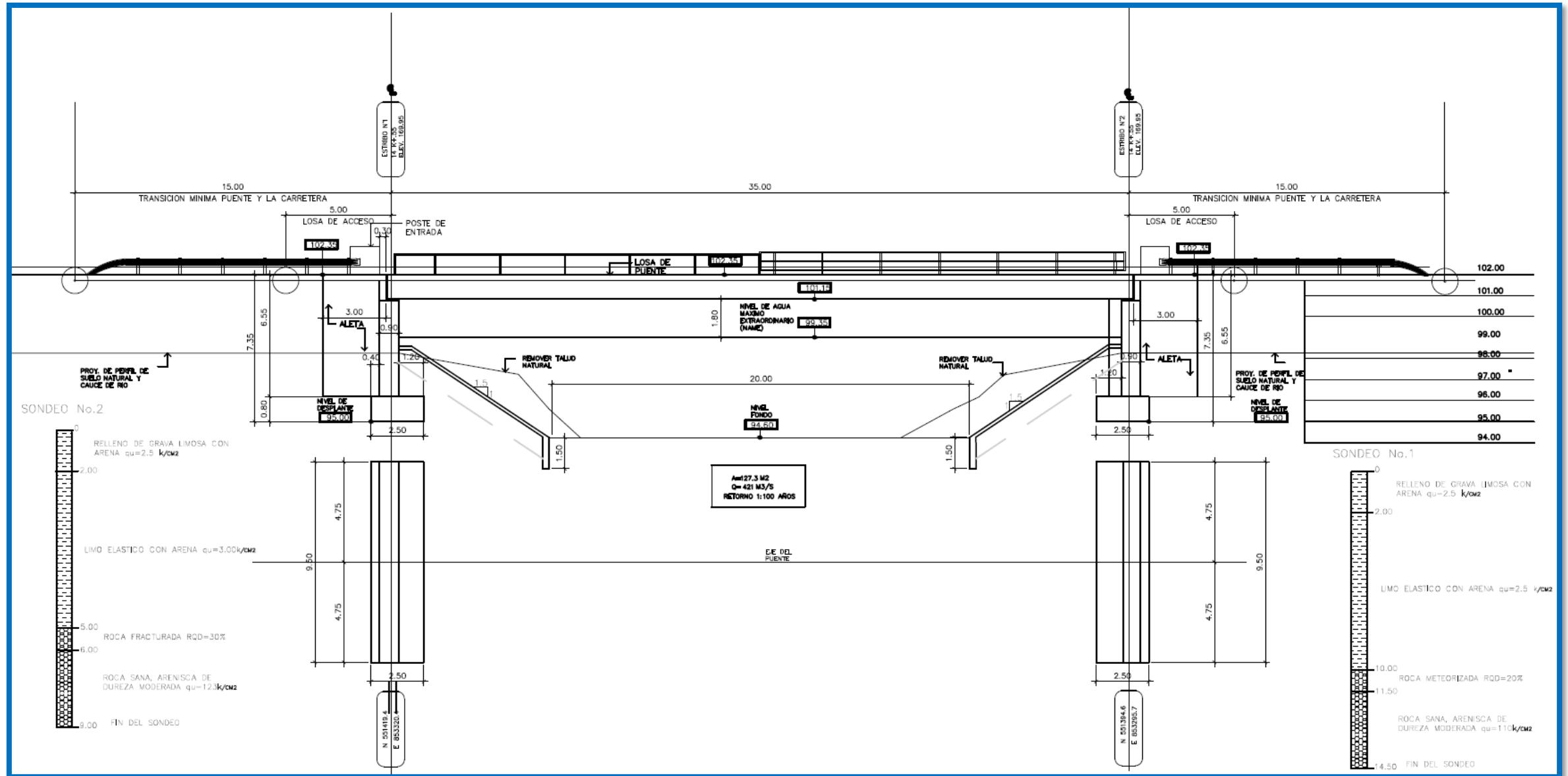


Figura 26. Diseño final con las dimensiones del puente y sección geométrica sobre el Río Cacao.

## 6.4 Estudio Drenaje ( Escorrentia) Camino El Pajaro



DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS

CONTRATO UAL-1-13-2022

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

# DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS

## CONTRATO UAL-1-13-2022



## CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS



# ESTUDIO DE DRENAJE CAMINO EL PÁJARO

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO PLUVIAL PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.....	4
3.	LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO.....	5
4.	NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	5
5.	TOPOGRAFÍA DE REFERENCIA.....	6
6.	INVENTARIO DE OBRAS DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES.....	7
7..	ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	8
7.1.	CRITERIOS Y METODOLOGÍAS UTILIZADAS.....	9
7.1.1.	TIEMPO DE RETORNO.....	9
7.1.2.	PLUVIOMETRÍA.....	10
7.1.2.1.	CÁLCULO DE INTENSIDAD DE LLUVIA.....	10
7.1.2.2.	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN.....	11
7.1.2.2.1.	CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC.....	11
7.1.2.2.2.	KIRPICH.....	11
7.1.2.2.3.	RECOMENDADA POR EL MOP.....	12
7.2.	CAUDAL DE DISEÑO.....	12
7.2.1.	ÁREA DE DRENAJE.....	13
7.2.2.	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.....	13
7.3.	DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO.....	15

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

8.	OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES .....	16
8.1.	OBRAS DE DRENAJES TUBULARES TRANSVERSALES(ODT).....	16
8.1.1.	CARACTERISTICAS FÍSICAS DE CUENCAS DE OBRAS DE DRENAJES TUBULARES.....	16
8.1.2.	CALCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES TUBULARES.....	17
8.1.3.	CALCULO DE CAUDAL POR EL MÉTODO RACIONAL PARA CUENCAS DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES TUBULARES.....	17
8.1.4.	CALCULOS HIDRÁULICOS RESULTANTES PARA OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBULARES.....	18
9.	DRENAJES LONGITUDINALES .....	18
9.1.	CUNETA LATERAL EN CORTE.....	20
9.1.1.	CAMINO EL PÁJARO.....	20
	ANEXOS.....	24
	ANEXO I. PLANO DE CUENCAS	
	ANEXO II. CÁLCULOS HIDRÁULICO DE CUENCAS	
	ANEXO III. CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES	

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Ministerio de Obras Públicas, tiene entre sus objetivos, realizar el Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado De Macaracas con una longitud de L=33K+732.

Para tales propósitos, el Ministerio de obras Públicas adjudicó mediante el contrato N° UAL-1-13-2022 a el Consorcio Aguas de Macaracas, que dentro de sus alcances está el de desarrollar todos los estudios, investigaciones, levantamientos topográficos, diseños finales, planos de construcción, especificaciones técnicas y ejecutar todos los trabajos de construcción de obras necesarias en infraestructuras ya existentes y de las nuevas proyecciones que permitan una adecuación a la nueva vialidad que mejoren los niveles de servicio, requeridos por el transito actual y del proyectado, para el proyecto objeto de los presentes Términos de Referencia.

Dentro de los estudios pertinentes para el correcto desarrollo del proyecto, el estudio de drenaje tiene por objeto calcular y dimensionar el sistema de drenaje necesario para garantizar la evacuación de las aguas pluviales que puedan afectar la estructura del pavimento y por ende la integridad del proyecto.

Por tal razón, éste estudio abarca el comportamiento de las aguas sobre la calzada (drenaje longitudinal) y la escorrentía procedente entre ambas márgenes del terreno circundante (drenaje transversal).

Este estudio se divide en tres partes a considerar. La primera parte describe el sistema de drenaje existente en las calles y caminos analizados. La segunda parte evalúa las condiciones hidrológicas de la zona en estudio y la tercera es donde se aplican los criterios de diseño hidráulico para definir el sistema de drenaje longitudinal y transversal.

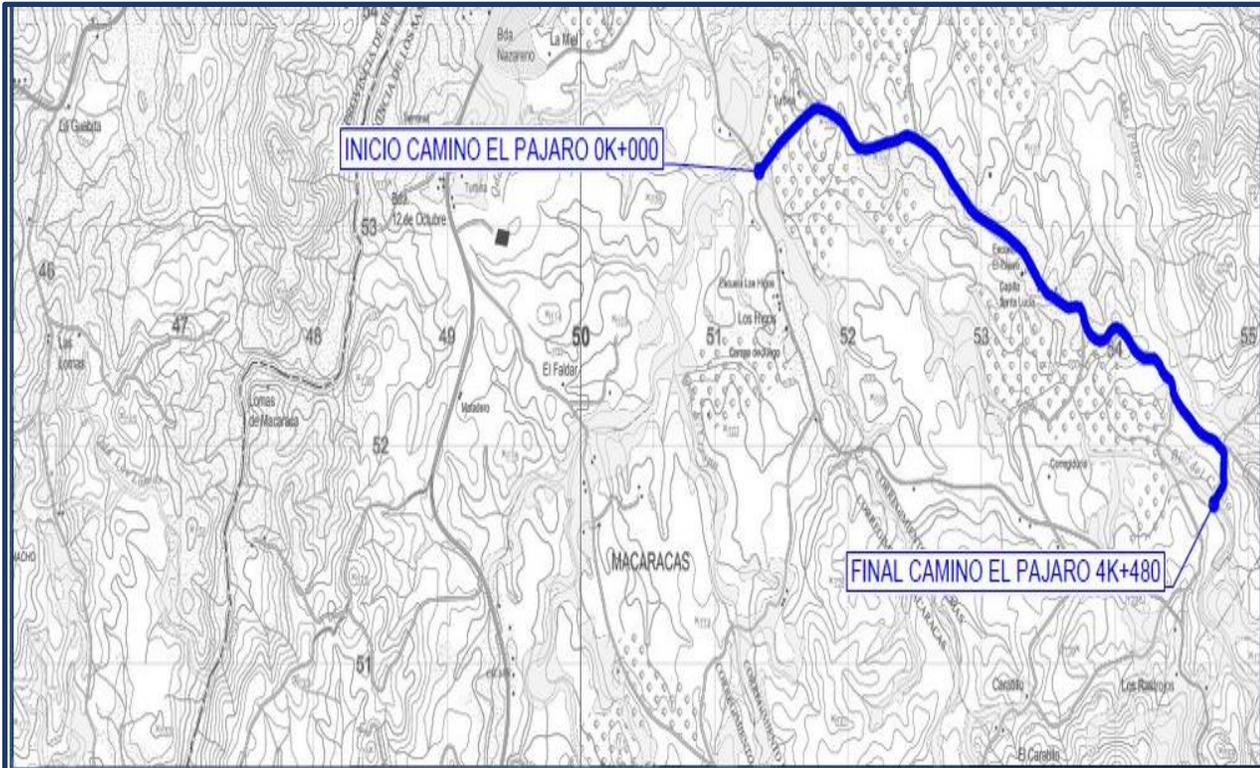
## 2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

El objeto de este documento es el de describir y sustentar mediante los análisis y cálculos correspondientes, el diseño del drenaje ejecutado por el Consorcio Aguas de Macaracas, dentro del diseño del Bloque 2, el cual se menciona a continuación:

⇒ Camino El Pájaro

<b>CONTRATANTE</b>	<b>ESTUDIO HIDROLÓGICO</b>	<b>FECHA: JULIO 2022</b>	<b>CONTRATISTA</b>
--------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------

### 3. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO



### 4. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO

La normativa de referencia para el diseño geométrico a utilizar, corresponde a la Guía AASHTO (A Policy on Geometric Design of Highways and Streets), Las 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, Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de abril de 2021, Compendio de Leyes y Derechos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, Manual de

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

Procedimientos para tramitar Permisos y Normas para la ejecución de trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá y Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

## 5. TOPOGRAFÍA DE REFERENCIA

La topografía de la calle y caminos de este bloque se puede describir que es plana con pequeñas pendientes.

Para mayor referencia de la topografía se consultó con los mosaicos geográficos del Instituto Geográfico Tommy Guardia que nos permitió manejar con más detalle la determinación de las cuencas y poder acceder a mayor información de tipo general de la topografía.

TABLA 1. MOSAICOS DE REFERENCIA

MOSAICO	ID DE REFERENCIA
MACARACAS	4039-II



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------



## 6. INVENTARIO DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES

Como un procedimiento inicial para el diseño y dimensionamiento del sistema de drenaje se ejecutó una evaluación de campo con el objetivo de analizar las condiciones del camino, detectar los puntos donde se aprecian daños por falta de drenaje o por falta de capacidad hidráulica de la estructura existente. Se referencia sobre el terreno y se plasma su situación en plantas generales, describiendo sus características geométricas, constructivas y su condición actual, de forma tal que quedan suficientemente definidas para evaluar su capacidad hidráulica o las características de su posible ampliación.

Las obras de drenaje transversales que no cumplan con un diámetro mínimo de 0.75 Ø m establecido por el pliego de cargos o se encuentren en mal estado, deben ser sustituidas

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

por nuevas obras de drenaje. El diámetro a diseñar según el análisis de las cuencas de aportación de cada ODT, permitirá el correcto funcionamiento de los elementos sin la necesidad de mantenimiento.

En el camino objeto de este estudio de drenaje se han encontrado las siguientes obras de drenaje transversal existentes que se describe en la tabla 1.

**TABLA 1. INVENTARIO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTES**

Calle/Camino	Estación	Diámetro	Longitud
El Pájaro	1k+667.00	0.60	6.80
El Pájaro	2k+263.00	0.60	6.70
El Pájaro	3k+100.00	0.60	6.10
El Pájaro	3k+315.00	0.60	6.40
El Pájaro	3k+587.00	0.60	6.80
El Pájaro	3k+768.00	0.60	8.90

## 7.0 ESTUDIO HIDROLÓGICO

El propósito de la presente sección es el de resumir los criterios de diseño hidrológico/hidráulico que serán implementados en el proyecto de Construcción de las Calles de Macaracas, como parte del diseño de las obras de drenaje superficial y transversal. Un adecuado diseño de drenaje relacionado con la precipitación pluvial extrema es esencial para garantizar un nivel de seguridad operativo de las estructuras.

El diseño de las obras de drenaje superficial es un componente crítico para el sistema vial y más aún para una canalización artificial de la escorrentía. Seguidamente se detallan los criterios en relación a los siguientes aspectos de diseño:

- Selección del período de retorno de la Tormenta de Diseño.
- Estimación del Caudal de Diseño.
- Criterios Hidráulicos para las obras de drenaje.

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

- Diseño de las canalizaciones laterales.

Para análisis, estudio e implementación del sistema de drenaje fueron evaluados los siguientes parámetros:

- Disposición de las obras de drenaje.
- Información Hidrológica.
- Parámetros Morfológicos y características de las cuencas de drenaje.
- Identificación de cauces de drenaje y su incidencia en las obras con base en la topografía existente.

## 7.1 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS UTILIZADOS

### 7.1.1 TIEMPO DE RETORNO

La decisión de diseño más importante relacionada con obras de drenaje corresponde a la selección del período de retorno de los eventos de diseño. Una consideración normalmente utilizada está relacionada con el proceso de verificación del diseño para las obras de drenaje es el uso de un evento de menor frecuencia que el recomendado (tormenta de mayor magnitud). Siguiendo las normas contenidas dentro del pliego de cargos, los períodos de recurrencia que serán utilizados se presentan en la tabla a continuación.

**TABLA. CONDICIONES DE PERÍODO DE RETORNO SEGÚN ESTRUCTURA**

TIPO DE ESTRUCTURA	PERÍODO DE RETORNO
Alcantarillas tubulares pluviales, aliviaderos y cunetas	1:20 años
Cajones pluviales, cauces de ríos y quebradas	1:50 años
Puentes o Superestructuras	1:100 años

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

### 7.1.2 PLUVIOMETRÍA

En este estudio, las intensidades de lluvias se han obtenido de las formulaciones contenidas en Manual de Aprobación de Planos del MOP, para la vertiente del Pacífico y se encuentran en las fórmulas contenidas en el Estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año de 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de los datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un período de 57 años. Estos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de Panamá. la Universidad.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 30 y 50 años.

#### 7.1.2.1 CALCULO DE INTENSIDADES DE LLUVIA

Para el cálculo de intensidad de lluvia se han tomado de las ecuaciones según el Manual de Requisitos para Aprobaciones de planos del MOP (Panamá, 2003) como sigue.

La fórmula para el cálculo de la intensidad de lluvia la presentamos a continuación:

- a) Vertiente del Pacífico

Periodo de retorno = 1 cada 20 años

$$i = \frac{357}{37 + TC}$$

Periodo de retorno = 1 cada 50 años

$$i = \frac{370}{33 + TC}$$

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

En donde:

- $i$  = Intensidad de lluvia en pulg. /hora.
- TC = Tiempo de concentración en minutos

El Ministerio de Obras Públicas recomienda el uso de estas fórmulas de Intensidad de Lluvia para la vertiente del Pacífico de Panamá, incluyendo la Península de Azuero donde las lluvias son menores y estas fórmulas nos dan intensidades mayores que las reales, lo que nos permite tener un diseño conservador aceptable para las obras de drenaje menores como tuberías transversales y cunetas longitudinales.

### 7.1.2.2 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Para el cálculo del Tiempo de Concentración, serán utilizadas las fórmulas por el método recomendado por el Ministerio de Obras Públicas, La Fórmula del Departamento de Caminos de California y la adoptada por el SCC - Servicio de Conservación de Suelos. Seguidamente se describen estas fórmulas:

#### 7.1.2.2.1 California Culverts Practic

$$T_c = 0.87 * (((L^3)/H)^{0.385}) * 60$$

Donde:

$T_c$  = tiempo de concentración en minutos

$L$  = longitud de la cuenca de drenaje en Km

$H$  = Diferencia de elevación entre la parte alta y baja de la cuenca en metros

#### 7.1.2.2.2 Kirpich

$$T_c = 0.0195 * (L^{0.77}) * (S^{-0.385}) * 60$$

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

Donde:

T<sub>c</sub>= tiempo de concentración en minutos

L= longitud de la cuenca de drenaje en metros

S= pendiente media de la cuenca de drenaje en m/m

### 7.1.2.2.3 Recomendada por el MOP

$$T_c = 0.8886 * ((L^3) / H)^{0.385} * 60$$

Donde:

T<sub>c</sub>= tiempo de concentración en minutos

L= longitud de la cuenca de drenaje en Km

H= Diferencia de elevación entre la parte alta y baja de la cuenca en metros

## 7.2 CAUDAL DE DISEÑO

Los caudales de diseño serán estimados mediante la aplicación del Método Racional. EL método es comúnmente utilizado para cuencas de contribución con áreas menores a 250 (Ha). Según la OMM (Organización Meteorológica Mundial) en su Guía de Practicas hidrológicas, Cálculo de las descargas de los sistemas de drenaje, la aplicación del Método Racional es recomendada para los siguientes casos:

- Para el cálculo de caudales en el diseño de drenaje de pequeñas cuencas.
- Este método cuenta con una amplia base experimental para su aplicación, según la permeabilidad del terreno y relieve de la cuenca.
- El método racional es el más empleado debido a la escasez general de datos de escorrentía en pequeñas cuencas.

La ecuación del Método Racional es:

$$Q = C I A$$

Donde:

Q: caudal punta de cálculo en (l/s)

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

A: área en (Ha)

I: Intensidad de lluvia en mm/h

C: Coeficiente de escorrentía de la cuenca

### 7.2.1 ÁREA DE DRENAJE

Las áreas de drenaje serán estimadas según mosaico topográfico del Instituto Tommy Guardia y complementada con la topografía disponible levantada en campo.

### 7.2.2 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL (C)

El coeficiente de escorrentía C define la proporción del componente superficial de la precipitación en la intensidad (I).

El coeficiente de escorrentía superficial se puede adoptar en función del tipo de terreno siguiendo las recomendaciones de “Hidrología Aplicada – Ven Te Chow”. La tabla siguiente muestra los principales valores de este parámetro.

WILFREDO J. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. No. 91-006-018  
  
 F I R M A  
 Ley 16 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

**TABLA 15.1.1**  
**Coefficientes de escorrentía para ser usados en el método racional**

Característica de la superficie	Periodo de retorno (años)						
	2	5	10	25	50	100	500
<b>Áreas desarrolladas</b>							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
<i>Zonas verdes (jardines, parques, etc.)</i>							
<i>Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente, superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
<i>Condición promedio (cubierta de pasto del 50 al 75% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
<i>Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)</i>							
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
<b>Áreas no desarrolladas</b>							
<i>Área de cultivos</i>							
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente, superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
<i>Pastizales</i>							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
<i>Bosques</i>							
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

*Nota:* Los valores de la tabla son los estándares utilizados en la ciudad de Austin, Texas. Utilizada con autorización.

### COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA

No obstante, para este proyecto El Ministerio de Obras Públicas exige la utilización de los siguientes valores mínimo de C:

C = 0.85	Para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento
C = 0.90-1.00	Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

C = 1.00	Para diseños pluviales en áreas pluviales en áreas completamente pavimentadas.
----------	--

En el caso que nos ocupa, nuestras cuencas estarían enmarcadas dentro de áreas urbanas deforestadas por lo que se tomarían un coeficiente de escorrentía de 0.85 (según prescripciones de pliego) y 1.00 para las zonas que se encuentran pavimentadas las calles.

### 7.3 DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

El sistema de drenaje a diseñar está constituido por cunetas, alcantarillas tubulares y cajones pluviales el cual para efectuar su dimensionamiento se utilizará la fórmula de Manning, que a continuación presentamos:

$$Q = (A * Rh^{2/3} * S^{1/2}) / n$$

Q= Caudal en m<sup>3</sup>/s

A= Área mojada en m<sup>2</sup>

S= Pendiente en m/m

n= Coeficiente de rugosidad de Manning

Rh= Radio hidráulico en m



Para este diseño se tomará en cuenta las condiciones hidráulicas contempladas en los Términos de Referencia del pliego de cargos y que son las siguientes:

- Velocidad media entre 1.00 m/s < v < 5.00 m/s.
- Relación tirante hidráulico h/H de 0.80.
- Coeficiente de escorrentía C de 1.00 en áreas pavimentadas y mínimo de 0.85 para el resto de proyecto.

<b>CONTRATANTE</b>	<b>ESTUDIO HIDROLÓGICO</b>	<b>FECHA: JULIO 2022</b>	<b>CONTRATISTA</b>
--------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------

## 8.0 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL (ODT)

### 8.1 OBRAS DE DRENAJE TUBULARES TRANSVERSALES (ODT)

De acuerdo con el diseño de las calles o caminos realizados y al análisis de las diferentes cuencas se obtuvieron las siguientes obras de drenaje transversal que a continuación se muestran.

Calle o Camino	Tubo	Estación	Longitud	Diámetro	Pendiente	Detalle
	#		m	Ø	m/m	
El Pájaro	T-25	1K+667.00	8.40	0.75	0.016	Transversal
El Pájaro	T-26	1K+901.00	8.40	0.90	0.020	Transversal
El Pájaro	T-27	2K+076.00	8.40	0.90	0.013	Transversal
El Pájaro	T-28	2K+263.00	8.40	0.75	0.010	Transversal
El Pájaro	T-29	2K+376.00	8.40	0.75	0.005	Transversal
El Pájaro	T-30	3K+030.00	8.40	0.75	0.010	Transversal
El Pájaro	T-31	3K+315.00	8.40	0.75	0.017	Transversal

#### 8.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS EN CUENCAS DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBULAR

A través de los mapas y mosaicos del Instituto Geográfico Tommy Guardia se han podido definir las áreas y longitudes de drenajes para las líneas transversal nuevas de la calle y caminos en diseño.

CALLE/CAMINO	Tubo #	ESTACIÓN	AREA ( M²)	AREA ( Ha)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	26800.00	2.68	180.78	0.181	592.96	0.113	8.0	26.24
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	49700.00	4.97	304.4	0.304	998.43	0.190	10.0	32.80
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	37400.00	3.74	199.00	0.199	652.72	0.124	7.0	22.96
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	18800.00	1.88	157.01	0.157	514.99	0.098	7.0	22.96
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	8200.00	0.82	103.27	0.103	338.73	0.065	6.0	19.68
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	16900.00	1.69	144.91	0.145	475.30	0.091	9.0	29.52
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	26500.00	2.65	186.76	0.187	612.57	0.117	6.0	19.68

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

### 8.1.2 CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN EN OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBULAR

Aplicando la fórmula para el cálculo del Tiempo de Concentración descrita en el punto 7.1.2.2, se obtienen los siguientes resultados.

CALLE/CAMINO	TUBO #	ESTACIÓN	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
			TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	3.54	180.78	8.0	0.0443	3.25	0.181	8.0	3.32	0.181	8.0
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	5.93	304.4	10.0	0.0329	5.45	0.304	10.0	5.56	0.304	10.0
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	4.17	199.00	7.0	0.0352	3.82	0.199	7.0	3.91	0.199	7.0
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	3.17	157.01	7.0	0.0446	2.91	0.157	7.0	2.97	0.157	7.0
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	2.07	103.27	6.0	0.0581	1.90	0.103	6.0	1.94	0.103	6.0
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	2.62	144.91	9.0	0.0621	2.41	0.145	9.0	2.46	0.145	9.0
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	4.11	186.76	6.0	0.0321	3.77	0.187	6.0	3.85	0.187	6.0

### 8.1.3 CALCULO DE CAUDAL POR MÉTODO RACIONAL PARA CUENCAS DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBULAR

Aplicando la fórmula para el cálculo de Intensidad de la Lluvia descrita en el punto 7.1.2.1 y la fórmula para el cálculo del caudal por el método racional descrita en el punto 7.2, se obtienen los siguientes resultados.

CALLE/CAMINO	TUBO #	ESTACIÓN	AREA ( Ha)	KIRPICH			CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			VERTIENTE DEL PACIFICO		
				TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)
					<b>C=0.85</b>			<b>C=0.85</b>			<b>C=0.85</b>	
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	2.68	3.54	223.660	1.415	3.25	225.283	1.425	3.32	224.894	1.423
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	4.97	5.93	211.199	2.478	5.45	213.633	2.507	5.56	213.049	2.500

<b>CONTRATANTE</b>	<b>ESTUDIO HIDROLÓGICO</b>	<b>FECHA: JULIO 2022</b>	<b>CONTRATISTA</b>
--------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------

CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	3.74	4.17	220.267	1.945	3.82	222.121	1.961	3.91	221.677	1.957
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	1.88	3.17	225.739	1.002	2.91	227.217	1.009	2.97	226.864	1.007
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	0.82	2.07	232.074	0.449	1.90	233.093	0.451	1.94	232.850	0.451
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	1.69	2.62	228.855	0.913	2.41	230.110	0.918	2.46	229.810	0.917
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	2.65	4.11	220.577	1.380	3.77	222.410	1.391	3.85	221.971	1.389

### 8.1.4 CALCULOS HIDRÁULICOS RESULTANTES PARA OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBULAR

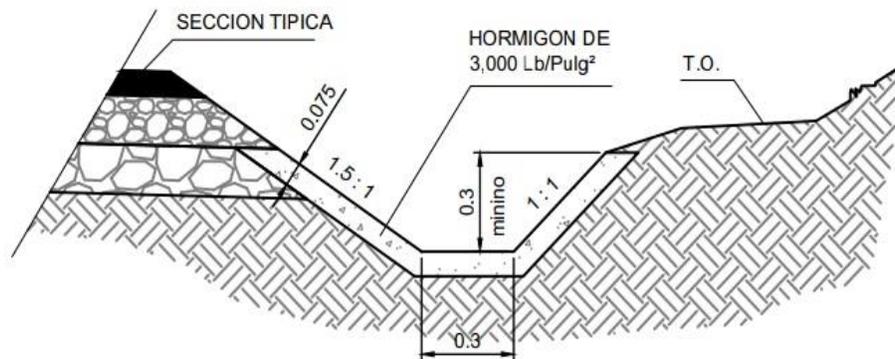
CALLE/CAMINO	TUBO #	Estación	Estado	T. Conc (min)	Area (Ha)	Qd (m³/s)	Datos de Tubos			Tubo Lleno		Condicion Alcantarilla			Condicion Diseño	
							Long. (m)	Dia. (m)	S (m/m)	V (m/s)	Q (m³/s)	Qd/Q (%)	Vd/V (%)	Y/D (%)	V (m/s)	Y (m)
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	Nuevo	3.32	2.68	1.423	8.40	0.75	0.016	3.380	1.493	95.31	113.85	78.00	3.848	0.585
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	Nuevo	5.56	4.97	2.500	8.40	0.90	0.020	4.024	2.560	97.66	113.97	79.89	4.586	0.719
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	Nuevo	3.91	3.74	1.957	8.40	0.90	0.013	3.244	2.064	94.82	113.78	77.56	3.691	0.698
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	Nuevo	2.97	1.88	1.007	8.40	0.75	0.010	2.519	1.113	90.48	113.26	74.40	2.853	0.558
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	Nuevo	1.94	0.82	0.451	8.40	0.75	0.005	1.781	0.787	57.31	103.43	54.13	1.842	0.406
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	Nuevo	2.46	1.69	0.917	8.40	0.75	0.010	2.519	1.113	82.39	111.71	69.07	2.814	0.518
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	Nuevo	3.85	2.65	1.389	8.40	0.75	0.017	3.285	1.451	95.73	113.85	78.27	3.740	0.587

### 9. DRENAJES LONGITUDINALES.

Los drenajes longitudinales propuestos en este proyecto son cunetas pavimentadas trapecoidales que recogerán las aguas procedentes tanto de la vía como de los taludes que desaguan hacia la vía, para conducirlos a los puntos de descarga requeridos para evacuar las aguas fuera de la calzada.

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

Las cunetas diseñadas son trapezoidales con base=0.30m y altura h=0.30m, con pendiente de 1 : 1.5 en la parte interna y 1 : 1 en la parte exterior. La cuneta propuesta se presenta a continuación.



SECCION TIPICA DE CANAL  
TRAPEZOIDAL PAVIMENTADO ESCALA 1 : 25

Las cunetas serán revestidas de hormigón con una resistencia a la compresión a los 28 días de 210 Kg/cm<sup>2</sup>, con un espesor de pared de 0.075 m.

Las cunetas tendrán igual pendiente longitudinal que la rasante de la vía, salvo que se estime necesario ceñirse más al terreno o modificar dicha pendiente para mejorar la capacidad de descarga.

El comportamiento hidráulico de las mismas se verificará aplicando la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = 1/n * A * Rh^{2/3} * S^{1/2}$$

Donde:

- Q es el caudal en m<sup>3</sup>/seg
- A es el área de la sección de la cuneta en m<sup>2</sup>
- Rh es el radio hidráulico en m

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

- S es la pendiente en m/m
- n es el coeficiente de rugosidad de Manning

## 9.1 CUNETETA LATERAL EN CORTE

Estas cunetas evacuan el agua que llega a las margenes de la calle a través de un corte. A continuación pasamos a verificar la capacidad de la misma para diferentes condiciones.

### 9.1.1 CAMINO EL PAJARO

#### Condición A : Pendiente longitudinal mínima

Condición de frontera (Caudal soportado para Tirante máximo)

Lugar:	<input type="text" value="CAMINO EL PÁJARO"/>	Proyecto:	<input type="text" value="MACARACAS"/>
Tramo:	<input type="text" value="1K+761"/>	Revestimiento:	<input type="text" value="HORMIGÓN"/>

<b>Datos:</b>		
Tirante (y) :	<input type="text" value="0.2400"/> m	
Ancho de solera (b) :	<input type="text" value="0.30"/> m	
Talud (Z) :	<input type="text" value="1.5"/>	
Coeficiente de rugosidad (n) :	<input type="text" value="0.013"/>	
Pendiente (S) :	<input type="text" value="0.0027"/> m/m	

<b>Resultados:</b>			
Caudal (Q) :	<input type="text" value="0.1674"/> m <sup>3</sup> /s	Velocidad (v) :	<input type="text" value="1.0567"/> m/s
Área hidráulica (A) :	<input type="text" value="0.1584"/> m <sup>2</sup>	Perímetro (p) :	<input type="text" value="1.1653"/> m
Radio hidráulico (R) :	<input type="text" value="0.1359"/> m	Espejo de agua (T) :	<input type="text" value="1.0200"/> m
Número de Froude (F) :	<input type="text" value="0.8561"/>	Energía específica (E) :	<input type="text" value="0.2969"/> m-Kg/Kg
Tipo de flujo :	<input type="text" value="Subcrítico"/>		

Con estas dimensiones se necesita una pendiente mínima de 0.27% que será la pendiente mínima diseñada en este camino, la cuneta es capaz de evacuar un caudal 0.1674 m<sup>3</sup>/seg con un tirante de 24.0 cm, lo cual es el tirante máximo permitido.

La velocidad media en este caso es de 1.0567 m/seg, valor que cumple con la recomendación del MOP (1.0 @ 5.0 m/seg).

Condiciones reales (Caudal soportado para Tirante máximo).

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

Teniendo en cuenta que por norma las cunetas serán descargadas a un máximo de 150 metros, según prescripción del pliego de cargos, se calcula el caudal teniendo en cuenta la premisa de que el caudal mayor que puede recibir la cuneta lateral se dará en el interior de los tramos en curva y corte. Así pues, el área de aportación incluirá el ancho total de la vía (caso más desfavorable que se presenta en tramos curvos con peralte) y con talud de corte de 5 metros de altura (altura máxima de talud sin banqueteta). La pendiente mínima adoptada para drenaje longitudinal en este camino es de 0.27%.

Considerando un periodo de retorno de 20 años, se calcula el tiempo de concentración que es de  $T_c=2.15$  minutos y una intensidad de lluvia  $i=231.617$  mm/h, se obtiene el caudal soportado para la pendiente mínima de este camino.

	Coefficiente de Escorrentía (C)	Ancho (m)	Longitud (m)	Area (m <sup>2</sup> )	i (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /seg)	Q (l/seg)
Vía	1	5.50	106.00	583.00	231.617	0.037	37.51
Talud	0.85	7.50	106.00	795.00	231.617	0.043	43.48
<b>Q Total</b>						<b>0.0800</b>	<b>80.99</b>

Dentro de la longitud de 106 metros se genera un caudal de aportación de 0.0800 m<sup>3</sup>/seg, inferior al caudal máximo soportado para el tirante crítico (0.1674 m<sup>3</sup>/seg) con una velocidad de 1.0567 m/seg, por lo cual se comprueba que la cuneta propuesta es capaz de evacuar la escorrentía generada.

### Caso B: Pendiente longitudinal máxima



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

Condiciones de frontera (Caudal y Tirante máximo soportado)

Lugar:	<b>CAMINO EL PÁJARO</b>	Proyecto:	<b>MACARACAS</b>
Tramo:	<b>0K+358</b>	Revestimiento:	<b>HORMIGÓN</b>

**Datos:**

Tirante (y):	<b>0.1080</b>	m
Ancho de solera (b):	<b>0.30</b>	m
Talud (Z):	<b>1.5</b>	
Coefficiente de rugosidad (n):	<b>0.013</b>	
Pendiente (S):	<b>0.1388</b>	m/m

**Resultados:**

Caudal (Q):	<b>0.2483</b>	m <sup>3</sup> /s	Velocidad (v):	<b>4.9772</b>	m/s
Área hidráulica (A):	<b>0.0499</b>	m <sup>2</sup>	Perímetro (p):	<b>0.6894</b>	m
Radio hidráulico (R):	<b>0.0724</b>	m	Espejo de agua (T):	<b>0.6240</b>	m
Número de Froude (F):	<b>5.6196</b>		Energía específica (E):	<b>1.3706</b>	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<b>Subcrítico</b>				

Con estas dimensiones para la pendiente máxima que se tiene en este camino que es de 13.88%, la cuneta es capaz de evacuar un caudal de 0.2483 m<sup>3</sup>/seg, con un resguardo mínimo de 10.80 cm, el cual está dentro del tirante máximo de 0.80 permitido

La velocidad media en este caso es de 4.9772 m/seg, valor que cumple con las recomendaciones del MOP (1.0 @ 5.0 m/seg).

Condiciones reales (Caudal real para Tirante máximo).

Considerando un periodo de retorno de 20 años, se calcula el tiempo de concentración que es de T<sub>c</sub>=3.21 minutos y una intensidad de lluvia i=225.511 mm/h, se obtiene el caudal soportado para la pendiente mínima de este camino.

	Coefficiente de Escorrentía (C)	Ancho (m)	Longitud (m)	Area (m <sup>2</sup> )	i (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /seg)	Q (l/seg)
Vía	1	5.50	150.00	825.00	225.511	0.060	59.90
Talud	0.85	7.50	150.00	1125.00	225.511	0.052	51.68
<b>Q Total</b>						<b>0.1120</b>	<b>111.58</b>

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

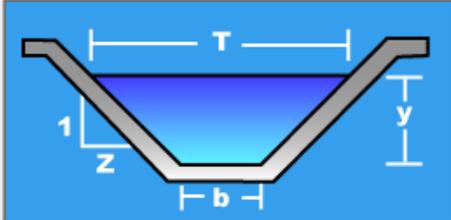
Para el caudal de  $0.1120 \text{ m}^3/\text{seg}$  la cuneta en condiciones reales está dentro de las condiciones de frontera con una pendiente máxima de 13.88%, por lo que la cuneta tiene capacidad suficiente. La velocidad media en este caso es de  $3.9557 \text{ m}/\text{seg}$ , valor que cumple la recomendación del MOP

Lugar:	<b>CAMINO EL PÁJARO</b>	Proyecto:	<b>MACARACAS</b>
Tramo:	<b>OK+358</b>	Revestimiento:	<b>HORMIGÓN</b>

**Datos:**

Caudal (Q):	<b>0.1120</b>	$\text{m}^3/\text{s}$
Ancho de solera (b):	<b>0.30</b>	m
Talud (Z):	<b>1.5</b>	
Rugosidad (n):	<b>0.013</b>	
Pendiente (S):	<b>0.1388</b>	$\text{m}/\text{m}$

**Resultados:**

Tirante normal (y):	<b>0.0699</b>	m	Perímetro (p):	<b>0.5521</b>	m
Área hidráulica (A):	<b>0.0283</b>	$\text{m}^2$	Radio hidráulico (R):	<b>0.0513</b>	m
Espejo de agua (T):	<b>0.5098</b>	m	Velocidad (v):	<b>3.9557</b>	$\text{m}/\text{s}$
Número de Froude (F):	<b>5.3590</b>		Energía específica (E):	<b>0.8675</b>	$\text{m}\cdot\text{Kg}/\text{Kg}$
Tipo de flujo:	<b>Supercrítico</b>				



Ingeniero Civil

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## ANEXOS





DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y  
ALCANTARILLADO DE MACARACAS  
CONTRATO UAL-1-13-2022

CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## ANEXO I. PLANO DE CUENCAS







CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## ANEXO II. CALCULOS HIDRÁULICOS DE CUENCAS



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## A. CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS

### A.1 TUBERÍAS TRANSVERSALES

CALLE/CAMINO	Tubo #	ESTACIÓN	AREA (M <sup>2</sup> )	AREA (Ha)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	26800.00	2.68	180.78	0.181	592.96	0.113	8.0	26.24
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	49700.00	4.97	304.4	0.304	998.43	0.190	10.0	32.80
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	37400.00	3.74	199.00	0.199	652.72	0.124	7.0	22.96
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	18800.00	1.88	157.01	0.157	514.99	0.098	7.0	22.96
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	8200.00	0.82	103.27	0.103	338.73	0.065	6.0	19.68
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	16900.00	1.69	144.91	0.145	475.30	0.091	9.0	29.52
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	26500.00	2.65	186.76	0.187	612.57	0.117	6.0	19.68

## B. DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE CONCENTRACIÓN

### B.1 TUBERÍAS TRANSVERSALES

CALLE/CAMINO	TUBO #	ESTACIÓN	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
			TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	3.54	180.78	8.0	0.0443	3.25	0.181	8.0	3.32	0.181	8.0

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	5.93	304.4	10.0	0.0329	5.45	0.304	10.0	5.56	0.304	10.0
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	4.17	199.00	7.0	0.0352	3.82	0.199	7.0	3.91	0.199	7.0
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	3.17	157.01	7.0	0.0446	2.91	0.157	7.0	2.97	0.157	7.0
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	2.07	103.27	6.0	0.0581	1.90	0.103	6.0	1.94	0.103	6.0
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	2.62	144.91	9.0	0.0621	2.41	0.145	9.0	2.46	0.145	9.0
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	4.11	186.76	6.0	0.0321	3.77	0.187	6.0	3.85	0.187	6.0

## C. DETERMINACIÓN DE CAUDALES (MÉTODO RACIONAL)

### C.1 TUBERÍAS TRANSVERSALES

CALLE/CAMINO	TUBO #	ESTACIÓN	AREA ( Ha)	KIRPICH			CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			VERTIENTE DEL PACIFICO		
				TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m <sup>3</sup> /s)
			C=0.85			C=0.85			C=0.85			
CAMINO EL PAJARO	T-25	1K+667.00	2.68	3.54	223.660	1.415	3.25	225.283	1.425	3.32	224.894	1.423
CAMINO EL PAJARO	T-26	1K+901.00	4.97	5.93	211.199	2.478	5.45	213.633	2.507	5.56	213.049	2.500
CAMINO EL PAJARO	T-27	2K+076.00	3.74	4.17	220.267	1.945	3.82	222.121	1.961	3.91	221.677	1.957
CAMINO EL PAJARO	T-28	2K+263.00	1.88	3.17	225.739	1.002	2.91	227.217	1.009	2.97	226.864	1.007
CAMINO EL PAJARO	T-29	2K+376.00	0.82	2.07	232.074	0.449	1.90	233.093	0.451	1.94	232.850	0.451
CAMINO EL PAJARO	T-30	3K+030.00	1.69	2.62	228.855	0.913	2.41	230.110	0.918	2.46	229.810	0.917
CAMINO EL PAJARO	T-31	3K+315.00	2.65	4.11	220.577	1.380	3.77	222.410	1.391	3.85	221.971	1.389

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## ANEXO III. CALCULOS HIDRÁULICOS DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## D. DRENAJES TRANSVERSALES

### D.1 TUBERÍAS TRANSVERSALES

#### CAMINO EL PAJARO

TUBO #	Estación	T. Conc (min)	Area (Ha)	Qd (m³/s)	Datos de Tubos			Tubo Lleno		Condicion Alcantarilla			Condicion Diseño		COTAS	
					Long. (m)	Dia. (m)	S (m/m)	V (m/s)	Q (m³/s)	Qd/Q (%)	Vd/V (%)	Y/D (%)	V (m/s)	Y (m)	Entrada	Salida
T-25	1K+667.00	3.32	2.68	1.42	8.40	0.75	0.016	3.380	1.493	95.31	113.85	78.00	3.848	0.585	124.65	124.52
T-26	1K+901.00	5.56	4.97	2.500	8.40	0.90	0.020	4.024	2.560	97.66	113.97	79.89	4.586	0.719	126.67	126.50
T-27	2K+076.00	3.91	3.74	1.96	8.40	0.90	0.013	3.244	2.064	94.82	113.78	77.56	3.691	0.698	129.00	128.89
T-28	2K+263.00	2.97	1.88	1.01	8.40	0.75	0.010	2.519	1.113	90.48	113.26	74.40	2.853	0.558	130.77	130.68
T-29	2K+376.00	1.94	0.82	0.45	8.40	0.75	0.005	1.781	0.787	57.31	103.43	54.13	1.842	0.406	132.38	132.34
T-30	3K+030.00	2.46	1.69	0.92	8.40	0.75	0.010	2.519	1.113	82.39	111.71	69.07	2.814	0.518	131.96	131.88
T-31	3K+315.00	3.85	2.65	1.389	8.40	0.75	0.017	3.285	1.451	95.73	113.85	78.27	3.740	0.587	136.72	136.57

CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## ANEXO IV. LISTADO DE DRENAJES LONGITUDINALES (CUNETAS)



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLÓGICO	FECHA: JULIO 2022	CONTRATISTA
-------------	---------------------	-------------------	-------------

## 1. CAMINO EL PÁJARO

CAMINO EL PÁJARO			
ESTACIÓN		LONGITUD	LADO
INICIAL	FINAL		
0K+124.00	0K+281.00	157.00	IZQUIERDO
0K+176.00	0K+304.00	128.00	IZQUIERDO
0K+287.00	0K+528.00	241.00	DERECHO
0K+309.00	0K+517.00	208.00	IZQUIERDO
0K+587.00	0K+735.00	148.00	DERECHO
0K+613.00	0K+670.00	57.00	IZQUIERDO
0K+776.00	0K+821.00	45.00	DERECHO
1K+095.00	1K+172.00	77.00	DERECHO
1K+229.00	1K+361.00	132.00	IZQUIERDO
1K+205.00	1K+258.00	53.00	DERECHO
1K+264.00	1K+282.00	18.00	DERECHO
1K+353.00	1K+439.00	86.00	DERECHO
1K+568.00	1K+572.00	4.00	IZQUIERDO
1K+577.00	1K+651.00	74.00	IZQUIERDO
1K+677.00	1K+769.00	102.00	DERECHO
1K+677.00	1K+773.00	106.00	IZQUIERDO
1K+804.00	1K+853.00	49.00	IZQUIERDO
1K+840.00	1K+931.00	91.00	DERECHO
2K+032.00	2K+122.00	90.00	DERECHO
2K+176.00	2K+242.00	66.00	IZQUIERDO
2K+248.00	2K+258.00	10.00	IZQUIERDO
2K+263.00	2K+292.00	29.00	IZQUIERDO
2K+315.00	2K+519.00	204.00	IZQUIERDO
2K+376.00	2K+429.00	53.00	DERECHO
2K+436.00	2K+628.00	192.00	DERECHO
2K+677.00	2K+846.00	169.00	DERECHO
2K+689.00	2K+736.00	47.00	IZQUIERDO
2K+736.00	2K+770.00	34.00	IZQUIERDO
2K+868.00	2K+950.00	82.00	DERECHO
2K+873.00	2K+917.00	44.00	IZQUIERDO

<b>CONTRATANTE</b>	<b>ESTUDIO HIDROLÓGICO</b>	<b>FECHA: JULIO 2022</b>	<b>CONTRATISTA</b>
--------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------

2K+925.00	2K+982.00	57.00	IZQUIERDO
2K+960.00	2K+972.00	12.00	DERECHO
3K+020.00	3K+050.00	30.00	IZQUIERDO
3K+179.00	3K+238.00	59.00	DERECHO
3K+000.00	3K+137.00	137.00	IZQUIERDO
3K+265.00	3K+351.00	86.00	IZQUIERDO
3K+400.00	3K+575.00	175.00	IZQUIERDO
3K+639.00	3K+645.00	6.00	IZQUIERDO
3K+650.00	3K+770.00	120.00	IZQUIERDO
3K+780.00	3K+827.00	47.00	IZQUIERDO
3K+896.00	4K+086.00	190.00	DERECHO
3K+921.00	3K+975.00	54.00	IZQUIERDO
4K+086.00	4K+092.00	4.00	DERECHO
4K+100.00	4K+170.00	70.00	DERECHO
4K+080.00	4K+170.00	90.00	IZQUIERDO

**WILFREDO J. MORENO C.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. No. 91-006-018  
  
**F I R M A**  
 Ley 16 del 20 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

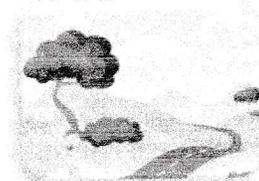
***ANEXO #7  
ENCUESTAS, RECIBO DE PAGO Y PAZ Y SALVO***

7.1. Encuestas de participación Ciudadana.

7.2 Recibo de Pago de Evaluación y Paz y Salvo  
del Promotor y Salvo del Contratista

## 7.1 Encuestas de Participación Ciudadana.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

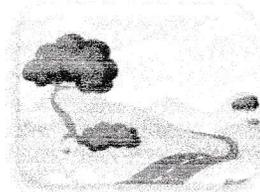


DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: Los hijos - El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 1  
NOMBRE: Rosa Cármon EDAD: 65 SEXO: F  
OCUPACION: Amo de Casa

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 7 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Los coyotes, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO \_\_\_\_\_  
Beneficioso
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
mejora para la comunidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI (✓) NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_  
Ayuda el traslado
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)  
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? Empleos  
Beneficia a las persona del pueblo
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
Comunicación con la población



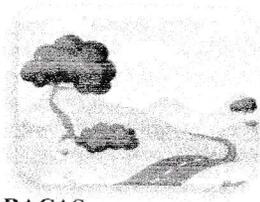
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 2  
NOMBRE: EDWIN FRIAS EDAD: 18 SEXO: M  
OCUPACION: Estudiante

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 6 meses
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ARBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Area de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Se puede trasladar a las areas necesarias más rapido.
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Generar empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que la hagan rápido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Empleos  
PORQUE? considerar la mano de obra local
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
comunicación de la empresa con la población



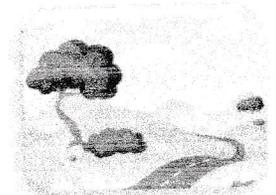
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 3  
NOMBRE: Anayansi Revuelta EDAD: 40 SEXO: F  
OCUPACION: Asistente del hogar

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 7 AÑOS
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO() SI () CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA () REGULAR (  ), MALA (  ).  
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Mejora para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Aumento del valor de la tierra
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Generar Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que dejen de cortar
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? Aspectos Ambientales  
No talar, solo podar
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
re forestar



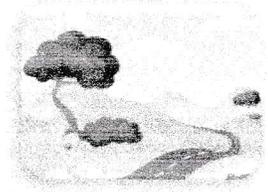
### ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

#### DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 4  
NOMBRE: José Vergara EDAD: 50 SEXO: M  
OCUPACION: Mantenedor de Banco Domingo

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 50 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(  ) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (  ), REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Ave a vuelo
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Contratos
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
mejoras para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Ayuda en el partido
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? Empleos  
consideracion a la población
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



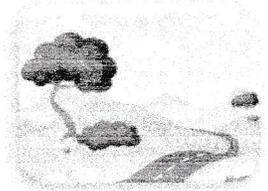
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 5
NOMBRE: Erick MUDAVUS EDAD: 26 SEXO: M
OCUPACION: mides

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 26 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA(✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? NO hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? construido
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
se dañan menos los vehiculos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Mejoras para el Area
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? Ayuda a el traslado
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan pronto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? que la hagan bien con sus respectivos alcantarillas y señalización
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



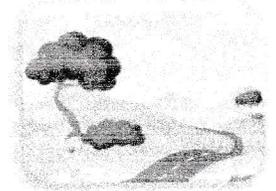
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 6
NOMBRE: Dimas de Guzmán EDAD: 60 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 50 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Aven rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comedarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Mejoras para la comunidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Aumenta a generacion el Empleo
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA Que la hagan rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE? Que la hagan bien para la comunicacion de las comunidades
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



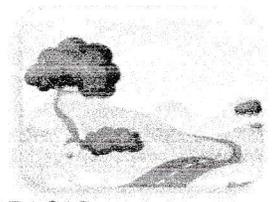
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 7  
NOMBRE: Ramiro Cortez EDAD: 56 SEXO: M  
OCUPACION: Agricultura

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 60 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Hueca vocal
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Mejore para la población
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES?  
Ayuda en el traslado
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que se haga para lo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Animales  
PORQUE? tomas en consideración a las especies
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



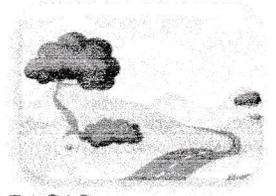
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 8
NOMBRE: Rubén de Guzmán EDAD: 62 SEXO: M
OCUPACION: Agricultura

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 40 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS Paluos
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Zona tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI ✓ NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI ✓ NO
Beneficio
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Ayuda a la movilización
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI ✓ NO ¿CUALES? Genera empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO ✓
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
que esté bien hecha
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
¿PORQUE? mejorar cuidar el ambiente
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



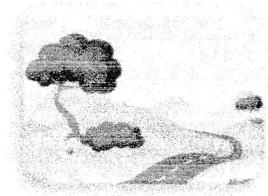
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 9
NOMBRE: Iris de Ezequiel EDAD: 32 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 32 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO
¿QUE CONOCE? Obtenido personal en la carretera
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
Beneficia a todos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
contribuye a la movilidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES?
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
ve forestal
PORQUE? Ayuda a tener mayor vegetación
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
contacto con la comunidad



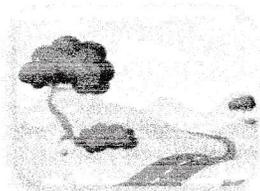
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 10
NOMBRE: Edirán Muñoz EDAD: 43 SEXO: M
OCUPACION: Desempleado

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 43
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( ) SI (X) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES [X] OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( ), REGULAR ( ), MALA (X).
¿POR QUE? de forestación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI [X] NO
¿QUE CONOCE? Autoridades Locales
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI [X] NO
Se dan menos los autos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? mejora la situación del lugar
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI [X] NO ¿CUALES? Aumento del valor de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO [X]
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
solo podar los árboles
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Empleos
PORQUE? consideración al pueblo
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



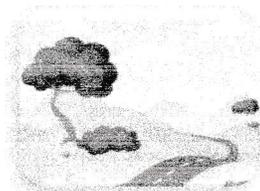
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 11
NOMBRE: Fidel Gutierrez EDAD: 80 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 20+
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? zona rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO
¿QUE CONOCE? caminos
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
Es un area de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES? Ayuda a la movilizacion
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que tengan curvetas
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
empleos
PORQUE? Consi-devan a los del pueblo
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



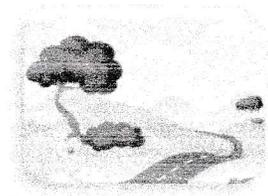
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 12
NOMBRE: Elija Gutiérrez EDAD: 75 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 69
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? zona tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
ES Area de productos de tuestado
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Generar Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que llegasen rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



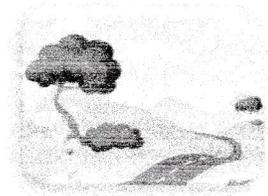
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 13
NOMBRE: Raul P. Caballero EDAD: 53 SEXO: M
OCUPACION: IDA - Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 53
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Pasan Personal del proyecto
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
traslado del area segura y cubido
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Beneficia en el transporte
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Aumento del valor de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que cumple con los parametros del presupuesto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? Contemplar mano de obra local
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



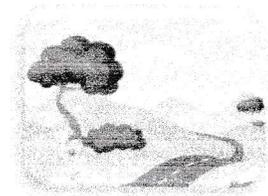
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 14
NOMBRE: Raul Escobar EDAD: 74 SEXO: M
OCUPACION: Agricultura

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 74 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓)SI( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA(✓), REGULAR( ), MALA( ).
¿POR QUE? Zona Rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
Aren de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? al realizar tierras y más producción
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la entregue a tiempo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



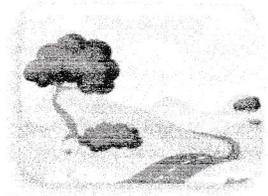
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 15
NOMBRE: Denilda Gutierrez EDAD: 64 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 45
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( ), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Son tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
trao la do rapido
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Beneficia en la movilidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? Aumento del valor de la tierra
a la empresa genere empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que le hagan bien, que se necesite rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR
ATENCIÓN? Comunicación
PORQUE? para estar informados con la empresa
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



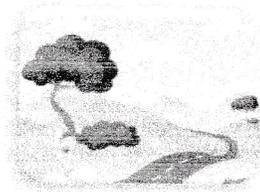
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 16
NOMBRE: Omaid Castro EDAD: 49 SEXO: F
OCUPACION: Amo la casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 8 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? No hay contaminacion
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Pericos
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE?
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
mejora en la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
mejora en la calidad de vida
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Genera Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
que se mparen con la calle, la necesitan
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



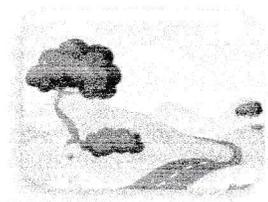
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 17
NOMBRE: Demitilo Cortez EDAD: 62 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 62 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓) REGULAR ( ) , MALA ( )
¿POR QUE? Area rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas, pericos
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO
¿QUE CONOCE? Comercios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Aumente la movilidad del producto agrícola
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES? Ayuda a la comunidad
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que se tense a tiempo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? comunicacion
concern a la poblacion
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



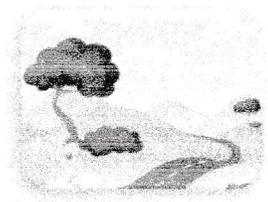
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 18
NOMBRE: Juliana Cortez EDAD: 61 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 40 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Lagartijas, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? caminos
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
es Beneficioso
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? es muy bueno y Beneficioso
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Aumenta el valor de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



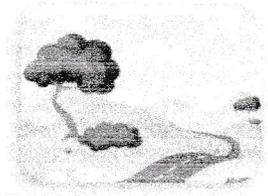
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 19
NOMBRE: Juliana Cordero EDAD: 56 SEXO: M
OCUPACION: Agricultora

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 40 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( SI ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area frangula
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
Claro
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Beneficia
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Genera Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la haga bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



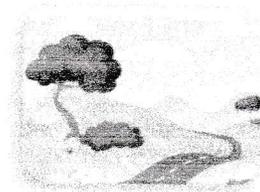
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 20
NOMBRE: Eloisa Franco EDAD: 27 SEXO: F
OCUPACION: Amc La CCSA

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 6 Meses
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( X)SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI NO X
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI X NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Aumentara el valor de la tierra
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI X NO ¿CUALES? Generar Empleo
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO X
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que se hagan rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
empleos
PORQUE? considera a los del pueblo
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
tener cuidado con el agua de la orilla de la via



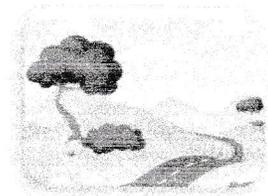
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 21
NOMBRE: Anastasio Parrios EDAD: 70 SEXO: M
OCUPACION: Agricultura

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 8 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA(✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area Rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves, Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
más rapido sería el transporte
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Beneficia para todo tipo de movilizaciones
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? que fuera bueno
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan a tiempo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
dejen en cuenta las antenas a las casas



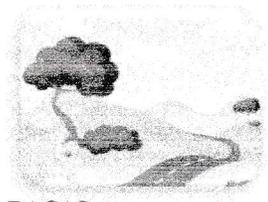
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 23
NOMBRE: Bvnciela Goutierrez EDAD: 51 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 3 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Es un lugar
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI ✓ NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI ✓ NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Se necesita
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI ✓ NO ¿CUALES? Aumento en el valor de tierras
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO ✓
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Oportunidades a los locales
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? Empleo con trato a los locales
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



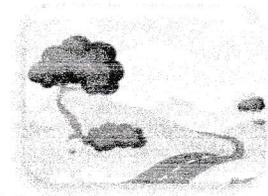
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 22  
NOMBRE: Marta Espinosa EDAD: 62 SEXO: F  
OCUPACION: Amo de casa

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 8 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( ) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( ) REGULAR (  ), MALA ( ).  
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Isuvas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? \_\_\_\_\_
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
claro, Ayudaría mucho
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Beneficio
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Ayudaría en el traslado a Hospitales.
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que le hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? \_\_\_\_\_
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



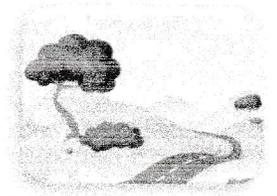
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 24  
NOMBRE: Cebalzo Jaeger EDAD: 51 SEXO: M  
OCUPACION: Agricultura

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 3 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI  CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR , MALA .  
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO   
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
consigue que sea más rápido el tránsito.
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO  ¿CUALES? Ayudaría a un mejor traslado
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI  ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que la hagan bien y rápido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE? \_\_\_\_\_
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO? \_\_\_\_\_



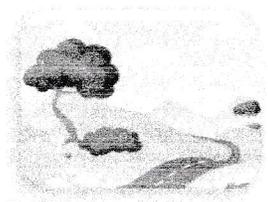
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 25
NOMBRE: Shanta peralta EDAD: 50 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 30 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves, lagartijas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO
¿QUE CONOCE? Personal de la vía
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
los Beneficia
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES? Aumenta el valor de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
Vegetación
PORQUE? tengamos más vegetación
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



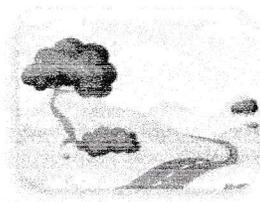
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 26
NOMBRE: Jessica Rodriguez EDAD: 32 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 1 Año
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI NO (✓)
¿QUE CONOCE?
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
Beneficioso
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Ayudaría a mejorar el traslado
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES? Genera Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que tenga cuidado con todo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Que tengan concrets



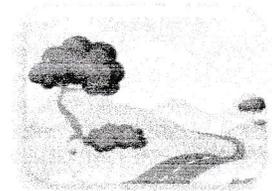
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 27
NOMBRE: Davis de Leon EDAD: 47 SEXO: F
OCUPACION: Artesana

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 1 año
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X) REGULAR ( ) MALA ( )
¿POR QUE? Zona tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI NO (X)
¿QUE CONOCE?
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
SI
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy Bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Aumento del valor de tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
la lengua pronto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
Comunicación
PORQUE? comunicarse con la población
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



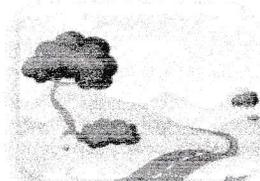
## ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

### DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 28  
NOMBRE: Denís Godoy EDAD: 19 SEXO: F  
OCUPACION: Estudiante de

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 1 Año
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( ) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? que es mala
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI \_\_\_\_\_ NO (✓)  
¿QUE CONOCE? \_\_\_\_\_
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO \_\_\_\_\_  
claro
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
es Beneficioso
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI (✓) NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? mejora en la  
mobilización.
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)  
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que se apeguen al pliego de cargos
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE? \_\_\_\_\_
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
consideración con la mano de obra local.



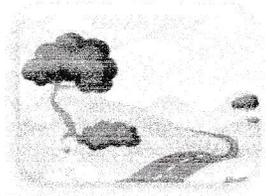
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 29  
NOMBRE: Domitilo Domínguez EDAD: 62 SEXO: M  
OCUPACION: Docente

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 16 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Zona tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Iguana
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI ✓ NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI ✓ NO \_\_\_\_\_
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
una obra que va a satisfacer las necesidades
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Aumento del costo de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO ✓  
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que haga una carretera que tenga durabilidad.
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE? \_\_\_\_\_
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
\_\_\_\_\_



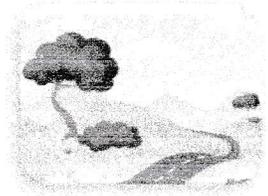
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 30
NOMBRE: Esmenegildo Gutierrez EDAD: 53 SEXO: M
OCUPACION: Salud

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 53 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comarcas
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
es un beneficio para el transporte
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Generar Empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Aveslen bien la calle
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? Ambiente reforestar
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



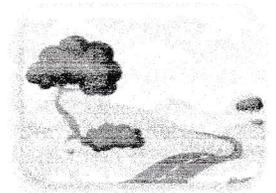
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 31
NOMBRE: Gilberto Bando EDAD: 82 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 55 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO ( ) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( ) REGULAR ( ) MALA ( )
¿POR QUE? Ruval
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves, lagartija
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI ( ) NO ( )
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI ( ) NO ( )
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Beneficio al area de produccion
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI ( ) NO ( ) ¿CUALES? Mejor mano de obras
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO ( ) SI ( )
¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? mano de obra local.
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



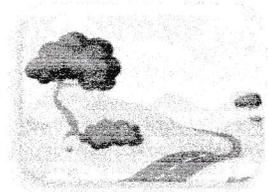
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 32  
NOMBRE: Jeovany Jese EDAD: 54 SEXO: F  
OCUPACION: Amo de casa

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 54 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI  CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR , MALA .  
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Personal informado
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
que será Beneficioso
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Aumento de mano de obra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
  - a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que le hagan bien y que lo entreguen a tiempo.
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Ambiente  
PORQUE? tomar en consideración a las especies
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
contacto con la población



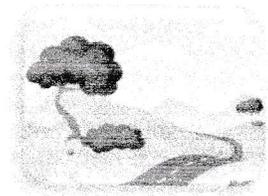
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 33
NOMBRE: Driel Modarua EDAD: 57 SEXO: M
OCUPACION: mop

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 57 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA(✓), REGULAR ( ), MALA ( )
¿POR QUE? Buena
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves, Lagartijas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy bueno y necesarios
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? Que no se dañen los autos de familiares
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la haga bien.
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? Empleo por las cocetas
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



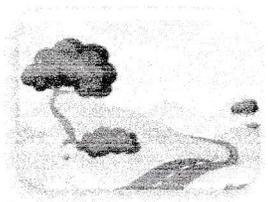
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-08-22 ENCUESTA Nº 34
NOMBRE: Yelenia Mochaca EDAD: 34 SEXO: F
OCUPACION: Maestra

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 34 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Area vival
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (✓) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (✓) NO
mejora para la comodidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (✓) NO ¿CUALES? Mejora el traslado en varios lugares
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la trabajen pronto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE?
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



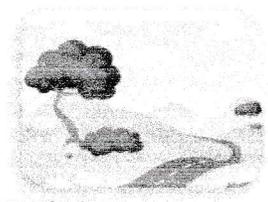
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 35
NOMBRE: Anabelis Mudarra EDAD: 24 SEXO: F
OCUPACION: Mida

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 24 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( )
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comateiros
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
Es area de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Aumentara el valor de la tierra
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Generar empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que se haga rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Empleos
PORQUE? Ayuda a la comunidad
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



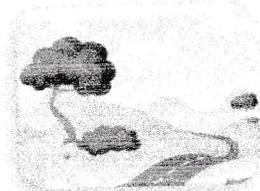
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 36
NOMBRE: Benedicta Sautier EDAD: 67 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 57
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comercios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
Area de producción
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Beneficia a la comunidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES?
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
Ambiente
PORQUE? cuidar los arboles
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



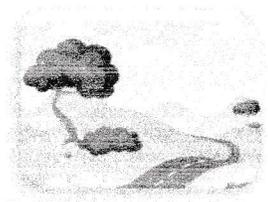
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 37  
NOMBRE: Judith Mudeva EDAD: 38 SEXO: F  
OCUPACION: Maestra

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 38 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO( ) SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA ( ) REGULAR (  ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Avea tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves, Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Facilita el traslado
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Generar empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que se apeguen al pliego de causas
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? Comunicación  
Para informar mejor a la población
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
Tomar en cuenta las actitudes de las viviendas



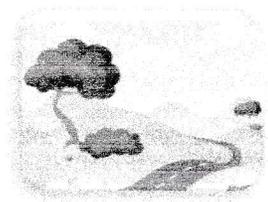
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 38
NOMBRE: Jose Antonio Modona EDAD: 72 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 72 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Zona rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comenjaros
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
El traslado del Area sea bueno
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Generar empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
EN el Ambiente
PORQUE? se debe reforzar
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
tener contacto con la poblacion



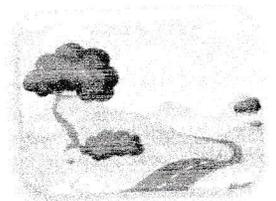
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 39
NOMBRE: Polaris Medina EDAD: 77 SEXO: M
OCUPACION: Agricultura

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 77 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? Zona rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR: Iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Por comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
Es Area de producción
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO? Beneficiosa ya que aumenta el valor de la tierra
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Ayuda a mejorar el traslado
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA que la calle sea de concreto.
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? MANO DE OBRA
PORQUE? se beneficiaría a los locales
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
velocidad



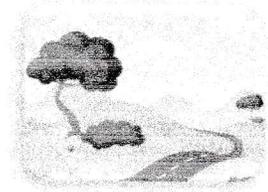
## ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

### DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 40  
NOMBRE: Sumeranda Atencio EDAD: 22 SEXO: F  
OCUPACION: Amadora

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 2 Años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (  ), REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Lugar tranquilo
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? por comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
mejore para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? mobilización
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que la hagan pronto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? comunicación para informar de todo
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
\_\_\_\_\_



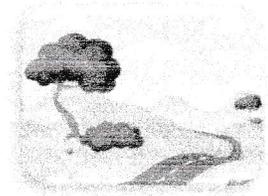
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 41  
NOMBRE: Victor Medina EDAD: 32 SEXO: M  
OCUPACION: Agricultor

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 32 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI  CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR , MALA .  
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Vio personal midiendo a las vías
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Beneficia a todos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Generar empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que la hagan rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Es pocas  
PORQUE? se deben de rehubicar las especies si así encuentran
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
Ve forestar



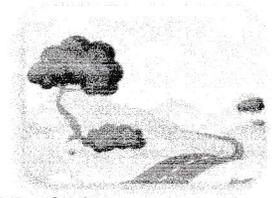
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 42
NOMBRE: Humberto Gutiérrez EDAD: 35 SEXO: M
OCUPACION: Discapacitado

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 25 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? zona tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Iguanas, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
El traslado debía ser bueno y rapido
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
mejora la movilización para hospitales
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? generen empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
Ambiente y población
PORQUE? ve forestal
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?



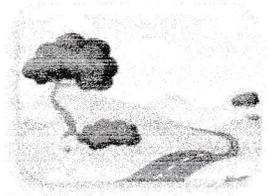
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 43
NOMBRE: Israel Gutierrez EDAD: 75 SEXO: M
OCUPACION: 10/65

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 25 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO SI CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA, REGULAR, MALA
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI NO
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI NO
es Area de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Bene ficioso
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI NO ¿CUALES? Ayuda a mejorar el traslado a Hospitales
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
le hacen rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? AMBIENTE
PORQUE? Bepores tan
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Comunicarse con la poblacion



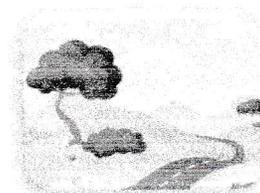
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 44
NOMBRE: Walberto Gutierrez EDAD: 81 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 81 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Pericos, Guanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI (X) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
mejora para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
contribuirá en el transporte rápido del pueblo.
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? Beneficia en el aumento del valor de la tierra.
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Lo hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
comunicación
PORQUE? para informar a todos
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Re forestar



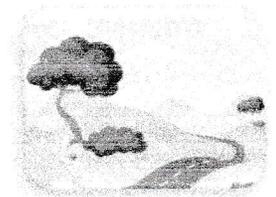
## ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

### DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 45  
NOMBRE: Carmen Gutierrez EDAD: 69 SEXO: F  
OCUPACION: Amo de casa

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 69 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Es un area de produccion
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Aumentara el valor de la tierra
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que lo hagan rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? EN el Ambiente  
PORQUE? deben reforestar
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
tener contacto con la comunidad



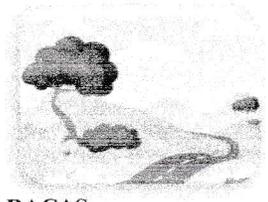
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 46
NOMBRE: Mante Vergara EDAD: 19 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 1 año
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO (X) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ARBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (X), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? ES zona rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI NO (X)
¿QUE CONOCE?
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI (X) NO
claro, Ayuda a todos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Ayuda al traslado
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI (X) NO ¿CUALES? generando empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO (X)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que le llegara rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
PORQUE? EN el ambiente y los ANIMALES
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Reforestar



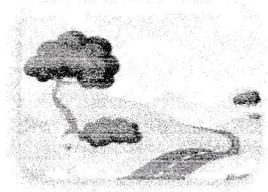
ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 47  
NOMBRE: Angel Frías EDAD: 29 SEXO: M  
OCUPACION: Independiente

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 20 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI  CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR , MALA .  
¿POR QUE? Area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
coyotes
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO   
¿QUE CONOCE? vi movimientos del personal del proyecto
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO   
Beneficia en la movilidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
contribuirá a las personas en el traslado
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO  ¿CUALES? en las necesidades de la población
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI  ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que la hagan bien y rapido.
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? PORQUE?  
la mano de obra de la población  
los beneficia por ambas partes
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
coida - el ambiente



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 48
NOMBRE: Efraim Díaz EDAD: 67 SEXO: M
OCUPACION: Agricultor

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 50 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓)SI( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA(✓), REGULAR( ), MALA( ).
¿POR QUE? Es area tranquila
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
iguanas, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI(✓) NO
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI(✓) NO
Beneficia a todos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
Es muy bueno para la comunidad
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI(✓) NO ¿CUALES? el traslado de vehiculos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO(✓)
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que sea rapido
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? Ambiente
PORQUE? Cuidado con los Arboles
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Que sean san curvetas

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 49  
NOMBRE: Melvin Rodríguez EDAD: 57 SEXO: M  
OCUPACION: Agricultor

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 50
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Es un sitio Rural
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
es beneficioso para todos
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es Necesario
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Genera empleos
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
  - a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
que lo hagan pronto
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? En el ambiente  
cuidar la tala, solo poder.
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
Ayudar a los del pueblo

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II



DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA N° 50  
NOMBRE: Jenifer Frías EDAD: 21 SEXO: F  
OCUPACION: AMA de casa

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 12 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? Es muy buena
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
iguanas
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI \_\_\_\_\_ NO   
¿QUE CONOCE? \_\_\_\_\_
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
claro, es ideal para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Es Necesario
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Mejora el transporte hacia demás sitios
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Lo más pronto posible
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?  
PORQUE? EN el ambiente cuidando la salud de todos
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
Ayuda a mejorar el lugar



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS. "Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: El Pájaro FECHA: 27-04-22 ENCUESTA Nº 51
NOMBRE: Jovlenis Frías EDAD: 20 SEXO: F
OCUPACION: Ama de casa

- 1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 12 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO(✓) SI ( ) CUALES:
a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS
b. BASURA
c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO)
d. TALA DE ÁRBOLES OTROS
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA (✓), REGULAR ( ), MALA ( ).
¿POR QUE? No hay contaminación
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:
iguanas y aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI ✓ NO
¿QUE CONOCE? por comentarios
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI ✓ NO
ES una mejora para el pueblo
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?
ES muy bueno
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?
SI ✓ NO ¿CUALES? Mejora la movilización
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO ✓
SI ¿CUALES?
a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA
Que la hagan bien
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION?
En el ambiente
PORQUE? debemos cuidar la vegetación
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?
Reforestar

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA. CAT II



DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS.  
"Rehabilitación del Camino El Pájaro, Construcción de Puente y Cajón Vía Los Higos"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) Contratista: CONSORCIO AGUAS MACARACAS

COMUNIDAD: Jos Palmer FECHA: 27-4-22 ENCUESTA N° 52  
NOMBRE: Alberto Vega EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
OCUPACION: Representante Jos Palmer

1. TIEMPO DE VIVIR EN LUGAR: 52 años
2. CONSIDERA USTED QUE ESTE LUGAR TIENE PROBLEMAS AMBIENTALES NO  SI ( ) CUALES:
  - a. CONTAMINACION DE RIOS Y QUEBRADAS \_\_\_\_\_
  - b. BASURA \_\_\_\_\_
  - c. CONTAMINACION DE AIRE (QUEMAS, MALOS OLORES Y RUIDO) \_\_\_\_\_
  - d. TALA DE ÁRBOLES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_
3. ¿QUE OPINA SOBRE LA SITUACION AMBIENTAL DEL SITIO?: BUENA , REGULAR ( ), MALA ( ).  
¿POR QUE? \_\_\_\_\_
4. ¿QUE ANIMALES SILVESTRES EXISTEN EN EL LUGAR:  
Iguana, Coyote, Aves
5. ¿CONOCE USTED EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
¿QUE CONOCE? Solicitado con anterioridad
6. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CON EL PROYECTO? SI  NO \_\_\_\_\_  
Beneficio para la comunidad
7. ¿QUE OPINA USTED DEL PROYECTO?  
Muy bueno para todos
8. ¿CONSIDERA USTED QUE EL PROYECTO TRAERA BENEFICIOS A LA REGION?  
SI  NO \_\_\_\_\_ ¿CUALES? Aumento Valor de la tierra  
Fuente de empleo
9. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTE PROYECTO TRAERA PROBLEMAS AL AMBIENTE DEL LUGAR? NO   
SI \_\_\_\_\_ ¿CUALES? \_\_\_\_\_
- a. QUE RECOMENDACIONES DARIA USTED A LA EMPRESA  
Que hagan buen trabajo
10. ¿PARA USTED CUALES SON LOS ASPECTOS EN LOS QUE LA EMPRESA DEBE PRESTAR MAYOR ATENCION? \_\_\_\_\_  
PORQUE? \_\_\_\_\_
11. ¿QUE OTROS ASPECTOS SEGUN USTED DEBEN CONSIDERARSE EN ESTE PROYECTO?  
- Empleo personal del area.

## 7.2 Recibo de Pago de Evaluación y Paz y Salvo del Promotor y Salvo del Contratista



# Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.

6014450-

1

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP) / 8-NT-1-14274	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-1-17
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	ACH-45315	B/. 1,250.00
<u>La Suma De</u>	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

CANCELA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, DEL PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS "REHABILITACIÓN DEL CAMINO EL PÁJARO, CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y CAJÓN VÍA LOS HIGOS"

Día	Mes	Año	Hora
17	01	2023	10:43:34 AM

Firma

Nombre del Cajero Vielka Valdes



Sello

IMP 1



MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 212913

Fecha de Emisión:

17	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16	02	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS MOP RUC. 8-NT-1-14274**

Representante Legal:

**RAFAEL SABONGE, 8-721-2041**

Inscrita

Tomo ****	Folio ****	Asiento ****	Rollo ****
Ficha ****	Imagen ****	Documento ****	Finca ****

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



MI AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE



MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 212915

Fecha de Emisión:

Grid containing date values: 17, 01, 2023

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

Grid containing date values: 16, 02, 2023

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
CONSTRUCTORA RODSA, S.A. /RUC. 48854-14-312652

Representante Legal:

JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ /6-73-106

Inscrita

Table with 4 columns: Tomo, Folio, Asiento, Rollo and 4 rows: Ficha, Imagen, Documento, Finca. Each cell contains '\*\*\*\*'.

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado [Signature] Director Regional



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
 Dirección de Administración y Finanzas
**Certificado de Paz y Salvo****N° 212918**

Fecha de Emisión:

17	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16	02	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**BIOECOLOGICA INGENIEROS, S.A.**

Representante Legal:

**JOSEPH MAURICE BENAÏM SETTON**

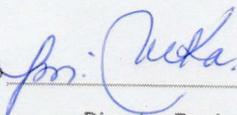
Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
****	762476	****	****
Ficha	Imagen	Documento	Finca
****	****	****	****

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
 fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado



Director Regional

**MI AMBIENTE**

DIRECCIÓN REGIONAL DE

HEREDIA