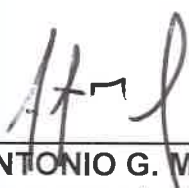


MEMORIAL PETITORIO EVALUACIÓN EsIA CATEGORÍA II

Anexo a la presente solicitud copia notariada de mi cédula de identidad personal; Certificado de la Sociedad Anónima y Certificado de la Propiedad expedidos por el Registro Público de Panamá (con vigencias no mayores de tres meses); Paz y Salvo de MiAmbiente; recibo de pago por concepto del proceso de evaluación y demás documentos solicitados. Las notificaciones pertinentes del estudio puede usted enviarlas a:

- **Promotora Las Yayas, S.A.:** con dirección en Edificio Torre de Las Américas, Torre A, Piso 10, Punta Pacífica, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Tel.: 310-0866 / Celulares: 6949-2927 / 6441-3542. Sin apartado postal. Emails de contacto: jbustamante@grupoti.com / antonio.marsal@serpinco.com
- **Global Trends, Inc.:** Ing. Luis Menéndez: 6635-0166 / Lic. Gonzalo Menéndez: 6672-1747 / Correo electrónico: global.trendspty@gmail.com / menendez.luis@gmail.com, con oficinas en Albrook, Green Valley, Calle 1ra., No.115A, Corregimiento de Ancón, Ciudad de Panamá. Provincia de Panamá.

Atentamente,


ANTONIO G. MARSAL B.
Promotora Las Yayas, S.A.
Representante Legal



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá,

27 MAR 2023

Testigos

Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

4



Ingeniero
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
E. S. D.

MEMORIAL PETITORIO EVALUACIÓN EsIA CATEGORÍA II

Panamá, 24 de Marzo de 2023

MINISTERIO DE AMBIENTE	
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
CI DO	
Por	<i>Edilmo Salas</i>
Fecha	<i>27/3/2023</i>
Hora	<i>1:23 PM</i>

Estimado Ingeniero Concepción:

Por medio de la presente nota, yo, **Antonio Gerardo Marsal Bustillo**, varón, venezolano, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° **E-8-152748**, en mi condición de Representante Legal de la empresa **Promotora Las Yayas, S.A.**, Sociedad Anónima vigente desde el 05 de mayo de 2022, constituida y registrada en el Folio N°155722031 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, y promotora del proyecto denominado: "**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**", a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, sobre la Finca **40287**, Código de Ubicación 8609 de la Sección de la Propiedad del Registro Público de Panamá, consistente en la construcción de viviendas, con fundamento a derecho en lo señalado en el Artículo 23 de la Ley 41 de 1998 (General de Ambiente) y el Artículo 19 del Título II del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo de 2023, "*De los proyectos, obras o actividades que ingresen al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental*", en la que se indica: "*Construcción de edificios (correspondiente a CINU 4100).*", presento para su evaluación el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del mencionado proyecto de inversión.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II se acoge al derogado Decreto Ejecutivo 123 de Agosto de 2009, según indica el Artículo 123 del Título XII Disposiciones Transitorias del nuevo decreto N°1 de Marzo de 2023, que establece un término de dos (2) meses para presentar un EsIA Categoría II acorde a la legislación previa, a partir de la promulgación de éste.

El EsIA Categoría II está conformado por 2 volúmenes o partes, con un total de fojas de 458. Fue elaborado por la empresa **GLOBAL TRENDS, INC.** (Registro Consultor Ambiental **IRC-048-04**, actualizado mediante Resolución DEIA N°ARC-022-2020 de 28 de julio de 2020, cuyo Representante Legal es Gonzalo Álvaro Menéndez González, cédula de identidad personal: 8-235-1427).

Los profesionales responsables de la elaboración de este EsIA Categoría II son los consultores ambientales: **Silvano Vergara Vásquez (IRC-85-2020)** y **Luis Alberto Quijada Barraza (IAR-051-1998)**. Participaron como personal de apoyo: Luigi F. Franceschi Jara (Biólogo), Gonzalo Álvaro Menéndez González (Geoquímico) y Luis Gastón Menéndez González (Ing. Industrial).

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE **PERMANENTE**

Antonio Gerardo Marsal Bustillo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUN-1978
LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA
NACIONALIDAD: VENEZOLANA
SEXO: M
EXPIDIDA: 31-AGO-2017

E

E-8-152748

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 31-AGO-2027



TE TRIBUNAL ELECTORAL
PROTECTOR DEL VOTANTE


DIRECTOR NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN



Yo Licda, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaría Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido coleccionado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá

14 MAR 2023


Licda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2023.01.16 09:23:28 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

16671/2023 (0) DE FECHA 01/14/2023

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155722031 DESDE EL JUEVES, 5 DE MAYO DE 2022

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JENNIFER PALERMO MOSCOSO

SUSCRIPTOR: MÓNICA PALERMO MOSCOSO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JORGE ARMANDO ÁLVAREZ FONSECA

DIRECTOR / SECRETARIO: YOMAIRA HAYDEE CARDOZO FERNANDEZ

DIRECTOR / TESORERO: ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO

DIRECTOR / VOCAL: ANITA MARIA DE FARIA BARREIRO

DIRECTOR: HELENE CAROLINE CENT FACULTADES: PODER ESPECIAL

AGENTE RESIDENTE: PALERMO, PALERMO & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ INDISTINTAMENTE EL PRESIDENTE, EL SECRETARIO Y EL TESORERO, Y EN SUS AUSENCIAS, LA PERSONA QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$ 10,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DÓLARES (US\$100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES DE LA SOCIEDAD SOLO PODRÁN SER NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE YOMAIRA HAYDEE CARDOZO FERNANDEZ SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE ANITA MARIA DE FARIA BARREIRO SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JUAN GUILLERMO BUSTAMANTE BEDOYA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 16 DE ENERO DE 2023 A LAS 9:03 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403870087



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4BDB26D5-13D0-4E73-AC68-1256D3BB595A
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

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2023.03.13 14:33:58 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 96746/2023 (0) DE FECHA 10/03/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, FOLIO REAL Nº 40287 (F)
CORREGIMIENTO HERRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 15 ha 1746 m²
20.2 dm²
VALOR DEL TRASPASO: UNO BALBOAS (B/.1.00), ADQUIRIDA EL 14 DE DICIEMBRE DE 2022.
COLINDANCIAS: NORESTE: CAMINO DE LA CHORRERA A ZANGUENGA
SUROESTE: EMILIO GUTIERREZ Y OTROS, RIO CAIMITO
SURESTE: FRANCISCO RAMOS
NOROESTE: ANTONIO HERRERA

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A. (RUC 155722031) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS QUE ESTABLEN LOS ARTICULOS 105,106, Y 239 DEL CODIGO FISCAL, SE ADVIERTE AL ADJUDICARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR POR LO MENOS 10 METROS DE LAS CERCAS DEL TERRENO ADJUDICADO AL EJE DEL CAMINO DE LA CHORRERA A ZANGUENGA.
NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA
NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 13 DE MARZO DE 2023:31 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 1403953898



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: D13D682E-0473-4E62-9F77-8A516913D450
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 216571

Fecha de Emisión:

17	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

PROMOTORA LAS YAYAS.

Representante Legal:

ANTONIO GERARDO MARSAL.

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155722031

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



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
69791

Información General

Hemos Recibido De	PROMOTORA LAS YAYA,SA. / 155722031-2-2022 DV 0	Fecha del Recibo	2023-3-20
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque	Slip de deposito No.	No. de Cheque	6979 B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 1,250.00

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB.CAT 2 SLIP-110157463

Día	Mes	Año	Hora
20	03	2023	02:01:10 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

Esc. Col. II
Unificación
Los Angeles

Don. Medina,
Calle de La
Chicana,
Pasada Oeste

Promoción Los
Yinos, S.A.



Unificación
Agosto 2022

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

 N° =074-2023

URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES ”

PROMOTOR: PROMOTORA LAS YAYAS S.A

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 27 MES MARZO AÑO 2023

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	NO APLICA
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		EsIA Y ANEXO ORIGINAL Y COPIA DE EsIA y ANEXO
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		Dos (2) Cd
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
8.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	X		
9.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

Entregado por: (Usuario)

Nombre: Luis Menéndez

Cedula: 8-308-594

Correo: menendez.luis@gmail.com

Teléfono: 6635-0166

Firma: 

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: Edilma Solano

Firma: 

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: Analilia Castellero B.

Firma: 

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
GLOBAL TRENDS INC.	IRC-048-2004	DEIA-ARC-022-2020	✓		
Consultores principales responsables del EsIA					
Silvano Vergara	DEIA-IRC- 085-2020	—	✓		
Luis Alberto Quijada	IAR-051-1998	DEIA-ARC-041- 2021	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”.			Categoría: II		
ubicación: corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.					
PROMOTOR					
Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA					
Nombre: ANTONIO MARSAL			Cédula: E-8-152748.		
Observación: Los consultores Silvano Vergara con registro DEIA-IRC-085-2020, Luis Alberto Quijada con registro IAR-051-1998, no forman parte de la empresa consultora GLOBAL TRENDS INC. Con registro IRC- 048-2004, pero firman como persona natural responsables adicional en el EsIA que está presentando la empresa antes mencionada.					

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Gonzalo Menéndez	IAR-041-1998	DEIA-ARC-007-2020
Alicia Villalobos	IRC-098-2008	DEIA-ARC-023-2020
Mitzy Lu De Córdoba	IRC-021-2002	DEIA-ARC-001-2020
Fabian Maregocio	IRC-031-2008	DEIA-ARC-033-2020
Luiggi Franceschi	IRC-024-2008	DEIA-ARC-030-2020
El representante Legal de la empresa Consultora Ambiental GLOBAL TRENDS INC., con registro IRC- 048-2004 es el señor Gonzalo Menéndez con cédula de identidad personal 8-235-1427.		

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón C.
Firma	<i>Alisson Castrejón C.</i>
Fecha de Verificación	28/03/2023



Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Edilma Solano
Firma	<i>Edilma Solano</i>
Fecha de Verificación	27/03/2023

Análisis de compatibilidad.				
-----------------------------	--	--	--	--

8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X			
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X			
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	X			
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X			
8.5	Descripción del paisaje	X			
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	X			
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X			
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X			
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X			
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X			
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	X			
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X			
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X			
10.3	Monitoreo	X			
10.4	Cronograma de ejecución	X			
10.5	Plan de participación ciudadana	X			
10.6	Plan de prevención de riesgos	X			
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X			
10.8	Plan de educación ambiental	X			
10.9	Plan de contingencia	X			
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X			
10.11	Costos de la gestión ambiental	X			
11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	X			
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X			
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	X			
12.1	Firmas debidamente notariadas	X			
12.2	Número de registro de consultor (es)	X			
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	X			
14	BIBLIOGRAFÍA	X			
15	ANEXOS	X			

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas.		X	NO APLICA
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO		X	NO APLICA

5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	X		
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		
7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.

 PROMOTOR: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

 UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE HERRERA.

 N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-039-2023.

 FECHA DE ENTRADA: 27 DE MARZO DE 2023

 REALIZADO POR (CONSULTORES): GLOBAL TRENDS, INC.; SILVANO VERGARA Y LUIS QUIJADA.

 REVISADO POR: EDILMA SOLANO.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		
3	INTRODUCCIÓN	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	INFORMACIÓN GENERAL	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	X		
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MINIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE IN.GRESO :	27 DE MARZO DE 2023
FECHA DE INFORME:	03 DE ABRIL DE 2023
PROYECTO:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
CONSULTORES:	GLOBAL TRENDS, INC. (IRC-048-04) SILVANO VERGARA (IRC-85-2020) LUIS QUIJADA (IAR-051-1998)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE HERRERA.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares, el área por desarrollar es un globo de terreno de 15 Hectáreas + 1,746.20 m². Se desarrollarán infraestructuras y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; tendido eléctrico; suministro de agua potable con tanque de compensación de 50,000 galones; área para uso comercial, áreas verdes y un parque vecinal. Los modelos de casas ofrecen tres recámaras, dos baños, todos con sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m² hasta 165.60 m².

FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

III. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.


Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES” se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

IV. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES” promovido por la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**


EDILMA SOLANO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental



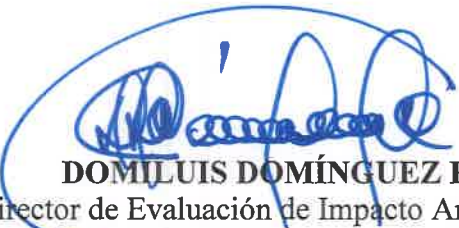

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental


DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 03 días del mes de abril del año dos mil veintitrés (2023).

CÚMPLASE,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DE LA 044-0304-2023

DE 03 DE ABRIL DE 2023

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, a través de su representante legal el señor **ANTONIO GERARDO MARSAL**, con número de cédula E-8-152748 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 27 de marzo de 2023, el señor **ANTONIO GERARDO MARSAL** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de la Chorrera, corregimiento de Herrera, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GLOBAL TRENDS, INC.**, **SILVANO VERGARA** y **LUIS QUIJADA** personas jurídicas y naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la resolución IRC-048-04, IRC-85-2020 e IAR-051-1998 respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 03 de abril de 2023, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”** promovido por la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

PARA: BENITO RUSSO
Director de Política Ambiental

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio Técnico del EsIA “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”

FECHA: 04 de abril de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/ACP/amc/aa
am

RECIBIDO POR: *Gonzalez*
5/ABR/'23 10:25AM
MIAMBIENTE DIPA

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

PARA: VICTOR FRANCISCO CADAVID
Director de Forestal



DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio Técnico del EsIA "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

FECHA: 04 de abril de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-039-2023

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): MARZO

DDE/ACP/amc/aa



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica, encargada.

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio Técnico sobre el EsIA “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”

FECHA: 04 de abril de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/ACP/amc/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	6/4/2023
Hora:	10:49

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental.

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

FECHA: 04 de abril de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del polígono del proyecto, PTAR, punto de descarga, análisis de calidad de agua, medición de calidad de aire, ruido ambiental y prospección arqueológica, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar 8 (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/RCP/amc/aa
amc

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Wares</u>	
Fecha: <u>05-3-2023</u>	
Hora: <u>10:46</u>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

R

PARA: JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado.

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio Técnico EsIA "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

FECHA: 04 de abril de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/ACP/amc/aa
amc

T. Palma

05/04/23

10:39 am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

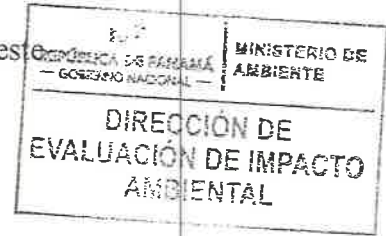
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023

PARA: YOLANY CASTRO

Directora Regional de MiAMBIENTE – Panamá Oeste

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Envío de EsIA “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”

FECHA: 04 de abril de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Unidades Ambientales Sectoriales Consultadas: IDAAN, MICULTURA, MINSA, MIVIOT, MOP, SINAPROC, ALCALDÍA DEL DISTRITO DE LA CHORRERA.

Se adjunta: EsIA y Anexos en físico.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/ACP/amc/aa

mpaylin
05/04/23
2:17

A/brook, Calle Broberg, Edificio 304
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
amc



**** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A**
Código: **IDAAN-2023-003619**
Contraseña consulta web: **9D45E9A4**
Registrada el: **05-abr-2023 10:38:30**
Registrado por: **MACIAS, TANIA**
Para consulta en línea, visite la Web:
<https://sigob.idaan.gob.pa/consulta>
Telef.:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Licenciada

VIELKA DE GARZOLA

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)

E.S.D.



Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/amc/aa
Amc



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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (Minsa)
E.S.D.


Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
amc



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

1:53
Amc
15-4-23

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Arquitecta
LOURDES DE LORÉ
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E.S.D.

Respetada Arquitecta de Loré:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

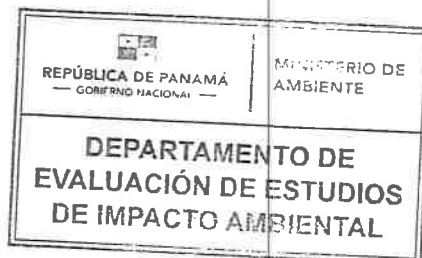
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
Amc



MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Nº de Control: 074-E
Fecha: 5-4-2023
Recibido por: E. LOPEZ

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Licenciada
LINETTE MONTENEGRO
Unidad Ambiental
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.


Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

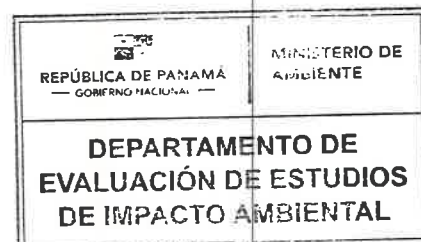
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
Amc



MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCION

Recibido por
Fecha

Manojo H
5/4/23 *10:50*
501-4000

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Licenciado
CARLOS RUMBO
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.


Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa




Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO

FIRMA: 
FECHA: 07/04/23 Hora: 5:43

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0355
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 4 de abril de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023

Licenciado
TOMÁS VELÁSQUEZ
Alcalde del Distrito de La Chorrera
E.S.D.

Respetado Licenciado:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
amc



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel. (507) 500-0555
www.miambiente.gob.pa

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beneficios	0.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	6,131,592.00	10,613,400.00
Venta de lotes	0.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	3,325,000.00	
Incremento de la economía local	0.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00	1,145,130.00
Generación de puestos de trabajo temporales	0.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	
Aumento de precio de fincas aledañas	0.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	1,517,462.00	
Valor de rescate												9,468,270.00
Costos	14,202,405.00	4,060,787.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	3,774,337.00	
Costo de inversión	14,202,405.00											
Gastos administrativos y generales		1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	1,163,750.00	
Costo de gestión ambiental		286,450.00										
Cambio de uso del suelo		185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	185,889.00	
Aumento del tránsito por Calle Las Yayas		69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	69,414.00	
Deterioro de la calidad del aire por material perfo.		59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	59,615.00	
Aumento del ruido ambiental		7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	7,979.00	
Pérdida de características edáficas del suelo		2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	2,217,280.00	
Aumento de erosión del suelo		8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	8,953.00	
Pérdida de flora		54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	54,450.00	
Pérdida de fauna silvestre		2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	2,995.00	
Cambio del paisaje		4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	4,012.00	
FLUJO NETO	-14,202,405.00	2,070,805.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	2,357,255.00	10,613,400.00

INDICADORES	
VANE (10%) =	3,741,429.39
RBC =	1.10
TIRE =	14.50%

AMC

OK

Panamá, 06 de abril de 2023
DIPA - 099 - 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023, ha sido revisado el capítulo 11 sobre ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto fue realizado de manera satisfactoria. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	3,741,429.39	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.10	RBC > 1	Se acepta
TIRE	14.50%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej

Ej

	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	06/04/2023
Hora:	9:45am

Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ATALEA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN ING. AGRONÓMICA
CIESP. EN FITOPATOL.
IDONEIDAD 2825-92



ING. ATALA S. MILORD V.
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud



específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

✓ **El proyecto no debe estar cerca de una industria molesta**

✓ **Ampliar de donde tomara agua para consumo humano Debe cumplir estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-2019. Si es del IDAAN que los abastece de agua debe tener una certificación**

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Debe cumplir con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Cumplir con las Guías de la OPS/OMS

Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

Cumplir con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos".

Cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de



**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**Informe de Estudio de Impacto Ambiental
Categoría- DEIA-II-F-043-2023**

Proyecto. “*URBANIZACION LOS ARRAYANES*”,

Fecha: ABRIL 2023

Ubicación: CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA,
PROVINCIA PANAMA OESTE

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Objetivo: CALIFICAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA DETERMINAR SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAMENTE EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA Y DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Metodología: INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.

Antecedentes:

El proyecto denominado Urbanización Los Arrayanes consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; tendido eléctrico; suministro de agua potable con tanque de compensación de 50,000 galones; área para uso comercial, áreas verdes y un parque vecinal. Los modelos de casas ofrecen tres recámaras, dos baños, todos con sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m2 hasta 165.60 m2..

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones

Subdirección General de Salud Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

36
AT
AMC
AA

Nota No. 077-SDGSA-UAS
11 de abril 2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: 
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-23**, le remitimos el Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-F-039-23 **"URBANIZACION ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por **PROMOTORA LAS YAYAS S.A.**

Atentamente,


ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Kevin Cedeño, Director Regional de Pma. Oeste
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 13/04/2023	
Hora: 10:00am	

Panamá, 11 de abril de 2023
MC-DNPC-PO-EN-0324-2023
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sauquis
Fecha: 13/04/2023
Hora: 11:20 am

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada ingeniera Castellero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, N° de expediente DEIA-II-F-039-2023, proyecto a realizarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Sobre el particular, el consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos en toda el área del proyecto, a excepción de un punto en donde se ubicó un mortero de piedra, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"** y recomendamos como **medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención al hallazgo reportado y a los que puedan surgir de manera fortuita durante esta actividad y, su notificación inmediata a esta Dirección.**

Atentamente,


Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura



LM/yy

debe presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismos; construir estructura de contención para evitar el derrame de estas sustancias al ambiente.

5. En las medidas de mitigación del Estudio se hace referencia a que se llevará un monitoreo diario del equipo utilizado, sin embargo no se especifica si el patio de maquinarias y abastecimiento de combustibles y aceites se ubicará dentro del polígono del proyecto; de ser así construir estructuras de contención siguiendo las reglamentaciones pertinentes para evitar el derrame de sustancias y evitar la contaminación del Suelo

Revisado por:



Lic. Juan De Andrade
Evaluador Sección Ambiental

Ministerio de Obras Públicas
Categoría II, DEIA II-F-039-2023

de precio medio, sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; tendido eléctrico; suministro de agua potable con tanque de compensación de 50,000 galones; área para uso comercial, áreas verdes y un parque vecinal. El área por desarrollar es un globo de terreno de 15 Hectáreas + 1,746.20 m², de la Finca 40287, Folio N°28, Tomo N°987, Código de Ubicación 8609, propiedad de la Sociedad Anónima CRYSTAL PARK II, S.A.

Este proyecto será desarrollado en la propiedad (Inmueble) Las Yayas. A menos de un kilómetro del terreno están las urbanizaciones Crystal Park y Villa Cristina, las cuales entraron en operación hace poco más de cinco años; estas tierras fueron hace décadas de dedicación agropecuaria. De hecho, es aún posible ver este uso de suelo en los alrededores, con fincas para la cría de ganado vacuno y cerdos; En los alrededores se construyen las casas de las barriadas: La Felicidad, Residencial Green Park, Hacienda Los Robles Etapa I, Residencial Campo Verde, entre otras. Sin embargo, aproximadamente un 35% de la superficie está conformado por un Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio y otro 20% lo constituye un Bosque Secundario Muy Joven (Rastrojo). La fauna silvestre correspondiente a este hábitat está compuesta mayormente por muchas aves de bosque, de campos abiertos y acuáticos. También se identificaron reptiles, como lagartijas y babillos, además de anfibios tales como el Sapo Común, la Rana Dardo Verdinegra o el Sapito de Hojarasca. Unos pocos mamíferos (monitos Tití, ardillas, armadillos y murciélagos) completan el listado de especies silvestres identificadas para el sitio del proyecto.

1. En el Estudio no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe dejarlas tal y como estaba o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
2. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos de agua), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje, etc.
3. Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos.
4. En el Manejo y disposición de desechos, Peligrosos; se debe considerar, que Dentro del sector de la construcción existen diferentes sustancias consideradas como peligrosas (Aceites, grasas, hidrocarburos, tierra contaminada con derrames, etc.), por lo tanto se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Categoría II, DEIA II-F-039-2023

PROYECTO: “Urbanización Los Arrayanes”

UBICACIÓN: se ubica en el corregimiento de Herrera Distrito de La Chorrera Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: El promotor de este proyecto es la empresa PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Registro Público de Panamá: Folio 155722031, cuya representación legal es ejercida por : Antonio Gerardo Marsal Bustillo , Ubicación: Torre Las Américas, Torre A, Piso 10, Oficina 10-1, Punta Pacífica, corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fundamento Legal: se ciñe a las normas estipuladas para la confección y evaluación de los EsIA. Asamblea Legislativa. Ley General del Ambiente (Ley 41, de 1 de julio de 1998). Por la cual se dicta la Ley general de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23 578 de 3 de julio de 1998). Los impactos fueron evaluados e identificados al sobreponer las acciones de construcción sobre la línea base, basados en los cinco criterios de evaluación establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 (Sección 3.2-Categorización). Utilizando esta comparación se identificaron y valoraron los impactos a ser generados por el proyecto, permitiendo identificar los tipos de impactos, que de acuerdo con el DE123-09, se deben evaluar

Objetivos de la evaluación:

- 1-. Evaluar y Analizar las características del proyecto.
- 2-.Evaluar las acciones de la planificación, construcción, operación y Abandono del proyecto.
- 3. Evaluar los antecedentes ambientes físico, biológico y Socioeconómico del área de proyecto, colindantes y área de influencia

Metodología de la Evaluación

1-Se limita a la metodología Tecnico-cientifica general para Evaluar el EsIA y a la metodología de los trabajos de campo realizados. Seguidamente, evaluar la sustentación de la categoría del EsIA, basada en el análisis de los cinco criterios de protección ambiental listados en el Artículo 23 del DE123-09.

COMENTARIO TÉCNICO:

Después de evaluado el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, DEIA II-F-039-2023, Titulado “Urbanización Los Arrayanes” Los Arrayanes consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares

AMC.

Panamá 10 de Abril de 2023.
SAM-203-2023

Ing. Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio del Ambiente
E.S. D.

Ingeniera Castillero:

En atención a la Nota DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023 recibida el 06 de Abril de 2023, en donde se remite el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, DEIA II-F-039-2023 titulado **“Urbanización Los Arrayanes”** se ubica en el corregimiento de Herrera Distrito de La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, Los Arrayanes consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares, sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación, Le comunicamos que después de evaluado, adjuntamos los comentarios técnicos correspondientes.

Atentamente,

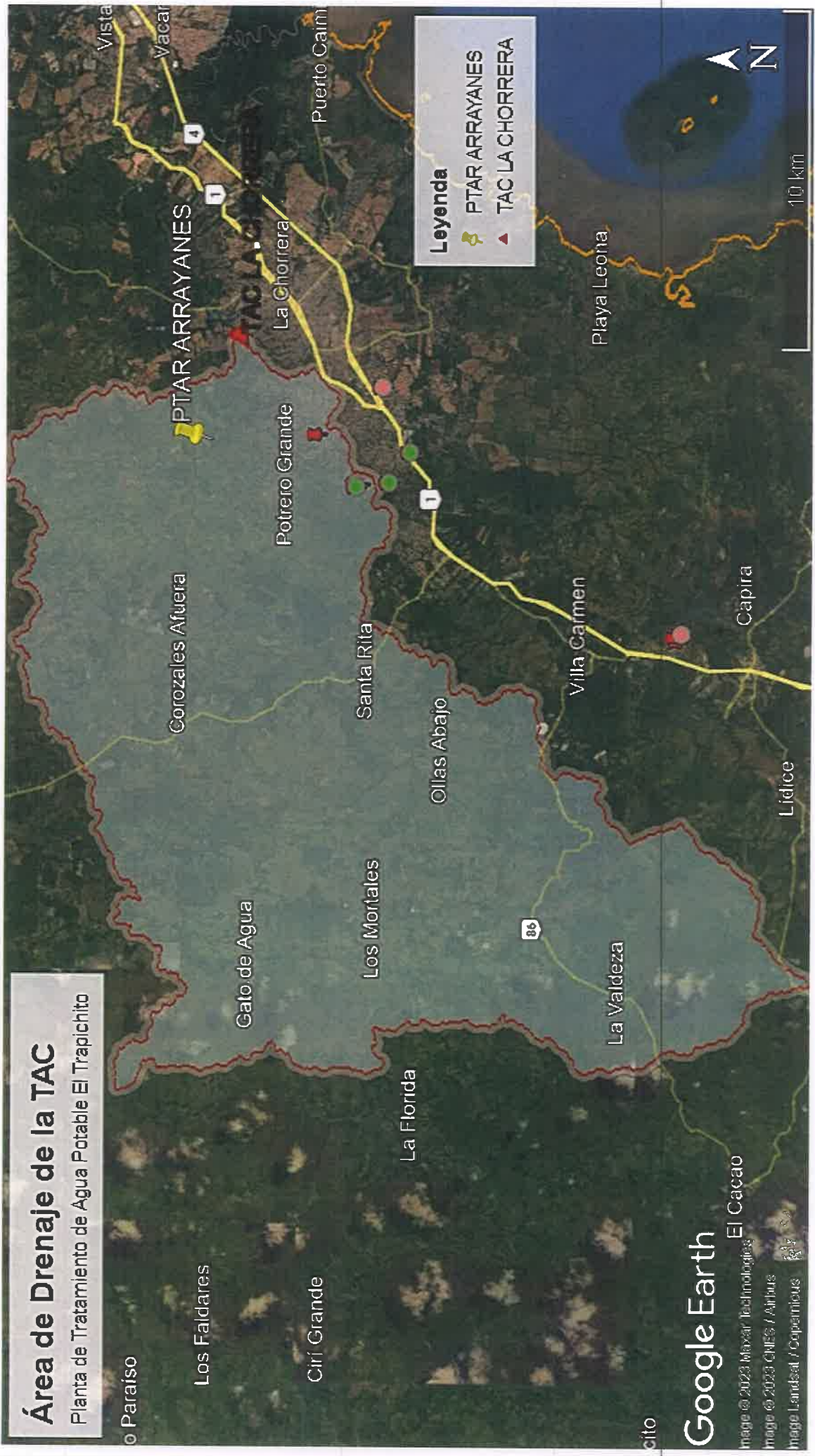


LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jda

c.i. Archivos
c. Ibrain E. Valderrama A. - Secretario General

 REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Por: <u>Saunders</u>		FECHADO	
Fecha: <u>12/04/2023</u>			
Hora: <u>11:21 am</u>			



43

27

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Presentar la nota de viabilidad emitida por el IDAAN, donde certifique la disponibilidad de conexión de agua potable; además, presentar pruebas de presión ya que, en las encuestas presentadas de los moradores del lugar, hacen mención de la baja presión en el sector.
- *En la página 66 del documento, en el punto 3. Manejo de Aguas Servidas,* contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) lo cual funcionará mediante Lodos Activados y los vertidos provenientes de dicho sistema de tratamiento deberán cumplir con la norma DGNTI – COPANIT 35-2019. Por lo tanto, **Tener en consideración, que el área donde se va desarrollar el proyecto, la descarga de las aguas tratadas será al río Caimito en el punto con Coordenadas UTM: 630030.57 mE / 984097.64 mN. Se encuentra dentro del área de drenaje de la Toma de Agua Cruda de la Planta Potabilizadora de Trapichito. (ver anexo adjunto).**

Revisado por:



Larisette Tello

Evaluador Ambiental

Panamá, 12 de abril de 2023
Nota No. **059-DEPROCA-2023**

Licenciada
Analilia Castillero P.
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-0404-2023** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

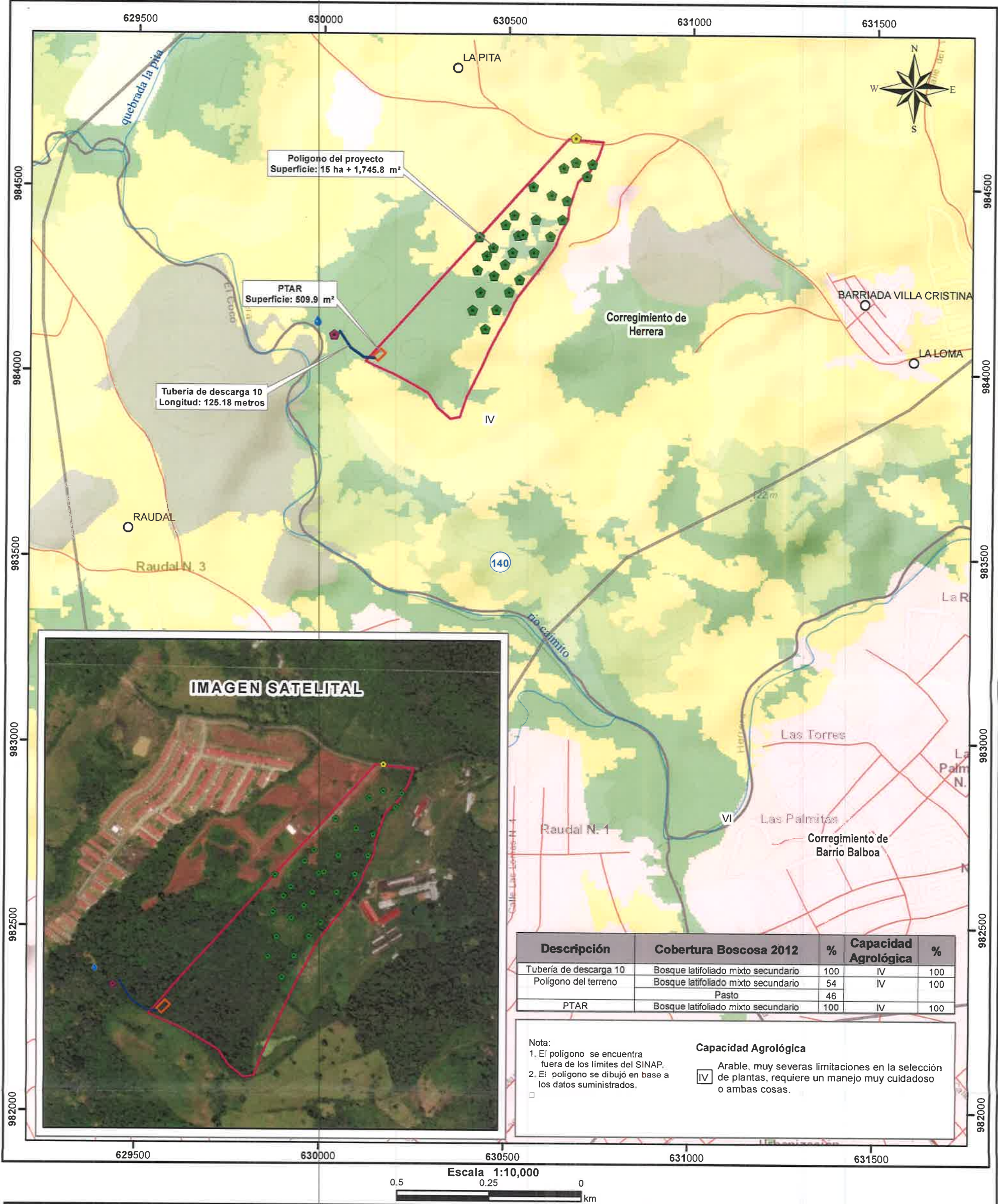

MARIELA BARRERA

Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/ltf.

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:			
Fecha:	14/04/2023		
Hora:	9:08 am		





- Lugares Poblados 2010
- Calidad de aire
- Muestra de agua
- Prospección arqueológica
- Punto de descarga
- Ruido ambiental
- Tubería de descarga 10
- Ríos y quebradas
- Red vial
- PTAR
- Polígono del terreno
- Límites de corregimientos
- Capacidad agrológica
- Cuenca Hidrográficas Río Caimito

- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Pasto
- Piña
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Área poblada

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0219-0404-2023



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6046

MEMORANDO – DIAM – 0619 – 2023

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O. DE GRACIA C.
Director de Información Ambiental

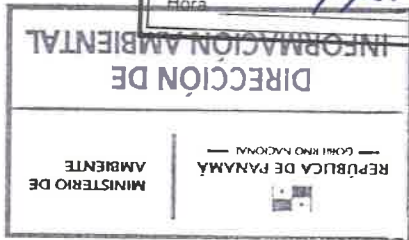
ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 12 de marzo de 2023

En atención al memorando DEEIA-0219-0404-2023, donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II titulado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES" "cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Tubería de descarga 10	Longitud: 125.18 metros
Polígono del Proyecto	Superficie: 15 ha + 1,745.8 m²
PTAR	Superficie: 509.9 m²
SINAP	Fuera
División Política	Provincia: Panamá Oeste
	Distrito: La Chorrera
	Corregimiento: Herrera
Cobertura y Uso de la Tierra 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo IV

Adj. Mapa
AODGC/cas/ym
CC: Departamento de Geomática



Que dada la existencia de fuentes hídricas, se debe proteger y conservar las áreas adyacentes a las fuentes hídricas dentro del predio, la franja de bosque a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes y en ningún caso esta franja podrá ser menor a diez metros (10 m), si el ancho del cauce fuera menor de diez metros (10m).

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Tomando en cuenta estos compendios normativos, y que el área a desarrollar, la vegetación está conformado por un Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio y un Bosque Secundario Muy Joven (Rastrojo), sumado al Inventario Forestal 100% de los individuos presentes dentro del polígono con $DAP \geq 20$ cm (532 árboles) y las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y el mismo no reporta especies de flora amenazada, endémica o en peligro de extinción. Bajo los criterios aquí descritos, consideramos viable la propuesta del estudio presentada.

CONCLUSIONES

Desde el abordaje analítico del documento presentado, somos del criterio que el presente estudio es viable según las normativas vigentes para el desarrollo del área. En ese sentido y bajo estos parámetros consideramos viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, más recomendamos hacer la correspondiente visita a la propiedad y verificar in situ la información plasmada según el estudio.

Revisado Por:


Héctor H. Vega G.
Dirección Forestal
HV/lrv

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
MIEMBRO EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 7,108-12-M20 *



DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	13 DE ABRIL DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.
PROMOTOR:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

DETALLES DEL ESTUDIO

El EsIA del proyecto denominado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares de precio medio.

El área por desarrollar es un globo de terreno de 15 ha.+ 1,746.20 m².

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN

Según lo descrito en el documento, la vegetación original fue intervenida hace años para establecer una finca agropecuaria, tal vez de subsistencia, lo cual se corrobora por la presencia de amplios parches cubiertos solamente con pastos para ganado, muchos árboles frutales y maderables sembrados en hileras, además de cultivos agrícolas, muy cerca de los restos de una vivienda abandonada.

OPINIÓN TÉCNICA

La Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

W/6

DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando
DIFOR-308-2023

Para: Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

De: Víctor Francisco Cadavid
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 13 de abril de 2023



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES."**, cuyo promotor es **"PROMOTORA LAS YAYAS, S.A."**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

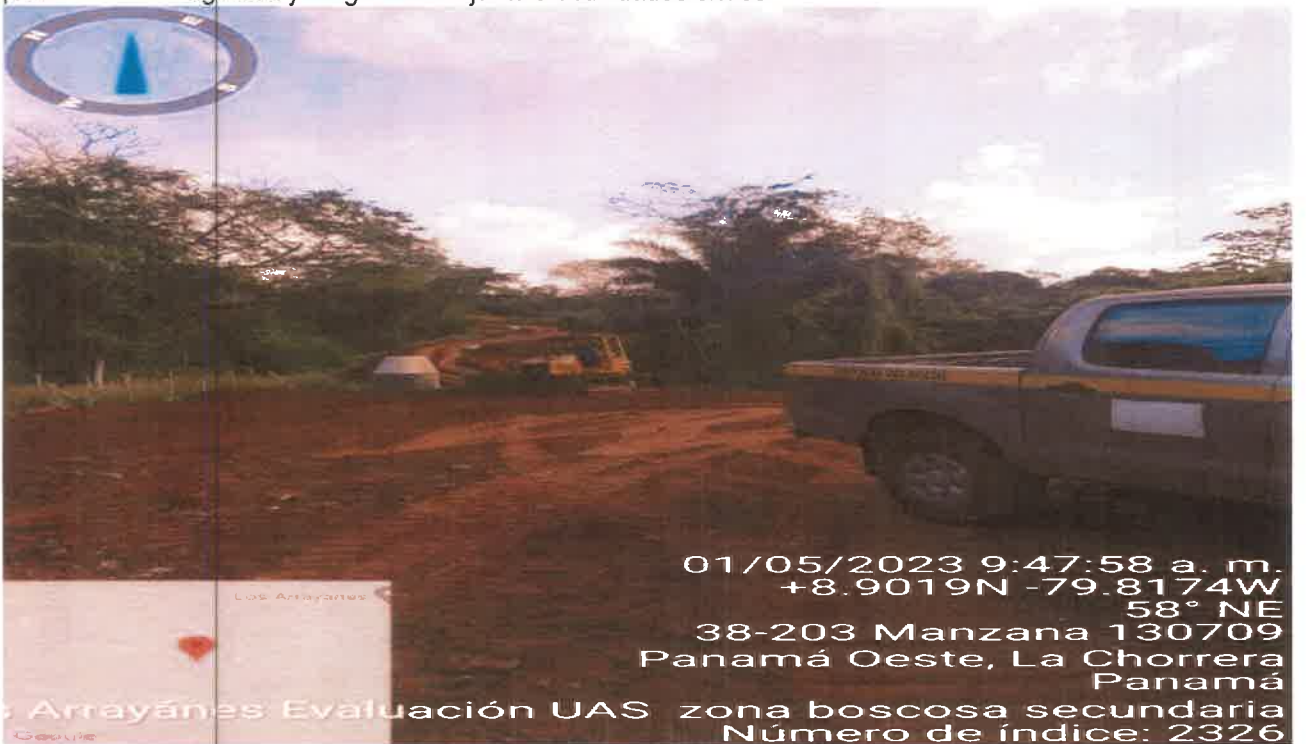
Copia. Expediente

VFC/JJH





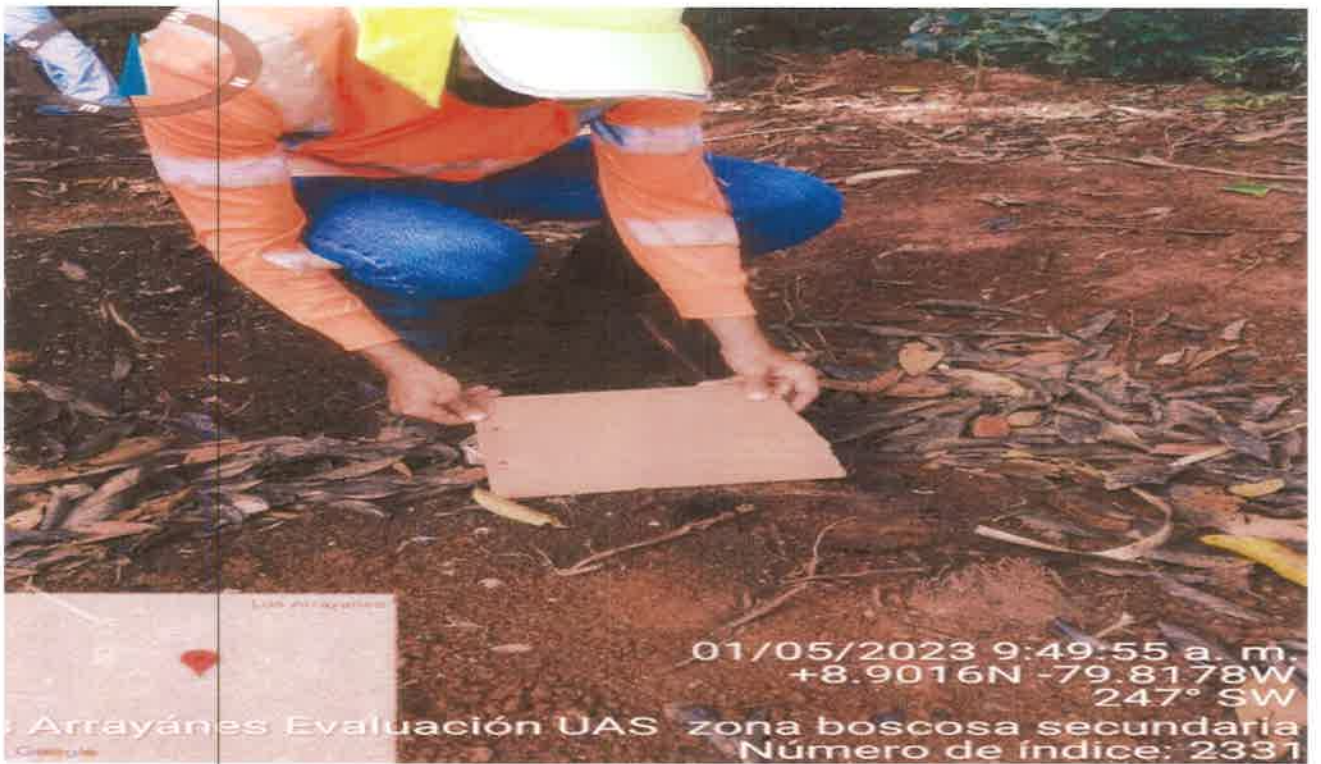
Vista lateral de la propiedad se puede observar la existencia de un bosque secundario intervenido por la actividad agrícola y de ganadería junto a actividades civiles



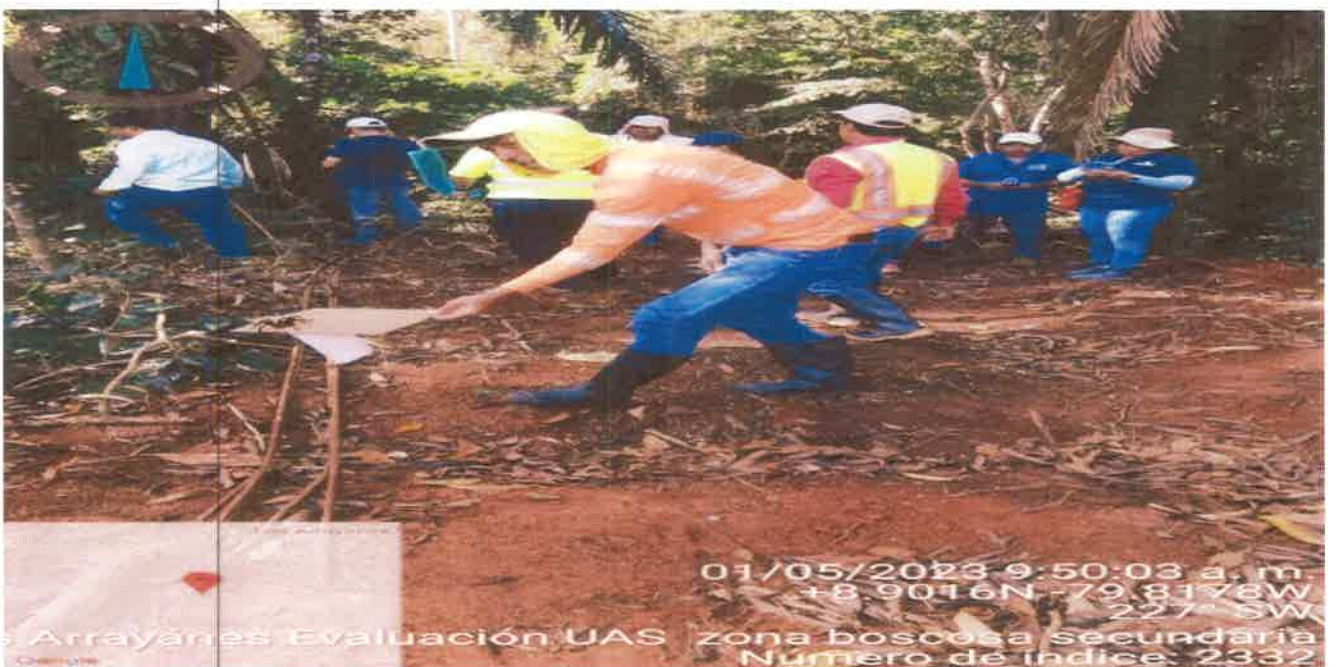


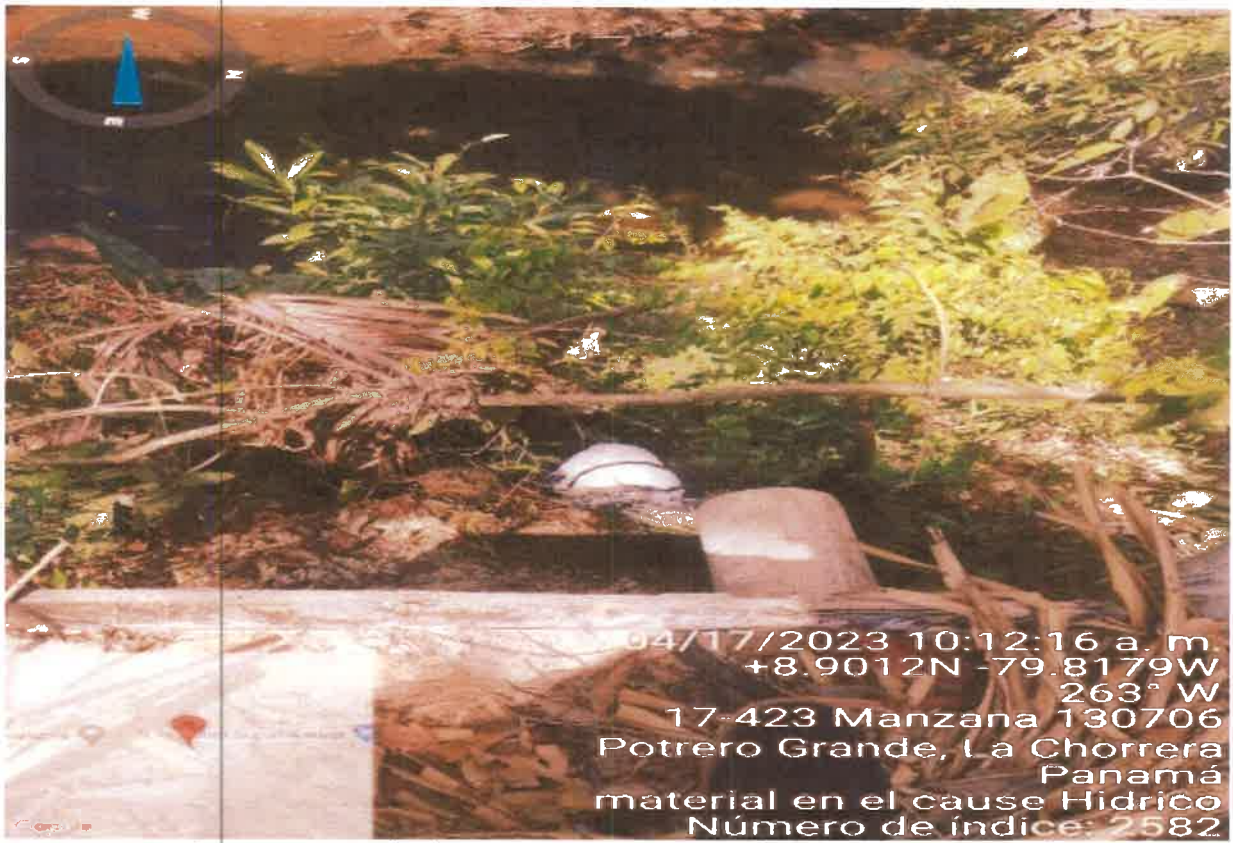
Se observó una porqueriza del lado Nor/Oeste de la finca cercana a la casa Modelo





Se pudo verificar que se tratan de Fincas privadas que no cuentan con una Fauna ni Flora de Interés solo se observó una tarántula *Theraphosidae* familia *Dipluridae*





Se observó las descargas de la planta de tratamiento del proyecto vecino al cuerpo receptor



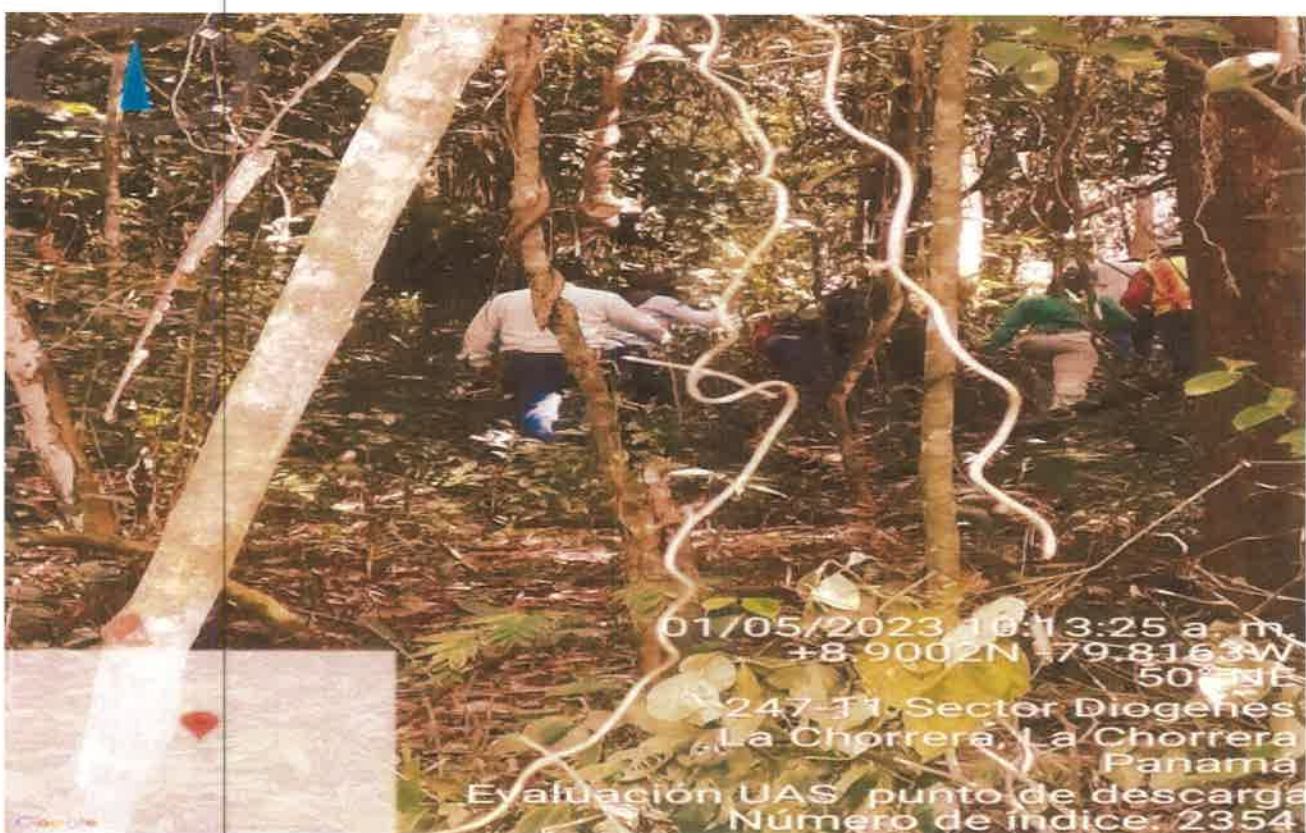


Recorrido por la cuenca del Rio para ver Ambiente Fisico del Punto P1 del citio de descarga de la planta de tratamiento masa vegetal obstruyendo la cuenca





Recorrido por el polígono en la gira anterior **RESIDENCIAL LAS YAYAS**





Recorrido por el polígono "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"



10. En cuanto a la fauna el área no cuenta con especies de interés relevante solo se observó una tarántula Theraphosidae familia *Dipluridae*

11. La flora está comprendida por un bosque secundario intervenido

Ver anexos

Revisado por

lic. Juan De Andrade

Evaluador Sección Ambiental

Ministerio de Obras Públicas

Categoría II, "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

Anexos



Reunión de balance en sitio: Corregimiento de Herrera Distrito Chorrera, Provincia de Panamá Oeste EIA categoría II, "DESARROLLO RESIDENCIAL LAS YAYAS"

COMENTARIO TÉCNICO:

Después de la Inspección técnica Ocular al polígono correspondiente al EIA categoría II, **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”** a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera Distrito Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, presentado por **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.** en mención, tenemos los siguientes comentarios.

1. Se confirmó en campo que el área del proyecto se encuentra en una zona intervenida por actividad comercial, agrícola y ganadera
2. Se observó actividades civiles en la propiedad contigua a la obra donde hay Movimiento de tierra y nivelación para la construcción de viviendas
3. En las cuencas Hídricas se observó fauna de tipo Dulceacuícola al igual que restos de vegetación obstruyendo el cauce del Mismo
4. De acuerdo a la explicación en campo este Estudio ya fue Evaluado según informe de gira anterior con Nota SAM-008-2023 del 5 de Enero de 2023
5. El punto de descarga de las aguas de la planta de tratamiento no concuerda con la señalada en el Estudio de Impacto Ambiental
6. Por lo que RECOMENDAMOS medidas de prevención para evitar la erosión hacia los cuerpos receptores y su posible contaminación para no afectar la fauna dulceacuícola como la contaminación del agua, la modificación de flujo, la destrucción o degradación de los hábitat el aumento de sedimentación, la fragmentación de los arroyos, los contaminantes químicos y orgánicos
7. EXHORTAMOS tener en consideración monitoreo de las áreas cercanas a las Fuentes Hídricas para evitar la contaminación de las Mismas por los contaminantes químicos y orgánicos utilizados en la Obra
8. Se debe aclarar si estas aguas no llegan a la toma de agua de la potabilizadora que abastece la zona en Mención
9. Se Observó en la parte lateral del proyecto una porqueriza. y actividad ganadera

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: categoría II,

PROYECTO: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

UBICACIÓN: a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera Distrito Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: por **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Fundamento Legal: se ciñe a las normas estipuladas para la confección y evaluación de los EslA. Asamblea Legislativa. Ley General del Ambiente (Ley 41, de 1 de julio de 1998). Por la cual se dicta la Ley general de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23 578 de 3 de julio de 1998).

Los impactos fueron evaluados e identificados al sobreponer las acciones de construcción sobre la línea base, basados en los cinco criterios de evaluación establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 (Sección 3.2-Categorización). Utilizando esta comparación **se identificaron y valoraron los impactos a ser generados por el proyecto, permitiendo identificar los tipos de impactos, que de acuerdo con el DE123-09, se deben evaluar**

Objetivos de la Inspección técnica Ocular al polígono correspondiente al EIA categoría II: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

- 1-. Evaluar y Analizar las características del proyecto.
- 2-.Evaluar las acciones de la planificación, construcción, operación y Abandono del proyecto.
3. Evaluar los **antecedentes ambientes físico, biológico y Socioeconómico** del área de proyecto, colindantes y área de influencia

Metodología de la Inspección técnica Ocular al polígono correspondiente al EIA categoría II: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"

- 1-Se limita a la metodología Tecnico-cientifica general para Evaluar el EslA y a la metodología de los trabajos de campo realizados. Seguidamente, evaluar la sustentación de la categoría del EslA, basada en el análisis de los cinco criterios de protección ambiental listados en el **Artículo 23 del DE123-09.**

Panamá, 18 de Abril de 2023.
SAM-227-2023

Ing. Analilia Castillero

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio del Ambiente
E.S. D.

Ingeniera Castillero:

En concordancia a la DRPO-DIREC-SEIA-NE-346-2023 recibida el 13 de Abril de 2023, en donde se notifica Inspección técnica Ocular en seguimiento al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental al polígono correspondiente al EIA categoría II, **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"** a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera Distrito Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, presentado por **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.** Le comunicamos que después de la Inspección al polígono correspondiente al EIA categoría II, adjuntamos los comentarios técnicos correspondientes.

Atentamente,



LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jda

c.i. Archivos

c. Ibrain E. Valderrama A. - Secretario General

 PÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Saunders</i>
Fecha:	<i>20/4/2023</i>
Hora:	<i>11:00 am</i>

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL (DAPB-0720-2023)

Proyecto: "URBANIZACIÓN ARRAYANES"

Ubicación: Corregimientos de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

No. de Expediente: DEIA-II-F-039-2023.

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Luego de la revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "URBANIZACIÓN ARRAYANES" le indicamos lo siguiente:

- No tenemos comentarios a la descripción del ambiente biólogo. Sin embargo, con respecto a las acciones de salvaguardar de la fauna del área, si se llegase a aprobar el referido EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, como herramienta primordial para el cuidado y manejo de especies que pudieran tener incursión en el sitio del proyecto, con diferentes grados de conservación, por lo tanto es necesario la vigilancia y supervisión por el personal que ejerza la gestión ambiental del mismo.
- En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre"

Técnico evaluador:

LIC. ANAURY AYARZA

Biologa

Departamento de Biodiversidad

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Magistra. Anaury Y. Ayarza Ch.
C.T. Idoneidad N° 1599

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0720-2023

Para: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: *por Laura C. Hernández*
JOSE FELIX VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Criterio Técnico EsIA "Urbanización Los Arrayanes"

Fecha: 20 de abril de 2023

Control No.0696

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0219-0404-2023, presentamos el informe técnico de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "URBANIZACIÓN ARRAYANES" a desarrollarse en el corregimientos de Herrera, distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS S.A.**

JFV/ENC

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Saunders</i>	
Fecha: 25/04/2023	
Hora: 10:11am	

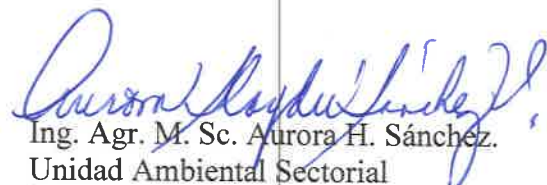
El Plan de Participación Ciudadana: Consistió en encuestar a 60 vecinos de las urbanizaciones más próximas al área del proyecto, con el fin de conocer su opinión. Se les entregaron volantes informativos, entrevistas a autoridades. De esta consulta se desprende que el proyecto cuenta con la aceptación de la gran mayoría de los lugareños (77%), En cuanto a los puntos negativos a la gente le preocupa que el proyecto pueda causar deterioro en los servicios públicos, especialmente una disminución en la presión del suministro de agua potable y fluctuaciones de energía eléctrica.

B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- De acuerdo a la Resolución No. 786-2022 de 30 de agosto de 2022, se aprueba la propuesta de usos de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el EOT denominado "Los Arrayanes", no obstante, el mismo está en revisión en la Dirección de Ordenamiento Territorial del Miviot, debido a que el promotor presentó una modificación al mismo, que implica una alteración de lo aprobado en el EOT. Dicha modificación aún no está aprobada.
- En los anexos del Estudio se presenta el plano de la lotificación revisada y sellada por el Miviot, contempla los cambios en base a la modificación del EOT presentada en el Miviot.
- En el documento se identifica como promotor a "Promotora La Yayas" como también "Crystal Park II, S. A." Aclarar.
- Deberá cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP- 14).

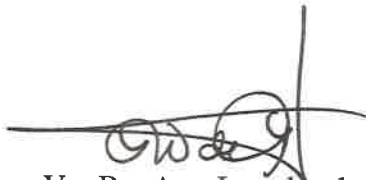
C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el acápite B se indican aspectos omitidos que debe cumplir el promotor. El promotor deberá cumplir con las aprobaciones de las autoridades competentes, las medidas de seguridad y con las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA.


Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial

21 de abril de 2023
a/s





Vo. Bo. Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial



5. **Nombre del Promotor del Proyecto:**
PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

6. **Nombre del Consultor que realiza el E.I.A.:**
Empresa consultora: GLOBAL TRENDS, INC.

7. **Síntesis de Características del Medio (Físico, Biótico y Socioeconómico):**

El relieve del terreno es ondulado con pendientes cercanas al 30%, especialmente hacia el Sur del lote. En particular, por la esquina sureste del polígono hay una zanja de escorrentías que conduce las aguas de lluvia a dicho río Caimito (que se ubica por completo fuera del límite del polígono). El proyecto se ubica sobre un terreno antiguamente usado para fines agropecuarios, hoy día cubierto por herbazales, rastrojos y bosque secundario de desarrollo intermedio (tierras de reserva). Sin embargo, el lote colindante por el Oeste está siendo usado para fines residenciales y por el Este opera una finca pecuaria.

La vegetación original fue intervenida hace años para establecer una finca agropecuaria, tal vez de subsistencia, lo cual se corrobora por la presencia de amplios parches cubiertos solamente con pastos para ganado, muchos árboles frutales (como Mango, Nance, Aguacate y Marañón Curazao) y maderables sembrados en hileras (como Caoba criolla, Cedro Amargo y Caoba Africana), además de tubérculos de Yuca, muy cerca de los restos de una vivienda abandonada.

A lo largo de la carretera a Las Mendozas hay decenas de urbanizaciones construidas (y otras en construcción), lo cual se repite también en la calle a Las Yayas. A menos de un kilómetro del terreno están las urbanizaciones Crystal Park y Villa Cristina, las cuales entraron en operación hace poco más de cinco años.

8. **Síntesis de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo:**

- **Impactos negativos:** Deterioro de la calidad del aire por liberación de material particulado, deterioro de la calidad del aire por emisiones vehiculares, aumento del ruido ambiental, pérdida de las características edáficas, aumento de la erosión y sedimentación, tala de árboles, pérdida de individuos de la fauna silvestre, pérdida de hábitat, aumento del tránsito vehicular, incremento en el deterioro de la calle Las Yayas, demanda por servicios públicos, cambio del paisaje.
- **Impactos positivos:** Aumento de la oferta habitacional, generación de puestos de trabajo, oportunidad para nuevos negocios, aumento de la demanda laboral por bienes y servicios, generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal, aumento del precio del mercado.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Participación ciudadana:**

Se presenta la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificada, la descripción del plan de participación pública realizado, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo, el cronograma de ejecución, el plan de participación ciudadana, plan de prevención de riesgos, plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, plan de educación ambiental, plan de contingencia, plan de recuperación y abandono.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL (E.I.A.)

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO CITADO DEL ESTUDIO

1. **Nombre del Proyecto:**
“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”.
Expediente: DEIA-II-F-039 -2023.
2. **Localización del Proyecto:**
El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Sobre un globo de terreno de 15 Hectáreas + 1,746.20 m², de la Finca 40287, Folio N°28, Tomo N°987, Código de Ubicación 8609, propiedad de la Sociedad Anónima CRYSTAL PARK II, S. A. Se ubica adyacente a la carretera a la población de Las Yayas (antiguamente denominada “carretera La Chorrera a Zanguenga”; a dos kilómetros del cruce o la “Y” con la vía El Trapichito – Las Mendozas).
3. **Objetivo Directo del Proyecto:**
El proyecto consiste en la construcción de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), de tres recámaras, dos baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados, sistema de drenaje pluvial, calles de concreto, cunetas, tendido eléctrico, agua, áreas verdes, parque vecinal área de uso comercial y áreas verdes.
4. **Actividades Principales, Etapas y Monto del Proyecto:**
 - Etapa de planificación: Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental, trámites ante la Dirección de Ingeniería Municipal, presentación de anteproyecto ante otros organismos gubernamentales con competencia.
 - Etapa de construcción: Desbroce de la capa vegetal, terracería y movimiento de tierra, construcción de infraestructuras y viviendas.
 - Etapa de operación: Una vez culminada la construcción de la obra y obtenidos los permisos de ocupación pertinentes, se iniciará la entrega de las viviendas a sus compradores.

Se estima un presupuesto de inversión de catorce millones, doscientos dos mil, cuatrocientos cinco Balboas (B/. 14,202,405.00).

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 25 de abril de 2023

N° 14.1204-036-2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

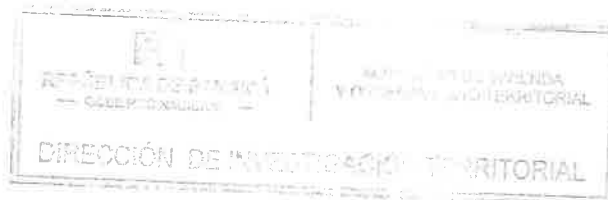
Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a notas **DEIA-DEEIA-UAS-0076- 0073-0078-0084-2023**, adjuntando informes de revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **RESIDENCIAL COLINAS DE VILLA GRECIA**, Expediente DEIA-II-F-042-2023.
2. **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, Expediente DEIA-II-F-039-2023.
3. **RECUPERACIÓN DE FINCA N° 294788 Y N°294790 MEDIANTE RELLENO, CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERIA**, Expediente DEIA-II-F-041-2023.
4. **SOLICITUD DE EXTRACCIÓN DE PIEDRA CANTERA**, Expediente DEIA-II-M-057-2023.

Atentamente,


Arq. LOURDES de LORE
Directora de Investigación Territorial



Adj. Lo Indicado.

Estudio de Impacto Ambiental CATEGORÍA II Proyecto: "La Valdeza Etapa 6"

1. Promotor: PROMOTORA LA VALDEZA, S.A.

2. Localización: Sector La Valdeza, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

3. Breve descripción del proyecto: Etapa 6 del desarrollo residencial La Valdeza. Consiste en la construcción de una urbanización de 855 viviendas unifamiliares de Interés Social (aplica Bono Solidario del MIVIOT), con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, sistema sanitario, sistema pluvial, cuatro parques de recreación, áreas verdes y calles de concreto con cordón cuneta para el drenaje en un globo de terreno de 22 hectáreas, hasta ahora destinado a la cría de ganado vacuno.

4. Síntesis de Impactos y Riesgos ambientales NEGATIVOS esperados:

- Cambio en el paisaje (de pecuario a urbano)
- Cambio en el *Uso de Suelo* (de pecuario a residencial urbano)
- Pérdida de árboles adultos y herbazales
- Pérdida de hábitats para especies de fauna
- Afectación de la calidad del aire (con polvos y gases durante la construcción)
- Generación de ruido ambiental (construcción)
- Aumento del tráfico vehicular
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo laboral)

5. Síntesis de Impactos ambientales POSITIVOS esperados:

- Aumento del valor de las propiedades vecinas.
- Generación de puestos de trabajo directos e indirectos, temporales y permanentes durante la construcción y operación de la barriada.
- Dinamización de la economía local por un aumento en la demanda local de bienes y servicios.
- Generación de aportes al Tesoro Nacional y al Municipio de La Chorrera, a través del pago de permisos y tributos.
- Aumento de la oferta habitacional para las familias panameñas.

6. Medidas de control, atenuación o mitigación o compensación correspondientes:

- Paisaje: Mantener la cerca viva / Arborizar la urbanización con especies de árboles ornamentales.
- Pérdida de árboles y herbazales: se efectuará el pago por "Compensación Ambiental" al MiAmbiente. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación por Compensación Ambiental.
- Afectación de la calidad del aire: aspersión de agua sobre el suelo desnudo / mantener motores y equipos en óptimas condiciones mecánicas.
- Riesgos laborales: se minimizan siguiendo las reglas de seguridad y buenas prácticas de la industria de la construcción (procedimientos, Equipos de Protección Personal, entre otras).

7. Observaciones, recomendaciones y comentarios dirigirlos formalmente al Promotor o a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, Sede Central del Ministerio de Ambiente, en la Calle Diego Domínguez, Edif. 804, Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá (Teléfono: 500-0855), en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., de lunes a viernes.

PROMOTORA LA VALDEZA, S.A. Teléfonos: 310-0866 / Celular: 6983-3329 Email de contacto: orc@grupoti.com Página Web: <https://lavaldeza.com>

ÚLTIMA PUBLICACIÓN

Estudio de Impacto Ambiental CATEGORÍA II Proyecto: "Urbanización Los Arrayanes"

1. Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

2. Localización: kilómetro 2.75 de la carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

3. Breve descripción del proyecto: Consiste en la construcción de una urbanización de 475 viviendas unifamiliares de *Interés Social* (aplica Bono Solidario del MIVIOT), de tres recámaras y dos baños, sobre 15 hectáreas de terreno, con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, sistema sanitario, sistema pluvial, parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes.

4. Síntesis de Impactos y Riesgos ambientales NEGATIVOS esperados:

- Cambio en el paisaje: de natural (boscoso) a medio construido (urbanización).
- Cambio en el *Uso de Suelo* (de tierras de reserva (bosque secundario y herbazales) a residencial urbano).
- Pérdida de un parche boscoso y herbazales hábitats para especies de flora y fauna.
- Manipulación mecánica del suelo (corte, relleno y compactación).
- Afectación de la calidad del aire (con polvos y gases durante la construcción).
- Aumento de la erosión y arrastre de sedimentos a drenaje al sur del polígono (durante la construcción).
- Generación de ruido ambiental (durante la construcción).
- Aumento del tráfico vehicular por la carretera a Las Yayas (durante la construcción y operación).
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo laboral).

5. Síntesis de Impactos ambientales POSITIVOS esperados:

- Aumento del valor de las propiedades vecinas.
- Generación de puestos de trabajo directos e indirectos, temporales y permanentes durante la construcción y operación de la barriada.
- Dinamización de la economía local por un aumento en la demanda local de bienes y servicios.
- Generación de aportes al Tesoro Nacional y al Municipio de La Chorrera, a través del pago de permisos y tributos.
- Aumento de la oferta habitacional para las familias panameñas.

6. Medidas de control, atenuación o mitigación o compensación correspondientes:

- Paisaje: Mantener la cerca viva / Arborizar la urbanización con especies de árboles ornamentales.
- Pérdida de árboles y herbazales: se efectuará el pago por "Compensación Ambiental" al MiAmbiente. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación por Compensación Ambiental.
- Afectación de la calidad del aire: aspersión de agua sobre el suelo desnudo / mantener motores y equipos en óptimas condiciones mecánicas.
- Control de la erosión: colocar mallas geotextiles y otros elementos filtrantes en los puntos críticos.
- Riesgos laborales: se minimizan siguiendo las reglas de seguridad y buenas prácticas de la industria de la construcción (procedimientos, Equipos de Protección Personal, entre otras).

Piazo y lugar de recepción de observaciones: dirigir las formalmente al Promotor o a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, Sede Central del Ministerio de Ambiente, en la Calle Diego Domínguez, Edif. 804, Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá (Teléfono: 500-0855), en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., de lunes a viernes, dentro de los ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación de este aviso.

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A. Teléfonos: 310-0866/ Celular: 6983-3329
Email de contacto: orc@grupoti.com

PRIMERA PUBLICACIÓN

AV.418119

Certifico: que para notificar a las partes
del presente Edicto lo fijo
Hoy 19 de abril
dos mil 23 a las 10:30
de la Manana
de la ALCALDIA DE LA CHORRERA.

Secretario(a) Ejecutivo(a)

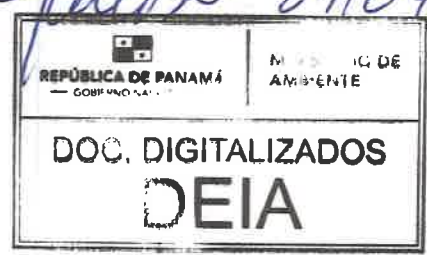
Certifico: que venció el plazo del
presente Edicto lo desfijo
Hoy 25 de abril
dos mil 23 a las 10:30
de la manana y lo envío a su
oficina de origen.

Secretario(a) Ejecutivo(a)

Administración de Justicia de Alcaldía - La Chorrera



Mano 27/04/23



Proyecto: "Urbanización Los Arrayanes"

70

1. **Promotor:** PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
2. **Localización:** kilómetro 2.75 de la carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve descripción del proyecto:** Consiste en la construcción de una urbanización de 475 viviendas unifamiliares de *Interés Social* (aplica Bono Solidario del MIVIOT), de tres recámaras y dos baños, sobre 15 hectáreas de terreno, con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, sistema sanitario, sistema pluvial, parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes.

4. Síntesis de Impactos y Riesgos ambientales

NEGATIVOS esperados:

- Cambio en el paisaje: de natural (boscoso) a medio construido (urbanización).
- Cambio en el *Uso de Suelo* (de tierras de reserva [bosque secundario y herbazales] a residencial urbano).
- Pérdida de un parche boscoso y herbazales - hábitats para especies de flora y fauna.
- Manipulación mecánica del suelo (corte, relleno y compactación).
- Afectación de la calidad del aire (con polvos y gases durante la construcción).
- Aumento de la erosión y arrastre de sedimentos a drenaje al sur del polígono (durante la construcción).
- Generación de ruido ambiental (durante la construcción).
- Aumento del tráfico vehicular por la carretera a Las Yayas (durante la construcción y operación).
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo laboral).



5. Síntesis de Impactos ambientales POSITIVOS esperados:

Aumento del valor de las propiedades vecinas.

- Generación de puestos de trabajo directos e indirectos, temporales y permanentes durante la construcción y operación de la barriada.
- Dinamización de la economía local por un aumento en la demanda local de bienes y servicios.
- Generación de aportes al Tesoro Nacional y al Municipio de La Chorrera, a través del pago de permisos y tributos.
- Aumento de la oferta habitacional para las familias panameñas.

6. Medidas de control, atenuación o mitigación o compensación correspondientes:

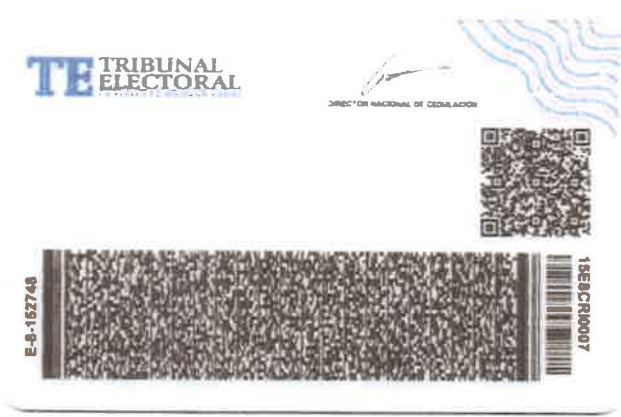
- Paisaje: Mantener la cerca viva / Arborizar la urbanización con especies de árboles ornamentales.
- Pérdida de árboles y herbazales: se efectuará el pago por "Compensación Ambiental" al MiAmbiente. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación por Compensación Ambiental.
- Afectación de la calidad del aire: aspersión de agua sobre el suelo desnudo / mantener motores y equipos en óptimas condiciones mecánicas.
- Control de la erosión: colocar mallas geotextiles y otros elementos filtrantes en los puntos críticos.
- Riesgos laborales: se minimizan siguiendo las reglas de seguridad y buenas prácticas de la industria de la construcción (procedimientos, Equipos de Protección Personal, entre otras).

Plazo y lugar de recepción de observaciones: dirigirlas formalmente al Promotor o a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, Sede Central del Ministerio de Ambiente, en la Calle Diego Domínguez, Edif. 804, Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá (Teléfono: 500-0855), en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., de lunes a viernes, dentro de los ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación de este aviso.

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A. Teléfonos: 310-0866 / Celular: 6983-3329

Email de contacto: orc@grupoti.com



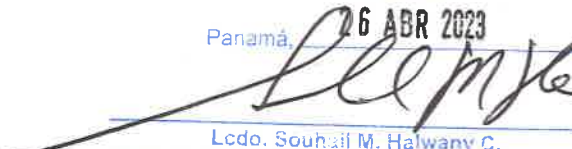


Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido colajado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, **26 ABR 2023**


Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente



Ingeniero
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
 E. S. D.

Estimado Ing. Concepción:


Panamá, 25 de Abril de 2023

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Saunders</i>
Fecha:	<i>27/04/2023</i>
Hora:	<i>9:30 am</i>

Reciba un cordial saludo. En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 43 del Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de Marzo de 2023, “*Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones*”, y actuando en representación de la empresa **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, desarrolladora del proyecto denominado: “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”, en el Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, le hago entrega de:

- **Hojas de periódico** completas (Primera y Última publicación) donde apareció el extracto del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, en el marco de la consulta pública del mencionado proyecto, publicado dos (2) veces dentro de cinco días calendario según ordena la Ley. Esto lo hago hoy, dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la última publicación de periódico.
- **Extracto del Estudio de Impacto Ambiental** Categoría II que estuvo públicamente exhibido en el Municipio de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, dentro del período que señalan los sellos de fijado y desfijado de este municipio.

Sin otro aspecto que mencionar, me despido de Usted. Atentamente,


Antonio Gerardo Marsal Bustillo
E-8-152748
Representante Legal
Promotora Las Yayas, S.A.

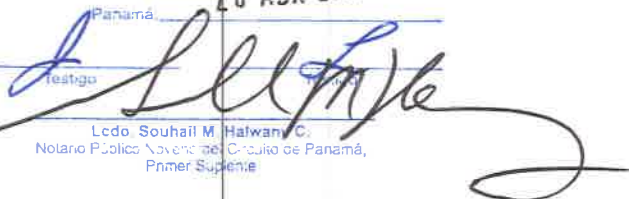
Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany C., Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó.

26 ABR 2023




 Panamá, *[Signature]*
 Testigo *[Signature]*
 Lcdo. Souhail M. Halwany C.
 Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,
 Primer Suplente

DIRECCION REGIONAL PANAMA OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Calle Panamericana, Ave. De Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500 08 55 ext. 6427

79

RECOMENDACIONES:

1. De ser aprobado el EsIA, Cat. II; solicitar a la empresa PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., la presentación del respectivo plan de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre antes de iniciar el desmonte de la cobertura vegetal presente.
2. Colocar letreros de aviso que prohíba la cacería y la no extracción de flora y fauna silvestre.
3. La empresa promotora y sus contratistas deberán realizar programas de educación ambiental, dirigidos al personal que contrataran en las operaciones del proyecto enfocados a proteger la fauna y flora. para evitar actividades que vayan en contra de la Ley 24 del 7 de junio de 1995.
4. La empresa promotora deberá mantener personal idóneo para tomar las medidas necesarias relacionadas a la posible presencia, rescate y reubicación de fauna y flora silvestre in situ.
5. La Promotora deberá coordinar con Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste, para las posibles liberaciones que se den o utilizar los formularios establecidos por el Ministerio de Ambiente.
6. Remitir el presente Informe Técnico de Inspección de Campo a la Sección de Evaluación de EsIA; para el trámite correspondiente.

CONCLUSIÓN:

De ser aprobado el Estudio de Impacto Ambiental cat. II; "URBANIZACION LOS ARRAYANES" categoría II, ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, la empresa promotora " PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., **deberá presentar el Plan de Rescate de Fauna Silvestre ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para su revisión y aprobación**, el cual debe cumplir la implementación de ese Plan de Rescate de Fauna Silvestre, ya que existe el componente biológico apto para albergar vida silvestre dentro del área a desarrollar. Este plan debe considerar las especies terrestres que se verán afectadas por la eliminación de cobertura vegetal y las acuáticas por sedimentación de la fuente hídrica disminuyendo la capacidad de su caudal.

De encontrarse algún espécimen de vida silvestre el promotor debe cumplir con la Ley 24 de 7 de junio de 1995, Decreto N° 43 de 7 de Julio de 2004 y demás normas en materia de vida silvestre, realizar los rescates y reubicaciones siguiendo los lineamientos de la Resolución AG 0292-2008 en coordinación con el Ministerio de Ambiente.

El resultado de esta verificación no los exime al cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a las actividades que se proyecten realizar en esta área.

LEGISLACION CITADA:

- Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo No 43 de 7 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 (Ley de Vida Silvestre y dicta otras disposiciones).
- Resolución No. DM- 0657 2016 de 16 de diciembre de 2016, "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones". La misma deroga la Resolución No. AG- 0051 – 2008, por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución AG-N°-0098-2000; del 29 de marzo de 2000 "por medio del cual se establecen medidas para la protección de árboles con diámetros de gran magnitud y se establecen los diámetros máximos de tal o aprovechamiento localizados a lo largo y ancho de La Republica de Panamá.

Cuadro de firmas:

Elaborado por:

Licdo. Geraldo Aizprúa:
Sección de Áreas Protegidas y
Biodiversidad

GA/AM.

Informe técnico N°-053-2023-SAPB

Proyecto: Urbanización Los Arrayanes.

Inspector: Lcdo. Geraldo Aizprúa

Fecha de la inspección: 17 de abril de 2023

Fecha de consolidación del informe técnico: 20 de abril de 2023

Revisado por:

Ing. Amarilis Mendoza.

Jefa de Sección de Áreas Protegidas y
Biodiversidad.

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
AMARILIS R. MENDOZA S.
Jefa de Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DIRECCION REGIONAL PANAMA OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Calle Panamericana, Ave. De Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500 08 55 ext. 6427

74

Evidencia fotográfica del sitio



OBSERVACIONES:

- 1- El terreno a ser utilizado presenta los factores bióticos y abióticos necesarios para el resguardo y presencia de vida silvestre en riesgo dentro del área de influencia directa.
- 2- En el sitio de influencia directa se observa fuentes hídricas, que deben ser conservadas de acuerdo a lo que señala la Ley Forestal.
- 3- Cabe señalar que el punto 7.2 Característica de la fauna, contenida en el Estudio de Impacto Ambiental Cat, II, indica que es posible mencionar algunos tipos de fauna menor dentro o alrededor (cercanos) del proyecto.

ANÁLISIS TÉCNICO:

Una vez analizado los puntos antes mencionados, tomando en consideración nuestras observaciones y nuestro criterio técnico, determinamos que el Proyecto Urbanización Los Arrayanes", categoría II, **es necesaria la presentación formal en la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Biodiversidad el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre in situ**, (PRRFFS) en caso de aprobarse el Estudio de Impacto Ambiental categoría II; para la realización de dicho proyecto fundamentado en la Resolución AG 0292-2008 "Por la cual se establecen los Requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".

Informe técnico N°-053-2023-SAPB.

Proyecto: Urbanización Los Arrayanes.

Inspector: Lcdo. Geraldo Aizprúa

Fecha de la inspección: 17 de abril de 2023

Fecha de consolidación del informe técnico: 20 de abril de 2023

DIRECCION REGIONAL PANAMA OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Calle Panamericana, Ave. De Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500 08 55 ext. 6427

75

PARTICIPANTES:

Ing.	Ernesto Bronw	Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental SEIA, Regional Panamá Oeste /Evaluador.
Ing.	Leydis Reyes	Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental SEIA, Regional Panamá Oeste /Evaluadora.
Ing.	Leydis Palacios	Sección Forestal Panamá Oeste
Lic.	Geraldo Aizprúa.	Sección de Áreas Protegidas Panamá Oeste. (SAPB).
Ing.	German Jaen	Sección de Seguridad Hídrica, Panamá Oeste.
	Juan de Andrade	MOP
	Jonathan Vega	grupo OTI
	Juan Bustamante	por la promotora
Ing.	Luis Menéndez	Consultoría
Ing.	Gonzalo Menéndez.	Consultoría

Resultado de la inspección:

El día 17 de abril de 2023, siendo las 9:00 am, se llegó al sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, **“Urbanización Los Arrayanes”**, donde somos atendidos por los responsables de la consultoría, representantes de la Promotora, quienes nos detallan lo que se quiere desarrollar en el sitio (proyecto residencial tipo de interés social, con todas las comodidades, por lo que se le indica que es necesario realizar el recorrido para observar de cerca la composición biológica del terreno a utilizar).

Nos informan que estos terrenos fueron utilizados en la ganadería hace muchos años y fueron abandonados, por lo que los mismos se han ido regenerando de manera natural con especies pioneras del área.

Iniciado el recorrido se aprecia que este terreno será colindante al proyecto Residencial La Felicidad, de un lado del otro colindara con la finca agropecuaria María Luisa, al otro lado la carretera hacia la comunidad de Zanguenga.

La composición vegetal está conformada por un pequeño reducto de pasto, una pequeña fuente hídrica que atraviesa la finca y luego va recorriendo el perímetro de la misma, el resto del terreno está compuesto entre rastrojos y bosque secundario con desarrollo intermedio, creando así los factores bióticos y abióticos aptos para albergar especies de vida silvestre. En el recorrido observe dos serpientes, aves, nidos y algunas madrigueras indicativo de que puede haber especies de mamíferos en el área.

VEGETACION:	Gramíneas, rastrojos y bosque con desarrollo intermedio.
RECURSO HIDRICO:	Se observa una pequeña fuente hídrica que atraviesa el terreno.
FAUNA SILVESTRE:	Se observó serpientes, aves, nidos y algunas madrigueras.
TOPOGRAFIA:	El terreno donde se presenta el proyecto presenta pendientes de 0 a 20%.

COORDENADAS EN SITIO (datum: UTM WGS 84)

No.	PRECISION	ALTITUD	Este	Norte	OBSERVACIÓN
1	2		630430	984373	Coordenada tomada en el sitio a desarrollar.
			630055	984068	

Informe técnico N°-053-2023-SAPB.

Proyecto: Urbanización Los Arrayanes.

Inspector: Lcdo. Geraldo Aizprúa

Fecha de la inspección: 17 de abril de 2023

Fecha de consolidación del informe técnico: 20 de abril de 2023

INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA

SAPB N°-053-2023

Proyecto “URBANIZACION LOS ARRAYANES”

Categoría II

PROMOTOR: PROMOTORA LAS YAYAS,S.A.	<div><div>El proyecto denominado Urbanización Los Arrayanes, consiste en la construcción, sobre 15 hectáreas + 1,746.20 m2 de terreno, de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), de tres recámaras, dos baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m2 hasta 165.60 m 2 , con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de lodos activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; aceras para circulación peatonal de 1.50 m de ancho; tendido eléctrico aéreo; suministro de agua potable con tanque elevado de compensación de 50,000 galones; parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes.</div><div>El área por desarrollar es un globo de terreno de 15 Hectáreas + 1,746.20 m², de la Finca 40287, Folio N°28, Tomo N°987, Código de Ubicación 8609, propiedad de la Sociedad Anónima CRYSTAL PARK II, S.A.</div><div>IMPACTOS DIRECTOS:<ul style="list-style-type: none">– Remoción de cobertura vegetal.– Movimiento y nivelación de terreno.– Erosión y sedimentación.</div></div>
REPRESENTANTE LEGAL: Antonio Gerardo Marsal Bustillo Cip. E.8-152748.	
CONSULTORIA: Global Trends, Inc. Registro: IAR-048-04 – actualizado mediante Resolución DEIA N° ARC-022-2020 de 28 de Julio de 2020.	
LOCALIZACION: corregimiento de Herrera, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.	
CUENCA N°-140- Rio Caimito.	

Objetivo:

- Evaluación del componente biológico y las características físicas del sitio que se describen a desarrollar y comprobar en campo, el requerimiento del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
- Evaluar y/o recomendar según lo observado in-situ.
- Documentar y evidenciar la existencia en campo.

Antecedentes:

Atendiendo coordinación con la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental por medio del Memorando SEIA-055-2023, se realiza inspección de Evaluación del EsIA. Categoría II, para evaluar el componente biológico del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Urbanización Los Arrayanes categoría II.

FECHA Y HORA DE LA INSPECCIÓN:

17 de abril de 2023 (9:00am a 12:25 pm).

- Que el área del proyecto colinda, en la zona sur con un (1) cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito).
- Que, dentro de área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un (1) cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito). En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias.
- Que en la foja No. 87 del EsIA presentado por la promotora, específicamente en el acápite 6.6 de Hidrología, se señala que ambos cuerpos de aguas existentes en el polígono del proyecto son zanjas y drenajes pluviales producto de la topografía del terreno, sin embargo, estos corresponden a quebradas Sin Nombre, por lo tanto se deberá corregir la información.
- Que se deberá establecer la respectiva área de protección de los cuerpos de agua observados, en la inspección técnica de evaluación, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y contribuir con el enriquecimiento de la vegetación existente en la zona contigua a los cauces, con la finalidad de protección y conservación de los cauces naturales.
- Que en la etapa de construcción del proyecto se deberá tramitar los permisos temporales de uso de agua para mitigación de polvo y otros usos requeridos, en la Sección de Seguridad Hídrica de MIAMBIENTE Panamá Oeste.
- Que si a futuro se requiere el aprovechamiento de agua subterránea (acuíferos), a través de la perforación de pozos, la promotora del proyecto deberá tramitar los permisos temporales de uso de agua o concesiones para uso de agua, en la Sección de Seguridad Hídrica de MIAMBIENTE Panamá Oeste.

VI. RECOMENDACIONES

En base a la inspección realizada y al análisis técnico de los hallazgos evidenciados en campo se recomienda:

- Remitir el presente escrito a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE – Panamá Oeste), para que dé continuidad al proceso que amerite el caso.

VII. CUADRO DE FIRMAS

Para los fines correspondientes, a continuación, se firma el Informe Técnico No. DRPO-SSH-060-2023 de 18 de abril de 2023.

Elaborado por:	Revisado por:
<div><p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA GERMÁN A. JAÉN I. Mgtr. EN C. AMBIENTALES C. ENF. M. REC. NAT. IDONEIDAD 3.808-88-M12*</p><p>Mgtr. Germán A. Jaén I. Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica MiAMBIENTE / Panamá Oeste</p></div>	<div><p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA MIGUEL ÁNGEL RÍOS D. Mgtr. EN C. AMBIENTALES C. ENF. M. REC. NAT. IDONEIDAD E-185-18-M18 *</p><p>Mgtr. Miguel A. Ríos D. Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica. MiAMBIENTE / Panamá Oeste</p></div>

CC. Archivo.



Imagen No. 6. Vistas del abrevadero, dentro del área del proyecto, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias.
Fuente: Inspección realizada el 18 de abril de 2023.

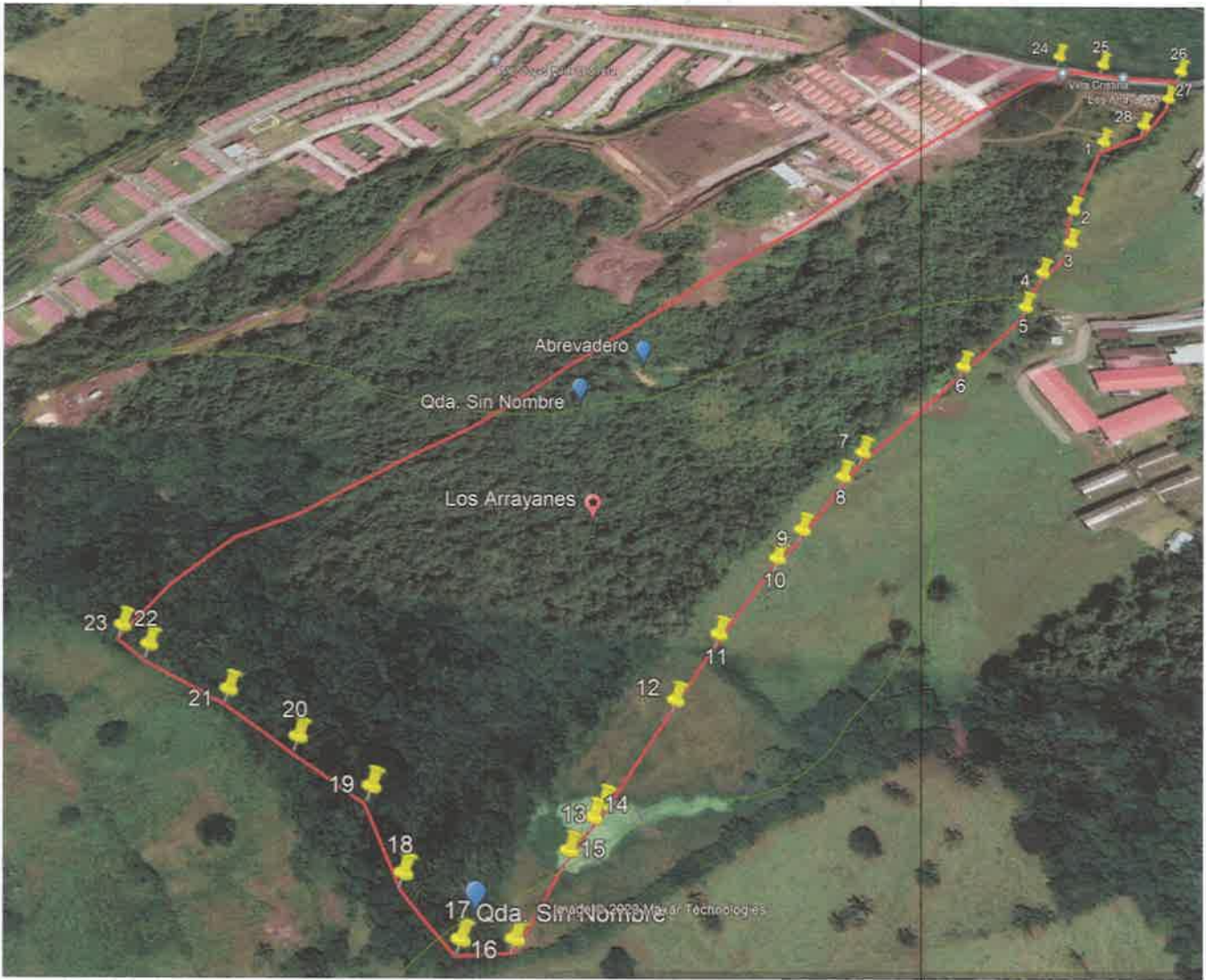


Imagen No. 7. Vista satelital de Google Earth, que muestra el área donde se desarrollara el proyecto y los cuerpos de agua observados.

V. CONCLUSIONES:

Con base a la inspección realizada para evaluación técnica sobre los cuerpos de agua que se ubican dentro del proyecto denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, se concluye lo siguiente:

- Que el área donde se pretende realizar el proyecto antes mencionado, se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 140 (Cuenca Hidrográfica Río Caimito).

- Que, dentro de área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito). Coordenadas UTM WGS 84 630337 m E, 984257 m N. En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias UTM WGS 84 630381 m E, 984277 m N.

Cabe destacar que, al momento de la inspección, se observó que el área de protección forestal y servidumbre fluvial, de los cuerpos hídricos, ha sido respetada, siendo ocupada por un bosque de galería. Los cuerpos de agua, mostraron agua empozada en diferentes sitios de sus cauces.

protección y servidumbre hídrica.
Fuente: Inspección realizada el 17 de abril de 2023.



Imagen No. 3.



Imagen No. 4.



Imagen No. 5.

Imagen No. 3, No. 4 y No. 5. Vistas de la Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito, que discurre dentro de área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste.
Fuente: Inspección realizada el 18 de abril de 2023.



III. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

- Siendo las 09:00 a.m., del 17 de abril de 2023, personal técnico del Ministerio de Ambiente, participamos de la inspección técnica de evaluación al proyecto, Categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.
- Siendo las 10:54 a.m., del 18 de abril de 2023, personal técnico del Ministerio de Ambiente, participamos de una reinspección técnica de evaluación al proyecto, Categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, en esta segunda inspección nos acompañó Jhonatan Vega, Ingeniero residente del proyecto.

En el lugar de la inspección, procedimos a recorrer la zona que abarca el proyecto, con el propósito de identificar los cuerpos de agua existentes.

Se tomaron apuntes, coordenadas UTM WGS-84 y evidencias fotográficas para sustentar el presente escrito.

IV. HALLAZGOS:

INFORMACIÓN DE LA INSPECCIÓN		
PROYECTO	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.	
Hallazgo No <u>1</u> De OBSERVACIÓN	Fecha:	17 y 18 de abril de 2023.
<p>Descripción del Hallazgo:</p> <p>Luego de un recorrido por el polígono en evaluación y verificada las coordenadas UTM WGS-84 en el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), se constató:</p> <ul style="list-style-type: none">• Que en el área del proyecto colinda, en la zona sur con un (1) cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito). Coordenadas UTM WGS 84 630352 m E, 983893 m N.	<p>Evidencia fotográfica:</p>  <p>Imagen No. 1.</p>  <p>Imagen No. 2.</p> <p>Imagen No. 1 y No. 2. Vistas de la Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito, colindante con el área del proyecto (zona sur), y del bosque de galería en su área de</p>	

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

INFORME TÉCNICO No. DRPO-SSH-060-2023.

NOMBRE DEL PROYECTO:		URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.
PROMOTOR:		PROMOTORA LAS YAYAS, S. A.
UBICACIÓN:		Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.
FECHA DE INSPECCIÓN:		17 y 18 de abril de 2023.
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:		19 de abril de 2023.
PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN:		<ul style="list-style-type: none">• Mgr. Germán A. Jaén I.: Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).• Mgr. Ernesto Brown: Técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).• Mgr. Leidis Reyes: Técnica de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).• Téc. Geraldo Aizpurúa: Técnico de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).• Mgr. Lady Palacios: Técnica de la Sección Forestal (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).• Juan Andrade: Ministerio de Obras Públicas.• Gonzalo Menéndez: Equipo consultor del Proyecto.• Luís Menéndez: Equipo consultor del Proyecto.• Juan Bustamante: Por la Promotora.• Jhonatan Vega: Ingeniero residente del proyecto.

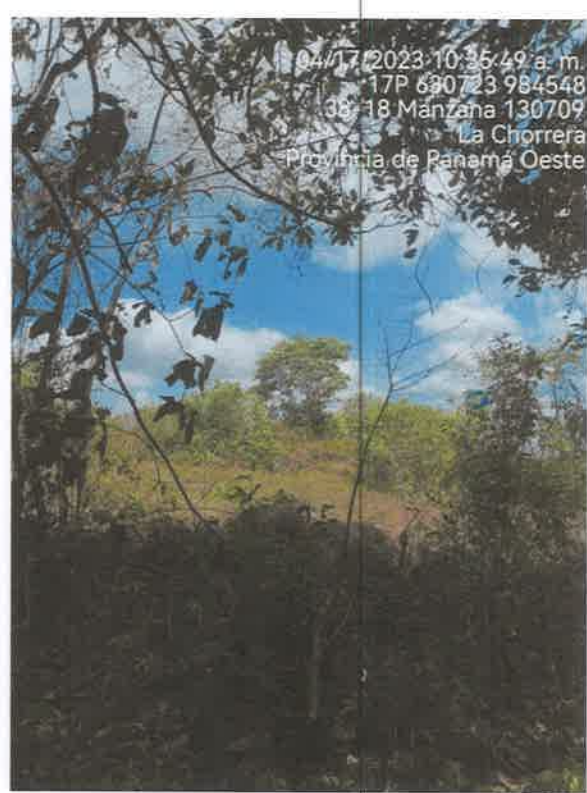
I. OBJETIVO:

Realizar evaluación técnica e identificar los cuerpos de agua existentes dentro del área del proyecto, Categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, cuyo promotor es la sociedad PROMOTORA LAS YAYAS, S. A., ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

II. ANTECEDENTES:

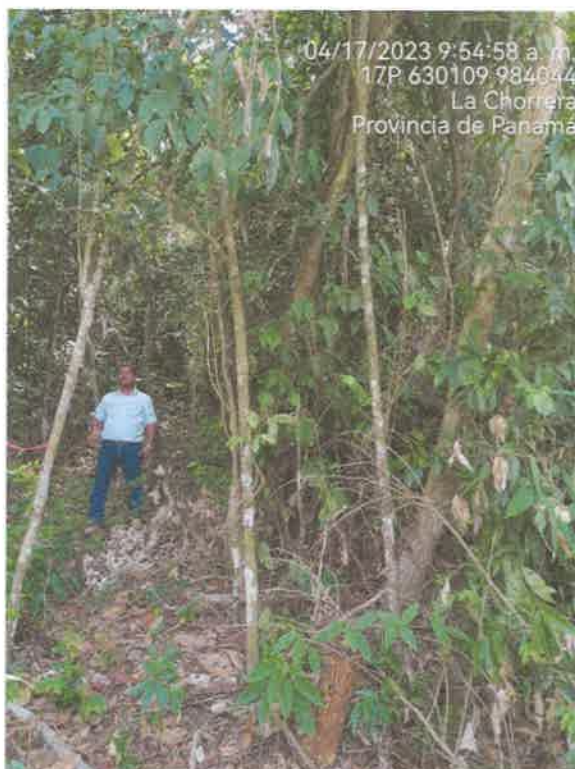
Que el día 12 de abril de 2023, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, invita formalmente mediante memorando SEIA-055-2023 del 11 de abril de 2023, a la Sección de Seguridad Hídrica a participar de la inspección técnica de evaluación de impacto ambiental al proyecto, Categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, cuyo promotor es la sociedad PROMOTORA LAS YAYAS, S. A.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal



DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, posee diferentes tipos de vegetación, tales como gramíneas, árboles aislados, rastrojo, bosque secundario intermedio y bosque de galería alrededor de la quebrada s/n.

5. ANÁLISIS TÉCNICO

Lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, en cuanto a la descripción de la vegetación que existe en el área pudo ser corroborada en campo, sin embargo no se menciona la quebrada sin nombre, la cual posee su bosque de galería. Como se puede apreciar en el inventario presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, existe un bosque secundario en el área y rastrojo bien definido.

6. CONCLUSIONES:

- El punto 7.1. Características de la Flora, señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, concuerda con lo verificado en campo, pero no se señala en forma general que existe rastrojo y bosque secundario en el área de influencia del proyecto. El Punto 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal, fue presentado en el Estudio de Impacto Ambiental que se evalúa, y concuerda con lo observado en campo.

7. RECOMENDACIONES:

- De aprobarse en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto deberá cancelar la Indemnización Ecológica y deberá presentar un Plan de Reforestación como compensación del mismo.
- Mantener el bosque de galería de la quebrada sin nombre.
- Emitir el presente Informe a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental para el trámite correspondiente.

8. CUADRO DE FIRMAS:

Elaborado por:



Ing. Lady J. Palacios C.
CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
Ingeniera Forestal
LIC. EN ING. EN
CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD 2018

Jefa Encargada de la Sección Forestal
Dirección Regional de Panamá Oeste

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

INFORME TÉCNICO N° 097-2023
Informe Técnico de Inspección

1. GENERALES

MOTIVO DE LA INSPECCIÓN:	Inspección en conjunto para Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.
PROYECTO:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES
PROMOTOR:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A..
FECHA DE INSPECCIÓN:	17 de Abril de 2023
UBICACIÓN:	Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	20 de abril de 2023.
PARTICIPANTES:	Lady Palacios, Gerardo Aizprúa, Germán Jaén, Leidys Reyes, Ernesto Brown – Por el Ministerio de Ambiente. Juan Bustamante – Por la Empresa Promotora. González Meléndez, Luis Meléndez – Consultores Jonathan Vega – Encargado del Proyecto. Juan Andrade – MOP.

2. OBJETIVOS.

Realizar inspección en conjunto para verificar el área donde se pretende desarrollar el proyecto **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES** y corroborar la información proporcionada en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, específicamente en el punto 7.1 Características de la Flora y el 7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal.

3. ANTECEDENTES.

A través del Memorando SEIA-055-2023, fechado 11 de abril de 2023, el Téc. Jean Carlos Peñaloza – Jefe de la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, hace formal invitación a la Sección Forestal, para la inspección técnica de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por la sociedad PROMOTORA LAS YAYAS, S.A..

4. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

El día 17 de abril de 2023, a las 9:30 a.m., se realiza inspección en campo en compañía de los participantes señalados al inicio del informe.

constituyen más bien en zanjas o canales de drenaje pluvial generados por la topografía del terreno”, sin embargo, durante el recorrido, se observó una depresión que atraviesa el polígono de noreste a noroeste, la cual en una segunda visita realizada por personal de la Sección de Seguridad Hídrica, el día 18 de abril de 2023, se corroboró que se trata de una fuente hídrica denominada Quebrada Sin Nombre, afluente del Río Caimito. Por lo cual se deberá corregir este punto.

3. El EsIA menciona que el punto de descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales será el Río Caimito, no obstante, en el informe de análisis presentado por la Unidad Ambiental Sectorial del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – IDAAN, señala que “el área donde descargará las aguas tratadas, se encuentra dentro del área de drenaje de la toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora de Trapichito”.
 - Por lo antes señalado, identificar otras alternativas u opciones para la disposición final de los efluentes líquidos tratados.

VIII. CONSIDERACIONES FINALES

Consideramos que lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y lo visto en campo coincide, sin embargo se deben aclarar algunos puntos, los cuales ya han sido mencionados anteriormente.

Adjunto:

- Informe Técnico N° DRPO-SSH-060-2023, Sección de Seguridad Hídrica.
- Informe de Inspección Técnica SAPB N° 068 – 2023, Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.
- Informe Técnico N° 097-2023, Sección Forestal.

IX. CUADRO DE FIRMAS

EVALUADO POR:


 CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
LEIDIS L. REYES R.
MGTER EN C AMBIENTALES
C/ENF M REC NAT
IDONEIDAD 7,203-12-M19*
LEIDIS REYES
 Técnica Evaluadora de Sección de EsIA.
 Dirección Regional de Panamá Oeste
 MINISTERIO DE AMBIENTE

REVISADO POR:


 CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
JEAN C. PEÑALOZA P.
MGTER EN C AMBIENTALES
C/ENF M REC NAT
IDONEIDAD 7,023-12 *
JEAN C. PEÑALOZA
 Jefe de sección de EsIA.
 Dirección Regional de Panamá Oeste
 MINISTERIO DE AMBIENTE.

Vo. Bo.:


YOLANY CASTRO
 Directora Regional Encargado
 Dirección Regional de Panamá Oeste
 MINISTERIO DE AMBIENTE.



- **FAUNA:** Según el **Informe de Inspección Técnica S.A.P.B. N° 068 – 2023** de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, se menciona que *“se observó serpientes, aves, nidos y algunas madrigueras”*, (ver foja 25 a 29 del expediente administrativo regional correspondiente).
- **RECURSOS HÍDRICOS:** Según el **Informe Técnico N° DRPO-SSH-060-2023** de la Sección de Seguridad Hídrica, se menciona que *“dentro de área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un (1) cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito). En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias”*, (ver foja 18 a 21 del expediente administrativo regional correspondiente).

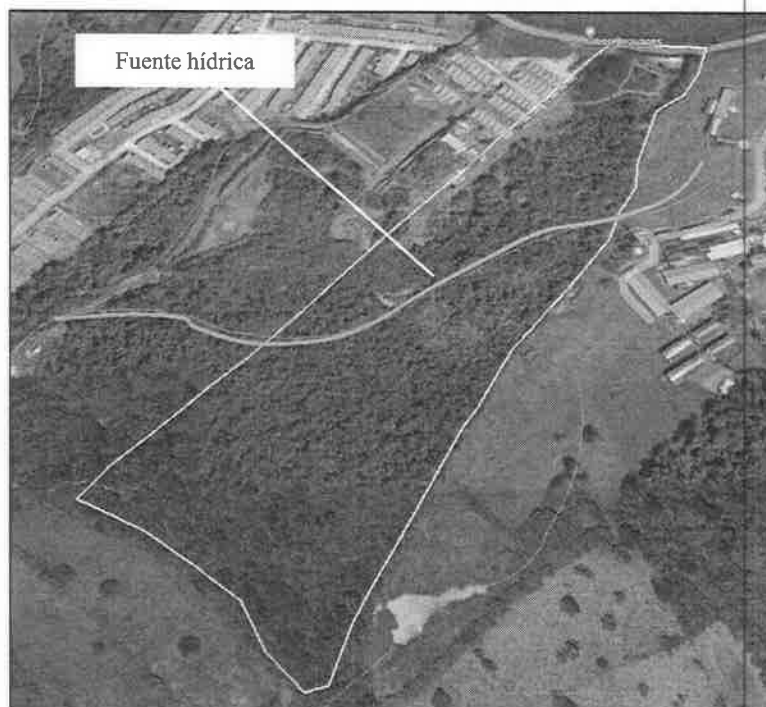


Imagen 3. En la imagen se observa una fuente hídrica que atraviesa el polígono del proyecto. **Fuente:** Google Earth.

- **SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES:** el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con calle de acceso, luz eléctrica. Cerca al proyecto se desarrollan otros proyectos tipo residenciales.

VII. AMPLIACIONES SOLICITADAS Y SU JUSTIFICACIÓN

Al realizar la revisión del documento de Estudio de Impacto Ambiental y lo observado en la inspección de campo, surgieron algunas interrogantes que se deben aclarar:

1. En la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental – DIAM, se observa que hacia el lado sureste del polígono hay un cuerpo de agua que ingresa al polígono, sin embargo, en campo se pudo corroborar que dicho cuerpo de agua queda fuera del área del proyecto.
 - Verificar las coordenadas presentadas.
2. El punto 6.6 Hidrología, indica que *“por la esquina sureste del polígono hay una zanja de escorrentías que conduce las aguas de lluvia a dicho río Caimito (que se ubica por completo fuera del límite del polígono). También dentro del lote del proyecto hay otras depresiones con agua, sin embargo, éstas no son permanentes, sino que contienen líquido únicamente durante la temporada lluviosa; se*

tanque elevado de compensación de 50,000 galones; parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes.

El proyecto se desarrollará en la Finca Folio Real N° 40287, código de ubicación 8609, que según Registro Público se encuentra ubicada en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Esta finca es propiedad de la sociedad CRYSTAL PARK II, S.A., cuyo Representante Legal otorgó autorización a la empresa PROMOTORA LAS YAYAS, S.A. para que presente el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II y lleve a cabo las obras.

VI. VERIFICACIÓN EN CAMPO.

Para esta inspección, nos trasladamos al área del proyecto, donde se hizo recorrido por el terreno, verificando vegetación, topografía, existencia de fuentes hídricas, presencia de fauna y entre otros aspectos.

- **TOPOGRAFÍA:** el área donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con topografía con pendiente.
- **VEGETACIÓN:** Según el **Informe Técnico N° 097-2023** de la Sección Forestal, se menciona que *“el punto 7.1. Características de la flora, señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, concuerda con lo verificado en campo, pero no se señala en forma general que existe rastrojo y bosque secundario en el área de influencia del proyecto”*, (ver foja 22 a 24 del expediente administrativo regional correspondiente).



Imagen 1 y 2, muestra la vegetación que se observó en el polígono. **Fuente:** Inspección realizada el día 17 de abril de 2023.

III. ANTECEDENTES

Mediante MEMORANDO-DEEIA-0219-0404-2023, recibido el 10 de abril de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental Nivel Central, envía a la Dirección Regional Panamá Oeste, el EsIA Categoría II denominado “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”, para evaluar, (ver foja 01 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 11 de abril de 2023, mediante el MEMORANDO SEIA-055-2023, la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental invita a las Secciones de Forestal, Seguridad Hídrica y Áreas Protegida y Biodiversidad, para la inspección de campo del proyecto en mención, (ver foja 02 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 13 de abril de 2023, a través de correo electrónico se envían nota a MiCULTURA, MINSA, MIVIOT, MOP, Municipio de La Chorrera, SINAPROC, IDAAN y al Promotor, mediante las cuales se les invita a participar en la referida inspección de campo, (ver foja 03 a 17 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 19 de abril de 2023, se recibe de la Sección de Seguridad Hídrica, el Memorando DRPO-SSH-058-2023, mediante el cual se remite el Informe Técnico N° DRPO-SSH-060-2023, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 18 a 21 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 20 de abril de 2023, se recibe de la Sección Forestal, el Memorando DRPO-SEFOR-020-2023, mediante el cual se remite el Informe Técnico N° 097-2023, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 22 a 24 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 21 de abril de 2023, se recibe de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el Memorando DRPO-SAPB N° -068-2023, mediante el cual se remite el Informe de Inspección Técnica SAPB N° 053-2023, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 25 a 29 del expediente administrativo regional correspondiente).

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN.

El día 17 de abril de 2023, a las 09:00 a.m., se realiza inspección en campo, a la cual asistieron los antes mencionados en la página principal de este informe. Se realiza el recorrido de las áreas del proyecto y sus colindancias. Dicha inspección culminó a las 12:00 p.m.

V. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en la construcción de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio *medio – bajo* (aplica *Bono Solidario* del MIVIOT), de tres recámaras, dos baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m² hasta 165.60 m², con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de *Lodos Activados* con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; aceras para circulación peatonal de 1.50 m de ancho; tendido eléctrico aéreo; suministro de agua potable con

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN DE CAMPO DE EsIA, CATEGORÍA I

DRPO – SEIA – IIO – 140 – 2023.

I. DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL ESIA:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES
NOMBRE DEL PROMOTOR:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:	ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO
ACTIVIDAD ECONÓMICA PROYECTADA:	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
CONSULTORES Y N° DE REGISTRO:	GLOBAL TRENDS, INC IRC-IAR-048-04
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	CAMINO A LAS YAYAS, CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.
PARTICIPANTES:	Por MiAMBIENTE: <ul style="list-style-type: none">- Lady Palacios / SEFOR – Dirección Regional de Panamá Oeste.- Geraldo Aizprúa / SABP – Dirección Regional de Panamá Oeste.- Germán Jaén / SSH – Dirección Regional de Panamá Oeste.- Ernesto Brown / SEIA – Dirección Regional de Panamá Oeste.- Leidis Reyes / SEIA – Dirección Regional de Panamá Oeste. Por la UAS: <ul style="list-style-type: none">- Juan De Andrade – MOP. Por la Promotora: <ul style="list-style-type: none">- Gonzalo Menéndez – Empresa consultora.- Luis Menéndez – Empresa consultora.- Jonathan Vega- Juan Bustamante – Promotora Las Yayas, S.A.
FECHA DE INSPECCIÓN:	17 DE ABRIL DE 2023.
FECHA DE ELABORACION:	24 DE ABRIL DE 2023.

II. OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN.

Corroborar en campo la descripción física y biológica descrita en el EsIA categoría II presentado, para una mejor ponderación de los impactos ambientales que se producirán en el desarrollo del proyecto en proceso de evaluación.

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Teléfono: 500-0855, Ext. 6730, Ave. De Las Américas Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta,

AA
AMC

**MEMORANDO
DRPO - SEIA - 098 - 2023**

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
YOLANY CASTRO
Directora Regional de Panamá Oeste.



ASUNTO: Remisión de Informe Técnico de Evaluación de EsIA Categoría II.

FECHA: 24 de abril de 2023.

Para los trámites pertinentes, le remitimos el Informe Técnico de Inspección **DRPO - SEIA - IIO - 140 - 2023**, del proyecto Cat. II titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

Adjunto:

- Informe Técnico N° DRPO-SSH-060-2023, Sección de Seguridad Hídrica.
- Informe de Inspección Técnica SAPB N° 068 - 2023, Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.
- Informe Técnico N° 097-2023, Sección Forestal.
- Informe Técnico DRPO-SEIA-IIO-140-2023, Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

YC/jp/yc/lr

Copia: Expediente



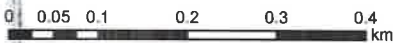
URBANIZACION LOS ARRAYANES



Localización Regional



Escala 1:50,000



Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Cuenca 140_drenaje 50000
- POLIGONO

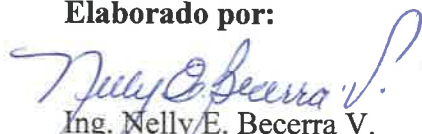
mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011; modificado por el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, reglamentado por el Decreto Ejecutivo No 1 de miércoles 1 de marzo de 2023 y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de esta actividad.

2. El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en fase de evaluación y análisis específica sobre qué curso o cuerpo hídrico tiene colindancia el polígono del Proyecto **“URBANIZACION LOS ARRAYANES”**.
3. El Estudio Hidrológico e Hidráulico propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales no significativos a generarse por el desarrollo de la actividad el cual especifica en las conclusiones y recomendaciones a *foja 316 del Estudio Hidrológico e Hidráulico*.
4. No se evidencia cuerpo hídrico dentro del polígono del proyecto **“URBANIZACION LOS ARRAYANES”** en fase de evaluación y análisis. (Ver mapa adjunto).

II. RECOMENDACIONES

Luego de la evaluación, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto **“URBANIZACION LOS ARRAYANES”** presentado por la empresa **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A;** a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste, se considera que el mismo cumple los contenidos mínimos presentados, para la fase de evaluación y análisis en base a los criterios técnicos competentes a nuestra Dirección de Seguridad Hídrica.

Elaborado por:



Ing. Nelly E. Becerra V.
Técnica Ambiental

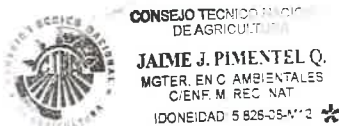
Departamento de Manejo Integrado de Cuencas



Visto Bueno

ING. JAIME PIMENTEL Q.

Jefe del Departamento de Manejo Integrado de Cuencas, encargado



más bien en zanjas o canales de drenaje pluvial generados por la topografía del terreno.

- a) En la influencia indirecta al proyecto se evidencia la cuenca hidrográfica del río Caimito (140) la cual expresa el promotor que se encuentra fuera del límite y del polígono donde se desarrollara la obra.

Descripción de las obras a realizar sobre las fuentes hídricas (obras en cauce) el promotor expresa que no se desarrollaran, sobre fuentes hídricas.

- b) Descripción de usos de agua con respecto a usos de agua según expresa el EsIA el agua vendrá de la planta Las Yayas y viene desde la Potabilizadora de Trapichito.
- c) Descripción de uso de suelo *El uso actual del globo de terreno donde se construirá la urbanización corresponde a tierras de reserva, pues en estos momentos están en desuso. Son suelos cubiertos por vegetación herbácea, rastrojos y un parche boscoso secundario. Sin embargo, los colindantes del polígono albergan ya una urbanización en construcción (La Felicidad) y una finca de producción pecuaria.*
- d) Revisión del Estudio Hidrológico e Hidráulico en el punto 6.6 Hidrología dice que en el contexto regional, hidrológicamente, el área donde se ubicará la urbanización Los Arrayanes forma parte de la cuenca N°140 de la vertiente pacífica panameña denominada: “Río Caimito” ²⁷, cuyo río principal es el mismo del nombre. En particular, por la esquina sureste del polígono hay una zanja de escorrentías que conduce las aguas de lluvia a dicho río Caimito (que se ubica por completo fuera del límite del polígono). También dentro del lote del proyecto hay otras depresiones con agua, sin embargo, éstas no son permanentes, sino que contienen líquido únicamente durante la temporada lluviosa; se constituyen más bien en zanjas o canales de drenaje pluvial generados por la topografía del terreno.
- e) Medidas de mitigación propuestas en cuanto a la matriz de caracterización presentada dice que los impactos ambientales identificados en el medio físico se expresa el aumento de la sedimentación en los cuerpos de agua del lugar y se considera de carácter irrelevante.
- f) Otros

IV. ANALISIS TÉCNICO

- No se evidencia fuentes hídricas dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto.
- No se tiene programado la construcción de obras en cauce en el desarrollo del proyecto.
- Se describe que se conectaran a la potabilizadora del Trapichito – Planta Las Yayas.
- Las medidas de mitigación indicadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) son de carácter irrelevante ya que no se verá afectada la obra en construcción.
- Presentado el Estudio Hidrológico e Hidráulico el mismo concluye que los niveles de terracería del proyecto son seguros, teniendo en cuenta la avenida del proyecto.

I. CONCLUSIONES

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental se concluye lo siguiente:

1. El Estudio de Impacto Ambiental Cat. II – “**URBANIZACION LOS ARRAYANES**” cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

95

INFORME TÉCNICO del DMIC 047-2023

Evaluación del EsIA del proyecto denominado
“URBANIZACION LOS ARRAYANES”

DATOS GENERALES:

Nombre y categoría del proyecto:	Urbanización Los Arrayanes
Nombre del promotor:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A
Fecha del Informe:	27 de abril de 2023
Ubicación:	Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste
Fecha de Inspección/ Participantes de inspección:	No se ha realizado
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca Hidrográfica del río Caimito (140)

OBJETIVO

Evaluar el EsIA del proyecto denominado “Urbanización Los Arrayanes” dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

ANTECEDENTES

El día 5 de abril del 2023 se recibe el MEMORANDO No. DEEIA-0219-0404-2023 de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con solicitud de emitir Informe Técnico fundamentado en el área de competencia al EsIA denominado “URBANIZACION LOS ARRAYANES”.

I. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (indicar el tipo del proyecto, el área)

El proyecto denominado: Urbanización Los Arrayanes consiste en la construcción, sobre 15 Hectáreas + 1,746.20 m² de terreno, de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), de tres recámaras, dos baños, sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m² hasta 165.60 m², con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-de nitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; aceras para circulación peatonal de 1.50 m de ancho; tendido eléctrico aéreo; suministro de agua potable con tanque elevado de compensación de 50,000 galones; parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes. Se espera completar el Proyecto en aproximadamente 30 meses.

II. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN (no se realizó)

III. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA (textual del EIA) en el punto 6.6 Hidrología expresa que en el contexto regional, hidrológicamente, el área donde se ubicará la urbanización Los Arrayanes forma parte de la cuenca N°140 de la vertiente pacífica panameña denominada: “Río Caimito”, cuyo río principal es el mismo del nombre. En particular, por la esquina sureste del polígono hay una zanja de escorrentías que conduce las aguas de lluvia a dicho río Caimito (que se ubica por completo fuera del límite del polígono). También dentro del lote del proyecto hay otras depresiones con agua, sin embargo, éstas no son permanentes, sino que contienen líquido únicamente durante la temporada lluviosa; se constituyen

MEMORANDO
DSH – 346-2023

AA
AMC

Para : **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

De : **ING. KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica.



Asunto : Informe Técnico de Evaluación de EsIA **URBANIZACION LOS ARRAYANES.**

Fecha : 27/4/2023

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO DEEIA- DEEIA-0219-0404-2023**, donde se solicita emitir informe técnico fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II**, del proyecto denominado **“URBANIZACION LOS ARRAYANES”**, presentado por la empresa **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A** cuya localización es en el corregimiento corregimiento de Herrera distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste por lo que se ha evaluado el criterio técnico fundamentado en el área de competencia .

Atentamente,


KL/JPQ/hbv



Albrook-Calle Obispo, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

- c. En la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental-DIAM, se observa que hacia el lado sureste del polígono hay un cuerpo de agua que ingresa al polígono, sin embargo, en campo se pudo corroborar que dicho cuerpo de agua queda fuera del área del proyecto. Verificar las coordenadas presentadas.
12. En el punto **5.4.2 Construcción/ejecución**, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), pág. 55 de EsIA, se presenta ilustración de ubicación de la PTAR y tubería de descarga de 10", donde se indica que el área de la PTAR, tiene una superficie de 2,979.963 m², sin embargo, mediante verificación de coordenadas, DIAM, a través del MEMORANDO-DIAM-0619-2023, indica un área para la PTAR de 509.9 m². Por lo que se solicita:
- a. Aclarar y presentar las coordenadas de ubicación de la PTAR e indicar su respectiva superficie.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,



MARIA GUADALUPE DE GRACIA

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

MDG/ACP/aa/amc
H



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855
www.mambiente.gob.pa
Página 6 de 6

- a. Presentar superficie y coordenadas UTM de ubicación con su respectivo DATUM, de las instalaciones para contenedores metálicos, taller, galera techada y una caseta de vigilancia.
 - b. En caso que, se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del titular (ambos documentos debidamente notariados). En caso que el propietario sea persona jurídica, deberá: Presentar Registro Público de la sociedad, copia de la cédula y autorización del Representante Legal (ambos documentos debidamente notariados).
11. Mediante **MEMORANDO DRPO-SEIA-098-2023**, recibido el 28 de abril de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remite informe técnico de inspección de campo No. DRPO-SEIA-IIO-2023 con observaciones obtenidas por la Sección Forestal mediante Informe Técnico No. 097-2023, Informe Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica No. DRPO-SSH-060-2023, Informe de Inspección de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad SAPB N°-053-2023. Dichas observaciones consisten en:
- a. Dentro del área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un (1) cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito), coordenadas de referencia UTM 630337 m E, 984257 m N. En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias, coordenadas de referencia UTM 630381 m E, 984277 m N. En la página 87 del EsIA, en el acápite 6.6 Hidrología, se señala que ambos cuerpos de agua existentes en el polígono del proyecto son zanjas y drenajes pluviales producto de la topografía del terreno, sin embargo, estos corresponden a quebradas Sin Nombre, por lo tanto, deberá corregir la información.
 - b. Establecer la respectiva área de protección de los cuerpos de agua observados, en la inspección técnica de evaluación, para dar cumplimiento a los establecido en el artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y contribuir con el enriquecimiento de la vegetación existente en la zona contigua a los cauces, con la finalidad de protección y conservación de los cauces naturales.

Aunado al acápite a y b se solicita:

- i. Presentar coordenadas de ubicación de las servidumbres (bosques de galerías) de las fuentes hídricas a conservar y áreas dentro de la superficie del proyecto y representar mediante planos dichas servidumbres, según legislación vigente (Ley 1 de 3 de febrero de 1994).
- ii. De estar incluidas las servidumbres (bosques de galerías) en el área total del proyecto propuesto; presentar nuevas coordenadas y superficie de la huella del proyecto, en el que se excluyan las áreas de servidumbres.



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 5 de 6

Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa". Y considerando lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley No. 23 del 15 de julio de 1997, Por lo cual se aprueba el Acuerdo de Marrakech, constitutivo de la Organización Mundial del Comercio.

8. En el punto **6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**, pág. 92 del EsIA, se indica que, *"El río más próximo al área del proyecto es el Río Caimito, el cual fluye como se indicó muy próximo al vértice suroeste del polígono. Es el único cuerpo de agua permanente del lugar..., Siendo así se elaboró un Estudio Hidrológico-Hidráulico del río Caimito para estudiar la posibilidad de que dicho río, en caso de lluvias extremas (avenidas), pudiese inundar los predios de la obra"*. Sin embargo, el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito, se presenta en copia simple en Anexo 6, pág. 289-317. De igual manera, en el Anexo 7, pág. 323-338 se presentan los monitores de calidad del aire y ruido ambiental, en copia simple y sin firma del profesional idóneo responsable de su elaboración. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con firma y sello fresco del profesional idóneo responsable de su elaboración.
 - b. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.
9. En el punto **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, pág. 155 del EsIA, se indica que, *"No obstante, sí se halló un mortero de piedra o Metate cuando el personal de arqueología realizaba el recorrido del área; el objeto se ubicó en las coordenadas UTM 630550 Este, 984366 Norte; para descartar la presencia de otros elementos arqueológicos que pudiesen estar asociados al hallazgo, se realizaron sondeos próximos al área, resultando todos negativos. Ver informe de prospección arqueológica en la sección de Anexos"*. Sin embargo, el informe de prospección arqueológica presentado en Anexo 7, pág. 339-375 del EsIA, con firma del profesional idóneo responsable de su elaboración, no es original. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar informe de prospección arqueológica, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.
10. En la, punto **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, página 63 del EsIA se indica que: *"Al comenzar la etapa de construcción se instalará un módulo de oficinas del proyecto y depósitos de materiales e insumos, consistentes en contenedores metálicos, un taller, galera techada y una caseta de vigilancia"*. Por lo antes señalado, se solicita:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 4 de 6

movimiento de tierra, terracerías, nivelación y compactación para llegar a los niveles establecidos en los planos, para lo cual se realizará corte de 177,756.53 m³ de suelo. De este volumen se emplearán 169,634.50 m³ para relleno”, [...]; adicional, se indica que, “Las prospecciones geotécnicas indican que el suelo es muy duro y rocoso, razón por la cual será necesario el uso de explosivos, para lo cual se seguirán todos los procedimientos de seguridad que aplican para la actividad, previa obtención de los permisos emitidos por la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP)”. Por lo antes indicado se solicita:

- a. Indicar el sitio para depositar el material excedente a no utilizar para relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar:
 - Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobado para dicha actividad.
 - b. Indicar las condiciones y distancia mínima de las infraestructuras que se verán posiblemente afectadas por los trabajos a realizar con el uso de explosivos.
 - c. Metodología de divulgación de información a la comunidad y autoridades correspondientes sobre las actividades a realizar con el uso de explosivos.
 - d. Presentar las medidas de prevención, mitigación y las medidas de compensación en caso de afectarse alguna infraestructura producto del uso de explosivos.
 - e. Indicar las medidas de mitigación a implementar con respecto a la actividad, contemplando los factores físicos (aire, ruido, vibraciones) producto del uso de explosivos.
 - f. Presentar plan de prevención de riesgos (contemplando los trabajos a realizar con explosivos).
 - g. Presentar Plan de Voladura.
7. En el punto **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**, pág. 89 del EsIA, se indica que, “para establecer la calidad de las aguas del río Caimito se tomó una muestra de sus aguas en las coordenadas UTM: 629986.60 mE / 984138.20 mN ± 3m (Zona 17P. Datum WGS84). Ver los resultados completos del laboratorio en la sección de Anexos”. Sin embargo, dichos resultados se presentan en Anexo 7, pág. **319-322** en copias simples y por laboratorio no acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Por lo que se solicita:
- a. Presentar monitoreo de calidad de agua superficial georreferenciado, del río Caimito, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada, y en virtud de lo dispuesto en el Código Judicial Título II, artículo 833 se indica: *“los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico.*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 3 de 6

de los hábitats el aumento de sedimentación, la fragmentación de los arroyos, los contaminantes químicos y orgánicos.

- Se debe aclarar si estas aguas no llegan a la toma de agua de la potabilizadora que abastece la zona en mención
3. Mediante Nota No. 077-SDGSA-UAS, recibido el 13 de abril de 2023, el MINSA indica lo siguiente:
- Ampliar de donde tomará agua para consumo humano. Debe cumplir estrictamente con el reglamento técnico para agua potable: 21-2019. Si es del IDAAN que los abastece de agua, debe tener una certificación.
4. En la página 98 del EsIA, punto 6.7.2 Olores, se indica que, “En el lugar del proyecto se percibe de forma intermitente un olor desagradable o molesto como consecuencia de la operación de una finca pecuaria próxima al terreno”. Posteriormente, en la página 398 del EsIA, Anexo 9, Encuestas originales, la encuesta 19 en el punto 3 indica lo siguiente: ¿Qué perjuicios, daños o afectación cree Ud. traería?, el encuestado indica que: “Malos olores de la porqueriza”. Por lo antes mencionado, se solicita:
- i. Indicar y representar mediante plano, a que distancia se encuentra el proyecto respecto a la finca pecuaria (porquerizas), considerando lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.71 del 26 de febrero de 1964, “Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”.
 - ii. Presentar medidas de mitigación para evitar y/o controlar posibles molestias o afectaciones por la colindancia de las porquerizas, una vez el proyecto urbanístico se encuentre en etapa de operación.
5. En el punto 5 Descripción del proyecto, obra o actividad, Características de la obra, pág. 40 del EsIA, señala que: “El proyecto... consiste en la construcción, sobre 15 Hectáreas + 1,746.20 m² de terreno, de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio...”. Posteriormente, en la página 42 del EsIA, Tabla 2 Desglose de áreas y sus usos-Urbanización Los Arrayanes, se presenta el total de las áreas que conforman el proyecto (Totales 141,870.79 m²).
- a. Aclarar el área total que comprende la huella del proyecto. De no utilizar el área total de la finca para el desarrollo del proyecto, presentar las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84.
6. En el punto 5.4.2 Construcción / ejecución, Terracería y Movimiento de Tierra, pág. 53 del EsIA, señala que, “Por lo irregular del terreno será necesario realizar trabajos de

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 2 de 6

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de mayo de 2023

DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023

Señor

ANTONIO G. MARSAL B.

Representante Legal

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

E. S. D.

Señor Marsal:

MI AMBIENTE
Hoy: 12 de Mayo de 2023
Siendo las 2:03 de la Tarde
notifique personalmente a Antonio G. Marsal B.
de la presente
documentación Promotora Las Yayas, S.A.
Notificador [Firma] Notificado [Firma]

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

1. Mediante Nota No. 059-DEPROCA-2023, recibido el 14 de abril de 2023, el IDAAN, indica lo siguiente:
 - Presentar la nota de viabilidad emitida por el IDAAN, donde certifique la disponibilidad de conexión de agua potable; además, presentar pruebas de presión ya que, en las encuestas presentadas de los moradores del lugar, hacen mención de la baja presión en el sector.
 - En la página 66 del documento, en el punto 3. Manejo de Aguas Servidas, contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual funcionará mediante Lodos Activados y los vertidos provenientes de dicho sistema de tratamiento deberán cumplir con la norma DGNTI – COPANIT 35-2019. Por lo tanto, **tener en consideración, que el área donde se va desarrollar el proyecto, la descarga de las aguas tratadas será al río Caimito en el punto con Coordenadas UTM: 630030.57 mE / 984097.64 mN. Se encuentra dentro del área de drenaje de la Toma de Agua Cruda de la Planta Potabilizadora de Trapichito.**
2. Mediante nota SAM-227-2023, recibido el 20 de abril de 2023, el MOP en informe de inspección técnica ocular, indica lo siguiente:
 - El punto de descarga de las aguas de la planta de tratamiento no concuerda con la señalada en el Estudio de Impacto Ambiental.
 - Recomendamos medidas de prevención para evitar la erosión hacia los cuerpos receptores y su posible contaminación para no afectar la fauna dulceacuícola como la contaminación del agua, la modificación de flujo, la destrucción o degradación

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa
Página 1 de 6



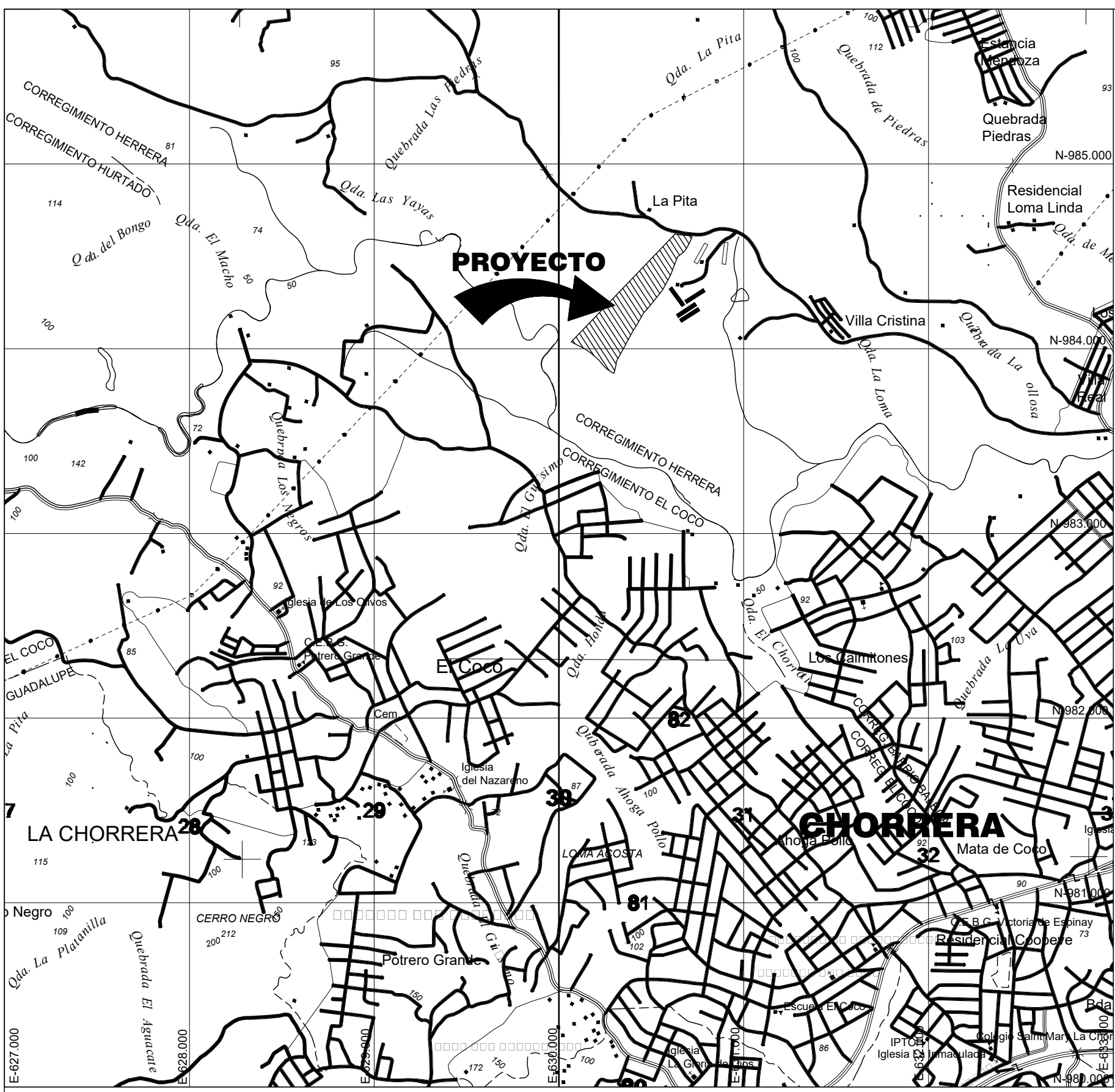
103



URB. LOS ARRAYANES
DETALLES GENERALES
RELACION DISTANCIA - PORQUERIZA

miércoles, 25 de octubre de 2023

3.16 Plano Relación Distancia Porqueriza



LOCALIZACION REGIONAL

ESC. 1:2500
Sistema UTM-WGS84 - Fuente: IGN TG 4242-IV SE

POLIGONO TOTAL
Area: 15 Has - 1,746.20 mts²

DATOS DE CAMPO				DATOS DE CAMPO			
Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial	Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial
1-2	75.173	S27°34'18.75"	N:84513.206 E:83955.373	18-R	15.195	N45°18'12.57"	N:83386.718 E:83373.524
2-3	32.358	S17°58'12.75"	N:84445.138 E:83985.511	R-19	31.732	N45°18'12.57"	N:83387.344 E:83382.281
3-4	42.589	S37°42'42.75"	N:84411.327 E:83985.341	19-20	45.859	N07°11'57.47"	N:83318.883 E:83376.731
4-5	38.542	S27°57'52.75"	N:84373.848 E:83957.133	20-21	55.175	N07°39'16.97"	N:83386.538 E:83353.832
5-6	72.312	S39°11'18.75"	N:84328.706 E:83952.074	21-22	54.411	N07°39'22.73"	N:83392.163 E:83353.500
6-7	25.758	S47°42'18.75"	N:84235.867 E:83975.371	22-23	82.184	N45°44'12.75"	N:84021.528 E:83782.514
7-8	74.910	S41°52'58.75"	N:84204.178 E:83958.688	23-23a	10.438	N07°34'25.75"	N:84047.885 E:83781.379
8-9	24.578	S32°42'28.75"	N:84168.407 E:83958.594	23a-F	807.321	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
9-10	48.528	S37°59'38.75"	N:84107.728 E:83955.291	F-50a	5.297	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
10-11	27.519	S39°14'32.75"	N:84102.772 E:83955.589	50a-51	8.814	S37°08'12.75"	N:84055.350 E:83961.147
11-12	61.891	S31°48'23.75"	N:84123.877 E:83945.089	51-52	30.857	S37°21'02.75"	N:84035.377 E:83979.538
12-13	46.888	S27°57'38.75"	N:84071.241 E:83942.264	52-A	52.584	S01°38'10.07"	N:84069.188 E:83971.507
13-14	75.151	S37°58'18.75"	N:84028.841 E:83940.688	A-53	7.512	S01°38'10.07"	N:84069.188 E:83971.507
14-1	6.039	S37°58'18.75"	N:84038.205 E:83935.429	53-54	45.540	S27°19'58.75"	N:84017.778 E:83977.350
1-15	2.157	S37°58'18.75"	N:84035.188 E:83935.482	54-55	45.117	S37°19'16.75"	N:84015.524 E:83975.371
15-16	21.549	S37°58'18.75"	N:84030.364 E:83935.591	55-55a	1.827	N07°42'58.97"	N:84032.333 E:83974.338
16-17	55.835	S21°37'02.75"	N:84045.428 E:83955.419	55a-1	41.322	S32°52'18.75"	N:84037.707 E:83978.555
17-18	25.588	S77°22'38.75"	N:84030.121				

AREA DE RETIRO LATERAL
NO URBANIZABLE
A= 8.057,23mts2

AREA DE PROYECTO
Area= 141.870,79 mts2

POLIGONO DE PROYECTO
Area: 141.870,79 mts²

DATOS DE CAMPO				DATOS DE CAMPO			
Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial	Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial
1-2	75.173	S27°34'18.75"	N:84513.206 E:83955.373	Q-P	5.041	S27°49'38.75"	N:83954.422 E:83922.180
2-3	32.358	S17°58'12.75"	N:84445.138 E:83985.511	P-Q	10.062	S07°39'22.97"	N:83905.524 E:83915.544
3-4	42.589	S37°42'42.75"	N:84411.327 E:83985.341	Q-R	7.227	S27°51'34.47"	N:83898.868 E:83904.259
4-5	38.542	S27°57'52.75"	N:84373.848 E:83957.133	R-19	31.732	N45°18'12.57"	N:83386.718 E:83373.524
5-6	72.312	S39°11'18.75"	N:84328.706 E:83952.074	19-20	45.859	N07°11'57.47"	N:83318.883 E:83376.731
6-7	25.758	S47°42'18.75"	N:84235.867 E:83975.371	20-21	55.175	N07°39'16.97"	N:83386.538 E:83353.832
7-8	74.910	S41°52'58.75"	N:84204.178 E:83958.688	21-22	54.411	N07°39'22.73"	N:83392.163 E:83353.500
8-9	24.578	S32°42'28.75"	N:84168.407 E:83958.594	22-23	82.184	N45°44'12.75"	N:84021.528 E:83782.514
9-10	48.528	S37°59'38.75"	N:84107.728 E:83955.291	23-A	24.035	N44°50'38.25"	N:84047.885 E:83781.379
10-11	27.519	S39°14'32.75"	N:84102.772 E:83955.589	F-50a	5.297	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
11-12	61.891	S31°48'23.75"	N:84123.877 E:83945.089	H-G	238.213	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
12-13	46.888	S27°57'38.75"	N:84071.241 E:83942.264	G-E	138.754	N47°32'34.57"	N:84017.778 E:83977.350
13-14	75.151	S37°58'18.75"	N:84028.841 E:83940.688	E-D	31.584	S01°38'10.07"	N:84069.188 E:83971.507
14-1	6.039	S37°58'18.75"	N:84038.205 E:83935.429	D-C	55.127	S44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
1-15	2.157	S37°58'18.75"	N:84035.188 E:83935.482	C-B	6.588	S08°18'18.35"	N:84015.524 E:83975.371
15-16	21.549	S37°58'18.75"	N:84030.364 E:83935.591	B-A	4.886	N07°39'22.97"	N:83905.524 E:83915.544
16-17	55.835	S21°37'02.75"	N:84045.428 E:83955.419	A-53	7.512	S01°38'10.07"	N:84069.188 E:83971.507
17-18	25.588	S77°22'38.75"	N:84030.121	53-54	45.540	S27°19'58.75"	N:84017.778 E:83977.350
				54-55	45.117	S37°19'16.75"	N:84015.524 E:83975.371
				M-N	25.447	S11°08'38.75"	N:84032.333 E:83974.338
				N-O	1.047	S37°19'28.97"	N:84037.707 E:83978.555

POLIGONO DE SERVIDUMBRE VIAL
Area: 436,95 mts²

DATOS DE CAMPO			
Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial
50a-51	8.814	S27°18'02.75"	N:84055.350 E:83961.147
51-52	38.807	S27°21'02.75"	N:84035.377 E:83979.538
52-A	52.584	S01°38'10.07"	N:84069.188 E:83971.507
A-B	4.886	S07°39'22.97"	N:83905.524 E:83915.544
B-C	6.588	N07°18'18.35"	N:84015.524 E:83975.371
C-D	55.127	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
D-E	31.584	N07°18'58.75"	N:84069.188 E:83971.507
E-F	6.254	N07°08'13.47"	N:84021.528 E:83982.514
F-50a	5.297	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517

POLIGONO DE RETIRO LATERAL
Area: 8.057,29 mts²

DATOS DE CAMPO			
Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial
F-E	31.584	S07°08'13.47"	N:84021.528 E:83982.514
G-H	138.754	S47°32'34.57"	N:84017.778 E:83977.350
H-I	238.213	S44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517
I-J	240.027	S44°30'28.25"	N:84047.885 E:83781.379
J-K	10.438	N07°34'25.75"	N:84047.885 E:83781.379
K-L	807.321	N44°18'55.07"	N:84051.184 E:83958.517

POLIGONO DE SERVIDUMBRE PLUVIAL
QUEBRADA SIN NOMBRE
Area: 1,381,17 mts²

DATOS DE CAMPO			
Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicial
I-15	2.157	S37°58'18.75"	N:84035.188 E:83935.482
15-16	21.549	S37°58'18.75"	N:84030.364 E:83935.591
16-17	55.835	S21°37'02.75"	N:84045.428 E:83955.419
17-18	25.588	S77°22'38.75"	N:84030.121
18-R	15.195	N45°18'12.57"	N:83386.718 E:83373.524
R-Q	7.227	N07°07'34.47"	N:84069.188 E:83971.507
Q-P	5.041	N47°39'23.97"	N:83905.524 E:83915.544
P-O	5.041	N07°41'38.75"	N:83905.524 E:83915.544
O-N	5.847	N07°18'28.97"	N:84032.333 E:83974.338
N-M	25.447	N11°08'38.75"	N:84037.707 E:83978.555
M-L	24.550	N27°10'07.35"	N:84032.333 E:83974.338
L-K	14.438	N44°51'42.97"	N:84047.885 E:83781.379
K-J	9.338	N07°18'11.47"	N:84032.333 E:83974.338
J-I	8.127	S07°07'07.35"	N:84032.333 E:83974.338

URBANIZACION LOS ARRAYANES

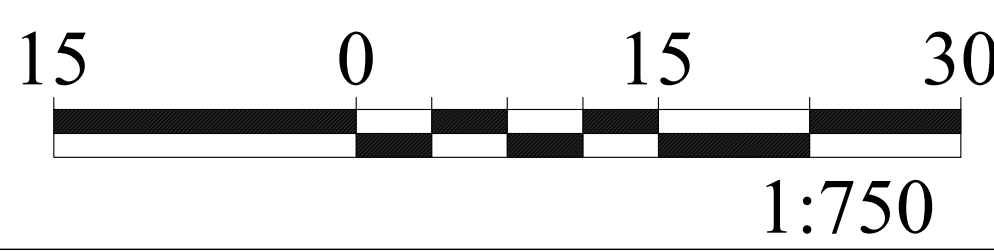
DETALLE DE AREAS

POLIGONO	AREA (mts2)
Proyecto de Urbanismo	141,870.79
Servidumbre Via Chorrera-Zanguenga	436.95
Servidumbre Quebrada sin Nombre	1,381.17
Area Retiro Lateral- no Urbanizable	8,057.29
Area Total del Terreno	151,746.20

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PLANI-ALTIMETRICO

ESC. 1:750

ESCALA GRÁFICA



REPRESENTANTE LEGAL

(Ing. JUAN DUSTAMANTE
COPAM N° C-101-0009)

PROFESIONAL DIBOED

Any. LOURDES Y. LA MOTI
Identidad Nro. 98-001-0002

DATOS DE FINCA
FINCA N° 4587
CALLE N° 100
CALLE N° 100

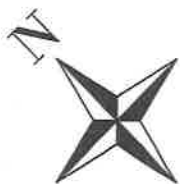


PROYECTO
URBANIZACION "LOS ARRAYANES"
UBICACION
SOLICITUD LAS YAYAS - CORREGIMIENTO HERRERA
DISTRITO LA CHORRERA
PROMOTORIA DE FOMENTO SOCIAL - PANAMA
PROMOTORIA
PROMOTORA LAS YAYAS S.A.
CONTENIDO
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PLANI-ALTIMETRICO

BRERO GENERAL
ARG. L. LA MOTI
CARACAS
ARG. L. LA MOTI
REVISOR
GRUPO OTI PANAMA S.A.
DIBUJO
GRUPO OTI PANAMA S.A.
FECHA
ENERO 2023
ESCALA
1:750
MIDIO
LIV-EST-MAR23



3.15 Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico

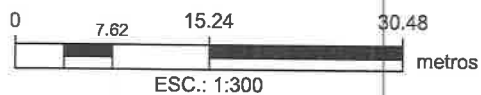


Hacia Zanguenga

LINDE
N=98462'
E=63066'

LINDE
N=984614'
E=630657'

Transversal 1



3.14 Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares

U.S. Government Printing Office, Washington.

Uhle, Max

1924 Cronología y relaciones de las antiguas civilizaciones panameñas. Boletín de la Academia Nacional de Historia, Quito 9:24-26.

Willey, Gordon and Charles McGimsey

1954 The Monagrillo Culture of Panama. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 49(2). Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Yanguéz, Juan A.

1981 Palo Seco or Engineer's Site, Panama. Manuscrito inédito.

1981 La Arqueología en los Programas de Restauración: La Mansión Arias Feraud en la Ciudad de Panamá. Vínculos (7)1-2, pp. 33-51.

1984 La Cerámica Histórica en la Ciudad de Panamá: Tres Contextos Estratigráficos. En, Frederick W. Lange (ed.), Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America, BAR International Series 212, pp. 283-315.

1997, Hecho en Panamá. La Manufactura Colonial de Mayólicas. Revista Nacional de Cultura, Nueva Época, Vol. 27:67-85.

2001^a, Cerámicas Ordinarias Torneadas Procedentes de un Contexto de Finales del siglo XVI y Principios del siglo XVII. Arqueología de Panamá La Vieja; Avances de Investigación; Época Colonial, Vol. agosto:117-148.

2001b, Presencia de Mayólicas Panameñas en el Mundo Colonial. Algunas consideraciones acerca de su Distribución y Cronología. Latin American Antiquity, Vol. 12, N°3: 291-303.

2002^a. Las Cerámicas Esmaltadas al Estaño de Origen Europeo: Una Aproximación a la Etiqueta Doméstica en la Colonia. Revista de Antropología y Arqueología, Vol. agosto: 167-183.

Rovira, B. y J. Mojica.

2007. Encrucijada de estilos: La Mayólica Panameña. Gustos Cotidianos en el Panamá Colonial (siglos XVII). Canto Rodado, Vol.2:69-100.

Sánchez, Luis A. y Richard Cooke

1997 ¿Quién Presta y Quién Imita?: Orfebrería e Iconografía en "Gran Coclé", Panamá. Boletín del Museo del Oro 42:87-111.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The Archaeology of Taboga, Urabá and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, Anthropological Papers, No. 73 fromvBureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90.

Tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by Deborah M. Pearsall and Dolores R. Piperno, MASCAResearch Papers in Science and Archaeology, Vol. 10, pp. 58-71. The University Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia.

Piperno, Dolores R. and John Jones

2003 Paleoecological and Archaeological Implications of a Late Pleistocene/Early

Holocene Record of Vegetation and Climate from the Pacific Coastal Plain of Panama. *Quaternary Research* 59: 79-87.

Piperno, Dolores, R. and Deborah M. Pearsall

1998 *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press, San Diego.

Piperno, Dolores R., Anthony J. Ranere, Irene Holst and Patricia Hansell

2000 Starch Grains Reveal Early Root Crop Horticulture in the Panamanian Tropical Forest. *Nature* 407(6806):894-897.

Ranere, Anthony J. and Richard G. Cooke

1996 Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panama: An Initial Assessment. In *Paths to Central American Prehistory*, edited by Frederick W. Lange, pp. 49-77. University Press of Colorado, Niwot. 2002 Late Glacial and Early Holocene Occupations of Central American Tropical Forests. In *Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rainforests*, edited by Julio Mercader, pp. 219-248. Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey.

Romoli, Kathleen

1987 *Los de la Lengua Cueva*. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá.

Rovira, Beatriz

promotor es la empresa ETESA. Panamá. Inédito.

Ortega, Juan.

2014 a Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, Diseño, Suministro, Construcción, Financiamiento de la Tercera línea de transmisión Veladero- Llano Sánchez-Chorrera-Panamá en 230 Kv, adaptación de las subestaciones asociadas. Tramo Veladero-Llano Sánchez. Documento sin publicar.

2014 b Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, Diseño, Suministro, Construcción, Financiamiento de la Tercera línea de transmisión Veladero- Llano Sánchez-Chorrera-Panamá en 230 Kv, adaptación de las subestaciones asociadas. Tramo Chorrera-Panamá. Documento sin publicar.

Marshall, Donald

1949 Archaeology of Farfan Beach, Panama Canal Zone. American Antiquity 2:124-32.

Martín-Rincón, Juan G.

2002 "Panamá La Vieja y el Gran Darién", en Arqueología de Panamá La Vieja.

Avances de Investigación – Agosto, 2002, edición a cargo de Rovira, Beatriz E. y

Martín-Rincón, Juan G., Patronato Panamá Viejo, Panamá, pp. 230-250 (CDROM).

Norr, Lynette

1996 Panama Archaeology: Recommendations for Research in the Former Canal Zone. Report Prepared for the United States Army Construction Engineering Research Lab, Champaign, Illinois.

Piperno, Dolores, R.

1993 Phytolith and Charcoal Records from Deep Lake Cores in the American

Departamento de Antropología, Universidad de Texas.

Ichon, Alain

1980 L' Archéologie du Sud de la Péninsule d' Azuero, Panama. Études Mésoaméricaines - Serie II, México D.F., Mission Archéologique et Ethnologique

Francaise au México, México D.F.

Lanman & Kemp-Barclay & Co., Inc.

2006 Pintoresco Almanaque de Bristol. Lanman & Kemp-Barclay & Co., Inc., New Jersey.

Linero, M.

2001. Cerámica Criolla: Muestra Excavada en el Pozo de las Casas de Terrín . Arqueología de Panamá La Vieja; Avances de investigación; Época Colonial, Vol. agosto: 149-163.

Lister, Florence and Robert Lister.

1987. Andalusian Ceramics in Spain and New Spain. A Culture Register from the Third Century B.C. to 1700. The University of Arizona Press. Tucson United States of America.

Lothrop, Samuel K.

1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama.

American Antiquity, 19:226-234.

1956 Jewelry from the Panama Canal Zone. Archaeology 9:34-40.

Ortega, Juan.

2013 Informe de Prospección arqueológica para el proyecto "Construcción de la Subestación Eléctrica El Higo, 230/34.5 kV", localizado en Llano Redondo, corregimiento de El Higo, distrito de San Carlos, provincia de Panamá; cuyo

2002. Artifacts of the Spanish Colonies of Florida and the Caribbean, 1500-1800. Volume 2. Smithsonian Institution Press.

Dillehay, T. D.

2000 The Settlement of the Americas: A New Prehistory. Basic Books, New York.

Fitzgerald, Carlos M.

1993 El Sitio Arqueológico del Aljibe-U.T.P.: Arqueología de Rescate en las Áreas

Revertidas de la Ciudad de Panamá. Manuscrito inédito.

Foulke, Jan

1995 Insider's Guide to China Doll Collecting. Hobby House Press, Inc., Grantsville, Maryland.

Gaber, S. A.

1987 An Archaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. Tesis de Maestría, Departamento de Antropología, Universidad de Temple, Philadelphia, Pennsylvania.

Gómez, Carlos

2016 a Propuesta Técnica para Monitoreo Arqueológico en el Marco del Proyecto "Diseño, suministro, construcción, financiamiento de la tercera línea de transmisión Chorrera-Panamá en 230 kV, adaptación en las subestaciones asociadas". Inédito.

2016 b Informe de rescate arqueológico para el proyecto "Tercera línea de Transmisión Eléctrica Veladero-Llano Sánchez-La Chorrera-Panamá". Inédito.

Griggs, John

2005 The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral,

Cooke, Richard G., and A.J. Ranere

1992a. The Origin of Wealth and Hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2,000BP), with Observations on its Relevance to the History and Phylogeny of Chibchan-Speaking Polities in Panama and Elsewhere. In *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, edited by Frederick W. Lange, pp. 243-316. Dumbarton Oaks, Washington DC.

1992b Human Influences on the Zoogeography of Panama: An Update Based on Archaeological and Ethnohistorical Evidence. In *Biogeography of Mesoamerica*, edited by S.P. Darwin and A.L. Welden, pp. 21-58. Special Publication of the Mesoamerican Ecology Institute, Tulane University, New Orleans.

Cooke, Richard G. y Luis Alberto Sánchez

2004 Capítulo I: Panamá Prehispánico. En *Historia General de Panamá Volumen I, Tomo I*. Edición a cargo de Alfredo Castellero Calvo y Fernando Aparicio.

Presidencia de la República. Pp.3-46.

Cruxent, José María

1958 Informe Sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*: 103-195.

Deagan, K.A.

1991 "Informe on Colonial Archaeology in the Central Trans-Isthmus Zone of Panama. Prepared for the Instituto de Cultura, Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá City. Sponsored by the Smithsonian Tropical Research Institute.

Deagan, K.

1987. *Artifacts of the Spanish Colonies of Florida and the Caribbean, 1500-1800. Volume 1: Ceramics, Glassware and Beads.*

Deagan, K.

Instituto Nacional de Cultura-Panamá, Panamá.

Bull, Thelma

1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. Panama Archaeologist 1: 6-14. 1961. An urn burial at Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 4: 42-47.

Castillero, Calvo, A.

2006 Sociedad, economía y cultura material. Historia urbana de Panamá la Vieja. Patronato de Panamá Viejo. Editorial Alloni.

Cementerio-Corozal. <http://www.rapsodiaantillana.com>

Constenla Umaña, Adolfo

1991 Las Lenguas del Área Intermedia: Introducción a su Estudio Areal. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.

Cooke, Richard G.

1985 Ancient painted pottery from central Panama. Archeology July/August: 33-39.

Cooke, Richard G.

2007 Comunicación personal.

1995 Monagrillo, Panama's first pottery (3800-1200 cal bc): Summary of Research, with New Interpretations. In The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies, edited by William K. Barnett and John W. Hoopes, pp. 169-184. Smithsonian Institution Press, Washington. 1998 Human settlement of Central America and Northern South America, 14,000 -8,000 BP. Quaternary International 49/50:177-190. 2005 Prehistory of Native Americans on the Central American Land-Bridge: Colonization, Dispersal and Divergence. Journal of Archaeological Research 13 (2):129-187.

El profesional que resulte contratado debe capacitar constantemente, a través de charlas periódicas, al personal de campo encargado de la movilización de tierra e instruirlos no sólo sobre la importancia del patrimonio histórico, sino en los pasos que deben seguir si localizan algún tipo de material cultural durante estas labores.

Este proyecto es factible siempre y cuando se cumplan con las medidas de mitigación propuesta en este documento en torno a los recursos patrimoniales-históricos que se podrían reportar durante la implementación del mismo.

6. Referencias bibliográficas

Aguilú, J. J. Ortiz

1980 Palo Seco or Engineer's Hill Site, Panama. Manuscrito inédito.

Barrantes, Ramiro, P.E. Smouse, H. W. Mohrenweiser, H. Gershowitz, J. Azofeifa, T.D. Arias, and J.V. Neel

1990 Microevolution in Lower Central America: Characterization of the Chibcha-Speaking Groups of Costa Rica and Panamá, and a Consensus Taxonomy Based on Genetic and Linguistic Affinity. American Journal of Human Genetics 46:63-84.

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panama Viejo. Bulletin of the Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology 191:1-51. Washington DC, US Government Printing Office.

Birds, Julius y Cooke, Richard.

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura.

5. Breves consideraciones y recomendaciones

Una vez realizada la etapa de evaluación arqueológica en el proyecto Desarrollo Residencial Las Yayas han surgido algunas consideraciones y recomendaciones a tener en cuenta antes y durante la implementación del citado proyecto.

Los sondeos resultaron negativos en cuanto a evidencias culturales; sin embargo, durante la inspección superficial del área se documentó la presencia de un mortero tallado en piedra. No obstante, de la revisión del área adyacente al hallazgo no se encontraron más elementos de carácter arqueológico que estuviesen asociados con el mismo.

Es claro, y por medio de evidencia empírica, que la región oriental, o mejor conocida en la literatura arqueológica, "Gran Darién", posee asentamientos desde el periodo precerámico. Además, y por comparaciones con datos obtenidos en el "Gran Coclé", la región del istmo mejor estudiada desde el punto de vista arqueológico, es lógico asumir que inclusive desde el año 11.500 a.C. En ese sentido, y aunado al hecho de localizar el mortero o metate en la huella donde se desarrollará el proyecto, no se descarta la posibilidad de eventuales hallazgos ante cualquier movimiento de suelo para obras civiles.

Por lo tanto, y con el propósito de garantizar que cualquier recurso cultural significativo que se descubra, y así pueda ser investigado con la menor perturbación posible, se recomienda que para las actividades que incluyan remoción, relleno de tierra o cualquier otra labor inherente al proyecto que pueda poner en peligro el patrimonio cultural se lleve a cabo un monitoreo arqueológico. Éste debe ser realizado por un arqueólogo debidamente registrado en la base de datos de arqueólogos de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC). Para ello, se debe presentar ante la autoridad competente un Plan de Manejo Arqueológico previo a la implementación de la etapa de desarrollo del citado proyecto.



Fotografías 9 y 10. Horizonte estratigráfico III

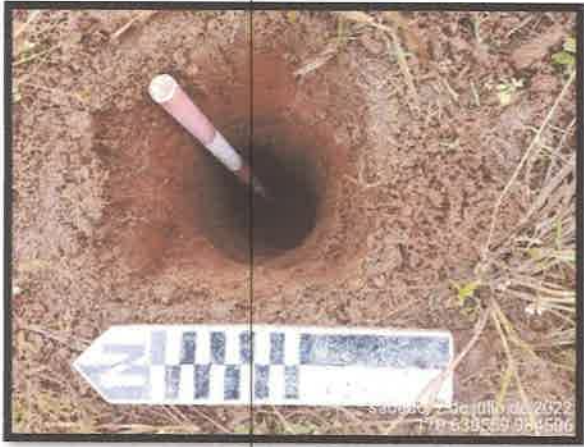
4.1. Hallazgos

Durante las labores de reconocimiento subsuperficial no fue posible evidenciar pruebas de material cultural, cabe indicar que todos los sondeos resultaron negativos en cuanto a hallazgos arqueológicos se refiere (ver tabla1).

No obstante, si fue positivo la detención en superficie de un mortero de piedra que fue encontrado cuando el personal de arqueología realizaba el recorrido del área, el objeto se ubicó en las coordenadas UTM 630550 este, 984366 norte; para descartar la presencia de otros elementos arqueológicos que pudiesen estar asociados al hallazgo, se realizaron sondeos próximos al área, resultando negativos.



Fotografía 11. Mortero registrado dentro del polígono



Fotografías 5 y 6. Horizontes estratigráfico I



Fotografías 7 y 8. Horizonte estratigráfico II

26	630469	984168	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
27	630439	984116	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
28	630405	984167	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
29	630366	984203	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
30	630310	984260	N	50	arenoso	7.5YR 5/3
31	630261	984228	N	40	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
32	630306	984189	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
33	630352	984152	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
34	630384	984105	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
35	630391	984036	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
36	630344	984078	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
37	630318	984123	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
38	630274	984155	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
39	630216	984179	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
40	630201	984134	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
41	630257	984108	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
42	630300	984058	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
43	630339	984017	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
44	630369	983979	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
45	630334	983930	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
46	630300	983978	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
47	630250	984015	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
48	630213	984066	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
49	630161	984086	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
50	630143	984039	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
51	630187	984008	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
52	630230	983981	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
53	630266	983945	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8

arcilloso-arenoso de color rojizo (5R 4/6). El segundo horizonte estratigráfico corresponde a un sedimento de color naranja oscuro (7.5YR 4/6) de textura arcilloso-arenoso. El tercer horizonte detectado corresponde a un sedimento pardo oscuro (7.5YR 5/3) con textura de tipo arenoso (arenisca o cascajo); el ultimo, y cuarto horizonte estratigráfico registrado es de color marrón oscuro (7.5YR 5/8) que presenta una textura arcilloso-arenoso (ver tabla 2).

Tabla 2

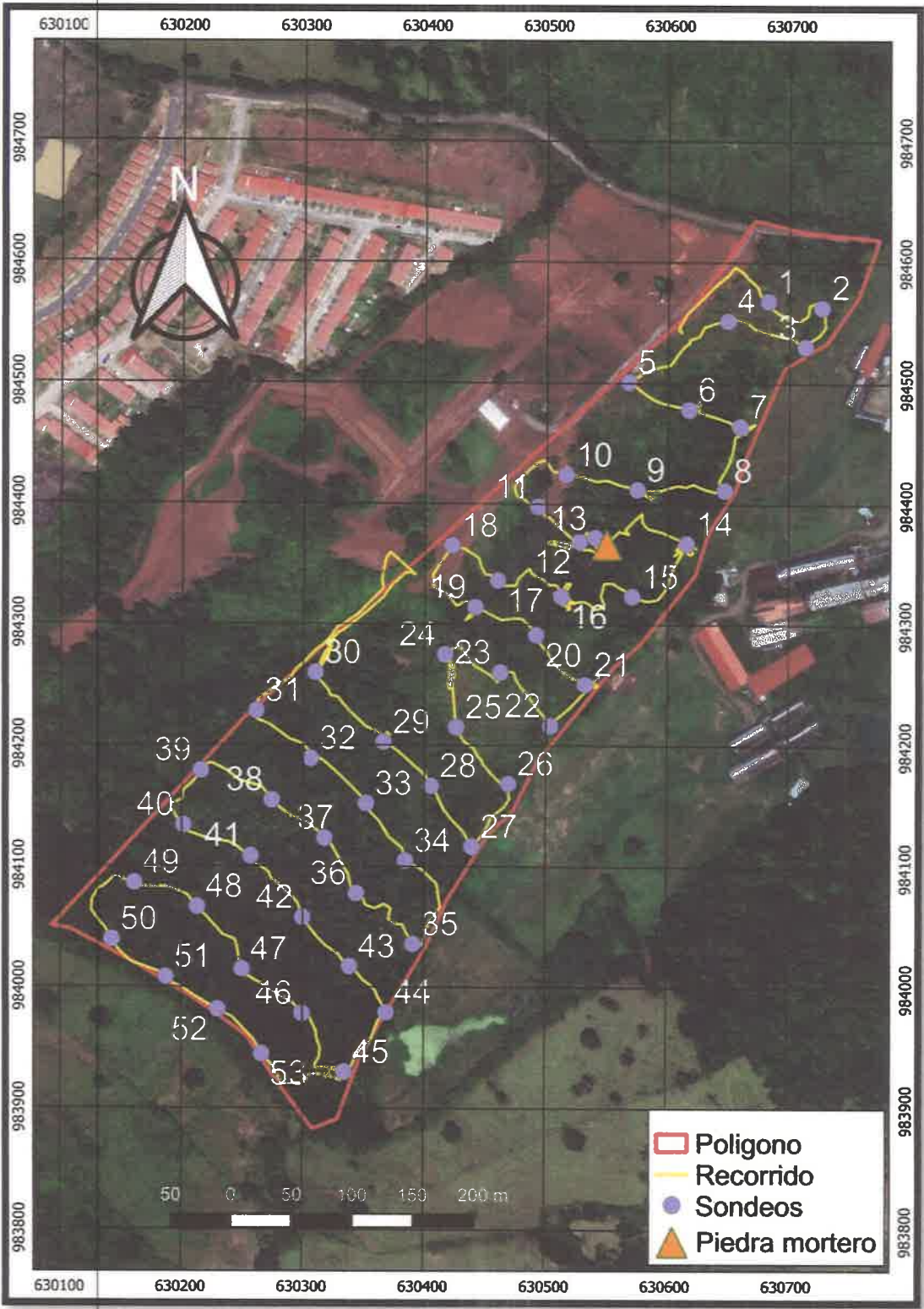
Sondeos realizados durante trabajo de campo

Sondeo	X(este)	Y(norte)	Hallazgo (P/N)	Profundidad (cm)	Textura del sedimento	Color de estrato
1	630682	984568	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
2	630727	984563	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
3	630713	984530	N	50	arcilloso-arenoso	5R 4/6
4	630649	984552	N	50	arcilloso-arenoso	5R 4/6
5	630567	984501	N	50	arcilloso-arenoso	5R 4/6
6	630617	984478	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
7	630659	984464	N	50	arenisca	7.5YR 5/3
8	630647	984412	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
9	630575	984412	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
10	630516	984424	N	50	arcilloso-arenoso	5R 4/6
11	630493	984398	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
12	630527	984369	N	40	cascajo	7.5YR 5/3
13	630540	984372	N	50	arenisca	7.5YR 5/3
14	630615	984367	N	50	arenoso	7.5YR 5/8
15	630571	984323	N	50	arcilloso-arenoso	5R 4/6
16	630512	984323	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
17	630460	984336	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
18	630422	984365	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
19	630442	984314	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
20	630492	984291	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
21	630532	984250	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
22	630504	984216	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
23	630462	984260	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6
24	630417	984275	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 5/8
25	630426	984215	N	50	arcilloso-arenoso	7.5YR 4/6

debido a que discurren dos canales que sirven de desagüe, por esta razón no se realizó ningún tipo de sondeo en ese sector (ver fotografías 1 y 2).

Imag
en 4.
Recor
rido y
sonde
os
realiz
ados
dent
o del
polígo
no del
proye
cto

Dura
nte
la
etap
a de
pros
pecc
ión
fuero
n
regis



trados cuatro horizontes estratigráficos. El primer horizonte fue de textura

La metodología de campo consistió en la realización de un reconocimiento sistemático de todo el polígono que ocupará el proyecto con el propósito para buscar evidencia de ocupación humana. El terreno es bastante regular, pero con leves ondulaciones hacia el suroeste. Se observan muchos sectores cubiertos con vegetación boscosa constituida por árboles y matorrales de mediano tamaño acompañados también de pastos bajos a medios, así como rastrojos (ver fotografías 2 a 3). Cabe señalar que el polígono presenta una pequeña quebrada que fluye en dirección suroeste – noreste (ver fotografía 2).

Se realizaron sondeos de 0.15 m de diámetro, hasta una profundidad máxima de 50 cm, puestos a intervalos de 50 m de separación en línea norte-sur, la tierra sacada por este medio fue examinada para encontrar cualquier tipo de material arqueológico.



Fotografías 3 y 4. Proceso de confección de los sondeos y limpieza del área

La prospección implicó el registro (fotográfico y georreferenciación) de los 53 sondeos, los cuales se describieron en base a las variables de coordenadas UTM, profundidad, textura y color de estrato (Tabla 2). Sin embargo, es necesario señalar que algunas áreas del polígono se encontraban totalmente anegadas,

El lote presenta dos zanjas por donde se encuentran las aguas de escorrentías: un canal fluye en dirección oeste – este, y el otro sureste –este, respectivamente.

Tabla 1

Coordenadas del polígono

N°	X (m Este)	Y (m Nor-te)
1	630096.266	984051.234
2	630106.378	984047.865
3	630162.615	984021.326
4	630208.550	983992.163
5	630253.832	983960.638
6	630276.731	983919.663
7	630310.024	983886.718
8	630330.123	983891.220
9	630350.416	983942.428
10	630365.429	983969.200
11	630400.656	984029.841
12	630422.264	984071.241
13	630454.659	984123.577
14	630470.928	984145.772
15	630495.309	984187.730
16	630508.596	984208.407
17	630558.606	984264.179
18	630575.372	984283.667
19	630621.074	984339.705
20	630637.133	984375.948
21	630660.843	984411.327
22	630666.511	984443.136
23	630667.140	984635.290
24	630675.538	984633.377
25	630695.970	984512.296
26	630713.873	984626.169
27	630713.873	984626.169
28	630728.555	984537.707
29	630730.138	984537.333
30	630755.371	984575.934
31	630773.350	984617.778

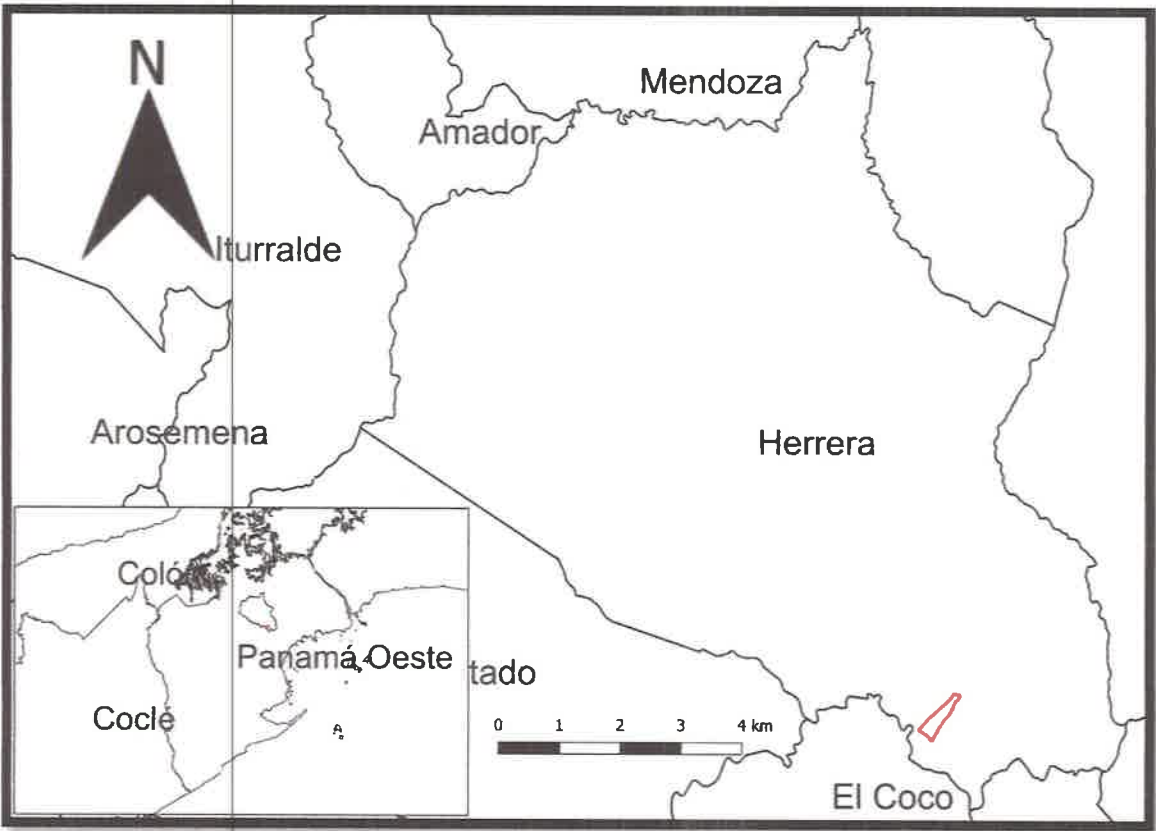


Imagen 3. Ubicación regional del proyecto



Fotografías 1 y 2. Tipo de vegetación y cuerpos de agua en el área de estudio

de Golf, la barriada de las Torres y el Valle de Urraca, en las áreas aledañas al Corredor Sur, en los Ríos Juan Díaz, Las Iajas, Palomo y en un sitio conocido como "Villas del Golf" en los sectores de Torrijos Carter (Brizuela 2005), este último de vital importancia, pese a haber sido perturbado en gran medida por los trabajos de remoción de tierra del proyecto, debido a que fue localizada cerámica con inconfundibles características perteneciente al estilo definido como Cubita subgrupo Ciruelo Negro sobre Rojo variedad Ciruelo y Jagua (Ver Sánchez 1995), la cual es una cerámica típica del "Gran Coclé". Este tipo de cerámica es un excelente indicativo cronológico ubicándose entre los años 500-750 d.C, proporcionando, así, un rango de tiempo relativamente restringido.

4. Resultados de la etapa de campo

En esta sección se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en el área de 15 hectáreas que ocupará el proyecto Las Yayas, localizado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, en Panamá Oeste (ver imagen 3).

Como se mencionó, el terreno no presenta construcciones modernas, aunque si se observa que tanto el polígono como sus alrededores están altamente deforestados ya que el polígono ha sido destinado a la cría de ganado vacuno (ver fotografías 1 y 2).

Entre estos estudios podemos citar el realizado por John Griggs a lo largo del río Belén (Griggs 1995) y el de Robert Drolet a lo largo del Caribe y el este de Panamá (Drolet 1980).

Por otro lado, y como parte de los requisitos para la aprobación de los “proyectos de desarrollo” a efectuarse en esta zona, se han realizado una serie de estudios arqueológicos que pese a ser, por lo general, sumamente descriptivos y escuálidos en términos técnico-metodológicos, han aportado cierta información al conocimiento de esta importante área cultural. Entre los sitios que recientemente han sido abordados desde esta perspectiva se encuentran el del “Caño Livianito”, Lago Gatún (Cuipo), provincia de Colón (Fitzgerald 2005), el de una línea de transmisión de Colón a Panamá realizado por Luis Almanza (Almanza 2001) y un excelente estudio efectuado por John Griggs en Petaquilla, provincia de Colón (Griggs 1998). En este estudio Griggs no sólo localiza trece sitios, la gran mayoría ubicados encima de cerros o en otras elevaciones, todos restos de caseríos, sino también, basándose en las comparaciones cerámicas, este investigador propone que estos sitios parecen haber sido ocupados desde el año 500 d.C. Algunos investigadores sugieren (Griggs 1998; Cooke 1984, 1994; Cooke y Ranere 1992) que los aumentos en la densidad de la población y la competencia por los recursos durante este período pueden haber inducido a ciertos grupos del lado Pacífico a moverse al norte hacia las zonas tropicales de la cuenca del Caribe. Además, Griggs indica que “a través del tiempo las poblaciones del Caribe compartían tradiciones cerámicas y líticas con sus vecinos del sur” (Griggs 1998).

Por otra parte, ya que la cultura material se transmite socialmente y su uniformidad dentro de un área dada es típicamente un buen pronóstico de homogeneidad sociocultural (Sackett 1973: 377; Plog 1980:120) podemos hacer referencias a otros trabajos, bajo la óptica de los estudios de impacto ambiental, que han aportado datos que apoyan en gran medida lo planteado por Griggs. Entre estos se encuentra el realizado por Fitzgerald en el área de la Unión Tableña (Fitzgerald 2005), además, en el año 2005 se localizaron sitios en las inmediaciones del Club

entonces la antigua ciudad de Panamá contaba con algo más de 7500 habitantes (Castillero Calvo 2006). Tras su destrucción ésta fue reconstruida y reubicada en 1673 dos kilómetros al suroeste. Este punto es conocido actualmente con el nombre de Casco Viejo (San Felipe).

En el área del Canal existen, además, importantes sitios históricos-estructuras de ingeniería y antiguas vías de comunicaciones como el Panama Rail Road, grandes poblados relacionados con la construcción y logística del Panamá Rail Road o la construcción del mismo Canal en sus casi cien años de historia y pequeños asentamientos o caseríos de trabajadores.

El estudio de las estructuras antiguas (figura 5) permite apreciar el progreso técnico de la ingeniería civil (revolución industrial) mientras que los estudios de los poblados y sus basureros muestran los hábitos de consumo de sus moradores. Los trabajos de prospección de Griggs y su equipo localizaron, además, seis (6) asentamientos históricos –Las Palmas, Balso, Metatón, Jobo, Bella Vista y Calabaza- así nombrados por el autor. Todos ellos parecen ser caseríos pequeños de grupos de trabajadores del Canal y sus familias de origen antillano de la etapa estadounidense (Griggs *et al* 2006).

Como se esbozó en líneas previas, dentro de la región arqueológica del “Gran Darién” las investigaciones se han concentrado en zonas aledañas a la ciudad capital como Playa Venado (Ver Cooke 1998a; Cooke y Sánchez 2004a), Panamá Viejo (Biese 1964; Martín 2002; Mendizábal 2004), en la cuenca del río Bayano, Miraflores, (Cooke 1973]), Pacora, Chepo y Chepillo (De La Guardia 1970 a *et al*), Martinambo (De La Guardia 1972). Aunque una gran parte de estos estudios son descriptivos y no fueron realizados por profesionales, han contribuido de una manera u otra al conocimiento arqueológico de esta región cultural. No obstante, en la región del Caribe existen unos pocos estudios realizados que han aportado información significativa sobre esta zona en términos de los patrones de asentamiento, estrategias de adaptación, explotación de recursos, así como otras dinámicas sociales.

Mucho más próximos a Cocolí, en la cuenca del río Mandinga, Gaber (1987) reconoció tres sitios con material precolombino (Sitios 17, 19 y 20) muy similares a los reportados por él mismo en los yacimientos de Playa Venado y Palo Seco, la mayoría del Período IV. Gaber reportó además la existencia en la zona de un yacimiento colonial con cerámica mayólica al que llamó sitio 18. Cabe destacar, además, que este último yacimiento presenta un componente precolombino del Período Precerámico (Período IIB) lo que lo hace especialmente interesante dado que no se cuenta con datos de asentamientos precerámicos en el área inmediata.

Próximo al río Mandinga se encuentran los sitios 15 y 16 reportados por Gaber sobre un área militar de tiro, y en la cual se hizo en 2006 una nueva prospección arqueológica (Griggs y Fitzgerald 2006). Teniendo en cuenta los datos de Gaber (1987) y los de Griggs y Fitzgerald (2006) podemos inferir que el lugar fue ocupado por grupos de agricultores entre el primer milenio antes de Cristo y el primer milenio después de Cristo, aunque es posible que además en este sitio pudiera haber un componente precerámico, dada la presencia de artefactos de piedra hechos por reducción bipolar (Griggs y Fitzgerald 2006).

En lo que se refiere a los recursos coloniales de la zona, a parte del sitio 18 reportado por Gaber (1987) los mapas coloniales señalan la existencia de algunos asentamientos a orillas de río Grande, lugares como Sabana Grande, Guayabal, Toque o La Boca. Sin embargo, el sitio más importante de la época colonial fue la ciudad de Panamá (Panamá Viejo), levantada sobre los restos de un cementerio y poblado precolombino. La ciudad fue fundada por Pedrarias Dávila el 15 de agosto de 1519 y destruida por Henry Morgan en 1671. Esta ciudad fue el punto de partida de las expediciones de conquista y colonización de Centro y Sudamérica (Arango 2006). Según un mapa de 1609 la ciudad cubría 1400 varas de E-W, y estaba estructurada por siete calles que corrían Norte-Sur, cuatro calles que corrían E-W y tres plazas, dos de pequeño tamaño y una de gran tamaño, veintidós edificios públicos y religiosos, trescientas casas de madera con tejado de teja, cuarenta pequeñas casas, ciento veinte ranchos de paja, dos puentes y un mercado público (Deagan 1991). Su declive se inicia a partir de 1630. Para

300 pies de largo por 100 pies de ancho y 2.5 pies de espesor. En el lugar se encontraron algunos rasgos con carbones, una gran cantidad de fragmentos de cerámica y dos entierros secundarios en urnas. Este sitio ha sido ya muy perturbado. Algunas de las piezas de cerámica de Farfán presentan decoración pintada incisa y modelada (Marshall 1949). También se encontraron algunos fragmentos de cerámica polícroma que vincula a este yacimiento con algunas particularidades estilísticas de Gran Coclé. Estamos en el mismo caso que otras piezas estilísticamente similares a las coclesanas de Playa Venado y otros yacimientos de Taboga, Tabogilla (Stirling y Stirling 1964) y el Archipiélago de las Perlas (Linné 1929).

Por otra parte, algunas de estas vasijas conservaban restos de hollín en su interior, dato utilizado por Marshall (1949) para interpretar este lugar como un sitio habitacional o de uso doméstico (la contraparte de Playa Venado, un lugar de entierro). Además de los fragmentos de cerámica, Marshall excavó algunos útiles de piedra –manos y hachas- característicos del cerámico. Al Sur de Farfán se encuentra el yacimiento de Palo Seco (Cerro Ingeniero). El lugar fue muy perturbado, al igual que Farfán, durante la época de presencia militar norteamericana. Gaber (1987) corroboró muchos años después que este yacimiento era un lugar de habitación vinculado al cementerio de Playa Venado.

La cerámica, manos de moler y metates, así como los artefactos líticos son de los períodos IV y V (Gaber 1987). Por otra parte, al sur, en las islas de Taboga, Tabogilla y Urabá los Stirling (1964) localizan una serie de concheros y abrigos rocosos - (yacimientos Taboga 1-4), Urabá (yacimiento Urabá 1) y Taboguilla (yacimientos Tabogilla 1-3) (Stirling 1964). Los sitios de Taboga 3, 5, Tabogilla 3 y el yacimiento de Urabá son abrigos rocosos usados como lugar de entierro.

Los yacimientos Taboga 1, 2 y Tabogilla 1 son dos concheros de características y componente cerámico similares. La vajilla de Taboga 1 y 2 está compuesta por escudillas globulares y sub-globulares con abertura restringida similares a algunas descritas por los Griggs y Sánchez en el yacimiento Cocolí 1 (CO1) y con fecha Cal AD 1270 a 1320 [Cal BP80 a 630] y Cal AD 1350 a 1390 [Cal BP 600 a 560].

algunos grupos cerámicos en los que pueden observarse influencias de las áreas vecinas colombianas (yacimiento de Cupica) y de las provincias centrales (Gran Coclé) (Martín-Rincón 2002). Por lo general son vasijas de cerámica roja lisa, siendo muy escasas las vasijas decoradas (pintadas o incisas).

Los resultados obtenidos a través de excavaciones llevadas a cabo por Griggs y Sánchez (Griggs y Sánchez 2005) indican que muchas de las piezas cerámicas excavadas en Cocolí, con una fecha de 600 a.P., son muy similares estilística y tecnológicamente a otras de Panamá Viejo, lo que incide en la vinculación cultural de estos asentamientos. Si bien Panamá Viejo es el yacimiento precolombino más destacado de la costa Este de la cuenca del Canal, Playa Venado es sin duda el sitio más sobresaliente de la costa Oeste teniendo en cuenta la extensión del yacimiento y la variedad de contextos y materiales recuperados en él. El sitio está localizado cerca del poblado de Veracruz a orillas del Pacífico, en áreas aledañas a la antigua base área de Howard. Playa Venado fue un sitio de enterramiento en el que se han excavado centenares de tumbas. En el lugar se recuperaron un total de 369 cuerpos, de los cuales 102 fueron excavados en 1951 por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard y 167 por Neville A. Harte (sin publicar).

Los entierros se encontraron a diez pies de profundidad, aunque su posición original debió ser de quince. Los individuos eran enterrados con ajuares funerarios de cerámica, algunas piezas estilísticamente muy similares a las encontradas en otros yacimientos como sitio Conte y Cerro Juan Díaz (Sánchez 2000) situados en Gran Coclé (provincias centrales), así como con hermosos ajuares de conchas *Spondylus spp.* y *Strombus* (Lothrop *et al* 1957).

Como se mencionó, cerca de Playa Venado se encuentra otro de los yacimientos prehispánicos más destacados de la costa del Pacífico del área canalera llamado Farfán. El Peabody Museum de la Universidad de Harvard posee dos colecciones de materiales arqueológicos de este lugar (Marshall 1949) aunque no existe información estratigráfica de estas piezas. La segunda colección fue recogida cerca de la primera por el Dr. Stout. El sitio está localizado a 500 pies de la antigua boca del río Farfán y está compuesto por un conchero de forma oval de

El registro arqueológico coincide en mucho con las observaciones de los españoles en cuanto a un “reino” cuya cultura socialmente integrada; los elementos estilísticos y decorativos de la cultura material, como los de la cerámica y orfebrería a partir de los contextos precolombinos más tardíos, tienden a reflejar una tradición semiótica común.

Sin embargo, buena parte de la información arqueológica proveniente de sitios localizados entre el litoral del Pacífico entre Chame y Panamá La Vieja, algunos de los cuales se comentarán a continuación, muestran que, por siglos, esta zona se constituyó en un área culturalmente mixta.

Dentro de los límites de la República de Panamá existen tres regiones culturales denominadas como Gran Darién, Gran Coclé y Gran Chiriquí. Esta división territorial se ha estipulado en base a las características estilísticas y tecnológicas del conjunto de artefactos arqueológicos de cada una de ellas. Nuestra zona de estudio pertenece a la región cultural Gran Darién, aunque en muchos de los yacimientos de esta zona se proyecta una serie de peculiaridades propias de las áreas intermedias sobre todo en los sitios costeros.

En la mayoría de los casos estudiados, los lugares habitados por poblaciones que viven frente al mar o en sus proximidades utilizaron artefactos de cerámica, concha y metal que en muchos casos presentan similitudes estilísticas propias de la región cultural conocida como Gran Coclé (Sánchez 2000) y Chocoanas, lo que demuestra el grado de interacción y préstamos entre las poblaciones costeras. Los restos más antiguos recuperados en el sector Pacífico en el área del Canal, están representados por una punta acanalada encontrada fuera de contexto en algún lugar próximo a La Boca (Cooke 2007, comunicación personal). Por lo demás, la totalidad de los yacimientos precolombinos conocidos en este sector se corresponden con fechas de los períodos Cerámico Medio y Tardío. En este sentido, los sitios más conocidos son los de Playa Venado, Farfán y Panamá Viejo. Panamá Viejo es un yacimiento complejo con un componente precolombino más longevo que el colonial. Las variedades de tipos cerámicos de la zona presentan peculiaridades propias de la región cultural Gran Darién, aunque existen

Centroamérica. La paulatina disgregación social y cultural de la población autóctona prehispánica parece haber sido un proceso mayormente istmeño, si bien, algunos productos e ideas entraron al país desde otras regiones.

El registro arqueológico sugiere que tal proceso de disgregación dio lugar a tres distintas regiones culturales o esferas de interacción en el Istmo, ya diferenciables al menos, hacia el primer milenio a.C. Dichas esferas estuvieron caracterizadas por la existencia de redes culturales, políticas y económicas, alrededor de epicentros situados en las estribaciones del Pacífico occidental, central y oriental de Panamá. Nos referiremos a ellas como Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, respectivamente. Los linderos geográficos de cada esfera fluctuaron a través del tiempo según cambiaban las relaciones entre el epicentro y las áreas periféricas (Cooke 2005).

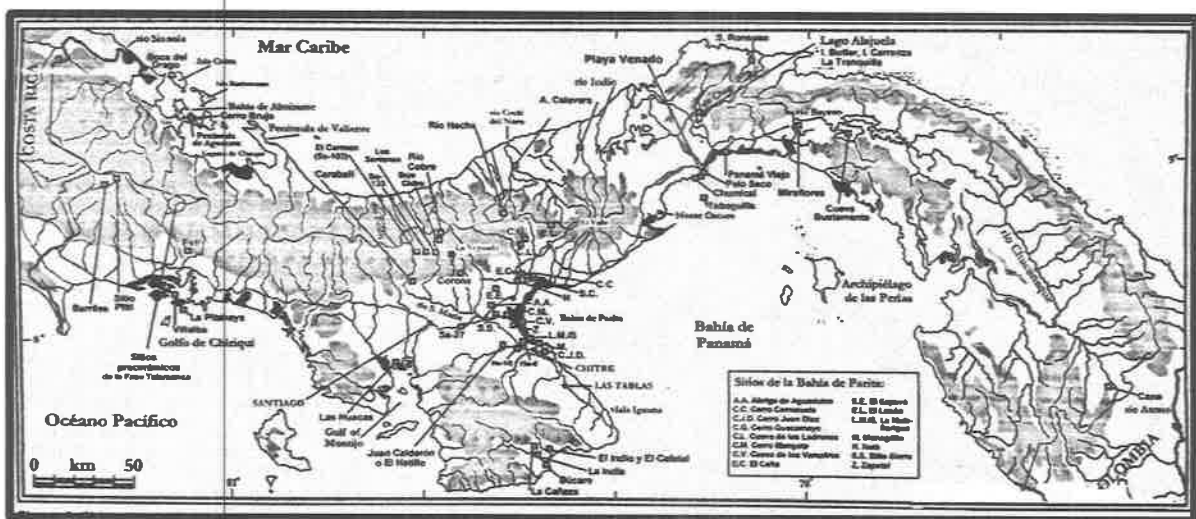


Imagen 2. Sitios arqueológicos reportados hasta el momento en el istmo de Panamá. Tomado del artículo: *Sociedades Originarias* (Cooke y Sánchez, 2006).

Para la época de la conquista española, las poblaciones indígenas dentro y alrededor del área de estudio, han sido integradas dentro de la esfera del Gran Darién, cuyos límites hacia el oeste van desde río Indio, al norte hasta Punta Chame, al sur. Los cronistas españoles del temprano siglo XVI se referían a estas poblaciones como los de "lengua cueva" (Romoli 1987).

paleoecológicas realizadas en algunos lagos neotropicales y en abrigos rocosos, mayormente panameños, han cambiado la forma de pensar de la mayoría de los especialistas en torno a la antigüedad y naturaleza de la agricultura tropical y de vida aldeana que ella impulsó (Piperno y Pearsall 1998; Piperno et al. 2000). Mientras que, antes de 1980 se consideraba que las poblaciones que residían en sitios precerámicos y cerámicos tempranos (5,000-1,000 a.C.), como Cerro Mangote y Monagrillo, eran asentamientos de una población no-agrícola (Willey y McGimsey 1954), se ha demostrado que, por estas fechas, la economía de subsistencia comprendía, la pesca, cacería y recolección de productos silvestres, como la producción de alimentos en zocuelos, como maíz, yuca, zapallos y tubérculos. Es cada vez más verosímil, en efecto, que la horticultura en bosques secos neotropicales se remonte a principios de la época holocénica (Cooke 1998; Piperno y Pearsall 1998).

De particular relevancia para nuestra investigación son los datos paleoecológicos de Monte Oscuro, una laguna seca localizada en la costa del Pacífico cerca de Capira (Piperno y Jones 2003). Perfiles de polen, fitolitos y carbón vegetal derivados de perforaciones sedimentológicas hechas en la antigua laguna, revelan quemadas significativas de la vegetación local y disminución de la vegetación boscosa hacia ca. 7500 to 7000 14 C yr a.P. Tales eventos, coinciden con la aparición de fitolitos de maíz (*Zea mays*) en los sedimentos lacustres, los cuales son interpretados como evidencia de perturbación antropogénica asociada al desarrollo de métodos de cultivo de tala y quema (Piperno y Jones 2002: 84). Dada la proximidad de Monte Oscuro al área de estudio, parece razonable sugerir que, para el octavo milenio antes de Cristo, poblaciones horticultoras también estaban asentadas en las zonas objeto de este estudio.

Al establecerse aldeas sedentarias en valles intermontanos y planicies costeras durante el primer milenio a.C., la población autóctona de Panamá confeccionó artefactos exquisitos con un simbolismo propio (Cooke 1985, 2005; Sánchez y Cooke 1997). Aún no se ha encontrado evidencia de olas migratorias de gentes foráneas como las bien documentadas incursiones de los nicaraos y pipil en

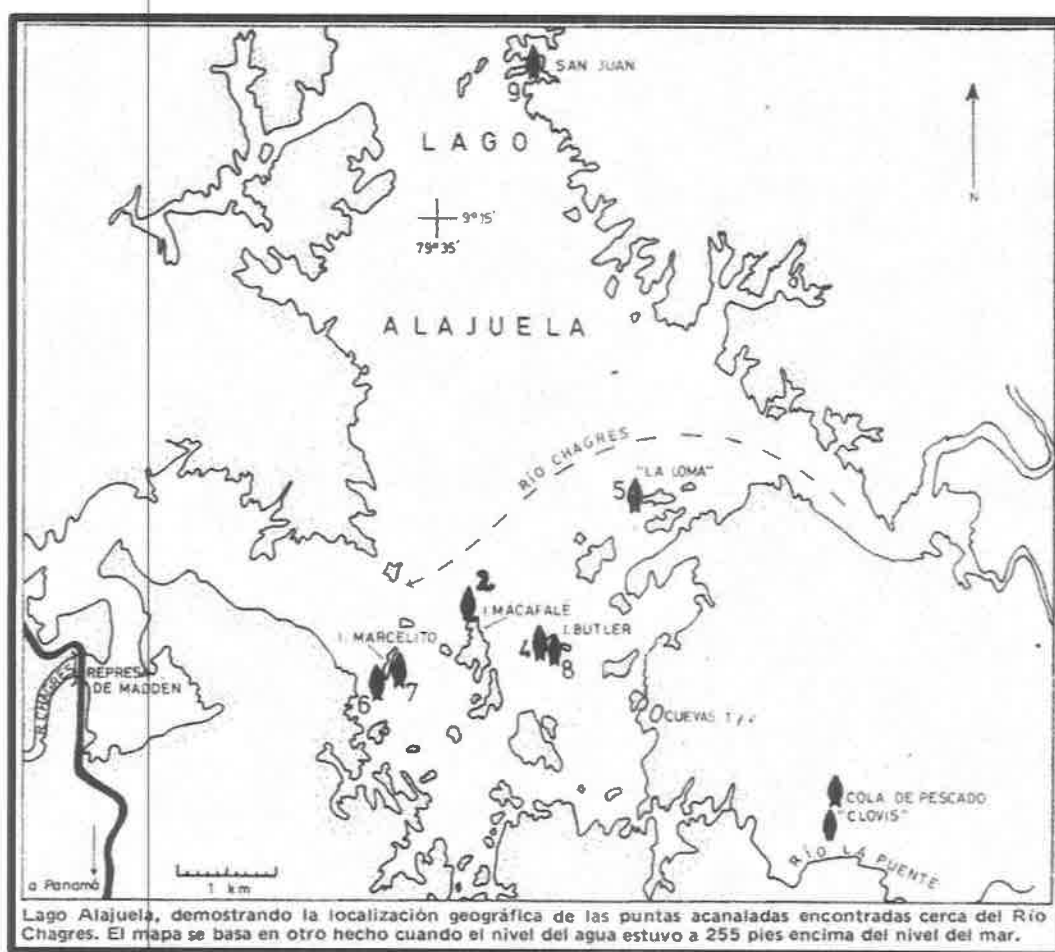


Imagen 1. Puntas Clovis localizadas en el Lago Alajuela. Tomada de la fig. 1 en Birds y Cooke 1977: 8.

El concepto que la población en general tiene de la historia premoderna de Panamá es que fue, principalmente, una estación de paso para poblaciones humanas migratorias. Hasta hace poco tiempo, esta idea fue aceptada también por algunos arqueólogos (e.g., Uhle 1924; Ichon 1980). Investigaciones recientes han demostrado, no obstante, que, transcurridas las primeras inmigraciones de las gentes pleistocénicas mencionadas atrás, pequeños grupos humanos permanecieron en algunas regiones del Istmo, adaptando su estilo de vida al clima y ambiente locales (Cooke y Ranere 1992a, b). Esta hipótesis está sustentada por la genética de poblaciones y por la lingüística histórica de los grupos indígenas que hablaban (o aún hablan) idiomas del *phylum* Paya-Chibcha (p.ejm., Barrantes et al. 1990; Constenla 1991). Durante las dos últimas décadas, investigaciones

Para el trabajo de campo básicamente fueron utilizadas técnicas de investigación que permitieron cumplir con los objetivos de nuestro estudio. Por lo tanto, los datos recuperados no fueron analizados a la luz de ninguna teoría antropológica tendiente a buscar interpretaciones y explicaciones de estos.

3. Contexto arqueológico regional

Investigaciones en Chile y en Venezuela indican que los primeros grupos humanos llegaron a Suramérica hace aproximadamente 13,000 años cuando los efectos de la última glaciación aún ejercían bastante influencia sobre la biota y geomorfología de las tierras bajas del trópico americano (Cooke 1998; Dillehay 2000). Es posible que el fragmento de una punta de proyectil bifacial recogida en la orilla del lago Alhajuela, se refiera a dicha inmigración (Cooke y Sánchez 2004: 12, fig. 4i). En este mismo sitio y, también, en otros localizados en la vertiente del Pacífico, como La Mula-Oeste y Cueva Vampiros, se ha encontrado restos culturales parecidos a la cultura 'Clovis' de Norteamérica los cuales se remontan a postrimerías de la última etapa glacial (Cooke y Sánchez 2004: 11-12, fig. 4a-d). Es muy probable que esta población haya sido la que abrió claros en los bosques de encinos, robles y magnolias existentes durante el periodo glacial tardío ('Late Glacial Stage'; 11,000-9,000 antes del presente) en la cuenca de la Laguna de La Yeguada (Veraguas) (Cooke 1998; Ranere y Cooke 1996, 2002; Piperno 1993; Piperno y Pearsall 1998).

2. Técnicas de la investigación

Es menester indicar que el polígono donde se desarrollará este proyecto no presenta construcciones modernas. No obstante, se trata de una zona relativamente plana en donde gran parte del terreno se encuentra conformado por una zona boscosa y herbazales.

En este sentido, y tomando en cuenta tanto los objetivos del proyecto, la fisiografía, así como el plan de desarrollo de este, se consideró llevar a cabo una evaluación sistemática por transeptos orientados en dirección norte-sur, los cuales fueron prospectados a través de sondeos subsuperficiales cada 50 metros. En total se realizaron cincuenta y tres (53) sondeos de 0.15 m de diámetro con una profundidad media de 50 centímetros (ver Tabla 2). Es menester indicar que se evaluó la totalidad de la zona donde se desarrollará el citado proyecto.

Los sondeos fueron realizados con el ánimo de aportar información objetiva sobre la estratigrafía del área de impacto directo del proyecto en los sectores evaluados. Éstos fueron denominados con numerales según su orden de confección en cada área evaluada.

Además, fueron revisadas las fuentes bibliográficas a fin de contar con una idea del área a prospectar en términos del potencial arqueológico de la zona y las características de los posibles recursos arqueológicos.

Adicionalmente, la estratigrafía de los sondeos subsuperficiales fue consignada utilizando una Tabla de suelo Munsell para determinar la coloración de los estratos detectados, y se realizó una descripción de la contextura de la misma.

Se llevó a cabo un registro fotográfico pormenorizado del proceso de investigación de campo y algunos aspectos considerados relevantes para efectos de esta investigación. Todas las áreas prospectadas fueron georeferenciados con un Global Positioning System (GPS) en formato de posición UTM y en el *datum* WGS84, con una precisión promedio de 3 m (ver Tabla 2).

- Localizar y georeferenciar cualquier sitio arqueológico y/o hallazgo de carácter significativo en término de sus características culturales.
- Emitir recomendaciones en torno a los hallazgos reportados durante la fase de investigación en el marco del estudio de impacto ambiental.
- Cumplir con la legislación vigente en materia de arqueología de urgencia como parte de las medidas de mitigación en el marco de los estudios de impacto ambiental en la República de Panamá.
 - La Ley 14 del 5 de mayo de 1982 “por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003.
 - Convención sobre la protección del Patrimonio Cultural Subacuático del 2 de noviembre de 2001.
 - Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto No. 209 del 5 de septiembre de 2006.
 - Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 “Que modifica el Decreto ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009”.
 - Resolución 067-08 de la DNPH de 10 de julio de 2008.

1.Introducción

El presente informe consigna los resultados de la prospección arqueológica llevada a cabo en el mes de julio del año en curso en un área de aproximadamente 15 hectáreas localizadas en el proyecto Desarrollo Residencial Las Yayas, ubicado en el corregimiento de Herrera del distrito de La Chorrera, en Panamá Oeste. (ver imagen 3).

Este proyecto de desarrollo residencial consiste en la construcción de 488 viviendas unifamiliares de tres recamaras con dos baños; también contará con calles, planta de tratamiento de aguas residuales, parque vecinal, área de uso comercial y áreas verdes (información proporcionada por el promotor del proyecto).

Las actividades arqueológicas desarrolladas en el presente estudio estuvieron dirigidas en torno a la evaluación de los posibles recursos culturales que pueden ser detectados en el área de impacto directo del proyecto en cuestión. En este sentido, este estudio estuvo fundamentado en los siguientes objetivos.

1.2. Objetivo general:

- Realizar una caracterización arqueológica de nuestras áreas de estudio a través de una identificación, registro y rescate de los rasgos presentes en el área, en caso de ser necesario.

1.3. Objetivos específicos:

- Identificar rasgos arqueológicos que pueden ser conducentes a planteamientos de hipótesis alusivos a posibles ocupaciones de culturas arqueológicas en esta zona, en caso de obtener información significativa referente a estas ocupaciones en el área de impacto directo del proyecto.

Índice de fotografías

Fotografías 1 y 2. Tipo de vegetación y cuerpos de agua en el área de estudio	18
Fotografías 3 y 4. Proceso de confección de los sondeos y limpieza del área..	20
Fotografías 5 y 6. Horizontes estratigráfico I	24
Fotografías 7 y 8. Horizonte estratigráfico II	24
Fotografías 9 y 10. Horizonte estratigráfico III	25
Fotografía 11. Mortero registrado dentro del polígono.....	25

Índice de imágenes

Imagen 1. Puntas Clovis localizadas en el Lago Alajuela..	8
Imagen 2. Sitios arqueológicos reportados hasta el momento en el istmo de Panamá.....	10
Imagen 3. Ubicación regional del proyecto	18
Imagen 4. Recorrido y sondeos realizados dentro del polígono del proyecto ...	21

Índice de tablas

Tabla 1 Coordenadas del polígono	19
Tabla 2 Sondeos realizados durante trabajo de campo	22

Contenido

1.Introducción..... 4

1.2. Objetivo general:..... 4

1.3. Objetivos específicos: 4

2. Técnicas de la investigación..... 6

3. Contexto arqueológico regional 7

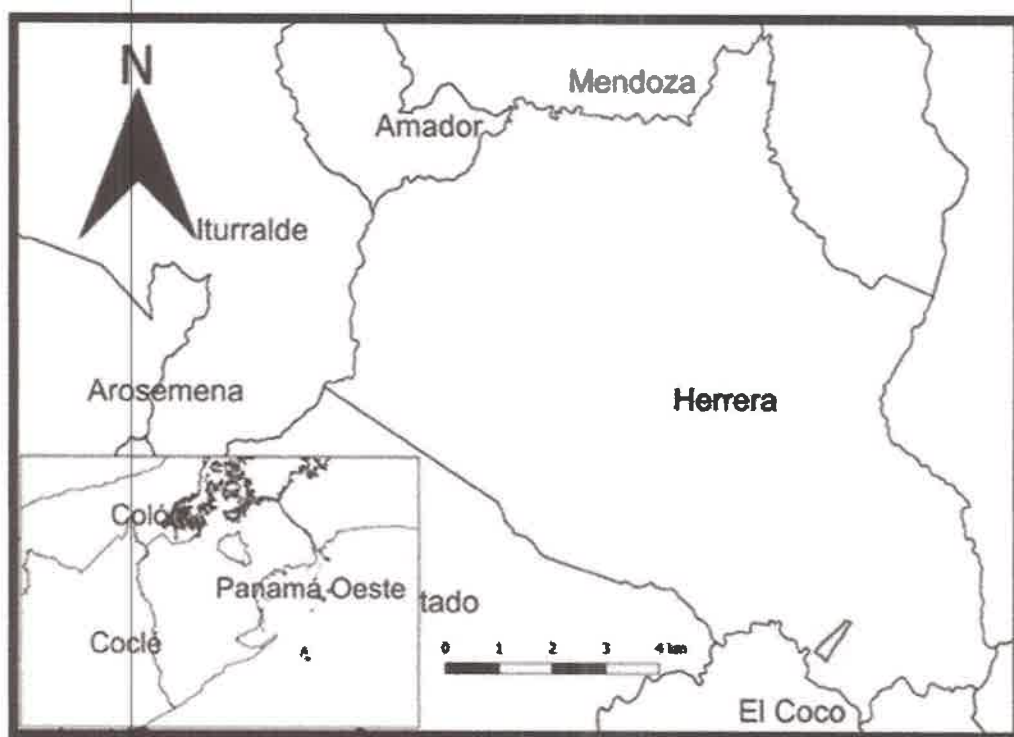
4. Resultados de la etapa de campo 17

4.1. Hallazgos 25

5. Breves consideraciones y recomendaciones 26

6. Referencias bibliográficas 27

**Informe referente a la caracterización de los recursos
arqueológicos en el área donde se desarrollará el proyecto
Urbanización Los Arrayanes, ubicado en el corregimiento de
Herrera del distrito de La Chorrera, en Panamá Oeste**



Informe elaborado por:

Carlos Gómez

**Carlos Gómez, Arqueólogo
(Certificación 013-09 DNPH)**

Julio de 2022

3.13 Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez



LCM 09070821

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Micrófono marca Briel & Kjaer, modelo 4180	2812339	DPLA M2.10-0950-2.1, Dinamarca
Preamplificador marca Briel & Kjaer, modelo 2673	2838084	CDK1402270 Briel & Kjaer, Dinamarca
Multímetro marca FLUKE, modelo 8845A	2295009	ICE-LMVE-I-4979-398, Costa Rica
Contador y analizador de frecuencias marca TEKTRONIX, modelo FCA3100	258951	ICE-LMVE-I-5079-356, Costa Rica

Resultados de la calibración

Valor generado por el calibrador	Valor nominal del calibrador	Corrección	Incertidumbre expandida
Hz	Hz	Hz	Hz
1000,0	1000	0,0 0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
113,9	114	- 0,1	0,2
Hz	Hz	Hz	Hz
251,2	251,2	0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
114,3	114	+ 0,2	0,2

Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la “Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IEC-IFCC-ISO-IUPAC-IUPAP-OIML”, en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de $k = 2$, para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el “Responsable de la calibración” en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:

Temperatura: $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$ Humedad relativa: $(56 \pm 5) \%$ Presión: $(80 \pm 2) \text{ hPa}$

Método de calibración: Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-03.
— Última línea —



LCM 09070821

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración: 2021 - 08 - 18

Objeto a Calibrar: Calibrador acústico, marca 3M, modelo AC-300

Serie/Identificación: AC300007516

Número de Solicitud: 504 - 21

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-13, Folio: 281

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN
FERNANDO
RAMOS ALFARO
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por OLMAN FERNANDO
RAMOS ALFARO (FIRMA)
Fecha: 2021.08.18
14:36:09 -06'00'

Olman Ramos Alfaro

Responsable de la Revisión

Departamento de Metrología Física

ADRIAN
SOLANO
MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente
por ADRIAN SOLANO
MENA (FIRMA)
Fecha: 2021.08.18
14:48:42 -06'00'

Adrián Solano Mena

Responsable de la Calibración

Departamento de Metrología Física



LCM 09060821

Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la *"Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IEC-IFCC-ISO-IUPAC-IUPAP-OIML"*, en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de $k = 2$, para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- (1) La configuración del equipo durante la calibración fue: ponderación "A", muestreo "S". El equipo compensando para campo libre acorde a su tipo de micrófono.
- (2) Ajuste realizado a 114 dB con el calibrador acústico, marca 3M, serie AC300007516, corregido según su certificado de calibración y el volumen de carga del micrófono.
- (3) Para un nivel de presión sonora (SPL) aplicado de 94 dB.
- (4) La tolerancia indicada corresponde a la clase 2, según recomendación OIML R88.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:
Temperatura: $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$ Humedad relativa: $(52 \pm 5) \%$ Presión: $(882 \pm 2) \text{ hPa}$

Método de calibración: Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-02.
— Última línea —



LCM 09060821

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Calibrador acústico multifunción, marca Brüel & Kjaer, modelo 4226	2613432	CA077027, Dinamarca
Analizador RLC con generador de sonido, marca HIOKI, modelo 3522-50	04093-4390	ICE-LMVE-I-3260-28set2005, Costa Rica

Resultados de la calibración

Resultados de la calibración antes del ajuste

Patrón	Equipo sujeto a calibración ⁽¹⁾	Corrección	Incertidumbre expandida
dB	dB	dB	dB
70,1	70,4	- 0,3	0,3
94,1	94,4	- 0,3	0,3
114,1	114,4	- 0,3	0,3

Resultados de la calibración posterior al ajuste

Patrón	Equipo sujeto a calibración ^{(1), (2)}	Corrección	Incertidumbre expandida
dB	dB	dB	dB
70,1	70,1	0,0	0,3
94,1	94,1	0,0	0,3
114,1	114,1	0,0	0,3

Respuesta a la frecuencia, ponderación "A"

Frecuencia	Nominal ^{(3), (4)}	Patrón	Medido	Corrección	Incertidumbre expandida
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
31,5	54,6 ± 3	54,5	55,3	- 0,8	0,6
63	67,8 ± 2	67,7	68,3	- 0,6	0,6
125	77,9 ± 1,5	77,9	78,2	- 0,3	0,6
250	85,4 ± 1,5	85,4	85,6	- 0,2	0,6
500	90,8 ± 1,5	90,8	90,9	- 0,1	0,6
1000	94,0 ± 1,5	94,1	94,1	0,0	0,3
2000	95,2 ± 2	95,2	95,2	0,0	0,6
4000	95,0 ± 3	95,1	94,9	+ 0,2	0,6
8000	92,9 ± 5	92,9	92,2	+ 0,7	0,6



LCM 09060821

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración: 2021 - 08 - 18

Objeto a Calibrar: Sonómetro, marca QUEST, modelo SoundPro DL-1 con micrófono marca, Bruel & Kjaer, modelo 4936 y preamplificador marca, QUEST

Serie/Identificación: Sonómetro: BJQ050001 / —
Micrófono: 2959979
Preamplificador: 0416-1493

Número de Solicitud: 504 - 21

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-13, Folios: 282 y 283

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN FERNANDO RAMOS ALFARO (FIRMA)

Firmado digitalmente por OLMAN FERNANDO RAMOS ALFARO (FIRMA)
Fecha: 2021.08.18 14:37:48 -06'00'

Olman Ramos Alfaro
Responsable de la Revisión
Departamento de Metrología Física

ADRIAN SOLANO MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente por ADRIAN SOLANO MENA (FIRMA)
Fecha: 2021.08.18 14:49:07 -06'00'

Adrián Solano Mena
Responsable de la Calibración
Departamento de Metrología Física

8. Certificados de Calibración



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 537-22-901 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Grupo Morpho, S.A.
Dirección: Ricardo J. Alfaro, Panama.
Modelo: Aeroqual Serie500L
Serie: S500L 2411201-7113.

Fecha de Recibido: 17-dic-21
Fecha de Calibración: 11-ene-22

Condiciones de Prueba al Inicio

Hora: 10:07:00 AM
Temperatura: 22.0°C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1013 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 2:21:00 PM
Temperatura: 22.0 C°
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1013 mbar

Componente

Sensor PM2.5 / PM10.

No. De serie.

5003-80DA-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Multisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Referencia en Zero	0,000	0,000
Resultado del Sensor en Zero	0,000	0,000
Sensor de Referencia	0,105	0,263
Resultado de Sensor de Particulado	0,103	0,259

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre

Ezequiel Cedeño B.
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 11-ene-22

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre

Rubén R. Ríos R.
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 11-ener-22

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 Holding
Las versiones, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2022 Página 10 de 16
ORGANIZACIÓN: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.		

7. Registro Fotográfico

PM-01



	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2022 Página 9 de 16
ORGANIZACIÓN: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.		

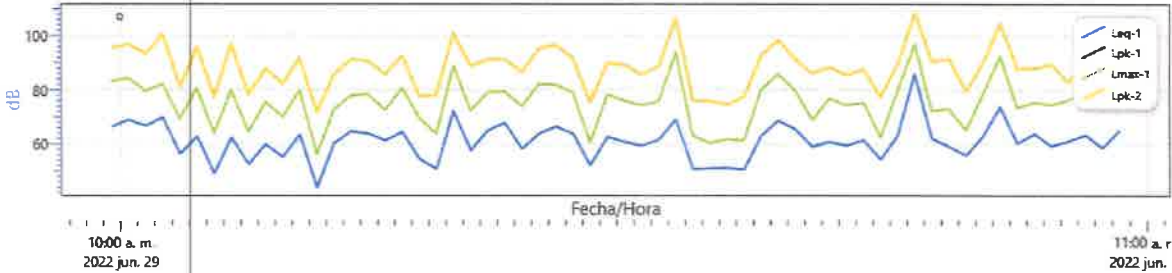
6. Ubicación de la medición



Fuente: Tomado de Google Earth

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
6/29/2022 10:34:25	51.00	60.40	75.90	75.90
6/29/2022 10:35:25	51.10	61.70	74.60	74.60
6/29/2022 10:36:25	50.60	61.40	77.40	77.30
6/29/2022 10:37:25	63.00	80.00	92.70	92.70
6/29/2022 10:38:25	68.70	85.90	98.50	98.50
6/29/2022 10:39:25	65.40	79.80	91.30	91.20
6/29/2022 10:40:25	59.00	68.90	86.20	86.10
6/29/2022 10:41:25	60.80	76.90	88.30	88.30
6/29/2022 10:42:25	59.40	74.40	85.60	85.50
6/29/2022 10:43:25	61.40	75.30	87.50	87.50
6/29/2022 10:44:25	54.30	62.40	77.40	77.40
6/29/2022 10:45:25	63.10	79.80	89.60	89.50
6/29/2022 10:46:25	85.90	96.80	108.70	108.70
6/29/2022 10:47:25	62.00	72.20	90.40	90.30
6/29/2022 10:48:25	59.00	73.00	91.40	91.40
6/29/2022 10:49:25	55.80	65.10	79.60	79.60
6/29/2022 10:50:25	62.90	78.60	90.00	90.00
6/29/2022 10:51:25	73.80	92.50	104.80	104.80
6/29/2022 10:52:25	60.20	73.40	87.80	87.80
6/29/2022 10:53:25	63.70	75.40	87.90	87.90
6/29/2022 10:54:25	59.20	74.40	89.40	89.30
6/29/2022 10:55:25	61.00	76.20	82.80	82.80
6/29/2022 10:56:25	63.30	79.80	91.50	91.40
6/29/2022 10:57:25	58.50	73.00	85.30	85.30
6/29/2022 10:58:25	65.10	80.90	93.80	93.80

Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.



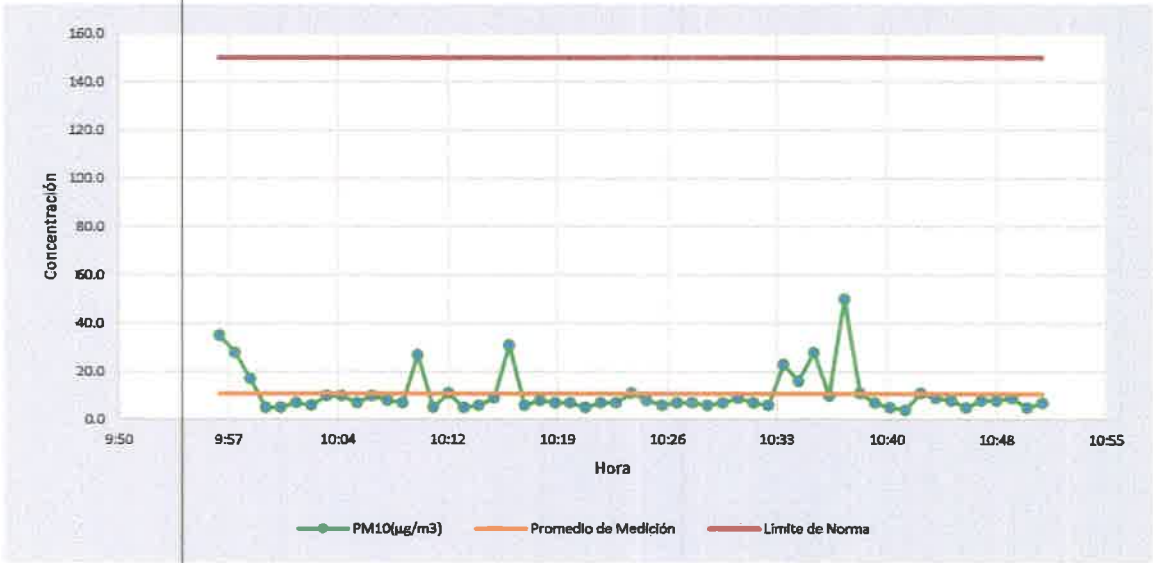
Resumen de la medición de ruido ambiental

Descripción	Valor
Leq	69.5
Lmax	96.8
L min	35.5
L pk	108.7

Tabla de resultados de la medición de ruido ambiental.

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
6/29/2022 9:59:25	66.30	83.10	95.50	95.50
6/29/2022 10:00:25	68.90	84.40	96.80	96.80
6/29/2022 10:01:25	66.70	79.60	93.30	93.30
6/29/2022 10:02:25	69.80	82.20	100.60	100.60
6/29/2022 10:03:25	56.30	69.30	81.10	81.00
6/29/2022 10:04:25	62.70	80.70	95.70	95.70
6/29/2022 10:05:25	49.10	63.90	77.50	77.50
6/29/2022 10:06:25	62.40	80.10	97.00	96.90
6/29/2022 10:07:25	52.50	64.50	78.30	78.20
6/29/2022 10:08:25	59.80	75.60	87.80	87.70
6/29/2022 10:09:25	55.10	70.00	82.30	82.30
6/29/2022 10:10:25	63.50	79.90	91.80	91.70
6/29/2022 10:11:25	43.80	56.10	71.70	71.70
6/29/2022 10:12:25	60.20	72.70	85.50	85.50
6/29/2022 10:13:25	64.60	77.90	91.20	91.10
6/29/2022 10:14:25	63.80	78.40	90.60	90.60
6/29/2022 10:15:25	61.20	72.50	85.70	85.70
6/29/2022 10:16:25	64.40	80.70	92.60	92.50
6/29/2022 10:17:25	54.40	69.60	77.70	77.70
6/29/2022 10:18:25	50.70	63.70	78.20	78.10
6/29/2022 10:19:25	72.20	89.00	101.00	100.90
6/29/2022 10:20:25	57.60	72.30	88.80	88.70
6/29/2022 10:21:25	64.90	79.10	91.10	91.00
6/29/2022 10:22:25	67.80	79.40	91.30	91.20
6/29/2022 10:23:25	58.10	74.00	86.50	86.50
6/29/2022 10:24:25	63.80	82.20	95.20	95.20
6/29/2022 10:25:25	66.40	81.90	96.60	96.60
6/29/2022 10:26:25	63.70	78.90	91.50	91.40
6/29/2022 10:27:25	52.00	60.40	75.30	75.30
6/29/2022 10:28:25	62.60	78.30	90.00	90.00
6/29/2022 10:29:25	60.70	76.00	89.20	89.10
6/29/2022 10:30:25	59.30	74.30	85.70	85.70
6/29/2022 10:31:25	61.50	75.80	88.60	88.50
6/29/2022 10:32:25	69.10	93.90	106.60	106.60
6/29/2022 10:33:25	50.70	62.90	76.20	76.20

Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.



Ruido Ambiental

Prueba	Ruido Ambiental	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	29 de junio de 2022		
Ubicación:	Orilla de la calle frente a vértice del proyecto colindante con Residencial La Felicidad		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
630682	984633	17	80
Observaciones:	Paso continuo de vehículos sobre la vía (sedanes, pick up, camiones). Hay trabajos de construcción en el proyecto aledaño.		

Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
28.7	76.4	0.8	0.1	295° WNW

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
17	10:13	5.0
18	10:14	6.0
19	10:15	9.0
20	10:16	31.0
21	10:17	6.0
22	10:18	8.0
23	10:19	7.0
24	10:20	7.0
25	10:21	5.0
26	10:22	7.0
27	10:23	7.0
28	10:24	11.0
29	10:25	8.0
30	10:26	6.0
31	10:27	7.0
32	10:28	7.0
33	10:29	6.0
34	10:30	7.0
35	10:31	9.0
36	10:32	7.0
37	10:33	6.0
38	10:34	23.0
39	10:35	16.0
40	10:36	28.0
41	10:37	10.0
42	10:38	50.0
43	10:39	11.0
44	10:40	7.0
45	10:41	5.0
46	10:42	4.0
47	10:43	11.0
48	10:44	9.0
49	10:45	8.0
50	10:46	5.0
51	10:47	8.0
52	10:48	8.0
53	10:49	9.0
54	10:50	5.0
55	10:51	7.0
Promedio para 1 hr		10.8

5. Resultados

PM-01

Material Particulado

Prueba	Material Particulado (PM-10)	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	29 de junio de 2022		
Ubicación:	Orilla de la calle frente a vértice del proyecto colindante con Residencial La Felicidad		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
630682	984633	17	80
Observaciones:	Paso continuo de vehículos sobre la vía (sedanes, pick up, camiones). Hay trabajos de construcción en el proyecto aledaño.		

Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
28.7	76.4	0.8	0.1	295° WNW

Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

Muestra	Hora	Concentración PM-10 (µg/m3)
1	9:57	35.0
2	9:58	28.0
3	9:59	17.0
4	10:00	5.0
5	10:01	5.0
6	10:02	7.0
7	10:03	6.0
8	10:04	10.0
9	10:05	10.0
10	10:06	7.0
11	10:07	10.0
12	10:08	8.0
13	10:09	7.0
14	10:10	27.0
15	10:11	5.0
16	10:12	11.0

1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la línea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

2. Datos Generales

PROYECTO:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES
CLIENTE:	PROMOTORA LAS YAYAS
UBICACIÓN:	Carretera Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.
CONTRAPARTE TÉCNICA:	Ing. Luis Menéndez

3. Métodos de Medición

Material Particulado

Norma Aplicable:	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	150 µg/m³ en 24 horas

Ruido Ambiental

Norma Aplicable:	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	60 dB (diurno)

4. Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de partículas	Aeroqual	Series 500	SHPM 5003-60DA-001
Sonómetro	Quest	Soundpro SP DL-1	BJQ050001
Estación Meteorológica	Ambient Weather	WM-4	N/A
GPS	Garmin	GPSmap 60CSx	118821925

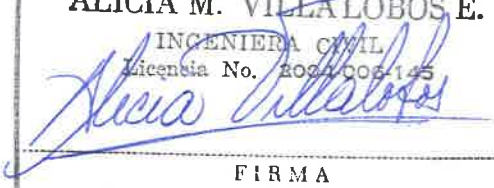
INDICE

1.	Introducción	3
2.	Datos Generales	3
3.	Métodos de Medición	3
4.	Equipos	3
5.	Resultados.....	4
6.	Ubicación de la medición	9
7.	Registro Fotográfico	10
8.	Certificados de Calibración	11

Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Proyecto: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"
Organización: : PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
Edición: 1
Fecha: 29 de junio 2022

ALICIA M. VILLALOBOS E.
INGENIERA CIVIL
Licencia No. 2022006145



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3.12 Medición de Calidad de Aire y Ruido Ambiental – GRUPO MORPHO, S.A.

Foto 18: Vista de estructuras para la cría de animales - cercanas al embalse totalmente abandonadas



Las fotos 16, 17 y 18 son para demostrar la presencia de restos de bienhechurías y corrales donde seguramente operaba la finca y desarrollaba su cría de animales las cuales hoy en día están completamente desvalijadas y abandonadas.

Foto 16: Vivienda del anterior dueño – abandonada y cercana al embalse abandonado



Foto 17: Estructuras para la cría de animales – cercana al embalse abandonado



Según los puntos anteriores, se adjunta imagen (Foto 14) de la agrimensura y localización del proyecto.

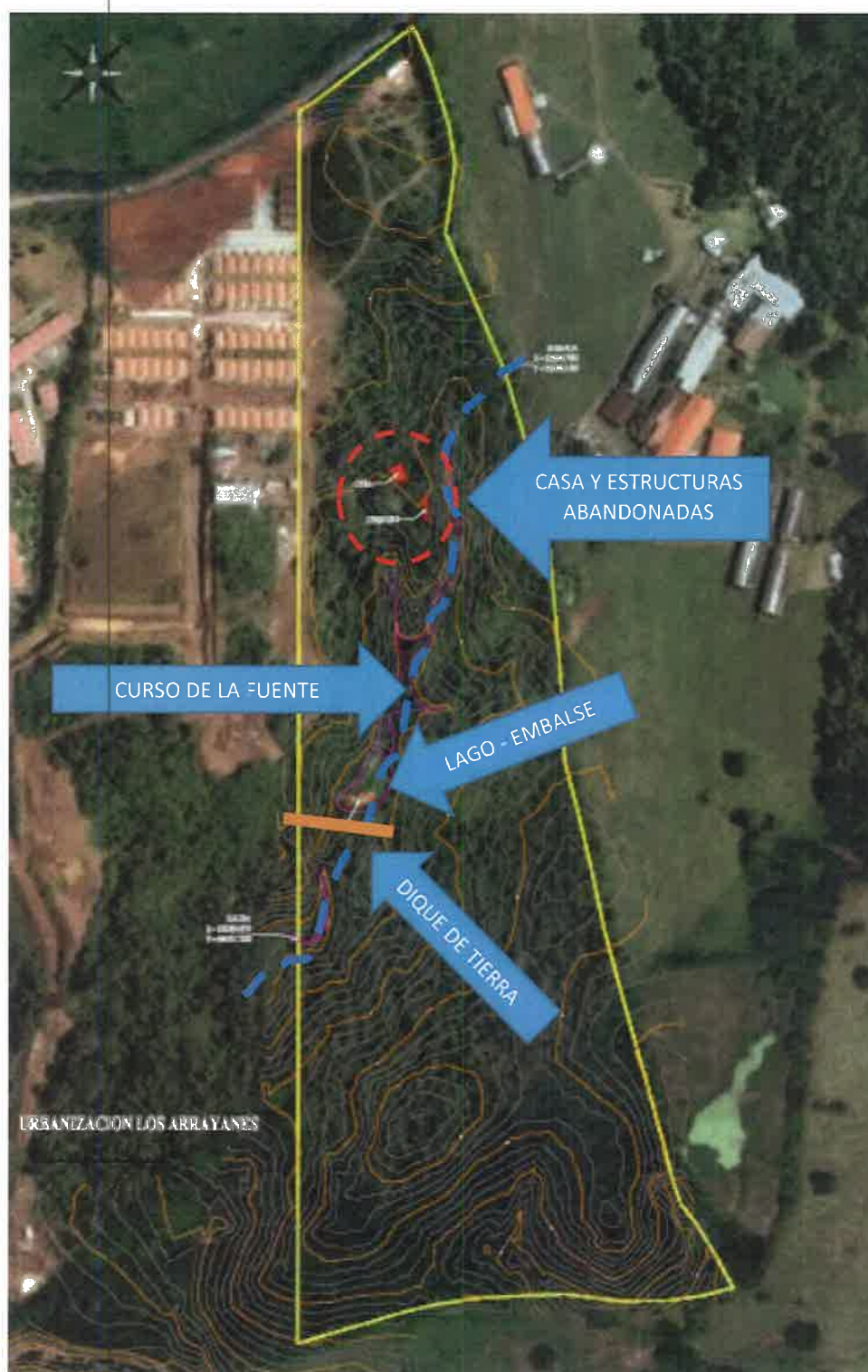


Foto 14. Vista de la panorámica del lote con la ubicación del dique



Foto 12. Agua fluyendo por la pared del dique de contención construido por el propietario anterior.



Foto 13. Vista de la panorámica desde otro ángulo.

Las flechas indican el gran desnivel en el terreno y además destaca que de no existir el dique en este lugar (Foto 13), el agua proveniente de lluvia se escurriría producto de la topografía y no como se hace ver que es producto de una quebrada.



indica que es una Quebrada Sin Nombre, otro punto a destacar es que este abrevadero, son aguas estancadas e inmóviles, sin ningún tipo de flujo temporal o permanente por lo que los hacen considerarse como aguas de ambiente dulces (lenticos), razón por la cual estamos sustentando todos estos puntos y entregando esta evidencia para contestar al punto 2 del Informe DRPO-SSH-060-2023.

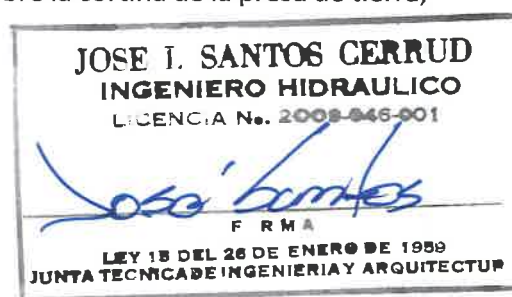


Foto 11. Vista general del área de retención de agua por construcción de Dique y no de la Quebrada sin Nombre.

En la siguiente fotografía (Foto 12), se puede notar que la persona esta ubicada en el mismo lugar de la panorámica anterior, y allí puede verse que fluye agua proveniente de la acumulación generada por el dique, la cual discurre naturalmente por la pendiente del terreno; y reiteramos no es producto de quebrada alguna.

Debemos mencionar que, para realizar el levantamiento topográfico o levantamiento de detalle, se realizó una limpieza de los arbustos, de la misma manera que se realizó para el embalse, mismo que está abandonado.

Las fotos tomadas realizando el levantamiento, fueron sobre la cortina de la presa de tierra, es decir sobre la cresta o estructura de drenaje.



En el recorrido realizado para preparar esta ampliación, ver (Fotos 8 y 9). Podemos notar como se aprovechó el corte de una porción del lote para desplazarlo hacia adentro del polígono y crear esta contención con la construcción de un dique, ya que la finca era utilizada para pastoreo y fines pecuarios. Sin embargo, por su falta de mantenimiento, este ha sido totalmente abandonado, ahondado por la erosión del suelo (pendiente del terreno fuerte), el embalse ha sido totalmente enterrado o sepultado. Véase en la Foto 10, como el agua está estancada en el lugar.

Las aguas que en su recorrido se ubican, son aguas **TOTALMENTE ESTANCADAS Y SU COLORACIÓN ES PRODUCTO DEL ARRASTRE DE SEDIMENTO POR LA PENDIENTES FUERTES DEL TERRENO.**



Foto 10. Condición actual de abandono de dique que fue construido por antiguo dueño.

En la panorámica de la Foto 11, podemos observar con claridad como el origen de la fuente de agua que se menciona en el Informe proviene de esta agua acumulada por la retención creada por el hombre ("abrevadero"), muy común y utilizado como reserva de abastecimiento de agua en la ganadería extensiva, durante la estación seca, siendo una práctica pecuaria necesaria, principalmente en la producción bovina, pero sin embargo se



Foto 8. Corte de material que se empujó con máquina para construcción de dique.



Foto 9. Dique construido con maquinaria para represar agua de lluvia y ser utilizada con fines pecuarios.



Foto 6. La topografía del lote permite que el agua drene superficialmente. Nótese que se mantiene seco al momento de tomar la fotografía.

Esta fuente en su parte baja, evidentemente fue intervenida por el anterior dueño, en la Foto 7, se nota que hay una depresión en el terreno que mantiene una sección constante, que es característico de una máquina pesada tipo tractor, la cual dejó el desnivel en esta zona. Este material fue desplazado a lo interno del terreno para la construcción de un dique ("abrevadero") o barrera de contención para retener el agua de la lluvia y la que pueda discurrir en la zanja, que es la misma que mencionamos al inicio que proviene de la finca vecina y que debido a la topografía desnivelada ha creado las cárcavas antes descritas.



Foto 7. Evidencia de corte realizada con tractor, creando un zanjón.

lote tiende a dirigir sus pendientes en dirección con el lindero Noroeste. Como se podrá apreciar en las siguientes fotografías (Fotos 5 y 6) que con el discurrir del agua, la misma a socavado el suelo y ha expuesto las raíces de árboles y arbustos del área, con lo que se puede determinar que este no es un cauce natural característico de una quebrada donde además generalmente hay presencia de rocas, cosa que no se evidencia en las imágenes. Es por esta razón que no se consideró el análisis hidrológico en el estudio elaborado por el Ing. José Santos, ya que la única fuente de agua permanente cercana al polígono es el río Caimito.



Foto 5. Vista general del área donde se produjo una cárcava producto de la influencia de precipitaciones.



construir el abrevadero con el fin de abastecer de agua a bovinos, estos no fueron objetos de obras de cunetaje para el desalojo de aguas de lluvia al lado del camino, originando la cárcava que atraviesa éste de manera transversal, y debido a la falta de obras de conservación que limitarán su ensanchamiento, junto a algunos factores naturales como la erosión laminar e hídrica, estos se han ahondados, siendo canales pluviales para el paso de escorrentía de agua de lluvia, y sumado al relieve existente del terreno, desagua de manera rápida en los puntos más bajos por gravedad.

4. Otro punto que ha influenciado es la construcción de un dique, permitiendo la retención de aguas y que desaguan en dirección al abrevadero, sin embargo, en algunos puntos de la cárcava, el agua se infiltra y atraviesa el dique de forma subsuperficial, desalojándose las aguas de escorrentía en el abrevadero, que dicho sea de paso este se encuentra inactivo actualmente.

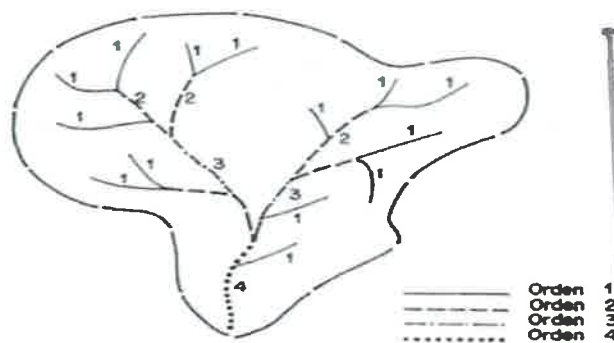


Foto 4. Punto de intercepción del lindero de ambas fincas.

En la Foto 4, se aprecia la parte baja del lote que es plana. Una vez que el agua de lluvia ingresa al polígono de Los Arrayanes, la misma discurre por gravedad desaguando en el punto más bajo.

En la evidencia fotográfica; Foto 4, observada de manera general y para una aclaración, del **Punto 2**, se puede apreciar que producto de la intensidad de la lluvia éste ha ocasionado qué, al estancarse el agua en este lugar, la misma ha roturado el suelo y generando una cárcava que con el pasar del tiempo ha discurrido por ese lugar, ya que la topografía del

Vista 1: Red de drenaje según Horton - Strahler



Según Horton - Stratler, el orden de corrientes es una clasificación que refleja el grado de ramificación o bifurcación dentro de una cuenca.

- Corrientes de primer orden: Pequeños canales que no tienen tributarios.
- Corrientes de segundo orden: Cuando dos corrientes de primer orden se unen.
- Corrientes de tercer orden: Cuando dos corrientes de segundo orden se unen.
- Corrientes de orden $n + 1$: Cuando dos corrientes de orden n se unen.

Dado lo anterior como base técnica-científica del comportamiento de corrientes, comprobada por sus características físicas, señalamos lo siguiente:

1. Podemos afirmar que en primer lugar se trata de un drenaje pluvial de tipo flujo estacional donde discurre un cierto volumen de agua, únicamente cuando se presentan precipitaciones, dicho en otras palabras, solo durante la estación lluviosa y/o aguaceros de manera esporádica en la zona, generando un ligero caudal, el cual tiende a escurrirse de manera rápida por la permeabilidad del suelo existente y la conformación del terreno en cuanto a su topografía de ligeramente a moderadamente inclinada en diferentes secciones del polígono del proyecto, ya que todo flujo de agua temporal que atraviesa el cauce del drenaje, fluye gravitacionalmente hacia la parte más baja del terreno por escorrentía.
2. Que producto de las intensas lluvias en su momento y la recurrencia de algunas precipitaciones en época lluviosa, estos drenajes pluviales, han tendido a tener un caudal de agua, originado por los factores climáticos antes descritos, sin embargo, no son permanentes, ni naturales, refiriéndonos específicamente a un espejo de agua dulce natural, que pudiese caracterizarse como propio de un ambiente lotico, en cuanto al tipo de movimiento de aguas y estacionalidad.
3. Que, en su momento, producto de algunas labores culturales, propias de la actividad pecuaria realizadas en la finca, como apertura de caminos internos para acceder y



Foto 2. Representa una visión más amplia del lugar.



Foto 3. Se denota el punto bajo del lugar, y es donde coincide con un lindero del polígono del proyecto.

Es válido repasar la bibliografía y de esta manera podemos entender con un orden lógico las diferentes denominaciones que se dan para la clasificación de las fuentes hídricas. Podemos apreciar cómo se describe en efecto una fuente hídrica de primer grado, visto en la siguiente metodología:





Foto 1. Imagen de ubicación polígonos de Los Arrayanes y Hacienda María Luisa

En las siguientes imágenes Foto 2 y 3, podemos apreciar una vista general del área antes descrita y donde se puede ver claramente la pendiente ligeramente inclinada y moderadamente pronunciada que da inicio al drenaje pluvial, dentro del lote de la Hacienda María Luisa. Debemos tomar en cuenta que el inicio de este se origina sobre un área completamente impactada por el desarrollo de actividades pecuarias, y donde el sobrepastoreo, aunado al pisoteo frecuente de cierto número de unidades animales vacunas en su momento, han influido de forma directa sobre el suelo y sus cambios morfoestructurales.



2.- En este punto se menciona lo siguiente: El punto 6.6 Hidrología, indica que *"por la esquina sureste del polígono hay una zanja de escorrentías que conduce las aguas de lluvia a dicho río Caimito (que se ubica por completo fuera del límite del polígono). También dentro del lote del proyecto hay otras depresiones con agua, sin embargo, éstas no son permanentes sino que contienen líquido únicamente durante la temporada lluviosa · se constituyen más bien en zanjas o canales de drenaje pluvial generados por la topografía del terreno"*, sin embargo, durante el recorrido, se observó una depresión que atraviesa el polígono de noreste a noroeste, la cual en una segunda visita realizada por personal de la Sección de Seguridad Hídrica, el día 18 de abril de 2023, se corroboró que se trata de una fuente hídrica denominada Quebrada Sin Nombre, afluente del Río Caimito. Por lo cual se deberá corregir este punto.

Tal como se menciona en el **Informe Técnico N° DRPO-SSH-060-2023 de la Sección de Seguridad Hídrica** que, "de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un cuerpo de agua Quebrada Sin Nombre de flujo estacional", sin embargo, debemos mencionar que las imágenes adjuntas en el informe antes descrito solo hacen referencia al recorrido realizado en una porción del polígono del proyecto. Pero esta descripción no se ajusta a la realidad, ya que, para dar esta categorización de Quebrada Sin Nombre, no se consideró el punto de entrada de dicha "quebrada" en nuestro lindero; por esta razón se realizó este recorrido, incluyendo el lote del vecino (Hacienda María Luisa), y podemos apreciar en la Foto 1, la ubicación de ambos polígonos y el punto donde discurre el agua e ingresa a nuestro lote. Pero claramente se puede apreciar que es producto de la configuración topográfica del mismo terreno, observándose la presencia de un relieve que gira en torno al declive natural de éste. El inicio de dicho drenaje pluvial se ubica en la curva de nivel, sobre los 80 m.s.n.m., y consecuentemente va en descenso a los 75 m.s.n.m., debido a la depresión natural de laderas ubicadas en la Hacienda María Luisa, ya que ésta se localiza sobre una altitud ligeramente superior a la del polígono y proyecto en mención, también se denota el Punto 1 donde coincide con el lindero del proyecto.



Basados en el análisis anterior, se detallan las elevaciones del proyecto en cuanto a los niveles de terracería propuestos y la elevación del agua para la probabilidad de diseño

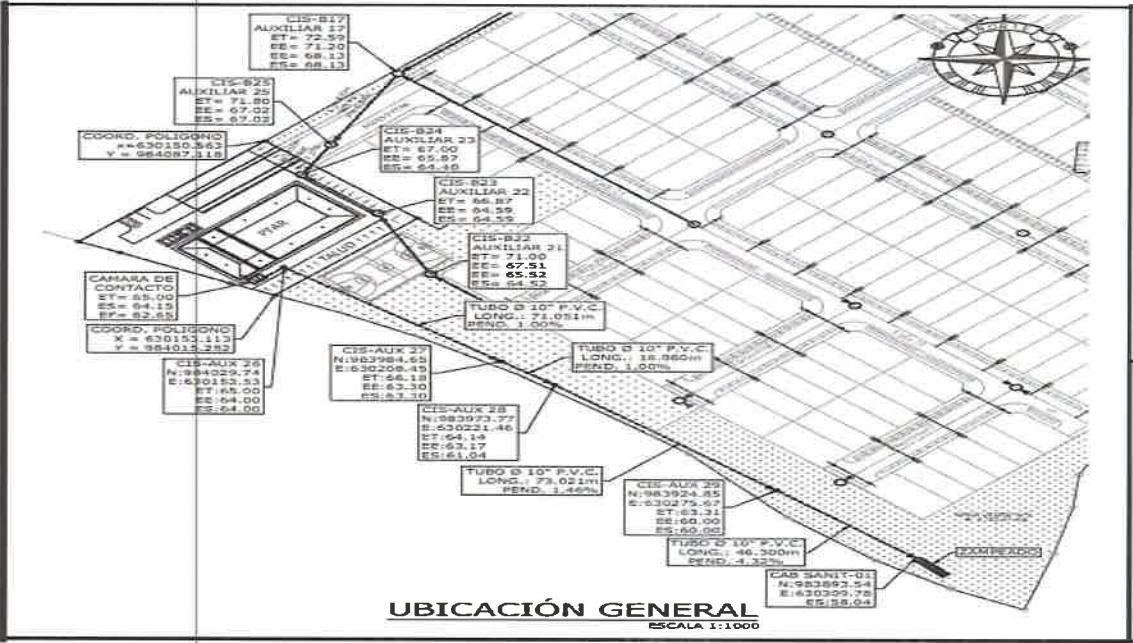
Cuadro 3: Elevaciones de proyecto para los niveles de terracería para la fuente sin nombre #1 analizada

ELEVACIONES				
FUENTE	ESTACIÓN	N. TERRACERÍA MÍNIMO	N.A.M.E	DESNIVEL
Fuente	m	msnm	msnm	m
Sin Nombre 1	137.9	63.38	61.88	1.5
Sin Nombre 1	120	63.15	61.65	1.5
Sin Nombre 1	100	58.71	57.21	1.5
Sin Nombre 1	80	57.53	56.03	1.5
Sin Nombre 1	60	56.67	55.17	1.5
Sin Nombre 1	40	54.91	53.41	1.5
Sin Nombre 1	20	53.14	51.64	1.5
Sin Nombre 1	0	51.68	50.18	1.5

**Nivel de terracería mínimo, según estudio hidrológico e hidráulico

Como se puede observar, las elevaciones propuestas para la terracería del proyecto, están por encima del modelo generado, lo cual se estaría cumpliendo con las exigencias del Ministerio de Obras Públicas. Debemos mencionar que el tramo de la fuente analizada, mantiene un régimen de circulación supercrítico, es por ello de los niveles de agua bajos y velocidades altas.

Dada la presencia de este flujo de agua dentro del polígono, se establece en las Coordenadas N:983893.54 y E:630309.78 el punto de descarga de la planta de tratamiento de agua residual para el proyecto.

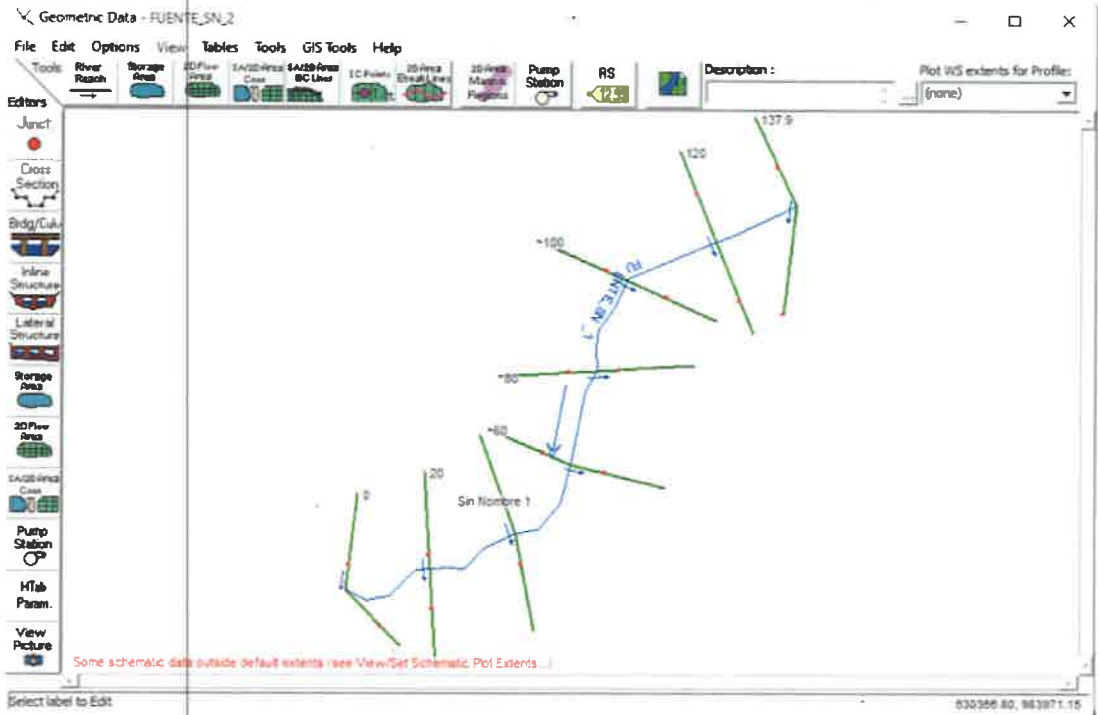


Debemos mencionar, que la fuente Sin Nombre #1, mantiene pendiente fuerte y la mismas no interactúa de manera directa con el Río Caimito por la diferencia de elevación entre ambas, es decir que la avenida dentro del Río Caimito no afecta esta fuente Sin Nombre #1. A continuación un extracto de dicho estudio donde se realiza el análisis hidráulico de la Fuente sin Nombre # 1 y el proyecto.

5.2.2 Análisis hidráulico para la Fuente Sin Nombre #1 y el Proyecto

Planta general del programa HEC-RAS, sería la siguiente:

Vista 18: Planta general del programa HEC-RAS para la fuente Sin Nombre #1 analizada



Nótese, el sentido del flujo y de la misma manera las secciones transversales generadas para esta fuente.

En base a las imágenes anteriores, se procede a realizar el modelo, incluyendo los siguientes aspectos:

- Caudal de avenida para el sitio de proyecto Los Arrayanes, sobre la fuente Sin Nombre 1 mismo que es afluente del río Caimito es de 10.00 m³/s.
- Los coeficientes de Manning para el río en su estado natural serían 0.020 para los márgenes derecho e izquierdo y 0.018 para su centro.

Visto lo anterior, se procede a enunciar los resultados.



A través del presente escrito, se emite respuesta a la nota de ampliación XXXXXXXXXXXXXXXX, solicitada por el Ministerio de Ambiente correspondiente al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Los Arrayanes categoría II, el cual será desarrollado por la Promotora Las Yayas S.A., ubicado en el Distrito de La Chorrera Corregimiento de Herrera, Provincia de Panamá Oeste, vía Las Yayas hacia la comunidad de Zangüenga.

En el Informe Técnico de Inspección DRPO-SEIA-IIO-140-2023 remitido por la Dirección Regional de Panamá Oeste, Sección de evaluación de estudios ambientales, en el punto VII. Ampliaciones solicitadas y su Justificación, presentan 3 preguntas, las cuales procedemos a responder.

1.- En cuanto a la presencia en el lindero sureste de un cuerpo de agua, el cual se encuentra ubicado en el polígono vecino, sin embargo, este genera un volumen de agua que ingresa de manera permanente al polígono de Los Arrayanes. Por esta razón se realizó nuevamente un levantamiento topográfico de este cuerpo de agua y se realizó el análisis hidrológico e hidráulico del mismo, el cual descarga aguas abajo al Rio Caimito. Para esto se está entregando junto a esta ampliación, el Estudio Hidrológico e Hidráulico actualizado a AGOSTO 2023, donde se podrá revisar todo el cálculo correspondiente. De este estudio podemos extraer la Vista 1.

Vista 1: Planta general fuentes y desarrollo del proyecto.



PROYECTO URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES

AMPLIACIÓN A OBSERVACIONES REALIZADAS

CUENCA 140 – RÍO CAIMITO
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

REALIZADO POR
ING. JOSÉ SANTOS
ID: 2009-046-001



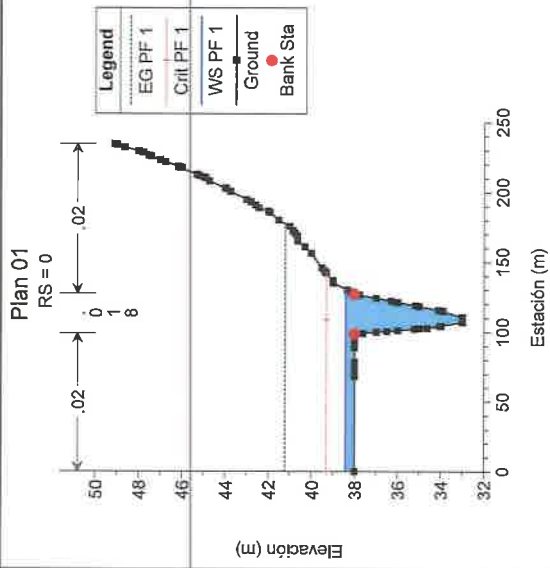
PROMOTOR PROMOTORA LAS YAYAS, S. A.

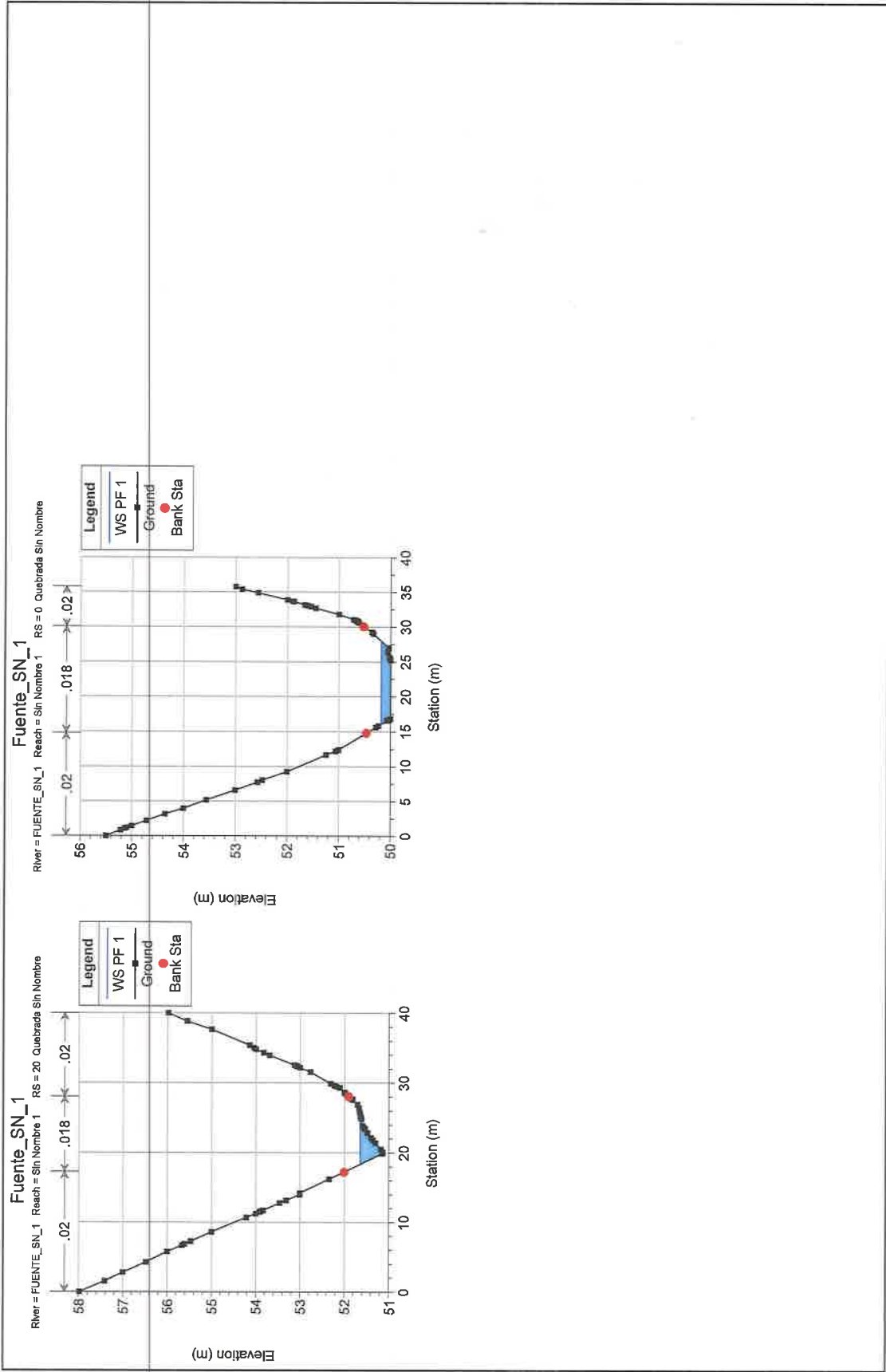
PANAMÁ, AGOSTO 2023

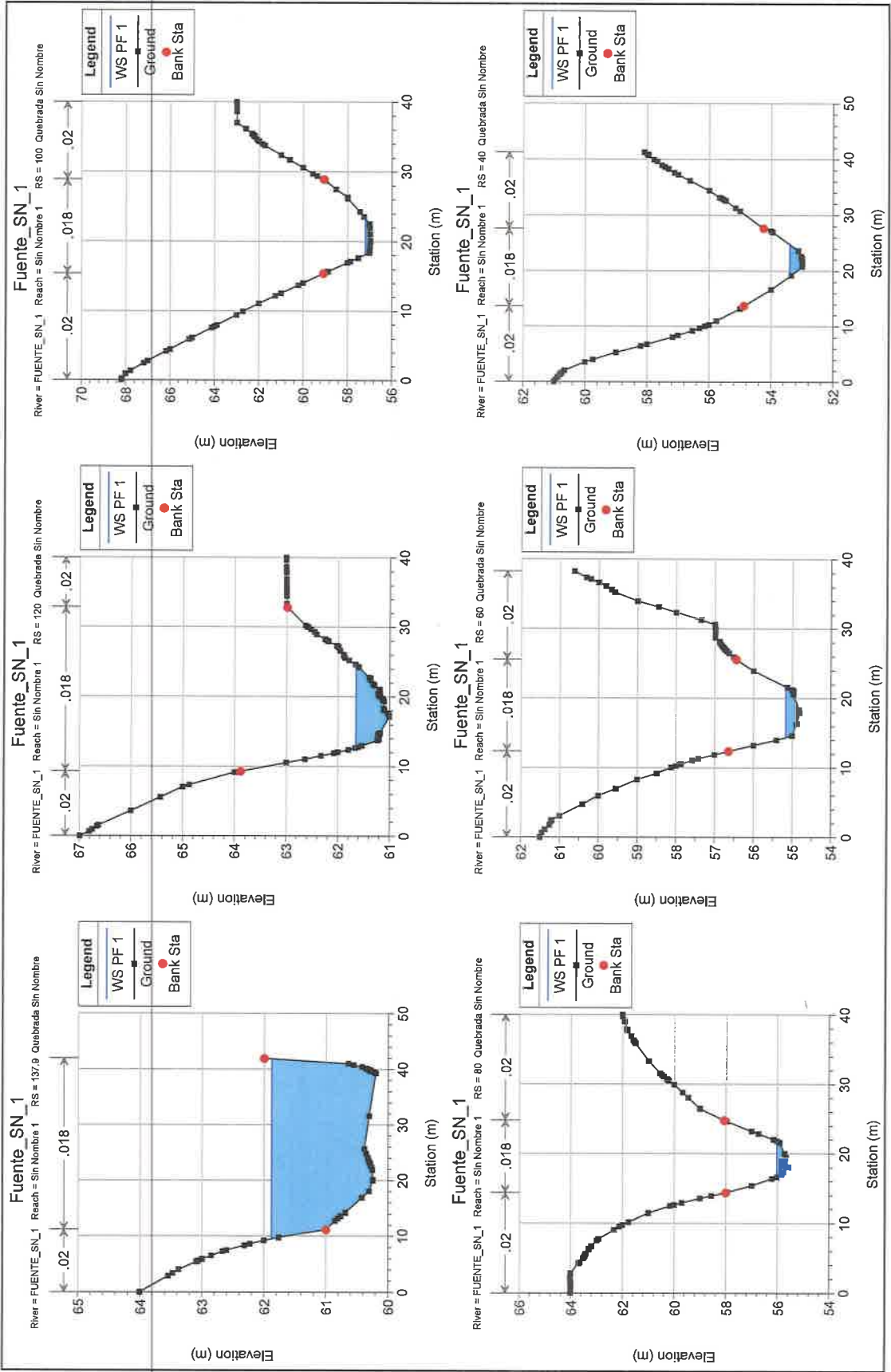
A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

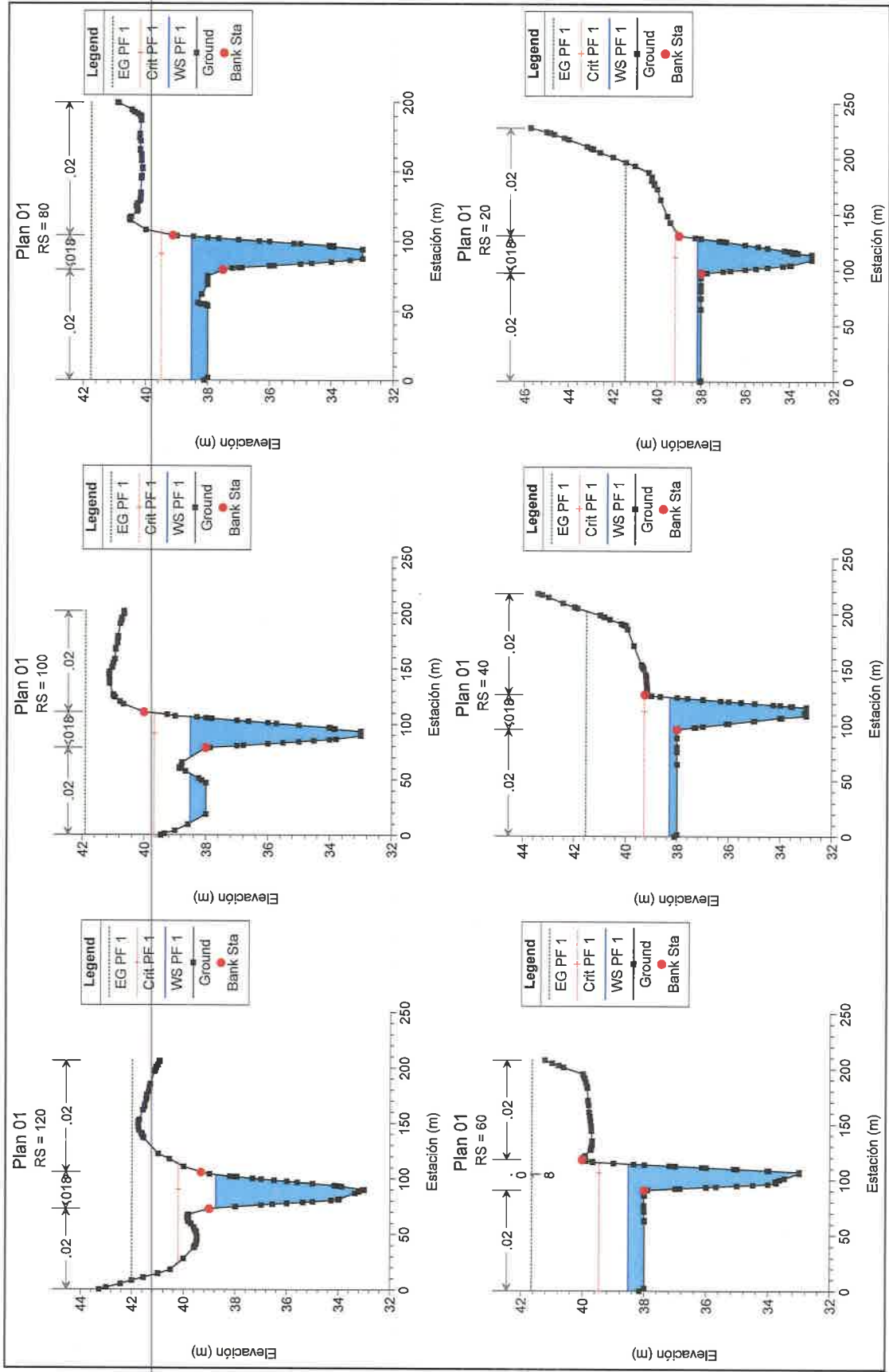
3.11 Hidrología – Ampliación

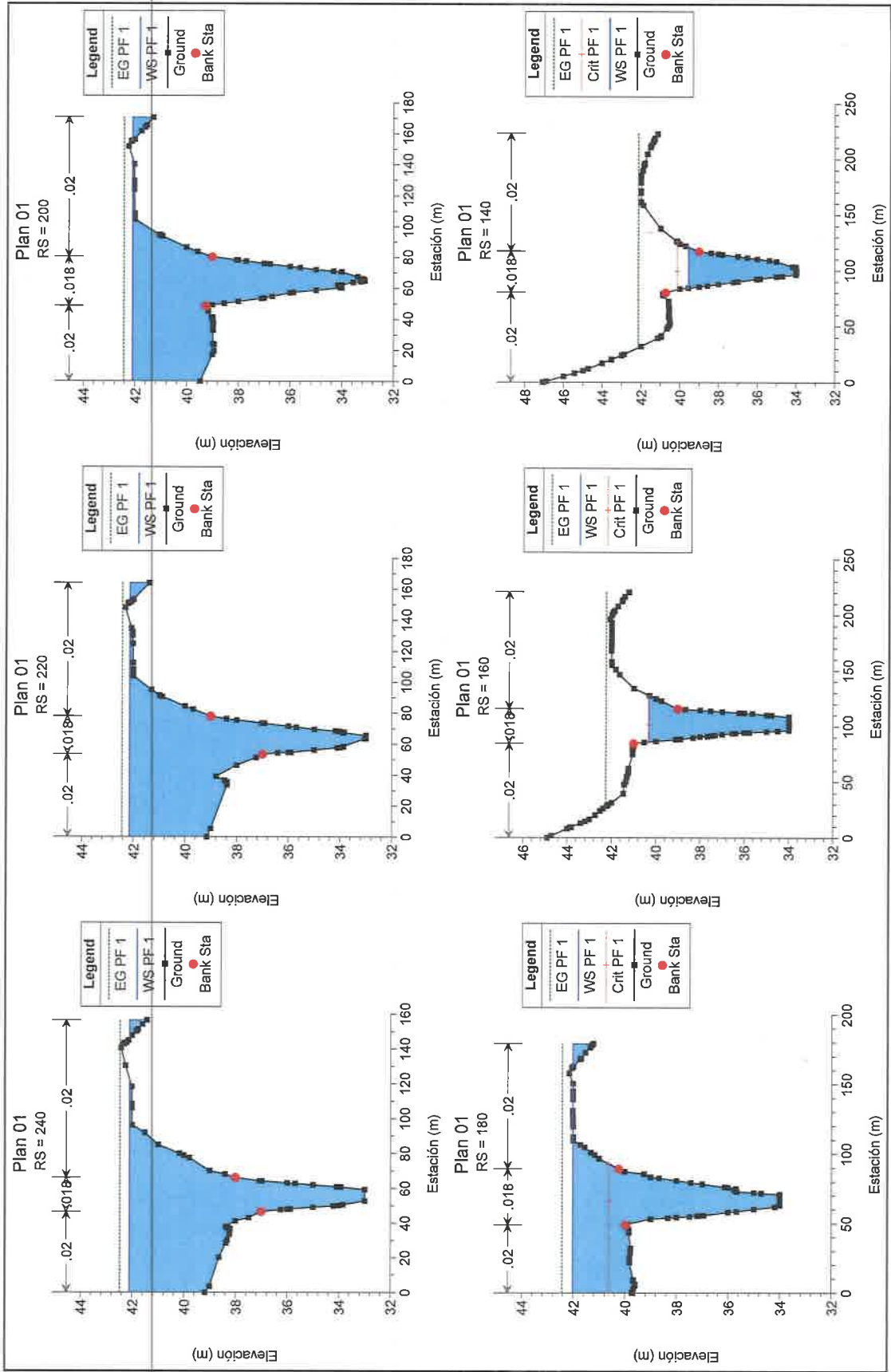
Observaciones 2023 – Ingeniero José Santos

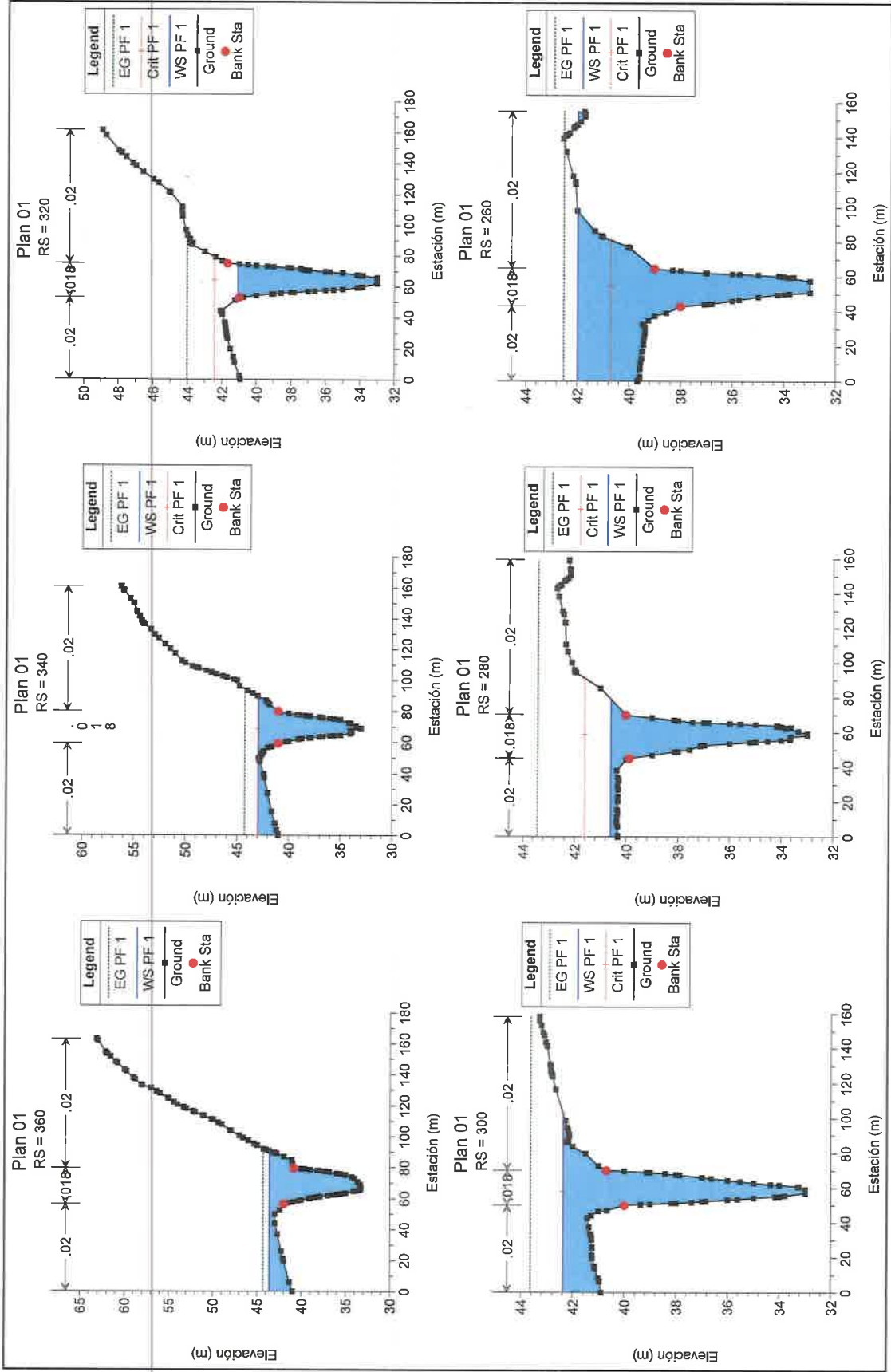


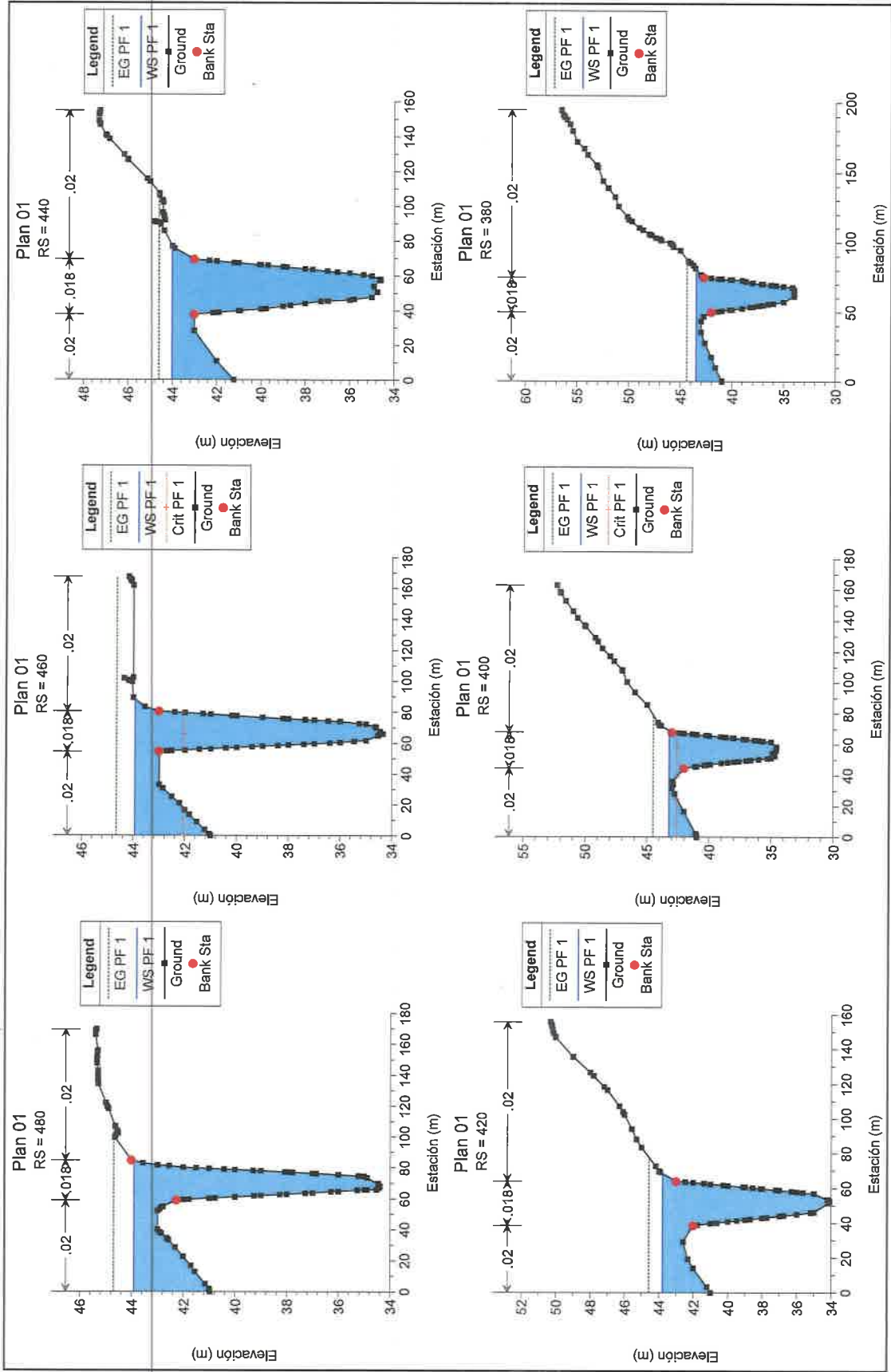


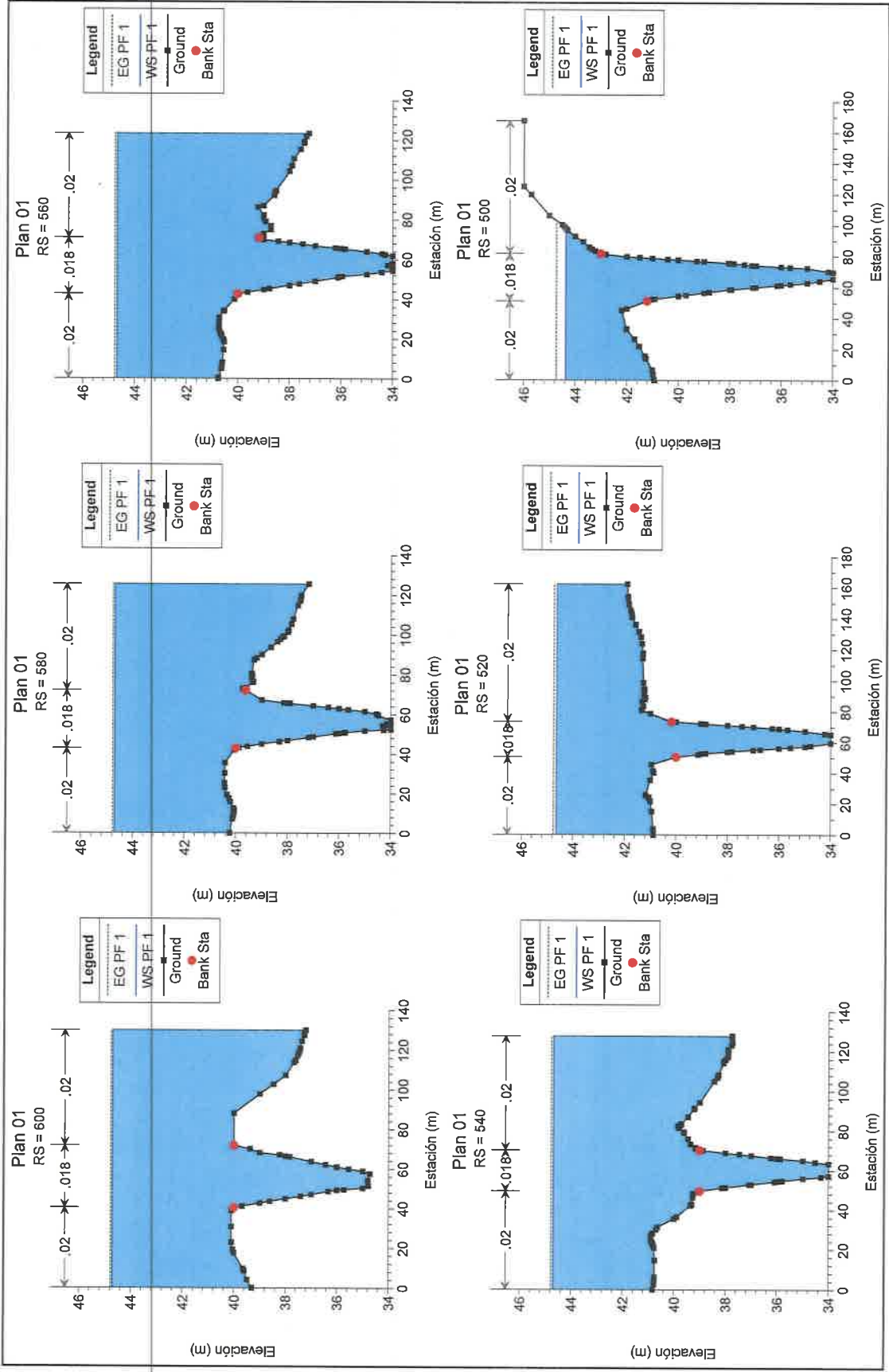


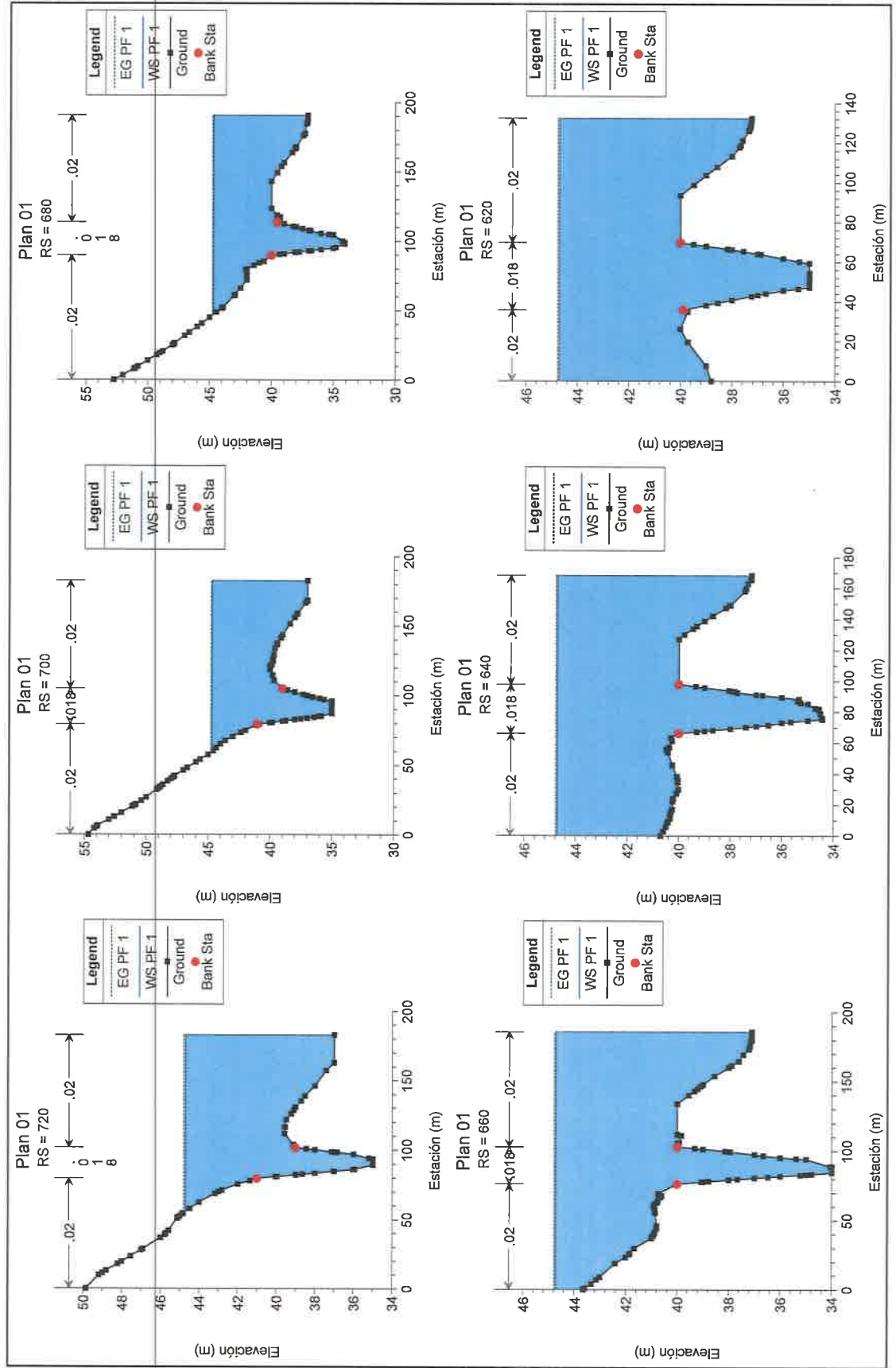


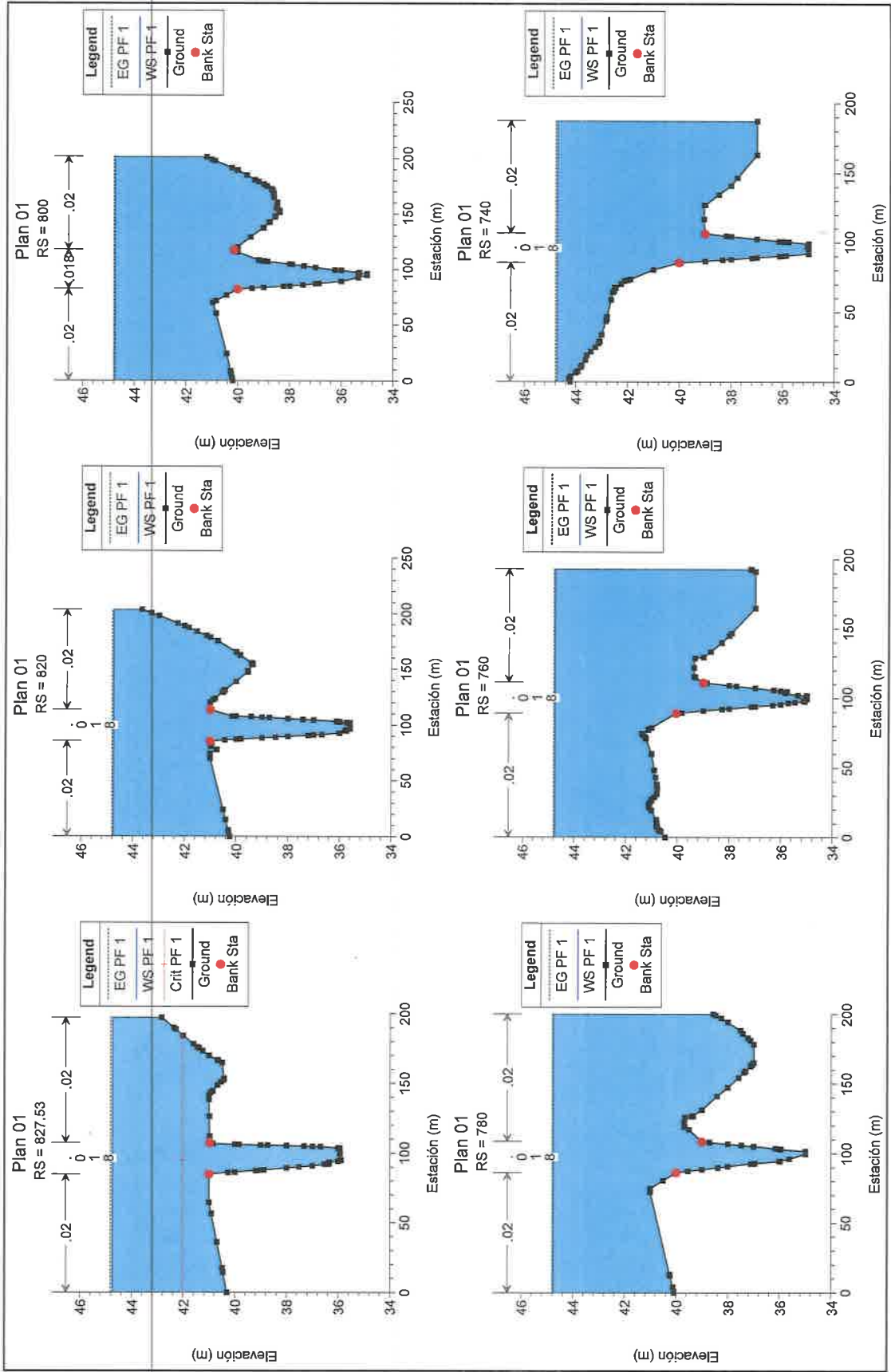












9 Anexo 2 – Resultado Modelo - Secciones Transversales – Fuente Sin Nombre #1



8 Anexo 1 – Resultado Modelo - Secciones Transversales – Tramo Río Caimito



7 Bibliografía

- Ayers y Westcot, *Water Quality for Agriculture-FAO Irrigation and Drainage Paper 29-Rev 1*, 1994.
- Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá. (ETESA). Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 10971-2006.
- Nuevo Manual de Aprobación de planos, Ministerio de Obras Públicas, marzo 2021.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación La Ciencia y la Cultura (UNESCO). Balance Hídrico Superficial de Panama.1971.
- Cedeño, David B. *Apuntes de Hidrología. Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Civil, departamento de Hidráulica Sanitaria y Ciencias Ambientales*, Panamá, 1997. US Army Corps of Engineers, *HEC-RAS. River Análisis System User's Manual*. Ayers y Westcot, *Water Quality for Agriculture-FAO Irrigation and Drainage Paper 29-Rev*

6 Conclusiones y Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos, se enunciarán las siguientes conclusiones y/o recomendaciones:

- En vista que la elevación del proyecto, es considerablemente mas elevada a los niveles de la avenida de diseño que es de 1/50 años, no se ve necesario aumentar los 1.5 m adicionales, teniendo en cuenta los datos del Río Caimito.
- Se recomienda en el río establecido en este estudio limpieza total y en el tramo del proyecto, para que las aguas de escorrentía no esten estancadas y no exista obstrucción en su sección hidráulica óptima.
- En este estudio, se analiza el río en su estado natural, contemplando el futuro desarrollo del proyecto.
- Utilizar los niveles de terracería arrojados en el analisis de la fuente Sin Nombre para el desarrollo del proyecto, de igual manera se pudiese comparar los valores arrojados por el modelo pero para el análisis del tramo del Río Caimito, sin embargo la diferencia de entre estas dos fuentes es sustancial, es decir existe de manera natural una diferencia de elevación del terreno existente.
- Se recomienda Canalizar las Fuentes Sin Nombres #1, esto debido a las velocidades altas, estas velocidades causan erosión en el terreno natural.

A grandes rasgos, los niveles de terracería de proyecto son seguros, teniendo en cuenta la avenida de proyecto.



Basados en el análisis anterior, se detallan las elevaciones del proyecto en cuanto a los niveles de terracería propuestos y la elevación del agua para la probabilidad de diseño

Cuadro 3 Elevaciones de proyecto para los niveles de terracería para la fuente sin nombre #1 analizada

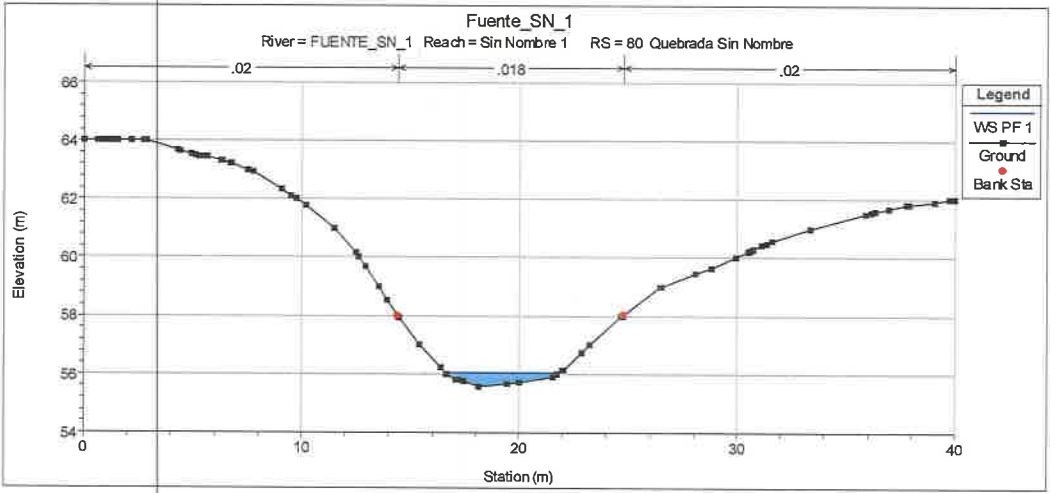
ELEVACIONES				
FUENTE	ESTACIÓN	N. TERRACERÍA MÍNIMO	N.A.M.E	DESNIVEL
Fuente	m	msnm	msnm	m
Sin Nombre 1	137.9	63.38	61.88	1.5
Sin Nombre 1	120	63.15	61.65	1.5
Sin Nombre 1	100	58.71	57.21	1.5
Sin Nombre 1	80	57.53	56.03	1.5
Sin Nombre 1	60	56.67	55.17	1.5
Sin Nombre 1	40	54.91	53.41	1.5
Sin Nombre 1	20	53.14	51.64	1.5
Sin Nombre 1	0	51.68	50.18	1.5

**Nivel de terracería mínimo, según estudio hidrológico e hidráulico

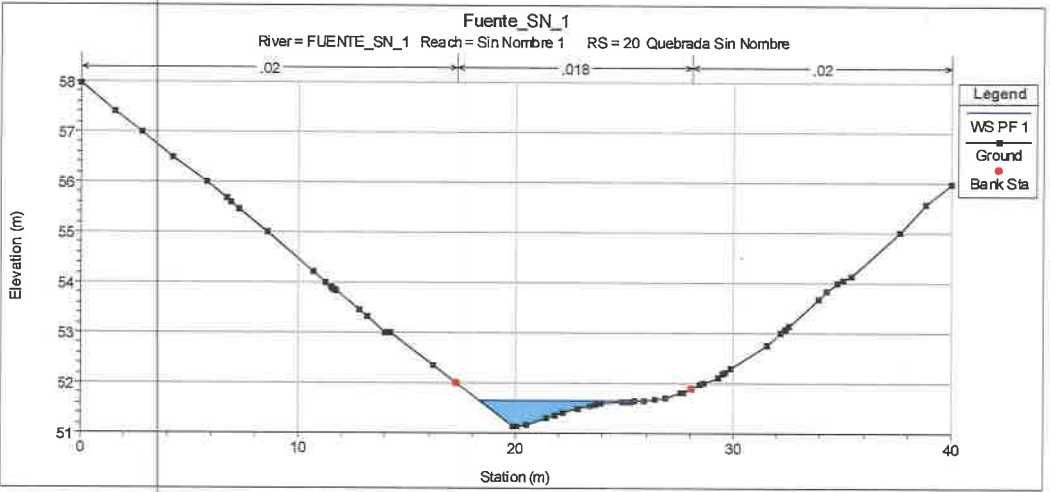
Como se puede observar, las elevaciones propuestas para la terracería del proyecto, están por encima del modelo generado, lo cual se estaría cumpliendo con las exigencias del Ministerio de Obras Públicas. Debemos mencionar que el tramo de la fuente analizada, mantiene un régimen de circulación supercrítico, es por ello de los niveles de agua bajos y velocidades altas.



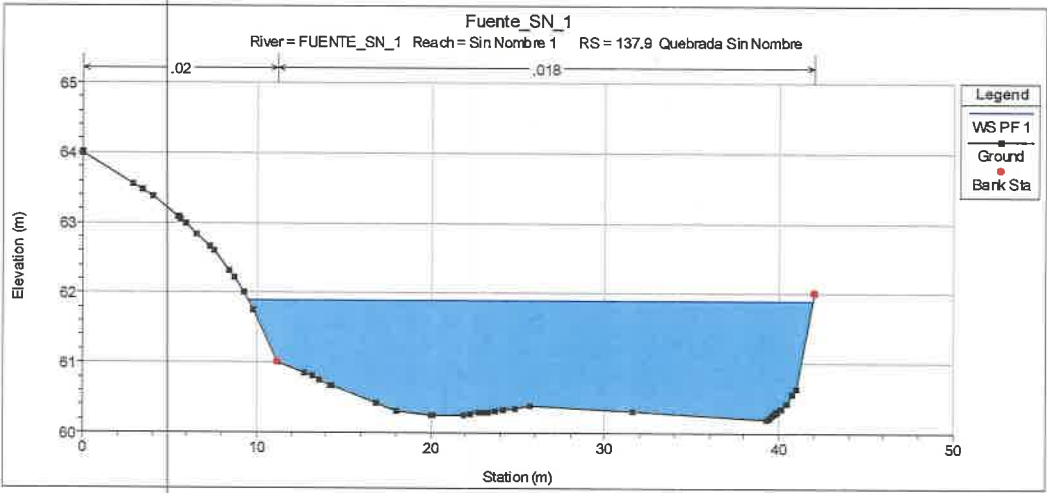
Vista 24: sección 80.00 del modelo y los niveles de aguas sobre la Fuente Sin Nombre #1



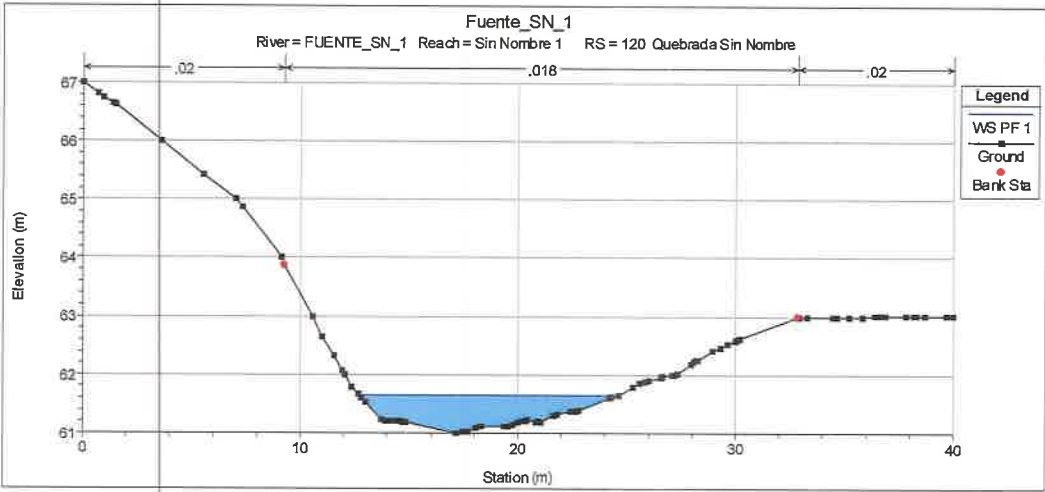
Vista 25: sección 20.00 del modelo y los niveles de aguas sobre La Fuente Sin Nombre #2



Vista 22: sección 137.9.0 del modelo y los niveles de aguas sobre la Fuente Sin Nombre #1



Vista 23: sección 120.00 del modelo y los niveles de aguas sobre la Fuente Sin Nombre #1



Vista 21: Resultados del modelo

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: FUENTE_SN_1 Reach: Sin Nombre 1 Profile: PF 1

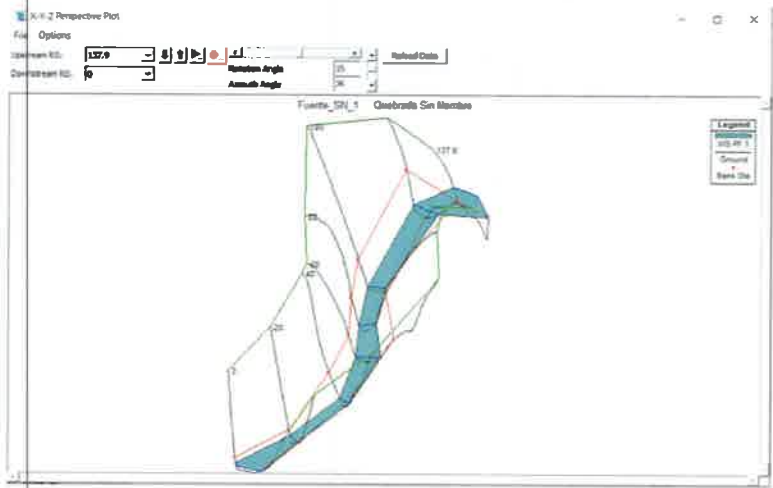
Reload Data

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
Sin Nombre 1	137.9	PF 1	10.00	60.19	61.88	60.56	61.89	0.000009	0.22	46.22	32.38	0.06
Sin Nombre 1	120	PF 1	10.00	61.01	61.65	61.65	61.86	0.004432	2.03	4.92	11.96	1.01
Sin Nombre 1	100	PF 1	10.00	56.95	57.21	57.69	61.22	0.207584	8.86	1.13	5.36	6.16
Sin Nombre 1	80	PF 1	10.00	55.55	56.03	56.46	58.29	0.078217	6.66	1.50	5.22	3.97
Sin Nombre 1	60	PF 1	10.00	54.82	55.17	55.50	56.68	0.061851	5.44	1.84	7.36	3.47
Sin Nombre 1	40	PF 1	10.00	52.98	53.41	53.79	55.34	0.068349	6.16	1.62	5.80	3.71
Sin Nombre 1	20	PF 1	10.00	51.13	51.64	51.98	53.69	0.099325	6.34	1.58	7.12	4.30
Sin Nombre 1	0	PF 1	10.00	50.00	50.18	50.43	51.52	0.096213	5.13	1.95	11.97	4.06

Total flow in cross section.



Vista 19: Planta general del modelo 2D y los niveles de agua alcanzados por la avenida para el modelo analizado (1/50 años)



Como se puede apreciar, los niveles de agua para el tramo de la fuente analizada

Vista 20: caudal y condiciones de flujo para el modelo

Steady Flow Data - Q50fuente2

File Options Help

Enter/Edit Number of Profiles (32000 max): 1 Reach Boundary Conditions... Apply Data...

Locations of Flow Data Changes

River: FUENTE_SN_1 Add Multiple...

Reach: Sin Nombre 1 River Sta.: 137.9 Add A Flow Change Location

Flow Change Location			Profile Names and Flow Rates	
River	Reach	RS	PF 1	
1 FUENTE_SN_1	Sin Nombre 1	137.9	10	

Steady Flow Boundary Conditions

☒ Set boundary for all profiles ☐ Set boundary for one profile at a time

Available External Boundary Condition Types

Known W.S.	Critical Depth	Normal Depth	Rating Curve	Delete

Selected Boundary Condition Locations and Types

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
FUENTE_SN_1	Sin Nombre 1	all	Normal Depth S = 0.0001	Critical Depth

Steady Flow Reach Storage Area Optimization

Enter to accept data changes.

OK Cancel Help

JOSE I. SANTOS CERRUD
INGENIERO HIDRAULICO
LICENCIA No. 2008-046-001

Jose Santos

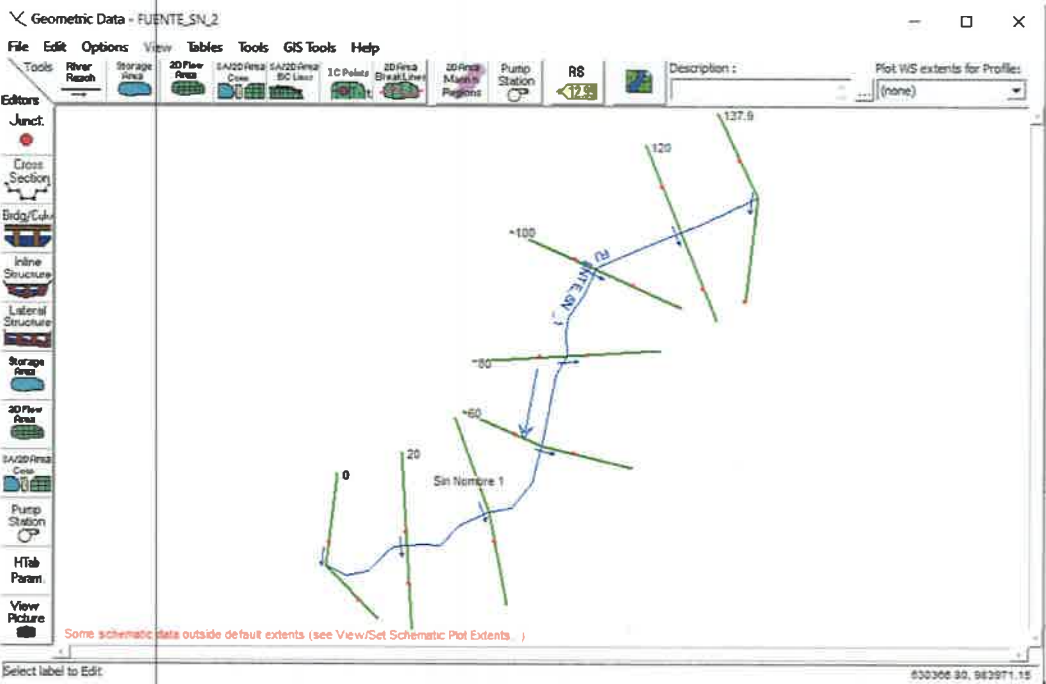
F R M A

LEY 15 DEL 20 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

5.2.2 Análisis hidráulico para la Fuente Sin Nombre #1 y el Proyecto

Planta general del programa HEC-RAS, sería la siguiente:

Vista 18: Planta general del programa HEC-RAS para la fuente Sin Nombre #1 analizada



Nótese, el sentido del flujo y de la misma manera las secciones transversales generadas para esta fuente.

En base a las imágenes anteriores, se procede a realizar el modelo, incluyendo los siguientes aspectos:

- Caudal de avenida para el sitio de proyecto Los Arrayanes, sobre la fuente Sin Nombre 1 mismo que es afluente del río Caimito es de 10.00 m³/s.
- Los coeficientes de Manning para el río en su estado natural serían 0.020 para los márgenes derecho e izquierdo y 0.018 para su centro.

Visto lo anterior, se procede a enunciar los resultados.



Basados en el análisis anterior, se detallan las elevaciones del proyecto en cuanto a los niveles de terracería propuestos y la elevación del agua para la probabilidad de diseño

Cuadro 1: Elevaciones de proyecto para los niveles de terracería para los ríos analizados

ELEVACIONES				
FUENTE	ESTACIÓN	N. TERRACERÍA MINIMO	N.A.M.E	DESNIVEL
Fuente	m	msnm	msnm	m
Río Caimito	827.53	46.24	44.74	1.5
Río Caimito	820	46.25	44.75	1.5
Río Caimito	800	46.26	44.76	1.5
Río Caimito	780	46.26	44.76	1.5
Río Caimito	760	46.26	44.76	1.5
Río Caimito	740	46.24	44.74	1.5
Río Caimito	720	46.22	44.72	1.5
Río Caimito	700	46.21	44.71	1.5
Río Caimito	680	46.21	44.71	1.5
Río Caimito	660	46.23	44.73	1.5
Río Caimito	640	46.23	44.73	1.5
Río Caimito	620	46.22	44.72	1.5
Río Caimito	600	46.21	44.71	1.5
Río Caimito	580	46.2	44.7	1.5
Río Caimito	560	46.19	44.69	1.5
Río Caimito	540	46.19	44.69	1.5
Río Caimito	520	46.15	44.65	1.5
Río Caimito	500	45.88	44.38	1.5
Río Caimito	480	45.41	43.91	1.5
Río Caimito	460	45.44	43.94	1.5
Río Caimito	440	45.52	44.02	1.5
Río Caimito	420	45.28	43.78	1.5
Río Caimito	400	44.72	43.22	1.5
Río Caimito	380	44.99	43.49	1.5
Río Caimito	360	45.1	43.6	1.5
Río Caimito	340	44.44	42.94	1.5
Río Caimito	320	42.6	41.1	1.5
Río Caimito	300	43.88	42.38	1.5
Río Caimito	280	42.1	40.6	1.5
Río Caimito	260	43.51	42.01	1.5
Río Caimito	240	43.6	42.1	1.5
Río Caimito	220	43.65	42.15	1.5
Río Caimito	200	43.6	42.1	1.5
Río Caimito	180	43.52	42.02	1.5
Río Caimito	160	41.83	40.33	1.5
Río Caimito	140	41.06	39.56	1.5
Río Caimito	120	40.25	38.75	1.5
Río Caimito	100	40.02	38.52	1.5
Río Caimito	80	40.03	38.53	1.5
Río Caimito	60	40.02	38.52	1.5
Río Caimito	40	39.8	38.3	1.5
Río Caimito	20	39.68	38.18	1.5
Río Caimito	0	39.92	38.42	1.5

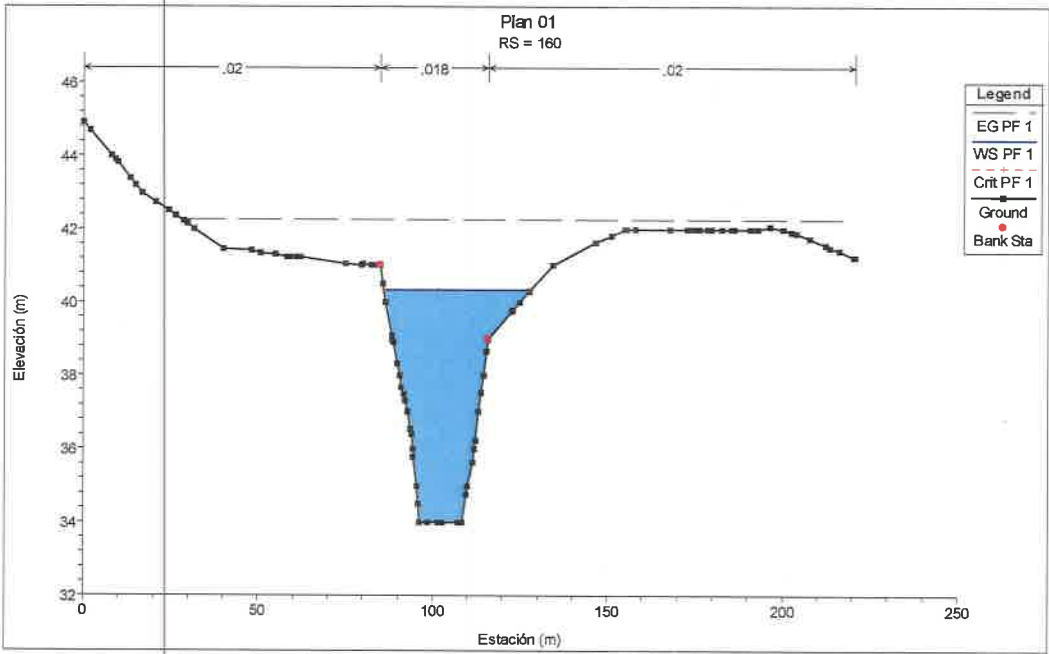
**Nivel de terracería mínimo, según estudio hidrológico e hidráulico

Como se puede observar, las elevaciones propuestas para la terracería del proyecto, están por encima del modelo generado, lo cual se estaría cumpliendo con las exigencias del Ministerio de Obras Públicas.

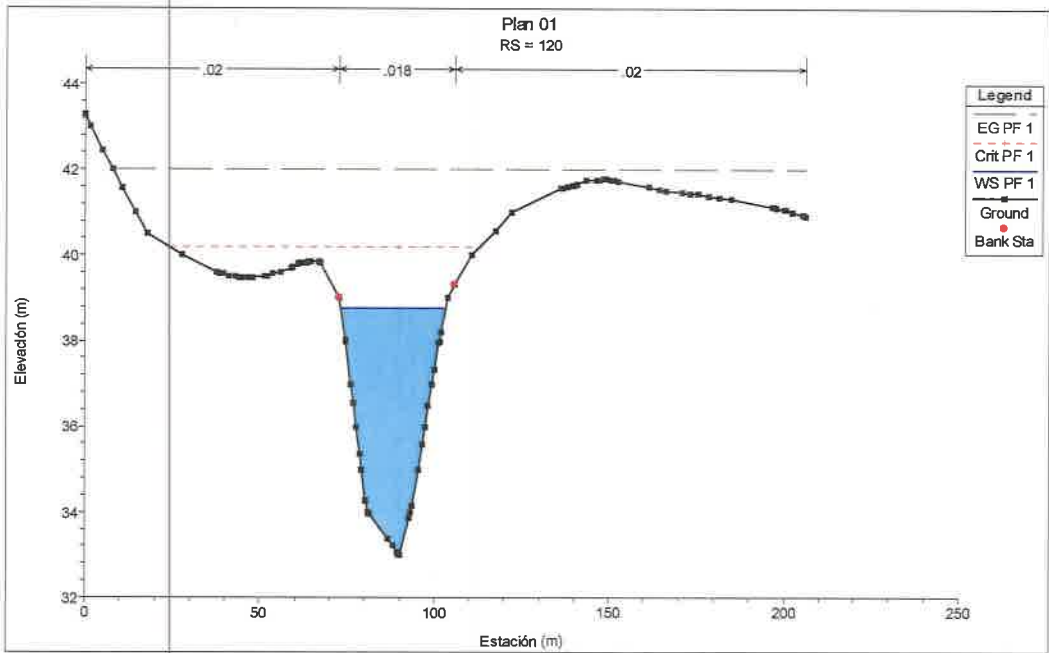
Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001



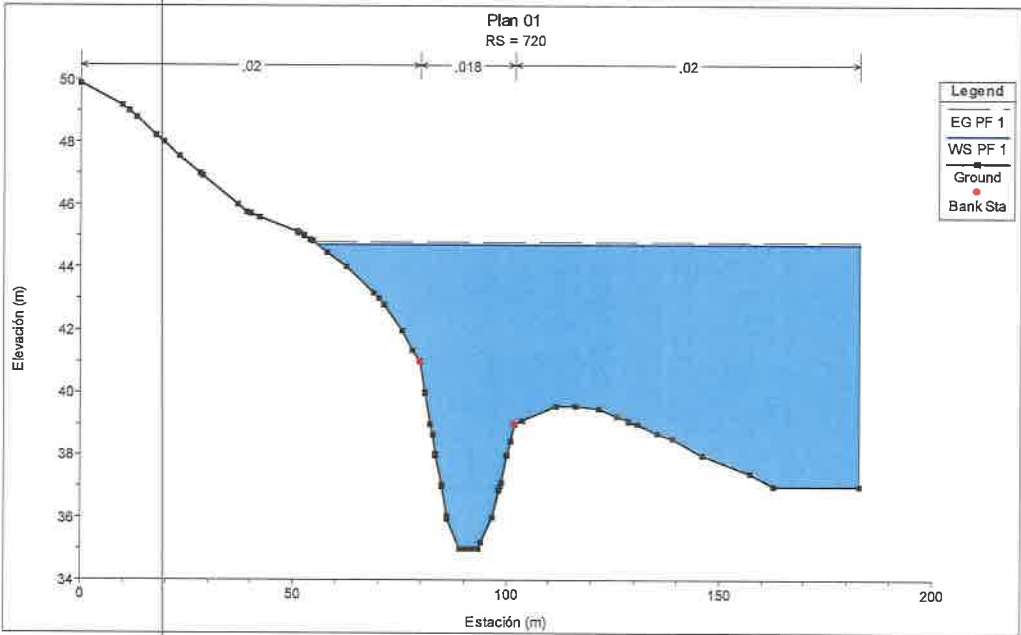
Vista 8: sección 160.00 del modelo y los niveles de aguas sobre Río Caimito



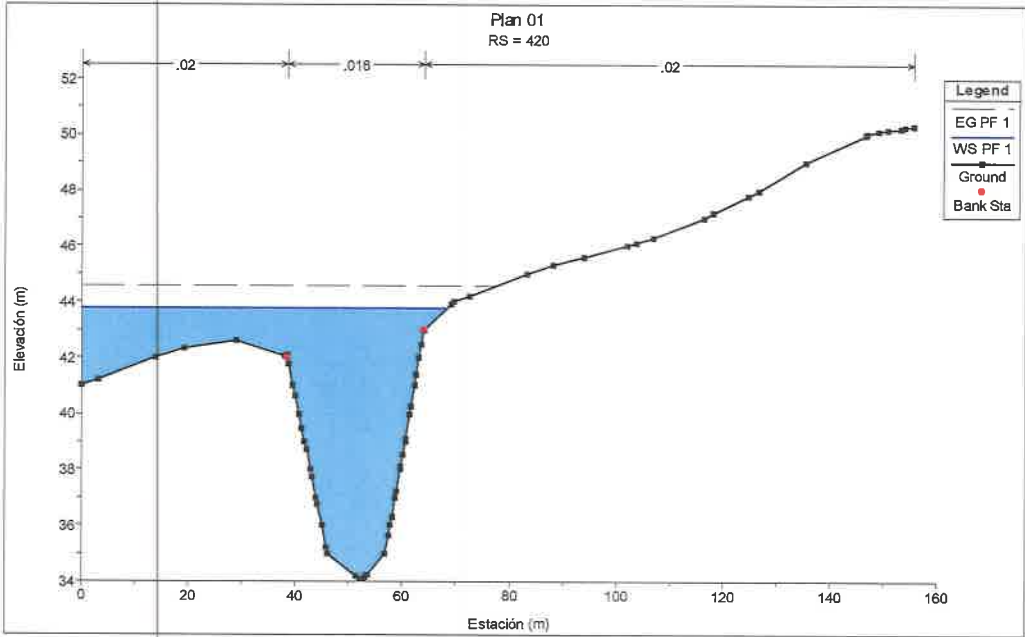
Vista 9: sección 120.00 del modelo y los niveles de aguas sobre Río Caimito



Vista 6: sección 720.0 del modelo y los niveles de aguas sobre Río Caimito



Vista 7: sección 420.00 del modelo y los niveles de aguas sobre Río Caimito



Vista 5: Resultados del modelo

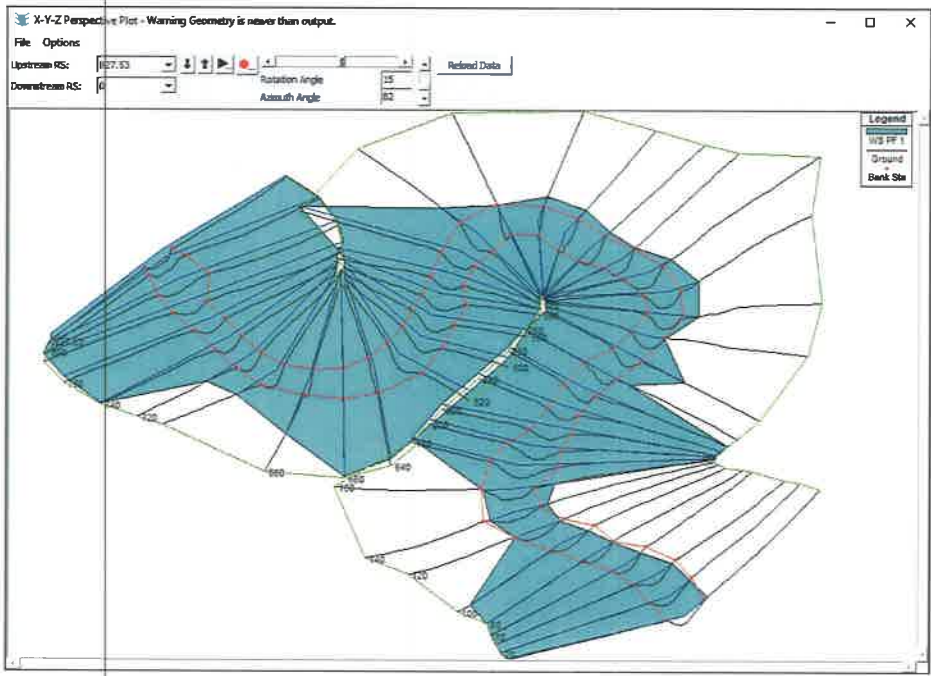
Profile Output Table - Standard Table 1												
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Río Calmito Reach: Río Calmito Profile: PF 1												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Río Calmito	827.53	PF 1	845.87	35.89	44.74	42.02	44.81	0.000059	1.45	830.47	196.99	0.17
Río Calmito	820	PF 1	845.87	35.59	44.75		44.80	0.000047	1.28	900.90	203.25	0.15
Río Calmito	800	PF 1	845.87	35.00	44.76		44.80	0.000027	1.03	1058.42	201.15	0.12
Río Calmito	780	PF 1	845.87	35.00	44.76		44.79	0.000021	0.95	1147.61	200.00	0.11
Río Calmito	760	PF 1	845.87	35.00	44.76		44.79	0.000024	1.02	1080.14	192.76	0.11
Río Calmito	740	PF 1	845.87	35.00	44.74		44.79	0.000035	1.24	889.92	187.30	0.14
Río Calmito	720	PF 1	845.87	35.00	44.72		44.79	0.000046	1.39	739.47	127.40	0.16
Río Calmito	700	PF 1	845.87	35.00	44.71		44.79	0.000050	1.48	712.23	123.00	0.17
Río Calmito	680	PF 1	845.87	34.08	44.71		44.78	0.000051	1.49	746.44	143.65	0.16
Río Calmito	660	PF 1	845.87	34.00	44.73		44.78	0.000032	1.21	954.88	185.80	0.13
Río Calmito	640	PF 1	845.87	34.43	44.73		44.77	0.000030	1.17	962.68	168.35	0.13
Río Calmito	620	PF 1	845.87	34.99	44.72		44.77	0.000035	1.09	824.52	132.34	0.14
Río Calmito	600	PF 1	845.87	34.72	44.71		44.77	0.000043	1.36	789.20	130.11	0.16
Río Calmito	580	PF 1	845.87	34.00	44.70		44.77	0.000046	1.40	761.60	125.60	0.16
Río Calmito	560	PF 1	845.87	34.00	44.69		44.77	0.000045	1.45	751.65	123.44	0.16
Río Calmito	540	PF 1	845.87	34.00	44.69		44.77	0.000050	1.54	741.45	127.91	0.16
Río Calmito	520	PF 1	845.87	34.00	44.65		44.76	0.000082	1.89	672.10	162.33	0.21
Río Calmito	500	PF 1	845.87	34.00	44.38		44.73	0.000262	2.94	364.22	98.20	0.36
Río Calmito	480	PF 1	845.87	34.39	43.91		44.68	0.000780	4.31	251.62	84.38	0.56
Río Calmito	460	PF 1	845.87	34.34	43.94	42.04	44.65	0.000558	4.03	264.63	88.34	0.49
Río Calmito	440	PF 1	845.87	34.60	44.02		44.60	0.000401	3.55	280.27	77.33	0.44
Río Calmito	420	PF 1	845.87	34.09	43.78		44.57	0.000590	4.19	243.88	68.35	0.51
Río Calmito	400	PF 1	845.87	34.55	43.22	42.57	44.51	0.001108	5.25	193.64	69.05	0.67
Río Calmito	380	PF 1	845.87	33.97	43.49		44.37	0.000647	4.36	237.82	81.12	0.53
Río Calmito	360	PF 1	845.87	33.29	43.60		44.31	0.000499	4.02	275.15	90.81	0.47
Río Calmito	340	PF 1	845.87	33.00	42.94	42.94	44.23	0.001092	5.36	205.61	89.72	0.66
Río Calmito	320	PF 1	845.87	33.00	41.10	42.44	44.04	0.003005	7.59	111.81	27.51	1.07
Río Calmito	300	PF 1	845.87	33.00	42.38	42.38	43.63	0.001035	5.34	213.54	103.00	0.66
Río Calmito	280	PF 1	845.87	33.00	40.60	41.60	43.44	0.003323	7.54	125.49	79.06	1.15
Río Calmito	260	PF 1	845.87	33.00	42.01	40.70	42.52	0.000401	3.68	319.38	106.67	0.44
Río Calmito	240	PF 1	845.87	33.00	42.10		42.47	0.000269	3.22	379.57	133.15	0.37
Río Calmito	220	PF 1	845.87	33.00	42.15		42.45	0.000222	2.85	412.37	150.40	0.34
Río Calmito	200	PF 1	845.87	33.10	42.10		42.44	0.000257	2.89	392.53	159.09	0.37
Río Calmito	180	PF 1	845.87	33.99	42.02	40.61	42.43	0.000363	3.08	349.27	167.36	0.43
Río Calmito	160	PF 1	845.87	33.99	40.33	40.33	42.26	0.001940	6.20	142.29	41.95	0.93
Río Calmito	140	PF 1	845.87	33.97	39.56	40.13	42.15	0.003209	7.12	119.68	36.65	1.19
Río Calmito	120	PF 1	845.87	33.00	38.75	40.20	42.00	0.004305	7.99	105.92	29.98	1.36
Río Calmito	100	PF 1	845.87	33.00	38.52	39.67	41.90	0.004795	8.34	117.83	81.34	1.43
Río Calmito	80	PF 1	845.87	33.00	38.53	39.50	41.76	0.004463	8.37	131.40	103.18	1.37
Río Calmito	60	PF 1	845.87	33.00	38.52	39.46	41.64	0.004492	8.30	136.42	114.34	1.36
Río Calmito	40	PF 1	845.87	33.00	38.30	39.28	41.54	0.004797	8.18	126.60	125.47	1.42
Río Calmito	20	PF 1	845.87	33.00	38.18	39.17	41.44	0.004837	8.09	119.25	128.64	1.43
Río Calmito	0	PF 1	845.87	33.00	38.42	39.30	41.21	0.004047	7.72	142.32	130.90	1.32

Total flow in cross section.

Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001



Vista 3: Planta general del modelo 2D y los niveles de agua alcanzados por la avenida para el modelo analizado (1/50 años)



Como se puede apreciar, los niveles de agua para los tramos de los ríos.

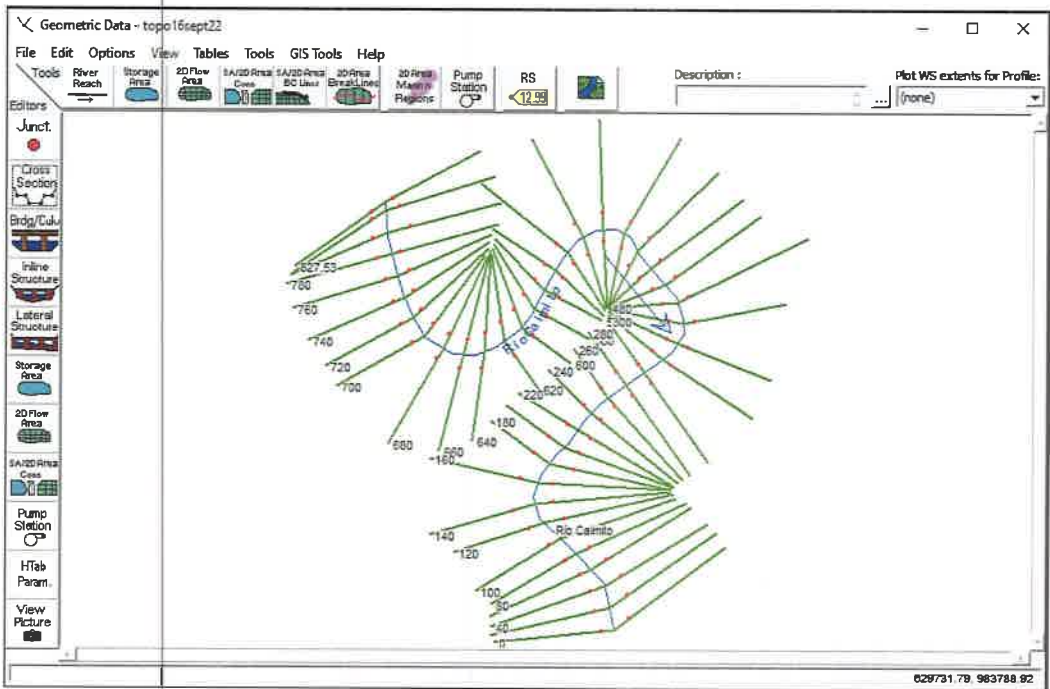
Vista 4: caudal y condiciones de flujo para el modelo

5.2 Análisis mediante el programa HEC-RAS

5.2.1 Análisis hidráulico para un tramo del Río Caimito y el Proyecto

Planta general del programa HEC-RAS, sería la siguiente:

Vista 2: Planta general del programa HEC-RAS para el río analizado



Nótese, el sentido del flujo y de la misma manera las secciones transversales generadas para el río.

En base a las imágenes anteriores, se procede a realizar el modelo, incluyendo los siguientes aspectos:

- Caudal de avenida para el sitio de proyecto Los Arrayanes, sobre el río Caimito es de 845.87 m³/s.
- Los coeficientes de Manning para el río en su estado natural serían 0.020 para los márgenes derecho e izquierdo y 0.018 para su centro.

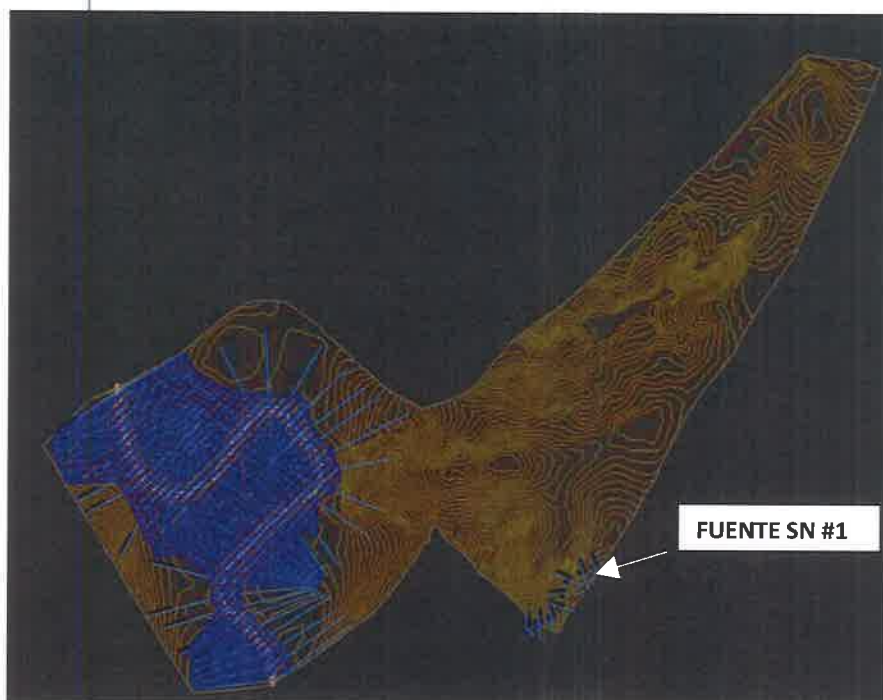
Visto lo anterior, se procede a enunciar los resultados.



cota segura de proyecto, utilizando los parámetros establecidos por el Ministerio de Obras Públicas en cuanto a una avenida de diseño de 1/50 años.

El desarrollo del proyecto, debe contemplar las afectaciones en concepto de avenidas de diseño, previendo que la fuente en mención, no sea una posible causa de inundación dentro y fuera del proyecto, incluyendo en este sentido a los colindantes a la misma, de manera que se pueda garantizar la seguridad de los residentes del proyecto y fuera de la misma

Vista 1: Planta general fuentes y desarrollo del proyecto.



Las secciones transversales se generaron en base a la topografía generada y mediante el programa civil 3d, dichas secciones se importaron al programa HEC-RAS, estas secciones luego de haberse importado, se incluyeron los valores de caudales, coeficientes de manning, etc. para proceder con el análisis de avenida de los ríos mencionados y que interactúan con el desarrollo del proyecto.

Debemos mencionar, que las fuentes Sin Nombre #1, mantiene pendiente fuerte y la mismas no interactúa de manera directa con el Río Caimito por la diferencia de elevación entre ambas, es decir que la avenida dentro del Río Caimito no afecta esta fuente Sin Nombre #1.

Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001



23 de 39

L: Longitud del cauce principal en kilómetros, L= 0.435 km.

So: Diferencia de cotas sobre L en porcentaje, S= 3.52 %.

Según los puntos anteriores, los resultados son:

	FUENTE SN #1	
Periodo Retorno	50	100
a(mm)	220.1305	245.9038
b(hr)	0.4266	0.4713
d(hr)	0.13	0.13
Int (mm/h)	397.68	411.05

Caudal (m³/s)	10.0	10.33
---------------	------	-------

Para el proyecto específicamente sobre la Fuente Sin Nombre #1, se utilizará el caudal de 1/50 años, puesto que es el caudal establecido como requisito en el manual de aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas.

5 **Análisis hidráulico**

Para el análisis hidráulico, se tomó como base, los parámetros obtenidos en el análisis hidrológico, posteriormente se realizó en análisis mediante el programa HEC-RAS, que consiste en un modelo hidráulico unidimensional, modelo que simula las características del cauce o fuente hídrica y el comportamiento del agua en base a las condiciones del mismo.

El modelo HEC-RAS, es un programa desarrollado por el Hydrologic Engineering Center of US Army Corps of Engineers, programa totalmente gratuito, que nos permite simular flujos en cauces naturales o canales artificiales, para de esta manera determinar el nivel de agua, por lo que su objetivo principal es en determinar los niveles de inundabilidad o zonas inundables.

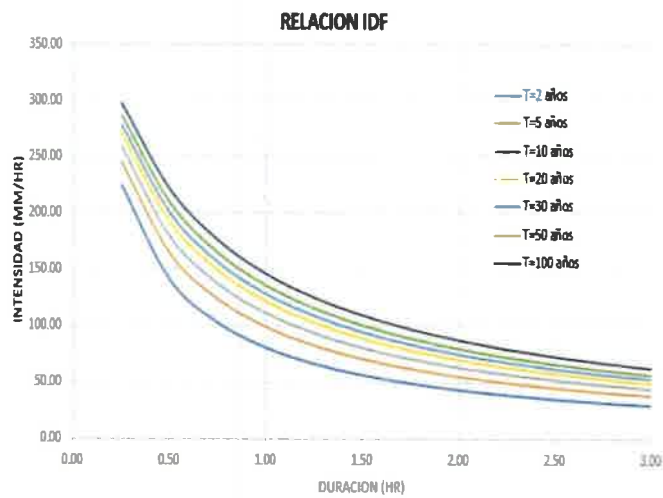
5.1 **Generación de topografía y secciones transversales**

Para utilizar el programa HEC-RAS, de manera fácil y rápida, se procedió en utilizar el programa Civil3D, de manera que se realizó un levantamiento topográfico del cauce y posteriormente se generaron las secciones transversales a todo lo largo de las fuentes. Debemos mencionar, que la topografía generada, fue realizada en tiempo real, mediante equipos de medición y la misma fue amarrada a puntos de control en el proyecto.

En este estudio, se modelará hidráulicamente la variante del río Caimito y la fuente sin nombre, pero en sus estados naturales., para de esta manera determinar los niveles de

Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001





Gráfica: 01-140 Relación Intensidad Duración Frecuencia.

TABLA. Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para eventos con duración d en Horas de la cuenca del río Calmito (mm/hr).

$$I = \frac{a}{d + b}$$

T (Años)	2	5	10	20	30	50	100
a	97.7887	135.5275	161.3277	186.5998	201.4035	220.1305	245.9038
b	0.1726	0.2600	0.3145	0.3646	0.3925	0.4266	0.4713
R2	99.86	99.83	99.79	99.75	99.71	99.67	99.61

Donde:

I= intensidad de la lluvia en mm/h

Tc= tiempo de concentración en minutos

- Tiempo de concentración

Para el caso del tiempo de concentración, se utilizó la fórmula de Témez, donde se establece las siguientes fórmulas para ambos cruces pluviales existentes:

$$T_c = 0.3 \left(L / S^{0.25} \right)^{0.75}$$

Donde:

Tc: Tiempo de concentración en horas, Tc= 0.13 hr.

Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001



Aplicando los factores para diferentes periodos de retorno (1/50= 2.32 y 1/100= 2.64), podemos encontrar que los caudales de avenidas máximas para el sitio de obra:

Río Caimito:

$Q_{\text{Avenida Diseño}} = \text{Factor} * Q_{\text{máx prom}}$
 $Q_{\text{Avenida Diseño (1/50 años)}} = 2.32 * Q_{\text{máx prom}} = 2.32 * 364.60 = 845.87 \text{ m}^3/\text{s}.$
 $Q_{\text{Avenida Diseño (1/100 años)}} = 2.64 * Q_{\text{máx prom}} = 2.64 * 364.60 = 962.54 \text{ m}^3/\text{s}.$

Cuadro 9. Caudales de avenida para diferentes periodos de retorno, en Sitio de obra

FUENTE / PERIODO DE RECURRENCIA	Caudal Máxima Avenida (m³/s)	
	50 y 100 años	
Río Caimito – Los Arrayanes – Las Yayas	845.87	962.54

Debemos mencionar que, para el proyecto, se utilizará el caudal de 1/50 años, puesto que es el caudal establecido como requisito en el manual de aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas.

4.6.2 Caudal Avenida Fuente Sin Nombre #1

Para determinar el caudal de avenida sobre la Fuente denominada Sin Nombre #1, se utilizará el nuevo manual de aprobación de planos, ya que el área de drenaje es muy inferior a las 250 ha, condición de uso de la fórmula Racional.

En base las ecuaciones de Intensidad-Lluvia- duración correspondiente a la cuenca 140 que se presentan en Manual de requisitos para la aprobación del Ministerio de Obras Públicas (MOP) se procedió a realizar el cálculo de la intensidad de lluvia para el área de estudio.

Intensidad de la Lluvia:

Se utilizó la fórmula establecida por el manual de aprobación de planos del MOP, donde establece lo siguiente:



En base a la zona, donde se ubica el proyecto (ZONA 6), se establece la ecuación y el número de la tabla, en base a la siguiente imagen:

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

Fuente: Análisis de crecidas máximas de Panamá – ETESA.

Quedando de la siguiente manera:

Q máx promedio= ZONA 6 (Tabla #2)
Q máx promedio Río Caimito = $14 * \text{Area}^{0.59} = 14 * 250.88^{0.59} = 364.60 \text{ m}^3/\text{s}$.

De esta fórmula, podemos encontrar que nuestros caudales máximos para el proyecto corresponden a:

Sitio Analizado	Área (Km²)	Q máx prom (m³/s)
Tramo Río Caimito – Los Arrayanes – Las Yayas	250.88	364.60

Luego de haber establecido la zona y el número de tabla, se procede a determinar los factores que multiplican al caudal máximo promedio, para así determinar los diferentes periodos de retorno:

Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
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	2.61	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Fuente: Análisis de crecidas máximas de Panamá – ETESA.

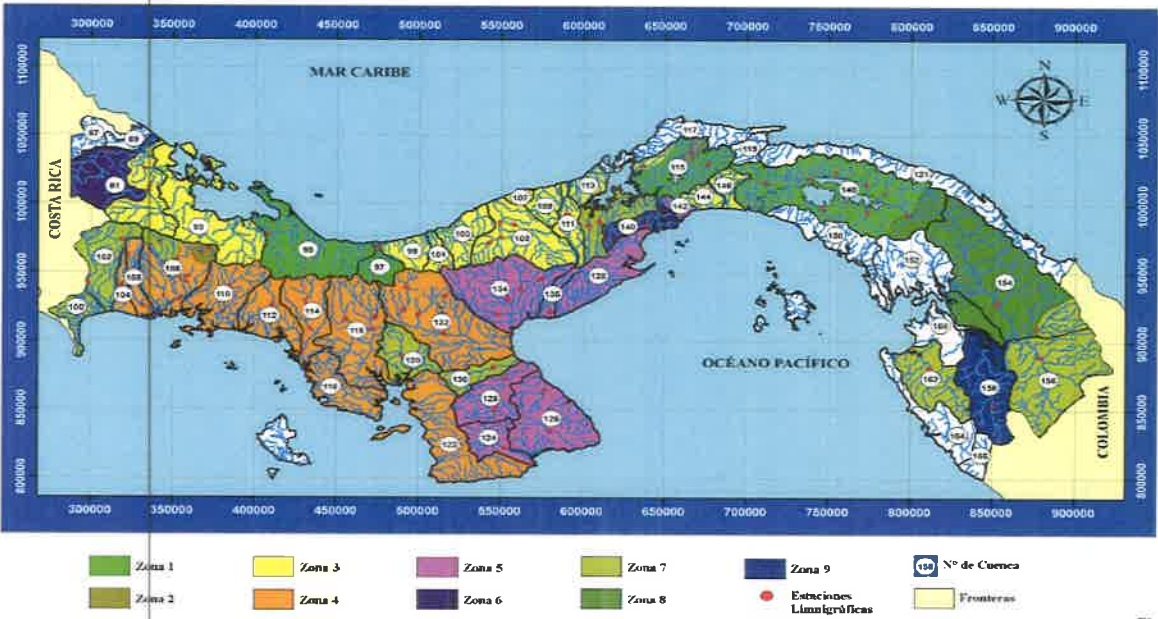


4.6 Avenidas máximas en Sitio de Obra.

4.6.1 Caudal avenida Río Caimito

Si conocemos que el área de proyecto se ubica en la Zona 6, según el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogeneas1, podemos definir que nuestra ecuación y distribución de frecuencia a utilizar para determinar el caudal máximo corresponde a:

Mapa 4. Regiones hidrológicamente Homogéneas



Es conocido que el área de drenaje de una cuenca está muy correlacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas.

Esta herramienta es muy útil en el diseño de estructuras hidráulicas y para el desarrollo de aprovechamientos de los recursos hidráulicos.

Para la elaboración del análisis regional de crecidas máximas, se analizó la información básica registrada en 63 estaciones hidrológicas convencionales (limnigráficas) y 16 estaciones hidrológicas limnimétricas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA; se analizaron, además, 6 estaciones hidrológicas convencionales manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá, para un total de 85 estaciones hidrológicas.

similares, registrándose una diferencia de tan sólo 1.39 °C entre los meses de mayor y menor temperatura.

4.3 Vientos

Con relación a la dirección de los vientos, de acuerdo con la información obtenida de las estaciones empleadas, los vientos en el área del proyecto provienen predominantemente del oeste con rumbo hacia el este. Utilizando los promedios mensuales se observa que durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, la dirección de los vientos es de origen oeste-noroeste (ONO). Por otra parte, en los meses siguientes, la dirección de los vientos proviene principalmente del suroeste (SO).

4.4 Humedad relativa

Para el área del proyecto se estimó una humedad relativa media anual de 80.80%, siendo los meses de junio (86.24%) y julio (85.96%) los de mayor humedad relativa, lo que coincide con meses de máximas precipitaciones y altas temperaturas. Los valores mínimos de humedad son para los meses de enero a abril, los cuales oscilan entre 72.14% (marzo) y 75.16% (abril). Estimación de los caudales de avenida para el Proyecto.

4.5 Método Análisis de Crecidas Máximas

Para la obtención de los caudales de avenida, se utilizará el Análisis Regional de Crecidas Máximas elaborado en 1986 por profesionales del departamento de Hidrometeorología del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, antiguo IRHE.

En septiembre de 2008 se elabora un nuevo informe cuyo propósito es actualizar el Análisis Regional de Crecidas Máximas, que data del año 1986.

La finalidad de estudio era la de crear una aplicación que permitiera estimar los caudales para el diseño de estructuras hidráulicas con distintos periodos de recurrencia a partir del área de drenaje de la cuenca, hasta el sitio de interés en kilómetros cuadrados y de su ubicación en el país.

3.4 Área de drenaje

Para este análisis, se utilizaron los mosaicos en escala 1 : 25,000, generados por el TOMMY GUARDIA. En base al análisis realizado se determinó que el área de drenaje para la cuenca del Río Caimito, corresponde a 25,088.19 ha o 250.88 Km² y para la fuente denominada Sin Nombre #1 en 10.65 ha o 0.106 Km² respectivamente.

4 Comportamiento Climático

Debido a la influencia de los dos mares, el clima se caracteriza por temperaturas moderadamente altas y constantes durante todo el año, con débil oscilación diaria y anual, abundante precipitación pluvial y elevada humedad relativa del aire.

Consta de una precipitación anual promedio cerca de los 3 500 mm, una humedad relativa promedio de 75% y una temperatura promedio de 30 °C, con máximas de hasta 38 °C y mínimas de 22 °C.

Existen dos estaciones climáticas definidas: la seca que va de diciembre a abril y la lluviosa de mayo a diciembre.

4.1 Precipitación

Se obtuvieron las precipitaciones medias anuales registradas en el área del proyecto en base a las estaciones meteorológicas empleadas y al modelado utilizado. El valor promedio anual de precipitación para el área del proyecto se ha estimado en aproximadamente 1874.65 mm, presentándose las mayores precipitaciones hacia el norte de Arraiján con un valor aproximado de 2229.9 mm y las menores al sur de La Chorrera registrando alrededor de 1519.4 mm de precipitación.

4.2 Temperatura

El valor de temperatura media anual en el área del proyecto se ha estimado en aproximadamente 26.41°C lo que caracteriza esta área como de clima cálido. Las temperaturas más altas se encuentran entre los meses de febrero a julio donde se presenta entre los 26.55 y 27.29 °C. En los meses de agosto a diciembre, la temperatura desciende hasta 25.90 °C, notándose las menores temperaturas en los meses de octubre (26.01 °C) y noviembre (25.90 °C). Los datos obtenidos de temperatura media mensual son muy

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO – FUENTE SIN NOMBRE #1
Caudales máximos mensuales en m³/s

Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 0.106 km²

Latitud 984190.00 N
Longitud 630416.00 m E

ANO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	0.002	0.002	0.001	0.005	0.022	0.009	0.027	0.041	0.028	0.088	0.047	0.058
1999	0.019	0.009	0.005	0.011	0.033	0.046	0.019	0.063	0.050	0.034	0.093	0.049
2000	0.031	0.009	0.004	0.005	0.021	0.043	0.021	0.042	0.028	0.048	0.037	0.074
2001	0.025	0.005	0.003	0.002	0.009	0.017	0.024	0.015	0.011	0.031	0.045	0.048
2002	0.031	0.007	0.006	0.023	0.016	0.014	0.033	0.081	0.053	0.047	0.210	0.017
2003	0.005	0.003	0.002	0.008	0.036	0.032	0.048	0.038	0.049	0.056	0.075	0.148
2004	0.009	0.004	0.004	0.015	0.029	0.048	0.020	0.037	0.033	0.087	0.061	0.018
2005	0.015	0.005	0.005	0.006	0.048	0.017	0.019	0.048	0.042	0.058	0.043	0.015
2006	0.005	0.004	0.004	0.016	0.035	0.016	0.062	0.056	0.082	0.044	0.372	0.065
2007	0.008	0.003	0.002	0.010	0.068	0.038	0.057	0.039	0.074	0.068	0.036	0.061
2008	0.011	0.005	0.003	0.003	0.005	0.019	0.042	0.038	0.043	0.027	0.122	0.032
2009	0.009	0.006	0.013	0.005	0.024	0.060	0.028	0.024	0.052	0.083	0.062	0.011
2010	0.005	0.003	0.002	0.021	0.037	0.019	0.059	0.046	0.083	0.048	0.111	0.161
2011	0.028	0.008	0.007	0.017	0.067	0.027	0.045	0.031	0.082	0.048	0.070	0.158
2012	0.014	0.005	0.003	0.036	0.076	0.026	0.040	0.080	0.062	0.086	0.403	0.063
2013	0.010	0.004	0.005	0.011	0.118	0.022	0.015	0.034	0.045	0.054	0.054	0.048
2014	0.007	0.003	0.002	0.012	0.017	0.028	0.004	0.014	0.071	0.070	0.050	0.024
2015	0.010	0.003	0.002	0.003	0.015	0.022	0.005	0.008	0.033	0.059	0.035	0.010
2016	0.003	0.002	0.001	0.002	0.023	0.033	0.021	0.016	0.045	0.117	0.115	0.039
2017	0.006	0.003	0.002	0.008	0.047	0.019	0.034	0.070	0.050	0.072	0.034	0.044
2018	0.080	0.008	0.007	0.007	0.027	0.101	0.059	0.039	0.048	0.168	0.079	0.010
2019	0.004	0.002	0.001	0.003	0.014	0.024	0.024	0.035	0.045	0.060	0.055	0.035
2020	0.015	0.003	0.001	0.004	0.153	0.042	0.055	0.043	0.064	0.075	0.037	0.042
2021	0.011	0.003	0.004	0.014	0.062	0.079	0.056	0.075	0.022	0.067	0.063	0.042
PROM	0.015	0.005	0.004	0.010	0.042	0.033	0.034	0.042	0.050	0.066	0.096	0.053

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO – FUENTE SIN NOMBRE #1
Caudales mínimos mensuales en m³/s

Latitud 984190.00 N
Longitud 630416.00m E

Año: 1998 a 2021

Área de drenaje: 0.106 km²

AÑO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.004	0.005	0.007	0.007	0.008
1999	0.005	0.003	0.002	0.002	0.004	0.004	0.006	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014
2000	0.007	0.004	0.002	0.002	0.002	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.009	0.005
2001	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.007	0.010
2002	0.005	0.003	0.002	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.011	0.009	0.015	0.006
2003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.009	0.008	0.009	0.020	0.010
2004	0.004	0.002	0.002	0.001	0.003	0.005	0.005	0.007	0.007	0.007	0.010	0.005
2005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.004	0.004	0.005	0.006	0.009	0.007	0.004
2006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.004	0.005	0.009	0.010	0.007	0.007	0.009
2007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.007	0.008	0.008	0.008	0.010	0.015	0.012
2008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.009	0.009	0.007	0.006	0.006
2009	0.004	0.003	0.002	0.001	0.002	0.004	0.007	0.006	0.006	0.007	0.011	0.005
2010	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.005	0.009	0.007	0.007	0.013	0.010
2011	0.007	0.004	0.002	0.002	0.002	0.005	0.005	0.009	0.008	0.008	0.010	0.012
2012	0.005	0.002	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.011	0.009	0.011	0.010
2013	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003	0.004	0.004	0.006	0.004	0.010	0.007
2014	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	0.010	0.007
2015	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.004
2016	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.004	0.004	0.003	0.004	0.008	0.013	0.006
2017	0.002	0.001	0.001	0.000	0.004	0.005	0.004	0.004	0.007	0.005	0.005	0.005
2018	0.008	0.003	0.002	0.001	0.002	0.004	0.006	0.005	0.006	0.009	0.011	0.004
2019	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.004
2020	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.005	0.007	0.006	0.005	0.007	0.008	0.007
2021	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.006	0.008	0.008	0.006	0.006	0.008	0.006
PROM	0.004	0.002	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.010	0.007

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO – FUENTE SIN NOMBRE #1
Caudales promedios mensuales en m³/s

Latitud 984190.00 N
Longitud 630416.00 m E
Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 0.106 km²

AÑO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.008	0.009	0.010	0.018	0.015	0.017
1999	0.008	0.004	0.003	0.003	0.010	0.017	0.009	0.018	0.023	0.018	0.027	0.025
2000	0.013	0.006	0.003	0.002	0.006	0.017	0.011	0.012	0.016	0.014	0.015	0.010
2001	0.008	0.003	0.002	0.001	0.002	0.007	0.006	0.006	0.006	0.014	0.016	0.015
2002	0.009	0.004	0.002	0.005	0.004	0.007	0.013	0.020	0.021	0.018	0.028	0.010
2003	0.004	0.002	0.001	0.002	0.009	0.009	0.013	0.016	0.016	0.030	0.040	0.029
2004	0.006	0.003	0.002	0.003	0.012	0.011	0.010	0.013	0.011	0.019	0.020	0.009
2005	0.006	0.003	0.002	0.002	0.009	0.008	0.008	0.012	0.017	0.020	0.014	0.007
2006	0.003	0.002	0.002	0.003	0.008	0.008	0.020	0.019	0.023	0.011	0.040	0.018
2007	0.005	0.002	0.001	0.003	0.016	0.013	0.015	0.018	0.020	0.024	0.021	0.022
2008	0.007	0.004	0.002	0.001	0.002	0.006	0.011	0.017	0.018	0.011	0.022	0.013
2009	0.005	0.003	0.003	0.002	0.007	0.014	0.012	0.011	0.012	0.022	0.022	0.007
2010	0.003	0.002	0.002	0.004	0.007	0.008	0.015	0.017	0.018	0.018	0.033	0.042
2011	0.013	0.006	0.003	0.004	0.007	0.009	0.014	0.018	0.017	0.020	0.025	0.031
2012	0.008	0.004	0.002	0.008	0.012	0.009	0.009	0.021	0.020	0.030	0.047	0.023
2013	0.005	0.003	0.003	0.003	0.009	0.005	0.007	0.012	0.013	0.013	0.021	0.016
2014	0.005	0.002	0.001	0.002	0.005	0.008	0.003	0.004	0.014	0.016	0.018	0.012
2015	0.005	0.003	0.001	0.001	0.004	0.005	0.002	0.002	0.009	0.014	0.018	0.006
2016	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.010	0.007	0.006	0.010	0.024	0.032	0.012
2017	0.004	0.002	0.001	0.001	0.012	0.007	0.007	0.015	0.014	0.014	0.011	0.013
2018	0.023	0.005	0.003	0.003	0.007	0.016	0.013	0.010	0.019	0.026	0.024	0.006
2019	0.003	0.001	0.001	0.001	0.004	0.008	0.008	0.010	0.015	0.019	0.014	0.007
2020	0.004	0.002	0.001	0.001	0.014	0.012	0.019	0.012	0.010	0.018	0.017	0.013
2021	0.005	0.002	0.001	0.004	0.010	0.020	0.021	0.021	0.011	0.023	0.018	0.012
PROM	0.007	0.003	0.002	0.002	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.019	0.023	0.016

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO - RIO CAIMITO
Caudales máximos mensuales en m³/s

Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 250.88 km2

Latitud 984190.00 N
Longitud 630416.00 m E

ANO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	5.84	5.58	3.26	11.50	51.30	22.35	64.03	96.23	65.90	208.57	110.09	136.67
1999	43.81	20.15	10.67	25.20	78.26	108.59	44.18	149.40	119.45	79.38	220.18	116.45
2000	72.64	21.38	10.41	12.09	49.80	102.22	49.80	99.98	66.28	113.46	87.62	174.87
2001	58.04	11.12	7.30	3.91	20.44	41.19	56.92	36.10	25.69	73.77	107.47	113.83
2002	72.64	16.93	13.07	54.29	38.19	32.84	78.26	191.72	125.81	111.21	498.02	41.19
2003	12.39	6.48	4.38	17.79	84.25	76.39	113.83	90.24	114.96	133.68	178.61	349.36
2004	20.52	9.96	8.43	36.17	69.27	113.08	47.93	86.50	78.26	205.95	144.91	41.56
2005	35.54	11.91	10.67	13.59	114.58	39.32	45.68	114.21	99.60	137.05	102.22	36.40
2006	12.28	8.54	9.89	38.19	83.88	38.57	147.53	131.81	193.96	104.47	879.95	153.52
2007	17.86	7.64	4.23	24.11	161.76	90.99	135.18	91.74	175.24	159.89	84.63	143.79
2008	26.62	11.16	6.18	6.85	11.50	43.81	99.98	89.87	100.73	63.66	288.32	75.64
2009	21.64	14.94	31.64	10.82	56.92	142.29	66.65	57.29	123.19	196.21	146.41	25.24
2010	11.53	7.60	5.62	50.18	87.25	45.68	138.92	108.59	197.33	113.46	263.61	381.94
2011	65.53	19.13	15.76	40.44	159.14	64.41	107.09	74.14	194.34	114.58	165.51	372.95
2012	32.13	12.92	6.22	84.25	180.86	60.66	94.74	189.10	147.16	204.07	954.84	150.15
2013	22.58	8.50	12.32	27.07	279.71	51.30	35.24	80.88	107.47	126.94	128.06	114.21
2014	17.56	7.49	4.83	27.86	40.44	67.03	10.15	32.61	168.13	166.63	118.70	57.66
2015	23.48	8.20	4.34	6.52	36.51	53.17	11.57	18.16	77.14	140.42	82.38	24.19
2016	8.13	3.65	2.24	4.64	55.42	79.01	49.80	38.19	107.47	276.72	272.60	93.24
2017	13.26	6.07	3.56	17.94	111.96	46.06	80.51	166.63	117.95	169.62	79.38	104.85
2018	189.47	18.57	17.04	15.76	63.66	240.02	140.04	91.74	114.21	398.04	186.10	24.30
2019	8.99	4.34	2.71	7.08	32.91	56.54	56.54	83.13	107.47	142.29	129.18	83.88
2020	34.79	6.85	3.50	9.81	362.84	100.35	129.93	101.85	150.90	177.86	86.87	98.48
2021	25.54	7.41	9.32	33.03	145.66	186.47	131.43	177.11	51.67	159.14	149.03	99.98
PROM	35.53	10.69	8.65	24.13	99.02	79.26	80.66	99.88	117.93	157.38	227.70	125.60

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO - RIO CAIMITO
Caudales mínimos mensuales en m³/s

Lattitud 984190.00 N
Longitud 630416.00m E
Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 250.88 km2

AÑO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	3.15	1.95	1.15	0.85	1.33	3.97	0.00	9.81	10.97	15.95	17.45	19.02
1999	11.23	7.30	4.72	3.93	9.55	10.00	13.70	20.74	23.48	25.24	28.08	34.30
2000	17.30	10.18	5.47	4.23	4.12	13.29	15.65	17.94	20.67	19.36	20.41	12.36
2001	11.68	5.99	3.62	2.39	2.06	7.98	7.04	7.64	9.29	8.16	15.73	22.62
2002	12.88	7.00	3.93	3.00	4.83	7.45	12.99	15.13	26.62	21.42	34.64	14.90
2003	6.48	3.56	2.07	1.31	4.42	9.66	12.17	21.98	19.51	20.71	47.93	22.65
2004	10.22	5.80	3.59	2.61	6.63	12.39	12.77	15.50	16.74	15.50	22.50	12.81
2005	11.01	6.14	4.04	3.22	3.39	9.92	9.47	12.06	14.49	20.97	16.81	10.07
2006	6.55	3.86	2.74	2.18	3.50	8.54	11.35	20.74	23.10	16.63	15.80	21.38
2007	8.13	4.38	2.28	2.36	6.22	16.70	18.95	19.36	18.72	24.19	35.46	28.35
2008	10.97	6.29	3.71	2.22	2.36	3.36	6.18	20.44	22.05	16.59	14.15	14.87
2009	8.95	6.03	4.04	2.85	3.67	9.81	15.61	14.53	15.09	17.11	26.36	11.12
2010	5.95	3.86	2.56	2.31	6.22	6.44	12.13	21.94	17.37	15.43	31.42	24.30
2011	16.51	9.70	5.62	4.01	5.92	11.76	12.51	21.38	19.32	19.85	23.85	28.50
2012	11.20	5.73	3.93	3.78	9.06	12.39	10.67	14.34	25.61	21.04	25.76	23.63
2013	8.50	4.72	4.31	3.03	3.38	5.95	8.39	9.14	14.75	10.11	22.73	16.25
2014	7.53	4.04	2.27	1.82	2.81	7.79	4.68	4.27	6.85	12.28	22.54	15.61
2015	8.24	4.34	2.03	2.09	2.17	3.41	3.03	2.45	4.87	8.95	22.28	8.54
2016	3.82	1.88	1.11	0.91	1.29	9.77	8.84	7.41	9.59	18.24	30.55	13.56
2017	5.80	2.38	1.70	1.07	10.30	10.71	8.72	10.41	17.07	12.13	12.99	11.91
2018	19.62	7.19	4.23	2.98	4.23	10.07	13.89	12.43	15.05	21.64	25.95	9.29
2019	4.53	2.55	2.01	1.28	1.90	5.43	8.13	8.72	15.28	16.14	17.75	10.37
2020	6.07	3.56	1.61	1.64	1.76	11.83	17.34	15.31	12.88	15.95	18.46	16.78
2021	7.04	3.56	2.06	2.13	4.98	14.72	18.09	18.72	14.60	14.68	18.20	13.74
PROM	9.31	5.08	3.12	2.43	4.42	9.31	10.93	14.27	16.42	17.01	23.66	17.37

PROYECTO LOS ARRAYANES - LAS YAYAS
SITIO DE PROYECTO - RIO CAIMITO
Caudales promedios mensuales en m³/s

Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 250.88 km2

Latitud 984190.00 N
Longitud 630416.00 m E

AÑO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	4.48	3.00	1.72	1.96	5.61	8.24	19.69	21.79	23.51	42.15	34.96	41.34
1999	20.06	9.85	6.21	6.67	22.81	39.28	21.93	43.32	55.57	42.49	64.43	59.08
2000	30.58	14.17	7.63	5.66	14.43	41.19	24.99	28.48	37.32	33.26	34.59	24.06
2001	18.00	7.74	4.77	3.04	5.41	15.92	14.78	14.10	15.01	33.66	37.52	36.08
2002	21.43	9.78	5.61	10.99	10.37	16.56	31.02	47.00	48.79	41.75	65.64	23.59
2003	9.02	5.14	3.05	3.66	21.14	22.06	29.85	38.30	37.39	70.95	95.56	67.47
2004	14.70	7.74	4.79	6.44	28.01	25.72	23.37	31.44	26.68	45.19	46.83	20.63
2005	14.34	8.20	5.53	5.43	21.09	17.78	18.51	28.07	39.43	48.22	32.06	15.83
2006	8.25	5.26	3.61	5.92	18.81	19.09	46.29	45.78	53.68	25.34	94.19	42.91
2007	12.00	5.22	3.24	6.98	38.19	31.57	36.42	42.22	47.97	56.67	49.33	50.99
2008	17.38	8.68	4.94	3.13	4.12	15.30	26.97	40.04	43.32	26.92	52.40	30.14
2009	12.02	8.14	7.20	3.93	16.82	32.66	28.07	27.02	27.65	52.46	52.70	16.73
2010	8.00	5.13	3.86	9.42	15.88	18.16	35.73	39.57	43.78	42.90	78.86	99.32
2011	31.43	14.05	7.30	8.91	17.15	20.68	34.25	41.63	40.82	46.52	60.30	73.81
2012	17.78	8.67	5.19	17.77	29.50	22.42	20.89	50.63	47.45	70.29	111.66	55.02
2013	12.87	6.16	6.07	6.02	20.21	12.94	16.47	27.99	30.34	29.77	49.60	38.49
2014	11.16	5.30	3.12	4.60	12.34	19.23	6.49	9.84	33.57	37.75	42.56	28.65
2015	12.16	6.14	2.89	3.02	9.13	12.32	5.04	5.02	21.35	33.64	42.00	13.10
2016	5.78	2.71	1.57	1.37	8.09	23.20	17.40	14.62	23.62	57.26	74.77	27.86
2017	8.70	4.15	2.46	3.24	28.52	16.81	16.77	35.12	32.54	32.20	25.59	29.87
2018	54.76	11.79	6.15	6.31	16.60	37.70	30.42	24.53	44.48	61.16	57.07	14.99
2019	6.66	3.42	2.36	2.53	9.76	19.13	17.93	24.23	35.02	45.46	34.18	16.30
2020	10.02	4.72	2.35	2.77	33.04	29.11	44.04	28.81	24.40	43.52	38.49	30.10
2021	11.40	5.16	3.37	9.50	23.02	46.97	48.73	49.84	26.53	53.69	43.15	29.05
PROM	15.54	7.10	4.37	5.80	17.92	23.50	25.67	31.64	35.84	44.72	54.98	36.89

TABLA 3 - AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD
Sección de Meteorología e Hidrología
Caudales máximos mensuales en m³/s

Sensor 0711		Año: 1998 a 2021											
Latitud 9° 00' 17" N		Área de drenaje: 67 km2											
Longitud 79° 49' 34" O		Elevación: 39.9 m											
ANO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	
1998	1.56	1.49	0.87	3.07	13.70	5.97	17.10	25.70	17.60	55.70	29.40	36.50	
1999	11.70	5.38	2.85	6.73	20.90	29.00	11.80	39.90	31.90	21.20	58.80	31.10	
2000	19.40	5.71	2.78	3.23	13.30	27.30	13.30	26.70	17.70	30.30	23.40	46.70	
2001	15.50	2.97	1.95	1.05	5.46	11.00	15.20	9.64	6.86	19.70	28.70	30.40	
2002	19.40	4.52	3.49	14.50	10.20	8.77	20.90	51.20	33.60	29.70	133.00	11.00	
2003	3.31	1.73	1.17	4.75	22.50	20.40	30.40	24.10	30.70	35.70	47.70	93.30	
2004	5.48	2.66	2.25	9.66	18.50	30.20	12.80	23.10	20.90	55.00	38.70	11.10	
2005	9.49	3.18	2.85	3.63	30.60	10.50	12.20	30.50	26.60	36.60	27.30	9.72	
2006	3.28	2.28	2.64	10.20	22.40	10.30	39.40	35.20	51.80	27.90	235.00	41.00	
2007	4.77	2.04	1.13	6.44	43.20	24.30	36.10	24.50	46.80	42.70	22.60	38.40	
2008	7.11	2.98	1.65	1.83	3.07	11.70	26.70	24.00	26.90	17.00	77.00	20.20	
2009	5.78	3.99	8.45	2.89	15.20	38.00	17.80	15.30	32.90	52.40	39.10	6.74	
2010	3.08	2.03	1.50	13.40	23.30	12.20	37.10	29.00	52.70	30.30	70.40	102.00	
2011	17.50	5.11	4.21	10.80	42.50	17.20	28.60	19.80	51.90	30.60	44.20	99.60	
2012	8.58	3.45	1.66	22.50	48.30	16.20	25.30	60.50	39.30	54.50	255.00	40.10	
2013	6.03	2.27	3.29	7.23	74.70	13.70	9.41	21.60	28.70	33.90	34.20	30.50	
2014	4.69	2.00	1.29	7.44	10.80	17.90	2.71	8.71	44.90	44.50	31.70	15.40	
2015	6.27	2.19	1.16	1.74	9.75	14.20	3.09	4.85	20.60	37.50	22.00	6.46	
2016	2.17	0.97	0.60	1.24	14.80	21.10	13.30	10.20	28.70	73.90	72.80	24.90	
2017	3.54	1.62	0.95	4.79	29.90	12.30	21.50	44.50	31.50	45.30	21.20	28.00	
2018	50.60	4.96	4.55	4.21	17.00	64.10	37.40	24.50	30.50	106.30	49.70	6.49	
2019	2.40	1.16	0.72	1.89	8.79	15.10	15.10	22.20	28.70	38.00	34.50	22.40	
2020	9.29	1.83	0.94	2.62	96.90	26.80	34.70	27.20	40.30	47.50	23.20	26.30	
2021	6.82	1.98	2.49	8.82	38.90	49.80	35.10	47.30	13.80	42.50	39.80	26.70	

TABLA 2 - AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD
Sección de Meteorología e Hidrología
Caudales mínimos mensuales en m³/s

Sensor 0711
Latitud 9° 00' 17" N
Longitud 79° 49' 34" O

Año: 1998 a 2021
Área de drenaje: 67 km2
Elevación: 39.9 m

ANO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	0.84	0.52	0.31	0.23	0.35	1.06	0.00	2.62	2.93	4.26	4.66	5.08
1999	3.00	1.95	1.26	1.05	2.55	2.67	3.66	5.54	6.27	6.74	7.50	9.16
2000	4.62	2.72	1.46	1.13	1.10	3.55	4.18	4.79	5.52	5.17	5.45	3.30
2001	3.12	1.60	0.97	0.64	0.55	2.13	1.88	2.04	2.48	2.18	4.20	6.04
2002	3.44	1.87	1.05	0.80	1.29	1.99	3.47	4.04	7.11	5.72	9.25	3.98
2003	1.73	0.95	0.55	0.35	1.18	2.58	3.25	5.87	5.21	5.53	12.80	6.05
2004	2.73	1.55	0.96	0.70	1.77	3.31	3.41	4.14	4.47	4.14	6.01	3.42
2005	2.94	1.64	1.08	0.86	0.90	2.65	2.53	3.22	3.87	5.60	4.49	2.69
2006	1.75	1.03	0.73	0.58	0.93	2.28	3.03	5.54	6.17	4.44	4.22	5.71
2007	2.17	1.17	0.61	0.63	1.66	4.46	5.06	5.17	5.00	6.46	9.47	7.57
2008	2.93	1.68	0.99	0.59	0.63	0.90	1.65	5.46	5.89	4.43	3.78	3.97
2009	2.39	1.61	1.08	0.76	0.98	2.62	4.17	3.88	4.03	4.57	7.04	2.97
2010	1.59	1.03	0.68	0.62	1.66	1.72	3.24	5.86	4.64	4.12	8.39	6.49
2011	4.41	2.59	1.50	1.07	1.58	3.14	3.34	5.71	5.16	5.30	6.37	7.61
2012	2.99	1.53	1.05	1.01	2.42	3.31	2.85	3.83	6.84	5.62	6.88	6.31
2013	2.27	1.26	1.15	0.81	0.90	1.59	2.24	2.44	3.94	2.70	6.07	4.34
2014	2.01	1.08	0.61	0.49	0.75	2.08	1.25	1.14	1.83	3.28	6.02	4.17
2015	2.20	1.16	0.54	0.56	0.58	0.91	0.81	0.65	1.30	2.39	5.95	2.28
2016	1.02	0.50	0.30	0.24	0.34	2.61	2.36	1.98	2.56	4.87	8.16	3.62
2017	1.55	0.64	0.45	0.29	2.75	2.86	2.33	2.78	4.56	3.24	3.47	3.18
2018	5.24	1.92	1.13	0.80	1.13	2.69	3.71	3.32	4.02	5.78	6.93	2.48
2019	1.21	0.68	0.54	0.34	0.51	1.45	2.17	2.33	4.08	4.31	4.74	2.77
2020	1.62	0.95	0.43	0.44	0.47	3.16	4.63	4.09	3.44	4.26	4.93	4.48
2021	1.88	0.95	0.55	0.57	1.33	3.93	4.83	5.00	3.90	3.92	4.86	3.67

TABLA 1 - AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD
Sección de Meteorología e Hidrología
Caudales promedios mensuales en m³/s

Sensor 0711
Año: 1998 a 2021
Latitud 9° 00' 17" N
Longitud 79° 49' 34" O
Área de drenaje: 67 km2
Elevación: 39.9 m

AÑO	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1998	1.20	0.80	0.46	0.52	1.50	2.20	5.26	5.82	6.28	11.26	9.34	11.04
1999	5.36	2.63	1.66	1.78	6.09	10.49	5.86	11.57	14.84	11.35	17.21	15.78
2000	8.17	3.78	2.04	1.51	3.85	11.00	6.67	7.61	9.97	8.88	9.24	6.43
2001	4.81	2.07	1.27	0.81	1.44	4.25	3.95	3.76	4.01	8.99	10.02	9.63
2002	5.72	2.61	1.50	2.94	2.77	4.42	8.28	12.55	13.03	11.15	17.53	6.30
2003	2.41	1.37	0.81	0.98	5.65	5.89	7.97	10.23	9.98	18.95	25.52	18.02
2004	3.93	2.07	1.28	1.72	7.48	6.87	6.24	8.40	7.13	12.07	12.51	5.51
2005	3.83	2.19	1.48	1.45	5.63	4.75	4.94	7.50	10.53	12.88	8.56	4.23
2006	2.20	1.40	0.96	1.58	5.02	5.10	12.36	12.23	14.34	6.77	25.16	11.46
2007	3.21	1.39	0.86	1.86	10.20	8.43	9.73	11.27	12.81	15.13	13.18	13.62
2008	4.64	2.32	1.32	0.84	1.10	4.09	7.20	10.69	11.57	7.19	13.99	8.05
2009	3.21	2.17	1.92	1.05	4.49	8.72	7.50	7.22	7.38	14.01	14.07	4.47
2010	2.14	1.37	1.03	2.52	4.24	4.85	9.54	10.57	11.69	11.46	21.06	26.52
2011	8.39	3.75	1.95	2.38	4.58	5.52	9.15	11.12	10.90	12.42	16.10	19.71
2012	4.75	2.31	1.39	4.75	7.88	5.99	5.58	13.52	12.67	18.77	29.82	14.69
2013	3.44	1.64	1.62	1.61	5.40	3.46	4.40	7.45	8.10	7.95	13.25	10.28
2014	2.98	1.42	0.83	1.23	3.30	5.14	1.73	2.63	8.97	10.08	11.37	7.65
2015	3.25	1.64	0.77	0.81	2.44	3.29	1.35	1.34	5.70	8.98	11.22	3.50
2016	1.54	0.72	0.42	0.37	2.16	6.20	4.65	3.91	6.31	15.29	19.97	7.44
2017	2.32	1.11	0.66	0.87	7.62	4.49	4.48	9.38	8.69	8.60	6.83	7.98
2018	14.62	3.15	1.64	1.68	4.43	10.07	8.12	6.55	11.88	16.33	15.24	4.00
2019	1.78	0.91	0.63	0.67	2.61	5.11	4.79	6.47	9.35	12.14	9.13	4.35
2020	2.88	1.26	0.63	0.74	8.82	7.77	11.76	7.69	6.52	11.62	10.55	8.04
2021	3.04	1.38	0.90	2.54	6.15	12.54	13.01	13.31	7.09	14.34	11.52	7.76

3.2 Caudales Diarios y Mensuales Generados para la Zona de Estudio

3.3 Metodología

Utilizando el concepto de homogeneidad de cuenca, para obtener los caudales promedios diarios en el sitio del proyecto, se hizo la correlación entre el área de la cuenca de los ríos y el área de la cuenca del de la estación El Chorro, río Trinidad, obteniendo un factor; este factor se multiplicó a los caudales diarios de la estación El chorro, Río Trinidad, obteniendo los caudales diarios en los ríos.

$$Q \text{ prom diario en el Río Caimito o Qda SN} = \frac{\text{Área cuenca del Río o fuente}}{\text{Área Cuenca Estac El Chorro}} * Q \text{ Prom. Diarios en el Chorro.}$$

En donde:

Área de Cuenca del río Caimito = 250.88 Km²

Área de Cuenca de La Fuente Sin Nombre #1 = 0.106 Km²

Debemos mencionar que la fuente que cruza el polígono de propiedad, denominada en este estudio como Fuente SN, es de flujo estacional y que no mantiene agua de escorrentía, misma también que fue intervenida por los antiguos dueños, misma que va hacia La Felicidad.

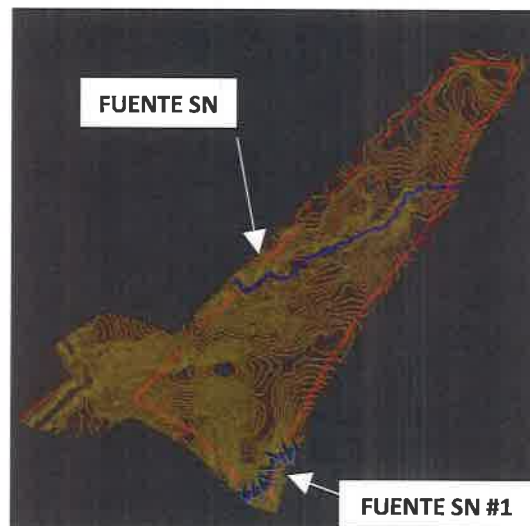
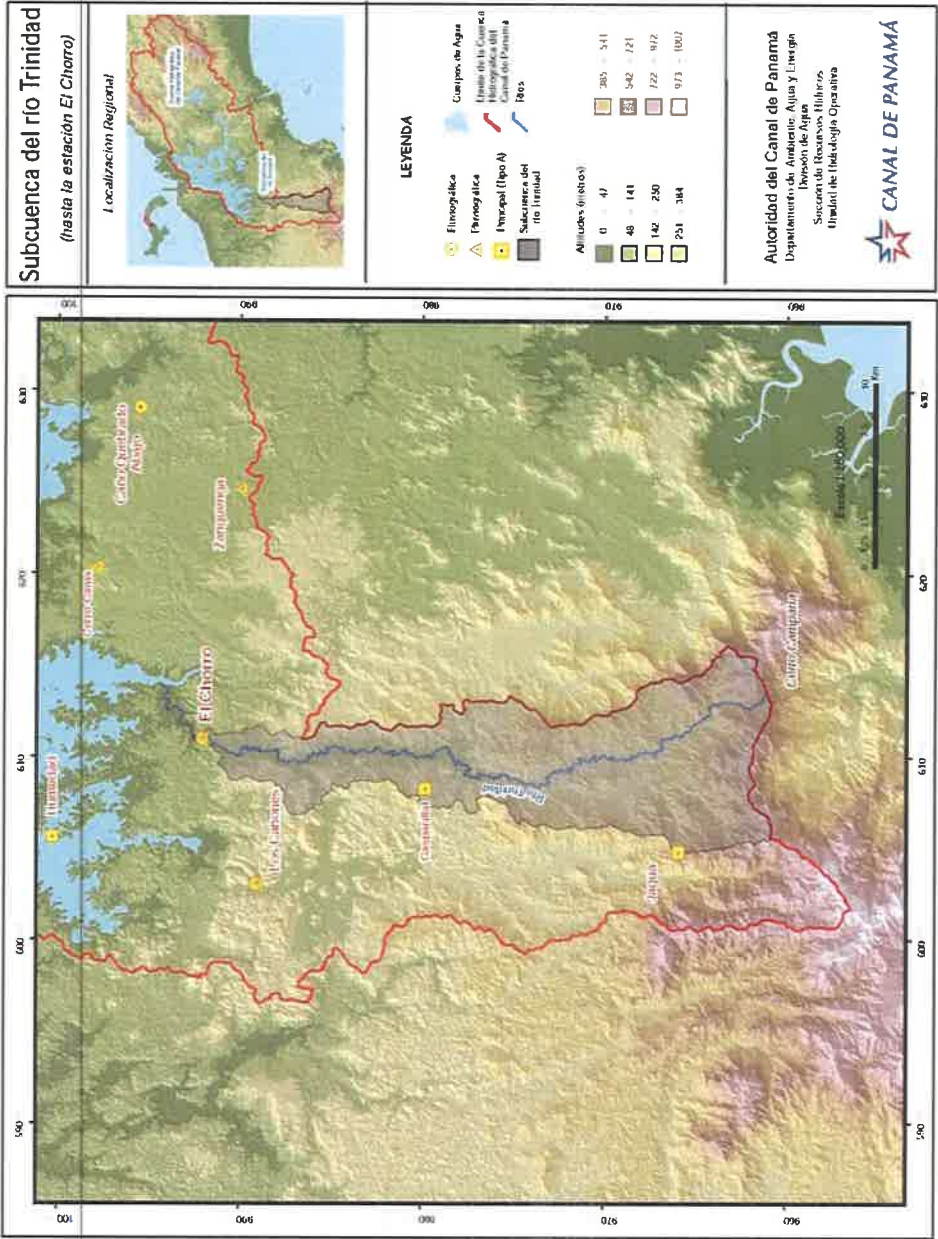


Figura 3. Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la Cuenca del Río Trinidad



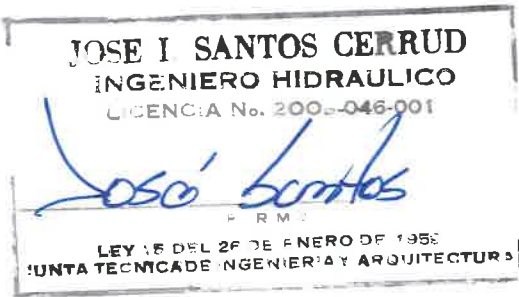
En la Figura 3, se presenta la cuenca del Río Trinidad, con su respectiva red de estaciones meteorológicas e hidrológicas. La red hidrológica de la cuenca del río Trinidad, está constituida por 1 estación hidrométrica, la cual es limnigráfica y está operativa. En el Cuadro #1, se presenta las características de la estación hidrométrica operada por el Departamento de Hidrología de la ACP.

Se elige esta cuenca de río Trinidad, ya que comparte núcleos de lluvia similares y las mismas geomorfologías.

La estación está a 1.2 km (0.74 mi) aguas arriba del Puerto de Trinidad, cerca del poblado Los Chorros de Trinidad, en el distrito de Capira, provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son: 8° 58' 32" de latitud Norte y 79° 59' 25" de longitud Oeste, Código de la estación: 115-02-01, área de drenaje: 174 km2 periodo de registro desde septiembre de 1947 hasta el año en curso.

Cuadro N°1: Detalle de Estaciones Hidrométricas localizadas en la cuenca del Río Trinidad

Código	Nombre	Tipo	Coordenadas		Elevación msnm	Área Km²	Información desde
			Norte	Oeste			
115-02-01	El Chorro	Lg	9° 00' 17"	79° 49' 34"	39.9	39.9	Julio-1978



3 Definición del río principal

El sitio del Proyecto se ubica sobre una fuente Sin Nombre, misma que es afluente del río Caimito parte alta, que forma parte de la Cuenca 140 – Río Caimito.

El río Caimito se inicia al noroeste de Capira, en el cerro Trinidad con rumbo de oeste a este, localizándose al norte de La Chorrera. Recorre un total de 72km cruzando el camino a Las Mendozas, la carretera Panamericana y la autopista Arraiján-La Chorrera, desde donde se dirige al sur y desemboca en el Océano Pacífico cerca de Puerto Caimito, en la Bahía de Panamá sector oeste.

Acorde a sus principales afluentes se puede subdividir la cuenca del río Caimito de la siguiente manera:

Subcuenca Río Aguacate, Subcuenca Río Prudente, Subcuenca Río Copé o Bernardino, Subcuenca Río Caimito, Subcuenca Río Martín Sánchez.

La pendiente media de toda la cuenca del río Caimito es de 11% y su coeficiente de escorrentía medio es de 0.6.

Figura 2: Cuencas cercanas al sitio de proyecto



3.1 Cálculo de los caudales para el proyecto

En la cuenca 140 (Río Caimito), no existe estaciones hidrométricas o hidrográficas que puedan dibujar el comportamiento de la cuenca, por lo cual se debió extraer información de cuencas cercanas y de estudios secundario desarrollado por la ACP (Anuarios Hidrológicos), por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

1 Objetivo y Justificación del Proyecto sobre el Río Caimito.

Tiene como objetivo, establecer los parámetros hidrológicos e hidráulicos, para el sitio de proyecto, teniendo en cuenta el desarrollo del mismo y cumplir con las leyes tanto para el Ministerio de Ambiente, como también para el Ministerio de Obras Públicas.

En este estudio hidrológico e hidráulico, se realizó el levantamiento y el perfil del cauce, además de las secciones transversales según lo establece el MOP; también los caudales mínimos, máximos y promedios para el sitio de proyecto, teniendo en cuenta los requisitos mínimos establecidos por el Ministerio de Ambiente en cuanto a la protección del bosque de galería y en este sentido la servidumbre pluvial.

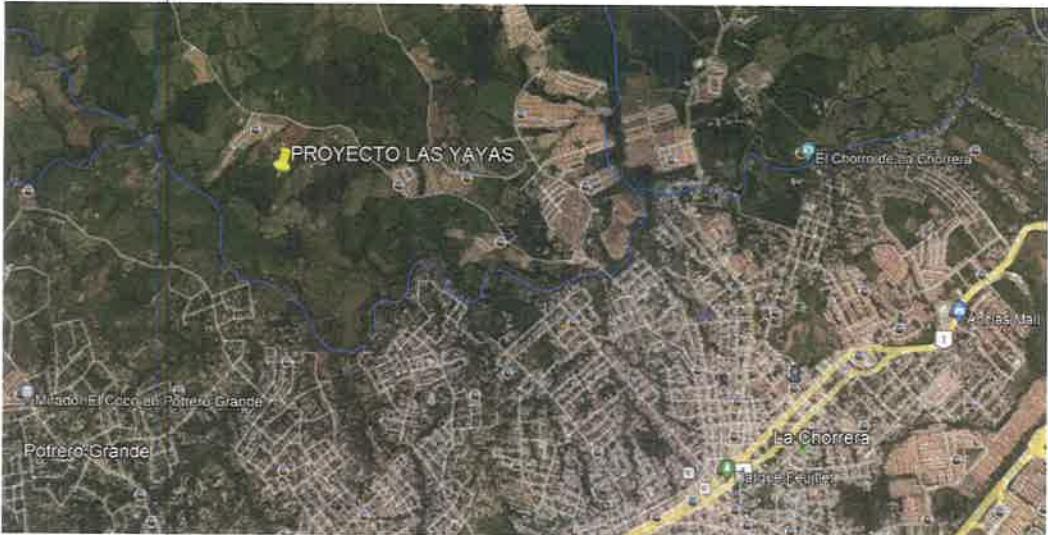
2 Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica sobre la cuenca 140 – Río Caimito, específicamente sobre el río Caimito, entre las coordenadas siguientes.

Tramo	COORDENADAS (WSG-84)	
	Este (m)	Norte (m)
Proyecto	630416.00	984190.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1: Mapa de Localización Regional de Proyecto



Fuente: GOOGLE EARTH

Ing. José Santos Cerrud – ID:2009-046-001



INDICE

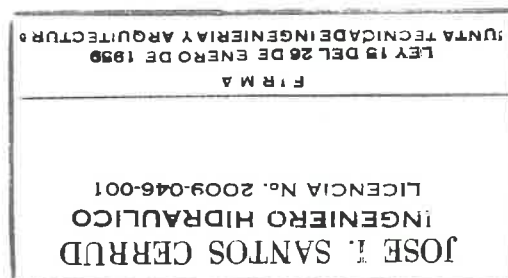
1	Objetivo y Justificación del Proyecto sobre el Río Caimito	1
2	Ubicación del Proyecto.....	1
3	Definición del río principal.....	2
3.1	Cálculo de los caudales para el proyecto.....	2
3.2	Caudales Diarios y Mensuales Generados para la Zona de Estudio	5
3.3	Metodología.....	5
3.4	Área de drenaje	15
4	Comportamiento Climático	15
4.1	Precipitación.....	15
4.2	Temperatura.....	15
4.3	Vientos	16
4.4	Humedad relativa	16
4.5	Método Análisis de Crecidas Máximas.....	16
4.6	Avenidas máximas en Sitio de Obra.	18
4.6.1	Caudal avenida Río Caimito	18
4.6.2	Caudal Avenida Fuente Sin Nombre 1	20
5	Análisis hidráulico.....	22
5.1	Generación de topografía y secciones transversales.....	22
5.2	Análisis mediante el programa HEC-RAS.....	24
5.2.1	Análisis hidráulico para un tramo del Río Caimito y el Proyecto	24
5.2.2	Análisis hidráulico para la Fuente Sin Nombre 1 y el Proyecto	30
6	Conclusiones y Recomendaciones	36
7	Bibliografía	37
8	Anexo 1 – Resultado Modelo - Secciones Transversales – Tramo Río Caimito	38
9	Anexo 2 – Resultado Modelo - Secciones Transversales – Fuente Sin Nombre #1....	39

**PROYECTO
LOS ARRAYANES**

CUENCA 140 – RÍO CAIMITO

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO
QDA SI NOMBRE - RIO CAIMITO**

**Por
ING. JOSÉ SANTOS
ID: 2009-046-001**

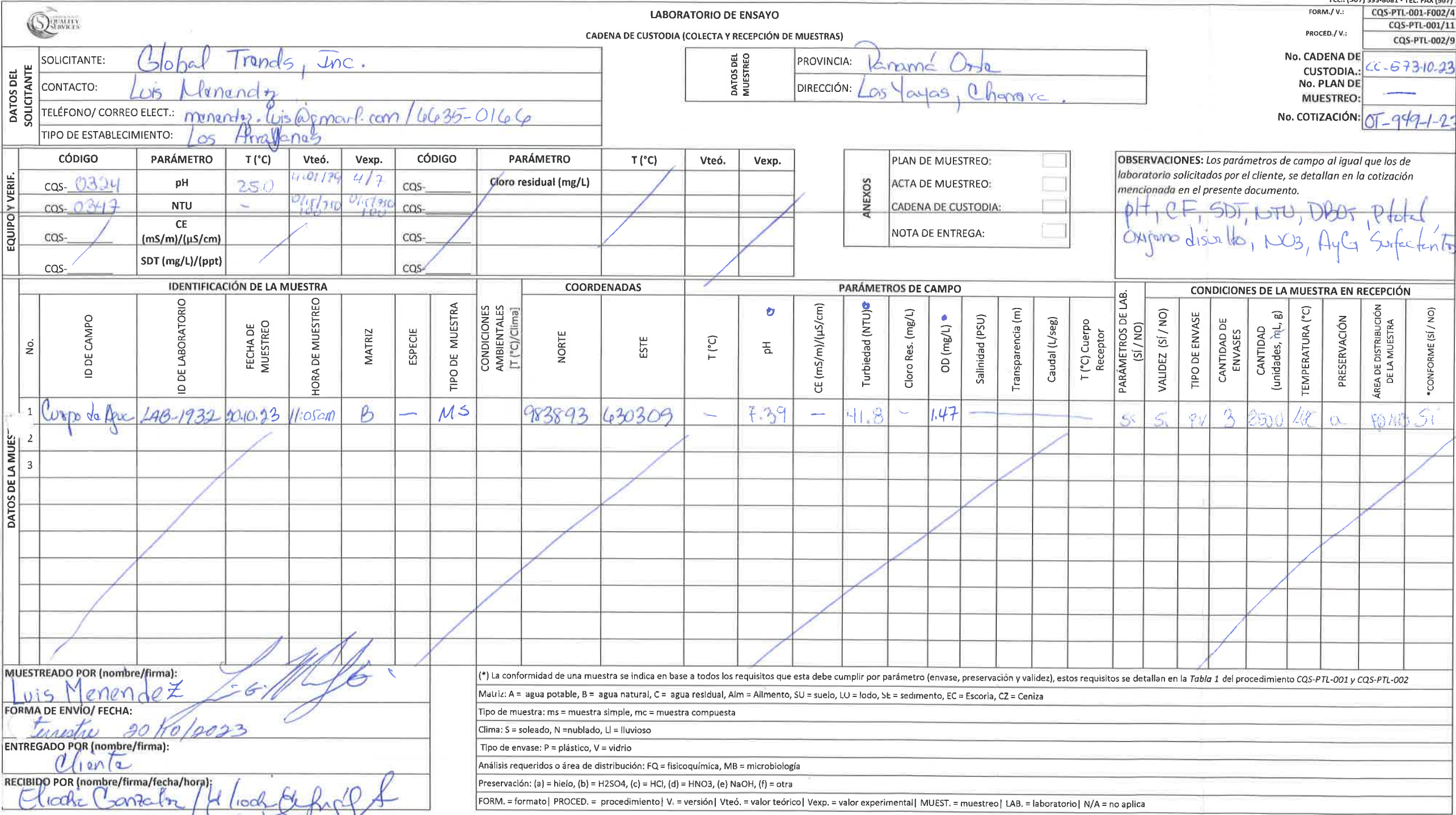


**PROMOTOR
PROMOTORA LAS YAYAS, S. A.**

PANAMÁ, AGO 2023



3.10 Estudio Hidrológico – Hidráulico Río Caimito – Ingeniero José Santos



7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

Nilka Y Gil

Lic. Nilka Gil
Analista de Laboratorio

Diana L. Pérez R.

Diana L. Pérez R.

Lic. Diana Pérez
Analista de Laboratorio

Elidora González

Lic. Elidora González
Supervisor (a) de Laboratorio

Lic. Nilka Yissell Gil J.
Cédula: 8-809-1463
Químico
Idoneidad N° 1172 Reg. N° 1168
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 de agosto de 2001

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (**): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

8. ANEXOS

8.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

INFORME DE RESULTADOS

v-7

CQS-INST-003-F001

Coliformes Fecales	200	251 – 450	Conforme	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Disueltos Totales	52	< 500	Conforme	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C
Fósforo Total	1.09	N/A	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048
Surfactantes	< 0.1	< 1.0	Conforme	0.053	0.1	mg/L	SM 5540 C TNT plus 874

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

3.1. PUNTO 1: Cuerpo de agua

COORDENADAS (UTM)

N: 983893 (d)

E: 630309 (d)

Muestra recolectada por el cliente tomada directamente del cuerpo de agua natural. (d)

N/A

FOTO 1. Colecta de muestra

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	Global Trends, Inc.
Contacto	Luis Menéndez

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo		N/A		
Plan de Muestreo		N/A		
Cadena de Custodia		CC-573-10-23		
Dirección de Colecta de la Muestra		Las Yayas Chorrera, Panamá Oeste		
Matriz		Agua Natural (B)	Lote	N/A
			Especie	N/A
Número de Muestras		Una (1) Muestra		
Tipo de Ensayos a Realizar		físicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción		N/A		
Fecha de Muestreo		20 de octubre de 2023		
Fecha de Recepción en el Laboratorio		20 de octubre de 2023		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio		20 al 25 de octubre de 2023		
Fecha del Reporte		26 de octubre de 2023		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	21.4 ± 0.11		
	Humedad (%)	60.3 ± 0.8		
Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). “Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”. Sin contacto directo.				

3. RESULTADOS

Parámetro	Cuerpo de Agua	Decreto Ejecutivo No. 75 (sin contacto directo)	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.39	6.5 – 8.5	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	4.18	50 – 100	Conforme	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Oxígeno Disuelto	1.47	6 – 7	No Conforme	*	0.5	mg/L	SM 4500 - OC
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	8.10	3 – 5	No Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Aceites y grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Nitrato	0.7	N/A	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2023

GLOBAL TRENDS, INC.

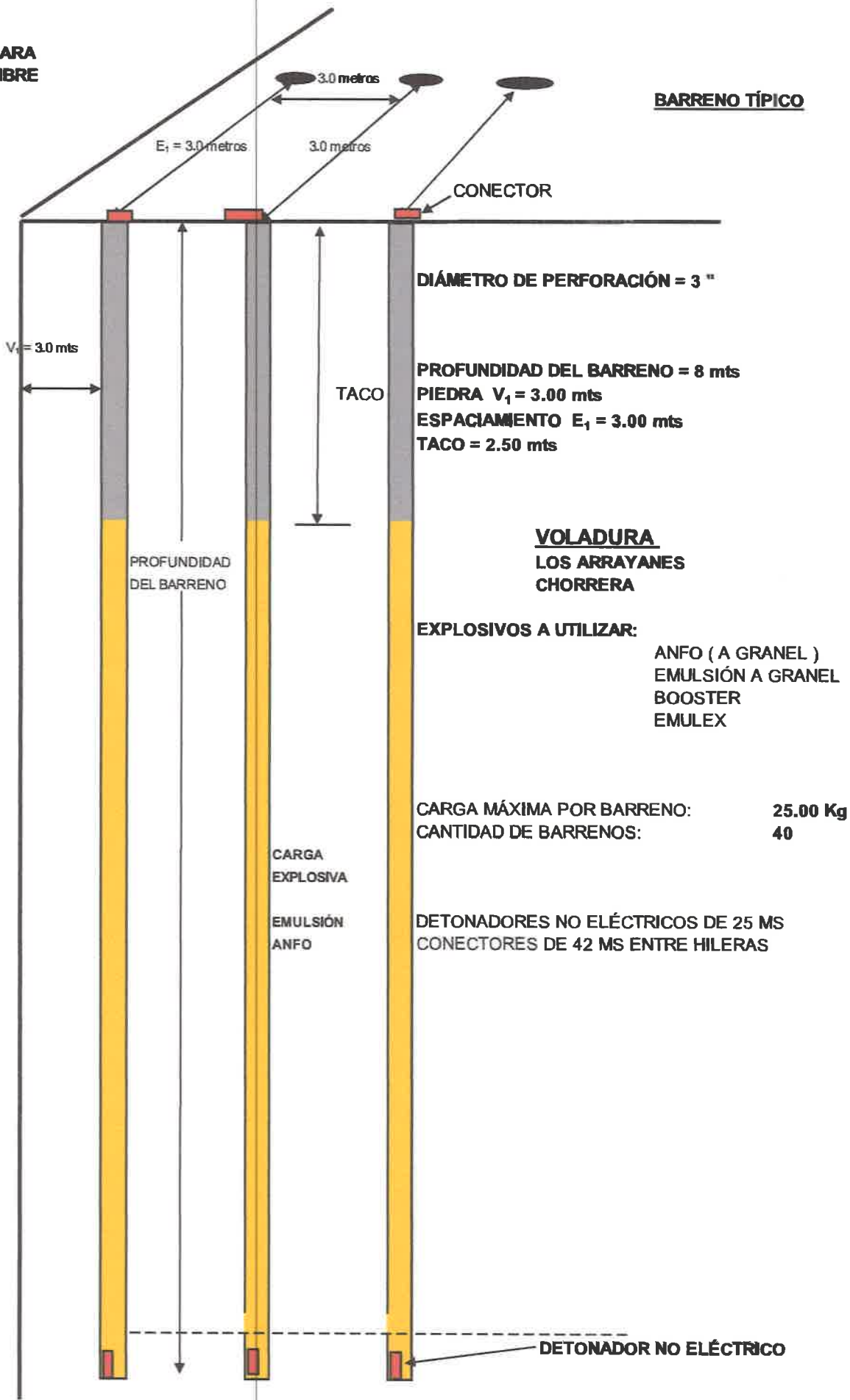
URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES

LAS YAYAS CHORRERA, PANAMÁ OESTE

3.9 Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua - CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

CARA
LIBRE

BARRENO TÍPICO



VOLADURA
PROYECTO LOS ARRAYANES
CHORRERA



PROFUNDIDAD DE LOS BARRENOS

CARA LIBRE

8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

TOTAL DE METROS LINEALES 320

VOLADURA
PROYECTO LOS ARRAYANES
CHORRERA

PATRÓN DE ENCENDIDO




PUNTO DE INICIACIÓN

CARA LIBRE

0	25	50	75	100	125	150	175	200	225
92	117	142	167	192	217	242	267	292	317
184	209	234	259	284	309	334	359	384	409
276	301	326	351	376	401	426	451	476	501

PATRÓN DE ENCENDIDO:
FULMINANTES DE 25 MS
CONECTORES DE 42 MS ENTRE HILERAS

PLAN DE VOLADURA – TÍPICO				
PROYECTO:	LOS ARRAYANES		 INGENIERIA Y EXPLOSIVOS, S.A. INEXSA	
UBICACIÓN	CHORRERA		FECHA DE CONFECCIÓN	
TIPO DE VOLADURA:	EXCAVACIÓN		FECHA DE PERMISOS	
VOLADURA DE PRODUCCION				
Nº DE BARRENOS	40	MATERIAL DE TACO:	GRAVILLA	TACO: 2.50 m
PIEDRA	3.00 m	PROFUNDIDAD	8 m	
ESPACIAMIENTO	3.00 m	DIÁMETRO	3 "	
MÉTODO DE ENCENDIDO				
NO ELÉCTRICO				
NÚMERO DE FILAS	4			
BARRENOS X FILA	10			
PERÍODOS DE RETARDO DE SUPERFICIE	25 ms			
PERÍODOS DE RETARDO EN EL FONDO	500 ms			
TIPOS DE EXPLOSIVOS:				
ANFO / EMULSIÓN / EMULEX				
EXPLOSIVO INICIADOR	BOOSTERS			
LOCALIZACIÓN DEL CEBO	FONDO			
NOMBRE DE LOS EXPLOSIVOS	ANFO	UNIDADES	CANTIDAD	
	EMULSIÓN	Kg	1,000	
	EMULEX	Kg	500	
		Kg	50	
EXPLOSIVO INICIADOR	BOOSTER	Pz	40	
TIPO DE INICIADORES	DETONADORES NO ELÉCTRICOS	Pz	40	
	CONECTORES DE 42 MS	Pz	4	
	FULMINANTES ELÉCTRICOS	Pz	1	
DISTANCIA A ESTRUCTURA MAS CERCANA 225 METROS				
DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO				
ING. ROBERTO L. CUEVAS				
LICENCIA DEL DINAMITERO N° 8-347-984				

3.8 Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo)

10.4. Emanaciones Gaseosas por Explosivos

Para evitar afectaciones al personal por las liberaciones de gases producto de los explosivos se seguirán los siguientes pasos:

- Uso de productos vigentes.
- Ubicar al personal en lugares seguros y que se encuentren opuestos a la dirección del viento.
- En caso de observar producciones de gases anormales, se suspenderá el uso del producto hasta obtener alguna respuesta del fabricante.
- Evitar el acceso del personal al área de la voladura mientras se encuentren presentes los gases en el área.

10.5. Condiciones climáticas adversas

En caso de presentarse condiciones climáticas adversas como tormentas eléctricas se rectificará su presencia usando el detector de tormentas y se tomarán las siguientes medidas:

- Evacuar a todo el personal del área de la voladura hacia un lugar seguro.
- Notificar los peligros potenciales y las precauciones a tomar.
- Terminar la distribución de cargas en los barrenos y devolver los explosivos no usados al lugar de almacenaje (DOE).
- Si los barrenos están cargados, todo el acceso a dicha área será restringida hasta que el peligro haya pasado.
- Informar al Contratista que las operaciones de voladura continuarán tan pronto haya cesado el peligro.

10.7. Daños a equipos o estructuras por vibraciones

Las voladuras son una forma de generación de ruido y vibraciones que pudieran afectar u ocasionar problemas o daños a equipos o estructuras cercanas al área de la voladura. Para esto, existen técnicas de diseño de voladuras y accesorios explosivos (**Voladura Controlada**), que ayudan a obtener los resultados deseados, reducirlas y hacerlas imperceptibles tanto para las personas como para las estructuras cercanas. Con objeto de regular y controlar las vibraciones generadas por voladuras, se realizarán los diseños de la voladura tomando en consideración la cercanía a equipos, instalaciones o estructuras, y se **monitorearán las vibraciones y el ruido haciendo uso de sismógrafos para así cumplir con los límites de velocidad establecidos.**

- El explosivista realizará un reporte del incidente de roca en vuelo.
- Tomar medidas correctivas para prevenir nuevamente dicha situación.

10.2. Identificación de Barrenos No Detonados y/o Remanentes de Explosivos

Si durante la operación de excavación del material volado, el operador del equipo (palas o cargadores) identifica o encuentra barrenos no detonados o barrenos “vivos”, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Detener la operación de excavación de inmediato.
- Comunicar al Ingeniero de Proyecto, al Supervisor de Seguridad o al Explosivista sobre la situación encontrada.
- Acordonar y señalizar apropiadamente el área con el fin de restringir las operaciones de excavación en dicha área.
- Ningún barreno quedado debe quedar solo, sin vigilar – se les debe identificar y tratar de inmediato.
- El Explosivista será la única persona autorizada para atender el o los barrenos no detonados y realizará la inspección de mismos para evaluar el método más apropiado para resolver la situación.
- El Explosivista debe registrar e investigar detalladamente para descubrir la causa del hecho.

Si durante la operación de excavación del material volado, el operador del equipo (palas o cargadores) identifica o encuentra explosivo (cartuchos o salchichas) no detonados sobre la pila de material o trazos de cordón detonante, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Detener la operación de excavación de inmediato.
- Comunicar al Ingeniero de Proyecto, al Supervisor de Seguridad o al Explosivista sobre la situación encontrada.
- Evaluar que solo haya presencia de cartuchos de explosivos o cordón detonante (sin presencia de detonador).
- Recuperar de inmediato los cartuchos de explosivos de la pila de material.
- Todos los cartuchos de explosivos encontrados deberán ser llevados al polvorín para su almacenaje apropiado.
- Estos cartuchos de explosivos serán destruidos posteriormente ocupando un método autorizado (típicamente quemándolos en una voladura).

10.3. Desprendimiento y/o Deslizamiento de Rocas

- Inspeccionar que los taludes estén estables.
- Evaluar los riesgos de desprendimiento y/o deslizamiento de roca y diseñar técnicas o
- Revisar que no haya rocas sueltas en los taludes que pudieran desprenderse inesperadamente.
- No trabajar en los bordes muy próximos de los taludes. Ante la ocurrencia de un deslizamiento o desprendimiento se seguirán las siguientes pautas:
- Evacuar inmediatamente el área cercana al deslizamiento.
- Mover el personal a un área segura alejada.
- Localizar y aislar el área afectada.
- Notificar del hecho al Contratista del proyecto.

- Si la inspección del explosivista indica que la línea principal se ha disparado, y existen algunos barrenos sin detonar, el explosivista realizará el siguiente procedimiento:
 - a. Evacuación de todo el personal del área, exceptuando aquellos que sean necesarios para terminar el trabajo.
 - b. Cerrar las vías de acceso en caso que sea posible la ocurrencia de explosión prematura.
 - c. Corregir la falla haciendo la conexión de los barrenos sin detonar de la manera más segura.
 - d. En caso de que se presentara alguna situación de peligro o problemas de mayor riesgo se buscará el consejo de otro experto en explosivos para corregir el problema.
 - e. Verificada la falla, se procederá a realizar la detonación de los barrenos que están sin detonar.
- El explosivista presentará un reporte de la falla en el tiro, en donde se indique la causa y descripción del hecho y las medidas adoptadas para su corrección.
- La falla en el tiro deberá indicarse de igual manera en el reporte de voladura.

X. ANÁLISIS DE RIESGOS

A continuación se presentan las principales contingencias que pudieran ocurrir y los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de las mismas.

10.1. Roca en Vuelo

La roca en vuelo necesita ser apropiadamente controlada durante las actividades de voladura, para evitar que las rocas viajen a distancias en donde pongan en riesgo a personas, equipos y estructuras que se encuentren cercanos al área de la voladura. Recomendamos establecer una Área de Voladura para este proyecto (área segura donde puede caer la roca producto de la voladura) de 100 metros, alrededor de la voladura.

Para reducir el riesgo de roca en vuelo de modo de proteger los equipos y estructuras cercanas, el explosivista considerará las siguientes medidas preventivas:

- Realizar una evaluación de riesgos previo a la voladura.
- Asegurar que todos los parámetros hayan sido rectificados para realizar el diseño de la voladura.
- Chequear la presencia de cambios geológicos de la masa rocosa, concavidades, grietas, etc.
- Asegurar que todos los barrenos sean cargados con la cantidad apropiada de explosivo.
- Establecer líneas claras de responsabilidades, supervisión y comunicación en la actividad de voladura. El explosivista mantendrá una comunicación directa con el personal de perforación para conocer la condición de los barrenos antes de las operaciones de voladura.
- Establecer la orientación de la voladura asegurando que ocurra en una dirección segura que proteja las estructuras y equipos cercanos al área.

En caso de que ocurra un evento inesperado de roca en vuelo, se considerarán las siguientes medidas:

- Determinar el área afectada y delimitarla para evitar el acceso a personas ajenas.
- Efectuar una investigación profunda para conocer las causas del incidente.
- Efectuar una evaluación de los daños que pudieran haberse producido.

Conexión del Tiro

- Previo a la conexión del tiro, el explosivista rectificará que todos los barrenos se encuentren cargados y con su correspondiente taco.
- Reducir el personal, equipo y vehículos durante la conexión en el área de la voladura.
- El Explosivista será el responsable de realizar la conexión de todos los barrenos.

Iniciación de la Voladura

- El Explosivista a cargo debe asegurarse que todo el personal y vehículos desalojen el área de la voladura.
- Tender la línea de disparo sin provocar tensión excesiva asegurándose que no haya paso de vehículos por dicha área.
- Utilizar las señales de advertencia (sirena) previo a la voladura para notificar al personal el desalojo del área.
- Colocar personal de vigilancia en los lugares de acceso y en donde se dé la posibilidad de presencia de terceras personas para evitar que se movilen dentro del área de la voladura.
- El personal de vigilancia contará con radios de comunicación para dar aviso de que el área de cobertura está segura.
- En caso de que se produjera el ingreso al área de la voladura de un tercero no autorizado, el vigilante más próximo deberá informar el hecho en forma radial para detener inmediatamente el inicio de la voladura hasta que se normalice la situación.
- Buscar refugio apropiado o utilizar cobertura apropiada por el explosivista y personal autorizado a permanecer cerca del área del tiro.
- Realizar el tiro.
- Por medidas de seguridad, el Explosivista deberá efectuar la detonación de la voladura como máximo a las 3:00 p.m. con el objetivo de que cuente con una (3) horas de luz del día para revisar que todos los barrenos hayan detonado y regresar el explosivo restante al DOE.

9.4. Inspección Post Voladura

La inspección después de la detonación será realizada únicamente por el explosivista a cargo de la voladura siguiendo las siguientes medidas de seguridad:

- Esperar un periodo de por lo menos cinco minutos después de la detonación para realizar la verificación del tiro, para protegerse de posibles caídas de roca antes de regresar al área, para asegurar que no han ocurrido fallas de encendido y para permitir que se disipen los gases.
- Revisar que todos los barrenos cargados hayan detonado.
- Después de haber inspeccionado y verificado que el área de voladura está segura, se sonará la señal de "No Hay Peligro".
- En caso de que el explosivista detecte cargas sin detonar, se procederá a realizar el procedimiento de Fallas en el Tiro.

Fallas en el Tiro

Si el explosivista detecta falla completa o parcial de material explosivo sin detonar en la voladura se tomarán las siguientes medidas:

- No se permitirá el paso de personal y equipos al área de voladura hasta que el explosivista tome los correctivos necesarios. Antes de tomar una acción debe esperar 30 minutos.
- Para sistemas no eléctricos, se revisará el tubo para asegurar que la detonación ha entrado al área de voladura.
- Verificar si la falla se origina en la línea de disparo por corte o rotura, o si éste no se disparó. Si esta es la falla, se conectará otro tramo de tubo y se volverá a detonar.

9.2. Carga y Descarga de Material Explosivo

Para la carga y descarga del material explosivo en los vehículos de transporte se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

1. Tan pronto los vehículos de transporte de explosivos lleguen al área de la voladura, se evacuará toda el personal y equipo ajeno a los trabajos de voladura, para entonces iniciar la operación de descarga.
2. Los vehículos de transporte estarán con los motores apagados y frenados.
3. Los materiales explosivos se descargarán de acuerdo al ritmo de carga de los barrenos.
4. En la carga y descarga, las cajas de los materiales explosivos deben ser bajadas o levantadas cuidadosamente, y se manejarán una caja a la vez. Las cajas no se tirarán o deslizarán a lo largo del piso del camión.
5. La carga y la descarga del explosivo debe realizarse de día y con buenas condiciones climáticas. Se suspenden en caso de proximidad de tormenta, asegurando que las personas se ubiquen en un lugar seguro mientras ésta dure.
6. El Explosivista se encargará de verificar con un representante del Contratista las cantidades consumidas y devueltas de material explosivo con el fin de controlar las cantidades utilizadas en los trabajos de voladura.
7. Los vehículos de transporte se retirarán del área de la voladura a un lugar seguro tan pronto se haya completado la carga de los barrenos.
8. Después de la detonación y de verificar que la condición del área es nuevamente segura, se realizará la devolución del material sobrante al depósito de explosivos.
9. Todo el material de empaque, como cajas vacías de cartón y bolsas plásticas, en que estaban empacados los productos explosivos, no se volverán a usar para ningún otro propósito.

9.3. Carga de los Barrenos

Para la actividad de cargado de los barrenos se considerarán las siguientes medidas de seguridad:

Preparación del Iniciador

- Mantener los explosivos y detonadores separados hasta que se inicia el proceso de carga.
- Distribuir los explosivos y detonadores de manera ordenada y sin tirarlos en el terreno.
- No utilizar fuerza excesiva y colocar el detonador completamente dentro del cartucho.
- Mantener el tubo bien amarrado a la superficie sin provocar tensión excesiva.

Cargado del Barreno

- Evacuar del área al personal y equipo ajeno a los trabajos de voladura.
- Chequear que la profundidad sea consistente con la adición de explosivos tanto para productos empacados como para productos a granel.
- Cargar el tiro de tal forma que pueda ser detonado en caso de emergencia.
- Si el explosivo se atora dentro del barreno, se deberá retirar haciendo uso de equipo apropiado (loading poles). En caso de no ser posible retirarlo, se agregará otro iniciador.
- Si se da la presencia de material suave o un borde irregular, se colocará un taco intermedio.
- Utilizar material de taco adecuado.
- Evitar trabajar en la cara de taludes cuando exista posibilidad de caída peligrosa.
- Limpiar toda el área de la voladura antes de iniciar la conexión.

IX. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE VOLADURA

Después de programada la voladura, se realizarán los siguientes pasos para la ejecución del trabajo de voladura.

9.1. Transporte de Explosivos

Durante el transporte de explosivos, se contará con vehículos que estarán en condiciones adecuadas de funcionamiento, para realizar el transporte de explosivos desde los depósitos autorizados de almacenamiento de explosivos hacia el proyecto. Todo el explosivo en Panamá se almacena en el Depósito Oficial de Explosivos (DOE), del Ministerio de Seguridad, localizado en el área de Horoko, Provincia de Panamá Oeste.

Todos los vehículos estarán revisados y aprobados para el transporte de explosivos por la Dirección Institucional de Asuntos de Seguridad Pública (DIASP). Además cumplirán con las normas del IME, como medida de que los mismos cumplan con todos los requerimientos de seguridad para el transporte.

Los materiales explosivos serán transportados en dos vehículos de forma de mantener separados los explosivos de los dispositivos detonadores. Cada vehículo deberá contar con una unidad de la Policía Nacional, de acuerdo a las normas nacionales. Cuando el vehículo cuente con un contenedor tipo IME 22 aprobado, se transportarán los detonadores y los explosivos en este mismo vehículo.

Las medidas de seguridad que se tomarán para el transporte de explosivos desde los depósitos autorizados hacia el proyecto y/o frentes de trabajo son las que se detallan a continuación:

1. Los conductores de los vehículos estarán familiarizados con las regulaciones relacionadas al transporte de explosivos y entrenados en materia de seguridad y emergencia en caso de algún incidente.
2. Los vehículos de transporte contarán con los letreros de identificación de clasificación de explosivos siguiendo las normas internacionales.
3. Queda prohibido fumar y tener fósforos o encendedores dentro de los vehículos de transporte de explosivos, y a menos de 50 pies de distancia.
4. Los conductores conocerán los riesgos y características de los productos y los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
5. Los vehículos mantendrán extintores para el control de incendios y estarán colocados donde se encuentren accesibles para uso inmediato.
6. El traslado deberá realizarse de la forma más rápida y segura posible sin retrasos innecesarios.
7. Los explosivos solo serán transportados del vehículo al lugar de uso o al depósito de explosivo aprobado.
8. Los vehículos de transporte de materiales explosivos serán inspeccionados cada día antes de usarse para determinar que esté en condiciones apropiadas para el transporte seguro, esto es la revisión completa del estado mecánico del camión (niveles de fluidos, luces, llantas), revisión de artículos de seguridad del camión (extintores, triángulos, conos, luces de escolta).

El explosivista a cargo de ejecutar el trabajo, analizará el trabajo del día, comentará los riesgos que existen y sus formas de control para evitar accidentes, lesiones o daños. Se llenará una lista de asistencia en donde se indique la fecha de la reunión, el nombre y firma de las personas presentes y el tema tratado.

7.3. Uso de Advertencias de Voladuras

Señales de Voladura

- La primera señal de advertencia se hará cinco minutos antes de la detonación, sonando cinco señales largas con una sirena para notificar a todo el personal cercano al área que se va a realizar la voladura dentro de un periodo de cinco minutos.
- La segunda señal se hará un minuto antes de la detonación, sonando cinco señales cortas con una sirena.
- Después de haber realizado la detonación y de que el explosivista haya inspeccionado y verificado que el área de voladura está segura, se dará una señal larga de "No Hay Peligro".

7.4. Equipo contra Incendios

Todos los vehículos de transporte de explosivos contarán con extintores de polvo químico de 20 libras. Todo el personal estará capacitado para la utilización correcta de estos dispositivos para combatir el inicio de fuego en caso de que éste pueda ser controlado en vehículos o en instalaciones.

VIII. PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LAS OPERACIONES DE VOLADURA

8.1. Reuniones de Seguridad previas a las Voladuras

De estimarlo necesario, se debe hacer una inspección de viviendas y estructuras cercanas a las áreas de voladura, para verificar las condiciones de éstas, antes de iniciar las labores de voladuras. Se efectuarán reuniones previas a la voladura con todo el personal que participará en la operación. En esta reunión se expondrá de manera resumida el trabajo a realizar y se analizarán los riesgos asociados al trabajo y las medidas preventivas a adoptar.

8.2. Inspección del área del tiro

Se realizará la inspección del área donde se encuentra el tiro previo al inicio de la actividad con el objetivo de identificar, evaluar y controlar los riesgos que pudieran presentarse durante la ejecución del trabajo. Se revisará que el área esté libre de piedras sueltas, bordes irregulares, concavidades y grietas, el estado de la cara libre y la cercanía a estructuras. Se verificará también que los accesos al área del tiro estén en condiciones adecuadas para la llegada de los vehículos de transporte de explosivos.

8.3. Rectificación de Barrenos

Se rectificarán los parámetros de diseño de la voladura, diámetro de perforación, bordo, espaciamiento y profundidad en todos los barrenos para rectificar que cumplan con el diseño propuesto.

IV. OBJETIVO

El presente Plan de Seguridad se elabora con el fin de establecer los parámetros y acciones que se deben de ejecutar durante las operaciones de **voladuras controladas en el Proyecto Los Arrayanes**, Coregimiento de Herrera, Distrito de Chorrera. Con el fin de prevenir incidentes e impactos ambientales y de realizar esta actividad de la manera más segura protegiendo la vida humana, el ambiente y las zonas de operación en el proyecto.

V. ALCANCE

Este plan es de aplicación a todas las actividades involucradas en las operaciones de voladura, y detalla las medidas y acciones que el personal de voladuras y el Contratista deberán seguir para la realización de los trabajos de voladuras, así como las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por simples medidas de mitigación y que puedan interferir en el normal desarrollo del proyecto. Todo el personal asociado con las actividades de voladura requerirá conocer y cumplir con los procedimientos contenidos en este plan.

VI. RESPONSABILIDADES

De la Gerencia

Garantizar los recursos humanos calificados así como los materiales para la realización de todas las operaciones de voladura de manera segura.

Del Ingeniero de Proyecto

Asegurar que se cumplan con todos los estándares de seguridad establecidos en este Plan durante las operaciones de manejo, almacenamiento y transporte de explosivos.

Del Explosivista

Instruir y entrenar al personal y conocer las normas que rigen la actividad bajo su cargo sobre los métodos de trabajo y medidas de seguridad expresadas en este plan.

De la Cuadrilla de Voladura

Tener conocimiento de todo lo expresado en el presente Plan para cumplir con todos los procedimientos, medidas de seguridad y precauciones durante la ejecución de las actividades relacionadas a las voladuras.

VII. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Para la aplicación del Plan de Seguridad se realizarán las siguientes actividades:

7.1. Capacitación del Personal Autorizado: Todas las actividades concernientes al manejo, almacenamiento y transporte de explosivos solo serán desempeñadas por quienes estén autorizados y posean la capacidad técnica para el ejercicio de dichas actividades. Todo el personal involucrado en estas operaciones tendrá sus funciones específicas asignadas y estará capacitado para enfrentar cualquier riesgo que se pueda identificar durante la ejecución de las mismas. Adicionalmente, todo el personal contará con el equipo de protección personal adecuado y su uso es obligatorio.

7.2. Reuniones de Seguridad: Se realizarán reuniones de seguridad necesarias, con el objetivo de contar con un plan de protección de los recursos y de control del riesgo operacional.



PROCEDIMIENTO DE VOLADURAS

I. INTRODUCCIÓN

En DB&M Contractors, S.A. (DB&M) e Ingeniería y Explosivos S.A. (INEXSA), estamos comprometidos con la seguridad y salud de nuestros colaboradores, siendo ésta en todo momento una prioridad, lo cual es una garantía para nuestros clientes de que sus proyectos se ejecutarán de manera segura y eficiente.

Este plan contiene información que ayudará a mantener el más alto nivel de seguridad y salud de nuestros colaboradores cumpliendo con los lineamientos de nuestra empresa y normas de la industria. En el mismo se encuentran las principales medidas a seguir para la prevención de los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores en los procesos previos, durante y después de la voladura, también se encuentran los procedimientos de actuación en caso de emergencias.

II. POLÍTICAS DE SEGURIDAD

1. La seguridad es de igual importancia que ventas, productos, calidad y costos.
2. El objetivo es la prevención de todos los accidentes y de ocurrencias inusuales de seguridad.
3. Cada colaborador debe trabajar, pensar y actuar de manera segura todo el tiempo y debe aceptar sus responsabilidades de seguridad.
4. Cada miembro de supervisión es responsable de la seguridad de los colaboradores de su unidad.
5. La dirección de la compañía realizará las provisiones necesarias para proveer un lugar seguro de trabajo y asegurar prácticas de trabajo seguras.

III. REFERENCIAS RECOMENDADAS

1. Documentos del Institute of Makers of Explosives (IME)
2. Manual de Seguridad, Salud, Ambiente y Vigilancia del fabricante de explosivos
3. Bases de seguridad para la carga de barrenos
4. Bases de seguridad para el transporte de explosivos incluyendo carga y descarga.

3.7 Procedimiento de Voladuras – INEXSA_DB&M



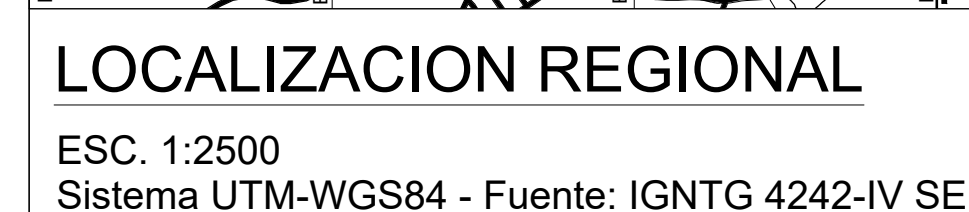
COMUNICADO

Estimados Residentes Urbanización La Valdeza (ETAPA II y III):

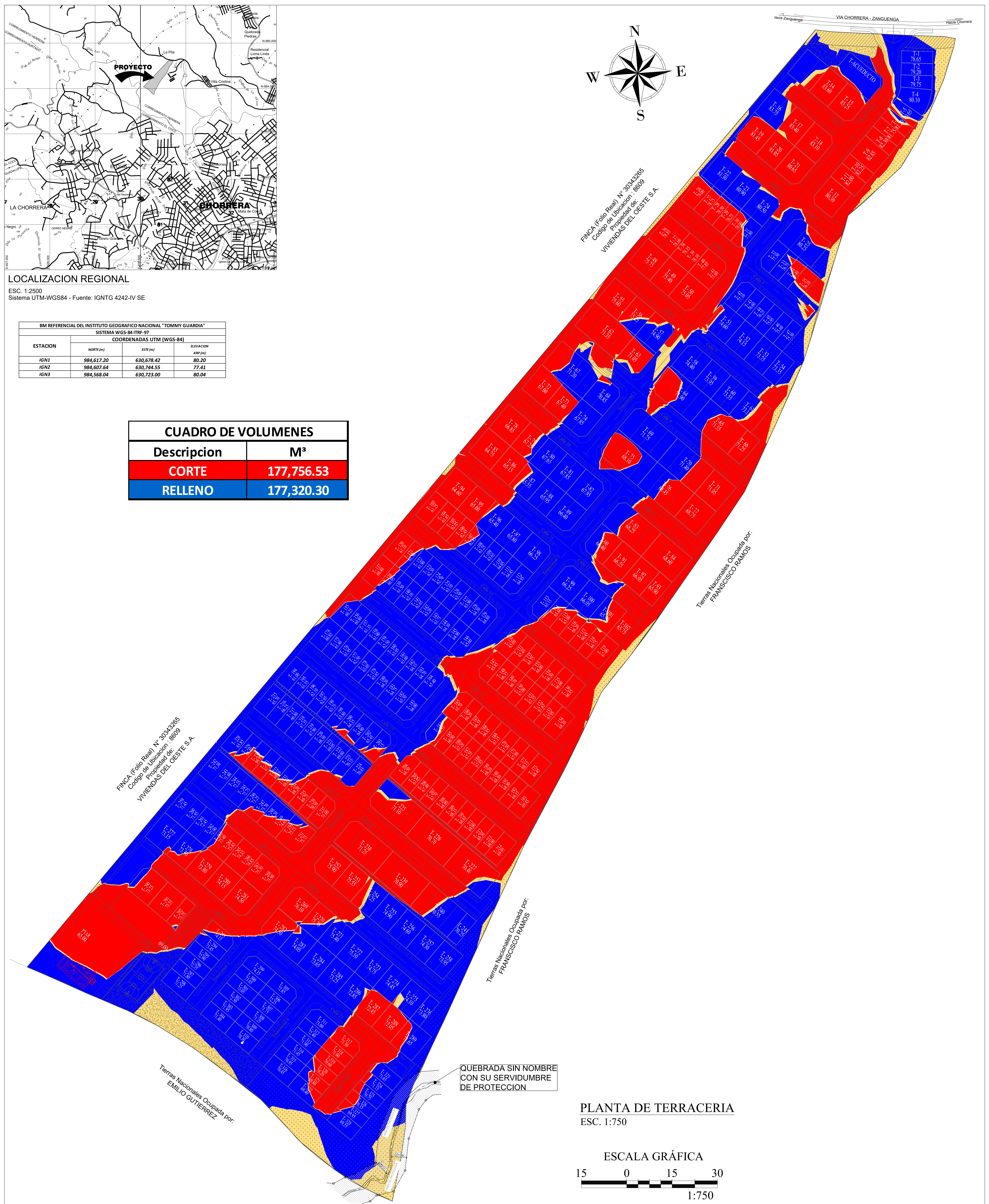
Queremos informarles a los residentes ubicados en los alrededores de la ETAPA IV (en construcción), que el **día jueves 10 de marzo 2022** en el horario comprendido entre (10:00 a 12:00) a.m., se estará realizando una voladura controlada de acuerdo con el procedimiento establecido dentro del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto La Valdeza 2 mediante Resolución **N° DIEORA-IA-048-218 DE 03 DE Mayo 2018**. Se contará con personal especializado en explosivo por la Empresa contratada **Ingeniería y Explosivo S.A.**, bajo la autorización y supervisión de La **Dirección Institucional de Asunto de Seguridad Pública del Ministerio de Seguridad Pública** mediante **Certificación de Autorización de voladura N° SP-V-0212-2022**. Es importante resaltar a los nuevos vecinos de la comunidad, que esta actividad se ha realizado con anterioridad en otras etapas, sin causar afectación alguna en las viviendas. Al momento de realizar la voladura, se estará realizando el recorrido con el sonido de alarma.

Oficina de Relaciones Comunitarias.

3.6 Volante Informativa en caso de Voladuras



CUADRO DE VOLUMENES	
Descripcion	M³
CORTE	177,756.53
RELLENO	177,320.30



PLANTA DE TERRACERIA

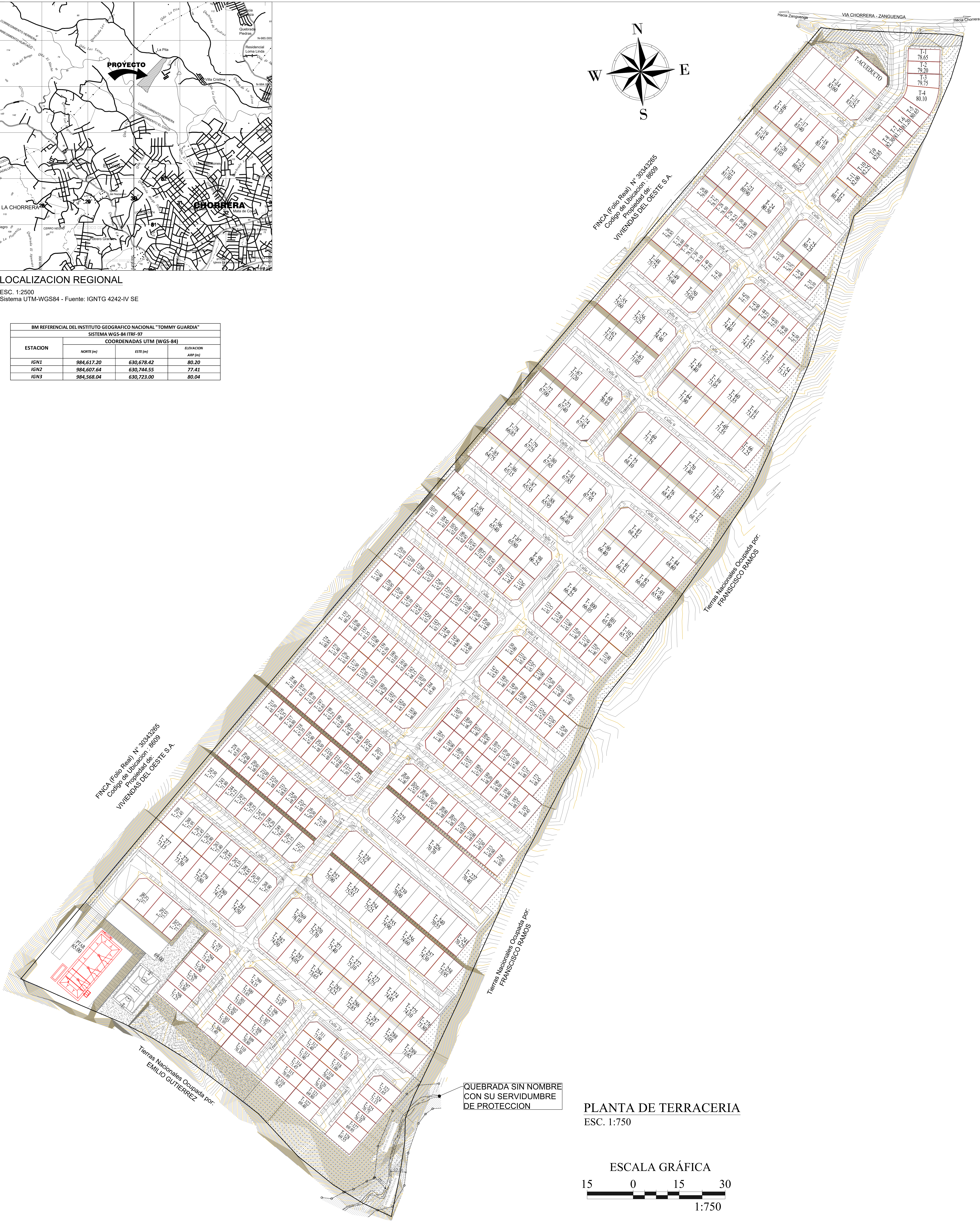


3.5 Plano de Corte y Relleno.



LOCALIZACION REGIONAL
ESC. 1:2500
Sistema UTM-WGS84 - Fuente: IGNTG 4242-IV SE

BM REFERENCIAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"			
SISTEMA WGS-84 ITRF-97			
ESTACION	COORDENADAS UTM (WGS-84)		ELEVACION ASD (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	
IGN1	984,617.20	630,678.42	80.20
IGN2	984,607.64	630,744.55	77.41
IGN3	984,568.04	630,723.00	80.04



PLANTA DE TERRACERIA
ESC. 1:750



REPRESENTANTE LEGAL:

Ing. JUAN BLUTTMANN
Cedula N° 5-0-151859

PROFESIONAL DIBUJO:

Arq. LOURDES Y. LA MOTTE
Licenciada N° 88-001-002

DATOS DE FINCAS

FINCA N° 30243265
FOLIO REAL N° 30243265
VIVIENDAS DEL OESTE S.A.

URBANIZACION

Los Arayañes

PROYECTO: URBANIZACION "LOS ARAYAÑES"

UBICACION: CERRO LAS YAYAS - CORREGIMIENTO HERRERA, PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

PROPIETARIO: PROMOTORA LAS YAYAS S.A.

CONTRATISTA: LUY-207-MAR23

OTROS DATOS

PROYECTO: URBANIZACION "LOS ARAYAÑES"

UBICACION: CERRO LAS YAYAS - CORREGIMIENTO HERRERA, PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

PROPIETARIO: PROMOTORA LAS YAYAS S.A.

CONTRATISTA: LUY-207-MAR23

OTROS DATOS

PROYECTO: URBANIZACION "LOS ARAYAÑES"

UBICACION: CERRO LAS YAYAS - CORREGIMIENTO HERRERA, PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

PROPIETARIO: PROMOTORA LAS YAYAS S.A.

CONTRATISTA: LUY-207-MAR23

OTROS DATOS

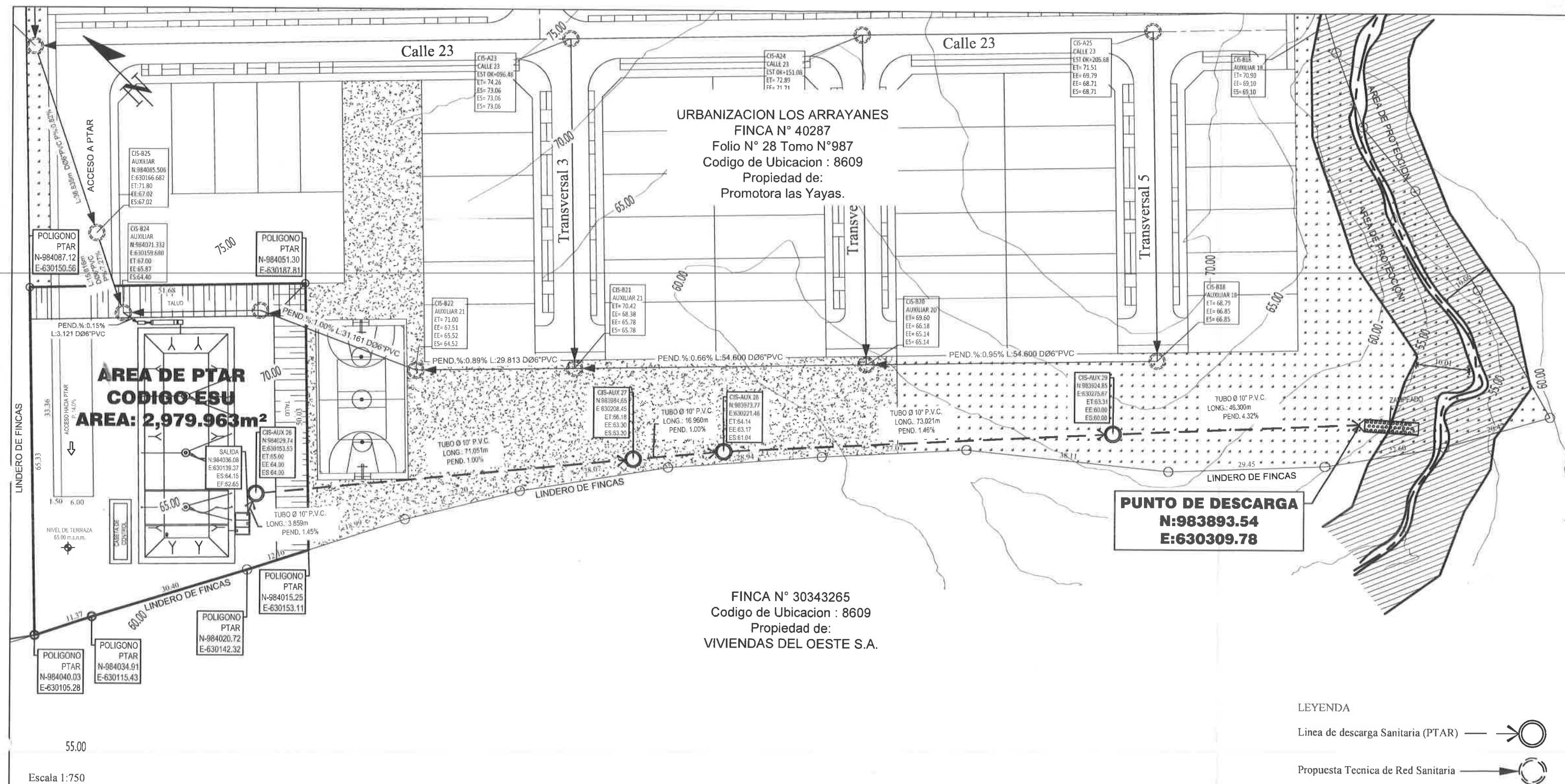
PROYECTO: URBANIZACION "LOS ARAYAÑES"

UBICACION: CERRO LAS YAYAS - CORREGIMIENTO HERRERA, PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

PROPIETARIO: PROMOTORA LAS YAYAS S.A.

CONTRATISTA: LUY-207-MAR23

3.4 Plano de Terracería



URB. LOS ARRAYANES DETALLES GENERALES PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

3.3 Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes

República de Panamá
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Sub-Gerencia Operativa Panamá Oeste

IDAAN

LAS YAYAS - VICTORIA HILLS



NOTA: ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA EL MES ABRIL DE 2024



262

3.2 IDAAN – Gráfica de Presión Acueducto, sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS

Nota No. 30-2023 SGO-PO

Panamá Oeste, 9 de junio de 2023

Ingeniero

JUAN BUSTAMANTES

PROMOTORA LAS YAYAS S.A.

E. S. D.

Respetado Ingeniero:

Mediante la presente dando respuesta a la nota No. LYY 0006-2023, con fecha del 26 de mayo de 2023, solicitando Certificación de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado para el Proyecto "**Urbanización Los Arrayanes**", con código de ubicación 8609, Folio Real N° 40287 ubicado en el Sector de Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, se certifica que:

Sistema de Acueducto: en la Vía Principal cercana al puente sobre el Río Caimito a la altura del Sector del Trapichito existe sobre la línea de 60" proveniente de la Planta Potabilizadora de La Mendoza una derivación de 16" para conexiones futuras de proyectos hacia el Sector de Las Yayas. Esta derivación hasta la fecha no se ha utilizado en ningún proyecto hacia ese sector.

Es importante señalar que debido a la demanda actual se debe contemplar perforaciones de fuentes subterráneas y tanques de almacenamiento como alternativas que apoyen el suministro de agua potable en caso de ser necesario para los periodos de veranos prolongados o mantenimientos de las plantas potabilizadoras que abastecen al Distrito de La Chorrera.

Sistema de Alcantarillado: en el caso de alcantarillado, se le informa que en la zona no tenemos sistema de alcantarillado, por lo que el Promotor deberá diseñar, construir y operar su propio sistema cumpliendo con las normas COPANIT de tratamiento y descarga de aguas residuales.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente nota, quedo atenta a sus comentarios a través de este medio o a los teléfonos 346-1774 / 75 / 76, 6674-5050 (Marta Albarracín), o al correo electrónico malbarracin@idaan.gob.pa

Atentamente,

Marta Albarracín
Ing. Marta Albarracín
Directora Provincial
Panamá Oeste



3.1 Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023.

ÍNDICE DE ANEXOS

3.1 IDAAN_NOTA 30-2023 SGO PO de 9 Junio 2023 Dirección Regional de Panamá Oeste

3.2 IDAAN_GRÁFICA DE PRESIÓN ACUEDUCTO, Sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS

3.3-EsIA Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes

3.4-Plano de Terracería

3.5-Plano de Corte y Relleno

3.6 Volante Informativa en caso Voladuras (ejemplo)

3.7-Procedimiento de Voladuras INEXSA_DB&M

3.8-Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo)

3.9-Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

3.10-Estudio Hidrológico - Hidráulico Río Caimito – Ing. José Santos

3.11-Hidrología Ampliación Observaciones 2023 – Ing. José Santos

3.12-Monitoreo Calidad del Aire y Ruido Ambiental GRUPO MORPHO, S.A.

3.13-Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez

3.14-Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares-Oct23

3.15-Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico

3.16-Plano Relación Distancia Porqueriza

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:

“Urbanización Los Arrayanes”

ANEXOS

INFORMACIÓN ACLARATORIA



Carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera

Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Consultor: GLOBAL TRENDS, INC.

Octubre 2023



3. ANEXOS (EN VOLUMEN APARTE)

3.1 Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023.

3.2 IDAAN – Gráfica de Presión Acueducto, sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS

3.3 Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes

3.4 Plano de Terracería

3.5 Plano de Corte y Relleno.

3.6 Volante Informativa en caso de Voladuras

3.7 Procedimiento de Voladuras – INEXSA_DB&M

3.8 Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo)

3.9 Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

3.10 Estudio Hidrológico – Hidráulico Río Caimito – Ingeniero José Santos

3.11 Hidrología – Ampliación Observaciones 2023 – Ingeniero José Santos

3.12 Medición de Calidad de Aire y Ruido Ambiental – GRUPO MORPHO, S.A.

3.13 Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez

3.14 Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares

3.15 Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico

A 630150.56 mE / 984087.12 mN \pm 2m
B 630187.81 mE / 984051.30 mN \pm 2m
C 630153.11 mE / 984015.25 mN \pm 2m
D 630142.32 mE / 984020.72 mN \pm 2m
E 630115.43 mE / 984034.91 mN \pm 2m
F 630105.28 mE / 984040.03 mN \pm 2m

Ilustración 5 Coordenadas UTM de la PTAR



ii. De estar incluidas las servidumbres (bosques de galerías) en el área total del proyecto propuesto; **presentar nuevas coordenadas y superficie de la huella del proyecto**, en el que se excluyan las áreas de servidumbres.

Respuesta:

Ver Tabla N°1 de este documento. Las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84 para el polígono completo y cada una de sus sub-áreas se enlistan en el **Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 (ver en los Anexos). También se incluyen en formato digital en una tabla de MS EXCEL.

c. En la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental DIAM, se observa que hacia el lado sureste del polígono hay un cuerpo de agua que ingresa al polígono, sin embargo, en campo se pudo corroborar que dicho cuerpo de agua queda fuera del área del proyecto. **Verificar las coordenadas presentadas.**

Respuesta:

El cuerpo de agua (*Quebrada Sin Nombre*) proviene del predio vecino, es cierto, sin embargo, sí entra al polígono de la finca para luego abandonarlo en dirección sur-oeste. Ver **Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 en los Anexos.

12. En el punto **5.4.2 Construcción / ejecución**, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), pág. 55 de EsIA, se presenta ilustración de ubicación de la PTAR y tubería de descarga de 10", donde se indica que el área de la PTAR, tiene una superficie de 2,979.963 m², sin embargo, mediante verificación de coordenadas, DIAM, a través del MEMORANDO DIAM-0619-2023, indica un área para la PTAR de 509.9 m². Por lo que se solicita:

a. **Aclarar y presentar las coordenadas de ubicación de la PTAR e indicar su respectiva superficie.**

Respuesta:

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ocupará una superficie de 2,979.963 m². Las coordenadas UTM que definen su cuadrilátero son las siguientes (también ver ilustración a continuación):



b. Establecer la respectiva **área del protección de los cuerpos de agua** observados, en la inspección técnica de evaluación, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y contribuir con el enriquecimiento de la vegetación existente en la zona contigua a los cauces, con la finalidad de protección y conservación de los cauces naturales.

Respuesta:

En cumplimiento con lo que señala la ley, se estableció una franja de servidumbre de 10 metros a lo largo del curso de la *Quebrada Sin Nombre* que circula en el extremo sur-este del polígono. Ver **Plano de Terracería** en el volumen de Anexos.



Ilustración 4 Franja de protección no desarrollable en el cauce de la Quebrada Sin Nombre

Fuente: Plano de Terracería. Esc. 1:750. Promotora Las Yayas, S.A.

Aunado al acápite a y b se solicita:

i. **Presentar coordenadas de ubicación de las servidumbres** (bosques de galerías) de las fuentes hídricas a conservar y áreas dentro de la superficie del proyecto y representar mediante **planos dichas servidumbres**, según legislación vigente (Ley 1 de 3 de febrero de 1994).

Respuesta:

Ídem punto previo: Ver **Plano de Terracería** en el volumen de Anexos.



Fotografía 6 Canal de drenaje de escorrentía o zanja completamente seca



Fotografía 5 Cauce seco de un canal natural de drenaje pluvial



11. Mediante **MEMORANDO DRPO-SEIA-098-2023**, recibido el 28 de Abril de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remite informe técnico de inspección de campo No. DRPO-SEIA-IIO-2023 con observaciones obtenidas por la Sección Forestal mediante Informe Técnico No. 097-2023, Informe Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica No. DRPO-SSH-060-2023, Informe de Inspección de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad SAPB N°053-2023. Dichas observaciones consisten en:

a. Dentro del área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un (1) cuerpo de agua (Quebrada sin nombre de flujo estacional, afluente del río Caimito), coordenadas de referencia UTM 630337 mE, 984257 mN. En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias, coordenadas de referencia UTM 630381 mE, 984277 mN. En la página 87 del EsIA, en el acápite 6.6 Hidrología, se señala que ambos cuerpos de agua existentes en el polígono del proyecto son zanjas y drenajes pluviales producto de la topografía del terreno, sin embargo, **estos corresponden a quebradas Sin Nombre, por lo tanto deberá corregir la información.**

Respuesta:

No es necesario corregir información alguna, dado que este año, particularmente seco (por efecto del Fenómeno del Niño) se constata en campo que dichas “quebradas” están completamente secas, sin flujo de agua alguna (ver fotografías a continuación). Con ello se comprueba que se trata de zanjas por donde corren las escorrentías de temporada. El cuerpo de agua en mención, en efecto, corresponde a un reservorio artificial, seguramente construido por los dueños anteriores del terreno para abrevar las reses y otros animales que mantenían en su finca. Ver análisis hidrológico del área del proyecto (Hidrología Ampliación Observaciones – 2023) en el volumen de Anexos.



Tabla 2 Coordenadas UTM de oficinas e instalaciones generales

N°	Este (m)	Norte (m)
A	630704.54	984618.93
B	630705.54	984616.88
C	630708.79	984610.68
D	630709.78	984607.76
E	630708.01	984589.29
F	630688.82	984607.77
G	630677.34	984595.85
H	630657.87	984614.59
I	630666.91	984623.98
J	630678.08	984621.94
K	630681.45	984621.56
L	630695.61	984619.91

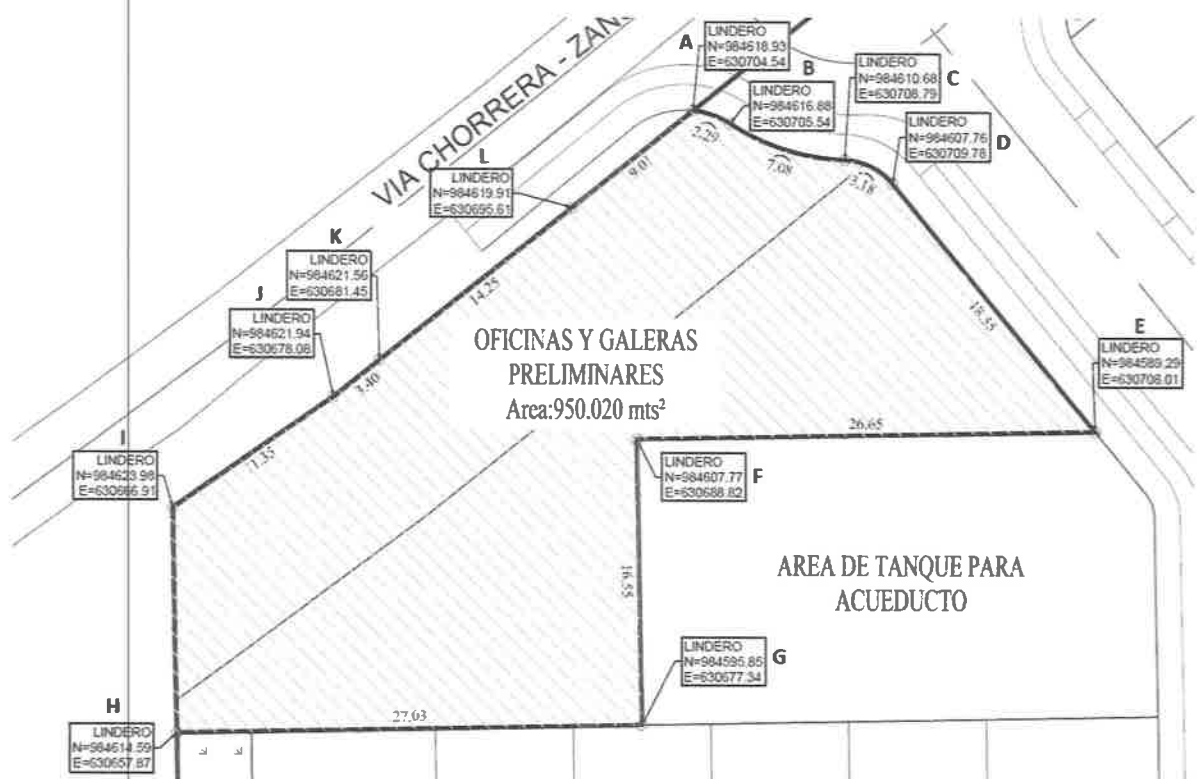
Datum WGS84 – Zona 17P. Error $\pm 2m$ 

Ilustración 3 Área destinada a oficinas y galeras preliminares



Sin embargo, el informe de prospección arqueológica presentado en Anexo 7, pág. 339-375 del EsIA, con firma del profesional idóneo responsable de su elaboración, no es original. Por lo que se solicita:

- a. **Presentar informe de prospección arqueológica, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.**

Respuesta:

Ver resultados de la prospección arqueológica realizada y firmada por el Lic. Carlos Gómez, Certificación 013-09 DNPH en el volumen de Anexos.

10. En la punto **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, página 63 del EsIA se indica que: *“Al comenzar la etapa de construcción se instalará un módulo de oficinas del proyecto y depósitos de materiales e insumos, consistentes en contenedores metálicos, un taller, galera techada y una caseta de vigilancia”*. Por lo antes señalado, se solicita:

- a. **Presentar superficie y coordenadas UTM de ubicación con su respectivo DATUM, de las instalaciones para contenedores metálicos, taller, galera techada y una caseta de vigilancia.**

- b. En caso que, se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del titular (ambos documentos debidamente notariados). En caso que el propietario sea persona jurídica, deberá: Presentar Registro Público de la sociedad, copia de la cédula y autorización del Representante Legal (ambos documentos debidamente notariados).

Respuesta:

Las mencionadas instalaciones no se ubicarán en predios fuera de la finca donde se desarrollara la obra. Para la superficie, ubicación y coordenadas UTM de las oficinas, el taller, las galeras y la caseta de vigilancia ver plano de “DETALLES GENERALES – OFICINAS Y GALERAS PRELIMINARES”, en el volumen de Anexos. Las coordenadas UTM del área destinada a dichas facilidades son las siguientes:



8. En el punto **6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**, pág. 92 del EsIA, se indica que, *“El río más próximo al área del proyecto es el Río Caimito, el cual fluye como se indicó muy próximo al vértice suroeste del polígono. Es el único cuerpo de agua permanente del lugar...”, Siendo así se elaboró un Estudio Hidrológico – Hidráulico del río Caimito para estudiar la posibilidad de que dicho río, en caso de lluvias extremas (avenidas), pudiese inundar los predios de la obra”*. Sin embargo, el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito, **se presenta en copia simple en Anexo 6, pág. 289-317**. De igual manera, en el Anexo 7, pág. 323-338 se presentan **los monitores de calidad del aire y ruido ambiental, en copia simple y sin firma del profesional idóneo responsable de su elaboración**. Por lo que se solicita:

a. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con firma y sello fresco del profesional idóneo responsable de su elaboración.

Respuesta:

Ver Estudio Hidrológico e Hidráulico elaborado y firmado por el Ing. José Santos (ID 2009-046-001), en el volumen de Anexos.

b. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.

Respuesta:

Ver resultados del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental realizados por la empresa GRUPO MORPHO, S.A., con la firma responsable en el volumen de Anexos.

9. En el punto **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, pág. 155 del EsIA, se indica que, *“No obstante, sí se halló un mortero de piedra o Metate cuando el personal de arqueología realizaba el recorrido del área; el objeto se ubicó en las coordenadas UTM 630550 Este, 984366 Norte; para descartar la presencia de otros elementos arqueológicos que pudiesen estar asociados al hallazgo, se realizaron sondeos próximos al área, resultando todos negativos. Ver informe de prospección arqueológica en el volumen de Anexos”*.



Sin embargo, dichos resultados se presentan en Anexo 7, pág. 319-322 en copias simples y por laboratorio no acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Por lo que se solicita:

a. Presentar **monitoreo de calidad de agua** superficial georreferenciado, del río Caimito, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada, y en virtud de lo dispuesto en el Código Judicial Título II, artículo 833 se indica: *“Los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa”*. Y considerando lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley No.23 del 15 de julio de 1997, Por lo cual se aprueba el Acuerdo de Marrakech, constituido de la Organización Mundial del Comercio.

Respuesta:

La PTAR descargará a una Quebrada Sin Nombre al extremo sur-este del polígono. Ver en el volumen de Anexos los resultados de los análisis del agua de esa Quebrada Sin Nombre realizados por el laboratorio **CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.** (entidad de ensayos **LE-047 del Consejo Nacional de Acreditación**), firmados por los profesionales idóneos responsables de su elaboración.



Fotografía 4 Toma de muestras de agua de la Quebrada Sin Nombre



f. Presentar Plan de Prevención de Riesgos (contemplando los trabajos a realizar con explosivos).

Respuesta:

En el volumen de Anexos se muestra una copia de ejemplo del *Procedimiento de Voladuras*, elaborado por la empresa Ingeniería y Explosivos, S.A. (INEXSA), acreditada por la DIASP, mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno N° 057 DIASP del 9 de Julio de 2003, para ejercer la actividad de importación y comercialización de materiales explosivos terminados.

El *Plan de Voladuras* a que se refiere el punto previo contiene lo relativo a la prevención de riesgos asociados a la actividad. En su texto (ver ejemplo en Anexos) se detalla el Análisis de Riesgo, en donde se describen las contingencias que pudiesen ocurrir y los procedimientos en caso de que se materialicen. En todo caso, la institución competente para aprobar o reprobar esta actividad es la DIASP.

g. Presentar Plan de Voladura.

Respuesta:

NO es posible presentar un Plan de Voladura en estos momentos ya que aún no es seguro que sea necesario usar explosivos para fracturar la roca en el polígono, además de que se desconocen con total exactitud las características de las rocas (dureza, fragilidad, extensión, etc.), su ubicación, cercanía a viviendas y estructuras vulnerables, entre otros muchos aspectos. En todo caso, antes de proceder con el uso de explosivos, es obligatorio presentar dicho Plan de Voladura ante la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP), que es el ente gubernamental con competencia en este campo.

7. En el punto 6.6.1 **Calidad de aguas superficiales**, pág. 89 del EsIA, se indica que, “para establecer la calidad de las aguas del río Caimito se tomó una muestra de sus aguas en las coordenadas UTM: 629986.60 mE / 984138.20 mN ± 3m (Zona 17P. Datum WGS84). Ver los resultados completos del laboratorio en el volumen de Anexos”.



d. Presentar las medidas de prevención, mitigación y las medidas de compensación en caso de afectarse alguna infraestructura producto del uso de explosivos.

Respuesta:

Las medidas de prevención y mitigación de afectaciones en caso de uso de explosivos están contenidas en el *Procedimiento de Voladuras* elaborado por la empresa Ingeniería y Explosivos, S.A. (INEXSA), acreditada por la DIASP, mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno N° 057 DIASP del 9 de Julio de 2003, para ejercer la actividad de importación y comercialización de materiales explosivos terminados, y que será la empresa encargada de realizar las explosiones de ser requerido (ver ejemplo en el volumen de Anexos).

En caso de que existiese una afectación a la infraestructura pública (rotura de calles, aceras, etc.) o privada (como rajaduras de paredes, muros, rotura de lámparas, vitrales, etc.) la empresa promotora realizará una evaluación de los daños y reparará a su costo o compensará al afectado por el precio de mercado de sus bienes dañados.

e. Indicar las medidas de mitigación a implementar con respecto a la actividad, contemplando los factores físicos (aire, ruido, vibraciones) producto del uso de explosivos.

Respuesta:

El uso de explosivos es quizá la actividad que más control tiene por parte de las autoridades panameñas. Estas detonaciones sólo se llevan a cabo de manera muy técnica por empresas acreditadas, empleando el tipo de explosivo y en la cantidad sólo necesaria para fracturar las rocas, evitando así la dispersión o “vuelo” de las mismas (*flying rocks*), lo que se denomina “detonación controlada”. Asimismo, se calcula la onda expansiva (vibración) para evitar que afecte a las estructuras más próximas. Se usan sismógrafos para así cumplir con los límites de velocidad establecidos. Sin embargo, todo esto depende de factores que han de ser precisados en su momento, para plasmarlos en el *Plan de Voladura* respectivo. Parte constitutiva de ese documento, que deberá aprobar la DIASP, son las mitigaciones de mitigación respectivas.



Esta es una cantidad pequeña de suelo que podrá fácilmente ser utilizada en los espacios verdes y jardines del residencial, o sea, no será ubicado fuera de los predios de la finca del proyecto.

b. Indicar las condiciones y distancia mínima de las infraestructuras que se verán posiblemente afectadas por los trabajos a realizar con el uso de explosivos.

Respuesta:

Aún no es seguro que sea necesario usar explosivos para fracturar la roca en el polígono. La distancia mínima a las infraestructuras no se puede saber a priori con exactitud, no obstante, la estructura más cercana a los afloramientos rocosos es una galera porcina que se halla a 170 metros de distancia. Sin embargo, antes de proceder con el uso de explosivos, es obligatorio presentar ante la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP) para aprobación un *Plan de Voladuras* (ver plan típico en el volumen de Anexos). Dicho Plan de Voladuras se realizará una vez se conozcan con exactitud las características de las rocas (dureza, fragilidad, por ejemplo), su ubicación, cercanía a viviendas y estructuras vulnerables, entre otros muchos aspectos. No obstante, en el volumen de Anexos está un Plan de Voladuras típico, que podrá realizarse según los requerimientos del proyecto. En todo caso, la institución competente para aprobar o no esta actividad es la DIASP.

c. Metodología de divulgación de información a la comunidad y autoridades correspondientes sobre las actividades a realizar con el uso de explosivos.

Respuesta:

En caso de ser necesario el uso de los explosivos, para la divulgación de información se utilizará el método de *volanteo* para alertar a los vecinos sobre una voladura. La comunicación tendrá la fecha y hora previstas para realizar la actividad. Las hojas se repartirán en las casas de los vecinos de la urbanización La Felicidad, se pegarán en las paradas de los buses y en la entrada de ese residencial colindante. Ver copia de un ejemplo de la volante informativa en los Anexos.



Tabla 1 Áreas del Proyecto

POLÍGONO	ÁREA (m ²)
Proyecto de urbanismo	141,870.79
Servidumbre Vía Chorrera - Zanguenga	436.95
Servidumbre hídrica Quebrada Sin Nombre	1,381.17
Área de Retiro Lateral - No urbanizable	8,057.29
ÁREA TOTAL DEL TERRENO:	151,746.20

Fuente: Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico.

Las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84 para el polígono completo y cada una de sus sub-áreas se enlistan en el **Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 (ver en los Anexos). También se incluyen en formato digital en una tabla de MS EXCEL.

6. En el punto **5.4.2 Construcción / ejecución, Terracería y Movimiento de Tierra**, pág. 53 del EsIA, señala que, “Por lo irregular del terreno será necesario realizar trabajos de movimiento de tierra, terracerías, nivelación y compactación para llegar a los niveles establecidos en los planos, para lo cual se realizará corte de 177,756.53 m³ de suelo. De este volumen se emplearán 169,634.50 m³ para relleno”, [...]; adicional, se indica que “Las prospecciones geotécnicas indican que el suelo es muy duro y rocoso, razón por la cual será necesario el uso de explosivos, para lo cual se seguirán todos los procedimientos de seguridad que aplican para la actividad, previa obtención de los permisos emitidos por la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP)”. Por lo antes indicado se solicita:

a. Indicar el sitio para depositar el material excedente a no utilizar para relleno.

En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar:

Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad e indicar si el mismo posee instrumento de Gestión Ambiental aprobado para dicha actividad.

Respuesta:

Según el balance de *corte-relleno*, únicamente habrá un excedente de material de unos 436.23 m³ (ver *Cuadro de Volúmenes* en plano **Planta de Corte y Relleno** en el volumen de Anexos).



Este principio nace en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Rio de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, de la cual Panamá fue firmante.

También el Artículo 118 del Capítulo 7mo. “Régimen Ecológico” de la Constitución Política de la República de Panamá señala que es deber fundamental del ESTADO garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación... En este caso en particular, dicha garantía viene de fiscalizar cercanamente la operación de las actividades industriales que puedan estar afectando al ambiente y exigir la aplicación de las normas de calidad ambiental que existen para la actividad porcina en el país. Nuevamente, no es facultad de la Promotora llevar a cabo dicha fiscalización.

5. En el punto 5 Descripción del proyecto, obra o actividad, Características de la obra, pág. 40 del EsIA, señala que: “El proyecto... consiste en la construcción, sobre 15 Hectáreas + 1,746.20 m² de terreno, de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio...”. Posteriormente, en la página 42 del EsIA, Tabla 2 Desglose de áreas y sus Usos-Urbanización Los Arrayanes, se presenta el total de las áreas que conforman el proyecto (Totales 141,870.79 m²).

a. Aclarar el área total que comprende la huella del proyecto. De no utilizar el área total de la finca para el desarrollo del proyecto, presentar las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84.

Respuesta:

En efecto, no se utilizará la totalidad de la superficie de la finca. De hecho, siempre es ése el caso para las urbanizaciones y barriadas en general. El área total del terreno es 151,746.20 m² (poco más de 15 hectáreas), sin embargo, la superficie por urbanizar (huella del proyecto) es de 141,870.79 m². La diferencia entre una y otra (poco más de una hectárea) corresponde a las servidumbres viales (carretera Las Yayas – Zanguenga), de protección hídrica (Quebrada Sin Nombre) y los retiros laterales no urbanizables que por ley del MIVIOT se tienen que respetar. Específicamente las áreas son las siguientes:



¿Qué perjuicios, daños o afectación cree Ud. traería?, el encuestado indica que: “*Malos olores de la porqueriza*”. Por lo antes mencionado, se solicita:

i. Indicar y representar mediante plano, a que distancia se encuentra el proyecto respecto a la finca pecuaria (porquerizas), considerando lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 71 del 26 de febrero de 1964, “*Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas*”.

Respuesta:

Ver en el volumen de Anexos el plano “**Relación Distancia – Porqueriza**” del miércoles 25 de Octubre de 2023. En éste se observa que la distancia más próxima a las viviendas será de 47.86 metros. En cualquier caso, el D.E. 71 de 26 de Febrero de 1964 del Ministerio de Trabajo, Previsión Social y Salud Pública (de aquella época) señala en su Artículo 1ro. que “Las industrias que por su naturaleza representen peligro para la salud o constituyan molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia, determinada por el Departamento de Salud Pública [MINSA de hoy] a falta de un plano regulador.”, o sea que el espíritu de la citada ley es que sean las industrias quienes se alejen de los centros poblados y no a la inversa.

ii. Presentar medidas de mitigación para evitar y/o controlar posibles molestias o afectaciones por la colindancia de las porquerizas, una vez el proyecto urbanístico se encuentre en etapa de operación.

Respuesta:

La Política Ambiental de Panamá señala que “quien contamina, paga”, lo cual, en este caso se traduce a que quien está causando el problema ambiental es quien debe mitigarlo. NO CORRESPONDE a la Promotora de la urbanización controlar o mitigar las molestias que genera la granja porcina, dado que no es dueña de ésta, ni tiene ningún tipo de injerencia en su operación. La legislación ambiental de Panamá en virtud del ejercicio de la responsabilidad objetiva pone en práctica el principio el que contamina paga que es su base fundamental [Campos Alvarado, Vanessa. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Panamá. 2017].



- **Se debe aclarar si estas aguas no llegan a la toma de agua de la potabilizadora que abastece la zona en mención.**

Respuesta:

Las aguas de descarga llegarán de manera indirecta al río Caimito. Como ya se señaló, todas las aguas de este sector de Las Yayas drenan directa o indirectamente hacia el río Caimito (que fluye por el suroeste). En todo caso, lo medular es que no se contamine las aguas superficiales con descargas sin tratamiento. Para ello (y por mandato de Ley) el proyecto contará con su depuradora, la cual deberá cumplir con los parámetros que señala el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019 y contar con su respectivo *Permiso de Descarga*.

2.3 MINISTERIO DE SALUD (MINSA)

Mediante Nota No. 077-SDGSA-UAS, recibido el 13 de abril de 2023, el MINSA indica lo siguiente:

- **Ampliar de donde tomará agua para consumo humano.** Debe cumplir estrictamente con el reglamento técnico para agua potable: 21-2019. Si es del IDAAN que los abastece de agua, debe tener certificación.

Respuesta:

Tal y como se indica en el punto 5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía eléctrica, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) del EsIA Categoría II en evaluación, el agua potable provendrá de la Planta Potabilizadora de La Mendoza, mediante una línea de distribución de PVC de 16"Ø del IDAAN. Ver Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023 en el volumen de Anexos.

2.4 MINISTERIO DE AMBIENTE

4. En la página 98 del EsIA, punto 6.7.2 Olores, se indica que, *“En el lugar del proyecto se percibe de forma intermitente un olor desagradable o molesto como consecuencia de la operación de una finca pecuaria próxima al terreno”*. Posteriormente, en la página 398 del EsIA, Anexo 9, Encuestas originales, la encuesta 19 en el punto 3 indica lo siguiente:



- **Modificación de flujo**

Respuesta:

No habrá disminución en el caudal, ni en la conectividad del riachuelo receptor. La modificación del flujo de dicho cuerpo receptor se modificará al recibir las descargas de la PTAR. No obstante, se espera que dicha alteración no sea significativa y se manifieste con mayor intensidad durante la temporada seca (cuando disminuye el caudal por efecto de la falta de lluvias).

- **Destrucción o degradación de los hábitats**

Respuesta:

La construcción del residencial requerirá de la eliminación del bosque secundario de desarrollo intermedio que existe sobre el lote, así como los herbazales y rastrojos. En todo caso, la desaparición de estos hábitats son sujetos de *compensación ambiental*, según lo ordena la Ley.

- **Aumento de sedimentación**

Respuesta:

Aplican las mismas medidas enlistadas para mitigar la erosión hacia los cuerpos receptores.

- **Fragmentación de los arroyos**

Respuesta:

No se cortará, desviará o interrumpirá curso de agua alguno.

- **Contaminantes químicos y orgánicos**

Respuesta:

En el Capítulo 10 del EsIA en evaluación se aborda la Prevención de contaminación de suelos y aguas por Hidrocarburos (contaminantes químicos) y se enlistan las acciones de mitigación para la gestión de dichos desechos peligrosos (hidrocarburos).



Fotografía 3 Hierbas sembradas mediante Hidrosiembra para proteger un talud

- **Posible contaminación para no afectar la fauna dulceacuícola como la contaminación del agua**

Respuesta:

La contaminación de los cuerpos de agua se puede generar de distintas formas: mediante vertidos de aguas residuales no tratadas; con sustancias químicas (como hidrocarburos) que al caer al suelo llegan a los cauces por acción de las escorrentías o por desechos sólidos y desperdicios. Para prevenir lo primero se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que llevará las aguas negras y grises del proyecto a niveles que sean inocuos para la vida acuática y la salud humana; para ello deberá cumplir con los parámetros establecidos por el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019. Una buena gestión de los desechos sólidos (en especial los peligrosos, como aceites, grasas, etc.), desperdicios comunes y un manejo adecuado de las sustancias químicas peligrosas, minimizará el riesgo de que se contamine el río Caimito y sus afluentes. En el Capítulo 10 del EsIA en evaluación se aborda la Prevención de contaminación de suelos y aguas por Hidrocarburos y se enlistan las acciones de mitigación para la gestión de dichos desechos peligrosos (hidrocarburos). También la sección 5.7 del EsIA en evaluación explica el manejo de los desperdicios y desechos sólidos comunes.



Fotografía 1 Malla para retención de sedimentos (*Silt Fence*)



Fotografía 2 Mallas geotextiles y hierba Vetiver protegiendo un talud



2.2 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Mediante nota SAM-227-2023, recibida el 20 de abril de 2023, el MOP en informe de inspección técnica ocular, indica lo siguiente:

- El **punto de descarga de las aguas de la planta de tratamiento** no concuerda con la señalada en el Estudio de Impacto Ambiental.

Respuesta: El punto de descarga de la PTAR cambió con respecto al que indica el EsIA presentado; la descarga se hará con un zampeado en el punto: **630309.78 mE / 983893.54 mN \pm 3m** (WGS84 – Zona 17P). Ver en el volumen de Anexos ilustración de **Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Punto de Descarga (PTAR)** del 24 de Octubre de 2023.

- Recomendamos **medidas de prevención** para evitar:

- **Erosión hacia los cuerpos receptores**

Respuesta:

Las medidas de prevención de la erosión en los taludes y durante el movimiento de tierra del proyecto son las siguientes:

- Procurar que los trabajos de corte, relleno y compactación del polígono se realicen durante la temporada seca o “Verano” panameño, cuando las lluvias son mínimas o inexistentes.
- Colocar trampas de sedimentos (con gravillas, pacas de heno, bolsas con arenas, cilindros de mallas geotextiles, barreras de sedimentos o *silt fences*, entre otras) en los puntos bajos de la topografía antes de llegar a los drenajes pluviales.
- Sembrar hierbas lo antes posible para amarrar el suelo y protegerle de los procesos erosivos de las lluvias (por ejemplo: Vetiver (*Chrysopogon zizanioides* [Poaceae]; *Brachiaria spp.* [Poaceae], etc.). Se puede emplear la técnica de Hidrosiembra (Hydroseed).



Ilustración 2 Vista satelital de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN

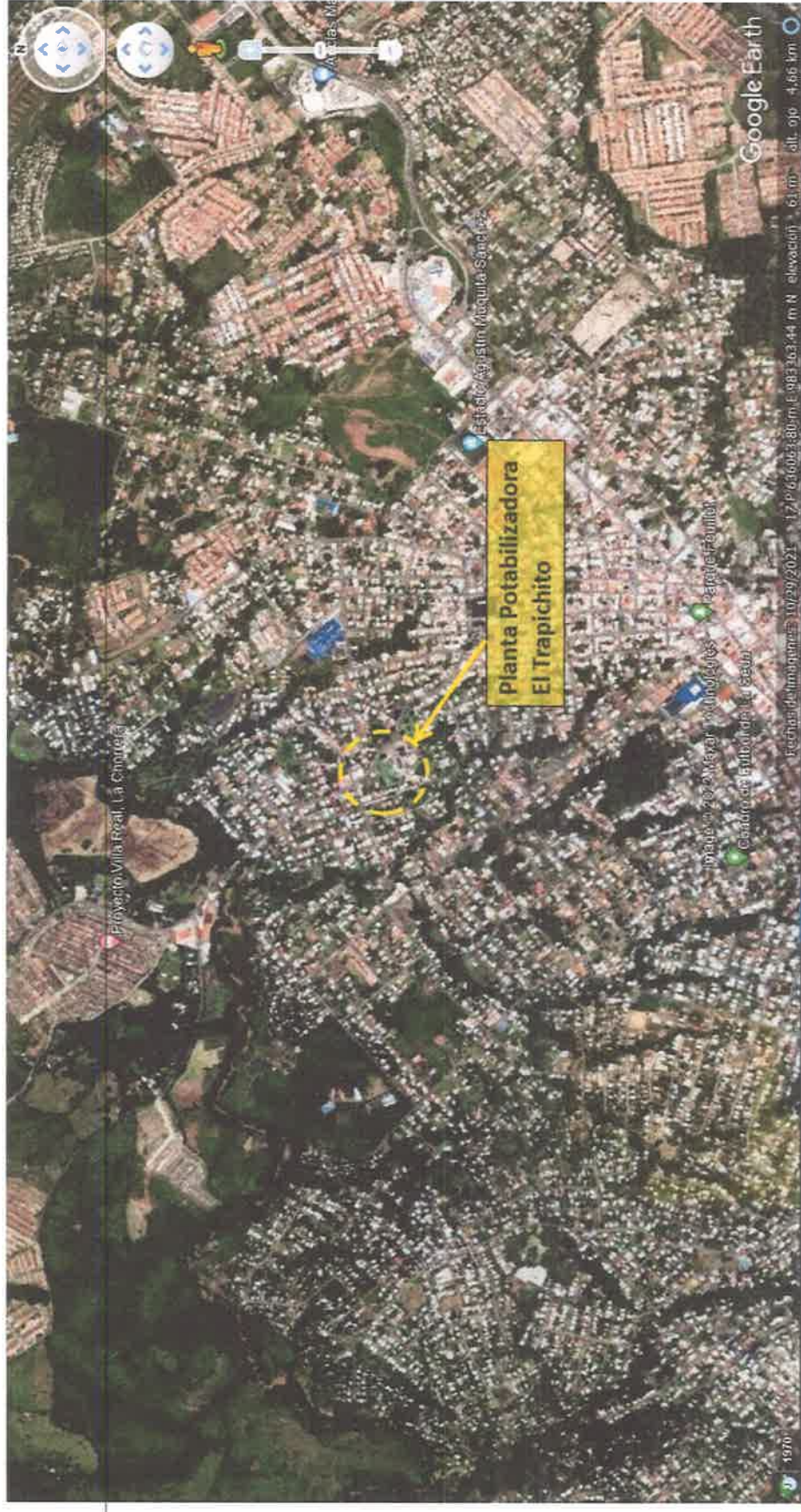


Ilustración 1 Ubicación de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN

Nótese cómo la potabilizadora de El Trapichito está por completo rodeada del área urbana al norte de La Chorrera. La toma de agua cruda en el río Caimito también está circunscrita en un sector residencial urbano.



- En la página 66 del documento, en el punto 3. Manejo de Aguas Servidas, contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual funcionará mediante Lodos Activados y los vertidos provenientes de dicho sistema de tratamiento deberán cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019. Por lo tanto, **tener en consideración que el área donde se va desarrollar el proyecto, la descarga de las aguas tratadas será al río Caimito en el punto de Coordenadas UTM: 630030.57 mE / 984097.64 mN. Se encuentra dentro del área de drenaje de la Toma de Agua Cruda de la Planta Potabilizadora de Trapichito.**

Respuesta: Vecino al polígono del proyecto opera ya la urbanización LA FELICIDAD, que también se halla dentro del área de drenaje indicada, al igual que no menos de cinco otras barriadas de los alrededores. Lo indispensable aquí será que la PTAR sirva su propósito y cumpla a cabalidad con la norma DGNTI COPANIT 35-2019. Por otra parte, la planta potabilizadora El Trapichito que opera el IDAAN se enclava en el área norte de la ciudad de La Chorrera, completamente rodeada de casas, muchas de las cuales sólo cuentan con letrinas o tanques sépticos (ver imágenes en páginas siguientes). Es entonces procedente preguntarse si la contaminación del río Caimito es producida por las urbanizaciones nuevas (a las que por ley se les exige contar con una depuradora de aguas residuales con su respectivo *Permiso de Descarga*) o por las descargas sin tratamiento de casas, comercios e industrias del distrito.



1. INTRODUCCIÓN

En Abril de 2023 el Ministerio de Ambiente [MiAmbiente] a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) recibió para evaluación el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del proyecto denominado: “*Urbanización Los Arrayanes*”, cuyo promotor es Promotora Las Yayas, S.A.

Como parte de este proceso de evaluación, mediante la nota **DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023** de 12 de Mayo de 2023, la DEIA del MiAmbiente solicita al promotor una aclaración de la información contenida en el EsIA Categoría II del mencionado proyecto urbanístico.

El presente documento pretende dar respuestas de forma satisfactoria a dicha solicitud de información adicional a la contenida en el EsIA. A continuación se presentan las preguntas formuladas por el Ministerio de Ambiente con sus correspondientes respuestas. En el volumen de Anexos se incluyen planos, análisis de laboratorio y otros documentos que aportan mayor información al contenido del informe.

2. PREGUNTAS y RESPUESTAS

A continuación se enlistan los temas que requieren de aclaración con sus respectivas explicaciones y respuestas. Se organizan por institución gubernamental.

2.1 IDAAN

1. Mediante Nota N° **059-DEPROCA-2023**, recibido el 14 de abril de 2023, el IDAAN indica lo siguiente:

- **Presentar la nota de viabilidad emitida por el IDAAN**, donde certifique la disponibilidad de conexión de agua potable; además, presentar **pruebas de presión** ya que, en las encuestas presentadas de los moradores del lugar, hacen mención de la baja presión en el sector.

Respuesta: Ver en el volumen de Anexos **Nota N°30-2023 SGO-PO** de 9 de Junio de 2023 del IDAAN y Gráfico de Presión para el sector de Las Yayas – Victoria Hills.



Índice de Fotografías, Ilustraciones y Tablas

Fotografía 1 Malla para retención de sedimentos (<i>Silt Fence</i>).....	9
Fotografía 2 Mallas geotextiles y hierba Vetiver protegiendo un talud.....	9
Fotografía 3 Hierbas sembradas mediante Hidrosiembra para proteger un talud.....	10
Fotografía 4 Toma de muestras de agua de la Quebrada Sin Nombre.....	19
Fotografía 5 Cauce seco de un canal natural de drenaje pluvial.....	24
Fotografía 6 Canal de drenaje de escorrentía o zanja completamente seca.....	25
Ilustración 1 Ubicación de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN.....	6
Ilustración 2 Vista satelital de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN.....	7
Ilustración 3 Área destinada a oficinas y galeras preliminares.....	22
Ilustración 4 Franja de protección no desarrollable en el cauce de la Quebrada Sin Nombre..	26
Ilustración 5 Coordenadas UTM de la PTAR.....	28
Tabla 1 Áreas del Proyecto.....	15
Tabla 2 Coordenadas UTM de oficinas e instalaciones generales.....	22
Tabla 3 Coordenadas UTM de la PTAR.....	28



Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....4

2. PREGUNTAS y RESPUESTAS.....4

2.1 IDAAN4

2.2 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)..... 8

2.3 MINISTERIO DE SALUD (MINSA)..... 12

2.4 MINISTERIO DE AMBIENTE..... 12

3. ANEXOS (EN VOLUMEN APARTE)29

3.1 Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023..... 29

3.2 IDAAN – Gráfica de Presión Acueducto, sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS.. 29

3.3 Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes..... 29

3.4 Plano de Terracería..... 29

3.5 Plano de Corte y Relleno..... 29

3.6 Volante Informativa en caso de Voladuras 29

3.7 Procedimiento de Voladuras – INEXSA_DB&M..... 29

3.8 Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo) 29

3.9 Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua Corp. QUALITY SERVICES, S.A. 29

3.10 Estudio Hidrológico – Hidráulico Río Caimito – Ingeniero José Santos..... 29

3.11 Hidrología – Ampliación Observaciones 2023 – Ingeniero José Santos 29

3.12 Medición de Calidad de Aire y Ruido Ambiental – GRUPO MORPHO, S.A. 29

3.13 Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez..... 29

3.14 Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares..... 29

3.15 Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico 29

3.16 Plano Relación Distancia Porqueriza 29

2



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto: Urbanización Los Arrayanes

INFORMACIÓN ACLARATORIA



Carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Consultor: GLOBAL TRENDS, INC.

Octubre 2023



Yo Licda, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 24 OCT 2020

Licda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá



Panamá, 27 de Octubre de 2023

Ingeniero
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Estimado Ingeniero Concepción:

Reciba mis saludos. Quien suscribe, **ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO**, con cédula de identidad N° **E-8-152748**, en mi condición de **REPRESENTANTE LEGAL** de la Sociedad Anónima **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, Folio N° **155722031** y promotora del proyecto denominado: "**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**", a realizarse en el sector Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, **DOY RESPUESTA** a la solicitud de información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del mencionado proyecto, emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023 de 12 de Mayo de 2023**.

Con esto espero dar respuesta a la solicitud y con sumo respeto le solicito que prosiga con el proceso de evaluación del estudio Categoría II arriba mencionado. Para cualquier otra consulta estamos a su completa disponibilidad.

Sin más a qué hacer mención, me despido de Usted. Atentamente,


Antonio Gerardo Marsal Bustillo
C.I. E-8-152748
Representante Legal
Promotora Las Yayas, S.A.



Yo, **Tatiana Pitty Bethancourt**, Notaría Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firmó(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se presentó.

Panamá, **24 OCT 2023**

JA
Testigo

LP
Testigo

Leda Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena

MIAMBIENTE

DEIA

4/NOV/2023 9:05AM

Signature

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023

PARA: VICTOR FRANCISCO CADAVID
Director de Forestal

DE: DOMINGO DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 02 de noviembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**



DDE/ACP/amc/aa

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Verificación de coordenadas de primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 02 de noviembre de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación, polígono del proyecto, PTAR, punto de descarga, oficinas e instalaciones, retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial, análisis de calidad de agua, medición de calidad de aire y ruido ambiental y prospección arqueológica, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, el cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

DDE/ACP/amc/aa



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

301

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023

2

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA.

FECHA: 02 de noviembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

DDE/ACP/amc/aa



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023

PARA: **EDUARDO ARAÚZ**
Director Regional de MiAMBIENTE-Panamá Oeste

DE: **DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Envío de primera información aclaratoria del EsIA para criterio técnico.

FECHA: 02 de noviembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se adjunta: Copia de respuesta de primera información aclaratoria y anexos en físico y digital (1CD).

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

DDE/ACP/amc/aa

Migdali
2-10-23
12:10

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciada

VIELKA DE GARZOLA

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

E.S.D.

Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

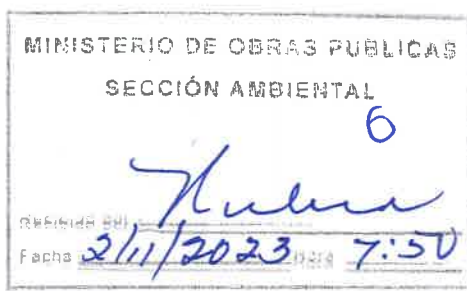
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (Minsa)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

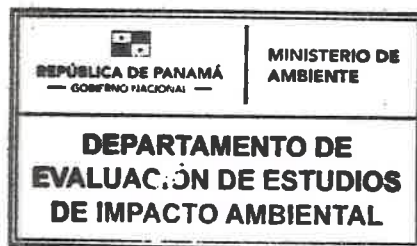
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa

Aibrock, Calle Broberg, Edificio 304
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciado
TOMÁS VELÁSQUEZ
Alcalde del Distrito de La Chorrera
E.S.D.

Respetado Licenciado:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

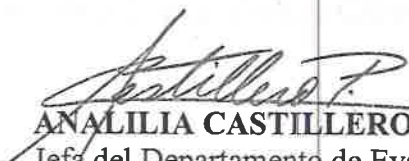
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**


Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa





2-11-23
8:31

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciado
ADHERBAL DE LA ROSA
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado De La Rosa:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

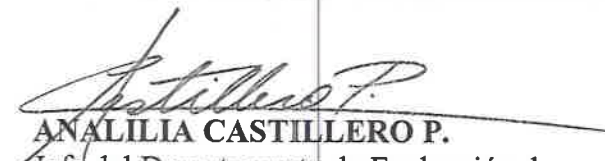
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

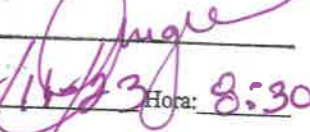
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa
amc



Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO

FIRMA: 
FECHA: 21/11/23 Hora: 8:30

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Arquitecta
LOURDES DE LORÉ
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E.S.D.

Respetada Arquitecta de Loré:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/amc/aa


MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

No. De Control 030-E
Fecha 02-11-2023
Recibido por E. LEDEZMA



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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciada

LINETTE MONTENEGRO

Unidad Ambiental

Ministerio de Cultura (MiCultura)

E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

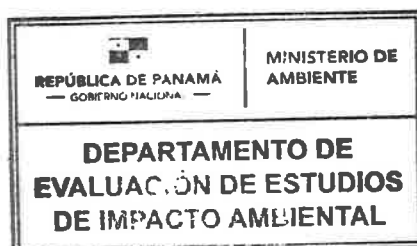
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/amc/aa

2023 NOV 21 07:07 AM

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN

Recibido por
Fecha


21/11/23 10:07
1974

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciada

MARIELA BARRERA

Unidad Ambiental Sectorial

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/amc/aa




RECIBIDO
07-11-23
Argentina
010.4800

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

4014

310

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 1 de noviembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023

Licenciado
TOMÁS VELÁSQUEZ
Alcalde del Distrito de La Chorrera
E.S.D.

Respetado Licenciado:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**


Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

DDE/ACP/amc/aa




Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023** correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**.

De acuerdo con lo presentado en la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental:

Cumplir con todas las recomendaciones emitida por la Regional del IDAAN en Panamá Oeste Nota de Certificación No. 30-2023 SGO-PO.

Revisado por:



Larisette Tello

Evaluador Ambiental

Panamá, 08 de noviembre de 2023
Nota No. **204-DEPROCA-2023**

Licenciada

Analilia Castillero P.

Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

RECIBIDO

Por: *Soyun*

Fecha: *09/11/2023*

Hora: *11:08 am*

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023** correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

Mariela Barrera

MARIELA BARRERA

Jefa Encargada

Departamento de Protección y Control Ambiental

MB *fe*

NOTIFICADO POR ESCRITO

De: _____

Fecha: _____ Hora: _____

Notificador: _____

Retirado por: _____

**DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL**

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	09 DE NOVIEMBRE DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.
PROMOTOR:	PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Según las respuestas correspondientes a la 1 ra información aclaratoria NOTA DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023 del 12 de mayo de 2023, no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.

Revisado Por:


Héctor H. Vega
Dirección Forestal
HV/lrv

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
MIEMBRO EN C. AMBIENTALES
C/ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD 7.108.12 M25 *



DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando
DIFOR-898-2023

Para: DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental.

De: Víctor Francisco Cadavid
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos a 1 ra Ampliación

Fecha: 09 de noviembre de 2023



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES."**, cuyo promotor es **"PROMOTORA LAS YAYAS, S.A."**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JJH

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Víctor Francisco Cadavid, the Director Forestal mentioned in the memo.




REPÚBLICA DE PANAMÁ
 — GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

AA/AMC

Panamá, 9 de noviembre de 2023
 MC-DNPC-PCE-N-1202-2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
 Ministerio de Ambiente
 E. S. D.

Estimada ingeniera Castellero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023, con los comentarios concerniente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, N° de expediente DEIA-II-F-039-2023, proyecto a realizarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Al respecto, la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la **nota MC-DNPC-PCE-N-No.324-2023 del 11 de abril de 2023**, recibida en el Ministerio de Ambiente el **13 de abril de 2023**, la cual reiteramos a continuación:

"Sobre el particular, el consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos en toda el área del proyecto, a excepción de un punto en donde se ubicó un mortero de piedra, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EslA **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"** y recomendamos como **medida de mitigación**, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención al hallazgo reportado y a los que puedan surgir de manera fortuita durante esta actividad y, su notificación inmediata a esta Dirección."

Atentamente,

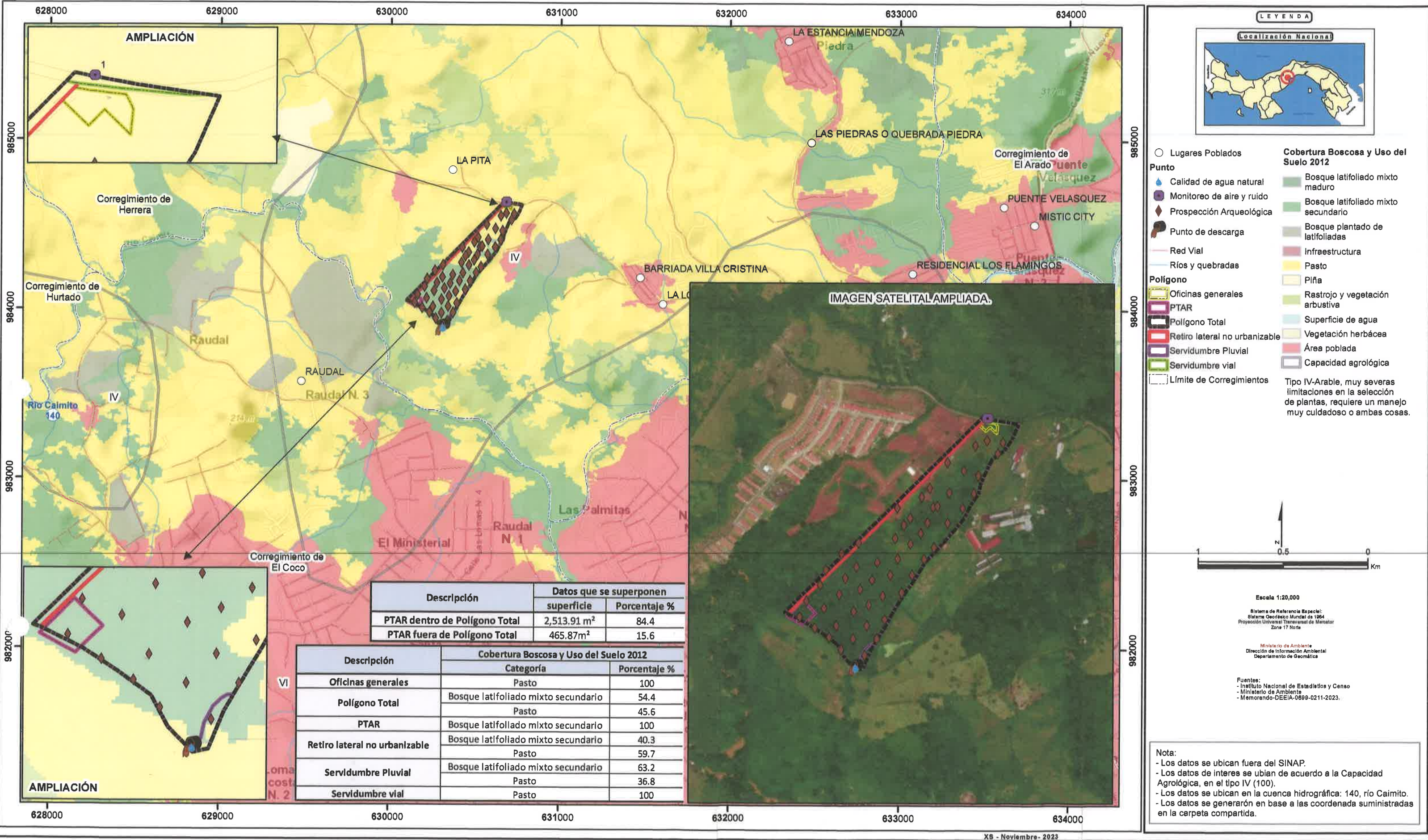

Linette Montenegro
 Directora Nacional de Patrimonio Cultural
 Ministerio de Cultura



LM/yg

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE HERRERA,
PROYECTO CATEGORÍA II, "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES".

316





MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1893 – 2023

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O. DE GRACIA C.
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 13 de noviembre de 2023

En atención al memorando-DEEIA-0699-0211-2023, donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación, polígono del proyecto, PTAR, etc., correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variab les	Descripción
Oficinas generales	951.35 m²
PTAR	2,979.78 m²
Retiro lateral no urbanizable	8,057.3 m²
Servidumbre Pluvial	1,381.18 m²
Servidumbre vial	436.96 m²
Polígono Total	15 ha + 1,746.12 m²
Puntos	Calidad de agua natural, Monitoreo de aire y ruido, Prospección arqueológica, Punto de descarga.
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste
	Distrito: La Chorrera.
	Corregimiento: Herrera
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo IV
SINAP	Fuera del SINAP

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/xs/ym
CC: Departamento de Geomática



		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por			
Fecha	14/11/2023		
Hora	12:09		

QMC
AA

MEMORANDO
DSH – 946-2023

Para : **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

De : **ING. VÍCTOR GÓMEZ**
Director de Seguridad Hídrica encargado.



Asunto : Primera información **ACLARATORIA** del EsIA **URBANIZACION LOS ARRAYANES.**

Fecha : 20/11/2023

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO DEEIA-DEEIA-0669-0211-2023**, donde se solicita enviar comentarios fundamentado en el área de competencia de la información **ACLARATORIA** del EsIA en fase de evaluación y análisis correspondiente.

Luego de la lectura, de la información presentada por el promotor del proyecto denominado **"URBANIZACION LOS ARRAYANES"**, de la empresa **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A** cuya localización es en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste por lo que se ha evaluado el criterio técnico fundamentado en el área de competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica en donde expresamos que no se tienen consideraciones al respecto.

Atentamente,

JJJ/YG/gebv

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	Alejandra		
Fecha:	21/11/2023		
Hora:	12:41 pm		

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 20 de noviembre de 2023
DEIA-084-2011-2023

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (Minsa)
E.S.D.

B

Respetada Ingeniera Milord:

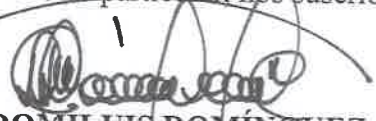
En seguimiento al proceso de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, le solicitamos emitir su criterio técnico de evaluación al respecto, con el propósito de dar continuidad al trámite de evaluación; debido a que el mismo se ubica aproximadamente a (50 m) de una industria molesta, específicamente una porqueriza.


Según lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental, a fin de facilitar nuestra labor. Por lo que requerimos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones, proposiciones, en base a lo estipulado en el literal (b) del artículo 32 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Tal como dispone el mismo artículo 32 en su párrafo segundo, del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/amc/aa




20 NOV 2023 10:55 AM
ASISTENTE
2002 1001 22


Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

5. Cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores
6. Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente,


ING. ATALA S. MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud



2. En la página 66 del documento, en el punto 3. Manejo de Aguas Servidas, contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual funcionará mediante Lodos Activados y los vertidos provenientes de dicho sistema de tratamiento deberán cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.
3. El punto de descarga de las aguas de la planta de tratamiento no concuerda con la señalada en el Estudio de Impacto Ambiental.
4. Contaminantes químicos y orgánicos, tales como hidrocarburos
5. Se debe aclarar si estas aguas no llegan a la toma de agua de la potabilizadora que abastece la zona en mención
6. En la página 98 del EsIA, punto 6.7.2 Olores, se indica que, "En el lugar del proyecto se percibe de forma intermitente un olor desagradable o molesto como consecuencia de la operación de una finca pecuaria próxima al terreno"
7. Presentar medidas de mitigación para evitar y/o controlar posibles molestias o afectaciones por la colindancia de las porquerizas, una vez el proyecto urbanístico se encuentre en etapa de operación.

SUGERENCIA DEL MINSA SOBRE LA AMPLIACION

1. Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.
2. Para poder cumplir con el Decreto 71 del 26 de febrero 19664 **POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE UBICACION DE INDUSTRIAS QUE CONSTITUYEN PELIGROS O MOLESTIAS PUBLICAS Y CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS QUE DEBEN LLENAR LAS MISMAS. Ya que la empresa porcina se encuentra primero que el proyecto de urbanización, el proyecto debe alejarse de la empresa porcina**
3. Aunque el IDAAN sea el que abastece el proyecto de agua potable debe cumplir estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-2019.
4. Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento. Debe **cumplir con las normas de aguas**

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME DE AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA- DEIA-II-F-039-2023**

Proyecto. “*URBANIZACION LOS ARRAYANES*”,

Fecha: noviembre 2023

Ubicación: CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA,
PROVINCIA PANAMA OESTE

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Objetivo: CALIFICAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA DETERMINAR SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAMENTE EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA Y DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Metodología: INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.

Antecedentes:

El proyecto denominado Urbanización Los Arrayanes consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; tendido eléctrico; suministro de agua potable con tanque de compensación de 50,000 galones; área para uso comercial, áreas verdes y un parque vecinal. Los modelos de casas ofrecen tres recámaras, dos baños, todos con sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m2 hasta 165.60 m2.

SOLICITUD DE APLICACION POR MINISTERIO DE AMBIENTE.

1. certifique la disponibilidad de conexión de agua potable; además, presentar pruebas de presión ya que, en las encuestas presentadas de los moradores del lugar, mencionan la baja presión en el sector.

AA/AMC 323



MINISTERIO DE SALUD Unidad Ambiental Sectorial
Subdirección General de Salud Ambiental

Nota No. 234-SDGSA-UAS
13 de noviembre de 2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: 
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-23**, le remitimos información aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-F-039-23 "URBANIZACION LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia Panamá Oeste, presentado por **PROMOTORA LAS YAYAS S.A.**

Atentamente,


ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Kevin Cedeño, Director Regional de Pma. Oeste
Inspector de Saneamiento

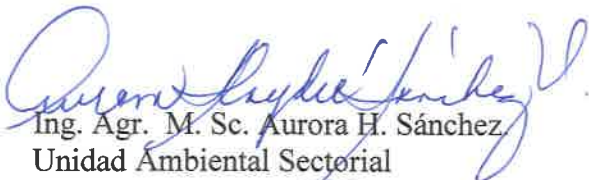
JH/am//mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 23/11/2023	
Hora: 9:49 am	

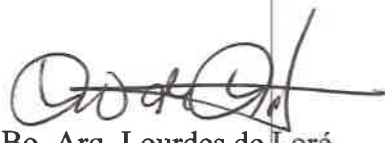
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL (U.A.S.)**

Comentarios a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto denominado **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**. Expediente: DEIA-II-F-039-2023, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste solicitado conforme a nota DEIA-DEEIA-UAS-0240-0111-2023.

La información aclaratoria comprende doce (12) puntos con sus respectivas preguntas solicitados al promotor y no tenemos comentarios al respecto.


Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez
Unidad Ambiental Sectorial
14 de noviembre de 2023.




Vo. Bo. Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

N° 14.1204-137-2023

Panamá, 16 de noviembre de 2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL IMPACTO AMBIENTAL	
Por: <i>Saguis</i>	
Fecha: <i>24/11/2023</i>	
Hora: <i>1:20 pm</i>	

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a notas **DEIA-DEEIA-UAS – 0238, 0240, 0243, 0239 - 2023**, adjuntando respuesta a las informaciones aclaratorias de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos:

1. **“DISEÑO CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO: (VÍA CHIRIQUÍ GRANDE – ALMIRANTE) – ALTO DEL CHORRO – DE LA GLORIA”**, Expediente DEIA-II-F-077-2023.
2. **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, Expediente DEIA-II-F-039-2023.
3. **“SEA HILLS ETAPA 2”**, Expediente DEIA-II-T-074-2023.
4. Aclaratoria a Modificación **“JARDINES DEL ESTE”**, Expediente DEIA-II-F-092-2018.

Atentamente,

[Firma]
Arq. LOURDES de LORE
Directora de Investigación Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL	

Adj. Lo Indicado.
LdeL/mg

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Ave. El Paical
Edificio Edison Plaza, 4 piso
Central (507) 579-9400

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**CATEGORÍA: II****N° EXPEDIENTE: DEIA-II-F-039-2023****PROMOTOR: LAS YAYAS, S.A.****COMENTARIO TÉCNICO:**

Después de evaluada la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, le informamos que no se tiene comentarios al respecto.

Revisado por:



Ing. Yasmína Mendoza

Evaluador Ambiental - Sección Ambiental

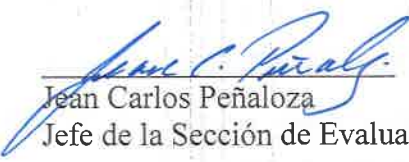
Ministerio de Obras Públicas

Panamá, 23 de noviembre del 2023.

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.**

MEMORANDO-SEIA-147-2023

PARA: Germán Jaén
Sección de Seguridad Hídrica

DE: 
Jean Carlos Peñaloza
Jefe de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Respuesta Aclaratoria de EIA Categoría I

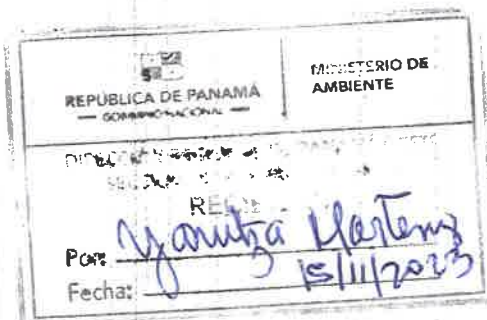
FECHA: 15 de noviembre de 2023

Se remite primera información aclaratoria del EsIA, Categoría I, del proyecto **URBANIZACION LOS ARRAYANES**, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, con la finalidad de que se emita comentarios y observaciones fundamentándose en el área de su competencia.

Cualquiera información con respecto a la Inspección Técnica dirigirse al evaluador Hilario Rodríguez J. al correo hrodriguezj@miambiente.gob.pa

Atentamente

JCP/hr/



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

329

MEMORANDO
DRPO-SSH-148-2023

PARA **JEAN CARLOS PEÑALOZA**
Jefe de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.
MiAMBIENTE / Panamá Oeste.

DE: 
GERMÁN A. JAÉN I.
Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica.
MiAMBIENTE / Panamá Oeste.

ASUNTO: Comentarios a Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
Urbanización Los Arrayanes.

FECHA: 17 de noviembre de 2023.

Hacemos referencia al documento titulado “Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Urbanización Los Arrayanes”, preparado por la sociedad PROMOTORA LAS YAYAS, S. A., remitido por la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante memorando SEIA-147-2023 del 15 de noviembre de 2023, a la Sección de Seguridad Hídrica.

Sobre el particular le indicamos que nos mantenemos en los hallazgos visualizados en la inspección técnica de evaluación de impacto ambiental al proyecto, Categoría II, denominado URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES, donde se indica: “Que, dentro del área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un cuerpo de agua (Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito). Coordenadas UTM WGS 84 630337 m E, 984257 m N. En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias UTM WGS 84 630381 m E, 984277 m N”

Por lo antes expuesto indicamos que la promotora del proyecto, una vez aprobado el Estudio de impacto ambiental, si a futuro lo requiere para adecuar el terreno a desarrollar, deberá solicitar los permisos de obra en cauce natural en la Sección de Seguridad Hídrica (MiAMBIENTE – Panamá Oeste). Apegándose a lo establecido en la Resolución No. DM 0431-2021 de 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Atentamente,



MiAMBIENTE

Departamento de Evaluación Panamá Oeste

Recibido por: 

Fecha: 22/11/2023

Hora: 1:00 pm


/Gj.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Teléfono: 500-0855, Ext. 6730, Ave. De Las Américas Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta,

MEMORANDO
DRPO - SEIA - 327 - 2023

PARA: **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
LIC. EDUARDO ARAÚZ
Director Regional de Panamá Oeste.

ASUNTO: Respuesta a MEMORANDO-DEEIA-0699-0211-2023

FECHA: 13 de noviembre de 2023.

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:		
Fecha:	27/11/2023	
Hora:	10:00 am.	



En respuesta a la información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado “URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Una vez revisado el cuestionario de preguntas y respuestas, le hacemos saber que:

- Con respecto a las respuestas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12 por parte de esta dirección no tenemos comentario alguno sobre las mismas.
- Con relación a la respuesta de la pregunta N° 11, la Sección de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, señala, en base a su criterio técnico que el cuerpo de agua presente, es una Quebrada Sin Nombre de flujo estacional, afluente del Río Caimito, sin embargo se hace la aclaración, que si el referido proyecto a futuro, **realizará** alguna actividad, sobre esta, deberá tramitar los permisos correspondientes ante dicha sección. (*adjunto MEMORANDO-DRPO-SSH-148-2023, del 17 de noviembre de 2023*).

Obs. Las aclaraciones con respecto al tema hídrico fueron remitidas a la SSH de la Dirección Regional, debido a su competencia, posterior a la fecha de emisión del presente memorando, a fin de que emitan sus comentarios y observaciones al respecto.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

EA/jar-hr
Copia: Expediente

medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

2. Para poder cumplir con el Decreto 71 del 26 de febrero 1964 **POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE UBICACION DE INDUSTRIAS QUE CONSTITUYEN PELIGROS O MOLESTIAS PUBLICAS Y CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS QUE DEBEN LLENAR LAS MISMAS. YA QUE LA EMPRESA PORCINA SE ENCUENTRA PRIMERO Y SEGÚN EL DECRETO 071 DEL 26 DE FEBRERO 1964, ESTA DEBE ESTAR 300 METROS DE LA PERIFERIA.**

En este caso es el proyecto de Urbanización las Arrayanes va construir, el proyecto debe tener en cuenta esta industria y alejarse para no tener problemas con los malos olores.

3. Cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores
4. Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente,



ING. ATALA S. MILORD V.
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud



**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME SEGUNDA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA- DEIA-II-F-039-2023**

Proyecto. “*URBANIZACION LOS ARRAYANES*”,

Fecha: noviembre 2023

Ubicación: CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMA OESTE

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Objetivo: CALIFICAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA DETERMINAR SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAMENTE EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA Y DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Metodología: INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.

Antecedentes:

El proyecto denominado Urbanización Los Arrayanes consiste en la construcción de un residencial de 475 viviendas unifamiliares de precio medio – bajo (aplica Bono Solidario del MIVIOT), con la infraestructura y amenidades siguientes: sistema de alcantarillado sanitario conectado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Lodos Activados con aireación extendida y pre-denitrificación; sistema de drenaje pluvial; calles de concreto con cuneta abierta de un metro; tendido eléctrico; suministro de agua potable con tanque de compensación de 50,000 galones; área para uso comercial, áreas verdes y un parque vecinal. Los modelos de casas ofrecen tres recámaras, dos baños, todos con sala, comedor, cocina, lavandería y garaje techado, con lotes desde los 120 m2 hasta 165.60 m2.

SOLICITUD DE APLICACION POR MINISTERIO DE AMBIENTE.

1. “En el lugar del proyecto se percibe de forma intermitente un olor desagradable o molesto como consecuencia de la operación de una finca pecuaria próxima al terreno”

SUGERENCIA DEL MINSA SOBRE LA AMPLIACION

1. Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

Unidad Ambiental Sectorial
Subdirección General de Salud Ambiental

Nota No. 245-SDGSA-UAS
04 de diciembre de 2023

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director
De Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C:

ING. JOHNNIE HURST

Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniero Dominguez:

En referencia a la nota **DEIA-084-2011-23**, le remitimos el Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-F-039-23 "URBANIZACION LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera de La Chorrera, provincia Panamá Oeste, presentado por **PROMOTORA LAS YAYAS S.A.**

Atentamente,

ING. ATALA MILORD

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Kevin Cedeño, Director Regional de Pma. Oeste
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Saguis</i>	
Fecha: <i>11/12/2023</i>	
Hora: <i>12:00 pm</i>	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Juan Guillermo Bustamante Bedoya

E-8-151889

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-JUL-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
NACIONALIDAD: VENEZOLANA
TIPO DE SANGRE:
SEXO: M
EXPIRACIÓN: 21-ENE-2022

11-AGO-2027

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO,

Por: Sayuris

Fecha: 03/07/2024

Hora: 9:54am

*fid copia de su
original*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Antonio Gerardo Marsal Bustillo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUN-1978
LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA
NACIONALIDAD: VENEZOLANA
SEXO: M
EXPIRA: 31-AGO-2027

E-8-152748

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 31-AGO-2027



TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGISTRO



E-8-152748

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: S. P. S.

Fecha: 03/07/2024

Hora: 9:54 am



Nota No. LYY 0001-2024

336

Señores,
Ministerio de Ambiente
E.S.D

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, 02 de enero de 2024	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Sumaya</i>
Fecha:	03/01/2024
Hora:	9:54am

Respetados señores MIAMBIENTE,
YO, ANTONIO GERARDO MARSALL B., Representante Legal de empresa PROMOTORA LAS YAYAS S.A. con cedula de identidad personal No E-8-152748 Me notifico por escrito, de la nota aclaratoria de la ampliación según Resolución No DEIA-DEEIA-AC-0223-1512-2023 de fecha _____, y autorizó al Sr. JUAN BUSTAMANTE B. con cédula No E-8-151889 para retirar de dicho documento.

Agradeciendo de antemano la atención brindada a la misma.

Atentamente,

Antonio Gerardo Marsall B.

ANTONIO GERARDO MARSALL B.

Representante Legal

Ced. E-8-152748



Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, _____

02 ENE 2024

JC

TESTIGO

JB

TESTIGO

Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

2. En respuesta a la **pregunta 12**, de la primera información aclaratoria, a través de la cual se solicitaba aclarar y presentar coordenadas de ubicación de la PTAR e indicar su respectiva superficie. El promotor señala que la PTAR ocupará una superficie de 2,979.963 m² y se presentan las coordenadas del polígono de dicha PTAR. Sin embargo, en la verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental, a través del MEMORANDO-DIAM-1893-2023, en mapa ilustrativo, se observa que el área de la PTAR sobresale del polígono total. Por lo que se solicita:

- Verificar y aportar coordenadas UTM de ubicación de la PTAR e indicar su área.
- Presentar longitud y coordenadas UTM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar el agua desde la PTAR al punto de descarga.

En caso de que se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar:

- Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- Describir línea base (física y biológica) de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.
- Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
- Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.
- Aportar Plan de Contingencia para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ACP/aa/amc



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa
Página 2 de 2

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0223-1512-2023

Señor
ANTONIO G. MARSAL B.
Representante Legal
PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
NOTIFICADO POR ESCRITO			
De: <u>DEIA-DEEIA-AC-0223-1512-2023</u>			
Fecha: <u>03/01/2024</u>		Hora: <u>9:54am</u>	
Notificador: <u>Sergio Alamo</u>			
Retirado por: <u>Juan Bustamante</u>			

Señor Marsal:

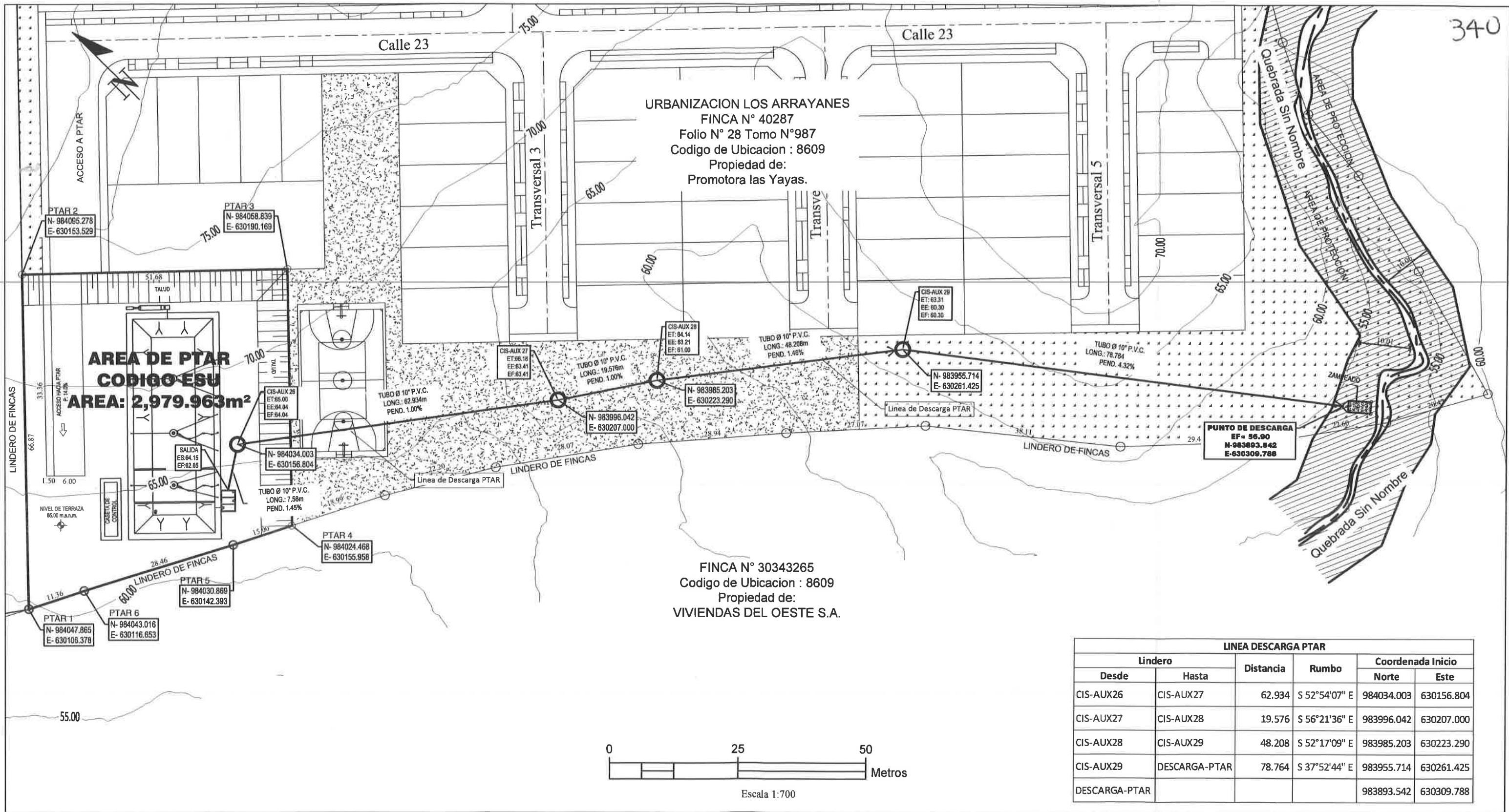
De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta a la **pregunta 5**, de la primera información aclaratoria, donde se solicitaba aclarar el área total que comprende la huella del proyecto. El promotor indica *"que no se utilizará la totalidad de la superficie de la finca...El área total del terreno es 151,746.20 m² (poco más de 15 hectáreas), sin embargo, la superficie por urbanizar (huella del proyecto) es de 141,870.79 m². La diferencia entre una y otra (poco más de una hectárea) corresponde a las servidumbres viales (carretera Las Yayas-Zanguenga), de protección hídrica (Quebrada Sin Nombre) y los retiros laterales no urbanizables que por ley del MIVIOT se tienen que respetar, y se presenta un desglose de áreas del proyecto y coordenadas en formato Excel"*. Además, en la verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental, a través del MEMORANDO-DIAM-1893-2023, en mapa ilustrativo, se observa que el retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial, se ubican dentro del polígono total; por lo que no se presentan las coordenadas del polígono que define la huella total del área desarrollable del proyecto. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar superficie y las coordenadas UTM con secuencia lógica, que determinen el área total desarrollable (lotes, calles, áreas de uso público, tanque de agua, PTAR, etc.), donde se excluya el retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial.

Ailbrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 1 de 2

339



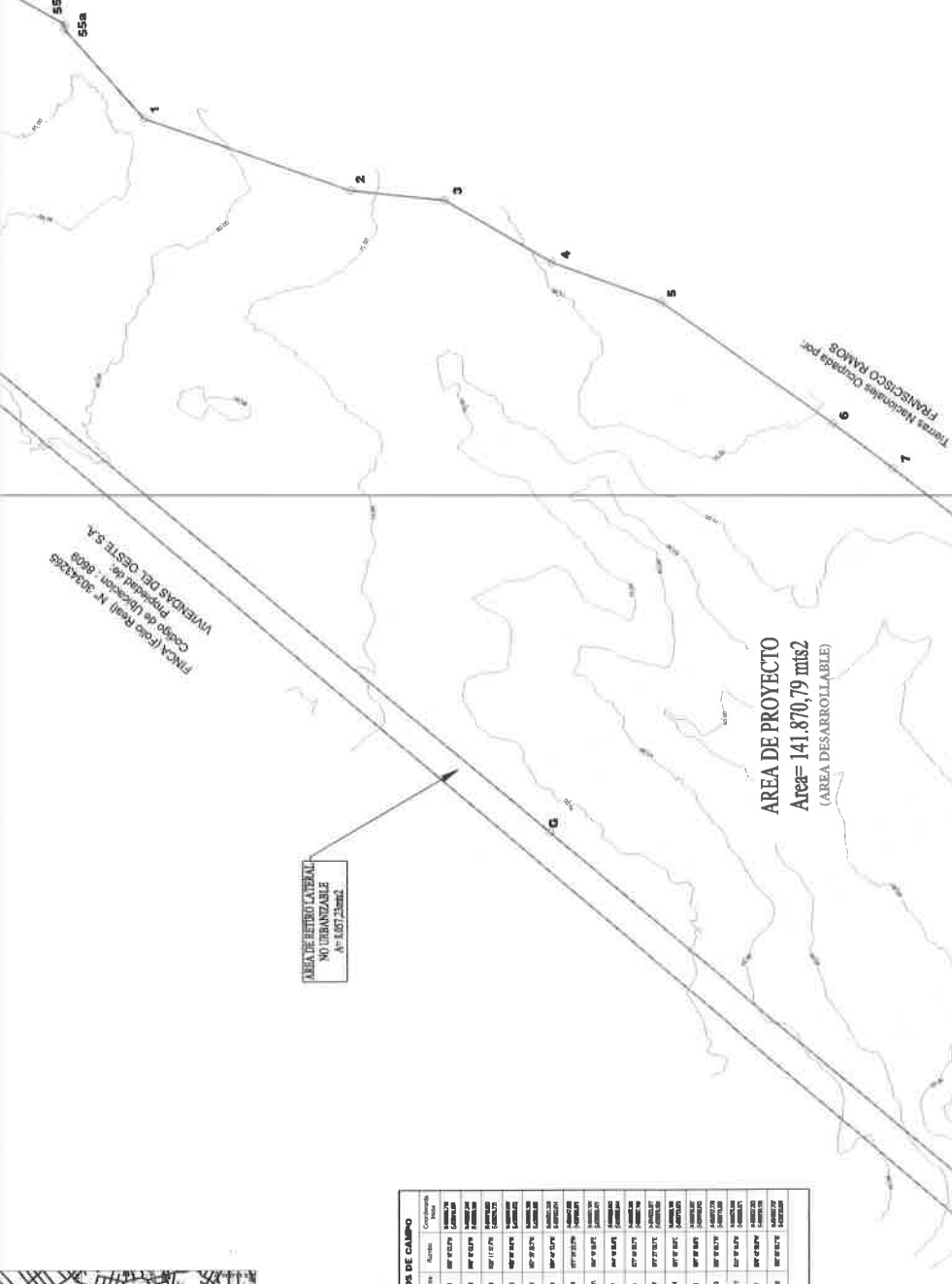
URB. LOS ARRAYANES
DETALLES GENERALES
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

LINEA DESCARGA PTAR					
Lindero		Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	
Desde	Hasta			Norte	Este
CIS-AUX26	CIS-AUX27	62.934	S 52°54'07" E	984034.003	630156.804
CIS-AUX27	CIS-AUX28	19.576	S 56°21'36" E	983996.042	630207.000
CIS-AUX28	CIS-AUX29	48.208	S 52°17'09" E	983985.203	630223.290
CIS-AUX29	DESCARGA-PTAR	78.764	S 37°52'44" E	983955.714	630261.425
DESCARGA-PTAR				983893.542	630309.788



341

3.4 A6-LYY-EsIA-PTAR_Detalles-Ene24

[illegible]

Area Desarrollable
POLIGONO DE PROYECTO
Area: 141.820 m²

DATOS DE CAMPO				DATOS DE CAMPO			
Indicador	Descripción	Unidad	Condiciones	Indicador	Descripción	Unidad	Condiciones
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1
1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1.1	1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1.1
1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.1.1	1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.1.1
1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.1.1	1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.1.1
1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.1.1	1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.1.1
1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.1.1	1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.1.1
1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.1.1	1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.1.1
1.8	1.8.1	1.8.1.1	1.8.1.1.1	1.8	1.8.1	1.8.1.1	1.8.1.1.1
1.9	1.9.1	1.9.1.1	1.9.1.1.1	1.9	1.9.1	1.9.1.1	1.9.1.1.1
1.10	1.10.1	1.10.1.1	1.10.1.1.1	1.10	1.10.1	1.10.1.1	1.10.1.1.1
1.11	1.11.1	1.11.1.1	1.11.1.1.1	1.11	1.11.1	1.11.1.1	1.11.1.1.1
1.12	1.12.1	1.12.1.1	1.12.1.1.1	1.12	1.12.1	1.12.1.1	1.12.1.1.1
1.13	1.13.1	1.13.1.1	1.13.1.1.1	1.13	1.13.1	1.13.1.1	1.13.1.1.1
1.14	1.14.1	1.14.1.1	1.14.1.1.1	1.14	1.14.1	1.14.1.1	1.14.1.1.1
1.15	1.15.1	1.15.1.1	1.15.1.1.1	1.15	1.15.1	1.15.1.1	1.15.1.1.1
1.16	1.16.1	1.16.1.1	1.16.1.1.1	1.16	1.16.1	1.16.1.1	1.16.1.1.1
1.17	1.17.1	1.17.1.1	1.17.1.1.1	1.17	1.17.1	1.17.1.1	1.17.1.1.1
1.18	1.18.1	1.18.1.1	1.18.1.1.1	1.18	1.18.1	1.18.1.1	1.18.1.1.1
1.19	1.19.1	1.19.1.1	1.19.1.1.1	1.19	1.19.1	1.19.1.1	1.19.1.1.1
1.20	1.20.1	1.20.1.1	1.20.1.1.1	1.20	1.20.1	1.20.1.1	1.20.1.1.1
1.21	1.21.1	1.21.1.1	1.21.1.1.1	1.21	1.21.1	1.21.1.1	1.21.1.1.1
1.22	1.22.1	1.22.1.1	1.22.1.1.1	1.22	1.22.1	1.22.1.1	1.22.1.1.1
1.23	1.23.1	1.23.1.1	1.23.1.1.1	1.23	1.23.1	1.23.1.1	1.23.1.1.1
1.24	1.24.1	1.24.1.1	1.24.1.1.1	1.24	1.24.1	1.24.1.1	1.24.1.1.1
1.25	1.25.1	1.25.1.1	1.25.1.1.1	1.25	1.25.1	1.25.1.1	1.25.1.1.1
1.26	1.26.1	1.26.1.1	1.26.1.1.1	1.26	1.26.1	1.26.1.1	1.26.1.1.1
1.27	1.27.1	1.27.1.1	1.27.1.1.1	1.27	1.27.1	1.27.1.1	1.27.1.1.1
1.28	1.28.1	1.28.1.1	1.28.1.1.1	1.28	1.28.1	1.28.1.1	1.28.1.1.1
1.29	1.29.1	1.29.1.1	1.29.1.1.1	1.29	1.29.1	1.29.1.1	1.29.1.1.1
1.30	1.30.1	1.30.1.1	1.30.1.1.1	1.30	1.30.1	1.30.1.1	1.30.1.1.1
1.31	1.31.1	1.31.1.1	1.31.1.1.1	1.31	1.31.1	1.31.1.1	1.31.1.1.1
1.32	1.32.1	1.32.1.1	1.32.1.1.1	1.32	1.32.1	1.32.1.1	1.32.1.1.1
1.33	1.33.1	1.33.1.1	1.33.1.1.1	1.33	1.33.1	1.33.1.1	1.33.1.1.1
1.34	1.34.1	1.34.1.1	1.34.1.1.1	1.34	1.34.1	1.34.1.1	1.34.1.1.1
1.35	1.35.1	1.35.1.1	1.35.1.1.1	1.35	1.35.1	1.35.1.1	1.35.1.1.1
1.36	1.36.1	1.36.1.1	1.36.1.1.1	1.36	1.36.1	1.36.1.1	1.36.1.1.1
1.37	1.37.1	1.37.1.1	1.37.1.1.1	1.37	1.37.1	1.37.1.1	1.37.1.1.1
1.38	1.38.1	1.38.1.1	1.38.1.1.1	1.38	1.38.1	1.38.1.1	1.38.1.1.1
1.39	1.39.1	1.39.1.1	1.39.1.1.1	1.39	1.39.1	1.39.1.1	1.39.1.1.1
1.40	1.40.1	1.40.1.1	1.40.1.1.1	1.40	1.40.1	1.40.1.1	1.40.1.1.1
1.41	1.41.1	1.41.1.1	1.41.1.1.1	1.41	1.41.1	1.41.1.1	1.41.1.1.1
1.42	1.42.1	1.42.1.1	1.42.1.1.1	1.42	1.42.1	1.42.1.1	1.42.1.1.1
1.43	1.43.1	1.43.1.1	1.43.1.1.1	1.43	1.43.1	1.43.1.1	1.43.1.1.1
1.44	1.44.1	1.44.1.1	1.44.1.1.1	1.44	1.44.1	1.44.1.1	1.44.1.1.1
1.45	1.45.1	1.45.1.1	1.45.1.1.1	1.45	1.45.1	1.45.1.1	1.45.1.1.1
1.46	1.46.1	1.46.1.1	1.46.1.1.1	1.46	1.46.1	1.46.1.1	1.46.1.1.1
1.47	1.47.1	1.47.1.1	1.47.1.1.1	1.47	1.47.1	1.47.1.1	1.47.1.1.1
1.48	1.48.1	1.48.1.1	1.48.1.1.1	1.48	1.48.1	1.48.1.1	1.48.1.1.1
1.49	1.49.1	1.49.1.1	1.49.1.1.1	1.49	1.49.1	1.49.1.1	1.49.1.1.1
1.50	1.50.1	1.50.1.1	1.50.1.1.1	1.50	1.50.1	1.50.1.1	1.50.1.1.1
1.51	1.51.1	1.51.1.1	1.51.1.1.1	1.51	1.51.1	1.51.1.1	1.51.1.1.1
1.52	1.52.1	1.52.1.1	1.52.1.1.1	1.52	1.52.1	1.52.1.1	1.52.1.1.1
1.53	1.53.1	1.53.1.1	1.53.1.1.1	1.53	1.53.1	1.53.1.1	1.53.1.1.1
1.54	1.54.1	1.54.1.1	1.54.1.1.1	1.54	1.54.1	1.54.1.1	1.54.1.1.1
1.55	1.55.1	1.55.1.1	1.55.1.1.1	1.55	1.55.1	1.55.1.1	1.55.1.1.1
1.56	1.56.1	1.56.1.1	1.56.1.1.1	1.56	1.56.1	1.56.1.1	1.56.1.1.1
1.57	1.57.1	1.57.1.1	1.57.1.1.1	1.57	1.57.1	1.57.1.1	1.57.1.1.1
1.58	1.58.1	1.58.1.1	1.58.1.1.1	1.58	1.58.1	1.58.1.1	1.58.1.1.1
1.59	1.59.1	1.59.1.1	1.59.1.1.1	1.59	1.59.1	1.59.1.1	1.59.1.1.1
1.60	1.60.1	1.60.1.1	1.60.1.1.1	1.60	1.60.1	1.60.1.1	1.60.1.1.1
1.61	1.61.1	1.61.1.1	1.61.1.1.1	1.61	1.61.1	1.61.1.1	1.61.1.1.1
1.62	1.62.1	1.62.1.1	1.62.1.1.1	1.62	1.62.1	1.62.1.1	1.62.1.1.1
1.63	1.63.1	1.63.1.1	1.63.1.1.1	1.63	1.63.1	1.63.1.1	1.63.1.1.1
1.64	1.64.1	1.64.1.1	1.64.1.1.1	1.64	1.64.1	1.64.1.1	1.64.1.1.1
1.65	1.65.1	1.65.1.1	1.65.1.1.1	1.65	1.65.1	1.65.1.1	1.65.1.1.1
1.66	1.66.1	1.66.1.1	1.66.1.1.1	1.66	1.66.1	1.66.1.1	1.66.1.1.1
1.67	1.67.1	1.67.1.1	1.67.1.1.1	1.67	1.67.1	1.67.1.1	1.67.1.1.1
1.68	1.68.1	1.68.1.1	1.68.1.1.1	1.68	1.68.1	1.68.1.1	1.68.1.1.1
1.69	1.69.1	1.69.1.1	1.69.1.1.1	1.69	1.69.1	1.69.1.1	1.69.1.1.1
1.70	1.70.1	1.70.1.1	1.70.1.1.1	1.70	1.70.1	1.70.1.1	1.70.1.1.1
1.71	1.71.1	1.71.1.1	1.71.1.1.1	1.71	1.71.1	1.71.1.1	1.71.1.1.1
1.72	1.72.1	1.72.1.1	1.72.1.1.1	1.72	1.72.1	1.72.1.1	1.72.1.1.1
1.73	1.73.1	1.73.1.1	1.73.1.1.1	1.73	1.73.1	1.73.1.1	1.73.1.1.1
1.74	1.74.1	1.74.1.1	1.74.1.1.1	1.74	1.74.1	1.74.1.1	1.74.1.1.1
1.75	1.75.1	1.75.1.1	1.75.1.1.1	1.75	1.75.1	1.75.1.1	1.75.1.1.1
1.76	1.76.1	1.76.1.1	1.76.1.1.1	1.76	1.76.1	1.76.1.1	1.76.1.1.1
1.77	1.77.1	1.77.1.1	1.77.1.1.1	1.77	1.77.1	1.77.1.1	1.77.1.1.1
1.78	1.78.1	1.78.1.1	1.78.1.1.1	1.78	1.78.1	1.78.1.1	1.78.1.1.1
1.79	1.79.1	1.79.1.1	1.79.1.1.1	1.79	1.79.1	1.79.1.1	1.79.1.1.1
1.80	1.80.1	1.80.1.1	1.80.1.1.1	1.80	1.80.1	1.80.1.1	1.80.1.1.1
1.81	1.81.1	1.81.1.1	1.81.1.1.1	1.81	1.81.1	1.81.1.1	1.81.1.1.1
1.82	1.82.1	1.82.1.1	1.82.1.1.1	1.82	1.82.1	1.82.1.1	1.82.1.1.1
1.83	1.83.1	1.83.1.1	1.83.1.1.1	1.83	1.83.1	1.83.1.1	1.83.1.1.1
1.84	1.84.1	1.84.1.1	1.84.1.1.1	1.84	1.84.1	1.84.1.1	1.84.1.1.1
1.85	1.85.1	1.85.1.1	1.85.1.1.1	1.85	1.85.1	1.85.1.1	1.85.1.1.1
1.86	1.86.1	1.86.1.1	1.86.1.1.1	1.86	1.86.1	1.86.1.1	1.86.1.1.1
1.87	1.87.1	1.87.1.1	1.87.1.1.1	1.87	1.87.1	1.87.1.1	1.87.1.1.1
1.88	1.88.1	1.88.1.1	1.88.1.1.1	1.88	1.88.1	1.88.1.1	1.88.1.1.1
1.89	1.89.1	1.89.1.1	1.89.1.1.1	1.89	1.89.1	1.89.1.1	1.89.1.1.1
1.90	1.90.1	1.90.1.1	1.90.1.1.1	1.90	1.90.1	1.90.1.1	1.90.1.1.1
1.91	1.91.1	1.91.1.1	1.91.1.1.1	1.91	1.91.1	1.91.1.1	1.91.1.1.1
1.92	1.92.1	1.92.1.1	1.92.1.1.1	1.92	1.92.1	1.92.1.1	1.92.1.1.1
1.93	1.93.1	1.93.1.1	1.93.1.1.1	1.93	1.93.1	1.93.1.1	1.93.1.1.1
1.94	1.94.1	1.94.1.1	1.94.1.1.1	1.94	1.94.1	1.94.1.1	1.94.1.1.1
1.95	1.95.1	1.95.1.1	1.95.1.1.1	1.95	1.95.1	1.95.1.1	1.95.1.1.1
1.96	1.96.1	1.96.1.1	1.96.1.1.1	1.96	1.96.1	1.96.1.1	1.96.1.1.1
1.97	1.97.1	1.97.1.1	1.97.1.1.1	1.97	1.97.1	1.97.1.1	1.97.1.1.1
1.98	1.98.1	1.98.1.1	1.98.1.1.1	1.98	1.98.1	1.98.1.1	1.98.1.1.1
1.99	1.99.1	1.99.1.1	1.99.1.1.1	1.99	1.99.1	1.99.1.1	1.99.1.1.1
2.00	2.00.1	2.00.1.1	2.00.1.1.1	2.00	2.00.1	2.00.1.1	2.00.1.1.1
2.01	2.01.1	2.01.1.1	2.01.1.1.1	2.01	2.01.1	2.01.1.1	2.01.1.1.1
2.02	2.02.1	2.02.1.1	2.02.1.1.1	2.02	2.02.1	2.02.1.1	2.02.1.1.1
2.03	2.03.1	2.03.1.1	2.03.1.1.1	2.03	2.03.1	2.03.1.1	2.03.1.1.1
2.04	2.04.1	2.04.1.1	2.04.1.1.1	2.04	2.04.1	2.04.1.1	2.04.1.1.1
2.05	2.05.1	2.05.1.1	2.05.1.1.1	2.05	2.05.1	2.05.1.1	2.05.1.1.1
2.06	2.06.1	2.06.1.1	2.06.1.1.1	2.06	2.06.1	2.06.1.1	2.06.1.1.1
2.07	2.07.1	2.07.1.1	2.07.1.1.1	2.07	2.07.1	2.07.1.1	2.07.1.1.1
2.08	2.08.1	2.08.1.1	2.08.1.1.1	2.08	2.08.1	2.08.1.1	2.08.1.1.1
2.09	2.09.1	2.09.1.1	2.09.1.1.1	2.09	2.09.1	2.09.1.1	2.09.1.1.1
2.10	2.10.1	2.10.1.1	2.10.1.1.1	2.10	2.10.1	2.10.1.1	2.10.1.1.1
2.11	2.11.1	2.11.1.1	2.11.1.1.1	2.11	2.11.1	2.11.1.1	2.11.1.1.1
2.12	2.12.1	2.12.1.1	2.12.1.1.1	2.12	2.12.1	2.12.1.1	2.12.1.1.1
2.13	2.13.1	2.13.1.1	2.13.1.1.1	2.13	2.13.1	2.13.1.1	2.13.1.1.1
2.14	2.14.1	2.14.1.1	2.14.1.1.1	2.14	2.14.1	2.14.1.1	2.14.1.1.1
2.15	2.15.1	2.15.1.1	2.15.1.1.1	2.15	2.15.1	2.15.1.1	2.15.1.1.1
2.16	2.16.1	2.16.1.1	2.16.1.1.1	2.16	2.16.1	2.16.1.1	2.16.1.1.1
2.17	2.17.1	2.17.1.1	2.17.1.1.1	2.17	2.17.1	2.17.1.1	2.17.1.1.1
2.18	2.18.1	2.18.1.1	2.18.1.1.1	2.18	2.18.1	2.18.1.1	2.18.1.1.1
2.19	2.19.1	2.19.1.1	2.19.1.1.1	2.19	2.19.1	2.19.1.1	2.19.1.1.1
2.20	2.20.1	2.20.1.1	2.20.1.1.1	2.20	2.20.1	2.20.1.1	2.20.1.1.1
2.21	2.21.1	2.21.1.1	2.21.1.1.1	2.21	2.21.1	2.21.1.1	2.21.1.1.1
2.22	2.22.1	2.22.1.1	2.22.1.1.1	2.22	2.22.1	2.22.1.1	2.22.1.1.1
2.23	2.23.1	2.23.1.1	2.23.1.1.1	2.23	2.23.1	2.23.1.1	2.23.1.1.1
2.24	2.24.1	2.24.1.1	2.24.1.1.1	2.24			

DATOS DE CAMPO			Coordenadas del punto
Unidad	Distancia	Período	
Salto II	1.41	07/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
III-12	0.69	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
III-4	0.48	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
A-B	4.08	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
B-C	4.08	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
III	10.37	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
D-E	21.68	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
E-F	0.89	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W
F-Solo	1.37	08/07/1976	14°06'30" N 74°07'00" W

DATOS DE CAMPO					
Unidad	Distancia	Ruta	Coordenadas brutales	Coordenadas reales	Observaciones
1	1.80	OP 20 AL 2	100 20 20	100 20 20	
2	20.70	OP 20 AL 3	100 20 20	100 20 20	
3	20.70	OP 20 AL 4	100 20 20	100 20 20	
4	20.70	OP 20 AL 5	100 20 20	100 20 20	
5	20.70	OP 20 AL 6	100 20 20	100 20 20	
6	20.70	OP 20 AL 7	100 20 20	100 20 20	
7	20.70	OP 20 AL 8	100 20 20	100 20 20	
8	20.70	OP 20 AL 9	100 20 20	100 20 20	
9	20.70	OP 20 AL 10	100 20 20	100 20 20	
10	20.70	OP 20 AL 11	100 20 20	100 20 20	
11	20.70	OP 20 AL 12	100 20 20	100 20 20	
12	20.70	OP 20 AL 13	100 20 20	100 20 20	
13	20.70	OP 20 AL 14	100 20 20	100 20 20	
14	20.70	OP 20 AL 15	100 20 20	100 20 20	
15	20.70	OP 20 AL 16	100 20 20	100 20 20	
16	20.70	OP 20 AL 17	100 20 20	100 20 20	
17	20.70	OP 20 AL 18	100 20 20	100 20 20	
18	20.70	OP 20 AL 19	100 20 20	100 20 20	
19	20.70	OP 20 AL 20	100 20 20	100 20 20	
20	20.70	OP 20 AL 21	100 20 20	100 20 20	
21	20.70	OP 20 AL 22	100 20 20	100 20 20	
22	20.70	OP 20 AL 23	100 20 20	100 20 20	
23	20.70	OP 20 AL 24	100 20 20	100 20 20	
24	20.70	OP 20 AL 25	100 20 20	100 20 20	
25	20.70	OP 20 AL 26	100 20 20	100 20 20	
26	20.70	OP 20 AL 27	100 20 20	100 20 20	
27	20.70	OP 20 AL 28	100 20 20	100 20 20	
28	20.70	OP 20 AL 29	100 20 20	100 20 20	
29	20.70	OP 20 AL 30	100 20 20	100 20 20	
30	20.70	OP 20 AL 31	100 20 20	100 20 20	
31	20.70	OP 20 AL 32	100 20 20	100 20 20	
32	20.70	OP 20 AL 33	100 20 20	100 20 20	
33	20.70	OP 20 AL 34	100 20 20	100 20 20	
34	20.70	OP 20 AL 35	100 20 20	100 20 20	
35	20.70	OP 20 AL 36	100 20 20	100 20 20	
36	20.70	OP 20 AL 37	100 20 20	100 20 20	
37	20.70	OP 20 AL 38	100 20 20	100 20 20	
38	20.70	OP 20 AL 39	100 20 20	100 20 20	
39	20.70	OP 20 AL 40	100 20 20	100 20 20	
40	20.70	OP 20 AL 41	100 20 20	100 20 20	
41	20.70	OP 20 AL 42	100 20 20	100 20 20	
42	20.70	OP 20 AL 43	100 20 20	100 20 20	
43	20.70	OP 20 AL 44	100 20 20	100 20 20	
44	20.70	OP 20 AL 45	100 20 20	100 20 20	
45	20.70	OP 20 AL 46	100 20 20	100 20 20	
46	20.70	OP 20 AL 47	100 20 20	100 20 20	
47	20.70	OP 20 AL 48	100 20 20	100 20 20	
48	20.70	OP 20 AL 49	100 20 20	100 20 20	
49	20.70	OP 20 AL 50	100 20 20	100 20 20	
50	20.70	OP 20 AL 51	100 20 20	100 20 20	
51	20.70	OP 20 AL 52	100 20 20	100 20 20	
52	20.70	OP 20 AL 53	100 20 20	100 20 20	
53	20.70	OP 20 AL 54	100 20 20	100 20 20	
54	20.70	OP 20 AL 55	100 20 20	100 20 20	
55	20.70	OP 20 AL 56	100 20 20	100 20 20	
56	20.70	OP 20 AL 57	100 20 20	100 20 20	
57	20.70	OP 20 AL 58	100 20 20	100 20 20	
58	20.70	OP 20 AL 59	100 20 20	100 20 20	
59	20.70	OP 20 AL 60	100 20 20	100 20 20	
60	20.70	OP 20 AL 61	100 20 20	100 20 20	
61	20.70	OP 20 AL 62	100 20 20	100 20 20	
62	20.70	OP 20 AL 63	100 20 20	100 20 20	
63	20.70	OP 20 AL 64	100 20 20	100 20 20	
64	20.70	OP 20 AL 65	100 20 20	100 20 20	
65	20.70	OP 20 AL 66	100 20 20	100 20 20	
66	20.70	OP 20 AL 67	100 20 20	100 20 20	
67	20.70	OP 20 AL 68	100 20 20	100 20 20	
68	20.70	OP 20 AL 69	100 20 20	100 20 20	
69	20.70	OP 20 AL 70	100 20 20	100 20 20	
70	20.70	OP 20 AL 71	100 20 20	100 20 20	
71	20.70	OP 20 AL 72	100 20 20	100 20 20	
72	20.70	OP 20 AL 73	100 20 20	100 20 20	
73	20.70	OP 20 AL 74	100 20 20	100 20 20	
74	20.70	OP 20 AL 75	100 20 20	100 20 20	
75	20.70	OP 20 AL 76	100 20 20	100 20 20	
76	20.70	OP 20 AL 77	100 20 20	100 20 20	
77	20.70	OP 20 AL 78	100 20 20	100 20 20	
78	20.70	OP 20 AL 79	100 20 20	100 20 20	
79	20.70	OP 20 AL 80	100 20 20	100 20 20	
80	20.70	OP 20 AL 81	100 20 20	100 20 20	
81	20.70	OP 20 AL 82	100 20 20	100 20 20	
82	20.70	OP 20 AL 83	100 20 20	100 20 20	
83	20.70	OP 20 AL 84	100 20 20	100 20 20	
84	20.70	OP 20 AL 85	100 20 20	100 20 20	
85	20.70	OP 20 AL 86	100 20 20	100 20 20	
86	20.70	OP 20 AL 87	100 20 20	100 20 20	
87	20.70	OP 20 AL 88	100 20 20	100 20 20	
88	20.70	OP 20 AL 89	100 20 20	100 20 20	
89	20.70	OP 20 AL 90	100 20 20	100 20 20	
90	20.70	OP 20 AL 91	100 20 20	100 20 20	
91	20.70	OP 20 AL 92	100 20 20	100 20 20	
92	20.70	OP 20 AL 93	100 20 20	100 20 20	
93	20.70	OP 20 AL 94	100 20 20	100 20 20	
94	20.70	OP 20 AL 95	100 20 20	100 20 20	
95	20.70	OP 20 AL 96	100 20 20	100 20 20	
96	20.70	OP 20 AL 97	100 20 20	100 20 20	
97	20.70	OP 20 AL 98	100 20 20	100 20 20	
98	20.70	OP 20 AL 99	100 20 20	100 20 20	
99	20.70	OP 20 AL 100	100 20 20	100 20 20	
100	20.70	OP 20 AL 101	100 20 20	100 20 20	
101	20.70	OP 20 AL 102	100 20 20	100 20 20	
102	20.70	OP 20 AL 103	100 20 20	100 20 20	
103	20.70	OP 20 AL 104	100 20 20	100 20 20	
104	20.70	OP 20 AL 105	100 20 20	100 20 20	
105	20.70	OP 20 AL 106	100 20 20	100 20 20	
106	20.70	OP 20 AL 107	100 20 20	100 20 20	
107	20.70	OP 20 AL 108	100 20 20	100 20 20	
108	20.70	OP 20 AL 109	100 20 20	100 20 20	
109	20.70	OP 20 AL 110	100 20 20	100 20 20	
110	20.70	OP 20 AL 111	100 20 20	100 20 20	
111	20.70	OP 20 AL 112	100 20 20	100 20 20	
112	20.70	OP 20 AL 113	100 20 20	100 20 20	
113	20.70	OP 20 AL 114	100 20 20	100 20 20	
114	20.70	OP 20 AL 115	100 20 20	100 20 20	
115	20.70	OP 20 AL 116	100 20 20	100 20 20	
116	20.70	OP 20 AL 117	100 20 20	100 20 20	
117	20.70	OP 20 AL 118	100 20 20	100 20 20	
118	20.70	OP 20 AL 119	100 20 20	100 20 20	
119	20.70	OP 20 AL 120	100 20 20	100 20 20	
120	20.70	OP 20 AL 121	100 20 20	100 20 20	
121	20.70	OP 20 AL 122	100 20 20	100 20 20	
122	20.70	OP 20 AL 123	100 20 20	100 20 20	
123	20.70	OP 20 AL 124	100 20 20	100 20 20	
124	20.70	OP 20 AL 125	100 20 20	100 20 20	
125	20.70	OP 20 AL 126	100 20 20	100 20 20	
126	20.70	OP 20 AL 127	100 20 20	100 20 20	
127	20.70	OP 20 AL 128	100 20 20	100 20 20	
128	20.70	OP 20 AL 129	100 20 20	100 20 20	
129	20.70	OP 20 AL 130	100 20 20	100 20 20	
130	20.70	OP 20 AL 131	100 20 20	100 20 20	
131	20.70	OP 20 AL 132	100 20 20	100 20 20	
132	20.70	OP 20 AL 133	100 20 20	100 20 20	
133	20.70	OP 20 AL 134	100 20 20	100 20 20	
134	20.70	OP 20 AL 135	100 20 20	100 20 20	
135	20.70	OP 20 AL 136	100 20 20	100 20 20	
136	20.70	OP 20 AL 137	100 20 20	100 20 20	
137	20.70	OP 20 AL 138	100 20 20	100 20 20	
138	20.70	OP 20 AL 139	100 20 20	100 20 20	
139	20.70	OP 20 AL 140	100 20 20	100 20 20	
140	20.70	OP 20 AL 141	100 20 20	100 20 20	
141	20.70	OP 20 AL 142	100 20 20	100 20 20	
142	20.70	OP 20 AL 143	100 20 20	100 20 20	
143	20.70	OP 20 AL 144	100 20 20	100 20 20	
144	20.70	OP 20 AL 145	100 20 20	100 20 20	
145	20.70	OP 20 AL 146	100 20 20	100 20 20	
146	20.70	OP 20 AL 147	100 20 20	100 20 20	
147	20.70	OP 20 AL 148	100 20 20	100 20 20	
148	20.70	OP 20 AL 149	100 20 20	100 20 20	
149	20.70	OP 20 AL 150	100 20 20	100 20 20	
150	20.70	OP 20 AL 151	100 20 20	100 20 20	
151	20.70	OP 20 AL 152	100 20 20	100 20 20	
152	20.70	OP 20 AL 153	100 20 20	100 20 20	
153	20.70	OP 20 AL 154	100 20 20	100 20 20	
154	20.70	OP 20 AL 155	100 20 20	100 20 20	
155	20.70	OP 20 AL 156	100 20 20	100 20 20	
156	20.70	OP 20 AL 157	100 20 20	100 20 20	
157	20.70	OP 20 AL 158	100 20 20	100 20 20	
158	20.70	OP 20 AL 159	100 20 20	100 20 20	
159	20.70	OP 20 AL 160	100 20 20	100 20 20	
160	20.70	OP 20 AL 161	100 20 20	100 20 20	
161	20.70	OP 20 AL 162	100 20 20	100 20 20	
162	20.70	OP 20 AL 163	100 20 20	100 20 20	
163	20.70	OP 20 AL 164	100 20 20	100 20 20	
164	20.70	OP 20 AL 165	100 20 20	100 20 20	
165	20.70	OP 20 AL 166	100 20 20	100 20 20	
166	20.70	OP 20 AL 167	100 20 20	100 20 20	
167	20.70	OP 20 AL 168	100 20 20	100 20 20	
168	20.70	OP 20 AL 169	100 20 20	100 20 20	
169	20.70	OP 20 AL 170	100 20 20	100 20 20	
170	20.70	OP 20 AL 171	100 20 20	100 20 20	
171	20.70	OP 20 AL 172	100 20 20	100 20 20	
172	20.70	OP 20 AL 173	100 20 20	100 20 20	
173	20.70	OP 20 AL 174	100 20 20	100 20 20	
174	20.70	OP 20 AL 175	100 20 20	100 20 20	
175	20.70	OP 20 AL 176	100 20 20	100 20 20	
176	20.70	OP 20 AL 177	100 20 20	100 20 20	
177	20.70	OP 20 AL 178	100 20 20	100 20 20	
178	20.70	OP 20 AL 179	100 20 20	100 20 20	
179	20.70	OP 20 AL 180	100 20 20	100 20 20	
180	20.70	OP 20 AL 181	100 20 20	100 20 20	
181	20.70	OP 20 AL 182	100 20 20	100 20 20	
182	20.70	OP 20 AL 183	100 20 20	100 20 20	
183	20.70	OP 20 AL 184	100 20 20	100 20 20	
184	20.70	OP 20 AL 185	100 20 20	100 20 20	
185					

POLIGONO DE SERVIDUMBRE
FLUVIAL
QUEBRADA SIN NOMBRE
Area: 1 391 17 m²

[illegible]

**POLIGONO DE
RETRO LATERAL**

DATOS DE CAMPAÑA		
Unidad	Distancia	Rumbo
1	1.26	087° 0' 0" E
2	23.76	107° 30' 0" E
3	23.76	107° 30' 0" E
4	23.76	107° 30' 0" E
5	23.76	107° 30' 0" E
6	23.76	107° 30' 0" E
7	23.76	107° 30' 0" E
8	23.76	107° 30' 0" E
9	23.76	107° 30' 0" E
10	23.76	107° 30' 0" E
11	23.76	107° 30' 0" E
12	23.76	107° 30' 0" E
13	23.76	107° 30' 0" E
14	23.76	107° 30' 0" E
15	23.76	107° 30' 0" E
16	23.76	107° 30' 0" E
17	23.76	107° 30' 0" E
18	23.76	107° 30' 0" E
19	23.76	107° 30' 0" E
20	23.76	107° 30' 0" E
21	23.76	107° 30' 0" E
22	23.76	107° 30' 0" E
23	23.76	107° 30' 0" E
24	23.76	107° 30' 0" E
25	23.76	107° 30' 0" E
26	23.76	107° 30' 0" E
27	23.76	107° 30' 0" E
28	23.76	107° 30' 0" E
29	23.76	107° 30' 0" E
30	23.76	107° 30' 0" E
31	23.76	107° 30' 0" E
32	23.76	107° 30' 0" E
33	23.76	107° 30' 0" E
34	23.76	107° 30' 0" E
35	23.76	107° 30' 0" E
36	23.76	107° 30' 0" E
37	23.76	107° 30' 0" E
38	23.76	107° 30' 0" E
39	23.76	107° 30' 0" E
40	23.76	107° 30' 0" E
41	23.76	107° 30' 0" E
42	23.76	107° 30' 0" E
43	23.76	107° 30' 0" E
44	23.76	107° 30' 0" E
45	23.76	107° 30' 0" E
46	23.76	107° 30' 0" E
47	23.76	107° 30' 0" E
48	23.76	107° 30' 0" E
49	23.76	107° 30' 0" E
50	23.76	107° 30' 0" E
51	23.76	107° 30' 0" E
52	23.76	107° 30' 0" E
53	23.76	107° 30' 0" E
54	23.76	107° 30' 0" E
55	23.76	107° 30' 0" E
56	23.76	107° 30' 0" E
57	23.76	107° 30' 0" E
58	23.76	107° 30' 0" E
59	23.76	107° 30' 0" E
60	23.76	107° 30' 0" E
61	23.76	107° 30' 0" E
62	23.76	107° 30' 0" E
63	23.76	107° 30' 0" E
64	23.76	107° 30' 0" E
65	23.76	107° 30' 0" E
66	23.76	107° 30' 0" E
67	23.76	107° 30' 0" E
68	23.76	107° 30' 0" E
69	23.76	107° 30' 0" E
70	23.76	107° 30' 0" E
71	23.76	107° 30' 0" E
72	23.76	107° 30' 0" E
73	23.76	107° 30' 0" E
74	23.76	107° 30' 0" E
75	23.76	107° 30' 0" E
76	23.76	107° 30' 0" E
77	23.76	107° 30' 0" E
78	23.76	107° 30' 0" E
79	23.76	107° 30' 0" E
80	23.76	107° 30' 0" E
81	23.76	107° 30' 0" E
82	23.76	107° 30' 0" E
83	23.76	107° 30' 0" E
84	23.76	107° 30' 0" E
85	23.76	107° 30' 0" E
86	23.76	107° 30' 0" E
87	23.76	107° 30' 0" E
88	23.76	107° 30' 0" E
89	23.76	107° 30' 0" E
90	23.76	107° 30' 0" E
91	23.76	107° 30' 0" E
92	23.76	107° 30' 0"

URBANIZACION LOS ARRAYANES	
DETALLE DE AREAS	
POLIGONO	AREA (mts2)
Proyecto de Urbanismo (Area Desarrollable)	141,870.79
Servidumbre Via Chorrera-Zanguenga	436.95
Servidumbre Quebrada sin Nombre	1,381.17
Area Retiro Lateral- no Urbanizable	8,057.29
Area Total del Terreno	151,746.20





3.3 A2-Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico - Esc. 1:750



LYY-Polígono Proyecto

N°	X	Y	Z	Description
1	630695.970	984512.296	0.000	1
2	630666.511	984443.136	0.000	2
3	630660.843	984411.327	0.000	3
4	630637.133	984375.948	0.000	4
5	630621.074	984339.705	0.000	5
6	630575.372	984283.667	0.000	6
7	630558.606	984264.179	0.000	7
8	630508.596	984208.407	0.000	8
9	630495.309	984187.730	0.000	9
10	630470.928	984145.772	0.000	10
11	630454.659	984123.577	0.000	11
12	630422.264	984071.241	0.000	12
13	630400.656	984029.841	0.000	13
14	630365.429	983969.200	0.000	14
15	630361.962	983963.189	0.000	I
16	630353.835	983963.191	0.000	J
17	630345.988	983958.129	0.000	K
18	630335.869	983947.841	0.000	L
19	630324.519	983925.727	0.000	M
20	630320.561	983905.667	0.000	N
21	630320.160	983904.922	0.000	O
22	630315.344	983903.434	0.000	P
23	630306.329	983898.966	0.000	Q
24	630299.286	983897.344	0.000	R
25	630276.731	983919.663	0.000	19
26	630253.832	983960.638	0.000	20
27	630208.550	983992.163	0.000	21
28	630162.615	984021.326	0.000	22
29	630106.378	984047.865	0.000	23
30	630275.639	984218.067	0.000	H
31	630441.897	984390.058	0.000	G
32	630669.757	984627.037	0.000	E
33	630701.524	984623.316	0.000	D
34	630751.436	984618.672	0.000	C
35	630761.033	984618.559	0.000	B
36	630765.912	984618.827	0.000	A
37	630773.350	984617.778	0.000	53
38	630755.371	984575.934	0.000	54
39	630730.138	984537.333	0.000	55
40	630728.555	984537.707	0.000	55a
41	630695.970	984512.296	0.000	1

**LYY-Polígono Servidumbre Vial**

N°	X	Y	Z	Description
1	630667.140	984635.293	0.000	50a
2	630675.538	984633.377	0.000	51
3	630713.873	984626.169	0.000	52
4	630765.912	984618.827	0.000	A
5	630761.033	984618.559	0.000	B
6	630751.436	984618.672	0.000	C
7	630701.524	984623.316	0.000	D
8	630669.757	984627.037	0.000	E
9	630660.644	984628.643	0.000	F
10	630667.140	984635.293	0.000	50a

LYY-Polígono Servidumbre Pluvial

N°	X	Y	Z	Description
1	630361.962	983963.189	0.000	I
2	630360.910	983961.364	0.000	15
3	630350.416	983942.428	0.000	16
4	630330.123	983891.220	0.000	17
5	630310.024	983886.718	0.000	18
6	630299.286	983897.344	0.000	R
7	630306.329	983898.966	0.000	Q
8	630315.344	983903.434	0.000	P
9	630320.160	983904.922	0.000	O
10	630320.561	983905.667	0.000	N
11	630324.519	983925.727	0.000	M
12	630335.869	983947.841	0.000	L
13	630345.988	983958.129	0.000	K
14	630353.835	983963.191	0.000	J
15	630361.962	983963.189	0.000	I

LYY-Polígono Retiro Lateral

N°	X	Y	Z	Description
1	630660.644	984628.643	0.000	F
2	630669.757	984627.037	0.000	E
3	630441.897	984390.058	0.000	G
4	630275.639	984218.067	0.000	H
5	630106.378	984047.865	0.000	23
6	630096.477	984051.164	0.000	23a
7	630660.644	984628.643	0.000	F



LYY-Polígono Total

N°	X	Y	Z	Description
1	630695.970	984512.296	0.000	1
2	630666.511	984443.136	0.000	2
3	630660.843	984411.327	0.000	3
4	630637.133	984375.948	0.000	4
5	630621.074	984339.705	0.000	5
6	630575.372	984283.667	0.000	6
7	630558.606	984264.179	0.000	7
8	630508.596	984208.407	0.000	8
9	630495.309	984187.730	0.000	9
10	630470.928	984145.772	0.000	10
11	630454.659	984123.577	0.000	11
12	630422.264	984071.241	0.000	12
13	630400.656	984029.841	0.000	13
14	630365.429	983969.200	0.000	14
15	630361.962	983963.189	0.000	I
16	630360.910	983961.364	0.000	15
17	630350.416	983942.428	0.000	16
18	630330.123	983891.220	0.000	17
19	630310.024	983886.718	0.000	18
20	630299.286	983897.344	0.000	R
21	630276.731	983919.663	0.000	19
22	630253.832	983960.638	0.000	20
23	630208.550	983992.163	0.000	21
24	630162.615	984021.326	0.000	22
25	630106.378	984047.865	0.000	23
26	630096.477	984051.164	0.000	23a
27	630660.644	984628.643	0.000	F
28	630667.140	984635.293	0.000	50a
29	630675.538	984633.377	0.000	51
30	630713.873	984626.169	0.000	52
31	630765.912	984618.827	0.000	A
32	630773.350	984617.778	0.000	53
33	630755.371	984575.934	0.000	54
34	630730.138	984537.333	0.000	55
35	630728.555	984537.707	0.000	55a
36	630695.970	984512.296	0.000	1



07-Línea Descarga-PTAR

LINEA DESCARGA PTAR					
Lindero		Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	
Desde	Hasta			Este	Norte
CIS-AUX26	CIS-AUX27	62.934	S 52°54'07" E	630156.804	984034.003
CIS-AUX27	CIS-AUX28	19.576	S 56°21'36" E	630207.000	983996.042
CIS-AUX28	CIS-AUX29	48.208	S 52°17'09" E	630223.290	983985.203
CIS-AUX29	DESCARGA-PTAR	78.764	S 37°52'44" E	630261.425	983955.714
DESCARGA-PTAR				630309.788	983893.542

3.2 Coordenadas UTM (WGS-84 Zona 17P) en archivo ArcGIS.

LYY-Línea Descarga - PTAR

N°	X	Y	Z	Description
1	630156.804	984034.003	0.000	CIS-AUX26
2	630207.000	983996.042	0.000	CIS-AUX27
3	630223.290	983985.203	0.000	CIS-AUX28
4	630261.425	983955.714	0.000	CIS-AUX29
5	630309.788	983893.542	0.000	DESCARGA

LYY-Polígono PTAR

N°	X	Y	Z	Description
1	630106.378	984047.865	0.000	PTAR1
2	630153.529	984095.278	0.000	PTAR2
3	630190.169	984058.839	0.000	PTAR3
4	630155.958	984024.468	0.000	PTAR4
5	630142.393	984030.869	0.000	PTAR5
6	630116.653	984043.016	0.000	PTAR6
7	630106.378	984047.865	0.000	PTAR1



348

05-Polígono Vialidad

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	
50a-51	8.614	S77° 08' 52.7"E	N-984635.293 E-630667.140	
51-52	39.007	S79° 21' 02.7"E	N-984633.377 E-630675.538	
52-A	52.554	S81° 58' 10.6"E	N-984626.169 E-630713.873	
A-B	4.886	S86° 50' 58.4"W	N-984618.827 E-630765.912	
B-C	9.598	N89° 19' 18.5"W	N-984618.558 E-630761.033	
C-D	50.127	N84° 41' 05.4"W	N-984618.672 E-630751.436	
D-E	31.984	N83° 19' 09.8"W	N-984623.316 E-630701.524	
E-F	9.254	N80° 00' 13.4"W	N-984627.036 E-630669.757	
F-50a	9.297	N44° 19' 55.0"E	N-984628.643 E-630660.644	

06-Polígono PTAR

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	
PTAR1	66.867	N44° 50' 28.3"E	N-984047.865 E-630106.378	
PTAR2	51.674	S45° 09' 29.4"E	N-984095.278 E-630153.529	
PTAR3	48.496	S44° 51' 56.7"W	N-984058.839 E-630190.169	
PTAR4	15.000	N64° 44' 12.2"W	N-984024.468 E-630155.958	
PTAR5	28.462	N64° 44' 12.2"W	N-984030.869 E-630142.393	
PTAR6	11.362	N64° 44' 12.2"W	N-984043.016 E-630116.653	



03-Polígono Retiro Lateral

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
F-E	9.254	S80° 00' 13.4"E	N-984628.643 E-630660.644
E-G	328.754	S43° 52' 34.5"W	N-984627.036 E-630669.757
G-H	239.213	S44° 01' 44.1"W	N-984390.058 E-630441.897
H-23	240.037	S44° 50' 28.2"W	N-984218.067 E-630275.639
23-23a	10.436	N71° 34' 25.3"W	N-984047.865 E-630106.378
23a-F	807.321	N44° 19' 55.0"E	N-984051.164 E-630096.477

04-Polígono Servidumbre Pluvial

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
I-15	2.107	S29° 58' 38.5"W	N-983963.189 E-630361.962
15-16	21.649	S28° 59' 35.3"W	N-983961.364 E-630360.910
16-17	55.083	S21° 37' 02.6"W	N-983942.428 E-630350.416
17-18	20.598	S77° 22' 38.3"W	N-983891.219 E-630330.123
18-R	15.106	N45° 18' 02.5"W	N-983886.718 E-630310.024
R-Q	7.227	N77° 01' 34.4"E	N-983897.344 E-630299.286
Q-P	10.062	N63° 38' 23.9"E	N-983898.966 E-630306.329

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
P-O	5.041	N72° 49' 39.5"E	N-983903.434 E-630315.344
O-N	0.847	N28° 18' 29.8"E	N-983904.922 E-630320.160
N-M	20.447	N11° 09' 38.3"E	N-983905.667 E-630320.561
M-L	24.856	N27° 10' 07.3"E	N-983925.727 E-630324.519
L-K	14.430	N44° 31' 42.6"E	N-983947.841 E-630335.869
K-J	9.338	N57° 10' 17.4"E	N-983958.129 E-630345.988
J-I	8.127	S89° 59' 07.1"E	N-983963.191 E-630353.835



02-Polígono Total

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
1-2	75.173	S23° 04' 18.5"W	N-984512.296 E-630695.970
2-3	32.309	S10° 06' 12.7"W	N-984443.136 E-630666.511
3-4	42.589	S33° 49' 42.6"W	N-984411.327 E-630660.843
4-5	39.642	S23° 53' 52.0"W	N-984375.948 E-630637.133
5-6	72.312	S39° 11' 58.7"W	N-984339.705 E-630621.074
6-7	25.708	S40° 42' 19.8"W	N-984283.667 E-630575.371
7-8	74.910	S41° 52' 55.6"W	N-984264.179 E-630558.606
8-9	24.578	S32° 43' 28.5"W	N-984208.407 E-630508.596
9-10	48.528	S30° 09' 35.9"W	N-984187.730 E-630495.309
10-11	27.519	S36° 14' 32.5"W	N-984145.772 E-630470.928
11-12	61.551	S31° 45' 23.0"W	N-984123.577 E-630454.659
12-13	46.699	S27° 33' 39.7"W	N-984071.241 E-630422.264
13-14	70.131	S30° 09' 09.1"W	N-984029.841 E-630400.656
14-1	6.939	S29° 58' 38.5"W	N-983969.200 E-630365.429
1-15	2.107	S29° 58' 38.5"W	N-983963.189 E-630361.962
15-16	21.649	S28° 59' 35.3"W	N-983961.364 E-630360.910
16-17	55.083	S21° 37' 02.6"W	N-983942.428 E-630350.416

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
17-18	20.598	S77° 22' 38.3"W	N-983891.219 E-630330.123
18-R	15.106	N45° 18' 02.5"W	N-983886.718 E-630310.024
R-19	31.732	N45° 18' 02.5"W	N-983897.344 E-630299.286
19-20	46.939	N29° 11' 57.4"W	N-983919.663 E-630276.731
20-21	55.175	N55° 09' 16.6"W	N-983960.638 E-630253.832
21-22	54.411	N57° 35' 22.3"W	N-983992.163 E-630208.550
22-23	62.184	N64° 44' 12.2"W	N-984021.326 E-630162.614
23-23a	10.436	N71° 34' 25.3"W	N-984047.865 E-630106.378
23a-F	807.321	N44° 19' 55.0"E	N-984051.164 E-630096.477
F-50a	9.297	N44° 19' 55.0"E	N-984628.643 E-630660.644
50a-51	8.614	S77° 08' 52.7"E	N-984635.293 E-630667.140
51-52	39.007	S79° 21' 02.7"E	N-984633.377 E-630675.538
52-A	52.554	S81° 58' 10.6"E	N-984626.169 E-630713.873
A-53	7.512	S81° 58' 10.6"E	N-984618.827 E-630765.912
53-54	45.543	S23° 15' 08.7"W	N-984617.778 E-630773.350
54-55	46.117	S33° 10' 18.0"W	N-984575.934 E-630755.371
55-55a	1.627	N76° 42' 59.6"W	N-984537.333 E-630730.138
55a-1	41.322	S52° 03' 06.7"W	N-984537.707 E-630728.555



3. ANEXOS

3.1 Coordenadas UTM (WGS-84 Zona 17P) en archivo MS EXCEL.

01-Polígono Proyecto - Área Desarrollable

Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	Lindero	Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio
1-2	75.173	S23° 04' 18.5"W	N-984512.296 E-630695.970	O-P	5.041	S72° 49' 39.5"W	N-983904.922 E-630320.160
2-3	32.309	S10° 06' 12.7"W	N-984443.136 E-630666.511	P-Q	10.062	S63° 38' 23.9"W	N-983903.434 E-630315.344
3-4	42.589	S33° 49' 42.6"W	N-984411.327 E-630660.843	Q-R	7.227	S77° 01' 34.4"W	N-983898.966 E-630306.329
4-5	39.642	S23° 53' 52.0"W	N-984375.948 E-630637.133	R-19	31.732	N45° 18' 02.5"W	N-983897.344 E-630299.286
5-6	72.312	S39° 11' 58.7"W	N-984339.705 E-630621.074	19-20	46.939	N29° 11' 57.4"W	N-983919.663 E-630276.731
6-7	25.708	S40° 42' 19.8"W	N-984283.667 E-630575.371	20-21	55.175	N55° 09' 16.6"W	N-983960.638 E-630253.832
7-8	74.910	S41° 52' 55.6"W	N-984264.179 E-630558.606	21-22	54.411	N57° 35' 22.3"W	N-983992.163 E-630208.550
8-9	24.578	S32° 43' 28.5"W	N-984208.407 E-630508.596	22-23	62.184	N64° 44' 12.2"W	N-984021.326 E-630162.614
9-10	48.528	S30° 09' 35.9"W	N-984187.730 E-630495.309	23-H	240.037	N44° 50' 28.2"E	N-984047.865 E-630106.378
10-11	27.519	S36° 14' 32.5"W	N-984145.772 E-630470.928	H-G	239.213	N44° 01' 44.1"E	N-984218.067 E-630275.639
11-12	61.551	S31° 45' 23.0"W	N-984123.577 E-630454.659	G-E	328.754	N43° 52' 34.5"E	N-984390.058 E-630441.897
12-13	46.699	S27° 33' 39.7"W	N-984071.241 E-630422.264	E-D	31.984	S83° 19' 09.8"E	N-984627.036 E-630669.757
13-14	70.131	S30° 09' 09.1"W	N-984029.841 E-630400.656	D-C	50.127	S84° 41' 05.4"E	N-984623.316 E-630701.524
14-I	6.939	S29° 58' 38.5"W	N-983969.200 E-630365.429	C-B	9.598	S89° 19' 18.5"E	N-984618.672 E-630751.436
I-J	8.127	N89° 59' 07.1"W	N-983963.189 E-630361.962	B-A	4.886	N86° 50' 58.4"E	N-984618.558 E-630761.033
J-K	9.338	S57° 10' 17.4"W	N-983963.191 E-630353.835	A-53	7.512	S81° 58' 11.5"E	N-984618.827 E-630765.912
K-L	14.430	S44° 31' 42.6"W	N-983958.129 E-630345.988	53-54	45.543	S23° 15' 08.7"W	N-984617.778 E-630773.350
L-M	24.856	S27° 10' 07.3"W	N-983947.841 E-630335.869	54-55	46.117	S33° 10' 18.0"W	N-984575.934 E-630755.371
M-N	20.447	S11° 09' 38.3"W	N-983925.727 E-630324.519	55-55a	1.627	N76° 42' 59.6"W	N-984537.333 E-630730.138
N-O	0.847	S28° 18' 29.8"W	N-983905.667 E-630320.561	55a-1	41.322	S52° 03' 06.7"W	N-984537.707 E-630728.555



- Conectar la PTAR a un generador eléctrico auxiliar con potencia suficiente para accionar los elementos electromecánicos del sistema.
- Reportar a la empresa de distribución eléctrica del caso con el fin que proceda a realizar las acciones pertinentes para normalizar el servicio.
- Verificar, tras la reparación del fallo, que todos los elementos eléctricos que conforman la PTAR, se encuentren en condiciones adecuadas de operación.

Desbordamiento de los efluentes

- Llamar a un proveedor externo (ECOTRANS, STAP, PORTUCAN, etc.) que cuenten con los equipos adecuados (camión Váctor o de succión), para la extracción de los volúmenes de la PTAR que prevengan o detengan el desbordamiento de los efluentes sin tratamiento.
- Exigir registro de los volúmenes dispuestos en el vertedero de La Chorrera u otro sitio autorizado para recibir los líquidos y lodos sin tratar.
- Localizar la causa del desbordamiento (obstrucción u atasco) y remediarla.

Adicionalmente a lo señalado en el EsIA, se puede agregar que debe estar en un lugar visible y por escrito en la PTAR el Procedimiento Operativo Estándar¹ (SOP, por sus siglas en inglés) de contingencia ante un fallo operativo de la PTAR.

3. Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices) de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Respuesta: Ver como Anexos las carpetas que contienen todas las coordenadas solicitadas en formato digital (archivos de MS EXCEL y ArcGIS), específicamente:

MS EXCEL	ArcGIS
Nombre	Nombre
01-Poligono Proyecto-AreaDesarrollable	LYY-LineaDescarga-PTAR
02-Poligono Total	LYY-Poligono Total
03-Poligono RetiroLateral	LYY-Poligono ServidumbreVial
04-Poligono ServidumbrePluvial	LYY-Poligono ServidumbrePluvial
05-Poligono Vialidad	LYY-Poligono RetiroLateral
06-Poligono PTAR	LYY-Poligono PTAR
07-LineaDescarga-PTAR	LYY-Poligono Proyecto

¹ Es un documento que establece los pasos para hacer algo de manera clara y concisa.



Definiciones

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR): Es una instalación donde a las aguas residuales, son tratadas mediante procesos para retirar los contaminantes, y para hacer de ella un agua sin riesgos a la salud y/o medio ambiente, al disponerla en un cuerpo receptor natural (mar, ríos o lagos) o por su reuso en otras actividades de nuestra vida cotidiana con excepción del consumo humano (no para ingerir o aseo personal).
- Generador de respaldo (back up) o Planta Eléctrica: dispositivo eléctrico capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrica entre dos de sus puntos (llamados polos, terminales o bornes) transformando la energía mecánica en eléctrica.
- Camión Vactor: El Váctor es un equipo móvil de succión que mediante una bomba de vacío, logra la limpieza y mantenimiento de las tuberías sanitarias, libres de lodos, grasas y diferentes solidos que bloquean las líneas sanitarias.

Principio

La intervención de la totalidad de los equipos que integran la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto debe ser realizada en el siguiente orden:

- a. Fabricante, contratista y/o proveedor original.
- b. Personal idóneo externo, institucional (IDAAN) o de la empresa responsable de actividades de mantenimiento de la PTAR.
- c. Personal del proyecto bajos directrices del idóneo experto.
- d. Personal de mantenimiento contratado por los vecinos de la urbanización.

Procedimiento

Existen dos escenarios ante los cuales puede darse la contingencia: un fallo de los equipos electromecánicos de la PTAR o un desbordamiento de las aguas en los tanques de la depuradora, como consecuencia de un atasco u obstrucción dentro de la misma. En todo caso, ante el fallo o colapso de la unidad depuradora (PTAR) se seguirán los siguientes pasos:

Emergencia por falla del suministro eléctrico:

- Verificar que el motivo o causa del fallo es un problema relacionado a la falta de suministro de energía eléctrica.
- Notificar al fabricante y/o responsable del mantenimiento de la PTAR, con el fin que lleve a cabo una inspección a la brevedad.



Fotografía 1 Ejemplo de eras de secado

g. Aportar Plan de Contingencia para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Respuesta: en el EsIA Categoría II presentado, **Capítulo 10, Sección 10.9 Plan de Contingencia**, se abordan las acciones a tomar en caso de que ocurran emergencias derivadas de la ejecución del proyecto. En la **página 231** de documento sometido a evaluación se presenta el Plan de Contingencia por el riesgo de ***Contaminación por vertidos de efluentes sin tratar (aguas grises y negras) por fallo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales***. En cualquier caso, a continuación se transcribe el texto presentado ya:

La contingencia inicia desde la notificación de la emergencia a la persona responsable hasta la normalización en el funcionamiento y operación de la PTAR.

Objetivo

- Establecer las acciones a seguir ante una emergencia por mal funcionamiento u operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto.

Alcance

- La contingencia abarca la instalación física de la PTAR, su tubería de descarga, hasta el cabezal sanitario. No comprende situaciones en las viviendas propiamente dichas o el sistema sanitario, como: obstrucción de tuberías, baños, C.I., etc.



e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.

Respuesta: el alineamiento de la tubería de descarga de las aguas residuales tratadas atravesará por un *Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio* y también por vegetación pionera típica de *Rastrojos (Bosque Secundario Muy Joven)*. A lo largo del lindero Sur de las fincas hay vegetación de lianas, especies pioneras y hierbas (*Cortadera Scleria secans* (L.) Urb., Familia Cyperaceae) que progresan gracias al efecto de “borde”, lo cual les permite exponerse a abundante luz solar, mientras que más adentro hay árboles y arbustos típicos de dicho *Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio*. La proporción es de aproximadamente 80% Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio – 20% de Rastrojos.

f. Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.

Respuesta: como se indica en el EsIA Categoría II, la PTAR contará con un lecho o era de secado de lodos. Esta instalación no es más que un compartimiento techado, protegido de las lluvias, en donde se desecan por evaporación natural, los lodos extraídos cada dos o tres años de la PTAR. El manejo y disposición final de los lodos generados por la depuradora se realizarán apegados a lo que señala el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 47-2000, "Agua. Usos y Disposición Final de Lodos"**. Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), recordando siempre que dichos lodos serán de tipo doméstico y que no está planteada su comercialización, ni emplearles para fines agrícolas. El procedimiento estándar es enviar los lodos al relleno sanitario de La Chorrera para su disposición final, aunque podrían también combinarse con materia orgánica y usarse en jardines u áreas verdes (según lo permite la norma).



b. Presentar longitud y coordenadas UTM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar el agua desde la PTAR al punto de descarga.

Respuesta: La tubería para la descarga del agua residual tratada tendrá una longitud de 209.482 metros. La tabla a continuación muestra las coordenadas UTM del alineamiento de la tubería hasta el punto de descarga:

Tabla 4 Coordenadas UTM de la Línea de Descarga de la PTAR

LINEA DESCARGA PTAR					
Lindero		Distancia	Rumbo	Coordenada Inicio	
Desde	Hasta			Norte	Este
CIS-AUX26	CIS-AUX27	62.934	S 52°54'07" E	984034.003	630156.804
CIS-AUX27	CIS-AUX28	19.576	S 56°21'36" E	983996.042	630207.000
CIS-AUX28	CIS-AUX29	48.208	S 52°17'09" E	983985.203	630223.290
CIS-AUX29	DESCARGA-PTAR	78.764	S 37°52'44" E	983955.714	630261.425
DESCARGA-PTAR				983893.542	630309.788

Datum WGS84 – Zona 17P
Fuente: LYY-PTAR-DESCARGA-Ju24.dwg. Jueves, 4 de enero de 2024.

En caso de que se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar:

c. Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Respuesta: NO APLICA. No se ubicará infraestructura alguna fuera de los límites del proyecto.

d. Describir Línea Base (física y biológica) de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.

Respuesta: Las características físicas y bióticas del lugar no varían en absoluto con aquellas ya descritas ampliamente en los capítulos 6 y 7 del EsIA Categoría II en revisión. Por su parte, la identificación de los impactos y sus correspondientes medidas de mitigación también están explicadas detalladamente en los Capítulos 9 y 10 (Plan de Manejo Ambiental) del EsIA Categoría II presentado.

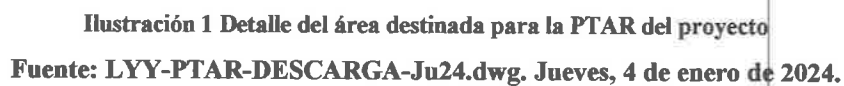
**Tabla 3** Coordenadas UTM de la PTARDatum WGS84 – Zona 17P



Tabla 2 Coordenadas UTM del área total desarrollable

Lindero	Coordenada Inicio		Lindero	Coordenada Inicio	
	E (m)	N (m)		E (m)	N (m)
1-2	630695.970	984512.296	O-P	630320.160	983904.922
2-3	630666.511	984443.136	P-Q	630315.344	983903.434
3-4	630660.843	984411.327	Q-R	630306.329	983898.966
4-5	630637.133	984375.948	R-19	630299.286	983897.344
5-6	630621.074	984339.705	19-20	630276.731	983919.663
6-7	630575.371	984283.667	20-21	630253.832	983960.638
7-8	630558.606	984264.179	21-22	630208.550	983992.163
8-9	630508.596	984208.407	22-23	630162.614	984021.326
9-10	630495.309	984187.730	23-H	630106.378	984047.865
10-11	630470.928	984145.772	H-G	630275.639	984218.067
11-12	630454.659	984123.577	G-E	630441.897	984390.058
12-13	630422.264	984071.241	E-D	630669.757	984627.036
13-14	630400.656	984029.841	D-C	630701.524	984623.316
14-I	630365.429	983969.200	C-B	630751.436	984618.672
I-J	630361.962	983963.189	B-A	630761.033	984618.558
J-K	630353.835	983963.191	A-53	630765.912	984618.827
K-L	630345.988	983958.129	53-54	630773.350	984617.778
L-M	630335.869	983947.841	54-55	630755.371	984575.934
M-N	630324.519	983925.727	55-55a	630730.138	984537.333
N-O	630320.561	983905.667	55a-1	630728.555	984537.707

Datum: WGS-84 – Zona 17P

Pregunta N°2

En respuesta a la **pregunta 12**, de la primera información aclaratoria, a través de la cual se solicitaba aclarar y presentar coordenadas de ubicación de la PTAR e indicar su respectiva superficie. El promotor señala que la PTAR ocupará una superficie de 2,979,963 m² y se presentan las coordenadas del polígono de dicha PTAR. Sin embargo, en la verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental, a través del MEMORANDO-DIAM-1893-2023, en mapa ilustrativo, se observa que el área de la PTAR sobresale del polígono total. Por lo que se solicita:

a. Verificar y aportar coordenadas UTM de ubicación de la PTAR e indicar su área.

Respuesta: El área destinada para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) es de 2,979.963 m², como se observa en la imagen a continuación:



Además, en la verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental, a través del MEMORANDO DIAM-1893-2023, en mapa ilustrativo, se observa que el retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial, se ubican dentro del polígono total; por lo que no se presentan las coordenadas del polígono que define la huella total del área desarrollable del proyecto. Por lo que se solicita:

a. Presentar superficie y las coordenadas UTM con secuencia lógica, que determinen el área total desarrollable (lotes, calles, áreas de uso público, tanque de agua, PTAR, etc.), donde se excluya el retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial.

Respuesta: La superficie total desarrollable (lotes, calles, áreas de uso público, PTAR, etc.), que no incluye los retiros de ley, ni las servidumbres correspondientes, es de: **141,870.79 m²**. La tabla a continuación muestra las áreas del polígono y sus superficies (ver también archivo adjunto en formato de MS EXCEL y Plano de Levantamiento Topográfico en la sección de Anexos):

Tabla 1 Áreas de la Urbanización Los Arrayanes

URBANIZACION LOS ARRAYANES	
DETALLE DE AREAS	
POLIGONO	AREA (mts2)
Proyecto de Urbanismo (Area Desarrollable)	141,870.79
Servidumbre Via Chorrera-Zanguenga	436.95
Servidumbre Quebrada sin Nombre	1,381.17
Area Retiro Lateral- no Urbanizable	8,057.29
Area Total del Terreno	151,746.20

Fuente: Gerencia de Diseños – Grupo OTL Levantamiento Topográfico – Plani-Altimétrico. Archivo LYY-EOT_Mar23. Enero 2023.

Por otra parte, la tabla a continuación muestra las coordenadas UTM del polígono del proyecto, únicamente del área que será urbanizada, o sea, excluyendo los retiros y servidumbres correspondientes:



1. INTRODUCCIÓN

En Abril de 2023 el Ministerio de Ambiente [MiAmbiente] a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) recibió para evaluación el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del proyecto denominado: “Urbanización Los Arrayanes”, cuyo promotor es Promotora Las Yayas, S.A.

Como parte de este proceso de evaluación, mediante la nota DEIA-DEIA-AC-0223-1512-2023 de 15 de Diciembre de 2023, la DEIA del MiAmbiente solicita al promotor por segunda vez una aclaración de la información contenida en el EsIA Categoría II del mencionado proyecto urbanístico.

El presente documento pretende dar respuestas de forma satisfactoria a dicha solicitud de información adicional a la contenida en el EsIA. A continuación se presentan las preguntas formuladas por el Ministerio de Ambiente con sus correspondientes respuestas. En el volumen de Anexos se incluyen planos y otra información que aportan mayor información al contenido del informe.

2. PREGUNTAS y RESPUESTAS

A continuación se enlistan las preguntas formuladas con sus respectivas explicaciones y respuestas.

Pregunta N°1

En respuesta a la pregunta 5, de la primera información aclaratoria, donde se solicitaba aclarar el área total que comprende la huella del proyecto. El promotor indica “que no se utilizará la totalidad de la superficie de la finca... El área total del terreno es 151,746.20 m² (poco más de 15 hectáreas), sin embargo, la superficie por urbanizar (huella del proyecto) es de 141,870.79 m². La diferencia entre una y otra (poco más de una hectárea) corresponde a las servidumbres viales (carretera Las Yayas – Zanguenga), de protección hídrica (Quebrada Sin Nombre) y los retiros laterales no urbanizables que por ley del MIVIOT se tienen que respetar, y se presenta un desglose de áreas del proyecto y coordenadas en formato Excel”.



3. ANEXOS	13
3.1 Coordenadas UTM (WGS-84 Zona 17P) en archivo MS EXCEL	13
01-Polígono Proyecto – Área Desarrollable.....	13
02-Polígono Total.....	14
03-Polígono Retiro Lateral.....	15
04-Polígono Servidumbre Pluvial	15
05-Polígono Vialidad	16
06-Polígono PTAR.....	16
07-Línea Descarga-PTAR	17
3.2 Coordenadas UTM (WGS-84 Zona 17P) en archivo ArcGIS.....	17
LYY-Línea Descarga - PTAR.....	17
LYY-Polígono PTAR.....	17
LYY-Polígono Total.....	18
LYY-Polígono Servidumbre Vial	19
LYY-Polígono Servidumbre Pluvial	19
LYY-Polígono Retiro Lateral.....	19
LYY-Polígono Proyecto.....	20
3.3 A2-Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico - Esc. 1:750.....	21
3.4 A6-LYY-EsIA-PTAR_Detalles-Ene24.....	23

Índice de Fotografías, Ilustraciones y Tablas

Fotografía 1 Ejemplo de eras de secado.....	10
Ilustración 1 Detalle del área destinada para la PTAR del proyecto.....	7
Tabla 1 Áreas de la Urbanización Los Arrayanes.....	5
Tabla 2 Coordenadas UTM del área total desarrollable.....	6
Tabla 3 Coordenadas UTM de la PTAR	7
Tabla 4 Coordenadas UTM de la Línea de Descarga de la PTAR.....	8



Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PREGUNTAS y RESPUESTAS.....	4
Pregunta N°1	4
a. Presentar superficie y las coordenadas UTM con secuencia lógica, que determinen el área total desarrollable (lotes, calles, áreas de uso público, tanque de agua, PTAR, etc.), donde se excluya el retiro lateral no urbanizable, servidumbre pluvial, servidumbre vial.....	5
Pregunta N°2	6
a. Verificar y aportar coordenadas UTM de ubicación de la PTAR e indicar su área. ...	6
b. Presentar longitud y coordenadas UTM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar el agua desde la PTAR al punto de descarga.	8
c. Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.	8
d. Describir Línea Base (física y biológica) de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.	8
e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.....	9
f. Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.....	9
g. Aportar Plan de Contingencia para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	10
3. Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices) de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.	12



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:

Urbanización Los Arrayanes

SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA



Carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Consultor: GLOBAL TRENDS, INC.

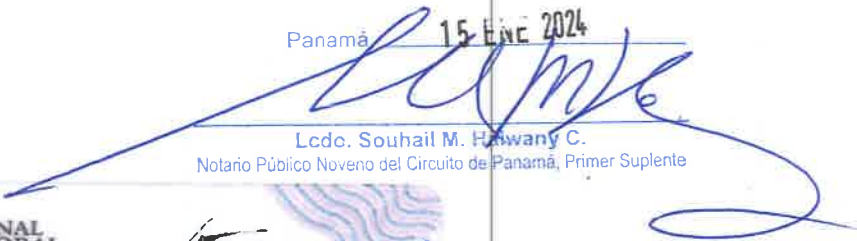
Enero 2024

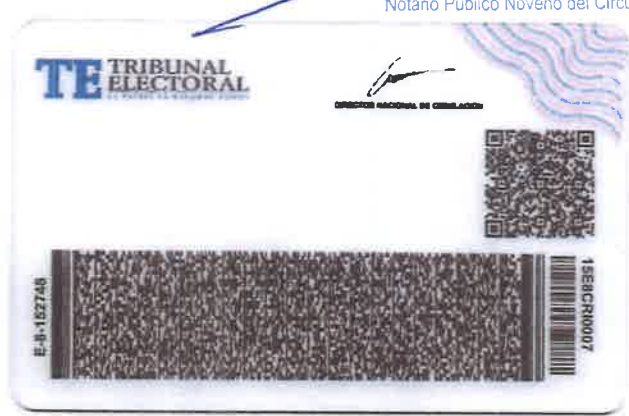
364



Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de Identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:
Que este documento ha sido coleccionado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, **15-Ene-2024**

Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente



Panamá, 11 de Enero de 2024

Ingeniero
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE)
E. S. D.

Antona
18/ENE/2024 11:27 AM

DE 18
MIAMBIENTE

Estimado Ingeniero Concepción:

Reciba mis saludos. Quien suscribe, **ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO**, con cédula de identidad N° **E-8-152748**, en mi condición de **REPRESENTANTE LEGAL** de la Sociedad Anónima **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, Folio N° **155722031** y promotora del proyecto denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, a realizarse en el sector Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, **DOY RESPUESTA** a la solicitud de información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del mencionado proyecto, emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0223-1512-2023 de 15 de Diciembre de 2023**.

Con esto espero dar respuesta a la solicitud y con sumo respeto le solicito que prosiga con el proceso de evaluación del estudio Categoría II arriba mencionado. Para cualquier otra consulta estamos a su completa disponibilidad.

Sin más a qué hacer mención, me despido de Usted. Atentamente,

Am
Antonio Gerardo Marsal Bustillo
C.I. E-8-152748
Representante Legal
Promotora Las Yayas, S.A.



Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento su(s) firma(s) es(son) auténtica(s); (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó

Signature **15 ENE 2024**
Testigo *Signature* Testigo *Signature*
Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,
Primer Suplente

366

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0028-1901-2024

PARA: **EDUARDO ARAÚZ**
Director Regional de MiAMBIENTE-Panamá Oeste

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de segunda información aclaratoria del EsIA para criterio técnico.

FECHA: 19 de enero de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"**, a desarrollarse en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

- Se adjunta: Copia de respuesta de segunda información aclaratoria en digital (1CD).

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

DDE/ACP/amc/aa

[Firma manuscrita]
22/1/24

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

367

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0028-1901-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: DOMINGUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas de segunda información aclaratoria del EsIA

FECHA: 19 de enero de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación, polígono total, polígono del proyecto-área desarrollable, polígono de servidumbre pluvial, polígono de vialidad, polígono de retiro lateral, polígono de PTAR, línea de descarga, punto de descarga, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES”**, cuyo promotor es **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, el cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-039-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

DDE/RCP/amc/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>4/area</u>	
Fecha: <u>22-1-2024</u>	
Hora: <u>9:50</u>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

AA/lame
368

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Teléfono: 500-0855, Ext. 6730, Ave. De Las Américas Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta.

MEMORANDO
DRPO - SEIA - 025 - 2024

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
EDUARDO ARAUZ
Director Regional MiAmbiente - Panamá Oeste



ASUNTO: Respuesta a MEMORANDO-DEEIA-0028-1901-2024.

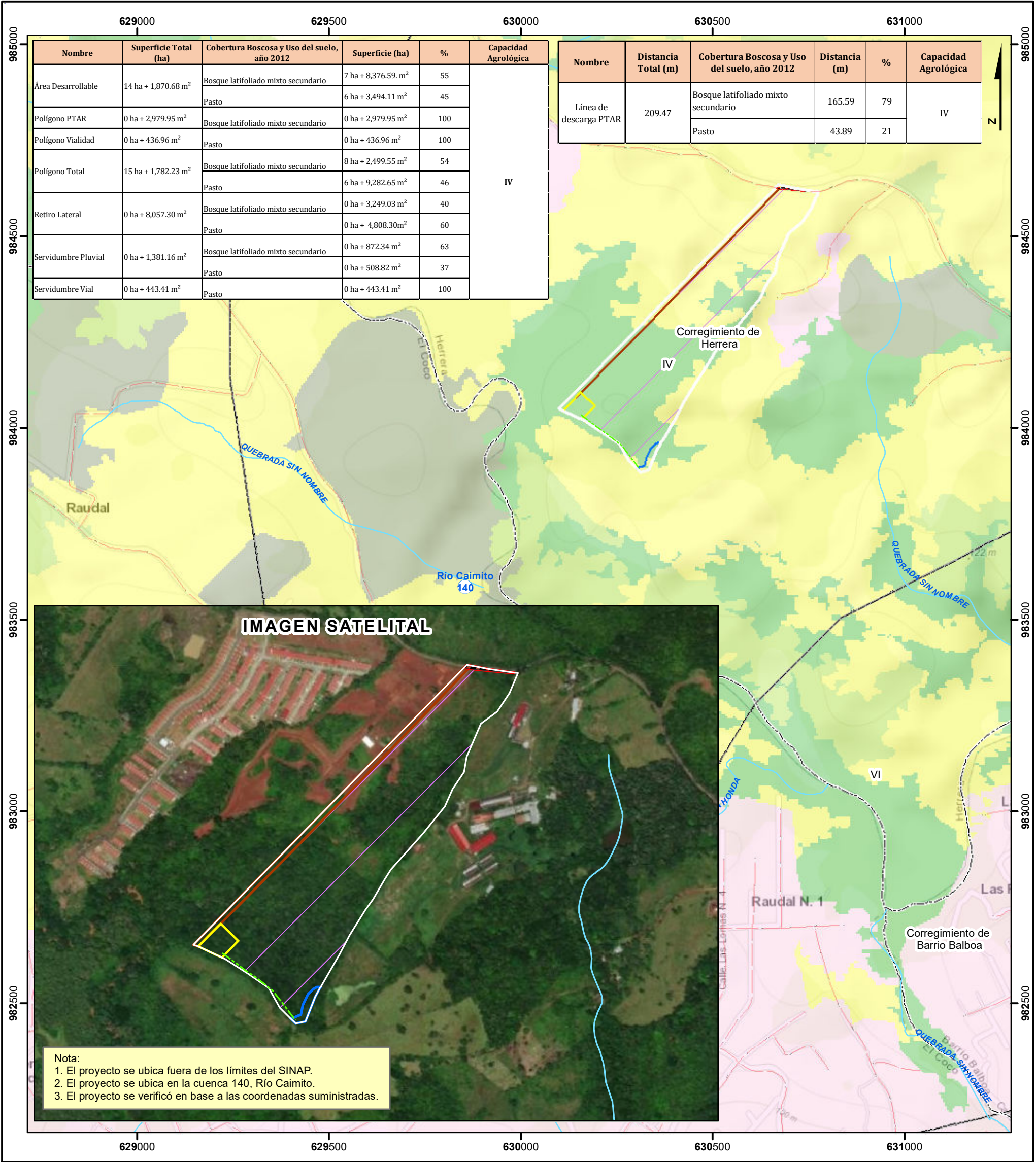
FECHA: 29 de enero de 2024.

En atención al MEMORANDO-DEEIA-0028-1901-2024, del proyecto Cat. II titulado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo promotor es la PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., a desarrollarse en el corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, en virtud de lo anterior señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dichas aclaratorias, la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene observaciones con respecto a las aclaraciones técnicas proporcionadas por el promotor del proyecto.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

EA/P/lr
Copia: Expediente

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL		SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Por:	Samuís		
Fecha:	01/02/2024		
Hora:	9:27am		



MEMORANDO – DIAM – 0197 – 2024

PARA: DOM LUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O DE GRACIA C.
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 02 de febrero de 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE
EVALUACIÓN DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *[Firma]*

Fecha: 2/2/2024

Hora: 1:10

En atención al memorando DEEIA-0028-1901-2024, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto, polígono total, polígono del proyecto-área desarrollable, polígono servidumbre pluvial, polígono de vialidad, polígono de retiro lateral, polígono de PTAR, línea de descarga, punto de, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "PROYECTO BOCAS URBANIZACION LOS ARRAYANES", cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Punto	Punto de descarga PTAR
Línea de descarga PTAR	0 km + 209.47 m
Polígono Total	15 ha + 1,782.23m ²
Área Desarrollable	14 ha + 1,870.68 m ²
Polígono PTAR	0 ha + 2,979.95 m ²
Polígono Vialidad	0 ha + 436.96 m ²
Polígono Total	15 ha + 1,782.23 m ²
Retiro Lateral	0 ha + 8,057.30 m ²
Servidumbre Pluvial	0 ha + 1,381.16 m ²
Servidumbre Vial	0 ha + 443.41 m ²
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste
	Distritos: La Chorrera
	Corregimientos: Herrera
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: IV
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/mb/ym
CC: Departamento de Geomática

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0093-0902-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada

ASUNTO: Determinar radio de 300 metros del punto más cercano de la Porqueriza al Proyecto.

FECHA: 09 de febrero de 2024

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0028-1901-2024, le solicitamos determinar la distancia del proyecto vs porqueriza (punto más cercano) en un radio de 300 metros, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., el cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de lo solicitado en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: DEIA-II-F-039-2023

Fecha de Tramitación (MES): MARZO

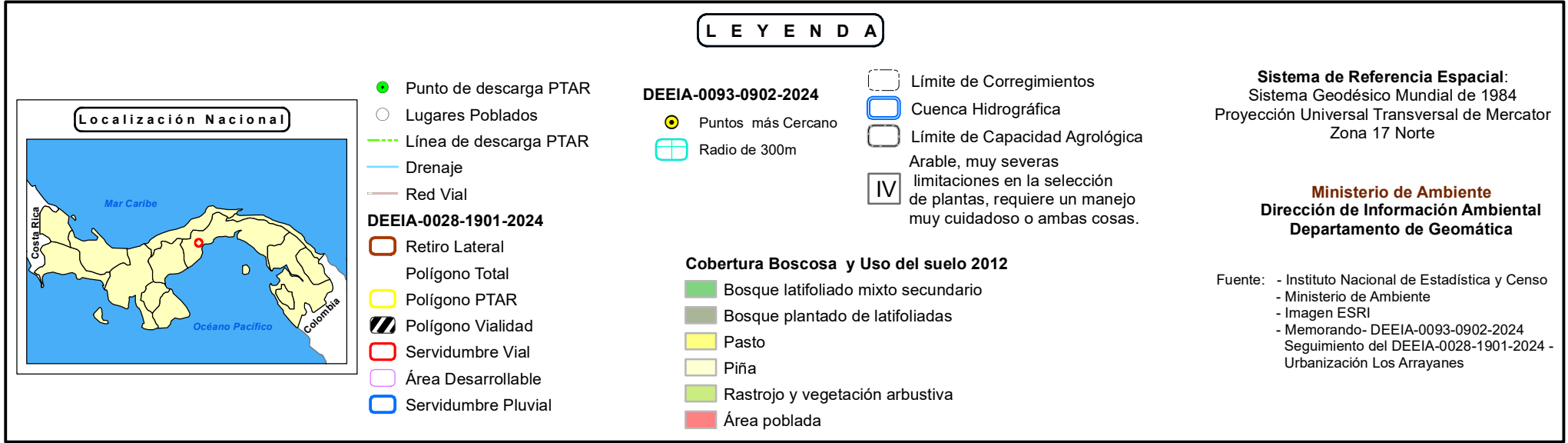
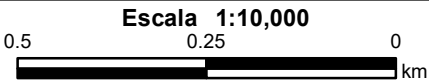
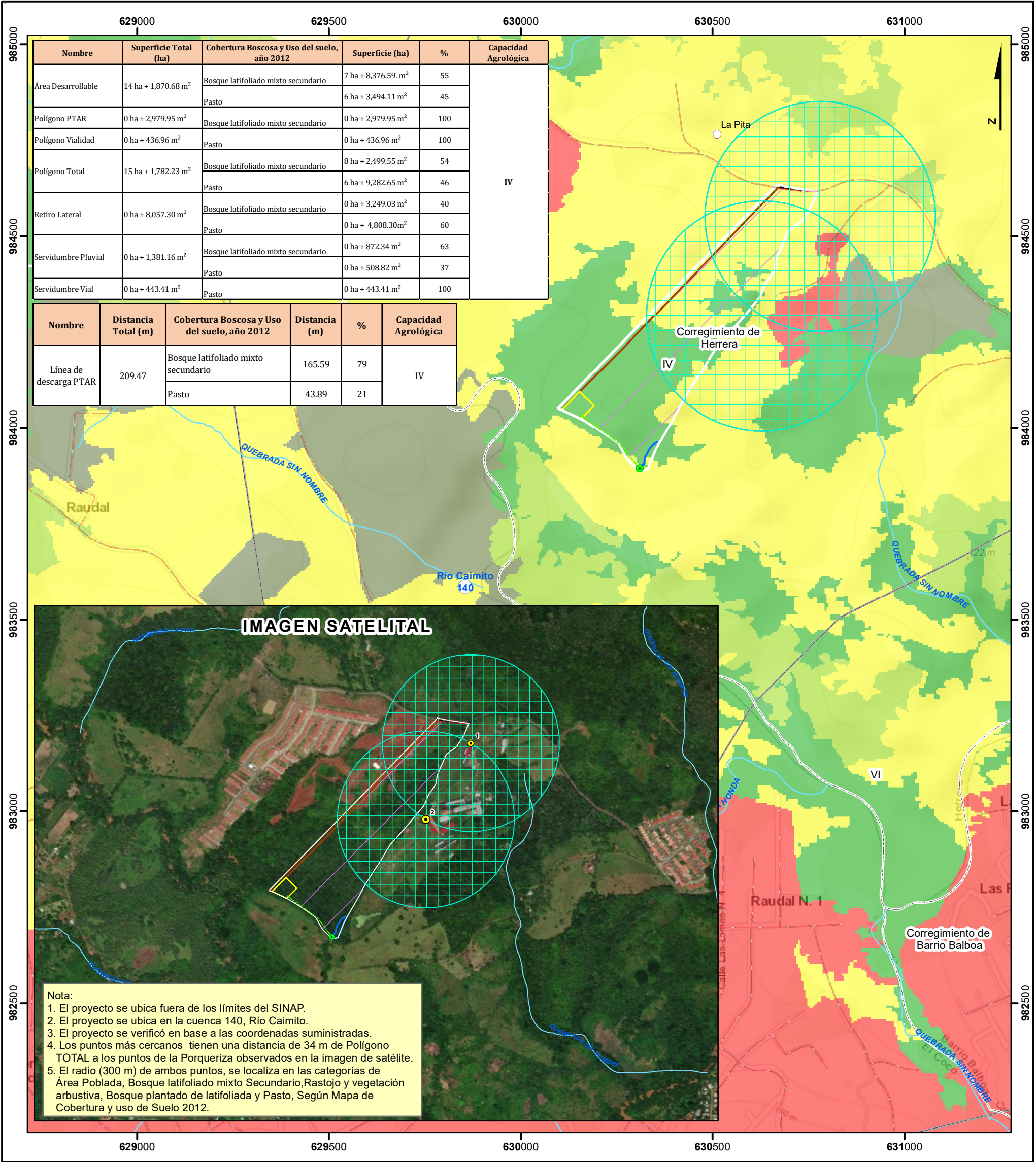
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

ACP/AMC/AA
[Firma]

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	[Firma]
Fecha:	15-2-2024
Hora:	9:51

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa



MEMORANDO – DIAM – 0274 – 2024

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O DE GRACIA C.
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 19 de febrero de 2024



En atención al memorando DEEIA-0093-0902-2024, Seguimiento del memorando DEEIA-0028-1901-2024 donde solicita determinar la distancia del proyecto vs porqueriza (punto más cercano) en un radio de 300 metros, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "PROYECTO BOCAS URBANIZACION LOS ARRAYANES", cuyo promotor es PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Datos	dos (2) puntos de las Instalaciones de la Porqueriza más cercanos al Proyecto Urbanización Los Arrayanes. Radio de 300 metros para cada punto.
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste
	Distrito: La Chorrera
	Corregimientos: Herrera
Cobertura Boscosa y uso de suelo año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto, Área Poblada, Bosque plantado de latifoliada, Rastrojo y vegetación Arbustiva
Capacidad Agrológica de los Suelos	IV
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Fuera del SINAP.

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/el/ym
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Signature]</i>
Fecha:	20/2/2024
Hora:	19:02 a



374

Panamá, 12 de marzo de 2024

Señores

Ministerio de Ambiente

Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Ciudad de Panamá

Atención: Ingeniero Domiluis Domínguez/Director Nacional

Por medio de la presente nota, yo **ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO**, Portador de la cédula de identidad personal número E-8-152748, en mi calidad de representante legal de la sociedad denominada **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, registrada según información de Registro Público en el Folio N° 155722031, promotora del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, de manera voluntaria, solicito a usted muy respetuosamente, el retiro formal del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental antes mencionado, solicitud que se fundamenta en adecuaciones o reestructuraciones de las diferentes áreas, que son necesarias para el desarrollo óptimo de las zonas útiles del proyecto.

ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO

Cédula de identidad personal número E-8-152748

Representante Legal

PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	
DIRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Por:	<i>Sayuris</i>
Fecha:	<i>14/03/2024</i>
Hora:	<i>2:22 pm</i>

TORRES DE LAS AMÉRICAS - A1001, PUNTA PACÍFICA - PANAMÁ
TELÉFONO: +507 310.0866

 WWW.CASAPROPIA.COM.PA |  @CASAPROPIA_PA

375

R. /

Fecha : 18 de marzo de 2024

Para : Asesoría Legal - DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Remitimos expediente administrativo No. DEIA-II-F-039-2023

(374 fojas) dos tomos, de EsIA categoría II del proyecto

denominado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES", cuyo

promotor es la PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., el cual contiene

la solicitud de retiro del EsIA.

Atentamente,

ACP/amc/aa

amc

Revisado Por:
Analilia Castillero

Jefa del Departamento de Evaluación

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL

DOE
18 MAR 2024

amc
19/3/24
3:00 p.m.

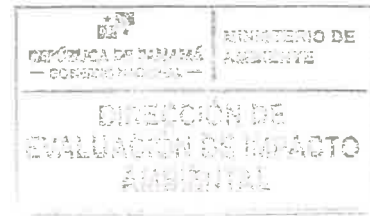
MEMORANDO-DEIA-093-2024

PARA: MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Resolución de retiro

FECHA: 20 de marzo de 2024.



Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rúbrica de la resolución mediante la cual se resuelve la solicitud de retiro del EsIA, categoría II, del proyecto denominado: **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES.**

Aunado a lo anterior, se adjunta expediente administrativo, el cual consta de 2 tomos con un total de 374 fojas.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL

202 JR 20 3:40PM

Francis

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

377

Fecha : 20 de marzo de 2024.

Para : Secretaría General

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

- | | | |
|--|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input type="checkbox"/> Informarse | <input type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input checked="" type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Por medio de la presente, remitimos para consideración y rúbrica del señor Ministro, resolución por la cual se resuelve la solicitud de retiro del EsIA, categoría II, del proyecto denominado: Urb. Los Arrayanes.

Aunado a lo anterior, se adjunta expediente administrativo, el cual consta de 2 tomos, con un total de 374 fojas.

DDE/yn

[Handwritten signature]
20 MAR 2024



MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL

202 R 20 3:40PM

franc's

Fecha : 22 de marzo de 2024

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Por este medio remitimos para su consideración y firma, Resolución por la cual se admite el retiro del EsIA denominado "URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES"; así como su expediente (2 tomos).

Ref.DEIA.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DEL
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por

Fecha

Hora

Adjunto: lo indicado.

AGA/rse

Ata

Fecha : 25 de marzo de 2024

Para : Secretaría General

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Buenos días,

Remito para su autenticación copia del Estudio de Impacto

Ambiental (EslA), Categoría II, del proyecto "URBANIZACIÓN

LOS ARRAYANES", cuyo promotor es PROMOTORA LAS

YAYAS, S.A.

El promotor solicitó el retiro del mismo.

Adjuntamos,

- Original del EslA (1-279 págs.) y Anexos (280-458 págs.)

- Copia de EslA (1-279 págs.) y Anexos (280-458 págs.)

- Copia de solicitud de retiro de EslA.

Sin otro particular,

Atte.,

DDE/ACP/amc/aa

Revisado Por:

Anaíllita Castellero

Jefa del Departamento de Evaluación

francis


Los Arrayanes
MINISTERIO DE
REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
AMBIENTE

DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: [Signature]
Fecha: 19/04/2024
Hora: 9:56am

Panamá, 12 de marzo de 2024

Señores,
Ministerio de Ambiente
E.S.D

Respetados señores MIAMBIENTE,
YO, **ANTONIO GERARDO MARSALL B.**, Representante Legal de la empresa PROMOTORA LAS YAYAS, S.A. con cédula de identidad personal No **E-8-152748**, autorizo al señor **JORGE GARCÍA** con cédula de identidad personal N° **8-494-32**, a retirar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**.

Agradeciendo de antemano la atención brindada a la misma.

Atentamente,

[Signature]
ANTONIO GERARDO MARSALL B.
Representante Legal
Ced. E-8-152748

Yo, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-707-101.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se presentó.

12 MAR 2024

Panamá,
[Signature] Testigo
[Signature] Testigo
Leda Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena



TORRES DE LAS AMÉRICAS - A1001, PUNTA PACIFICA - PANAMÁ
TELÉFONO: +507 310.0866

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Antonio Gerardo Marsal Bustillo

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUN-1978

LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA

NACIONALIDAD: VENEZOLANA

SEXO: M

EXPEDIDA: 31-AGO-2017

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 31-AGO-2027

E



E-8-152748





TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSERVACIÓN



E-8-152748



15ERCRI0007



Nota No. LYY 0015-2024

Señores,
Ministerio de Ambiente
E.S.D

REPUBLICA DE PANAMA

Panamá, 07 de febrero de 2024

DIRECCION DE VAL. ANTE

MIAMBIENTE

RECIBO

Por: Soyuris

Fecha: 19/04/2024

Hora: 10:10 am

Respetados señores MIAMBIENTE,

YO, **ANTONIO GERARDO MARSALL B.**, Representante Legal de empresa PROMOTORA LAS YAYAS S.A. con cedula de identidad personal No **E-8-152748** Me notifico por escrito, de la providencia o Resolución No DEIA-RE- No 001-2024 de fecha 25/03/2024 y autorizó al Representante Legal de la empresa al Sr. JUAN BUSTAMANTE B. con cédula No **E-8-151889** para retirar de dicho documento.

Agradeciendo de antemano la atención brindada a la misma.

Atentamente,

At-1

ANTONIO GERARDO MARSALL B.

Representante Legal

Ced. E-8-152748

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany C., Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, 07 FEB 2024

[Firma]

Testigo

Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,
Primer Suplente

NO TARIA MENOS DEL CIRCUITO DE PANAMA



pel copia de su original
19/4/2024
10:10am

quien deberá dejar una copia impresa y una copia digital de la modificación del referido estudio de impacto ambiental.

Artículo 3. REMITIR a Secretaría General del Ministerio de Ambiente el documento original del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, cuyo promotor es la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, con copia impresa de éste para su debida autenticación.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, que, contra la presente resolución, podrá interponer recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguiente a su notificación.

Artículo 6. ORDENAR el **ARCHIVO** del presente proceso administrativo una vez quede debidamente ejecutoriada la presente resolución.


FUNDAMENTO DE DERECHO: Código Judicial, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veinticinco (25) días, del mes de marzo, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente




DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO POR ESCRITO	
De <u>Resolución DEIA-RE-001-2024</u>	
Fecha <u>19/04/2024</u>	Hora <u>10:10am</u>
Notificador <u>Sanyeris Celorio</u>	
Retirado por <u>Juan Bustamante</u>	



Que en virtud del contenido de las normas precitadas, queda clara la intención del peticionario de dar por terminado el proceso en el cual aún no existe pronunciamiento o resolución de fondo, toda vez, que el EsIA del proyecto denominado: **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, aún se encontraba en etapa de evaluación, por lo que se considera viable la solicitud de retiro del Estudio de Impacto Ambiental presentada;

Que tal como se observa en líneas anteriores, el artículo 69 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, establece la posibilidad de que el promotor pueda presentar nuevamente la solicitud objeto de estudio para nuevos trámites, lo cual nos lleva a la devolución del documento contentivo del EsIA, categoría II, del proyecto denominado: **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**;

Que nuestra norma de procedimiento especial, como ya se ha señalado, no establece un procedimiento para realizar dicha devolución o entrega de documentación, al igual que la Ley 38 de 2000, por lo que es necesario traer a colación el contenido del artículo 202 de la referida norma la cual establece:

***Artículo 202.** Los vacíos del Libro Primero de esta Ley, serán llenados con las normas contenidas en el Libro Primero del Código Judicial.*

“Las disposiciones del Libro Segundo de esta Ley serán aplicadas supletoriamente en los procedimientos administrativos especiales vigentes, en los términos previstos en el artículo 37. Los vacíos del procedimiento administrativo general dictado por la presente Ley se suplirán con las normas de procedimiento administrativo que regulen materias semejantes y, en su defecto, por las normas del Libro Segundo del Código Judicial, en cuanto sean compatibles con la naturaleza de los procedimientos administrativos”.

Que en tal sentido, el artículo 530 del Código Judicial dispone, entre otras cosas, que los documentos públicos o privados podrán desglosarse de los expedientes y entregarse a quien los haya presentado, una vez precluída la oportunidad para tacharlos de falsos o desestimada la tacha, para lo cual, establece reglas específicas. De igual forma, el mismo artículo, establece que, en el lugar respectivo se dejará, en transcripción o reproducción, copia autenticada del documento desglosado y constancia de quién recibió el original;

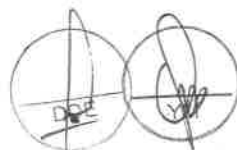
Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

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

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR el RETIRO del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, cuyo promotor es la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

Artículo 2. ORDENAR la ENTREGA del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, a la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**,



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DEIA-RE-No. 001 -2024
De 25 de Marzo de 2024.

Por la cual se admite el retiro del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**, cuyo promotor es la sociedad **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que el día veintisiete (27) de marzo de 2023, la sociedad PROMOTORA LAS YAYAS, S.A., a través del señor ANTONIO G. MARSAL B., con carné de residente permanente No. E-8-152748, representante legal de la sociedad, presentó solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES;

Que el catorce (14) de marzo de 2024, el señor ANTONIO G. MARSAL B., presentó solicitud de retiro del EsIA, categoría II, denominado: URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES (f. 374);

Que, en virtud de lo anterior, resulta necesario referirnos al contenido del artículo 69 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el cual establece lo siguiente:

***Artículo 69.** El retiro por parte del Promotor del Estudio de Impacto Ambiental, una vez iniciado su proceso de evaluación estará bajo su responsabilidad, y de presentarse nuevamente el mismo Estudio de Impacto Ambiental para nuevos trámites, tendrá que iniciar los términos correspondientes y asumir nuevamente los costos de evaluación.*

Que aunado a lo anterior, y tomando en consideración que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, no establece el procedimiento que se deberá seguir con respecto al retiro, resulta oportuno citar el contenido del artículo 37 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que, entre otras cosas, regula el Procedimiento Administrativo General, el cual reza de la siguiente manera:

***Artículo 37.** Esta Ley se aplica a todos los procesos administrativos que se surtan en cualquier dependencia estatal, sea de la administración central, descentralizada o local, incluyendo las empresas estatales, salvo que exista una norma o ley especial que regule un procedimiento para casos o materias específicas. En este último supuesto, si tales leyes especiales contienen lagunas sobre aspectos básicos o trámites importantes contemplados en la presente Ley, tales vacíos deberán superarse mediante la aplicación de las normas de esta Ley.*

Que en sentido de lo anterior, el artículo 153 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, establece entre otras cosas, que pondrán fin al proceso, la resolución, **el desistimiento**, la transacción, el allanamiento a la pretensión, **la renuncia al derecho** y la declaratoria de caducidad;

Que el numeral 36, del artículo 201 de la Ley 38 de 2000, establece que el desistimiento del proceso deberá ser entendido como el acto de voluntad, por medio del cual el solicitante expresa su intención de dar por terminado el proceso, sin que medie una decisión o resolución de fondo respecto del derecho material invocado como fundamento de su petición. El desistimiento del proceso no afecta el derecho material que pudiere corresponder al peticionario;