

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE**

RESOLUCIÓN No. DEIA-RE- 020 - 2025
De 15 de Mayo de 2025.

Por la cual se admite la solicitud de retiro del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado: **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**.

El suscrito Ministro de Ambiente, encargado, en uso de sus facultades legales, y,

CONSIDERANDO:

Que, la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, persona jurídica inscrita a Folio No. 155690042 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo apoderado legal es, conforme a Escritura Pública No. 10213 de 16 de mayo de 2024, es el señor **JORGE A. ESCUDERO V.**, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 7-119-580, propone desarrollar y ejecutar el proyecto denominado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**” (fs. 1-13 del expediente administrativo);

Que el día 8 de julio de 2024, la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, el cual fuera elaborado bajo la responsabilidad de **ILCE VERGARA, ALDO CÓRDOBA, YARIELA ZEBALLOS, VIVIANA BEITIA, y BANNY A. AMARIS**, todos personas naturales, debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resoluciones IRC-029-2007, IRC-017-2020, IRC-063-2007, IRC-063-2007, IRC-048-08 e IRC-091-2008, respectivamente;

Que concordante con lo antes expuesto, el 16 de abril de 2025, la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, presentó solicitud de retiro de la fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II del proyecto denominado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**” (fj. 463 del expediente administrativo);

Que el artículo 70 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, que aprueba el Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, indica lo siguiente:

“Artículo 70. El retiro del Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor una vez iniciado el proceso de evaluación, solo será posible antes de la emisión del informe técnico de evaluación, esto será formalizado mediante resolución en donde se deje constancia de este hecho y se dé por concluido el proceso de evaluación ordenándose su archivo.”

Por otro lado, es menester indicar que, el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, ni su modificación, establecen el procedimiento a seguir en cuanto al retiro, por lo que resulta oportuno citar el contenido del artículo 37 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000 “Que aprueba el Estatuto Orgánico de la Procuraduría de la Administración, regula el Procedimiento Administrativo General y dicta disposiciones especiales”, el cual establece:

“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.

...”

JOVB.

Que en este orden de ideas, el artículo 153 de la mencionada Ley 38 de 2000, señala entre otros, que pondrán fin al proceso, la resolución, el desistimiento, la transacción, el allanamiento a la pretensión, la renuncia al derecho y la declaración de caducidad;

Que la interpretación que esta Entidad otorga para la figura del “**retiro**” no es más que, la concertada en el artículo 201, numeral 36 de la Ley 38 de 2000, la cual indica que el desistimiento del proceso, es 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 cual no afecta el derecho material que pudiere corresponder al peticionario;

Que una vez analizadas las disposiciones contenidas en la referida exhorta legal, queda clara la intención del peticionario de dar por terminado el proceso de evaluación de impacto ambiental, en el cual aún no existe pronunciamiento o Resolución de fondo a la solicitud de revisión al proyecto denominado **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, por lo que, este Despacho considera viable la solicitud de retiro, promovida por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**;

Que, las normas antes referidas, no establecen el mecanismo para la devolución o entrega de documentación, por lo que, es necesario traer a colación el contenido del artículo 202 de la Ley 38 de 2000, el cual indica lo siguiente:

“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 establece que, los documentos públicos o privados podrán desglosarse de los expedientes y entregarse a quien los haya presentado, una vez precluida la oportunidad para tacharlos de falsos o desestimada la tacha y establece reglas para esto, para lo cual en el respectivo lugar del expediente 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. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de **RETIRO** del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado: **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, promovido por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Artículo 2. REMITIR a Secretaría General del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental original, categoría II, del proyecto denominado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, con copia impresa de éste, para su debida autenticación.

Que en este orden de ideas, el artículo 153 de la mencionada Ley 38 de 2000, señala entre otros, que pondrán fin al proceso, la resolución, el desistimiento, la transacción, el allanamiento a la pretensión, la renuncia al derecho y la declaración de caducidad;

Que la interpretación que esta Entidad otorga para la figura del “**retiro**” no es más que, la concertada en el artículo 201, numeral 36 de la Ley 38 de 2000, la cual indica que el desistimiento del proceso, es 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 cual no afecta el derecho material que pudiere corresponder al peticionario;

Que una vez analizadas las disposiciones contenidas en la referida exhorta legal, queda clara la intención del peticionario de dar por terminado el proceso de evaluación de impacto ambiental, en el cual aún no existe pronunciamiento o Resolución de fondo a la solicitud de revisión al proyecto denominado **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, por lo que, este Despacho considera viable la solicitud de retiro, promovida por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**;

Que, las normas antes referidas, no establecen el mecanismo para la devolución o entrega de documentación, por lo que, es necesario traer a colación el contenido del artículo 202 de la Ley 38 de 2000, el cual indica lo siguiente:

“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 establece que, los documentos públicos o privados podrán desglosarse de los expedientes y entregarse a quien los haya presentado, una vez precluida la oportunidad para tacharlos de falsos o desestimada la tacha y establece reglas para esto, para lo cual en el respectivo lugar del expediente 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. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de **RETIRO** del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado: **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, promovido por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Artículo 2. REMITIR a Secretaría General del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental original, categoría II, del proyecto denominado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, con copia impresa de éste, para su debida autenticación.

Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA- RE- 020 -2025

Fecha: 15/05/2025

Página 2 de 3



OVB.

469

Artículo 3. ORDENAR la entrega del Estudio de Impacto Ambiental original, categoría II, del proyecto denominado: **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, quien deberá dejar una copia impresa y una copia digital del referido documento técnico.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Artículo 5. ADVERTIR la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, que contra la presente Resolución cabe la interposición de Recurso de Reconsideración dentro del término de los cinco (5) siguientes días hábiles a partir de la notificación de la presente Resolución.

Artículo 6. ADVERTIR la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, que el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, se da por concluido y se ordena el archivo del presente proceso administrativo, una vez ejecutoriada la presente Resolución.

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, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas concordantes y complementarias.

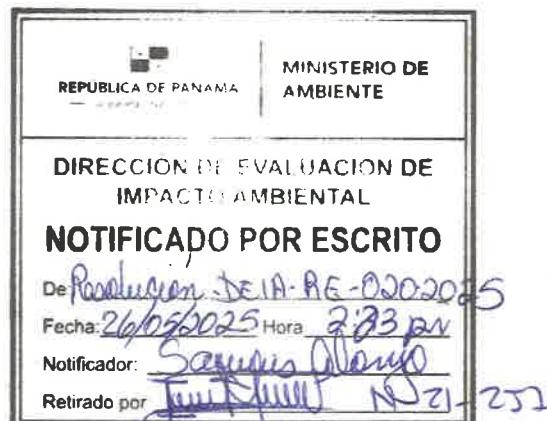
Dado en la ciudad de Panamá, a los Quince (15) días, del mes de Mayo del año dos mil veinticinco (2025).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


OSCAR VALLARINO B.
Ministro de Ambiente, encargado (a)



GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental





467

Licenciada
Graciela Palacios
Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada. Palacios:

Panamá, abril 15 de 2025

REPUBLICA DE PANAMA	DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION AMBIENTAL
Por:	Sayuis
Fecha:	26/05/2025
Hora:	2:23 pm

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre PH Office 77, Piso 8, Oficina 808, Proyectos y Capitales, Corregimiento San Francisco, Calle 77, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 322-0437 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**". Me notifico por escrito y AUTORIZO a la licenciada ILCE M. VERGARA con CIP N-21-257, para que retire la resolución de retiro del mencionado proyecto.

Atentamente,


JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A.

Yo la suscrita, Licda. **SUMAYA JUDITH CEDEÑO**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con Cédula N.º 8-521-1658.

CERTIFICO:

Que se ha colejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(es) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

15 ABR 2025

Panamá Oeste

TESTIGO

TESTIGO


LICDA. **SUMAYA JUDITH CEDEÑO**
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



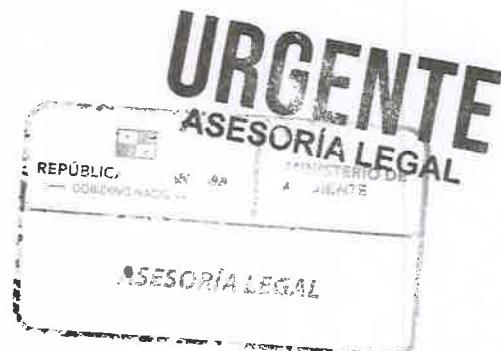
MEMORANDO OAL No. 0796-2025

Para: GICELA RIVERA
Secretaria General

De: *Maria del Carmen Silvera*
MARÍA del CARMEN SILVERA
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Asunto: EXPEDIENTE DEIA-II-F-048-2024
HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

Fecha: 7 de mayo de 2025



Tenemos a bien remitir el expediente No. **DEIA-II-F-048-2024** (2 tomos) y Resolución que aprueba la solicitud de retiro del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto denominado **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**, cuyo promotor es la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

MCS/*ac*

Se adjunta lo antes descrito.

2025 MAY 9 3:47PM
MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
J. Alvarez

465

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEIA-238-2025

PARA: MARÍA DEL CARMEN SILVERA
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Graciela Palacios S.
DE: GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Expediente para revisión

FECHA: 05 de mayo de 2025



Se remite expediente administrativo DEIA-II-F-048-2024, II tomo (con 463 fojas), que contiene la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categorías II, del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**" cuyo promotor es la Sociedad **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

GPS/tims



E \$

944

Panamá, abril 15 de 2025

Licenciada
Graciela Palacios
Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada. Palacios:

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre PH Office 77, Piso 8, Oficina 808, Proyectos y Capitales, Corregimiento San Francisco, Calle 77, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 322-0437 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**". Solicito muy respetuosamente el retiro del Estudio de Impacto Ambiental mencionado.

Atentamente,


JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group, S.A. DEL CIRCUITO DE PANAMÁ OESTE

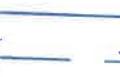


Yo, la suscrita, Licda. **SUMAYA JUDITH CEDEÑO**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con Cedula No. 8-521-1658.

CERTIFICO:

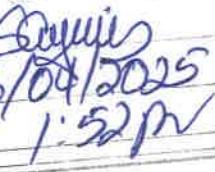
Que se han cotejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) esas son auténtica(s).

Panamá Oeste.


TESTIGO


TESTIGO

LICDA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

RECIBIDO
REPARTO
DIRECCIÓN
IMPRESO
RECIBIDO
Por: 
Fecha: 16/04/2025
Hora: 1:52 PM

216

463



Yo, Licda. Tatiana Pity Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-797-101,

CERTIFICO:
Que este documento ha sido colgado y encontrado
en todo conforme con su original.

Panama, 28 JUN 2023

Licda. Tatiana Pity Bethancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá



462

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 28 de marzo de 2025
DEIA-DEEIA-NC-0107-2803-2025

Señor
JORGE ESCUDERO
Representante Legal
REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
E. S. D.

Señor Escudero:

En seguimiento al proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: “**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**” a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, remitimos nota sin número, recibida en esta Dirección el día 26 de marzo de 2025, en la cual el Licdo. Julio R. Martínez apoderado legal de residentes y propietarios de Hato Montaña presentó sus comentarios y observaciones al EsIA. De acuerdo a las consideraciones planteadas en la referida nota, el promotor deberá emitir respuesta a cada una de ellas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 46 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, el cual señala que: “*El promotor contará con un plazo no mayor de siete (7) días hábiles, contado a partir de su notificación*”.

Se encuentra adjunto:

- Copia de nota sin número de 26 de marzo de 2025, emitida por el apoderado legal de residentes y propietarios de Hato Montaña.

Para mayor información contactar al teléfono (507) 500-0838 ext. 6851

Sin otro particular, nos suscribimos.

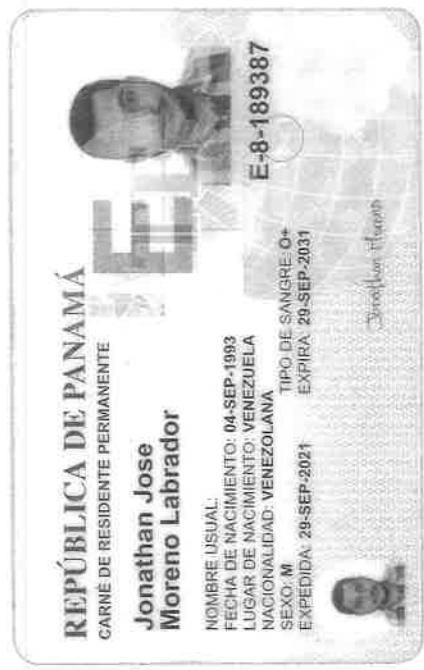
Atentamente,

Graciela Palacios S
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

GPS/IR/amm/ea
amm



961



460

NOTIFICACIÓN POR ESCRITO

HONORABLE
DIRECTOR DE EVALUACION
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Yo, **JORGE ALEXANDER ESCUDERO**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 7-119-580, con domicilio en Calle interamericana, corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, sala de ventas Hato Montaña, Teléfono: 257-2175, correo electrónico: jmoreno@hauspanama.com actuando en nombre y representación de **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, inscrita en (MERCANTIL) Folio Nº155690042; promotora del proyecto categoría II denominado "**HATO MONTANA-MACRO LOTE 4"** comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de darme por notificado por escrito de la nota DEIA-DEEIA-NC-0107-2803-2025 emitida por su Despacho donde remiten nota de consulta del Lic. Julio Martinez.

En este sentido, otorgo autorización a Jonathan José Moreno Labrador, varón, venezolano, con carné de residente permanente No. E-8-189387, para que retire dicho documento.

Atentamente,



JORGE ALEXANDER ESCUDERO



Yo, Lcdo. William García De León, Notario Público Noveno de la Provincia de Panamá, con cédula de identidad No. 8-466-492

CERTIFICO:

Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en el documento de identidad del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica(s).

Panamá, 07 ABR 2025

Testigo

Testigo

Lcdo. William García De León
Notario Público Noveno de la Provincia de Panamá

459



E.F.

MEMORANDO-DRPO-SEIA-082-2025

PARA: **LICDA. GRACIELA PALACIOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
ING. LUIS H. CÓRDOBA V.
Director Regional Encargado de MiAmbiente - Panamá Oeste



ASUNTO: Remisión de respuesta a segunda aclaratoria de EsIA Categoría II

FECHA: 31 de marzo de 2025

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025**, del proyecto Cat. II titulado **“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”**, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP INC.**, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, 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 objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto, desde el punto de vista técnico.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

C.c.: Expediente

LHC/FPC



457

Memorando
DSH-143-2025

J.A.



PARA : **Graciela Palacios S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE : **Karima Lince**
Directora de Seguridad Hídrica.

ASUNTO : Envío de informe de revisión documental a la segunda información aclaratoria del EsIA categoría II, denominado: **HATO MONTAÑA MACROLOTE 4**.

FECHA : 31 de marzo de 2025.

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0155-1703-2025, a través de las observaciones plasmadas en el informe técnico de segunda información aclaratoria al EsIA categoría II titulado: **HATO MONTAÑA MACROLOTE 4**, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor REGENTE HOLDING GROUP, S. A.

Sin otro particular, nos suscribimos

KL/ae/rc



**INFORME TÉCNICO SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA No. DSH-
DCS-005-2025**

**REVISIÓN DOCUMENTAL A LA SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL
EsIA DEL PROYECTO DENOMINADO
HATO MONTAÑA MACROLOTE 4**

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	HATO MONTAÑA MACROLOTE 4, Categoría II.
Nombre del promotor:	REGENTE HOLDING, S.A.
Fecha del Informe:	31 de marzo, 2025
Ubicación del proyecto:	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca hidrográfica 140 Río Caimito.

OBJETIVO:

Dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025, el cual solicita comentarios a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado: “**HATO MONTAÑA MACROLOTE 4**”, dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En su página 15 del EsIA el promotor indica que, el proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de las Fincas No 24061, 122550, 24068, 12273, 15929 y 25941, en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

**DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE
SEGURIDAD HÍDRICA**

Dada la notificación de segunda información aclaratoria al promotor por parte de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0180-2612-2024, en consecuencia a la primera información aclaratoria.

Bajo la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica, mediante la nota antes mencionada la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental le solicita al promotor lo siguiente:

En respuesta de la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, el promotor en el punto "a" indica que "es necesario más tiempo para presentar las modelaciones finales, con la información actualizada del proyecto como es solicitado"; además; en el punto "d", señalan "Como fue indicado en el punto a) se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de la información necesaria para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas", por lo que se reitera:

454

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Sommero</i>	
Fecha:	28/03/2025
Hora:	12:26 PM

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-289-2025

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: JUAN CARLOS MONTERREY GÓMEZ
Representante Especial para el Cambio Climático y
Director de Cambio Climático

ASUNTO: EIA - CAT II / "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4"

FECHA: 26 de marzo de 2025



En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0155-1703-2025**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Según el informe técnico **DCC-051-2-2025**, desarrollado por la Dirección de Cambio Climático, compartimos las conclusiones de esta segunda nota aclaratoria:

Adaptación

5.5.2.1 Análisis de Exposición

- Sin comentarios adicionales, se le recomienda al consultor en próximos estudios incluir una narrativa de su comprensión sobre los posibles impactos de los escenarios para su proyecto.

5.5.2.1 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- Sin comentarios adicionales, Se recomienda al consultor que, en futuros estudios, incluya una narrativa que refleje su comprensión sobre la posibilidad de riesgo de inundación al proyecto y ambiente a partir del estudio hidrológico presentado.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

Considerando que el promotor/consultor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su segunda nota aclaratoria deberá atender los siguientes:

- i. Objetivos del Plan de Adaptación: el promotor / consultor debe describir los objetivos específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. Formulación de las medidas de adaptación: Reiteramos al promotor que debe presentar en la tabla una descripción detallada de las medidas de adaptación a implementar,

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

conforme a lo establecido en la matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

En particular, para la amenaza de inundación, deberá desglosar cada medida identificada junto con su respectiva descripción. Este requerimiento se establece en cumplimiento de la Resolución No. DM 0113-2024, que adopta la guía Metodología para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental.

iii. Plan de Monitoreo: el promotor/ consultor deberá actualizar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán. Especialmente agregando el desglose de las medidas adaptación para la amenaza de inundación.

Dentro del Plan de Monitoreo el promotor consultor no identificó el tiempo en que estará implementado la medida de adaptación, el equipo responsable y la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación. El plan de monitoreo debe ser actualizado con todas estas consideraciones.

Este requerimiento se establece en cumplimiento de la Resolución No. DM 0113-2024, que adopta la guía Metodología para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaría de la Dirección para una cita virtual mediante el correo: eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

JMC/km/lm/kp/ga/aa

MEMORANDO – DIAM – 0551 – 2025

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: DIEGO E. FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EslA

FECHA: Panamá, 25 de marzo de 2025



En atención al memorando DEEIA-0155-1703-2025-Seguimiento-DEEIA-0434-1607-2024, donde se solicita verificar las coordenadas que permita determinar, la ubicación del proyecto, área de protección del nacimiento de agua (quebrada 5), etc., y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado “HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4”, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
PUNTOS	Calidad de aire, Cauce-Quebrada 5, Servidumbre-Quebrada 5, Nacimiento de la quebrada que atraviesa el polígono.
QUEBRADA QUE ATRAVIESA EL POLÍGONO	Longitud: 1km + 684.45m
POLÍGONO GENERAL	Superficie: 105ha + 3,564.71
ÁREA DE PROTECCIÓN DEL NACIMIENTO DE QUEBRADA 5	Superficie: 3ha + 2,492.00
CAUCE-SAN BERNARDINO	Superficie: 1ha + 4,622.04
SERVIDUMBRE-SAN BERNARDINO	Superficie: 1ha + 5,544.14
SERVIDUMBRE-QUEBRADA HATO MONTAÑA (1)	Superficie: 0ha + 0796.15
SERVIDUMBRE-QUEBRADA HATO MONTAÑA (2)	Superficie: 0ha + 1,190.99
CAUCE-QUEBRADA HATO MONTAÑA	Superficie: 0ha + 1,104.09
COBERTURA BOScosa Y USO DEL SUELO, AÑO 2021	ÁREA POBLADA
DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	PROVINCIA: PANAMÁ OESTE DISTRITO: ARRAIJÁN CORREGIMIENTOS: JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA.
CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS	TIPOS: III, VI
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP)	LOS DATOS SE UBICAN FUERA DE LOS LÍMITES DEL SINAP

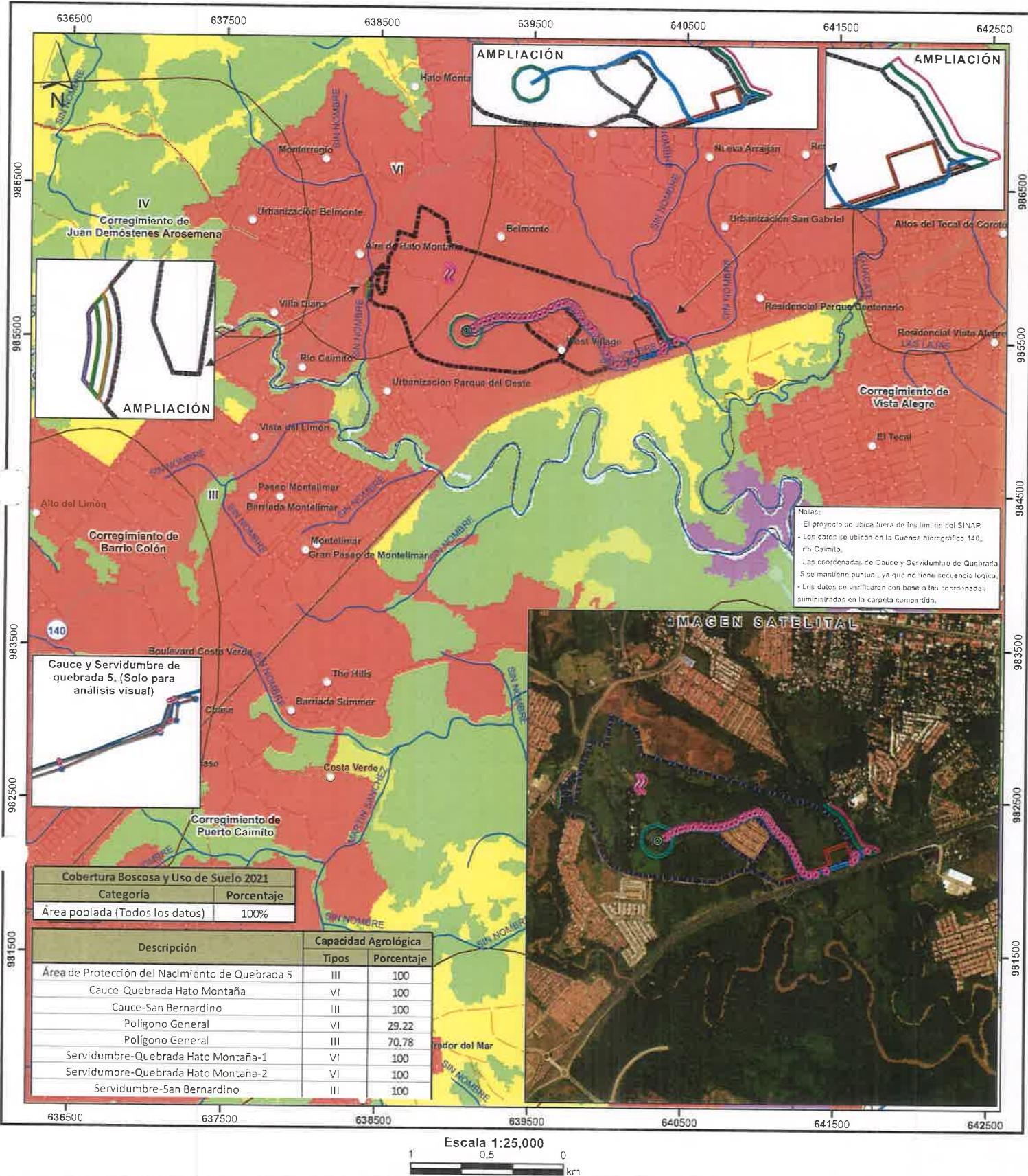
Atentamente,

Adj.: Mapa

DEFP/adcgc/xs/ma

CC: Departamento de Geomática

**PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO
DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMANA - VERIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL
PROYECTO CATEGORÍA II, DENOMINADO "HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4"**



66031526
Julmusa@hotmaill.com

450

Panamá 26 de marzo de 2025

Por la presente, quien suscribe Licdo. JULIO RAFAEL MARTINEZ VASQUEZ, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. 8-348-998 e idoneidad para el ejercicio del derecho No. 5620, acudo a este despacho con el fin de presentar oposición al **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**

- A. Promotora: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
- B. LOCALIZACION DE LA OBRA: Republica de Panamá, Provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraiján, Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Hato Montaña.
- C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: estamos hablando de un proyecto en donde se va a devastar según la promotora más de 240 hectáreas de vegetación y vida silvestre de la cual no se ha dicho en que lugar y como se va a reponer la misma.

Se habla por parte de la promotora del a ese desarrollo, cuando las comunidades existentes en esa área, Verona, Pía Monte, Sienna, etc., están pasando problema ya que el transporte publico a dichas comunidades colindantes con el proyecto es escaso.

Otros de los puntos que no se esta tomando en cuenta en lo que podemos apreciar es la falta de agua potable, ya que no se está haciendo la conexión con el sistema de agua potable del IDAAN, y lo que se esta haciendo es la exploración y excavación de pozos, en donde hemos podido ver deficiencia en la calidad del agua que se le esta brindado a el PH Verona, lo cual podría convertirse en un problema de salud pública en un futuro, por lo que consideramos que hasta que n se resuelvan los problemas del área, que guardan relación con los pozos de agua, trasporte y seguridad no debe de otorgársele resolución a favor a dicha promotora.

Como se va a revegetación el aria si se va a cubrir de cemento, lo que se debe dejar claro es el área en donde se va a reforestar.

Sin mas por el momento se despide de ustedes,

Atentamente,

Licdo. Julio R. Martinez V.

RECIBIDO
Soycuris
26/03/2025
22 PM

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE
DIRECCION DE EVALUACION DE	AMBIENTAL
RECIBIDO	Soycuris
Fecha:	26/03/2025
Hora:	22 PM

949



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

Panamá, 26 de marzo de 2025

Ministro
JUAN CARLOS NAVARRO
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado ministro;

Por medio de la presente, nos referimos a usted con el fin de dejar una serie de comentarios y observaciones sobre un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** por la empresa **REGENTE HOLDING GROUP S.A.** como obra o proyecto **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4** sector que pertenece construcción, localizado **HATO MONTAÑA, CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**

1. Hato montaña se caracteriza por la cantidad de fauna y vida silvestre que vive en sus alrededores, no entendemos como nosotros los residentes vemos arboles de mucha data de antigüedad, animales (monos, armadillos, ardillas, aves entre otros) y mi ambiente sigue aprobado estudios de impacto ambiental donde aseguran impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos.
2. Abastecimiento de agua la empresa asegura de interconexión con infraestructura existente del sector o IDAAN lo que realiza es creación de pozo violando **el decreto ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se reglamenta el uso de las aguas y se dictan otras disposiciones, de igual forma permiso temporal de exploración para la perforación de pozo subterráneo o uso de agua subterránea en cumplimiento al decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966 que reglamenta el uso de las aguas. Y utilizando laboratorios que no están acreditado y no cumplen con las normas agua potable del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 Resolución N° 35 de 6 de mayo de 2019. PH PIAMONTE, PH SIENA, PH VERONA, PH VERONA NORTE. PROCESO EN SEGURIDAD HÍDRICA**
3. Justifican el proyecto como una necesidad de viviendas dignas, pero mantenemos varios procesos legales por las viviendas e informes del Municipio de Arraiján. Y la cercanía a la ciudad se ha vuelto un caos en el tráfico, donde las autoridades de ATTT a tenido que tomar acciones de un 4 carril en la autopista.
4. Aguas servidas se han vuelto un caos donde actual mantiene un proceso por las disposiciones finales de la misma. **PROCESO EN DIVEDA.**
5. Vías de acceso colapsada en los horarios de mayor fluencia ocasionado problema para una urgencia o para su mejor movilización.
6. Transporte publico del Hato Montaña norte son 2 unidades, Hato montaña sur no cuenta con el transporte público.
7. Entre otra muchas más anomalía, sugerimos una reunión con personal de mi ambiente en el área y realizar los estudios correspondiente para determinar si en verdad vale la pena seguir desforestando uno de los lugares más boscoso de Arraiján y la mayor participación ciudadana explicando de forma concreta, la ubicación exacta, de que se trata el proyecto, cual es el plan de reforestación, que harán con las aguas servidas en que río o quebrada caerá esas aguas, si utilizará agua del IDAAN o del sistema de pozo como lo están realizando en los últimos proyectos.

Por parte de nosotros los propietarios y residentes observamos que no cumplen con las normas agua potable del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 Resolución N° 35 de 6 de mayo de 2019 y como lo establece la constitución de la República de Panamá "Que es de responsabilidad primaria del Estado garantizar que la población tenga acceso al agua apta para el consumo humano".

El agua es uno de los bienes más importantes y escasos que tiene las personas alrededor del mundo. Nuestro país no es una excepción; muchas de nuestras poblaciones se ven obligados a beber fuentes cuya calidad deja mucho que desear y produce un sinfín de enfermedades a niños y adultos. El acceso al agua potable es una necesidad primaria y por lo tanto un derecho fundamental. Por lo cual exigimos que una institución **TAN IMPORTANTE** como mi ambiente **CUMPLA** con su rol en las inspecciones y aprobaciones.

CFC

Agradeciendo de antemano la atención y pronta respuesta a nuestra solicitud.

Atentamente

Apoderado legal de residentes y propietarios Hato Montaña;

Licdo. Julio R. Martínez Vásquez
8-348-998

Oficina profesional

**Bella Vista, PH POC Balboa office center, piso 21 oficina 15
celular 6603-1526**

Panamá, marzo 21 de 2025

Licenciada
Graciela Palacios
Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada. Palacios:

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.** Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**"

Hago entrega del aviso de consulta pública publicado en redes sociales

El proyecto se ubica en el corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Atentamente,

Jorge Escudero
JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A



Primera Publicación: <https://www.instagram.com/p/DHKgv2bOX7S/>



hatomontana

...

PRIMERA PUBLICACIÓN

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. hace de conocimiento público, que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

1. Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor: Hato Montaña- Macro Lote 4, su promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

2. Sector al que pertenece: Construcción

3. Localización de la actividad, obra o proyecto: Hato Montaña , corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

4. Breve descripción de la actividad, obra o proyecto: El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 240 has +7,798.03m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de mediana densidad R-2 (Residencial de Mediana Densidad) y Parque Interbarrial. Para este proyecto se tienen contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono donde se ubicará y distribuirá alguna de las instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario.

5. Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos : Incremento del nivel de ruido, Cambios en la cobertura vegetal, Generación de erosión.

Medidas de mitigación: Revisiones periódicas de la maquinaria, Re-vegetación del área, Se utilizarán barreras para prevenir la erosión y escorrentía en los diferentes lotes del Proyecto.

6. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá-Oeste y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, Edificio N 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y observaciones, sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente por escrito en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste o en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

Ver estadísticas

Promocionar publicación

16 3



hatomontana Hato Montaña (Regente Holding Group S.A. Estamos comprometidos con el desarrollo responsable y sostenible.

Estudio / consulta pública. Estudio de impacto ambiental. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

Fecha de Publicación 24 de Marzo de 2025.

Comentarios desactivados. [Revisar controles.](#)



hatomontana

...

ÚLTIMA PUBLICACIÓN
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, hace de conocimiento público, que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** del proyecto con las siguientes generales:

1. **Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor:** Hato Montaña- Macro Lote 4, su promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**
2. **Sector al que pertenece:** Construcción
3. **Localización de la actividad, obra o proyecto:** Hato Montaña, corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
4. **Breve descripción de la actividad, obra o proyecto:** El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 240 has +7,798.03m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de mediana densidad R-2 (Residencial de Mediana Densidad) y Parque Interbarrial. Para este proyecto se tienen contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono donde se ubicará y distribuirá alguna de las instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario.
5. **Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes:**
Impactos : Incremento del nivel de ruido, Cambios en la cobertura vegetal, Generación de erosión.
Medidas de mitigación: Revisiones periódicas de la maquinaria, Re-vegetación del área, Se utilizarán barreras para prevenir la erosión y escorrentía en los diferentes lotes del Proyecto.
6. **Plazo y lugar de recepción de observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá-Oeste y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, Edificio N 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y observaciones, sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente por escrito en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste o en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

[Ver estadísticas](#)

[Promocionar publicación](#)

9 2



hatomontana Hato Montaña (Regente Holding Group S.A.) Estamos comprometidos con el desarrollo responsable y sostenible. Estudio / consulta pública estudio de impacto ambiental. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

Fecha de Publicación 25 de Marzo de 2025.

Comentarios desactivados. Revisar controles.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

EA

Panamá, 20 de marzo de 2025

14.120.0-DIT-053-2025

Ingeniero

ALFONSO MARTÍNEZ

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado
MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Ing. Martínez:

Damos respuesta a su nota No. **DEIA-UAS-0034 de 2025**, adjuntando informe de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, del Proyecto:

1. "HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4", expediente DEIA-II-F-048-2024

Atentamente,


LICDA. ALESSANDRA TREUHERZ S.

Directora de Investigación Territorial



ATS/bev



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

Comentarios a la segunda información aclaratoria del EsIA, “**Hato Montaña-Macro Lote**”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste, específicamente en el sector conocido como Costa Verde

Expediente: DEIA-II-F-048-2024.

La primera información comprende cinco (5) preguntas y sus respuestas, formuladas por otras unidades ambientales sectoriales; en especial por el Ministerio de Ambiente. La pregunta No. 1 corresponde a observación señalada en el informe enviado por el MIVIOT.

- Indica que el proyecto tiene un área total de 103 Has + 370.65 m², sin embargo, en la sumatoria el total de Hectáreas es mayor: Aclarar esta información.

Resp: A continuación, se procede a responder la pregunta N°1 con un desglose de las zonas autorizadas para cada una de las fincas, en el anexo 1 de este documento se presenta plano con el detalle de las propiedades adicional de actualización del certificado de Registro Público de la finca 122551.

FINCA	AREA (m ²)	AREA(HAS)
15929	12325.44	1.23
25941	69702.33	6.97
122551	239695.36	23.97
122550	342073.84	34.21
24061	158415.43	15.84
24068	115870.64	11.59
12273	92287.62	9.23
TOTAL	1030370.65	103.037065

El proyecto se refiere a lotificación de un polígono, consiste en el acondicionamiento de un globo de terreno, el mismo no contempla la construcción de infraestructuras.



Rubi Gonzalez
RUBI GONZALEZ
Ingeniera Forestal
Unidad Ambiental Sectorial
19 de marzo de 2025

VºBº: Alessandra Treuherz
Lic. ALESSANDRA TREUHERZ
Directora de Investigación Territorial

R

441

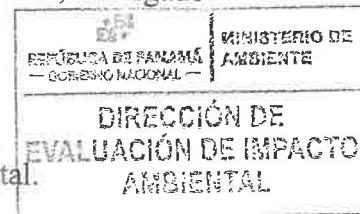
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025

PARA: LUIS HÉCTOR CÓRDOBA

Director Regional de MiAmbiente Panamá Oeste, encargado

DE: Graciela Palacios S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Envío de segunda información aclaratoria.

FECHA: 17 de marzo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/AM/amm/ea

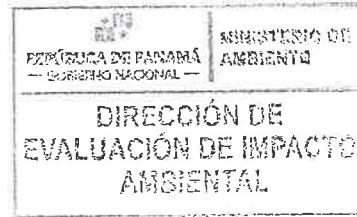
Amm

Palacio
18/3/25

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025

PARA: **DIEGO FÁBREGA**
Director de Información Ambiental

DE: 
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA

FECHA: 17 de marzo de 2025

En seguimiento a **MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024**, le solicitamos verificar las coordenadas que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, área de protección del nacimiento de agua (quebrada 5), monitoreo de aire y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, 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-048-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

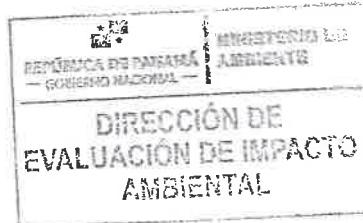
GPS/AM/amm/ea
AMM

RECEIVED
Por: _____
Fecha: 18-03-2025
Hora: 10:54

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025

PARA: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climatico.

DE: *Graciela Palacio S.*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Envío de segunda información aclaratoria

FECHA: 17 de marzo de 2025

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/AM/amm/ea
Amm



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0155-1703-2025

PARA: KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica



DE: *Graciela Palacios S.*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de segunda información aclaratoria

FECHA: 17 de marzo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/AM/amm/ea
APL amm



437
R

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 17 de marzo de 2025
DEIA-DEEIA-UAS-0034-1703-2025

Licenciada

ALESSANDRA TREUHERZ

Directora de Investigación Territorial

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

E.S.D.

Respetada licenciada Treuherz:

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 respuesta de la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9, modificado por el artículo 4 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2023, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



ALFONSO MARTÍNEZ

Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado

GPS/AM/ amm/ea
amm



MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS
DE IMPACTO AMBIENTAL
028-E.
No. De Control: 1813125
Fecha: 18/3/25
Realizado por: Bote / 9-21

436

DETA
0008
03/MAR/2025
REGISTRO
SAYERS
REGENTE

Licenciada
Graciela palacios
Directora Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada palacios:

Por este medio yo, **JORGE ALEXANDER ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.^o 7-119-580 con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**" ubicado en el corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján,, provincia de Panamá Oeste. Hago entrega de las respuestas a la segunda nota de Ampliación **DEIA-DEEIA-AC-0180-2611-2024** del proyecto antes mencionado.

Atentamente,


JORGE A. ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A

2025

Marzo

Segunda Información Aclaratoria EsIA Cat. II

Proyecto:
“HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4”

Promotor:
REGENTE HOLDING GROUP S.A

Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena
Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste

Respuesta a nota

DEEIA-AC-0180-2612-2024



INDICE

Pregunta N°1.....	3
Pregunta N°2.....	4
Pregunta N°3.....	7
Pregunta N°4.....	9
Pregunta N°5.....	10
Anexo No. 1	27
Anexo No.2.....	28
Anexo No.3.....	29
Anexo No.4.....	30

Pregunta Nº1

En respuesta a la pregunta 1, el promotor indica que "desarrollar las actividades del proyecto, dentro de las zonas autorizadas para estas labores y según lo indicado en los planos", adicional, en la página 26 del EsIA, punto 4 Descripción del proyecto, obra o actividad, se señala que El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de la Finca No 24061, 122550, 24068, 12273, 15929 y 25941... ", sin embargo, el resultado de la sumatoria de las superficies de las fincas antes mencionadas da un total de 218 ha+6,018 m²+26 dm².

Nº	FINCA	SUPERFICIE
1	24061	148,950.00m ²
2	122550	352,282.36m ²
3	24068	746,050.00m ²
4	12273	550,000.00m ²
5	15929	75,962.43m ²
6	25941	312,773.47m ²
TOTAL		2,186,018,26m ² 218ha+6,018m ² +26dm ²

Por consiguiente, se desconoce las áreas a utilizar de cada finca en el polígono del proyecto y las zonas autorizadas para las actividades, por lo que se solicita:

Presentar el desglose de las superficies a utilizar de las fincas 24061, 122550, 24068, 12273, 15929 y 25941.

- a. Aclarar cuáles son las zonas autorizadas para las actividades.

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta Nº1 con un desglose de las zonas autorizadas para cada una de las fincas .

FINCA	AREA (m ²)	AREA(HAS)
15929 ✓	12325.44	1.23
25941 ✓	69702.33	6.97
122551 ✓	239695.36	23.97
122550 ✓	342073.84	34.21
24061 ✓	158415.43	15.84
24068 ✓	115870.64	11.59
12273 ✓	92287.62	9.23
TOTAL	1030370.65	103.037065

En el anexo 1 de este documento se presenta plano con el detalle de las propiedades adicional del actualización del certificado de Registro Público de la finca 122551 propiedad de la empresa promotora.

Pregunta N°2

En respuesta de la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, el promotor en el punto "a" indica que "es necesario más de tiempo para presentar las modelaciones finales, con la información actualizada del proyecto como es solicitado"; además; en el punto "d", señalan "Como fue indicado en el punto a) se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de la información necesaria para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas", por lo que se reitera:

- a. Verificar y presentar coordenadas UTM del alineamiento y nacimiento de la fuente hídrica que atraviesa el polígono y los cuerpos de agua colindantes al área del proyecto, incluyendo el área de protección del nacimiento y servidumbre hídrica, en base a lo estipulado en la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley Forestal en su artículo No 23.
- b. Presentar Estudio Hidrológico de las fuentes hídricas que se encuentran dentro o colindantes al polígono del proyecto.

Respuesta.

A continuación se procede a responder cada acápite de la pregunta N°2.

- a) En el Estudio Hidrológico correspondiente al proyecto (Anexo No. 2), se identificaron tres (3) cauces relevantes para el análisis: Quebrada Hato Montaña, Río San Bernardino y Quebrada 5. Las coordenadas específicas de estos cauces se presentan a continuación y se adjuntan en archivos Excel en la versión digital de esta documentación.

COORDENADAS SERVIDUMBRE Quebrada Hato Montaña	
NORTE	ESTE
985859.260	638414.080
985854.050	638411.200
985842.540	638412.650
985827.450	638412.890
985815.930	638411.820
985786.260	638406.720
985786.010	638406.660
985776.550	638414.610
985784.190	638416.520
985814.620	638421.750
985827.070	638422.890
985843.240	638422.640
985855.910	638421.050
985865.180	638418.960

COORDENADAS SERVIDUMBRE Quebrada Hato Montaña	
NORTE	ESTE
985769.980	638424.340
985781.920	638427.330
985813.170	638432.700
985826.650	638433.940
985844.020	638433.670
985857.810	638431.940
985869.130	638429.390
985874.850	638426.930
985883.540	638434.090
985872.230	638438.940
985859.540	638441.800
985844.720	638443.660
985826.270	638443.950
985811.870	638442.620
985779.850	638437.120
985766.000	638433.660
985759.050	638429.290
985767.100	638422.530

COORDENADAS CAUCE Quebrada Hato Montaña	
NORTE	ESTE
985865.180	638418.960
985855.910	638421.050
985843.240	638422.640
985827.070	638422.890
985814.620	638421.750
985784.190	638416.520
985776.550	638414.610
985767.100	638422.530
985769.980	638424.340
985781.920	638427.330
985813.170	638432.700
985826.650	638433.940
985844.020	638433.670
985857.810	638431.940
985869.130	638429.390
985874.850	638426.930

COORDENADAS SERVIDUMBRE Quebrada 5	
NORTE	ESTE
985480.52	640395.44
985471.53	640365.81
985443.98	640363.62
985359.95	640170.42
985335.44	640098.15
985331.22	640050.83
985346.52	640016.13
985377.63	639991.16
985406.97	639974.00
985444.81	639961.38
985461.25	639954.49
985493.78	639938.51
985524.86	639920.08
985554.49	639899.21
985567.61	639889.76
985577.42	639876.26
985600.59	639850.39
985625.94	639826.66
985639.63	639815.44
985667.76	639795.31
985682.75	639786.02
985704.22	639774.31
985715.58	639766.22
985724.85	639756.42
985732.05	639745.00
985737.00	639732.13
985738.36	639726.11
985739.33	639713.35
985735.33	639699.43
985724.34	639668.11
985710.97	639637.73
985703.53	639623.17
985678.11	639578.91
985663.56	639547.40
985652.06	639514.62
985643.73	639480.89
985638.64	639446.53
985636.94	639411.83
985638.34	639377.37
985641.59	639344.21
985641.97	639311.74
985641.07	639295.88
985636.99	639263.56
985633.92	639247.98
985625.48	639216.65
985614.26	639186.36
985600.64	639157.90
985579.68	639130.96
985569.33	639115.94
985550.78	639085.33
985542.42	639069.51
985551.26	639064.83
985559.49	639080.40
985577.73	639110.50
985587.75	639126.05
985609.20	639152.61
985623.49	639182.46
985635.02	639213.61
985643.66	639245.71
985646.86	639261.97
985651.03	639294.97
985651.98	639311.51
985651.59	639344.76
985648.32	639378.07
985646.86	639411.79
985648.61	639445.53
985653.55	639478.96
985661.66	639511.76
985672.84	639543.64
985687.00	639574.31
985712.32	639618.40
985720.01	639632.44
985733.65	639664.44
985744.86	639696.39
985749.44	639712.32
985748.28	639727.60
985746.60	639735.05
985741.03	639749.51
985732.79	639762.57
985722.18	639773.80
985709.53	639782.81
985687.79	639794.66
985673.31	639801.64
985645.71	639823.38
985632.53	639834.18
985607.74	639857.39
985585.08	639882.68
985574.76	639895.85
985560.49	639907.22
985530.20	639928.49
985498.54	639947.31
985465.39	639963.59
985448.41	639970.72
985413.29	639983.08
985383.21	640001.46
985354.59	640022.59
985341.41	640052.51
985345.29	640096.07
985369.45	640167.10
985423.52	640336.79
985476.48	640356.17
985486.30	640380.04

COORDENADAS CAUCE Quebrada S	
NORTE	ESTE
985554.90	639062.91
985563.07	639079.37
985581.19	639108.27
985591.07	639122.62
985612.72	639150.43
985627.28	639180.85
985638.95	639212.36
985647.68	639244.78
985650.93	639261.31
985655.14	639294.60
985656.10	639311.42
985655.70	639344.99
985652.43	639378.36
985650.98	639411.77
985652.71	639445.12
985657.60	639478.16
985665.61	639510.58
985676.66	639542.09
985690.67	639572.42
985715.95	639616.43
985723.73	639631.67
985737.48	639662.92
985748.79	639695.13
985753.60	639711.89
985752.36	639728.21
985750.55	639736.25
985744.73	639751.36
985736.06	639765.11
985724.90	639776.92
985711.72	639786.31
985689.86	639798.22
985675.60	639807.07
985648.22	639846.65
985635.25	639851.29
985610.69	639869.28
985588.24	639885.33
985577.71	639898.77
985562.97	639910.51
985532.54	639931.95
985500.51	639950.94
985467.10	639967.34
985449.89	639974.57
985415.06	639986.83
985385.52	640004.89
985357.92	640025.26
985345.60	640051.20
985349.35	640095.22
985373.36	640166.01
985427.44	640335.54
985476.80	640352.06
985505.40	640428.76
985504.07	640432.45
985503.32	640436.09
985479.88	640358.91
985444.77	640353.65
985369.45	640167.30
985345.29	640096.07
985341.41	640052.51
985354.59	640022.59
985383.21	640001.46
985413.29	639983.08
985448.41	639970.72
985465.39	639963.59
985498.54	639947.31
985530.30	639928.49
985560.49	639902.22
985574.76	639895.85
985585.08	639887.68
985607.74	639857.39
985632.53	639834.18
985645.71	639823.38
985673.31	639803.64
985687.79	639794.66
985709.53	639782.81
985722.18	639773.80
985732.79	639762.57
985741.03	639749.51
985746.60	639735.05
985748.28	639727.60
985749.44	639712.32
985744.86	639696.39
985733.65	639664.44
985720.01	639631.44
985712.32	639618.40
985687.00	639574.31
985672.84	639543.64
985661.66	639511.76
985665.55	639478.96
985648.61	639445.53
985646.86	639411.79
985648.32	639378.07
985651.59	639344.76
985651.98	639311.51
985651.03	639294.97
985643.66	639261.97
985643.66	639245.71
985635.02	639213.61
985623.48	639182.46
985609.20	639152.61
985587.75	639125.05
985577.73	639110.50
985559.49	639080.40
985551.26	639064.83

COORDENADAS SERVIDUMBRE SAN BERNARDINO	
NORTE	ESTE
985744.23	640160.22
985698.83	640227.15
985691.36	640235.99
985677.96	640245.10
985590.13	640298.02
985537.43	640324.96
985495.72	640354.95
985470.21	640422.93
985470.15	640423.22
985487.78	640474.86
985494.41	640468.32
985499.69	640454.95
985504.02	640432.45
985524.76	640377.18
985555.72	640354.92
985607.15	640328.63
985696.85	640274.58
985715.00	640262.24
985726.75	640248.33
985769.75	640184.94
985793.62	640167.62
985773.06	640139.29

COORDENADAS CAUCE RIO SAN BERNARDINO	
NORTE	ESTE
985501.32	640514.49
985516.47	640506.92
985529.92	640463.75
985534.30	640440.97
985550.77	640397.09
985572.10	640381.75
985622.39	640356.05
985713.77	640300.99
985736.18	640285.75
985751.77	640267.30
985792.61	640207.09
985812.03	640192.99
985793.62	640167.62
985769.75	640184.94
985726.75	640248.33
985715.00	640262.24
985696.85	640274.58
985607.15	640328.63
985555.72	640354.92
985524.76	640377.18
985504.02	640432.45
985499.69	640454.95
985494.41	640468.32
985487.78	640474.86

- b) En el anexo No. 2 de este documento se presenta Estudio Hidrologico realizado para las fuentes hídricas identificadas.

Pregunta N°3

En respuesta de la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor señala que "se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de los aspectos técnicos necesarios para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas dentro de proyecto. Por motivos como eventos climáticos se tuvo la necesidad de ajustar el cronograma de trabajos de campos requeridos para la obtención de información primaria", por lo que el promotor no respondió a lo solicitado, se solicita:

- a. Especificar el volumen de material aproximado (corte y relleno) que se utilizará.

En caso de excedente de material, deberá indicar:

- i. El plan de manejo para la disposición final del material excedente, incluyendo sus medidas de mitigación para el transporte y los criterios ambientales del sitio de disposición.
- ii. En caso de obtener un sitio de disposición de material con herramienta ambiental aprobada y vigente, deberá presentar: documentación por parte del Representante Legal del sitio que autorice la disposición del material.

En caso de requerir material, presentar:

- i. Indicar el volumen de tierra que será adquirido fuera del proyecto para llenar en metros cúbicos aproximados. Indicar la procedencia del material y si el mismo cuenta con herramienta Vigente.

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta N°3.

- a. Despues de ralizada la actualización topografica del área del proyecto se ha determinado un volumen de corte de 3,058,855.48 m³ y un volumen de material requerido para relleno de 1,474,703.46 m³ dando un balance de 1,584,152.02 m³ de material que no sera utilizado para lograr los niveles de terracería finales. En el anexo 3 de este documento se presenta plano con detalle de corte relleno del proyecto.

Se procede a responder los siguientes subacapites.

- i. Se han establecidos acciones para el manejo ambiental para la disposición final del material excedente, medidas que complementan el plan de manejo ambiental establecido para el proyecto.

Plan de manejo ambiental para la disposición final del material excedente

Fase: Construcción

Medidas de manejo ambiental

Las medidas propuestas complementan las acciones establecidas para el manejo de impactos asociados al cambio de propiedades del suelo, erosión e incremento de concentración de gases y partículas en el aire:

- Implementar canales de drenaje y zanjas para controlar la escorrentía y prevenir la erosión.
- Utilizar barreras de sedimentos, geotextiles o vegetación para retener los sedimentos y evitar su dispersión.
- Mantener tiempos cortos para el almacenamiento temporal de material de corte.
- Aplicar riegos periódicos y controlados o cubrir el material de relleno con lonas para minimizar la emisión de partículas.
- Cubrir el material de relleno con lonas o vegetación.
- Aplicar y/o fizcalizar el buen estado mecánico de los equipos, maquinaria y camiones utilizados para esta actividad para prevenir la contaminación del suelo y agua por derrames de combustibles o lubricantes.
- Los camiones utilizados para el movimiento de material excedente deberá contar con lonas de cobertura de material.
- Minimizar el impacto del tráfico en las vías y comunidades cercanas por medio de señalizaciones y limpieza de vías en caso de ser requerido.

Criterios ambientales del sitio de disposición final de material:

- El sitio de disposición debe ser seleccionado cuidadosamente contemplando las características de canales y drenajes de manejo de escorrentías.
- Se deben evitar áreas cercanas a cuerpos de agua o zonas de conservación.
- Se debe considerar la topografía y pendientes circundantes al sitio designado para recibir el material excedente.
- Áreas autorizadas y con los permisos correspondientes para la recepción de este material.

Indicador de seguimiento: Evidencia fotográfica de campo, Registros o formularios de movimiento de volumen de material, registro de mantenimiento de equipos, , permisos y autorizaciones del sitio final de disposición.

- ii. Dado que el excedente de material sera generado en función del avance de trabajos a lo largo de la fase de construcción del proyecto la definición del sitio de disposición de este material con herramientas ambientales aprobadas y vigentes para la recepción de este material asegurando el estricto cumplimiento de la normativa vigente por las autoridades competentes.

Pregunta N°4

En respuesta a la pregunta N° 3, en el punto "b", el promotor indica que "a la fecha no se tiene la cantidad de árboles a talar...", adicional, en la página 74 del EsIA, en el cuadro No. 6.2 Categorías de uso del suelo, se indica:

NO.	CATEGORÍA DE USO	ÁREA (HA S).	%
1	Bosque latifoliado mixto secundario	7.65	7.25
2	Pasto	69.22	65.65
3	Rastrojo y vegetación arbustiva	28.57	27.1

Sin embargo, no se especifica la categoría de uso de suelo del bosque de galería en el área del proyecto. Por lo que se solicita:

- Indicar las especies y cantidad de árboles a talar dentro del polígono del proyecto.
- Identificar las especies, el área y porcentaje del bosque de galería a conservar de las fuentes hídricas en el polígono del proyecto.

Respuesta.

A continuación se procede a responder cada acápite de la pregunta.

- A continuación se presenta cuadro con las especies y cantidad de árboles a talar dentro del polígono del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CANTIDAD
Malagueto hembra	Xylopia aromatica	10
Malagueto macho	Xylopia frutescens	8
Laurel	Cordia alliodora	6
Sigua	Ocotea s/p	3
Guarumo	Cecropia peltata	12
Tortugo	Sideroxylon foetidissimum	2
Mala sombra	Waltheria indica	4
Madroño	Arbutus unedo	6
Nance	Byrsomima crassifolia	3
Jobo	Spondias mombin	4
Espavé	Anacardium excelsum	3
Carate	Vismia baccifera	2
Almacigo	Bursera simaruba	4
Frijolillo	Cojoba arborea	3
Panamá	Sterculia apetala	1
Guayacán	Tabebuia chrysanthia	2
Cortezo	Apeiba tibourbou	3
Caraño	Trattinnickia aspera	2
Gallito	Hyptis capitata	4

- b. En el siguiente cuadro se indican las especies en el área y porcentaje del bosque de galería a conservar de las fuentes hídricas en el polígono del proyecto. En el anexo 4 de este documento se adjunta mapa con la identificación del area de conervación del bosque de galería que es de 2.49 has .

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Malagueto macho	Xylophia frutescens
Guarumo	Cecropia peltata
Espavé	Anacardium excelsum
Cortezo	Apeiba tibourbou
Higuerón	Ficus luschnathiana
Cigua	Ocotea floribunda
Carate	Vismia baccifera
Almacigo	Bursera simaruba
Gallito	Hyptis capitata
Caraño	Trattinnickia aspera

Pregunta N°5

Mediante **MEMORANDO DCC-859-2024**, la Dirección de Cambio Climático, emite las siguientes observaciones a la evaluación de la primera información aclaratoria, por lo que se solicita:

"Adaptación:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- Se deberá identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto, utilizando como referencia la siguiente tabla:

Grupos de amenaza/ peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Si o No)
Hidrometeorología		Inundación	
	Precipitación Max.	Desplazamiento	
	Precipitación Min.	Sequía	
	Viento	Máx. ráfaga de vientos	
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	
	Tormenta Máx.	Incendio forestal	
Oceanografía	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	
		Hundimiento	

Fuente. Dirección de Cambio Climático, MIAMBIENTE

Una vez identificado los riesgos, deberá localizar el proyecto en el mapa de sensibilidad a nivel nacional. Posteriormente deberá desarrollar la matriz de sensibilidad tomando como referencia la guía disponible en: <https://v:www.eacetadeficial.eob.pa/pdtTemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.1 Análisis de Exposición

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se disponen en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.2 Análisis de identificación de Peligroso Amenazas

- Una vez realizado la actualización del estudio hidrológico como lo menciona el promotor, deberán entregar los resultados generados (formato GIS), tal cual se le indicó en la primera revisión.

5.5.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas

- Dado que el promotor no respondió al punto 5.5.2. 5. 2.1 y aun no tiene los resultados del punto 5.5.3 (modelación hidrológica). deberá realizar lo siguiente como se solicitó en el primer informe de revisión:

Para cada uno de los resultados obtenidos en los puntos 5.8.2, 5.8.2.1 y 5.8.2.3, el promotor/consultor deberá construir una matriz, como la indicada en la Tabla 5, tomando como referencia: La guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública.

Obs: Tomar de referencia lo disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfemp/30058/J05548.pdf>

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Considerando que el promotor/consultor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria deberá atender los siguientes:

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medidas de adaptación	Descripción de las Medidas de Adaptación implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos, entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una (1) o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras:	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada.

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán.

El Plan de Monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas fortalecerse e la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

- El promotor identifica las fuentes de emisiones por alcance, tipo de fuente y actividades, pero no detalla los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes: por lo que se recomienda incluir los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones. Para tal efecto el promotor podrá orientarse en el formato guía de la "Tabla 2. Fuente de emisión de alcance 1y 2 por tipo de actividad presente en la construcción", contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluye do aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

- En el "Cuadro No.9.1. Descripción de las medidas de mitigación especifica frente a cada impacto ambiental" contenido en la primera información aclaratoria, se presentan diferentes medidas de mitigación, sin estar desagregadas de acuerdo con las fuentes por alcance, tipo de fuente y actividades responsables por las emisiones. Además, en el mismo cuadro se incluye una columna donde se interpreta que se refiere al cronograma de implementación de las medidas de

mitigación, la cual es muy general y no brinda la información específica de tales medidas en el tiempo. Es recomendable expresar las referencias medidas en términos de meses o trimestres.

- Se recomienda al promotor considerar como guía la "Tabla 7. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación". contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.
- El formato para el cronograma de implementación de las medidas de mitigación queda a la discreción del promotor. Sin embargo, es recomendable que las medidas de mitigación de las emisiones se presenten asociándolas con las categorías de fuente, tipo de fuente y actividades responsables de tales emisiones.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la Secretaría de la Dirección para una cita virtual mediante el correo ejacambioclimatico@miambiente.gob.pa"

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta y sus acápite

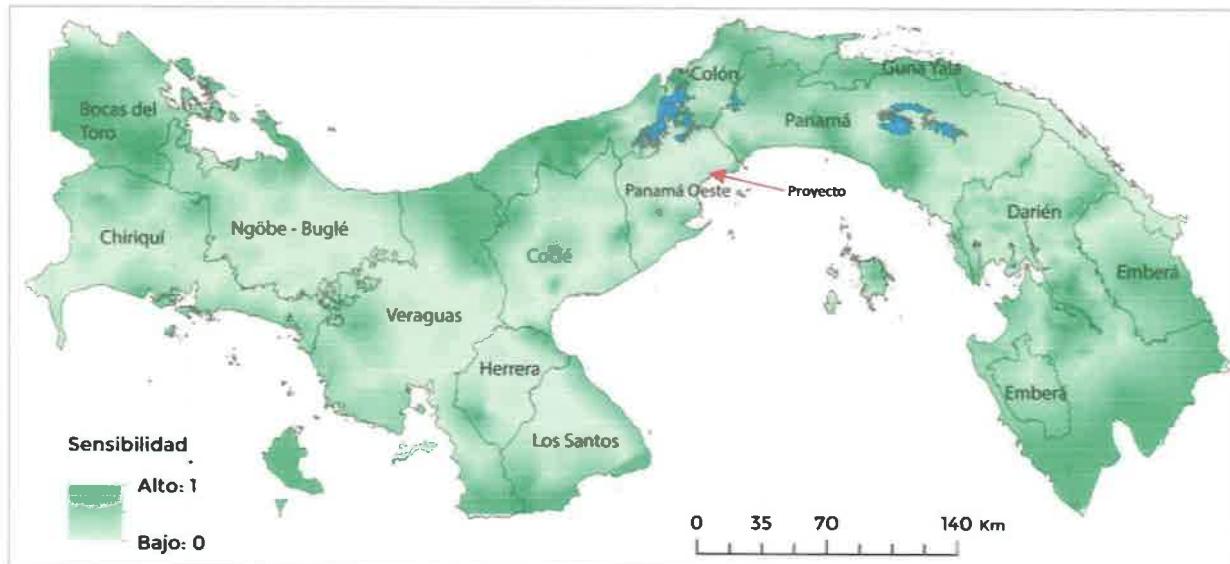
"Adaptación:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

La siguiente tabla identifica los riesgos y amenazas climáticas potenciales que podrían incidir en la ejecución y el desarrollo del proyecto a lo largo de su ciclo de vida.

Grupos de amenaza/ peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Si o No)
Hidrometeorología	Precipitación Max.	Inundación	SI
		Desplazamiento	SI
		Erosión de suelo	SI
	Precipitación Min.	Sequía	NO
		Máx. ráfaga de vientos	SI
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	SI
	Temperatura Máx.	Incendio forestal	SI
Oceanografía	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	NO
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	NO
		Hundimiento	NO

A continuación se ubica el proyecto dentro del mapa de sensibilidad a nivel nacional, ubica al proyecto en una area de sensibilización baja.



Fuente: Índice de Vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá. Ministerio de Ambiente.2021

Luego de la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad, se ha desarrollado la matriz de sensibilidad que ha evaluado los siguientes componentes del proyecto:

- Producto/servicios: Corresponde con las actividades de adecuación de terreno
- Suministro de servicios básicos/ insumos: Incluye el agua, energía eléctrica, materia prima.
- Bienes de infraestructura: Son las infraestructuras y obras civiles construidas (caminos)
- Conexiones de transporte: corresponde con el acceso vial para el suministro de materiales, equipo, entre otros.

A continuación se presenta la matriz de sensibilidad del proyecto.

Elementos de sensibilidad del proyecto	Productos /servicios	Suministro de servicios básicos	Bienes de Infraestructura	Conexiones de transporte
Incremento de temperatura promedio	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Incremento de temperaturas extremas	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Cambios de patrones de lluvia	MEDIA	MEDIA	BAJA	MEDIA
Velocidad promedio del viento	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Velocidad máxima del viento	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Humedad	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Radiación solar	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Aumento relativo del nivel del mar *	N/A	N/A	N/A	N/A
Temperaturas oceánicas *	N/A	N/A	N/A	N/A
Disponibilidad de agua	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Tormentas	MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIA
Inundaciones (Costeras* y fluviales)	MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIA

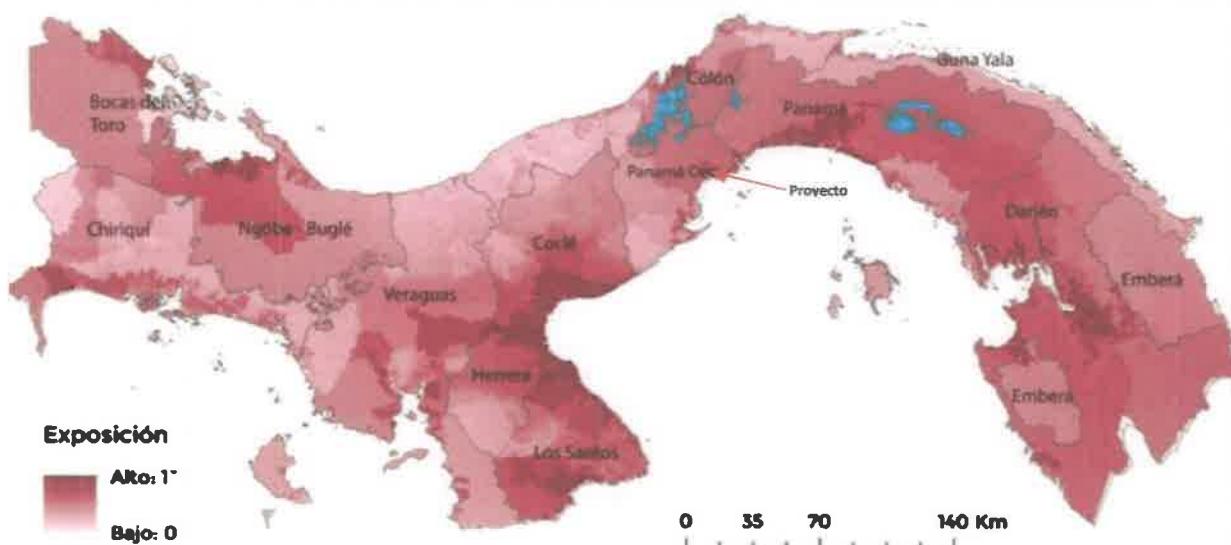
Erosión costera *	N/A	N/A	N/A	N/A
Erosión del suelo	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Incendios forestales	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Calidad del aire	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA

- * No aplica debido a que el proyecto se ubica

Fuente: Guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Ministerio de Ambiente, 2022.

5.5.2.1 Análisis de Exposición

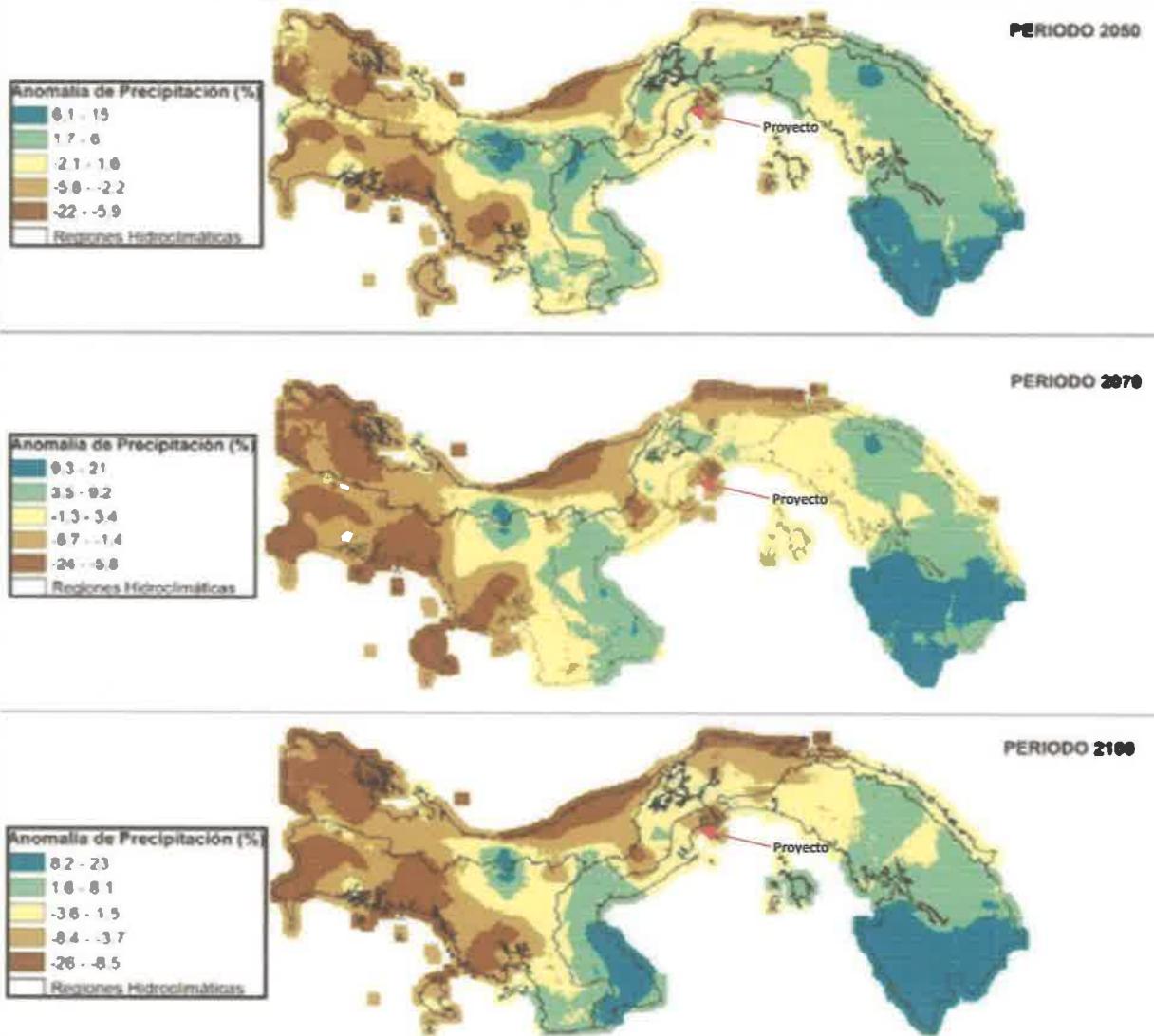
En referencia al mapa de Exposición al Cambio Climático de la República de Panamá, el área de influencia del proyecto se encuentra en zonas clasificadas con exposición alta frente a las amenazas y riesgo climático, (ver figura a continuación).



Fuente: Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA). 2024

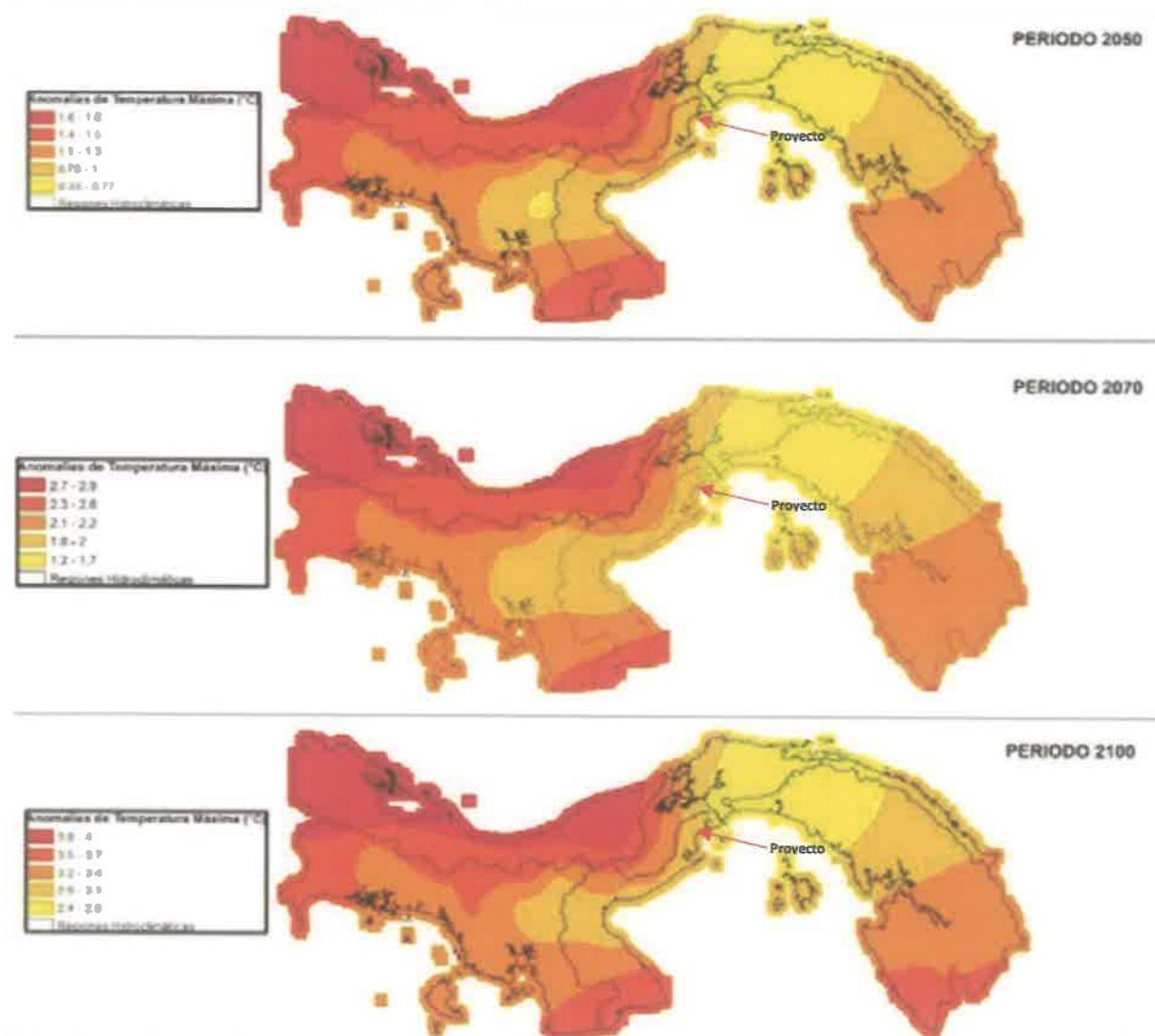
A continuación se presentan la ubicación del proyecto en referencia a los escenarios de cambio climático para las variables de precipitación, temperatura (máxima y mínima) y ascenso del nivel del mar.

Variables de Precipitación

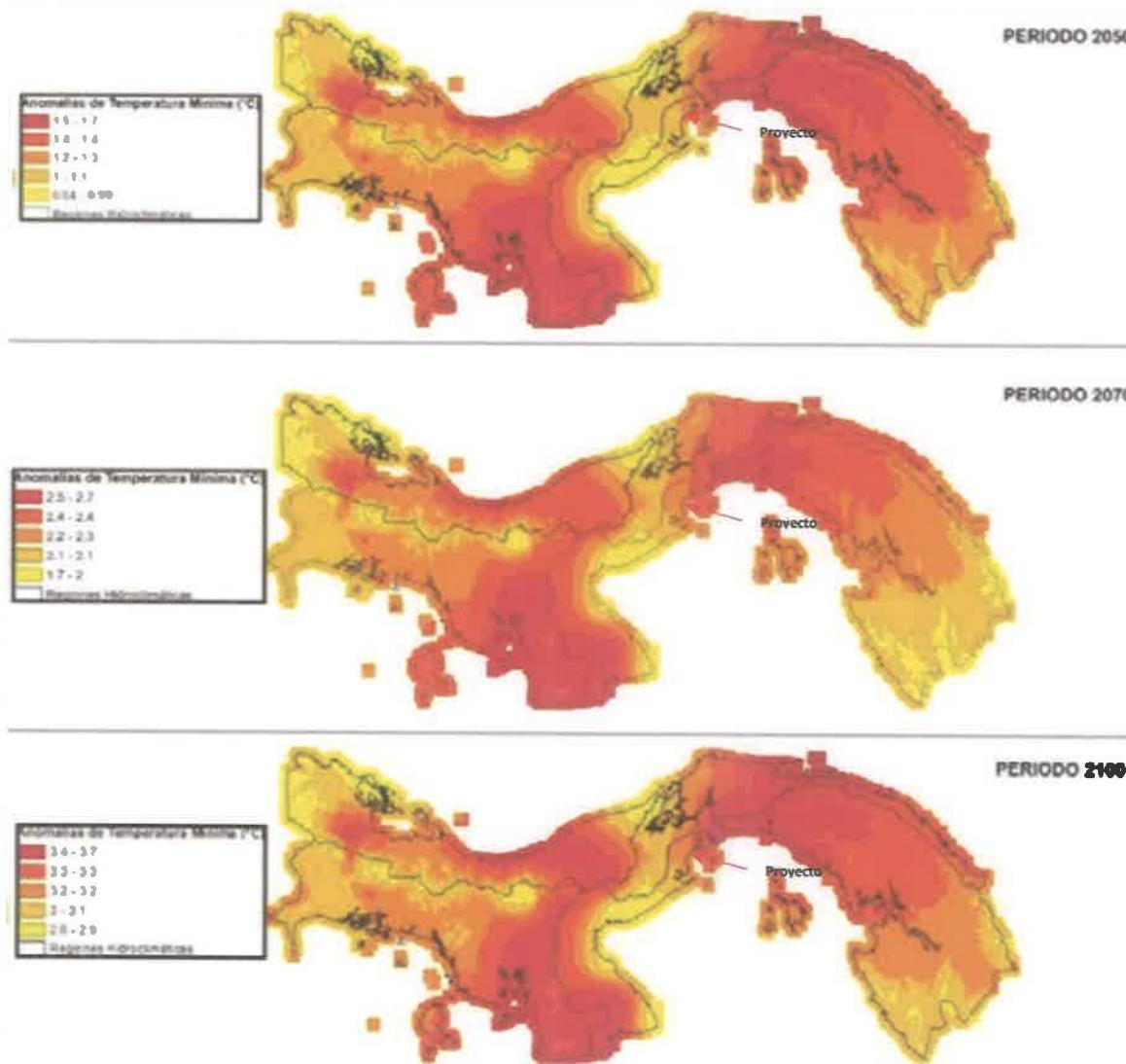


Fuente: Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA). 2024

Escenarios de cambio climático para temperatura máxima



Escenarios de cambio climático para temperatura mínima



Fuente: Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA). 2024

Escenario de ascenso del nivel del mar.

El escenario de ascenso del nivel del mar no se contempló debido a que el proyecto se localiza a unos 5 kilómetros de la línea costera.

5.5.2.2 Análisis de identificación de Peligroso Amenazas

El estudio hidrológico se presenta en el anexo 1 de este documento.

5.5.3. Análisis de Identificación de Peligros o amenazas:

A partir de la evaluación de vulnerabilidad al cambio climático descrita en las secciones precedentes, se ha identificado el siguiente conjunto de amenazas climáticas potenciales, tanto actuales como futuras, que inciden sobre el área de influencia del proyecto.

Amenazas climáticas potenciales	Descripción
Aumento de precipitaciones máximas o intensas (amenaza actual y futura)	Se anticipa un incremento considerable en la precipitación promedio anual para 2050, con una posterior disminución hacia 2070 y 2100. Estos cambios en el régimen de precipitación aumentan la vulnerabilidad del proyecto a inundaciones, tormentas intensas, erosión del suelo y escasez de agua.
Disminución de la precipitación	
Tormentas y fenómenos hidrometeorológicos extremos	Los escenarios climáticos proyectan un incremento generalizado de las temperaturas máximas y mínimas además del incremento en la precipitación promedio anual. Indirectamente, estas variaciones podrían intensificar eventos climáticos extremos, como tormentas, depresiones tropicales.
Incremento de temperatura	Los escenarios climáticos proyectan un incremento generalizado de las temperaturas máximas y mínimas, lo que aumenta el riesgo de olas de calor y proliferación de vectores.
Inundaciones	El análisis de amenaza de inundación fluvial se ha detectado potencial de inundación en ciertas áreas del área de influencia indirecta, según resultados de estudio hidológico.
Deslizamientos	No se identifican
Vientos fuertes	La velocidad máxima del viento en el área de influencia oscila entre 5.6 y 5.8 m/s, lo que se clasifica como vientos moderados.

Con base en la evaluación de sensibilidad, exposición y amenazas presentada anteriormente, a continuación se detalla el análisis de vulnerabilidad del proyecto para cada amenaza identificada

Amenaza climática	Vulnerabilidad	Capacidad de adaptación	Riesgo al cambio Climático
Aumento de precipitaciones máximas o intensas (amenaza actual y futura)	Media	Alta	Medio
Disminución de la precipitación	Media	Alta	Media
Tormentas y fenómenos hidrometeorológicos extremos	Media	Alta	Medio
Incremento de temperatura	Alta	Baja	Alto
Inundaciones	Bajo	Alta	Bajo
Deslizamientos	Media	Alta	Medio
Vientos fuertes	Bajo	Alta	Bajo

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Esta sección se incorporaron las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia, por lo que se presenta el Plan de adaptación al cambio climático del proyecto.

- Objetivo**

Detallar las medidas y acciones que se llevaran a cabo con el fin de que el proyecto tenga las herramientas y capacidades para responder, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático incluyendo las amenazas climáticas actuales.

- Formulación de medidas de adaptación**

A continuación, se presentan las medidas de adaptación al cambio climático que el proyecto implementará.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la medida de adaptación a implementar
Cambios en los patrones de lluvia- incremento de lluvias	Diseño e implementación de un sistema integral para la construcción de un sistema de drenaje y canalización eficiente de aguas pluviales, considerando modelación hidrológica	El proyecto debe incluir el diseño y manejo de escorrentías que canalice eficazmente las aguas pluviales, basado en la modelación de inundaciones para un período de retorno de 100 años y las recomendaciones del estudio correspondiente
	Mantenimiento preventivo a los sistemas de drenajes	Inspección y mantenimiento periódico de los sistemas de drenaje para evitar obstrucciones por escombros.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la medida de adaptación a implementar
Cambios en los patrones de lluvia- disminución de lluvias	Establecer plan de gestión eficiente del agua y brindar capacitación a los trabajadores sobre estas medidas	Establecer un plan de gestión eficiente del agua para las etapas de construcción.
Cambios extremos en la precipitación (Lluvias extremas, tormentas, entre otros)	Diseño e implementación de un sistema integral para la canalización eficiente de aguas pluviales, considerando la modelación hidrológica	El proyecto incluirá diseños de drenaje fundamentados en los resultados de la modelación hidrológica/de inundación
	Fortalecimiento de capacidades del personal para la gestión de riesgo a amenazas naturales y sobre protocolos de respuesta y emergencia climáticas	El proyecto incluirá diseños de drenaje fundamentados en los resultados de la modelación hidrológica/de inundación
	Inclusión en el Plan de respuesta a emergencias, contingencias y amenazas naturales y clímaticas	El plan de respuesta a emergencias y contingencias deberá incluir un sistema de alerta temprana para eventos climáticos y naturales, tanto presentes como proyectados. Este sistema contemplará rutas de evacuación, centros de emergencia y protocolos específicos para inundaciones, tormentas, ondas tropicales y frentes fríos, así como un mecanismo para alertar al personal y activar las acciones preventivas
		Para las actividades de construcción se recomienda el uso de un monitor o detector de tormentas / vientos fuertes y la revisión de comunicados oficiales sobre el estado actual de las condiciones meteorológicas.
Inundaciones	Medidas y recomendaciones derivadas de la modelación hidrológica del proyecto.	Se implementarán las medidas requeridas en base a los resultados de la modelación de inundación presente en el Estudio Hidrológico del proyecto.
Erosión del suelo	Ejecución de Plan de control de erosión y sedimentación.	Desarrollar y garantizar la implementación del plan de control de erosión y sedimentación.
	Definición de áreas de trabajo	Delimitar la zona de trabajo respetando los límites y adecuaciones establecidas.
Deslizamientos	Diseño y nivelación del terreno en cotas seguras que reduzcan el riesgo de deslizamientos.	Se garantizará que el diseño y las operaciones de corte y relleno del terreno del proyecto mantengan pendientes estables, previniendo la inestabilidad de taludes.
	Evaluar la estabilidad de los taludes y aplicar sistemas de drenajes en los taludes	Se garantizará que los diseños de taludes aseguren la estabilidad y el drenaje eficiente, cumpliendo con los estándares geotécnicos aplicables.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la medida de adaptación a implementar
Incremento de temperaturas	Durante la fase de construcción, se establecerán estaciones depotable en todas las áreas de trabajo y a hidratación accesibles, parasitos de protección contra la exposición solar directa durante los períodos de descanso del personal.	Garantizar el acceso constante a agua para salvaguardar la salud y seguridad solar directa durante los períodos de descanso del personal.
	Designar a personal en las actividades de construcción y ambiente (HSE) para que los trabajadores utilicen los EPP adecuado ante la exposición de riesgos el uso del EPP y vestimenta físicos naturales e hidrometeorológicos adecuada en jornadas de trabajo con días muy calurosos.	El personal encargado de salud y seguridad (encargado de HSE) debe garantizar que los trabajadores utilicen los EPP adecuado ante la exposición de riesgos el uso del EPP y vestimenta físicos naturales e hidrometeorológicos adecuada en jornadas de trabajo (estrés térmico, fuertes lluvias, incendios de masa vegetal, otros) y realizar la capacitación al personal durante las actividades de construcción y operación del proyecto.
	Inspección y fumigación periódicos para el control de vectores en las instalaciones	Realizar inspecciones periódicas en las instalaciones (tanto en la construcción como en la operación) para identificar posibles criaderos de vectores, como mosquitos, cucarachas, entre otros, y mantener registros de dichas inspecciones. En caso de identificar algún criadero de vectores, se deberán realizar fumigaciones siguiendo los protocolos y lineamientos nacionales que regulan este aspecto, con el fin de evitar la contaminación, y mantener el registro de las fumigaciones realizadas.
Incendios forestales/ herbazales	Mantenimiento de la vegetación cercana a las instalaciones	Realizar podas regulares y eliminar vegetación muerta en áreas cercanas al proyecto consideradas críticas, principalmente durante la temporada seca o verano.
	Sensibilización a los trabajadores para el control de incendios de herbazales	Realizar capacitaciones periódicas para los trabajadores de la etapa de construcción y de operación, así como a los residentes locales cercanos en la prevención de incendios de herbazales, y protocolos de control y respuesta ante emergencia de incendio de herbazal cercano, incluir en el tema los contactos de los centros de emergencia (bomberos) cercanos.

• Plan de Monitoreo

Durante la vida útil del proyecto, el plan de medidas de adaptación al cambio climático serán continuamente analizadas para responder a cambios climáticos. Todas estas medidas serán implementadas en la fase de construcción.

Medida de Adaptación	Etapa de implementación	Verificación
Diseño e implementación de medidas para la correcta canalización de las aguas pluviales.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Mantenimiento preventivo a los sistemas de drenajes	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Capacitación a los trabajadores sobre estas medidas	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Diseño e implementación de un sistema integral para la canalización eficiente de aguas pluviales, considerando la modelación hidrológica	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Fortalecimiento de capacidades organizacional para la gestión de riesgo a amenazas naturales y climáticas	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Desarrollo de plan de emergencias, contingencias y sistema de alerta temprana frente a amenazas naturales y climáticas	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Implementación de medidas de control de erosión y sedimentación.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Delimitar la zona de trabajo respetando los límites y adecuaciones establecidas.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Diseño y nivelación del terreno en cotas seguras que reduzcan el riesgo de deslizamientos.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Garantizar puestos de hidratación para los trabajadores en la etapa de construcción y áreas adecuadas de dresguardo.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto
Designar a personal en las actividades de construcción (encargado de HSE) para la supervisión de los trabajadores en el uso del EPP y vestimenta adecuada en jornadas de trabajo con días muy calurosos.	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto Registro de entrega de EPP
Incorporar medidas relacionadas a impactos a la salud por olas de calor	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto Registro fotográfico
Inspección y fumigación periódicos para el control de vectores en las instalaciones	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto. Registros de actividad
Sensibilización a los trabajadores para el control de incendios de herbazales	Construcción	Reportes/bitácora de proyecto Listado de asistencia a capacitaciones

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Actualización del cuadro No. 4.3 Fuentes de emisión sección 4.4 de EsIA según información de orientación indicada.

Alcance	Fuentes de emisión	Actividad	GEI asociado
Alcance 1 (Emisiones directas)	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos por flota vehicular y maquinaria propiedad del proyecto.	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos por flota vehicular y maquinaria contratada por el proyecto. (camiones, retroexcavadora, camiones de concreto, motoniveladora, tractores)	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
	Fuentes fijas	Consumo de combustible líquidos por uso de generador eléctrico tipo diésel. (generadores eléctricos para torres de luces)	CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O
	Eliminación de vegetación	Tala y/o remoción de bosques, árboles, palmas, cultivos, pastos, gramíneas u otro tipo de vegetación, por la conservación de uso de la tierra	CO ₂
	Movimiento de tierra	Movimiento y/o desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos por acciones mecánicas con maquinaria.	CO ₂
	Emisiones fugitivas	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros	HFC
Alcance 2 (Emisiones indirectas)	Consumo de electricidad	Uso de energía suministrada por la red	N.A.

N.A. No Aplica, debido a que no se prevé el uso de energía eléctrica en la fase de construcción del proyecto.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

Se consideran las observaciones realizadas y se ha elaborado el Plan de mitigación al cambio climático teniendo como guía la "Tabla 7. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación" presente en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.

Alcance	Fuentes de emisión GEI	Actividad	Medida de mitigación
Alcance 1 (Emisiones directas)	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos por flota vehicular y maquinaria propiedad del proyecto.	Equipo en buenas condiciones mecánicas.

Alcance	Fuentes de emisión GEI	Actividad	Medida de mitigación
	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos por flota vehicular y maquinaria contratada por el proyecto. (camiones, retroexcavadora, camiones de concreto, motoniveladora, tractores)	Mantenimiento preventivo de los equipos móviles. Horario para ejecución de trabajos. Capacitaciones en consentizaciónde efecto del cambio climático en la dinámicas poblacionales. Aplicación de medidas de manejo ambiental establecidas en el PMA del proyecto.
	Fuentes fijas	Consumo de combustible líquidos por uso de generador eléctrico tipo diésel. (generadores eléctricos para torres de luces)	Equipo en buenas condiciones mecánicas. Mantenimiento preventivo de los equipos
	Eliminación de vegetación	Tala y/o remoción de bosques, árboles, palmas, cultivos, pastos, gramíneas u otro tipo de vegetación, por la conservación de uso de la tierra	Cumplir con el plan de trabajo (uso de equipos/cotas de perfilamiento topográfico)
	Movimiento de tierra	Movimiento y/o desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos por acciones mecánicas con maquinaria.	Aplicación de medidas de manejo ambiental establecidas en el PMA del proyecto.
	Emisiones fugitivas	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros	Mantenimiento preventivo de los equipos.
Alcance 2 (Emisiones indirectas)	Consumo de electricidad	Uso de energía suministrada por la red	N.A.

N.A. No Aplica, debido a que no se prevé el uso de energía eléctrica en la fase de construcción del proyecto.

Plan de monitoreo de implementación para las medidas de mitigación al cambio climático

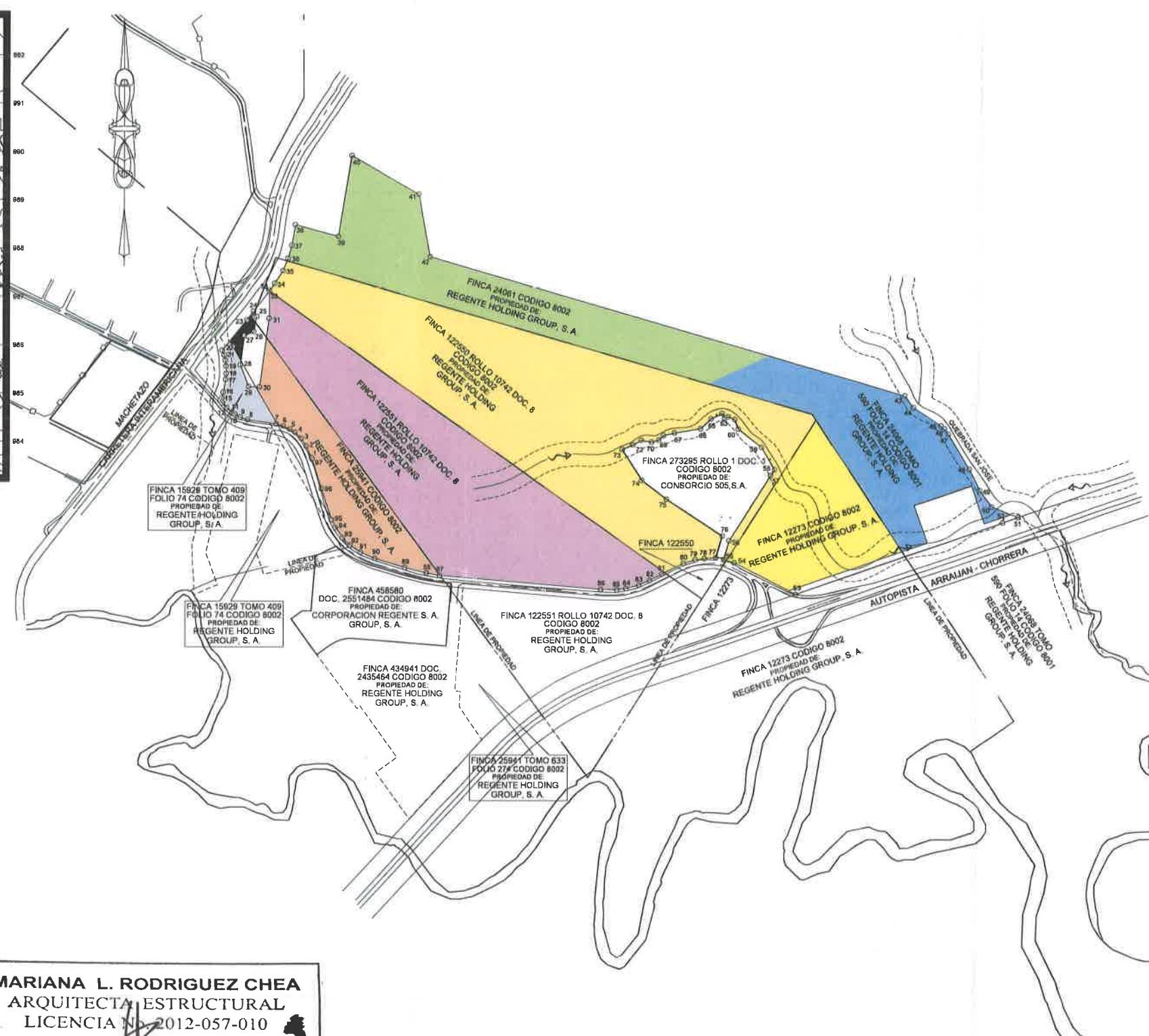
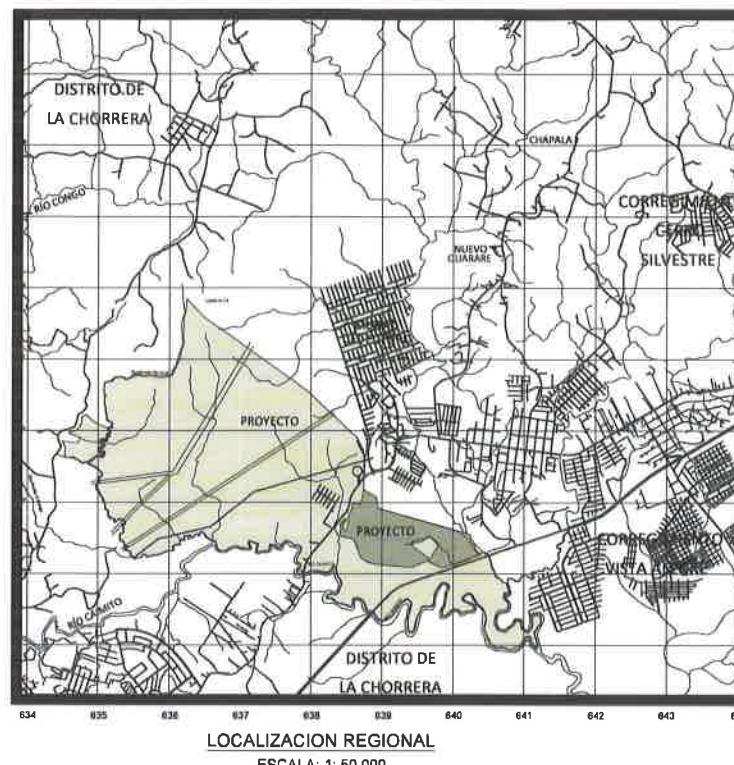
Medida de mitigación	Etapa de implementación	Seguimiento	Verificación
Equipo en buenas condiciones mecánicas.	Construcción	Diario (observación)	Reportes/bitácora de proyecto. Inspección
Mantenimiento preventivo de los equipos móviles.	Construcción	Trimestral	Registro de mantenimiento de equipos
Horario para ejecución de trabajos.	Construcción	Mensual	Reportes/bitácora de proyecto.

			Inspección
Capacitaciones en consientizaciónde efecto del cambio climático en la dinámicas poblacionales.	Construcción	Semestral	Registro de capacitaciones
Cumplir con el plan de trabajo (uso de equipos/cotas de perfilamiento topográfico)	Construcción	Mensual	Reportes/bitácora de proyecto. Inspección
Aplicación de medidas de manejo ambiental establecidas en el PMA del proyecto.	Construcción	Cronograma de implementación	Eficiencia de ejecución d emedidasd según PMA

Anexo No. 1

Mapa de distribución de áreas de fincas

Registro Publico de propiedad Finca No. 122551



ROLANDO ANTONIO BENAVIDES W.
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N° 2000-006-045

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA DE DIR. DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES:	_____
PROYECTO:	HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4
UBICACION:	BOULEVARD SUR, HATO MONTAÑA, CORREGIMIENTO JUAN DEMOSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
PROPIETARIO:	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
FIRMA DE REPRESENTANTE LEGAL:	_____
DISEÑO ARQ.: MARIANA RODRIGUEZ COL N 2012-057-010	_____
DISEÑO:	_____
DIBUJADO: XG	_____
FECHA: 25 DE FEBRERO DE 2013	_____
ADENDAS Y REVISIONES (DD.MM.AÑO)	_____
CONTENIDO:	PLANTA DE FINCAS DE ANTEPROYECTO
NOMBRE DEL PROYECTO:	HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4
PROYECTO N°:	PAGINA N°:
04	04



407

Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 69391/2025 (0) DE FECHA 17/02/2025./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL N° 122551 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 39 HA 9046 M² 96 DM²

VALOR DEL TRASPASO: NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 91,568.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTE INSCRITA A LA FECHA.

NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE FEBRERO DE 2025 10:17 A. M.,
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00
BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405017061



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: E25BF88D-27DA-42CC-98C4-F075156E9F5C

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Anexo No.2.

Estudio Hidrologico del proyecto

405

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PROYECTO

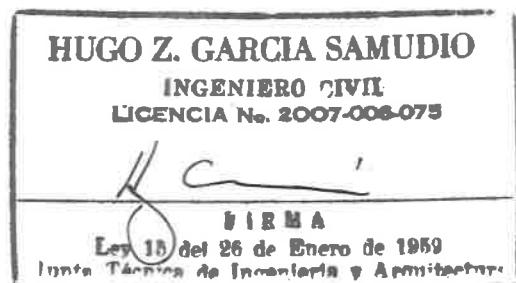
HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

UBICACIÓN: Boulevard Sur, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena,
distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

PROMOTOR

REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

DICIEMBRE 2024



CONTENIDO GENERAL

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- OBJETIVOS.....	3
2.1.- OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3.- GENERALIDADES DE LA CUENCA.....	4
3.1.- LOCALIZACIÓN.....	4
3.2.- GENERALIDADES DE LA CUENCA	4
3.2.1.- ÁREAS DE LA CUENCAS.....	4
3.2.2.- LONGITUD DEL CAUCE PRINCIPAL, PERÍMETRO Y ANCHO DE LAS CUENCAS....	5
3.2.3.- DESNIVEL ALTITUDINAL.....	6
3.3.- PARÁMETROS DE FORMA	6
3.3.1.- ÍNDICE DE COMPACIDAD	7
3.4.- PARÁMETROS DE RELIEVE.....	7
3.4.1.- PENDIENTE DE LA CUENCA	7
3.4.2.- CURVA HIPSONÉTRICA.....	8
3.5.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE DRENAJE.....	14
3.5.1.- PERFIL LONGITUDINAL	14
3.5.2.- DENSIDAD DE DRENAJE.....	15
3.6.- CLIMATOLOGÍA.....	15
3.7.- TEMPERATURA.....	16
3.8.- PRECIPITACIÓN	16
3.9.- TOPOGRAFÍA.....	16
4.- AFOROS.....	17
5.- DETERMINACIÓN DEL CAUDAL	18
5.1.- METODOLOGÍA	18
5.2.- CÁLCULO DE CAUDAL	18
5.2.1.- CAUCES CON ÁREA DE DRENAJE MAYOR DE 250 Has	18
5.2.2.- CAUCES CON ÁREA DE DRENAJE MENOR DE 250 Has	21
6.- DISEÑO DE SECCIÓN ÓPTIMA	27
6.1.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA.....	28

6.1.1.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA	28
6.1.2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA	28
7.- SIMULACIÓN HIDRÁULICA	33
7.1.- PARÁMETROS.....	33
7.2.- ESCENARIOS.....	33
7.3.- RESULTADOS.....	34
7.3.1.- RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCA.....	34
7.3.2.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES HEC-RAS	35
8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
9.- ANEXOS.....	40
10.- ANEXOS COMPLEMENTARIOS.....	40

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación Regional del Proyecto e identificación de cauces.....	2
Ilustración 2: Identificación de Cauces.....	39

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas de los Puntos de Análisis.....	4
Tabla 2: Cauces en estudio.....	5
Tabla 3: Longitud del Cauce, Perímetro y Ancho de las Cuencas.....	5
Tabla 4: Desnivel altitudinal de las Cuencas	6
Tabla 5: Resultado del Cálculo del Índice de Compacidad.....	7
Tabla 6: Pendiente promedio de los cauces.....	8
Tabla 7: Elevaciones de la Quebrada Hato Montaña.....	8
Tabla 8: Cálculo de Curva Hipsométrica de Hato Montaña.....	9
Tabla 9: Elevaciones de Río San Bernardino.....	10
Tabla 10: Cálculo de Curva Hipsométrica Río San Bernardino.....	11
Tabla 11: Elevaciones de la Quebrada 5.....	12
Tabla 12: Cálculo de Curva Hipsométrica de Quebrada 5.....	13
Tabla 13: Resultado del Cálculo para densidad de drenaje.....	15
Tabla 14: Método Aplicado por cada Cauce en estudio.....	18
Tabla 15: Cauces con Área de Drenaje Mayor de 250Has.....	18
Tabla 16: Regiones Hidrológicamente Homogéneas.....	19
Tabla 17: Factores para Diferentes Periodos de Retorno en Años.....	20
Tabla 18: Resumen de caudales para cuencas mayores de 250Has.....	20
Tabla 19: Cauces con Área de Drenaje Menor de 250Has.....	21
Tabla 20: Coeficientes de escorrentía para ser usados en el Método Racional.....	22
Tabla 21: Caracterización de las Corrientes.....	22
Tabla 22: Estimación del Tiempo de Viaje (Tn).....	23
Tabla 23: Resultados – Velocidad del Flujo por cada cauce.....	24
Tabla 24: Resultados – Tiempo de Concentración por cada cauce.....	24
Tabla 25: Resumen - Intensidad de lluvia de los Cauces con cuencas menores de 250Has.	25
Tabla 26: Resumen de caudales de los Cauces con cuencas menores de 250Has	26

Tabla 27: Resumen de Caudales en m ³ /s por cada afluente en estudio.....	27
Tabla 28: Sección Hidráulica de un Canal Trapezoidal.....	27
Tabla 29: Datos para el Cálculo de la Sección Óptima.....	28
Tabla 30: Cálculos de la Sección Óptima para Quebrada Hato Montaña.....	29
Tabla 31: Cálculos de la Sección Óptima para Sección de Río San Bernardino.....	30
Tabla 32: Cálculos de la Sección Óptima para Quebrada 5.....	31
Tabla 33: Dimensiones de las Secciones Típicas Recomendadas para Cauce.....	32
Tabla 34: Características de las cuencas en estudio.....	33
Tabla 35: Características de las Cuencas en Estudio.....	34
Tabla 36: Resultados de las Simulaciones.....	35
Tabla 37: Clasificación de las cuencas de acuerdo con su forma.....	37
Tabla 38: Nivel de Terracería Segura.....	38

CONTENIDO DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de la Quebrada Hato Montaña.....	9
Gráfica 2: Curva Hipsométrica de la Quebrada Hato Montaña.....	10
Gráfica 3: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de Río San Bernardino.....	11
Gráfica 4: Curva Hipsométrica de Río San Bernardino.....	12
Gráfica 5: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de la Quebrada 5.....	13
Gráfica 6: Curva Hipsométrica de la Quebrada 5.....	14
Gráfica 7: Histórico de Lluvia. Estación Caimito 140-005.....	16
Gráfica 8: Velocidad – Pendiente.....	24
Gráfica 9: Intensidad – Duración – Frecuencia (I.D.F.).....	25

1.- INTRODUCCIÓN

HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, se ubica en Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, consiste en la lotificación de un globo de terreno con una superficie de 103Has+370.65m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano). En este se podrán desarrollar conjuntos más grandes, o más pequeños, de acuerdo con las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento.

Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo 36 del 31 de agosto de 1998, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado.

Internamente el proyecto tendrá uso residencial, además se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma P.H. Estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Que se dejarán áreas de equipamiento comunitario y requiere que su ubicación quede afuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

Dicho lo anterior, se realizarán simulaciones para períodos de retorno de 1:50 y 1:100 años, para dimensionar la sección óptima del afluente que garanticen un transporte seguro del caudal seleccionado para los Cauces en estudio y determinar el nivel de terracería segura del proyecto, determinar las zonas inundables del proyecto y las alteraciones generadas por las transformaciones morfológica del área, para ello serán analizados dos (2) escenarios específicos:

- Escenario 1: Condición Actual. (Sin Proyecto).
- Escenario 2: Condición Final. (Con el Desarrollo del Proyecto).

Los análisis y cálculos hidrológico e hidráulico se realizarán tal como lo exigen las Normas y requerimientos del Ministerio de Obras Públicas en el Manual Revisión de Planos de acuerdo con la Resolución No. 067 de 12 de abril de 2021, mientras que la identificación de los cauces se realiza, de acuerdo con los Mosaicos 4242-I, 4242-II, 4242-III, 4242-IV y 4243-II, todos a Escala 1:50,000.

Finalmente se consignan las secciones óptimas y niveles de terracería segura para el proyecto, sin embargo, los mismos podrán ser variados a criterio del Ingeniero Diseñador, el cual sobre la base de otros estudios y/o características del alineamiento podrá variar el mismo, siempre y cuando se mantenga la capacidad de descarga y nivel de terracería segura.



Ilustración 1: Ubicación Regional del Proyecto e identificación de cauces.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

Disponer de un Estudio Hidrológico e Hidráulico para establecer las características hidrológicas de los regímenes de avenidas máximas y extraordinarias y los factores hidráulicos que conllevan a la apreciación del comportamiento hidráulico de los Cauces en estudio, que permitan definir las secciones óptimas para los Cauces internos del proyecto y determinar los niveles de seguridad aceptables para las características particulares del terreno.

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Ajustar la cartografía existente del área de estudio.
- b. Levantar el perfil y las secciones transversales de los Cauces en estudio.
- c. Describir las generalidades de la cuenca.
- d. Establecer las características hidrológicas de los regímenes de avenidas máximas y extraordinarias.
- e. Desarrollar un modelo de Simulación Hidráulico de los Cauces en estudio.
- f. Obtener la sección óptima de los Cauces en estudio, que garanticen un transporte seguro del caudal máximo de cada cauce.
- g. Establecer el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias.

3.- GENERALIDADES DE LA CUENCA

3.1.- LOCALIZACIÓN

De acuerdo con los Mosaicos 4242-I, 4242-II, 4242-III, 4242-IV y 4243-II, todos a Escala 1:50,000, el proyecto se localiza en el sector de Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Geográficamente localizable mediante coordenadas UTM, datum WGS-84, de la Tabla 1.

Tabla 1: Coordenadas de los Puntos de Análisis.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado	Punto de Análisis	
			Norte	Este
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	985274.200	638368.118
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	984129.094	641205.106
14	Quebrada Sin Nombre	Quebrada 5	985477.888	640511.504

3.2.- GENERALIDADES DE LA CUENCA

3.2.1.- ÁREAS DE LA CUENCAS

El área de la cuenca es la superficie donde las aguas de lluvia se recogen y fluyen hacia un punto de salida común. Dicha área se calculó mediante fotointerpretación de mapas topográficos en función las curvas de nivel representadas.

En este sentido, el área de estudio es una subcuenca de la cuenca No. 140 o cuenca del Río Caimito. La cuenca No. 140 tiene una superficie de 508.53km², perímetro de 185.75km, y su río principal es el río Caimito con una longitud de 72.83km.

Los cauces en estudio y sus áreas de drenaje son presentadas en la Tabla 2.

Tabla 2: Cauces en estudio.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (km ²)	Superficie de la cuenca (m ²)	Superficie de la cuenca (Has)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	2.380	2,376,602.18	237.66
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	99.510	99,505,248.34	9,950.52
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	0.870	874,601.17	87.46

3.2.2.- LONGITUD DEL CAUCE PRINCIPAL, PERÍMETRO Y ANCHO DE LAS CUENCAS

La longitud de la cuenca viene definida por la longitud de su cauce principal, siendo la distancia equivalente que recorre el afluente en estudio entre el punto de desagüe aguas abajo y el punto situado a mayor distancia topográfica aguas arriba.

Al igual que la superficie, este parámetro influye enormemente en la generación de escorrentía y por ello es determinante para el cálculo de la mayoría de los índices morfométricos. En cuanto al perímetro de la cuenca, informa sucintamente sobre la forma de la cuenca; para una misma superficie, los perímetros de mayor valor se corresponden con cuencas alargadas mientras que los de menor lo hacen con cuencas redondeadas.

Finalmente, el ancho se define como la relación entre el área y la longitud de la cuenca; se designa por la letra W de forma que: $W = A/L$, donde: A es la superficie de la cuenca en km², y L es la longitud de la cuenca en km.

La Tabla 3, resumen los datos de Longitud del Cauce, Perímetro y Ancho de las Cuencas.

Tabla 3: Longitud del Cauce, Perímetro y Ancho de las Cuencas.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Longitud (km)	Perímetro de la Cuenca (km)	Ancho de la Cuenca (km)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	1.3984	6.396	1.700
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	16.5490	39.902	6.010
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	1.7184	4.675	0.510

3.2.3.- DESNIVEL ALTITUDINAL

Es el valor de la diferencia entre la cota más alta de la cuenca y la más baja, de forma que:
 $DA = H_{max} - H_{min}$, donde: DA es el desnivel altitudinal, H_{max} es la cota más alta de la cuenca, y H_{min} en la cota más más baja.

Se relaciona con la variabilidad climática y ecológica puesto que una cuenca con mayor cantidad de pisos altitudinales puede albergar más ecosistemas al presentarse variaciones importantes en su precipitación y temperatura.

La Tabla 4, resumen los datos de Longitud del Cauce, Perímetro y Ancho de las Cuencas.

Tabla 4: Desnivel altitudinal de las Cuencas.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Mínima Elevación (m)	Máxima Elevación (m)	Desnivel altitudinal (m)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	6.600	119.190	112.590
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	2.610	193.000	190.390
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	1.810	68.430	66.620

3.3.- PARÁMETROS DE FORMA

La forma de una cuenca es determinante de su comportamiento hidrológico (cuenca con la misma área, pero de diferentes formas presentan diferentes respuestas hidrológicas – hidrogramas diferentes, por tanto – ante una lámina precipitada de igual magnitud y desarrollo), de ahí que algunos parámetros traten de cuantificar las características morfológicas por medio de índices o coeficientes. Para nuestro caso calcularemos el índice de compacidad o coeficiente de Gravelius.

3.3.1.- ÍNDICE DE COMPACIDAD

Para el cálculo del índice de compacidad o coeficiente de Gravelius (K_c) se define al cociente que existe entre el perímetro de la cuenca respecto al perímetro de un círculo de la misma área. Este parámetro describe la geometría de la cuenca y está estrechamente relacionado con el tiempo de concentración del sistema hidrológico.

La fórmula para calcular el coeficiente de Gravelius (k_c) viene dada así: $K_c = P/P_c$, donde: k_c es el coeficiente de Gravelius, P es el perímetro de la cuenca en kilómetros; y P_c es el perímetro de un círculo de igual área que el de la cuenca en kilómetros.

En la Tabla 5, se presentan los resultados del cálculo del índice de compacidad por cuenca.

Tabla 5: Resultado del Cálculo del Índice de Compacidad.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Perímetro de la Cuenca (km)	Perímetro Cuenca comparativo (km)	Índice de compacidad (k_c)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	6.396	5.47	1.17
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	39.902	35.36	1.13
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	4.675	3.31	1.41

3.4.- PARÁMETROS DE RELIEVE

Son de gran importancia puesto que el relieve de una cuenca tiene más influencia sobre la respuesta hidrológica que su forma; con carácter general podemos decir que a mayor relieve o pendiente la generación de escorrentía se produce en lapsos de tiempo menores. Los parámetros de relieve que evaluaremos son: pendiente y curva hipsométrica.

3.4.1.- PENDIENTE DE LA CUENCA

Es la relación existente entre el desnivel altitudinal del cauce y su longitud, los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6: Pendiente promedio de los cauces.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Pendiente (m/m)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	0.030
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	0.012
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	0.039

3.4.2.- CURVA HIPSONMÉTRICA

La curva hipsométrica representa el área drenada variando con la altura de la superficie de la cuenca. Se construye llevando al eje de las abscisas los valores de la superficie drenada proyectada en km² o en porcentaje, obtenida hasta un determinado nivel, el cual se lleva al eje de las ordenadas, generalmente en metros. Normalmente se puede decir que los dos extremos de la curva tienen variaciones abruptas.

A continuación, se presentan las curvas hipsométricas de los cauces: Quebrada Hato Montaña, Río San Bernardino y Quebrada 5+

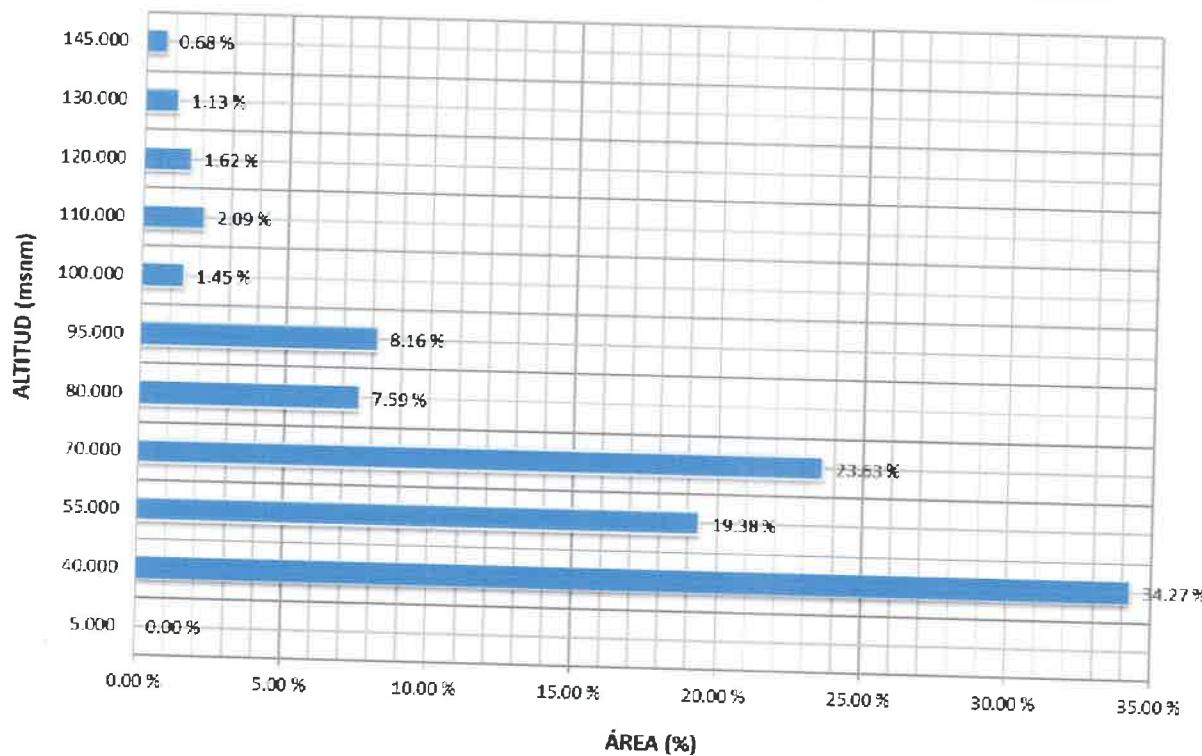
Tabla 7: Elevaciones de la Quebrada Hato Montaña.

NUMERO	MÍNIMA ELEVACIÓN (msnm)	MÁXIMA ELEVACIÓN (msnm)	ÁREAS PARCIALES (m ²)	ÁREAS PARCIALES (Km ²)
1	5.000	40.000	814,461.57	0.81446
2	40.000	55.000	460,585.50	0.46059
3	55.000	70.000	561,591.09	0.56159
4	70.000	80.000	180,384.11	0.18038
5	80.000	95.000	193,930.74	0.19393
6	95.000	100.000	34,460.73	0.03446
7	100.000	110.000	49,670.99	0.04967
8	110.000	120.000	38,500.96	0.03850
9	120.000	130.000	26,855.60	0.02686
10	130.000	145.000	16,160.89	0.01616
Área Total de la Cuenca			2,376,602.18	2.37660

Tabla 8: Cálculo de Curva Hipsométrica de Hato Montaña.

DESCRIPCIÓN	ALTITUD (msnm)	ÁREAS PARCIALES (Km ²)	ÁREAS ACUMULADAS (Km ²)	ÁREAS QUE QUEDAN SOBRE LAS ALTITUDES (Km ²)	% DEL TOTAL	% DEL TOTAL QUE QUEDA SOBRE LA ALTITUD
Pto. Mas Bajo	5.000	0.00000	0.00000	2.38	0.00 %	100.00 %
Cota	40.000	0.81446	0.81446	1.56	34.27 %	65.73 %
Cota	55.000	0.46059	1.27505	1.10	19.38 %	46.35 %
Cota	70.000	0.56159	1.83664	0.54	23.63 %	22.72 %
Cota	80.000	0.18038	2.01702	0.36	7.59 %	15.13 %
Cota	95.000	0.19393	2.21095	0.17	8.16 %	6.97 %
Cota	100.000	0.03446	2.24542	0.13	1.45 %	5.52 %
Cota	110.000	0.04967	2.29509	0.08	2.09 %	3.43 %
Cota	120.000	0.03850	2.33359	0.04	1.62 %	1.81 %
Cota	130.000	0.02686	2.36044	0.02	1.13 %	0.68 %
Pto. Mas Alto	145.000	0.01616	2.37660	0.00	0.68 %	0.00 %
Área Total de la Cuenca		2.37660			100.00 %	

Gráfica 1: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de la Quebrada Hato Montaña.



Gráfica 2: Curva Hipsométrica de la Quebrada Hato Montaña.

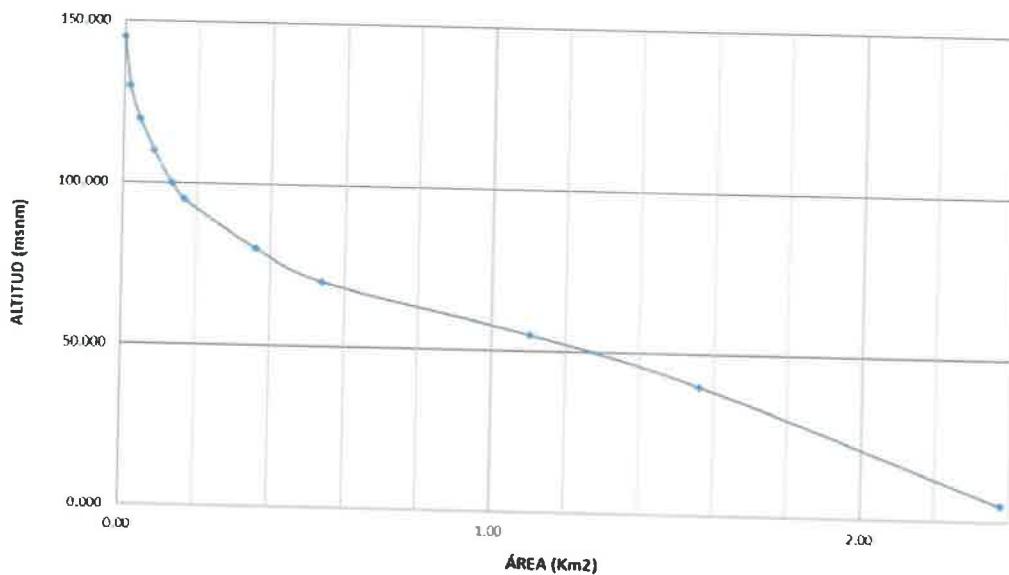


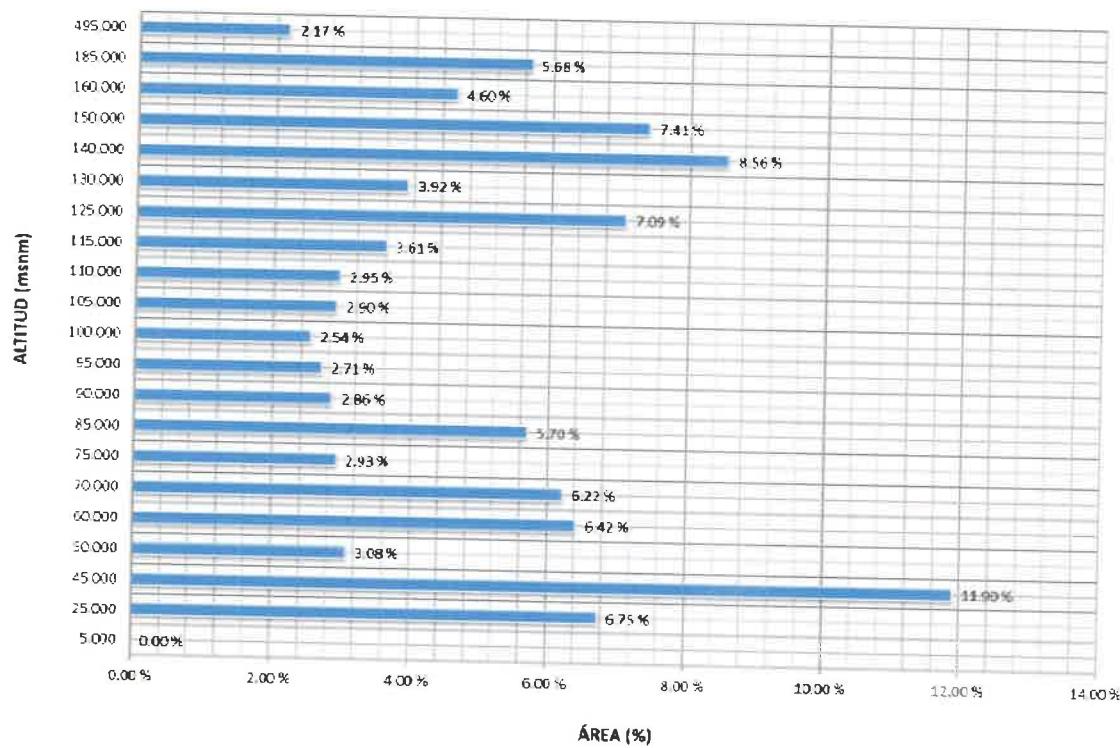
Tabla 9: Elevaciones de Río San Bernardino.

NUMERO	MÍNIMA ELEVACIÓN (msnm)	MÁXIMA ELEVACIÓN (msnm)	ÁREAS PARCIALES (m ²)	ÁREAS PARCIALES (Km ²)
1	5.000	25.000	6,716,604.26	6.71660
2	25.000	45.000	11,841,124.55	11.84113
3	45.000	50.000	3,064,761.65	3.06476
4	50.000	60.000	6,388,236.94	6.38824
5	60.000	70.000	6,189,226.45	6.18923
6	70.000	75.000	2,915,503.78	2.91550
7	75.000	85.000	5,671,799.16	5.67180
8	85.000	90.000	2,845,850.10	2.84585
9	90.000	95.000	2,696,592.23	2.69659
10	95.000	100.000	2,527,433.31	2.52743
11	100.000	105.000	2,885,652.20	2.88565
12	105.000	110.000	2,935,404.83	2.93541
13	110.000	115.000	3,592,139.47	3.59214
14	115.000	125.000	7,054,922.11	7.05492
15	125.000	130.000	3,900,605.74	3.90061
16	130.000	140.000	8,517,649.26	8.51765
17	140.000	150.000	7,373,338.90	7.37334
18	150.000	160.000	4,577,241.42	4.57724
19	160.000	185.000	5,651,898.11	5.65190
20	185.000	495.000	2,159,263.89	2.15926
Área Total de la Cuenca		99,505,248.34	99.50525	

Tabla 10: Cálculo de Curva Hipsométrica Río San Bernardino.

DESCRIPCIÓN	ALTITUD (msnm)	ÁREAS PARCIALES (Km ²)	ÁREAS ACUMULADAS (Km ²)	ÁREAS QUE QUEDAN SOBRE LAS ALTITUDES (Km ²)	% DEL TOTAL	% DEL TOTAL QUE QUEDA SOBRE LA ALTITUD
Pto. Msn Bajo	5.000	0.00000	0.00000	99.505250	0.00 %	100.00 %
Cota	25.000	6.71660	6.71660	92.788646	6.75 %	93.25 %
Cota	45.000	11.84113	18.55773	80.947521	11.90 %	81.35 %
Cota	50.000	3.06476	21.62249	77.882759	3.08 %	78.27 %
Cota	60.000	6.38824	28.01073	71.494522	6.42 %	71.85 %
Cota	70.000	6.18923	34.19995	65.305296	6.22 %	65.63 %
Cota	75.000	2.91550	37.11546	62.389792	2.93 %	62.70 %
Cota	85.000	5.67180	42.78726	56.717993	5.70 %	57.00 %
Cota	90.000	2.84585	45.63311	53.872143	2.86 %	54.14 %
Cota	95.000	2.69659	48.32970	51.175551	2.71 %	51.43 %
Cota	100.000	2.52743	50.85713	48.648118	2.54 %	48.89 %
Cota	105.000	2.88565	53.74278	45.762466	2.90 %	45.99 %
Cota	110.000	2.93541	56.67819	42.827061	2.95 %	43.04 %
Cota	115.000	3.59214	60.27033	39.234922	3.61 %	39.43 %
Cota	125.000	7.05492	67.32525	32.180000	7.09 %	32.34 %
Cota	130.000	3.90061	71.22586	28.279394	3.92 %	28.42 %
Cota	140.000	8.51765	79.74351	19.761745	8.56 %	19.86 %
Cota	150.000	7.37334	87.11684	12.388406	7.41 %	12.45 %
Cota	160.000	4.57724	91.69409	7.811165	4.60 %	7.85 %
Cota	185.000	5.65190	97.34598	2.159267	5.68 %	2.17 %
Pto. Msn Alto	495.000	2.15926	99.50525	0.000003	2.17 %	0.00 %
Área Total de la Cuenca		99.50525			100.00 %	

Gráfica 3: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de Río San Bernardino.



Gráfica 4: Curva Hipsométrica de Río San Bernardino.

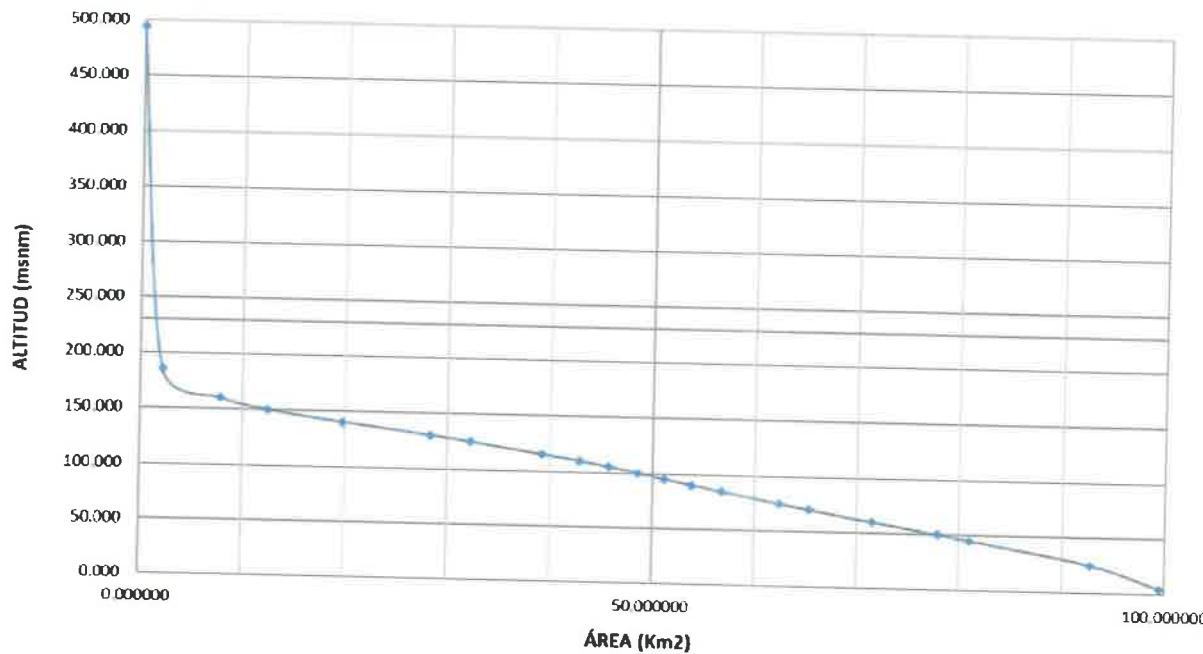


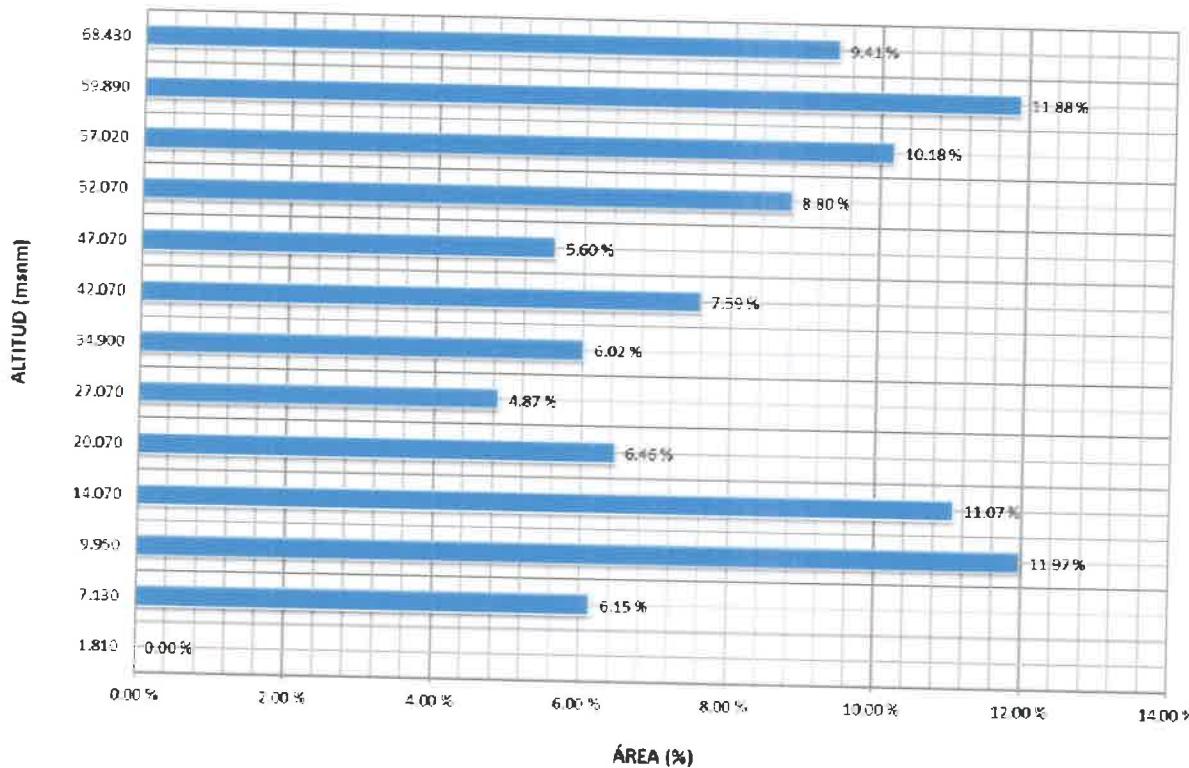
Tabla 11: Elevaciones de la Quebrada 5.

NUMERO	MÍNIMA ELEVACIÓN (msnm)	MÁXIMA ELEVACIÓN (msnm)	ÁREAS PARCIALES (m ²)	ÁREAS PARCIALES (Km ²)
1	1.810	7.130	53,787.97	0.05379
2	7.130	9.950	104,689.76	0.10469
3	9.950	14.070	96,818.35	0.09682
4	14.070	20.070	56,499.24	0.05650
5	20.070	27.070	42,593.08	0.04259
6	27.070	34.900	52,650.99	0.05265
7	34.900	42.070	66,382.23	0.06638
8	42.070	47.070	48,977.67	0.04898
9	47.070	52.070	76,964.90	0.07697
10	52.070	57.020	89,034.40	0.08903
11	57.020	59.890	103,902.61	0.10390
12	59.890	68.430	82,299.97	0.08230
Área Total de la Cuenca			874,601.17	0.87460

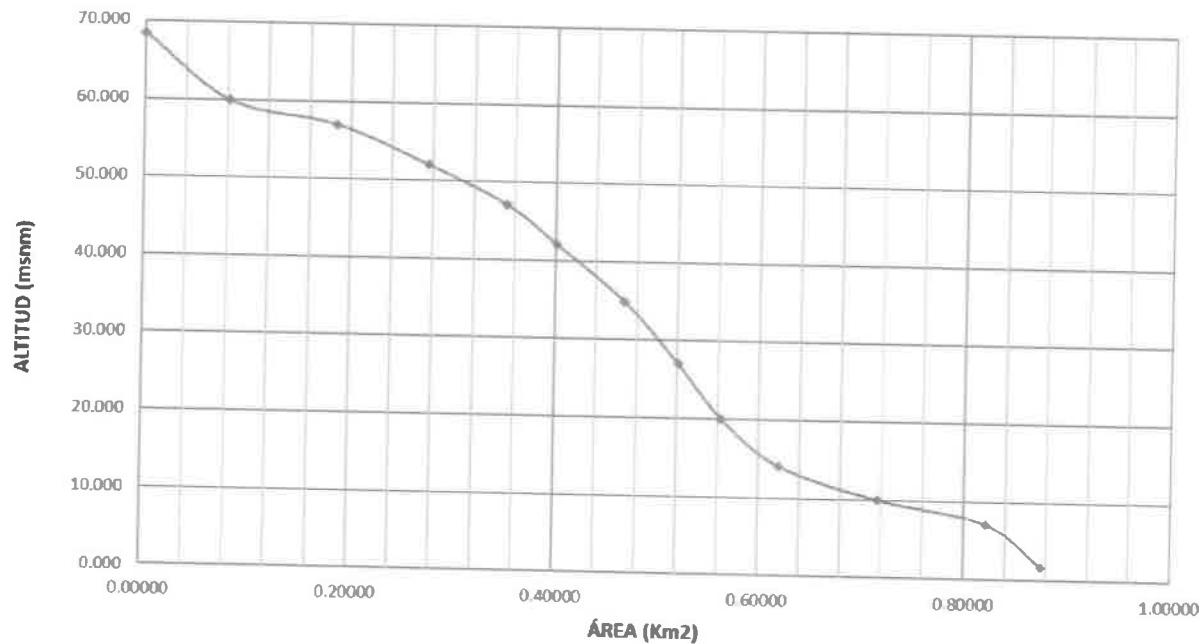
Tabla 12: Cálculo de Curva Hipsométrica de Quebrada 5.

DESCRIPCIÓN	ALTITUD (msnm)	ÁREAS PARCIALES (Km2)	ÁREAS ACUMULADAS (Km2)	ÁREAS QUE QUEDAN SOBRE LAS ALTITUDES (Km2)	% DEL TOTAL	% DEL TOTAL QUE QUEDA SOBRE LA ALTITUD
Pto. Mas Bajo	1.810	0.00000	0.00000	0.87460	0.00 %	100.00 %
Cota	7.130	0.05379	0.05379	0.82081	6.15 %	93.85 %
Cota	9.950	0.10469	0.15848	0.71612	11.97 %	81.88 %
Cota	14.070	0.09682	0.25530	0.61931	11.07 %	70.81 %
Cota	20.070	0.05650	0.31180	0.56281	6.46 %	64.35 %
Cota	27.070	0.04259	0.35439	0.52021	4.87 %	59.48 %
Cota	34.900	0.05265	0.40704	0.46756	6.02 %	53.46 %
Cota	42.070	0.06638	0.47342	0.40118	7.59 %	45.87 %
Cota	47.070	0.04898	0.52240	0.35220	5.60 %	40.27 %
Cota	52.070	0.07697	0.59936	0.27524	8.80 %	31.47 %
Cota	57.020	0.08903	0.68840	0.18620	10.18 %	21.29 %
Cota	59.890	0.10390	0.79230	0.08230	11.88 %	9.41 %
Pto. Mas Alto	68.430	0.08230	0.87460	0.00000	9.41 %	0.00 %
Área Total de la Cuenca		0.87460			100.00 %	

Gráfica 5: Diagrama de Frecuencias Altimétricas de la Quebrada 5.



Gráfica 6: Curva Hipsométrica de la Quebrada 5.



De la curva hipsométrica y el gráfico de frecuencia altimétrica podemos determinar:

1. Quebrada Hato Montaña: La cuenca posee menor área a mayor altura, La forma de la curva hipsométrica es representativa de una cuenca en equilibrio (fase de madurez).
2. Río San Bernardino: La cuenca posee menor área a mayor altura, La forma de la curva hipsométrica es representativa de una cuenca en equilibrio (fase de madurez).
3. Quebrada 5: La cuenca posee menor área a mayor altura, La forma de la curva hipsométrica es representativa de una cuenca en equilibrio (fase de madurez).

3.5.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE DRENAJE

3.5.1.- PERFIL LONGITUDINAL

El perfil longitudinal y las secciones transversales se obtuvieron de los levantamientos topográficos del terreno, generadas con el programa AutoCad Civil 3D.

3.5.2.- DENSIDAD DE DRENAJE

Se calcula dividiendo la longitud total de las corrientes de la cuenca por el área total que las contiene: $Dd=L/A$, donde: L es la longitud de las corrientes efímeras, intermitentes y perennes de la cuenca en kilómetros, y A es la superficie de la cuenca en kilómetros cuadrados.

Este índice permite tener un mejor conocimiento de la complejidad y desarrollo del sistema de drenaje de la cuenca. En general, una mayor densidad de escurrimientos indica mayor estructuración de la red fluvial, o bien que existe mayor potencial de erosión. La densidad de drenaje varía inversamente con la extensión de la cuenca.

La Tabla 13, presenta los resultados obtenidos

Tabla 13: Resultado del Cálculo para densidad de drenaje.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Longitud (km)	Superficie de la cuenca (km ²)	DENSIDAD DE DRENAJE
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	1.3984	2.380	0.588
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	16.5490	99.510	0.166
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	1.7184	0.870	1.975

3.6.- CLIMATOLOGÍA

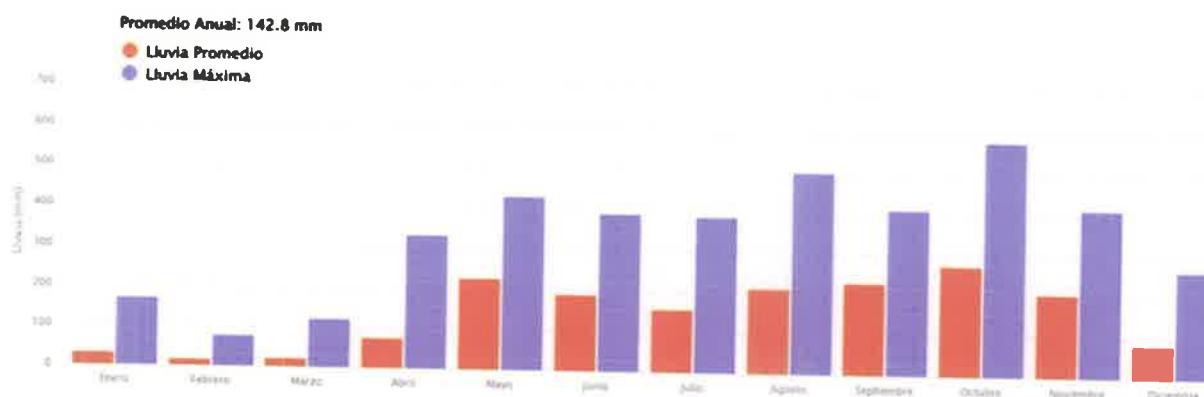
Según la clasificación del clima de Köeppen, quebrada La Honda se encuentra dentro de la clasificación de Clima Tropical de Sabana (Aw), con lluvias anuales mayores de 1000mm, y temperatura media del mes más fresco menores de 18°C. Ver anexos: Mapa de Clasificación Climática según Köeppen, elaborado por Hidrometeorología de ETESA.

3.7.- TEMPERATURA

La temperatura promedio anual es de 27.5°C, con un máximo promedio de 32°C y un mínimo promedio de 23°C, con una humedad relativa de 80%.

3.8.- PRECIPITACIÓN

En el área de estudio predomina un patrón más uniforme en la distribución de las lluvias, a lo largo del año. La precipitación anual es mayor de 1000mm con un promedio anual de 142.8mm.



Gráfica 7: Histórico de Lluvia. Estación Caimito 140-005.

3.9.- TOPOGRAFÍA

La topografía del proyecto está representada por terrenos bajos y extensos con escaso desnivel, son terrenos con pendientes mayormente muy suaves.

El estudio topográfico fue aportado por el promotor y se realizó utilizando estación total, por lo que las secciones transversales se realizaron digitalmente, por medio de programa para el análisis geoespacial AUTOCAD CIVIL 3D. Los puntos tomados se georeferenciaron con un dispositivo GPS (Sistema de Posicionamiento Global).

Para complementar la información topográfica se utilizaron los Mosaicos 4242-I, 4242-II, 4242-III, 4242-IV y 4243-II, todos a Escala 1: 50,000, elaborado por el Instituto Nacional Geográfico Tommy Guardia.

Los modelos tridimensionales del terreno (topografía) que serán utilizados en las simulaciones del presente estudio:

- Topografía Original.
- Topografía Final. Basados en Diseños preliminares de nivelación y canalización del proyecto.

4.- AFOROS

Para cauce en estudio, se realizaron aforos esporádicos dos (2) aforos esporádicos en temporada lluviosa (entre mayo y diciembre) y un (1) aforo esporádico en temporada seca (entre enero y abril) de acuerdo con los establecido en la Resolución DM-431-2021, del 16 de agosto de 2021, cuyos resultados se adjuntan en los anexos.

5.- DETERMINACIÓN DEL CAUDAL

5.1.- METODOLOGÍA

Para el cálculo del caudal máximo de crecida se utilizará el método del Resumen Técnico “Análisis Regional de Crecidas Máximas” Período 1971-2006, el cual remplaza al MÉTODO LAVALIN para Análisis Regional de Crecidas Máxima 1986, para áreas de drenaje mayores de 250 hectáreas, mientras que para áreas de drenaje menores de 250 hectáreas se utilizará el MÉTODO RACIONAL, el cual es apropiado para la estimación de las descargas máximas en áreas de drenaje pequeñas.

Tabla 14: Método Aplicado por cada Cauce en estudio.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (Has)	Método Aplicado
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	237.66	Racional
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	9,950.52	Análisis Regional de Crecidas Máximas
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	87.46	Racional

5.2.- CÁLCULO DE CAUDAL

5.2.1.- CAUCES CON ÁREA DE DRENAJE MAYOR DE 250 Has

Tabla 15: Cauces con Área de Drenaje Mayor de 250Has.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (Has)	Método Aplicado
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	237.66	Racional
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	9,950.52	Análisis Regional de Crecidas Máximas
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	87.46	Racional

Las áreas área de las cuencas en estudio son superiores a 250 hectáreas, por lo cual se usará el método del Resumen Técnico “Análisis Regional de Crecidas Máximas” Período 1971-2006, para el cálculo del caudal máximo de crecida.

El Mapa de las Regiones Hidrológicamente Homogéneas para la República de Panamá, define la relación entre la Crecida Media Anual / Área de drenaje de la Cuenca en estudio, como ZONA 6 (Cuenca No. 140: Río Caimito).

Tabla 16: Regiones Hidrológicamente Homogéneas.

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

Tenemos entonces que la ecuación para la zona 6, viene dada por:

$$Q_{max} = 14A^{0.59} \text{ (Caudal Promedio Máximo)}$$

En donde:

Q_{max} : Caudal Promedio Máximo (m^3/s)

A: Área de drenaje de la cuenca (Km^2)

Tabla 17: Factores para Diferentes Periodos de Retorno en Años.

<i>Tr, años</i>	<i>Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.</i>			
	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

$Q_{\text{max}} / Q_{\text{prom}} = \text{Factor}$

$Q_{\text{max}} = \text{Factor} (Q_{\text{prom}})$

En donde:

Q_{max} : Caudal máximo instantáneo en m^3/s

Factor: Constante (depende del periodo de retorno)

Q_{prom} : Caudal máximo promedio en m^3/s

$Q_{\text{max}} = 2.32$ (Q_{prom}) para periodo de retorno de 1:50

$Q_{\text{max}} = 2.64$ (Q_{prom}) para periodo de retorno de 1:100

Tabla 18: Resumen de caudales para cuencas mayores de 250Has.

Id.	Nombre Oficial	$Q_{\text{max}} = 14A^{0.59}$	$Q_{\text{max}} = 2.32$ (Q_{prom} 1:50)	$Q_{\text{max}} = 2.64$ (Q_{prom} 1:100)
13	Río San Bernardino	211.285	490.181	557.792

5.2.2.- CAUCES CON ÁREA DE DRENAJE MENOR DE 250 Has

Tabla 19: Cauces con Área de Drenaje Menor de 250Has.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (Has)	Método Aplicado
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	237.66	Racional
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	9,950.52	Análisis Regional de Crecidas Máximas
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	87.46	Racional

La ecuación empleada para el cálculo de caudal máximo en crecidas mediante el método racional está en función de la Intensidad de las Lluvias, el Coeficiente de Escorrentía, y el Área de Drenaje. La fórmula básica del método racional es:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

En donde:

Q: Caudal máximo en m^3/s

C: Coeficiente de escorrentía

I: Intensidad de lluvia en mm/hora.

A: Área de drenaje de la cuenca en Hectáreas

Tabla 20: Coeficientes de escorrentía para ser usados en el Método Racional.

Características de la Superficie	Período de Retorno (años)						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas Desarrolladas							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Zonas verdes (jardines, parques,etc.)							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)							
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente, superior a 7%	0.4	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto del 50 al 75% del área)							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)							
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
Áreas no desarrolladas							
Área de cultivos							
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente, superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pastizales							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Bosques							
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58
Tomado de: Ven Te Chow, "Hidrología Aplicada", McGraw Hill, Bogotá, 1998							

Para el Coeficiente de escorrentía (C) se utilizará un valor de 0.45, el cual es el utilizado para áreas de pastizales promedios con pendientes de entre 0 y 7%.

Tabla 21: Caracterización de las Corrientes.
En este caso es una sola.

ÁREA DE DRENAJE NATURAL	TIPO DE FLUJO
Tramos Superiores.	El flujo superficial (o en láminas) pasa a ser un flujo concentrado poco profundo.
Tramos inferiores y más largos.	Flujo concentrado en cunetas, zanjas, arroyos, y ríos.

Tabla 22: Estimación del Tiempo de Viaje (Tn).

Si el flujo es:	... y las condiciones de drenaje son:	... entonces el método sugerido es:
Por tierra	Condiciones de drenaje simples como áreas abiertas pavimentadas, con césped	
Poco profundo, concentrado	Cunetas y zanjas 0	Velocidades para tierras altas, Método de estimación del tiempo de concentración – sistema métrico (adaptado del Manual Nacional de Ingeniería, Volumen 4)
Conducto y canal abierto		Ecuación de Manning con consideraciones.

Fórmula para determinar el tiempo de viaje:

$$T_n = \frac{L_n}{60 * V_n}$$

En Donde:

L_n: Longitud de la corriente(m)

V_n: Velocidad(m/s)

T_n: Tiempo de Viaje(min)

Cálculo del Tiempo Total

$$T = \sum T_n$$

En Donde

Como hay una sola corriente $T = T_n$

$\sum T_n$: la sumatoria de los Tiempos de Viaje para las diferentes corrientes

Y como hay un solo flujo

$$T_c = T$$

Del Gráfica 8: Velocidad – Pendiente, obtenemos que la velocidad del flujo (V_n) para una pendiente del 3.0% (0.03m/m) es de 0.38m/s en la Quebrada Hato Montaña, mientras que para una pendiente de 3.9% (0.039m/m) la velocidad del flujo es de 0.40m/s en la quebrada Sin Nombre (Quebrada 5). Ver resumen en la Tabla 23.

Gráfica 8: Velocidad – Pendiente.

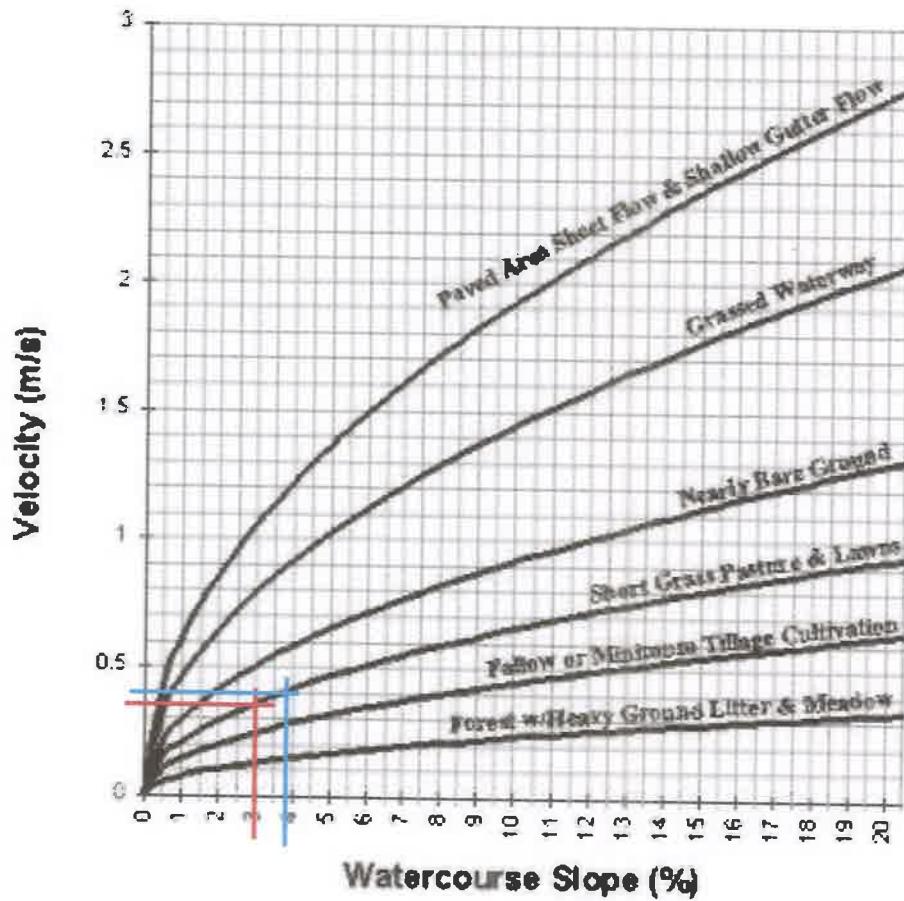


Tabla 23: Resultados – Velocidad del Flujo por cada cauce.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Longitud (m)	Pendiente (m/m)	Velocidad del Flujo (Vn)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	1,398.43	0.030	0.380
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	1,718.45	0.039	0.400

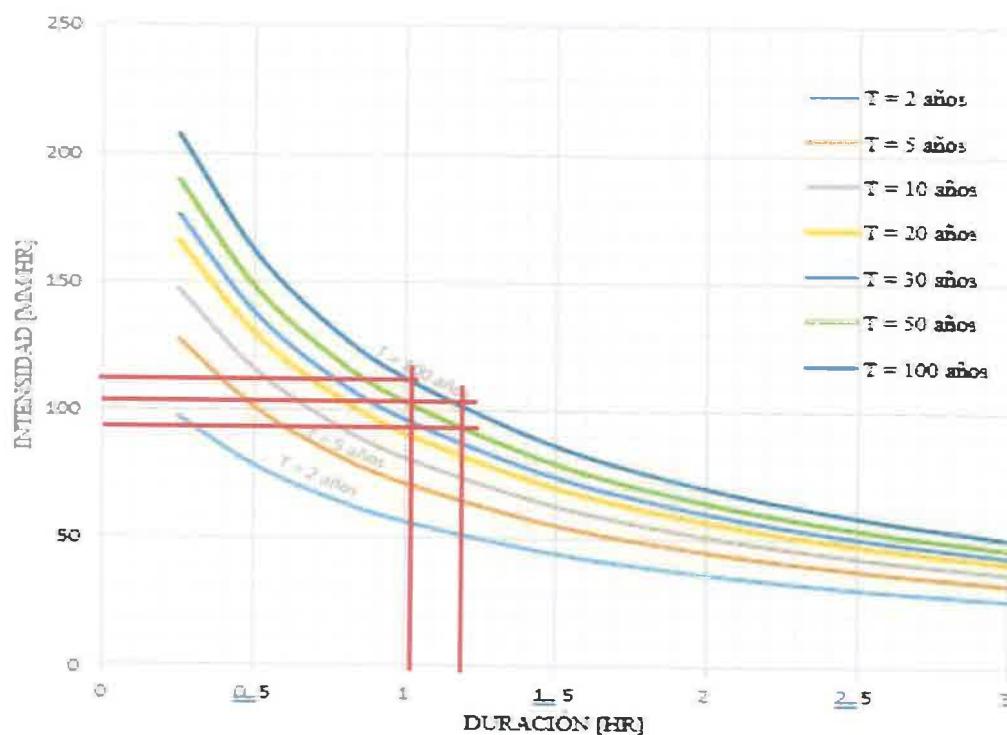
Finalmente, calculamos el tiempo de viaje (Tn). Ver resultados en la Tabla 24.

Tabla 24: Resultados – Tiempo de Concentración por cada cauce.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Longitud (m)	Velocidad del Flujo (Vn)	Tiempo de viaje (Te) en minuto	Tiempo de viaje (Tn) en hora
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	1,398.43	0.380	61.335	1.020
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	1,718.45	0.400	71.602	1.190

INTENSIDAD DE LLUVIA

Se utiliza la curva I.D.F. del Gráfica 9 para la determinación de la Intensidad de lluvia.



Gráfica 9: Intensidad – Duración – Frecuencia (I.D.F.).

Tabla 25: Resumen - Intensidad de lluvia de los Cauces con cuencas menores de 250Has.

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Tiempo de viaje (Tn) en hora	PERIODO DE RETORNO	
			1:50	1:100
8	Quebrada Hato Montaña	1.020	102.000	111.000
14	Quebrada 5	1.190	94.000	102.000

Finalmente, calculamos el caudal

$$Q = \frac{C.I.A.}{360}$$

Ver resultados en Tabla 26.

Tabla 26: Resumen de caudales de los Cauces con cuencas menores de 250Has.

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Intensidad (mm/hr)		Caudal Q (m ³ /s)	
		Periodo De Retorno		Periodo De Retorno	
		1:50	1:100	1:50	1:100
8	Quebrada Hato Montaña	102.000	111.000	30.302	32.975
14	Quebrada 5	94.000	102.000	10.277	11.151

6.- DISEÑO DE SECCIÓN ÓPTIMA

Ver parámetros para el cálculo de las secciones óptimas de los canales en Tabla 27.

Tabla 27: Resumen de Caudales en m³/s por cada afluente en estudio.

Id.	Nombre Asignado	Q _{max} (m ³ /s)	
		PERÍODO DE RETORNO 1:50	1:100
8	Quebrada Hato Montaña	30.302	32.975
13	Río San Bernardino	490.181	557.792
14	Quebrada 5	10.277	11.151

Para la relación entre caudal y nivel en secciones dadas del canal se utiliza la ecuación de Manning, en la forma:

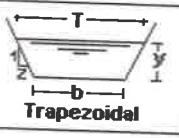
$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

En donde:

Q: caudal en m³/s, A: área de flujo en m², R: radio hidráulico en m, S: pendiente hidráulica del canal en m/m, n: coeficiente de rugosidad

En la Tabla 28, obtenemos la fórmula para el cálculo de las secciones hidráulicas de un canal trapezoidal.

Tabla 28: Sección Hidráulica de un Canal Trapezoidal.

Sección	Área hidráulica A	Perímetro mojado P	Radio hidráulico R	Espejo de agua T
	$(b+zy)y$	$b+2y\sqrt{1+z^2}$	$\frac{(b+zy)y}{b+2y\sqrt{1+z^2}}$	$b + 2zy$

Área Hidráulica (A), Perímetro Mojado (P), Radio Hidráulico (R), Espejo de Agua (T), Base del Canal (b), Profundidad del Flujo (y), Pendiente del talud (z), Número de Froude (Fr).

6.1.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA

6.1.1.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA

Tabla 29: Datos para el Cálculo de la Sección Óptima.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (Has)	Qmax (m ³ /s)	Manning (n)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	237.66	30.302	0.040
13	Río San Bernardino	Río San Bernardino	9,950.52	490.181	0.040
14	Qda. Sin Nombre	Quebrada 5	87.46	10.277	0.040

6.1.2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA SECCIÓN ÓPTIMA

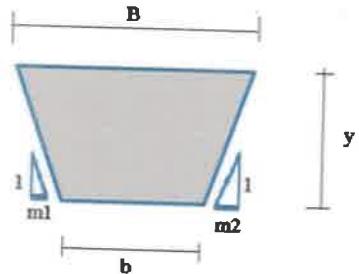
A continuación, se presentan los resultados de los cálculos para el dimensionamiento de las Secciones Óptimas para cada uno de los Cauces analizados.

Tabla 30: Cálculos de la Sección Óptima para Quebrada Hato Montaña.

CANALES NO CIRCULARES	
Datos a ingresar	
Profundidad del Canal (y)	1.2821 mts
Pendiente 1 (m1)	0.5
Pendiente 2 (m2)	0.6
Ancho del Fondo del Canal (b)	9.5 mts
Coeficiente de Manning	0.045
Pendiente del canal	0.01
RESULTADOS	
Caudal a Conducir	30.30 mts ³ /seg
Velocidad del Flujo	2.30 mts/seg
Área del Flujo	13.16622 mts ²
Perímetro mojado del flujo	12.49 mts
Radio Hidráulico del Flujo	1.05 mts
Ancho de la superficie del flujo (B)	11.03852 mts
NUMERO DE FROUDE	0.672877

AYUDA PARA EL USUARIO

Este tipo de canales se define perfectamente con la geometría de un trapecio como se muestra a continuación.



De la geometría del trapecio se pueden formar muchas otras formas tales como cuadrados, triángulos o bien la combinación de cuadrados con triángulos.

Para formar una sección con geometría de cuadrado simplemente coloque "0" tanto a las pendientes m1 como m2.

Para formar una sección con geometría de triángulo evalúe con el ancho del fondo del canal "b" con "0".

Si se indica una de las dos pendientes como cero la forma resultante será un triángulo con un cuadrado.

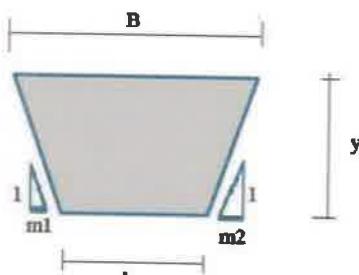
Un canal trapezoidal simétrico tiene igual valor m1 y m2.

Tabla 31: Cálculos de la Sección Óptima para Sección de Río San Bernardino.

CANALES NO CIRCULARES	
Datos a ingresar	
Profundidad del Canal (y)	4.2125 mts
Pendiente 1 (m1)	2
Pendiente 2 (m2)	2
Ancho del Fondo del Canal (b)	14.5 mts
Coeficiente de Manning	0.04
Pendiente del canal	0.01
RESULTADOS	
Caudal a Conducir	490.59 mts ³ /seg
Velocidad del Flujo	5.08 mts/seg
Área del Flujo	96.57156 mts ²
Perímetro mojado del flujo	33.34 mts
Radio Hidráulico del Flujo	2.90 mts
Ancho de la superficie del flujo (B)	31.35 mts
NUMERO DE FROUDE	0.934127

AYUDA PARA EL USUARIO

Este tipo de canales se define perfectamente con la geometría de un trapecio como se muestra a continuación.



De la geometría del trapecio se pueden formar muchas otras formas tales como cuadrados, triángulos o bien la combinación de cuadrados con triángulos.

Para formar una sección con geometría de cuadrado simplemente coloque "0" tanto a las pendientes m1 como m2.

Para formar una sección con geometría de triángulo evalúe con el ancho del fondo del canal "b" con "0".

Si se indica una de las dos pendientes como cero la forma resultante será un triángulo con un cuadrado.

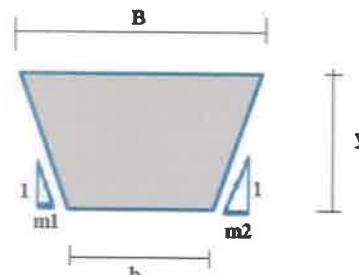
Un canal trapezoidal simétrico tiene igual valor m1 y m2.

Tabla 32: Cálculos de la Sección Óptima para Quebrada 5.

CANALES NO CIRCULARES	
Datos a ingresar	
Profundidad del Canal (y)	1.1765 mts
Pendiente 1 (m1)	0.6
Pendiente 2 (m2)	0.6
Ancho del Fondo del Canal (b)	2.7 mts
Coeficiente de Manning	0.045
Pendiente del canal	0.02
RESULTADOS	
Caudal a Conducir	10.27 mts ³ /seg
Velocidad del Flujo	2.56 mts/seg
Área del Flujo	4.007041 mts ²
Perímetro mojado del flujo	5.44 mts
Radio Hidráulico del Flujo	0.74 mts
Ancho de la superficie del flujo (B)	4.1118 mts
NUMERO DE FROUDE	0.828591

AYUDA PARA EL USUARIO

Este tipo de canales se define perfectamente con la geometría de un trapezio como se muestra a continuación.



De la geometría del trapecio se pueden formar muchas otras formas tales como cuadrados, triángulos o bien la combinación de cuadrados con triángulos.

Para formar una sección con geometría de cuadrado simplemente coloque "0°" tanto a las pendientes m1 como m2.

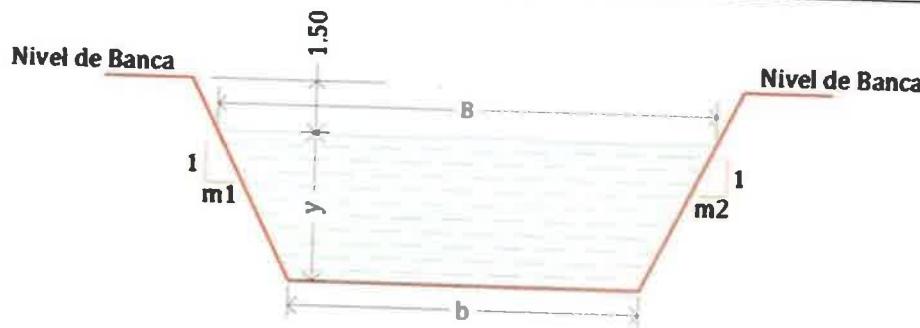
Para formar una sección con geometría de triángulo evalúe con el ancho del fondo del canal "b" con "0°".

Si se indica una de las dos pendientes como cero la forma resultante será un triángulo con un cuadrado.

Un canal trapezoidal simétrico tiene igual valor m1 y m2.

Tabla 33: Dimensiones de las Secciones Típicas Recomendadas para Cauce.

Id.	8	13	14
Nombre Oficial	Quebrada Hato Montaña	Río San Bernardino	Quebrada 5
Profundidad del Canal (y)	1.282	4.213	1.177
Nivel de Banca (y+1.50)	2.782	5.713	2.677
Pendiente 1 (m1)	0.600	2.000	0.600
Pendiente 2 (m2)	0.600	2.000	0.600
Ancho del Fondo del Canal (b)	9.500	14.500	2.700
Ancho de la superficie del flujo (B)	11.040	31.350	4.112



7.- SIMULACIÓN HIDRÁULICA

7.1.- PARÁMETROS

En la simulación del caudal máximo sobre los Cauces en estudio, se utiliza el programa HEC-RAS (*acrónimo de Hydrologic Engineering Center y River Analysis System*), y para generar las secciones transversales naturales de los Cauces en estudio, se utiliza el programa para análisis geoespacial AutoCad Civil 3D.

Tabla 34: Características de las cuencas en estudio.

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (Has)	Qmax (m ³ /s)	
			PERÍODO DE RETORNO	
			1:50	1:100
8	Quebrada Hato Montaña	237.66	30.302	32.975
13	Río San Bernardino	9,950.52	490.181	557.792
14	Quebrada 5	87.46	10.277	11.151

7.2.- ESCENARIOS

A continuación, se detallan los escenarios que serán simulados y el objetivo de cada simulación:

- Escenario 1: Condición Actual. (Sin Proyecto).
 - a. Determinar comportamiento de zonas inundables del proyecto.
 - b. Establecer el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias.

- Escenario 2: Condición Final. Actual (Con el Desarrollo del Proyecto).
 - a. Determinar comportamiento de zonas inundables del proyecto.

7.3.- RESULTADOS

7.3.1.- RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS

En la Tabla 35 se resumen las características generales de las cuencas de la Quebrada Hato Montaña, Río San Bernardino y Quebrada 5.

Tabla 35: Características de las Cuencas en Estudio.

Parámetro	Cauces en Análisis		
Nombre Oficial	Quebrada Hato Montaña	Río San Bernardino	Qda. Sin Nombre
Nombre Asignado para el Proyecto	Quebrada Hato Montaña	Río San Bernardino	Quebrada 5
Longitud (km)	1.3984	16.5490	1.7184
Longitud (m)	1398.4270	16549.0000	1718.4480
Superficie de la cuenca (km ²)	2.3800	99.5100	0.8700
Perímetro de la Cuenca (m)	6395.8190	39901.8800	4674.8770
Perímetro de la Cuenca (km)	6.3958	39.9019	4.6749
Densidad de Drenaje	0.5876	0.1663	1.9752
Ancho de la Cuenca (km)	1.7000	6.0100	0.5100
Superficie de la cuenca (m ²)	2376602.1760	99505248.3410	874601.1710
Superficie de la cuenca (Has)	237.6600	9950.5200	87.4600
Radio Cuenca comparativa (km)	0.8704	5.6280	0.5262
Perímetro Cuenca comparativo (km)	5.4688	35.3622	3.3065
Índice de compacidad (kc)	1.1695	1.1284	1.4139
Descripción de la Cuenca	Muy Ensanchada	Muy Ensanchada	Rodeando el Desagüe
Mínima Elevación (m)	6.6000	2.6100	1.8100
Máxima Elevación (m)	119.1900	193.0000	68.4300
Desnivel altitudinal (m)	112.5900	190.3900	66.6200
Pendiente (m/m)	0.0300	0.0115	0.0388
Método Aplicado para cálculo del caudal	Racional	Análisis Regional de Crecidas Máximas	Racional
Caudal Máximo (m ³ /s) 1:50	30.3017	490.1812	10.2766
Caudal Máximo (m ³ /s) 1:100	32.975	557.792	11.151
Manning (n)	0.0400	0.0400	0.0400

7.3.2.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES HEC-RAS

- ESCENARIO 1: CONDICIÓN ACTUAL (Sin Proyecto).**

Para el Escenario 1: Condición Actual. (Sin Proyecto), se determinó que el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias (NAME) producto de una crecida máxima para un período de retorno de 1 en 50 años. Los resultados para cada caso se muestran en la Tabla 36.

El Nivel de Terracería Segura del proyecto es a 1.50 metros por encima del el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias (NAME). Ver resultados en la Tabla 36.

Tabla 36: Resultados de las Simulaciones.

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Mínima Elevación (m)	Máxima Elevación (m)	(NAME)*	Nivel de Terracería Segura	Pendiente (m/m)	Qmax (m ³ /s)
8	Quebrada Hato Montaña	6.600	119.190	30.410	31.910	0.030	34.164
13	Río San Bernardino	2.610	193.000	5.700	7.200	0.012	490.181
14	Quebrada 5	1.810	68.430	10.330	11.830	0.039	10.277

* Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias

La altura de la lámina de agua en las áreas inundables para cada cauce en estudio es:

- Quebrada Hato Montaña: 0.713m (71.3cm).
- Río San Bernardino: 6.733m.
- Quebrada 5: 0.945m (94.5cm).

Los resultados arrojan un alto porcentaje de zonas inundables dentro de los límites del proyecto. Se determinó que, *para la condición de topografía actual*, las zonas inundables representan el 10% del área total del proyecto.

Se anexa:

- Mapa de topografía actual del proyecto versus zonas inundables.
- Resultados de la Simulación HEC-RAS para período de retorno de 1:50 y 1:100.

- **ESCENARIO 3: CONDICIÓN FINAL (Con El Desarrollo del Proyecto).**

El modelo digital del terreno para este Escenario incorpora las siguientes características:

- a. Niveles de terracería segura.
- b. Secciones Óptimas Recomendadas para Quebrada 5, Quebrada Hato Montaña y Río San Bernardino.

De la simulación para la Condición Final, se obtiene que las zonas inundables representan tan solo el 3% del área total del proyecto, concentrándose las áreas inundables en los canales de los cauces estudiados y no generar desplazamiento de inundaciones, evitándose de esta manera impactos acumulativos y/o sinérgicos sobre la zona.

Se anexa:

- Mapa de Topografía Final versus Zonas Inundables.
- Resultados de la Simulación HEC-RAS para período de retorno de 1:50 y 1:100.

8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos del presente análisis hidrológico e hidráulico se plantean las siguientes conclusiones:

- a. El área de estudio presenta topoforma de llanura aluvial con lomerío.
- b. Las cuencas en estudio poseen una mayor cantidad de área en la parte media de la cuenca, en este sentido, es posible afirmar que es una cuenca en equilibrio (fase de madurez).
- c. De acuerdo con los valores interpretativos de la densidad de drenaje los cauces se categorizan así:
 - Quebrada Hato Montaña, con una densidad de drenaje (km/km²) de 0.588, es representativo de una cuenca con drenaje pobre, sugiere alta infiltración y baja escorrentía superficial.
 - Río San Bernardino, con una densidad de drenaje (km/km²) de 0.166, es representativo de una cuenca con drenaje pobre, sugiere alta infiltración y baja escorrentía superficial.
 - Quebrada 5, con una densidad de drenaje (km/km²) de 1.975, representa una cuenca con drenaje moderado, es común en áreas con una combinación equilibrada de infiltración y escorrentía.
- d. De acuerdo con el Índice de compacidad las cuencas se clasifican como se describe en la Tabla 37.

Tabla 37: Clasificación de las cuencas de acuerdo con su forma

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Perímetro de la Cuenca (km)	Perímetro Cuenca comparativo (km)	Índice de compacidad (kc)	Descripción de la Cuenca
8	Quebrada Hato Montaña	6.396	5.47	1.17	Muy Ensanchada
13	Río San Bernardino	39.902	35.36	1.13	Muy Ensanchada
14	Quebrada 5	4.675	3.31	1.41	Rodeando el Desagüe

e. OBRAS EN CAUCE RECOMENDADAS

- **Quebrada Hato Montaña:** se recomienda realizar trabajos de canalización utilizando la sección Óptima Recomendada, ver Tabla 33. Una vez concluidos estos trabajos se recomienda la reforestación de una franja de 10 metros a cada lado.
- **Río San Bernardino:** se recomienda una limpieza general (eliminación de gramíneas y troncos que obstruyen los canales) para recuperar sección hidráulica existente. Una vez concluidos estos trabajos se recomienda una reforestación de las áreas que lo requieran dentro de la franja de 10metros de ribera de río.
- **Quebrada 5:** se recomienda realizar trabajos de canalización en zonas críticas, utilizando la sección Óptima Recomendada, ver Tabla 33. Una vez concluidos estos trabajos se recomienda la reforestación de una franja de 10 metros a cada lado. El flujo de este cauce se activa solo en periodos de lluvia, no se evidencio caudal durante los trabajos de aforo ni en verano ni en invierno.

Se adjunta mapa donde se delimitan, con las coordenadas UTM datum WGS-84, las áreas donde se proyecta los trabajos.

f. Los niveles de terracería segura por cada cauce analizado se resumen a continuación:

Tabla 38: Nivel de Terracería Segura.

Id.	Nombre Asignado para el Proyecto	Mínima Elevación (m)	Máxima Elevación (m)	(NAME)*	Nivel de Terracería Segura	Pendiente (m/m)	Qmax (m ³ /s)
8	Quebrada Hato Montaña	6.600	119.190	30.410	31.910	0.030	34.164
13	Río San Bernardino	2.610	193.000	5.700	7.200	0.012	490.181
14	Quebrada 5	1.810	68.430	10.330	11.830	0.039	10.277

* Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias



Ilustración 2: Identificación de Cauces.

De la simulación para la Condición Final, se obtiene que las zonas inundables representan tan solo el 3% del área total del proyecto, concentrándose las áreas inundables en los canales de los cauces estudiados y no generar desplazamiento de inundaciones, evitándose de esta manera impactos acumulativos y/o sinérgicos sobre la zona.

9.- ANEXOS

Los siguientes anexos forman parte integral del presente documento:

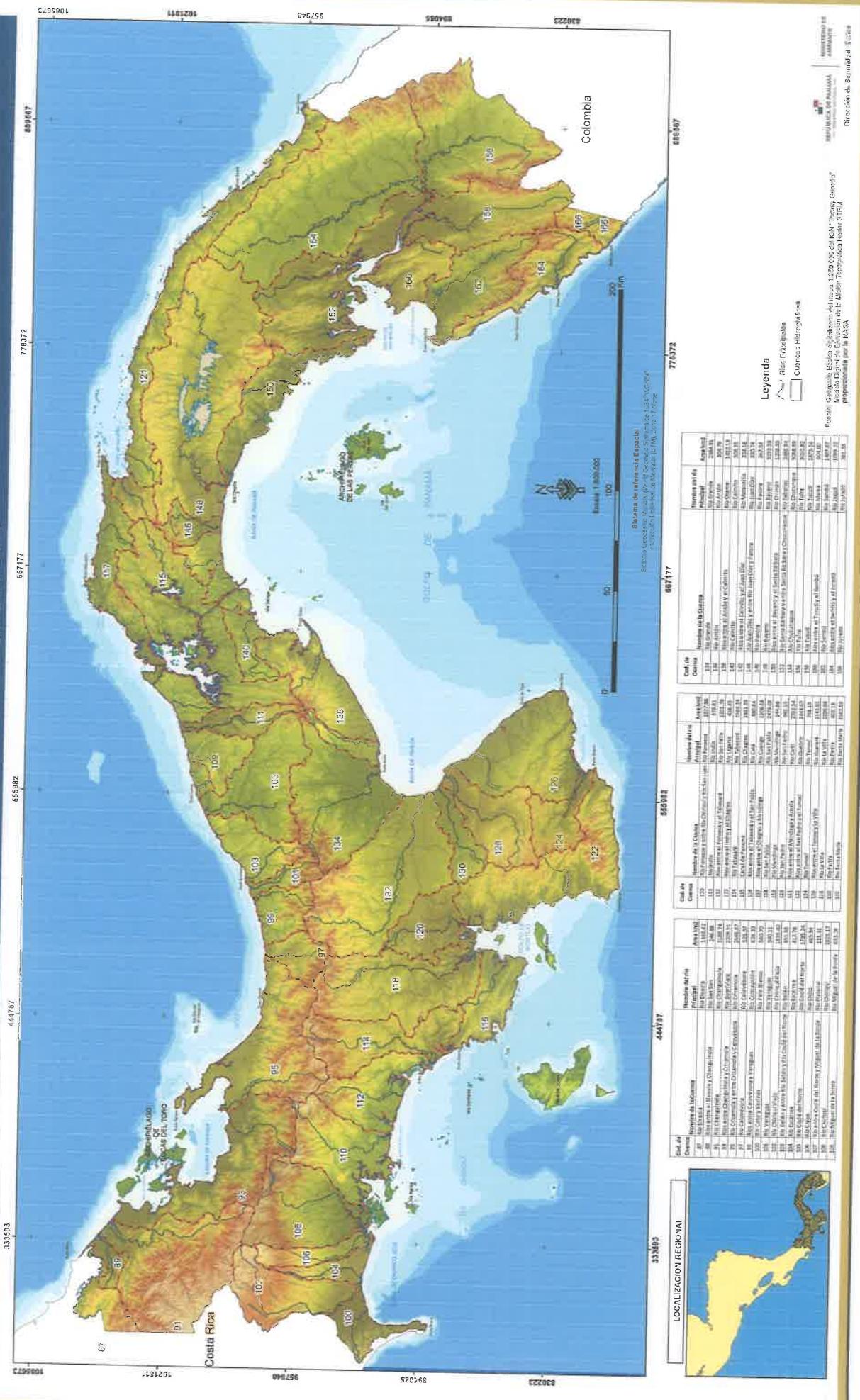
1. Mapa de Cuencas Hidrográficas de Panamá.
2. Listado de Cuencas Hidrográficas de Panamá.
3. Mapa de Clasificación Climática KOPPEN 2007 Panamá.
4. Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas.
5. Coordenadas del Macro Lote 4 en sistema de proyección UTM, datum WGS-84.
6. Informe de aforos esporádicos de la quebrada Hato Montaña.
7. Informe de aforos esporádicos del Río San Bernardino.
8. Informe de aforos esporádicos de la Quebrada 5.
9. Resultados HEC-RAS en pdf (Perfiles, secciones, tabla de resultados).

10.- ANEXOS COMPLEMENTARIOS

Como anexos complementarios se adjuntan los siguientes documentos:

1. Mapa Topografía Actual versus Zonas Inundables.
2. Mapa Topografía Final versus Zonas Inundables.
3. Mapa Delimitación de Áreas de Trabajo.

República de Panamá
Cuenca Hidrográficas



CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE PANAMÁ

Nº de Cuenca	Nombre del Río	Área total de la cuenca(Km2)	Longitud del Río(Km)	Río principal de la Cuenca
87	Río Sixaola *	509.4	146	Sixaola
89	Ríos entre el Sixaola y Changuinola	222.5	37.3	San San
91	Río Changuinola	3202	110	Changuinola
93	Ríos entre Changuinola y Cricamola	2121	51.9	Guarivara
95	Río Cricamola y entre Cricamola y Calovébora	2364	62	Cricamola
97	Río Calovébora	485	39	Calovébora
99	Ríos entre Calovébora y Veraguas	402.2	44.8	Concepción
100	Río Coto y Vecinos *	560	52	Palo Blanco
101	Río Veraguas	322.8	46	Veraguas
102	Río Chiriquí Viejo	1376	161	Chiriquí Viejo
103	Río Belén y entre R. Belén y R. Coclé del Norte	817	55.6	Río Belén
104	Río Escárrea	373	81	Escárrea
105	Río Coclé del Norte	1710	75	Coclé del Norte
106	Río Chico	593.3	69	Chico
107	Ríos entre Coclé del Norte y Miguel de la Borda	133.5	14.2	Platanal
108	Río Chiriquí	1905	130	Chiriquí
109	Río Miguel de la Borda	640	59.5	Miguel de la Borda
110	Río Fonseca y entre R. Chiriquí y Río San Juan	1661	90	Fonseca
111	Río Indio	564.4	92	Indio
112	Ríos entre el Fonseca y el Tabasará	1168	67	San Félix
113	Ríos entre el Indio y el Chagres	421.4	36.9	Lagarto
114	Río Tabasará	1289	132	Tabasará
115	Río Chagres	3338	125	Chagres
116	Ríos entre el Tabasará y el San Pablo	1684	56.5	Caté
117	Ríos entre el Chagres y Mandinga	1122	34.1	Cuango
118	Río San Pablo	2453	148	San Pablo
119	Río Mandinga	337	41.3	Mandinga
120	Río San Pedro	996	79	San Pedro
121	Ríos entre el Mandinga y Arnilla	2238	26.5	Cartí
122	Ríos entre el San Pedro y el Tonosí	2467	40.4	Río Quebro
124	Río Tonosí	716.8	91	Tonosí
126	Ríos entre el Tonosí y La Villa	2170	45	Guararé
128	Río La Villa	1284.3	117	La Villa
130	Río Parita	602.6	70	Parita
132	Río Santa María	3326	168	Santa María
134	Río Grande	2493	94	Río Grande
136	Río Antón	291	53	Río Antón
138	Ríos entre el Antón y el Caimito	1476	36.1	Chame
140	Río Caimito	453	72	Caimito

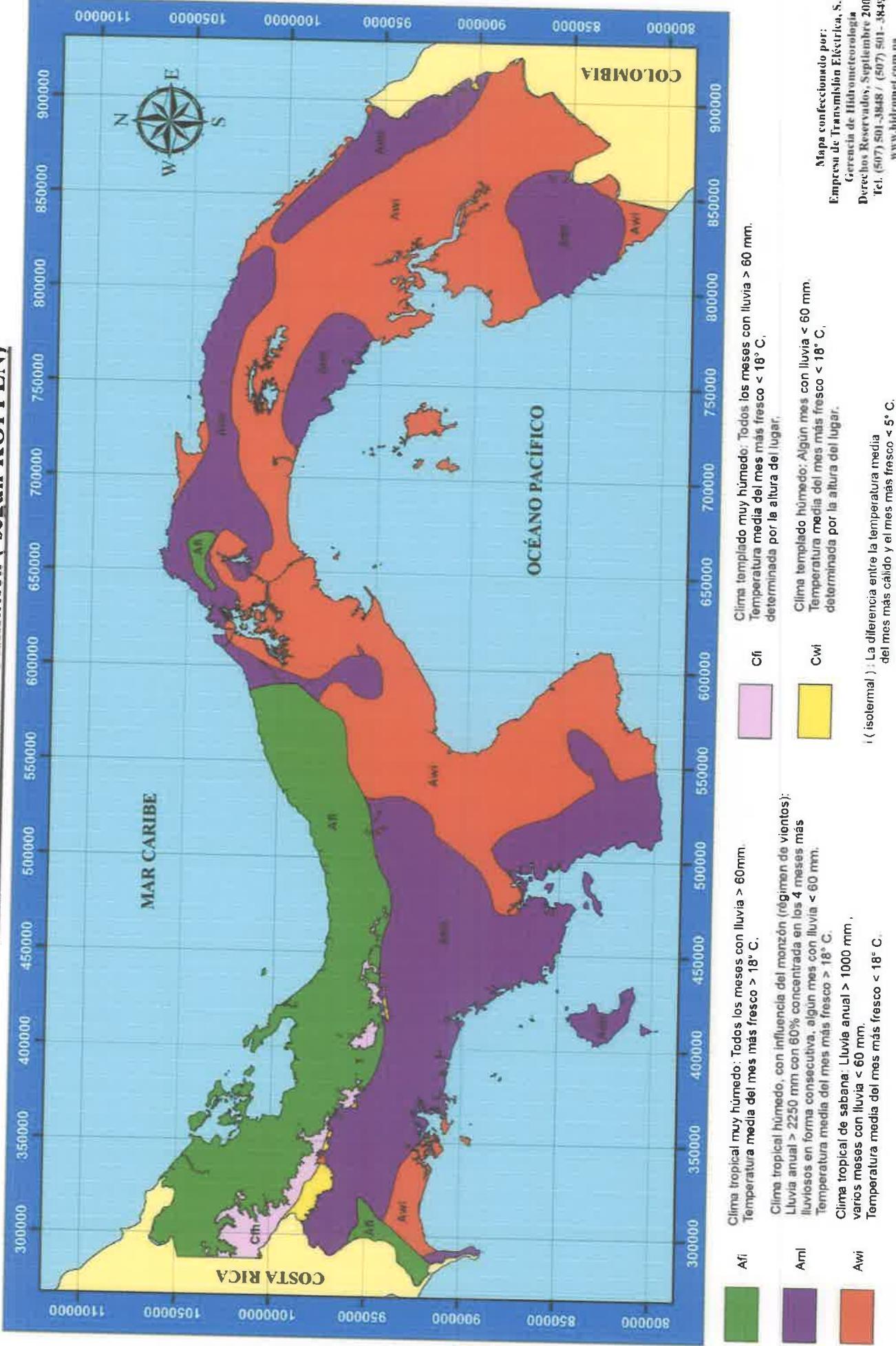
CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE PANAMÁ

Nº de Cuenca	Nombre del Río	Área total de la cuenca(Km2)	Longitud del Río(Km)	Río principal de la Cuenca
142	Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz.	383	6	
144	Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora	322	22.5	Matasnillo
146	Río Pacora	388	48	Juan Díaz
148	Río Bayano	4984	215	Pacora
150	Ríos entre el Bayano y el Sta. Bárbara	1270	22.4	Bayano
152	Río Sta. Bárbara y entre Chucunaque	1796	78.1	Chimán
154	Río Chucunaque	4937	215	Sabanas
156	Río Tuira	3017	127	Chucunaque
158	Río Tucutí	1835	98	Tuira
160	Ríos entre el Tucutí y el Sambú	1464	23.9	Tucutí
162	Río Sambú	1525	80	Marea
164	Ríos entre el Sambú y el Juradó	1158	46.7	Sambú
166	Río Juradó *	91.2	63	Iaqué
Notas: * Cuencas Internacionales.				
Las áreas en cuencas internacionales solo corresponden al territorio panameño.				
Las áreas de las cuencas son medidas hasta la Desembocadura del río principal.				



República de Panamá

Mapa de Clasificación Climática (según KÖPPEN)





República de Panamá

Regiones Hidrológicamente Homogéneas

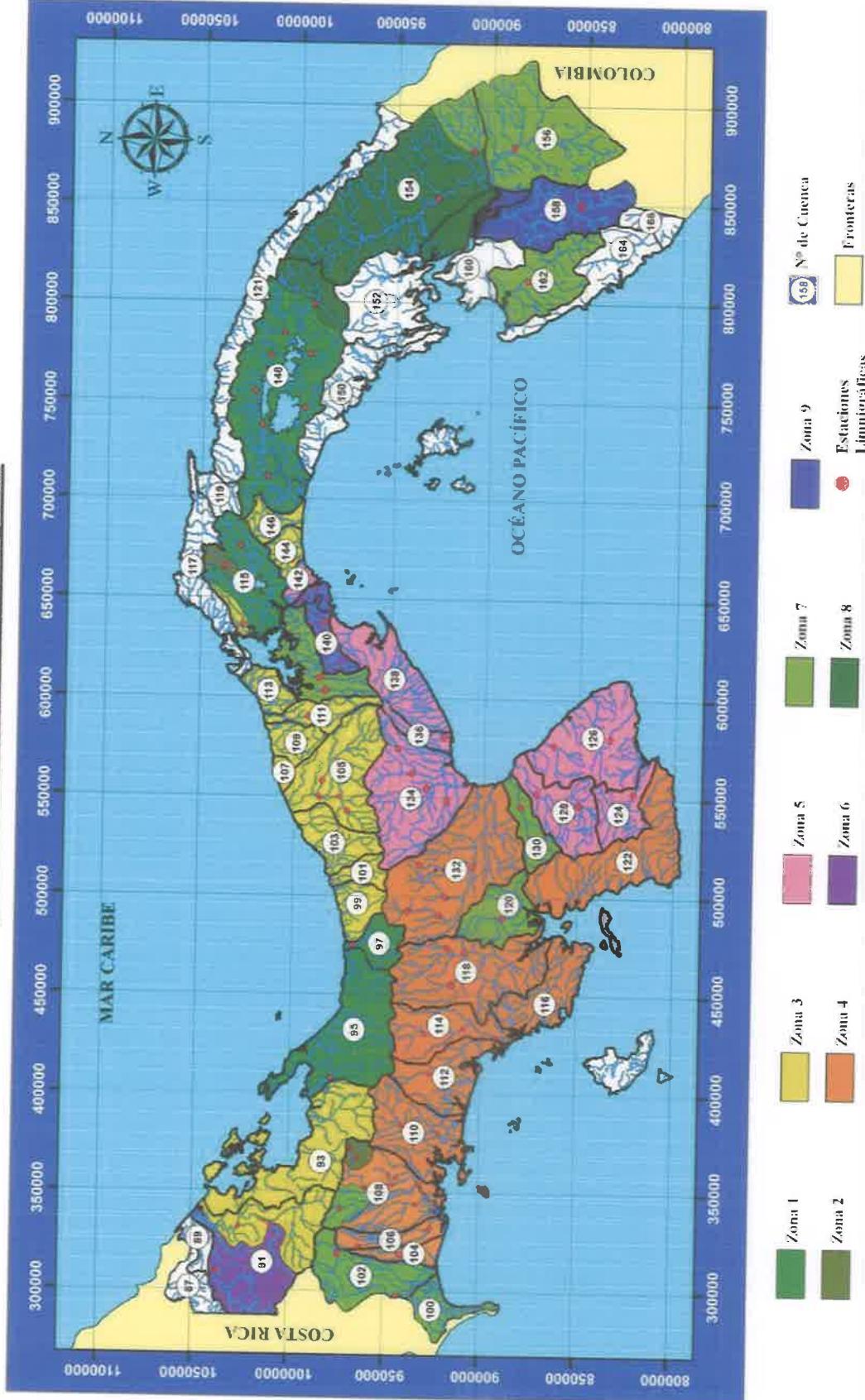


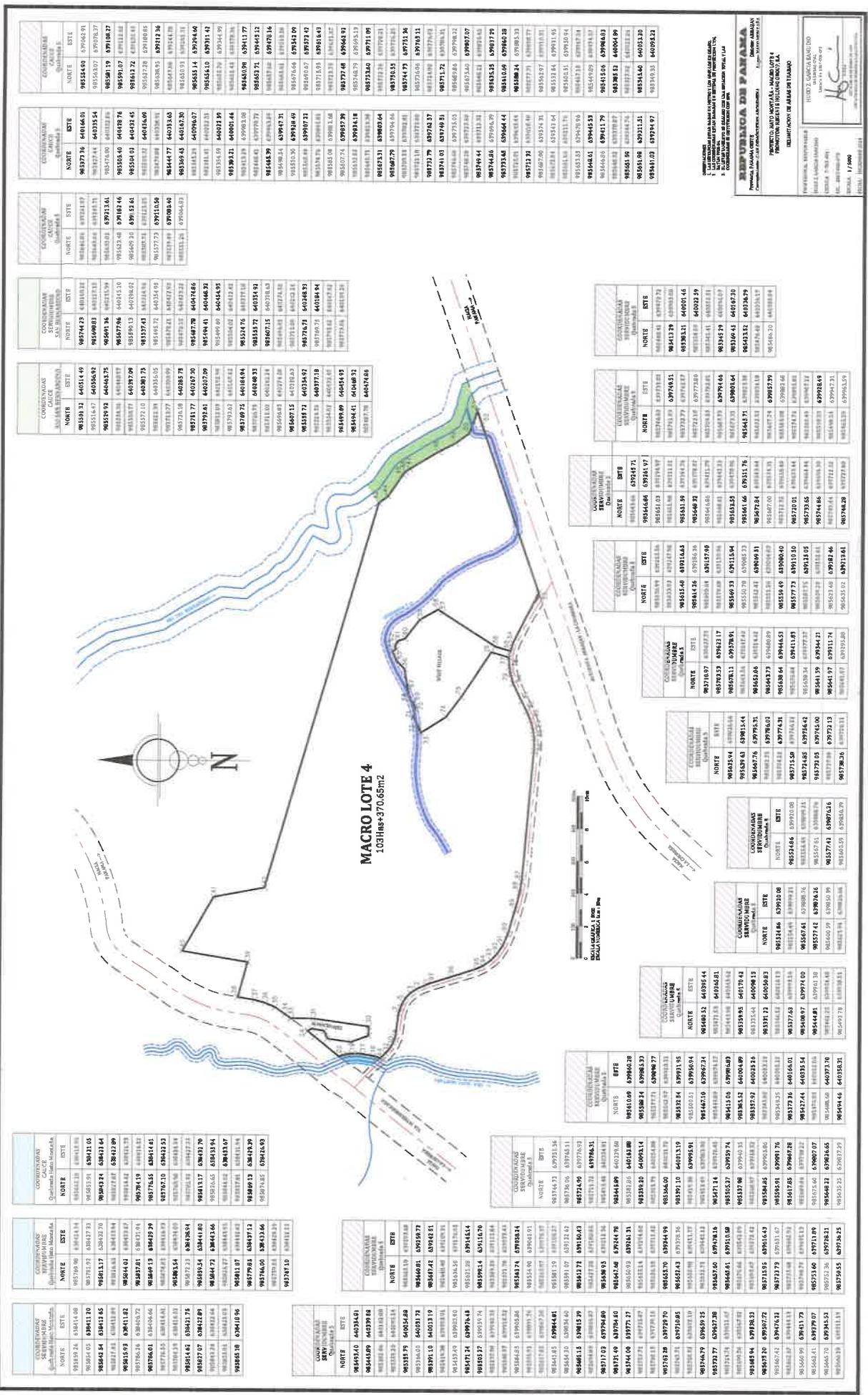
Fig. 73

356

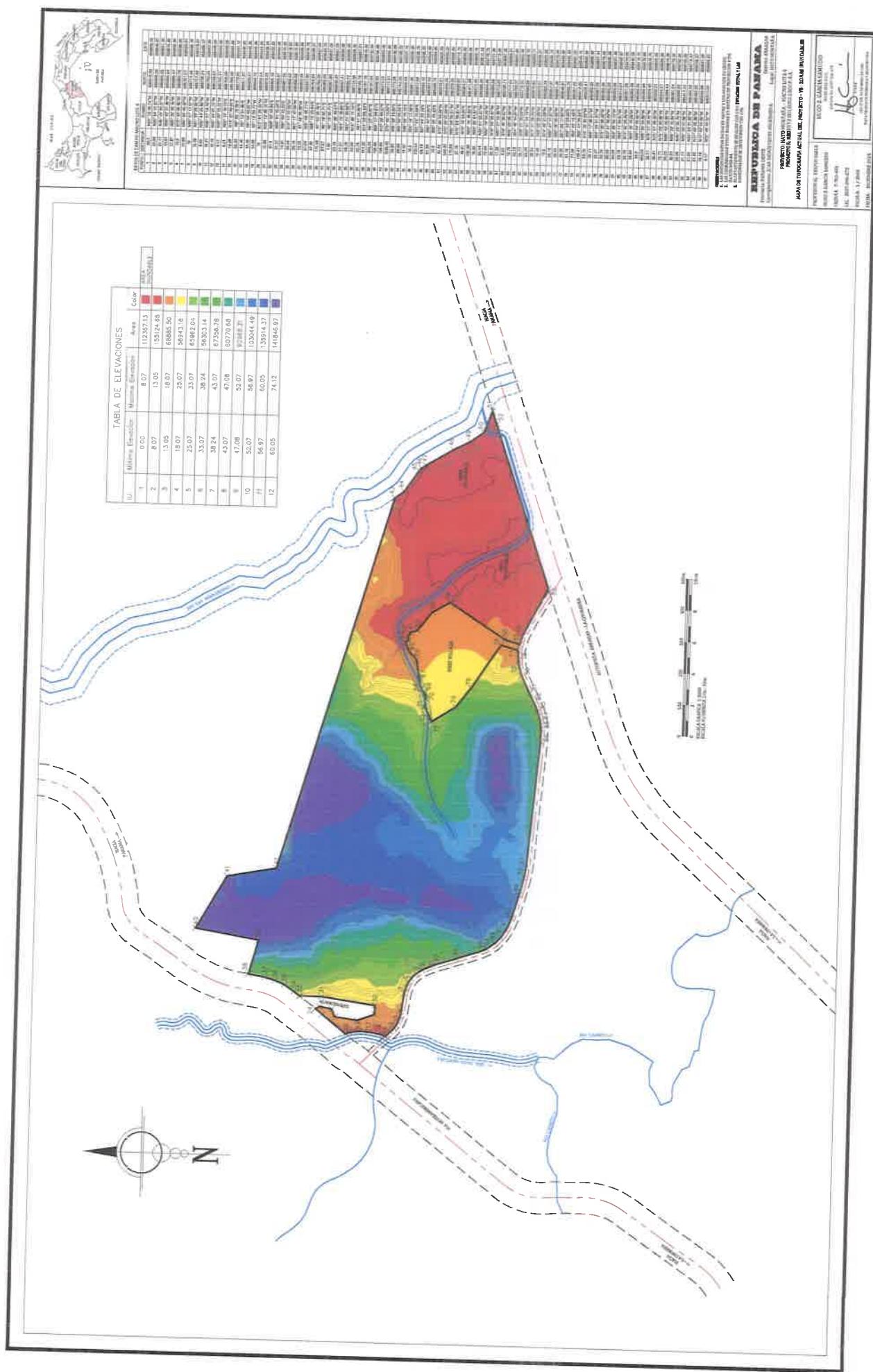
POLIGONO 4

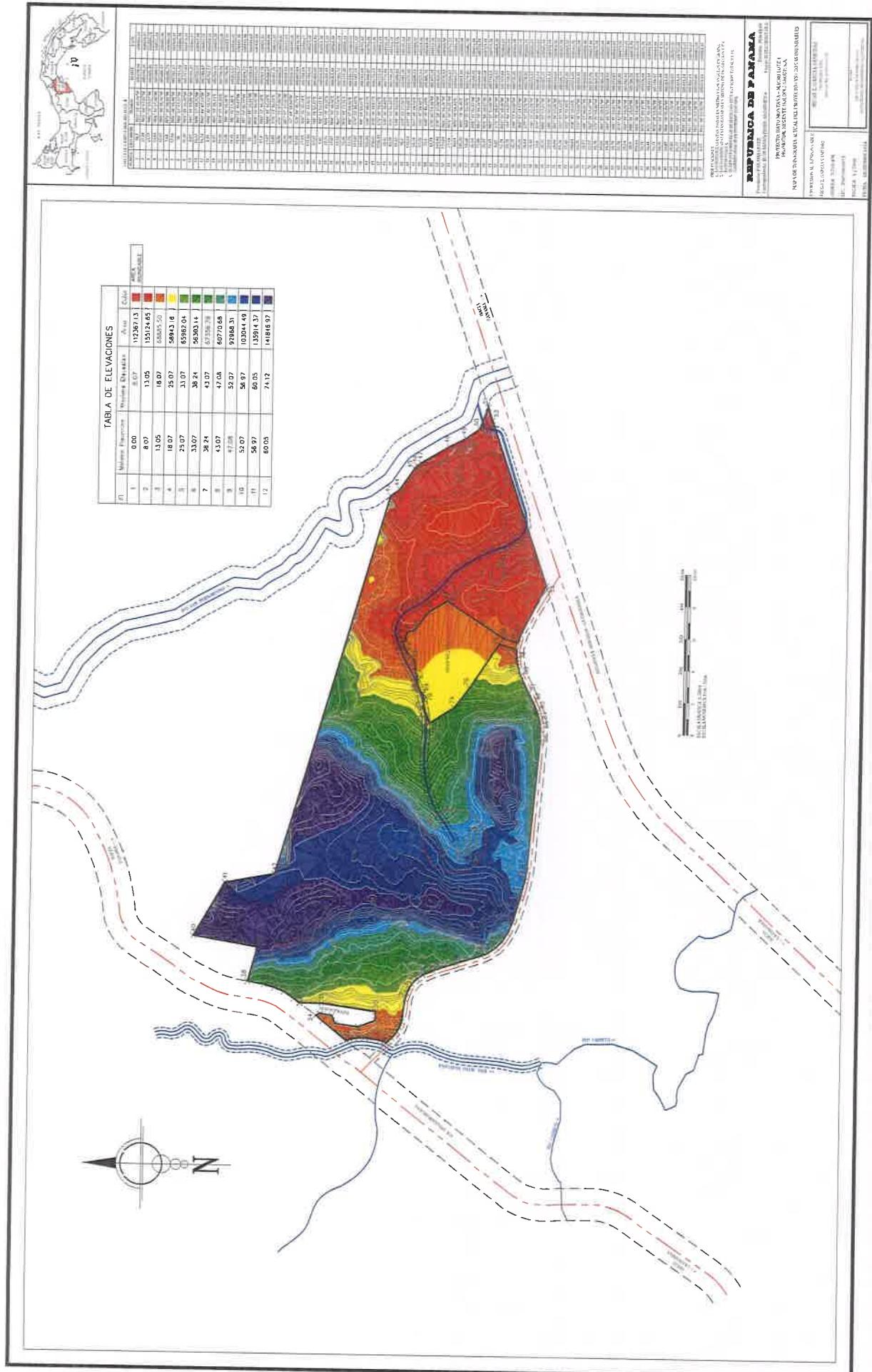
PUNTO	DISTANCIA	RUMBO	NORTE	ESTE
1	30.7	N24° 19' 46.74"W	985618.39	638656.62
2	22.88	N33° 54' 47.67"W	985646.36	638643.97
3	21.77	N45° 25' 50.27"W	985665.35	638631.20
4	14.91	N58° 42' 27.46"W	985680.63	638615.69
5	17.87	N65° 46' 38.16"W	985688.37	638602.96
6	18.6	N72° 36' 06.65"W	985695.70	638586.66
7	72.86	N82° 00' 48.40"W	985701.27	638568.91
8	19	N69° 57' 17.37"W	985711.39	638496.76
9	15.39	N61° 39' 28.90"W	985717.90	638478.91
10	8.92	N55° 44' 24.68"W	985725.21	638465.37
11	16.37	N49° 27' 14.70"W	985730.23	638457.99
12	16.19	N42° 44' 07.13"W	985740.87	638445.55
13	8.21	N40° 00' 10.13"W	985752.77	638434.56
14	8.21	N32° 10' 16.13"E	985759.05	638429.29
15	14.28	N14° 01' 49.00"E	985766.00	638433.66
16	32.48	N9° 45' 16.98"E	985779.85	638437.12
17	14.46	N5° 15' 51.95"E	985811.87	638442.62
18	18.46	N0° 53' 40.07"W	985826.27	638443.95
19	14.93	N7° 10' 00.77"W	985844.72	638443.66
20	13	N12° 41' 28.34"W	985859.54	638441.80
21	12.99	N23° 12' 49.15"W	985872.23	638438.94
22	97.4	N38° 53' 44.69"E	985884.16	638433.82
23	27.27	N38° 41' 42.29"E	985959.97	638494.98
24	14.81	S30° 50' 42.38"E	985981.25	638512.03
25	38.56	S10° 11' 07.08"W	985968.53	638519.62
26	26.18	S67° 17' 47.55"W	985930.58	638512.80
27	73.25	S7° 44' 43.39"W	985920.48	638488.65
28	57.63	S20° 49' 45.71"E	985847.90	638478.78
29	27.83	S88° 15' 25.64"E	985794.04	638499.27
30	172.36	N7° 52' 33.76"E	985793.20	638527.09
31	67.67	N0° 18' 52.71"E	985963.93	638550.70
32	1.82	N0° 18' 52.71"E	986031.60	638551.08
33	22.15	N35° 38' 43.27"E	986033.42	638551.09
34	37.87	N34° 13' 48.65"E	986051.41	638563.99
35	33.16	N22° 31' 50.59"E	986082.72	638585.29
36	33.06	N15° 48' 17.15"E	986113.36	638598.00
37	52.76	N9° 37' 04.93"E	986145.16	638607.01
38	111.02	S74° 32' 06.42"E	986197.18	638615.82
39	203.95	N9° 20' 58.67"E	986167.58	638722.82
40	192.86	S60° 17' 08.67"E	986368.82	638755.95
41	158.65	S10° 39' 46.57"E	986273.23	638923.45
42	1235.42	S73° 49' 13.62"E	986117.31	638952.80
43	35.62	S35° 58' 10.90"E	985773.06	640139.29
44	80.88	S55° 50' 56.25"E	985744.23	640160.22
45	11.57	S49° 48' 13.19"E	985698.83	640227.15
46	16.2	S34° 13' 17.38"E	985691.36	640235.99
47	102.54	S31° 04' 10.98"E	985677.96	640245.10
48	59.18	S27° 04' 28.18"E	985590.13	640298.02
49	51.38	S35° 42' 59.89"E	985537.43	640324.96
50	72.6	S69° 25' 45.43"E	985495.72	640354.95
51	42.74	S70° 56' 54.38"W	985470.21	640422.93

52	546.43	S70° 59' 37.99"W	985456.25	640382.52
53	172.64	N62° 56' 56.01"W	985278.30	639865.89
54	27.19	N74° 04' 58.01"W	985356.82	639712.13
55	49.61	N16° 19' 54.90"E	985364.27	639685.99
56	192.36	N32° 18' 46.45"E	985411.88	639699.94
57	16.89	N34° 55' 51.01"E	985574.45	639802.76
58	65.44	N30° 01' 02.67"W	985588.30	639812.44
59	72.99	N52° 18' 34.24"W	985644.96	639779.70
60	25.47	N19° 56' 39.67"W	985689.59	639721.95
61	17.28	N67° 37' 52.69"W	985713.53	639713.26
62	8.82	S73° 45' 05.57"W	985720.11	639697.28
63	12.79	N33° 02' 36.09"W	985717.64	639688.81
64	30.78	S64° 46' 44.97"W	985728.37	639681.84
65	35.77	S46° 21' 50.58"W	985715.25	639653.99
66	65.28	S80° 31' 24.13"W	985690.56	639628.10
67	28.54	S77° 21' 29.70"W	985679.82	639563.71
68	16.49	S46° 23' 22.98"W	985673.57	639535.87
69	18.8	S74° 49' 31.06"W	985662.19	639523.93
70	26.18	N80° 47' 17.57"W	985657.27	639505.78
71	23.63	S60° 26' 02.26"W	985661.46	639479.94
72	29.09	S67° 34' 17.95"W	985649.81	639459.38
73	91.16	S32° 32' 03.23"E	985638.70	639432.49
74	77.48	S52° 42' 12.48"E	985561.85	639481.52
75	166.61	S56° 41' 26.54"E	985514.90	639543.15
76	56.75	S16° 16' 50.63"W	985423.41	639682.39
77	29.11	S86° 17' 06.51"W	985368.93	639666.48
78	22.27	S82° 04' 51.97"W	985367.05	639637.44
79	30.75	S73° 35' 03.36"W	985363.98	639615.38
80	60.63	S63° 51' 30.42"W	985355.29	639585.89
81	34.29	S63° 06' 52.13"W	985328.58	639531.46
82	29.78	S66° 11' 23.51"W	985313.07	639500.87
83	32.76	S74° 42' 04.45"W	985301.05	639473.63
84	23.54	S82° 18' 19.28"W	985292.40	639442.03
85	39.9	N89° 04' 28.50"W	985289.25	639418.70
86	403.53	N85° 05' 24.83"W	985289.90	639378.80
87	33.71	N79° 57' 09.47"W	985324.43	638976.75
88	55.41	N75° 37' 39.32"W	985330.31	638943.56
89	78.77	N73° 29' 50.66"W	985344.07	638889.88
90	39.23	N66° 43' 23.98"W	985366.44	638814.35
91	30.91	N56° 28' 15.84"W	985381.94	638778.32
92	26.06	N45° 39' 35.75"W	985399.02	638752.55
93	31.77	N35° 03' 07.66"W	985417.23	638733.92
94	21.65	N24° 34' 31.83"W	985443.24	638715.67
95	81.98	N17° 48' 35.99"W	985462.93	638706.67
96	76.19	N17° 32' 52.59"W	985540.98	638681.59
97	5.17	N22° 46' 50.52"W	985613.63	638658.62



352





INFORME DE MEDICIÓN DE CAUDAL (AFORO ESPORÁDICO)
QUEBRADA HATO MONTAÑA

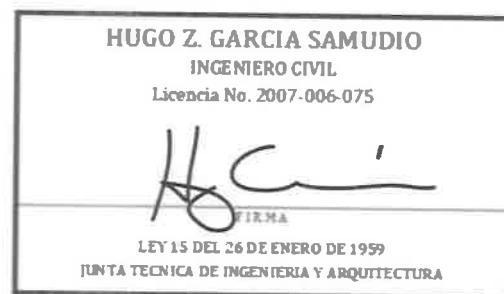
PROYECTO: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

UBICACIÓN: Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes
Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

FECHAS DE LOS AFOROS:

22 de diciembre de 2023, 237 de diciembre de 2023 y 5 de febrero de 2024.



Versión: 20240207

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETIVOS	2
2.1.- OBJETIVO GENERAL	2
2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
5.- METODOLOGÍA UTILIZADA.....	4
6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS	4
7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO	4
8.- DATOS EN CAMPO	5
9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	8
10.- CONCLUSIONES	9
11.- RECOMENDACIONES.....	9
12.- BIBLIOGRAFÍA	10
13.- ANEXOS	10

1.- INTRODUCCIÓN

Las corrientes y los cuerpos de agua son considerados fuentes primordiales para la existencia del hombre, por lo que tienen que ser cualificados y cuantificados por medio de mediciones o aforos para dar apoyo a ciencias como la hidrología, la hidráulica, la ecología, la química y la biología entre otras (IDEA, 2010).

El caudal de un río es la cantidad de agua que fluye a través de una sección transversal y se expresa en volumen por unidad de tiempo. La mayoría de los métodos de aforo se basan en la ecuación de continuidad $Q = V \times A$, donde el caudal se determina mediante el producto de la velocidad del agua por el área de la sección transversal del cauce. El caudal en un tiempo dado puede medirse por varios métodos, y la elección del método depende de las condiciones de cada sitio (OMM, 2011). La profundidad del río en la sección transversal se mide en verticales con una barra o sonda. Al mismo tiempo que se mide la profundidad, se hacen mediciones de la velocidad con el molinete en uno o más puntos de la vertical. La medición del ancho, de la profundidad y de la velocidad permite calcular el caudal correspondiente a cada segmento de la sección transversal. La suma de los caudales de estos segmentos representa el caudal total (OIN, 1979).

Este informe presenta los resultados de la medición de caudal (aforo esporádico por vadeo) en la QUEBRADA HATO MONTAÑA, para el proyecto “Hato Montaña – Macro Lote 4”, las mediciones fueron realizadas en las siguientes fechas:

- Aforo 1: 22 de diciembre de 2023.
- Aforo 2: 23 de diciembre de 2023.
- Aforo 3: 5 de febrero de 2024.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

- Determinar el caudal mediante aforo esporádico en temporada lluviosa (entre mayo y diciembre) y en temporada seca (entre enero y abril) en la Quebrada Hato Montaña, para el proyecto "HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4".

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Realizar mediciones de caudal mediante aforos esporádicos por vadeo.
- b. Analizar los resultados de los aforos realizados.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4, se ubica en Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, consiste en la lotificación de un globo de terreno con una superficie de 190Has + 9678.407m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano) y residencial de mediana densidad R-2 (Residencial de Mediana Densidad). En este se podrá desarrollar conjuntos más grandes, o más pequeños de acuerdo con las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento.

Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo 36 del 31 de agosto de 1998, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado. Internamente el proyecto tendrá uso residencial, además se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma P.H. Estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10%

de área de lote que indica la norma. Que se dejarán áreas de equipamiento comunitario y requiere que su ubicación quede afuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

Dicho lo anterior, se realizaron aforos con la finalidad de verificar el caudal de este cuerpo de agua en la QUEBRADA HATO MONTAÑA.

4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área de estudio se ubica en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, localizable mediante las siguientes coordenadas UTM datum WGS-84: 985323.00Mn, 638380.00mE.

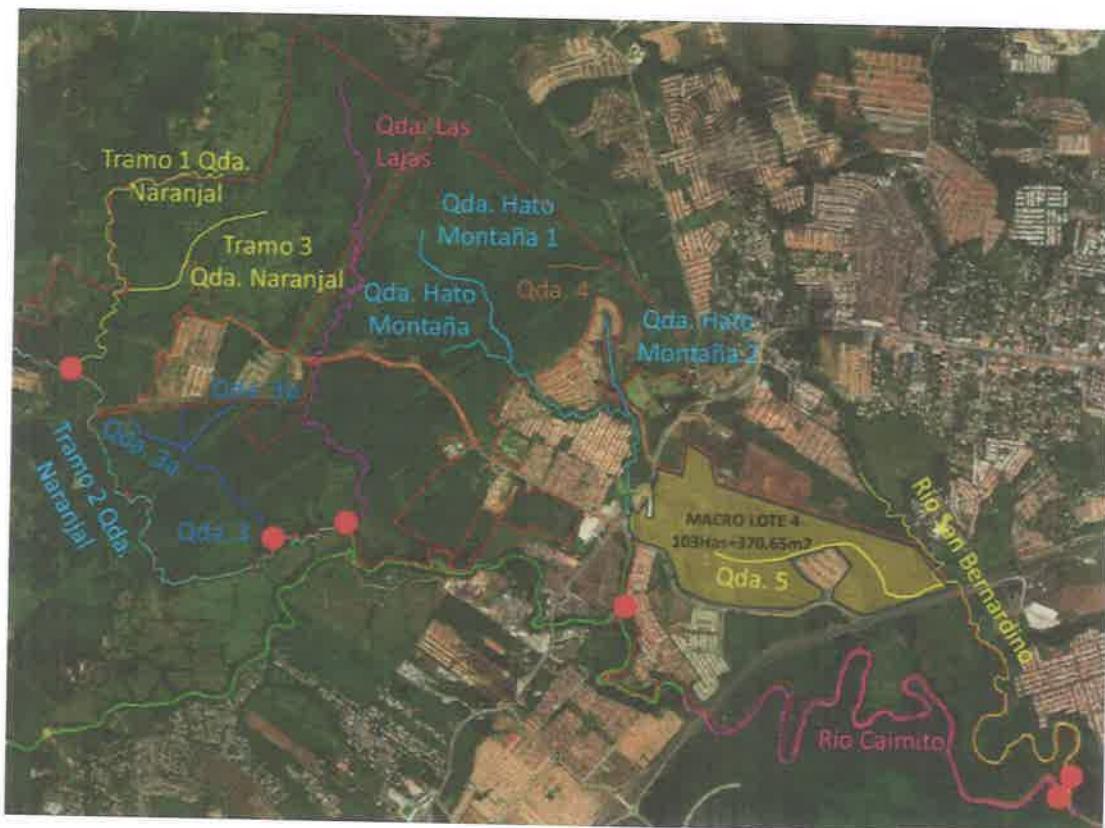


Ilustración 1: Ubicación Regional del Proyecto e identificación de cauces.

5.- METODOLOGÍA UTILIZADA

Aforo, es el método empleado para determinar el caudal que pasa por una determinada sección de la fuente hídrica, entiéndase río o quebrada. El resultado obtenido se expresa metros cúbicos por segundo (m^3/s) o litros por segundo (l/s).

Esta metodología y equipos es aplicable para cualquier tipo de fuente hídrica, sin embargo, por seguridad del personal técnico y los equipos, se recomienda realizar las mediciones en aguas con profundidades que no excedan del pecho o caderas de los aforadores.

6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS

A continuación, detalle del personal y equipo:

- a. Personal: un ingeniero civil y dos ayudantes.
- b. Equipos: Correntómetro digital, Cinta métrica, Cuerda, Vara de vdeo, Cronometro, Tabla de apuntes, Bolígrafos, Botas, GPS Leica, TCP-GPS, automóvil, escáner, laptop.
- c. Programas: TCP-GPS, Autocad Civil 3D, Microsoft Office (word, excel), Google earth, Pix4D, Agisoft Metashape, Global Mapper.

7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO

El procedimiento empleado para el aforo de describe a continuación:

- a. ETAPA DE INVESTIGACIÓN: Recopilación y evaluación de información existente.
- b. ETAPA DE MEDICIÓN EN CAMPO
 - Reconocimiento, verificación y delimitación del área de trabajo.
 - Toma de las coordenadas UTM WGS84 en el punto de trabajo.
 - Verificación y calibración del equipo de aforo y sus herramientas accesorias; el personal aforador se equipa de los materiales para protección.
 - Preparación y demarcación de la sección hídrica.

- Colocación de la cinta métrica en los márgenes del afluente hídrico para luego instalar el cordón rotulado a cada 0.50m. La sección se dividió en 4 estaciones.
- Se procede con la medición de profundidades en cada sección.
- Procesamiento de data de campo y Elaboración de informe.

8.- DATOS EN CAMPO

Presentación de los datos de campo y cálculo de caudales obtenidos de los aforos.

AFORO 1: 22 DE DICIEMBRE DE 2023.

HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL

Fuente:	QUEBRADA HATO MONTAÑA	Cuenca:	140	Fecha:	22-Dec-23	Hora:			
No. Aforo:	1	Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	08:05 a.m.		
Localización:	985323.00 mN		638380.00 mE		Aspecto del agua:	Gris, mal olor, contaminada			
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.02			
	0.59				0.076		0.09	1.00	0.0068
2		0.30	0.118	0.153		0.16			
	0.59				0.153		0.17	1.00	0.0255
3		0.30	0.118	0.153		0.18			
	0.59				0.153		0.17	1.00	0.0255
4		0.30	0.118	0.153		0.16			
	0.59				0.076		0.09	1.00	0.0068
5		0.00	0.000	0.000		0.02			

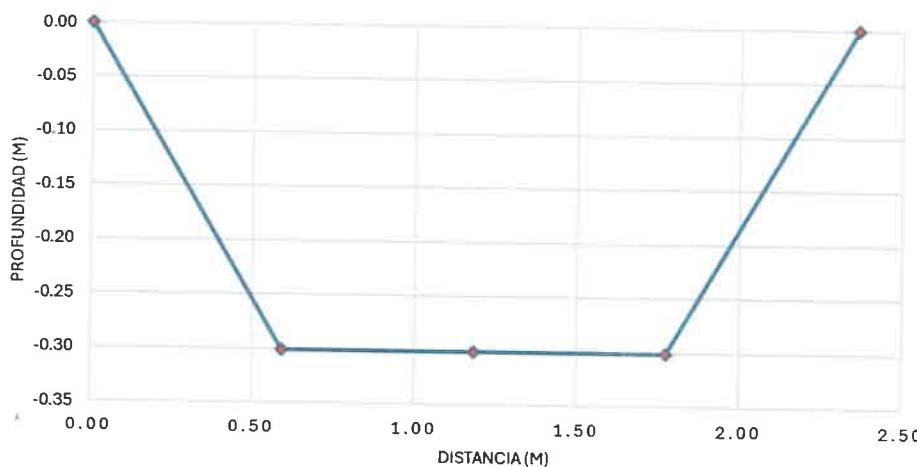
Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

Caudal Total Aproximado (litros/s)

0.0645

64.521

SECCIÓN DEL AFORO



AFORO 2: 23 DE DICIEMBRE DE 2023.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	QUEBRADA HATO MONTAÑA	Cuenca:	140	Fecha:	23-Dec-23	Hora:	
No. Aforo:	2	Medidor	FM-210V5	Tiempo	Despejado	INICIO:	09:00 a.m.

Localización:	985323.00 mN	638380.00 mE	Aspecto del agua:	Gris, mal olor, contaminada
---------------	--------------	--------------	-------------------	-----------------------------

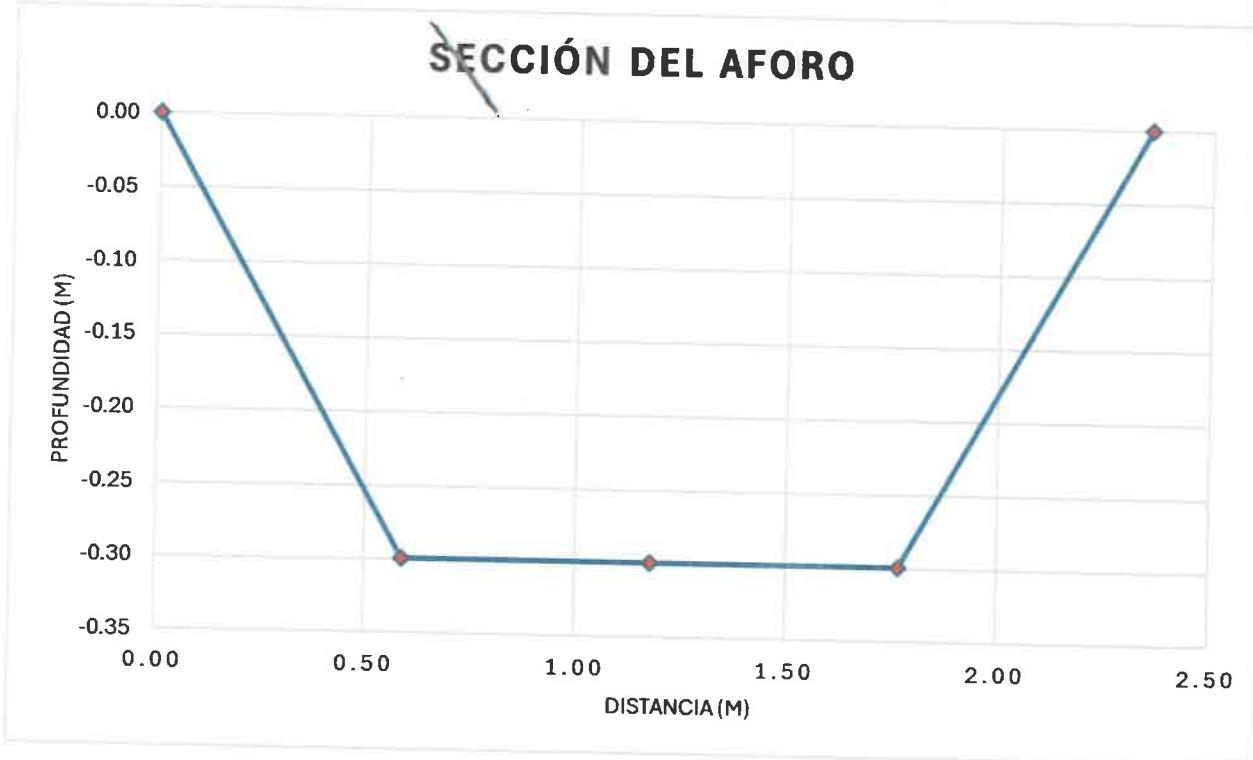
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.02			
	0.59				0.076		0.09	1.00	0.0067
2		0.30	0.118	0.152		0.15			
	0.59				0.152		0.17	1.00	0.0251
3		0.30	0.118	0.152		0.18			
	0.59				0.152		0.17	1.00	0.0251
4		0.30	0.118	0.152		0.15			
	0.59				0.076		0.09	1.00	0.0067
5		0.00	0.000	0.000		0.02			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

Caudal Total Aproximado (litros/s)

0.0637

63.679



AFORO 3: 5 DE FEBRERO DE 2024.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	QUEBRADA HATO MONTAÑA		Cuenca:	140	Fecha:	5-Feb-24	Hora:	
No. Aforo:	3	Medidor	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO: 10:00 a.m.	FINAL: 10:35 a.m.	

Localización: **985323.00 mN** **638380.00 mE** Aspecto del agua: Gris, mal olor, contaminada

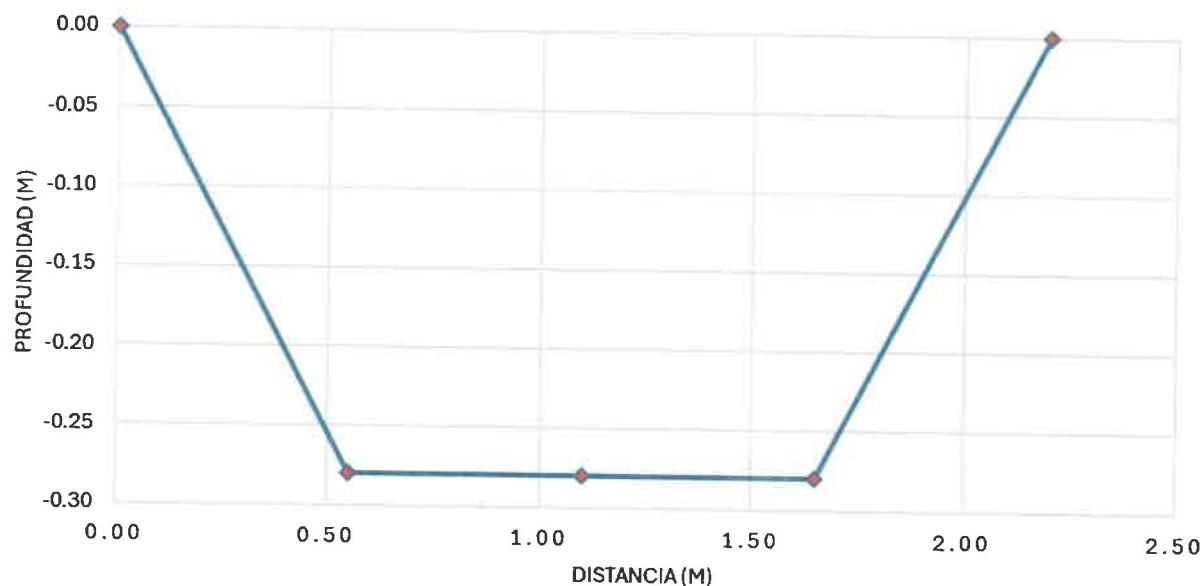
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.02			
	0.55				0.071		0.08	1.00	0.0055
2		0.28	0.110	0.142		0.13			
	0.55				0.142		0.14	1.00	0.0205
3		0.28	0.110	0.142		0.15			
	0.55				0.142		0.14	1.00	0.0205
4		0.28	0.110	0.142		0.13			
	0.55				0.071		0.08	1.00	0.0055
5		0.00	0.000	0.000		0.02			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

Caudal Total Aproximado (litros/s)

0.0519

51.937

SECCIÓN DEL AFORO

9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

QUEBRADA HATO MONTAÑA es una subcuenca de la cuenca No. 140 o cuenca del Río Caimito. La cuenca No. 140 tiene una superficie de 508.53km², perímetro de 185.75km, y su río principal es el río Caimito con una longitud de 72.83km.

QUEBRADA HATO MONTAÑA tiene un ancho de cauce menor a 2.40m. La sección aforada mantenía un ancho de 2.37m. El espejo de agua de la fuente hídrica no superó la profundidad de 0.30m, con evidencias de crecidas máximas a inicio de temporada lluviosa, de aumento considerablemente.

El área está altamente intervenida por urbanizaciones, la calidad del agua es mala, durante la inspección se perciben olores fuertes y agua de color gris, indicadores de fuentes hídricas contaminadas.

Se realizaron un total de tres aforos, dos terminando la temporada lluviosa y uno iniciando la temporada seca. Las variaciones en el caudal pueden estar influenciadas la evaporación y las bajas precipitaciones.

El resultado de los caudales obtenidos se resume a continuación:

- Aforo No. 1: Caudal (m³/s) = 0.0645 / Caudal (litros/s) = 64.521.
- Aforo No. 2: Caudal (m³/s) = 0.0637 / Caudal (litros/s) = 63.679.
- Aforo No. 3: Caudal (m³/s) = 0.0519 / Caudal (litros/s) = 51.937.

Estos valores se refieren al flujo de agua que circula en una sección determinada de la fuente hídrica en análisis.

10.- CONCLUSIONES

- a. Caudal es el volumen de agua que pasa por una sección transversal en un determinado tiempo, mientras que el Aforo es la medición del caudal de agua de un afluente, llámeselo río o quebrada, permitiendo, entre otros aspectos, conocer la disponibilidad hídrica del cuerpo de agua.
- b. En este sentido, los caudales obtenidos con los aforos al curso de agua son:
 - Aforo No. 1: Caudal (m^3/s) = 0.0645 / Caudal (litros/s) = 64.521.
 - Aforo No. 2: Caudal (m^3/s) = 0.0637 / Caudal (litros/s) = 63.679.
 - Aforo No. 3: Caudal (m^3/s) = 0.0519 / Caudal (litros/s) = 51.937.
- c. Se estima que los caudales obtenidos pueden reducirse hasta un 70% en época de estiaje.
- d. Se debe tomar en cuenta, los niveles máximos de caudal, cuando este en temporada invierno.

11.- RECOMENDACIONES

- a. Realizar aforos periódicamente, para evaluar el flujo de agua en función de las condiciones climáticas y las estaciones del año, ayudando en la gestión del recurso hídrico y la planificación de infraestructuras.

12.- BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH). 2006. Procedimiento para la Prueba de Aforo en Ríos y Quebradas. Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2010. Estudio Hidrológico, Hidráulico y Ambiental del Río Risaralda mediante campañas de muestreo de las variables ambientales y de sedimentos para el tramo final de los Ríos Risaralda y Mapa. Informe Final. Revisado el 18/4/2016.
- Organización Internacional de Normalización (OIN). 1979: Liquid Flow Measurement in Open Channels: Velocity-area Methods. Segunda edición, ISO 748, Ginebra.
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). 2011. Guía de Prácticas Hidrológicas. No. 168, Sexta Edición, Volumen 1, Hidrología-de la medición a la información hidrológica, Capítulo 5.

13.- ANEXOS

La siguiente documentación forma parte de los anexos del presente informe:

- a. Mapa de Ubicación del sitio de aforo a escala 1:40,000.

338

INFORME DE MEDICIÓN DE CAUDAL (AFORO ESPORÁDICO)
RÍO SAN BERNARDINO

PROYECTO: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

UBICACIÓN: Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes
Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

FECHAS DE LOS AFOROS:

19 de diciembre de 2023, 20 de diciembre de 2023 y 5 de febrero de 2024.



Versión: 20240207

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETIVOS.....	2
2.1.- OBJETIVO GENERAL.....	2
2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
5.- METODOLOGÍA UTILIZADA	4
6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS	4
7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO	4
8.- DATOS EN CAMPO	5
9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	8
10.- CONCLUSIONES.....	9
11.- RECOMENDACIONES.....	9
12.- BIBLIOGRAFÍA	10
13.- ANEXOS	10

1.- INTRODUCCIÓN

Las corrientes y los cuerpos de agua son considerados fuentes primordiales para la existencia del hombre, por lo que tienen que ser cualificados y cuantificados por medio de mediciones o aforos para dar apoyo a ciencias como la hidrología, la hidráulica, la ecología, la química y la biología entre otras (IDEA, 2010).

El caudal de un río es la cantidad de agua que fluye a través de una sección transversal y se expresa en volumen por unidad de tiempo. La mayoría de los métodos de aforo se basan en la ecuación de continuidad $Q = V \times A$, donde el caudal se determina mediante el producto de la velocidad del agua por el área de la sección transversal del cauce. El caudal en un tiempo dado puede medirse por varios métodos, y la elección del método depende de las condiciones de cada sitio (OMM, 2011). La profundidad del río en la sección transversal se mide en verticales con una barra o sonda. Al mismo tiempo que se mide la profundidad, se hacen mediciones de la velocidad con el molinete en uno o más puntos de la vertical. La medición del ancho, de la profundidad y de la velocidad permite calcular el caudal correspondiente a cada segmento de la sección transversal. La suma de los caudales de estos segmentos representa el caudal total (OIN, 1979).

Este informe presenta los resultados de la medición de caudal (aforo esporádico por vadeo) en la RÍO SAN BERNARDINO, para el para el proyecto “Hato Montaña – Macro LOTE 4”, las mediciones fueron realizadas en las siguientes fechas:

- Aforo 1: 19 de diciembre de 2023.
- Aforo 2: 20 de diciembre de 2023.
- Aforo 3: 5 de febrero de 2024.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

- Determinar el caudal mediante aforo esporádico en temporada lluviosa (entre mayo y diciembre) y en temporada seca (entre enero y abril) en la RÍO SAN BERNARDINO, para el proyecto “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”.

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Realizar mediciones de caudal mediante aforos esporádicos por vdeo.
- b. Analizar los resultados de los aforos realizados.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, se ubica en Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, consiste en la lotificación de un globo de terreno con una superficie de 103Has+370.65m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano). En este se podrán desarrollar conjuntos más grandes, o más pequeños, de acuerdo con las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento.

Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo 36 del 31 de agosto de 1998, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado.

Internamente el proyecto tendrá uso residencial, además se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma P.H. Estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Que se dejarán áreas de equipamiento comunitario y requiere que su ubicación quede afuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

Dicho lo anterior, se realizaron aforos con la finalidad de verificar el caudal de este cuerpo de agua en la RÍO SAN BERNARDINO.

4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área de estudio se ubica en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, localizable mediante las siguientes coordenadas UTM datum WGS-84: 984921.00Mn, 640811.00mE.



Ilustración 1: Ubicación Regional del Proyecto e identificación de cauces.

5.- METODOLOGÍA UTILIZADA

Aforo, es el método empleado para determinar el caudal que pasa por una determinada sección de la fuente hídrica, entiéndase río o quebrada. El resultado obtenido se expresa metros cúbicos por segundo (m^3/s) o litros por segundo(l/s).

Esta metodología y equipos es aplicable para cualquier tipo de fuente hídrica, sin embargo, por seguridad del personal técnico y los equipos, se recomienda realizar las mediciones en aguas con profundidades que no excedan del pecho o caderas de los aforadores.

6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS

A continuación, detalle del personal y equipo:

- a. Personal: un ingeniero civil y dos ayudantes.
- b. Equipos: Correntómetro digital, Cinta métrica, Cuerda, Vara de vdeo, Cronometro, Tabla de apuntes, Bolígrafos, Botas, GPS Leica, TCP-GPS, automóvil, escáner, laptop.
- c. Programas: TCP-GPS, Autocad Civil 3D, Microsoft Office (word, excel), Google earth, Pix4D, Agisoft Metashape, Global Mapper.

7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO

El procedimiento empleado para el aforo de describe a continuación:

- a. **ETAPA DE INVESTIGACIÓN**: Recopilación y evaluación de información existente.
- b. **ETAPA DE MEDICIÓN EN CAMPO**
 - Reconocimiento, verificación y delimitación del área de trabajo.
 - Toma de las coordenadas UTM WGS84 en el punto de trabajo.
 - Verificación y calibración del equipo de aforo y sus herramientas accesorias; el personal aforador se equipa de los materiales para protección.
 - Preparación y demarcación de la sección hídrica.

- Colocación de la cinta métrica en los márgenes del afluente hídrico para luego instalar el cordón rotulado a cada 0.50m. La sección se dividió en 4 estaciones.
- Se procede con la medición de profundidades en cada sección.
- Procesamiento de data de campo y Elaboración de informe.

8.- DATOS EN CAMPO

Presentación de los datos de campo y cálculo de caudales obtenidos de los aforos.

AFORO 1: 19 DE DICIEMBRE DE 2023.

HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL

Fuente:	RIO AGUACATE		Cuenca:	140	Fecha:	19-Dec-23	Hora:	
No. Aforo:	1		Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	09:38 a.m.
Localización:	984921.00 mN		640811.00 mE		Aspecto del agua:	Gris, mal olor, contaminada		

Estación	Distancia	Prof.	Nivel Mohnete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.62			
	2.62				0.121				
2		1.90	0.740	0.242		4.36	2.49	1.00	0.3012
	2.62				0.245		4.67	1.00	1.1411
3		1.90	0.740	0.247		4.98			
	2.62				0.245		4.67	1.00	1.1434
4		1.90	0.740	0.243		4.36			
	2.62				0.122		2.49	1.00	0.3024
5		0.00	0.000	0.000		0.62			

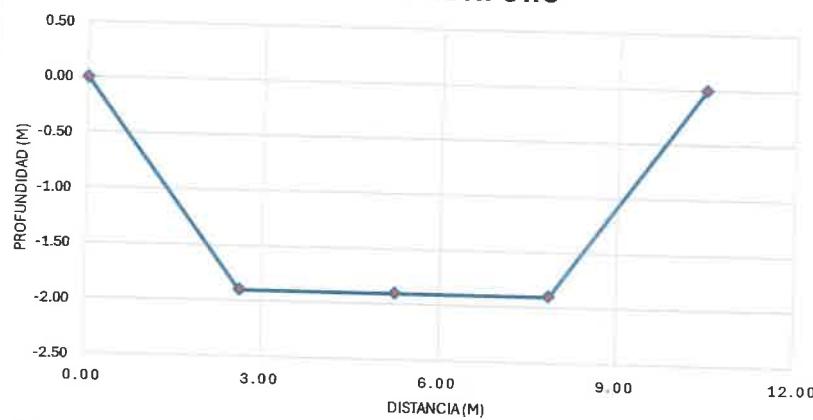
Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

Caudal Total Aproximado (litros/s)

2.8880

2888.018

SECCIÓN DEL AFORO



AFORO 2: 20 DE DICIEMBRE DE 2023.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	RIO AGUACATE	Cuenca:	140	Fecha:	20-Dec-23	Hora:	
No. Aforo:	2	Medidor	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	09:27 a.m.

Localización: 984921.00 mN 640811.00 mE Aspecto del agua: Gris, mal olor, contaminada

Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.63			
	2.62				0.120		2.52	1.00	0.3025
2		1.93	0.750	0.240		4.42			
	2.62				0.236		4.75	1.00	1.1211
3		1.94	0.750	0.232		5.09			
	2.62				0.242		4.75	1.00	1.1491
4		1.93	0.750	0.251		4.42			
	2.62				0.126		2.52	1.00	0.3174
5		0.00	0.000	0.000		0.63			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

2.8901
2890.124



AFORO 3: 5 DE FEBRERO DE 2024.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	RIO AGUACATE	Guenca:	140	Fecha:	3-Feb-24	Hora:	
No. Aforo:	3	Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	10:47 a.m.

Localización:	984921.00 mN	640811.00 mE	Aspecto del agua:	Gris, mal olor, contaminada
---------------	--------------	--------------	-------------------	-----------------------------

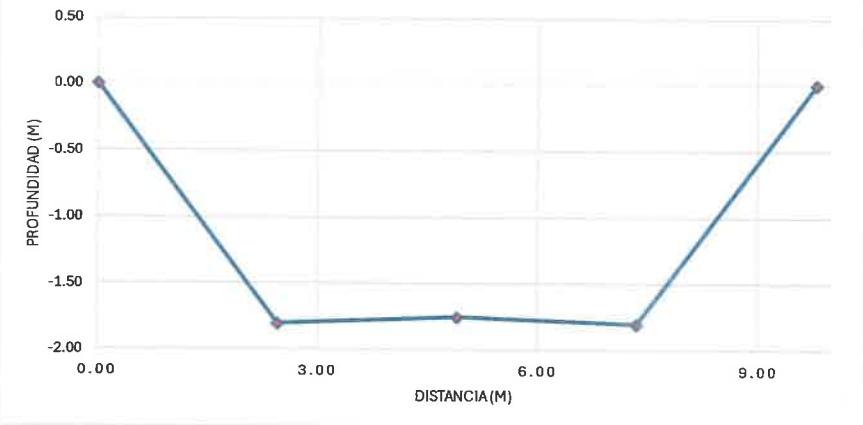
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.55			
	2.45				0.112		2.21	1.00	0.2470
2		1.80	0.720	0.224		3.86			
	2.45				0.221		4.07	1.00	0.8981
3		1.75	0.700	0.217		4.29			
	2.45				0.226		4.07	1.00	0.9205
4		1.80	0.720	0.235		3.86			
	2.45				0.118		2.21	1.00	0.2591
5		0.00	0.000	0.000		0.55			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

2.3247

Caudal Total Aproximado (litros/s)

2324.698

SECCIÓN DEL AFORO

9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

RÍO SAN BERNARDINO es una subcuenca de la cuenca No. 140 o cuenca del Río Caimito. La cuenca No. 140 tiene una superficie de 508.53km², perímetro de 185.75km, y su río principal es el río Caimito con una longitud de 72.83km.

RÍO SAN BERNARDINO tiene un ancho de cauce menor a 10.5m. La sección aforada mantenía un ancho de 10.48m. El espejo de agua de la fuente hídrica no superó la profundidad de 3.15m, con evidencias de crecidas máximas a inicio de temporada lluviosa, de aumento considerablemente.

El área está altamente intervenida por urbanizaciones, la calidad del agua es mala, durante la inspección se perciben olores fuertes y agua de color gris, indicadores de fuentes hídricas contaminadas.

Se realizaron un total de tres aforos, dos terminando la temporada lluviosa y uno iniciando la temporada seca. Las variaciones en el caudal pueden estar influenciadas la evaporación y las bajas precipitaciones.

El resultado de los caudales obtenidos se resume a continuación:

- Aforo No. 1: Caudal (m³/s) = 2.888 / Caudal (litros/s) = 2888.018.
- Aforo No. 2: Caudal (m³/s) = 2.8901 / Caudal (litros/s) = 2890.124.
- Aforo No. 3: Caudal (m³/s) = 2.3247 / Caudal (litros/s) = 2324.698.

Estos valores se refieren al flujo de agua que circula en una sección determinada de la fuente hídrica en análisis.

10.- CONCLUSIONES

- a. Caudal es el volumen de agua que pasa por una sección transversal en un determinado tiempo, mientras que el Aforo es la medición del caudal de agua de un afluente, llámese río o quebrada, permitiendo, entre otros aspectos, conocer la disponibilidad hídrica del cuerpo de agua.
- b. En este sentido, los caudales obtenidos con los aforos al curso de agua son:
 - Aforo No. 1: Caudal (m^3/s) = 2.888 / Caudal (litros/s) = 2888.018.
 - Aforo No. 2: Caudal (m^3/s) = 2.8901 / Caudal (litros/s) = 2890.124.
 - Aforo No. 3: Caudal (m^3/s) = 2.3247 / Caudal (litros/s) = 2324.698.
- c. Se estima que los caudales obtenidos pueden reducirse hasta un 70% en época de estiaje.
- d. Se debe tomar en cuenta, los niveles máximos de caudal, cuando este en temporada invierno.

11.- RECOMENDACIONES

- a. Realizar aforos periódicamente, para evaluar el flujo de agua en función de las condiciones climáticas y las estaciones del año, ayudando en la gestión del recurso hídrico y la planificación de infraestructuras.

12.- BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH). 2006. Procedimiento para la Prueba de Aforo en Ríos y Quebradas. Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2010. Estudio Hidrológico, Hidráulico y Ambiental del Río Risaralda mediante campañas de muestreo de las variables ambientales y de sedimentos para el tramo final de los Ríos Risaralda y Mapa. Informe Final. Revisado el 18/4/2016.
- Organización Internacional de Normalización (OIN). 1979: Liquid Flow Measurement in Open Channels: Velocity-area Methods. Segunda edición, ISO 748, Ginebra.
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). 2011. Guía de Prácticas Hidrológicas. No. 168, Sexta Edición, Volumen 1, Hidrología-de la medición a la información hidrológica, Capítulo 5.

13.- ANEXOS

La siguiente documentación forma parte de los anexos del presente informe:

- a. Mapa de Ubicación del sitio de aforo a escala 1:40,000.

326

INFORME DE MEDICIÓN DE CAUDAL (AFORO ESPORÁDICO)
QUEBRADA SIN NOMBRE “5”

PROYECTO: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

UBICACIÓN: Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

FECHAS DE LOS AFOROS:

24 de diciembre de 2023, 26 de diciembre de 2023 y 5 de febrero de 2024.



Versión: 20240207

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETIVOS.....	2
2.1.- OBJETIVO GENERAL	2
2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
5.- METODOLOGÍA UTILIZADA.....	4
6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS	4
7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO	4
8.- DATOS EN CAMPO	5
9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	8
10.- CONCLUSIONES.....	9
11.- RECOMENDACIONES.....	9
12.- BIBLIOGRAFÍA	10
13.- ANEXOS	10

1.- INTRODUCCIÓN

Las corrientes y los cuerpos de agua son considerados fuentes primordiales para la existencia del hombre, por lo que tienen que ser cualificados y cuantificados por medio de mediciones o aforos para dar apoyo a ciencias como la hidrología, la hidráulica, la ecología, la química y la biología entre otras (IDEA, 2010).

El caudal de un río es la cantidad de agua que fluye a través de una sección transversal y se expresa en volumen por unidad de tiempo. La mayoría de los métodos de aforo se basan en la ecuación de continuidad $Q = V \times A$, donde el caudal se determina mediante el producto de la velocidad del agua por el área de la sección transversal del cauce. El caudal en un tiempo dado puede medirse por varios métodos, y la elección del método depende de las condiciones de cada sitio (OMM, 2011). La profundidad del río en la sección transversal se mide en verticales con una barra o sonda. Al mismo tiempo que se mide la profundidad, se hacen mediciones de la velocidad con el molinete en uno o más puntos de la vertical. La medición del ancho, de la profundidad y de la velocidad permite calcular el caudal correspondiente a cada segmento de la sección transversal. La suma de los caudales de estos segmentos representa el caudal total (OIN, 1979).

Este informe presenta los resultados de la medición de caudal (aforo esporádico por vdeo) en la QUEBRADA SIN NOMBRE "5", para el para el proyecto "Hato Montaña – Macro Lote 4", las mediciones fueron realizadas en las siguientes fechas:

- Aforo 1: 24 de diciembre de 2023.
- Aforo 2: 26 de diciembre de 2023.
- Aforo 3: 5 de febrero de 2024.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

- Determinar el caudal mediante aforo esporádico en temporada lluviosa (entre mayo y diciembre) y en temporada seca (entre enero y abril) en la QUEBRADA SIN NOMBRE "5", para el proyecto "HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4".

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Realizar mediciones de caudal mediante aforos esporádicos por vadeo.
- b. Analizar los resultados de los aforos realizados.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, se ubica en Boulevard Carlos Valencia, Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y corregimiento de El Arado, distrito de La Chorrera, ambos en la provincia de Panamá Oeste, consiste en la lotificación de un globo de terreno con una superficie de 240Has + 7,798.03m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de mediana densidad R-2 (Residencial de Mediana Densidad) y parque interbarrial Pib (Parque Intebarial). En este se podrán desarrollar conjuntos más grandes, o más pequeños, de acuerdo con las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento.

Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 31.80 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo 36 del 31 de agosto de 1998, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado.

Internamente el proyecto tendrá uso residencial, además se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma P.H. Estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Que se dejarán áreas de equipamiento comunitario y requiere que su ubicación quede afuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

Dicho lo anterior, se realizaron aforos con la finalidad de verificar el caudal de este cuerpo de agua en la QUEBRADA SIN NOMBRE, identificado como Tramo 5.

4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área de estudio se ubica en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, localizable mediante las siguientes coordenadas UTM datum WGS-84: 986407.19mN, 635525.47mE.



Ilustración 1: Ubicación Regional del Proyecto e identificación de cauces.

5.- METODOLOGÍA UTILIZADA

Aforo, es el método empleado para determinar el caudal que pasa por una determinada sección de la fuente hídrica, entiéndase río o quebrada. El resultado obtenido se expresa metros cúbicos por segundo (m^3/s) o litros por segundo (l/s).

Esta metodología y equipos es aplicable para cualquier tipo de fuente hídrica, sin embargo, por seguridad del personal técnico y los equipos, se recomienda realizar las mediciones en aguas con profundidades que no excedan del pecho o caderas de los aforadores.

6.- PERSONAL, EQUIPOS Y PROGRAMAS

A continuación, detalle del personal y equipo:

- a. Personal: un ingeniero civil y dos ayudantes.
- b. Equipos: Correntómetro digital, Cinta métrica, Cuerda, Vara de vdeo, Cronometro, Tabla de apuntes, Bolígrafos, Botas, GPS Leica, TCP-GPS, automóvil, escáner, laptop.
- c. Programas: TCP-GPS, Autocad Civil 3D, Microsoft Office (word, excel), Google earth, Pix4D, Agisoft Metashape, Global Mapper.

7.- PROCEDIMIENTO DE AFORO

El procedimiento empleado para el aforo de describe a continuación:

- a. **ETAPA DE INVESTIGACIÓN**: Recopilación y evaluación de información existente.
- b. **ETAPA DE MEDICIÓN EN CAMPO**
 - Reconocimiento, verificación y delimitación del área de trabajo.
 - Toma de las coordenadas UTM WGS84 en el punto de trabajo.
 - Verificación y calibración del equipo de aforo y sus herramientas accesorias; el personal aforador se equipa de los materiales para protección.
 - Preparación y demarcación de la sección hídrica.

- Colocación de la cinta métrica en los márgenes del afluente hídrico para luego instalar el cordón rotulado a cada 0.50m. La sección se dividió en 4 estaciones.
- Se procede con la medición de profundidades en cada sección.
- Procesamiento de data de campo y Elaboración de informe.

8.- DATOS EN CAMPO

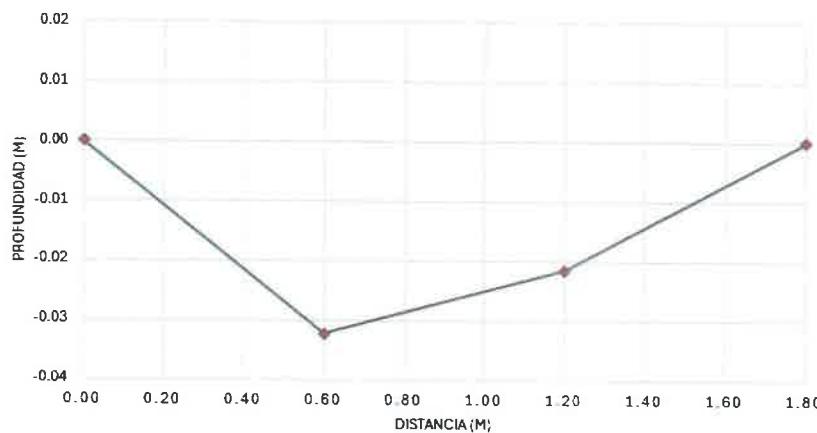
Presentación de los datos de campo y cálculo de caudales obtenidos de los aforos.

AFORO 1: 24 DE DICIEMBRE DE 2023.

HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL

Fuente:	QUEBRADA SIN NOMBRE "5"	Cuenca:	140	Fecha:	24-Dec-23	Hora:			
No. Aforo:	1	Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	17:05 a.m.		
Localización:	985444.19 mN		640353.12 mE	Aspecto del agua:					
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.00			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
2		0.03	0.000	0.000		0.02			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
3		0.02	0.000	0.000		0.01			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
4		0.00	0.000	0.000		0.00			
Caudal Total Aproximado (m ³ /s) = Sección (m ²) x Velocidad (m/s)								0.0000	
Caudal Total Aproximado (litros/s)								0.000	

SECCIÓN DEL AFORO



AFORO 2: 26 DE DICIEMBRE DE 2023.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	QUEBRADA SIN NOMBRE "5"	Cuenca:	140	Fecha:	26-Dec-23	Hora:	
No. Aforo:	2	Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	17:00 a.m.

Localización:	985444.19 mN	640353.12 mE	Aspecto del agua:
---------------	--------------	--------------	-------------------

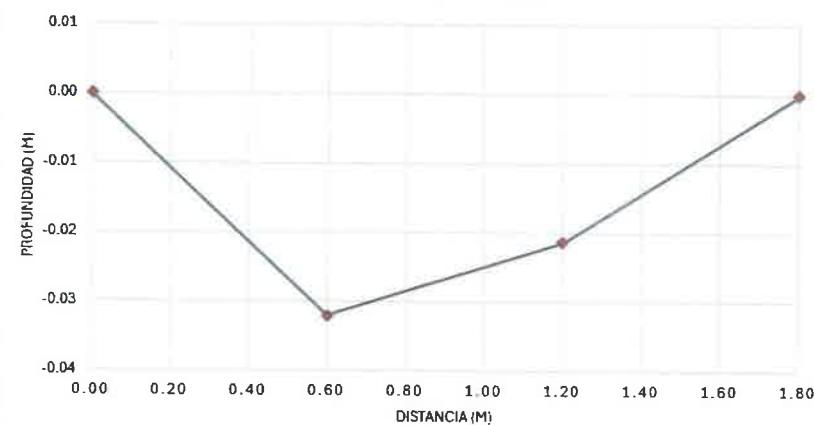
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.00			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
2		0.03	0.000	0.000		0.02			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
3		0.02	0.000	0.000		0.01			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
4		0.00	0.000	0.000		0.00			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

0.0000

Caudal Total Aproximado (litros/s)

0.000

SECCIÓN DEL AFORO

AFORO 3: 5 DE FEBRERO DE 2024.**HOJA DE CÁLCULO DE AFORO CON MEDIDOR DE FLUJO PORTÁTIL**

Fuente:	QUEBRADA SIN NOMBRE "5"	Cuenca:	140	Fecha:	5-Feb-24	Hora:	
No. Aforo:	3	Medidor:	FM-210V5	Tiempo:	Despejado	INICIO:	17:40 a.m.

Localización:	985444.19 mN	640353.12 mE	Aspecto del agua:
---------------	--------------	--------------	-------------------

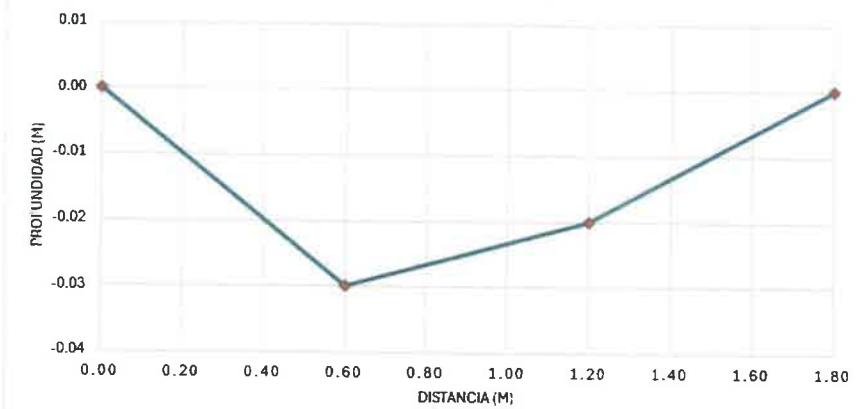
Estación	Distancia	Prof.	Nivel Molinete	Velocidad	Velocidad Promedio	Área Tributaria	Área Promedio	Fact. Corrección	Caudal
1		0.00	0.000	0.000		0.00			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
2		0.03	0.000	0.000		0.02			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
3		0.02	0.000	0.000		0.01			
	0.60				0.000		0.01	1.00	0.0000
4		0.00	0.000	0.000		0.00			

Caudal Total Aproximado (m³/s) = Sección (m²) x Velocidad (m/s)

0.0000

Caudal Total Aproximado (litros/s)

0.000

SECCIÓN DEL AFORO

9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

QUEBRADA SIN NOMBRE "5" es una subcuenca de la cuenca No. 140 o cuenca del Río Caimito. La cuenca No. 140 tiene una superficie de 508.53km², perímetro de 185.75km, y su río principal es el río Caimito con una longitud de 72.83km.

QUEBRADA SIN NOMBRE "5" tiene un ancho de cauce menor a 2m. La sección aforada mantenía un ancho de 1.80m. El espejo de agua de la fuente hídrica no superó la profundidad de 0.03m, con evidencias de crecidas máximas a inicio de temporada lluviosa, de aumento considerablemente.

El área está altamente intervenida por urbanizaciones.

Se realizaron un total de tres aforos, dos terminando la temporada lluviosa y uno iniciando la temporada seca. Las variaciones en el caudal pueden estar influenciadas la evaporación y las bajas precipitaciones.

El resultado de los caudales obtenidos se resume a continuación:

- Aforo No. 1: Caudal (m³/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.
- Aforo No. 2: Caudal (m³/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.
- Aforo No. 3: Caudal (m³/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.

NO existe flujo de agua que circule en esta sección determinada de la fuente hídrica en análisis.

10.- CONCLUSIONES

- a. Caudal es el volumen de agua que pasa por una sección transversal en un determinado tiempo, mientras que el Aforo es la medición del caudal de agua de un afluente, llámeselo río o quebrada, permitiendo, entre otros aspectos, conocer la disponibilidad hídrica del cuerpo de agua.
- b. En este sentido, los caudales obtenidos con los aforos al curso de agua son:
 - Aforo No. 1: Caudal (m^3/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.
 - Aforo No. 2: Caudal (m^3/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.
 - Aforo No. 3: Caudal (m^3/s) = 0 / Caudal (litros/s) = 0.
- c. Se debe tomar en cuenta, los niveles máximos de caudal, cuando este en temporada invierno.

11.- RECOMENDACIONES

- a. Realizar aforos periódicamente, para evaluar el flujo de agua en función de las condiciones climáticas y las estaciones del año, ayudando en la gestión del recurso hídrico y la planificación de infraestructuras.

12.- BIBLIOGRAFÍA

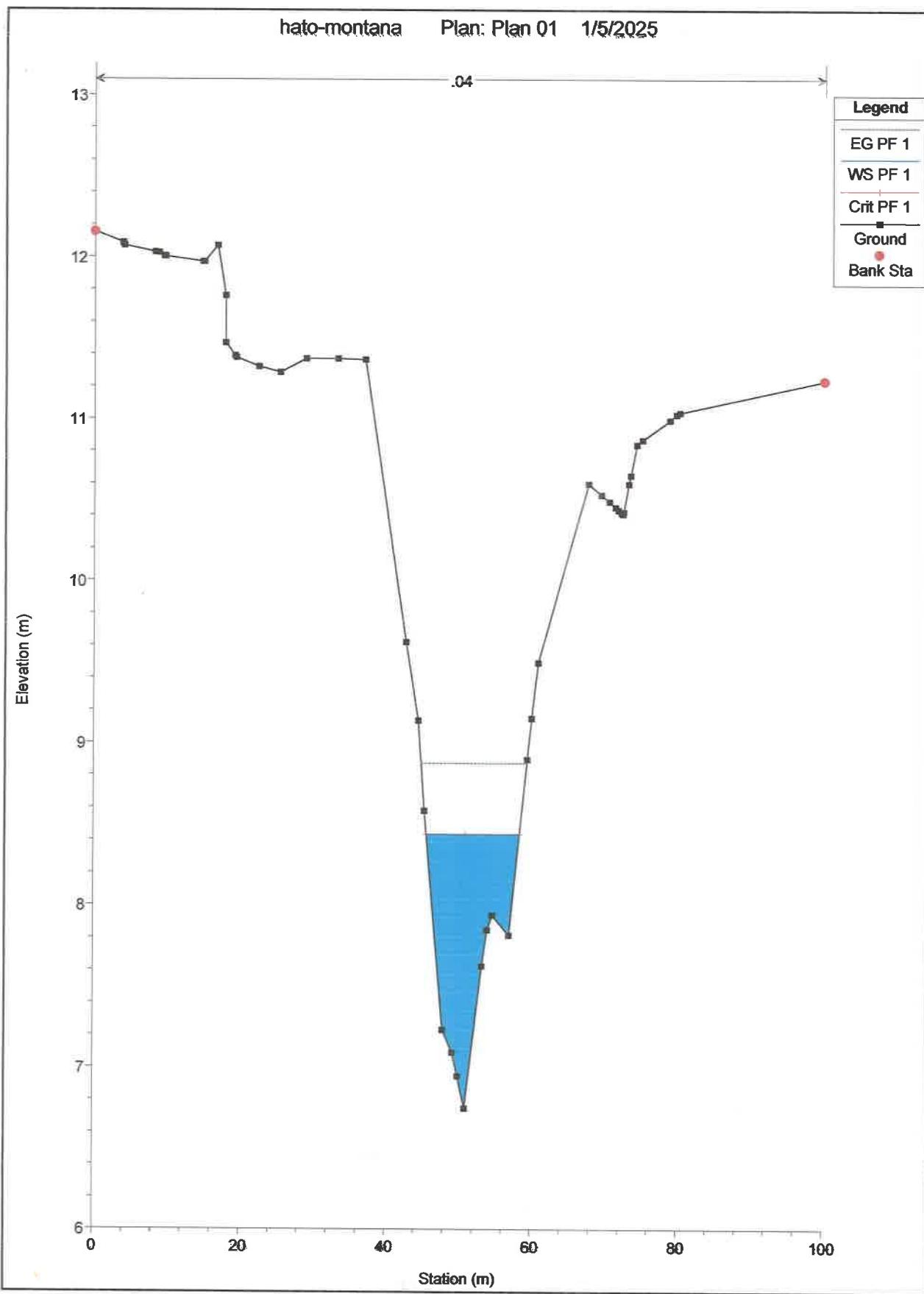
- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH). 2006. Procedimiento para la Prueba de Aforo en Ríos y Quebradas. Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2010. Estudio Hidrológico, Hidráulico y Ambiental del Río Risaralda mediante campañas de muestreo de las variables ambientales y de sedimentos para el tramo final de los Ríos Risaralda y Mapa. Informe Final. Revisado el 18/4/2016.
- Organización Internacional de Normalización (OIN). 1979: Liquid Flow Measurement in Open Channels: Velocity-area Methods. Segunda edición, ISO 748, Ginebra.
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). 2011. Guía de Prácticas Hidrológicas. No. 168, Sexta Edición, Volumen 1, Hidrología-de la medición a la información hidrológica, Capítulo 5.

13.- ANEXOS

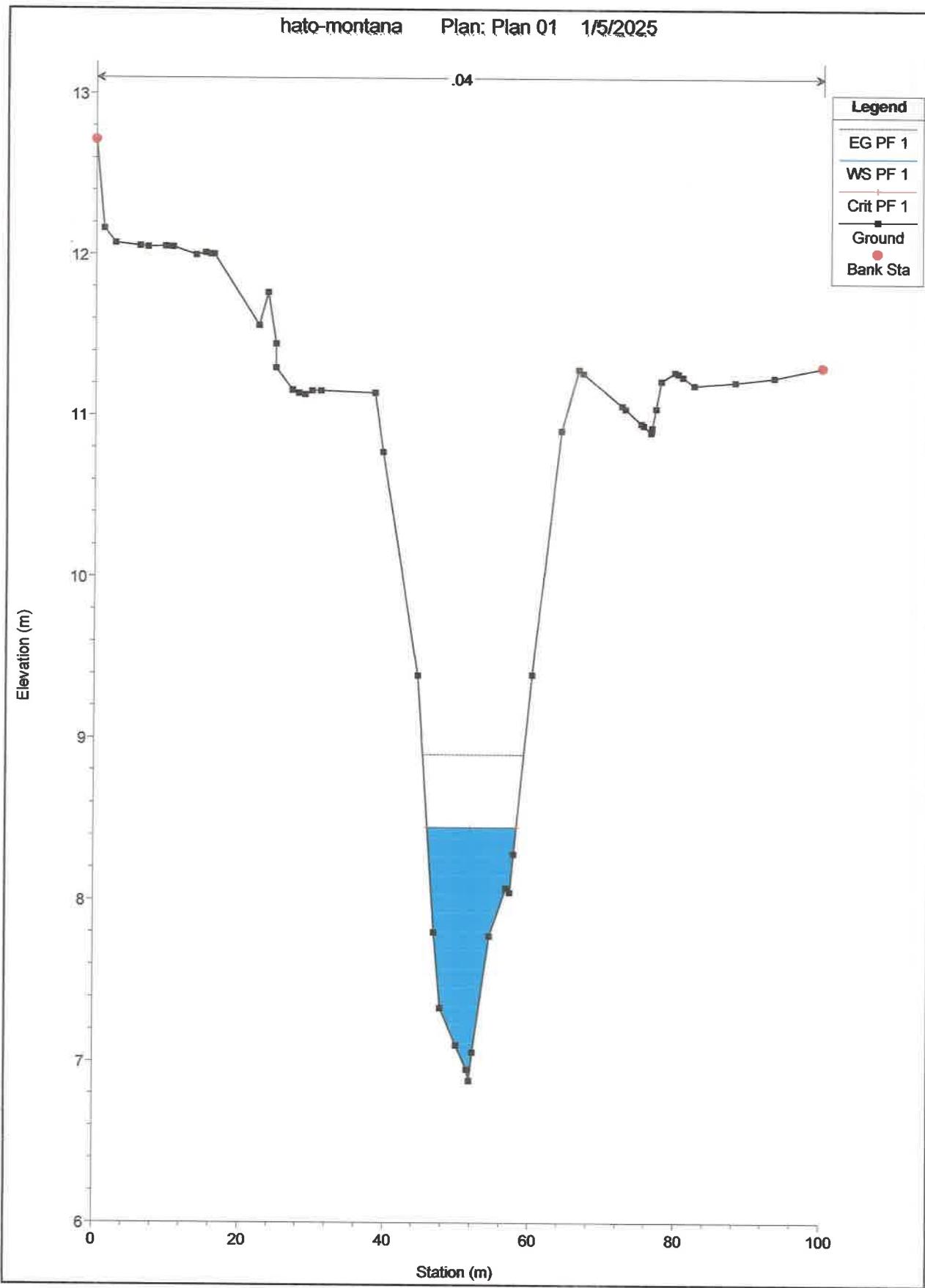
La siguiente documentación forma parte de los anexos del presente informe:

- a. Mapa de Ubicación del sitio de aforo a escala 1:40,000.

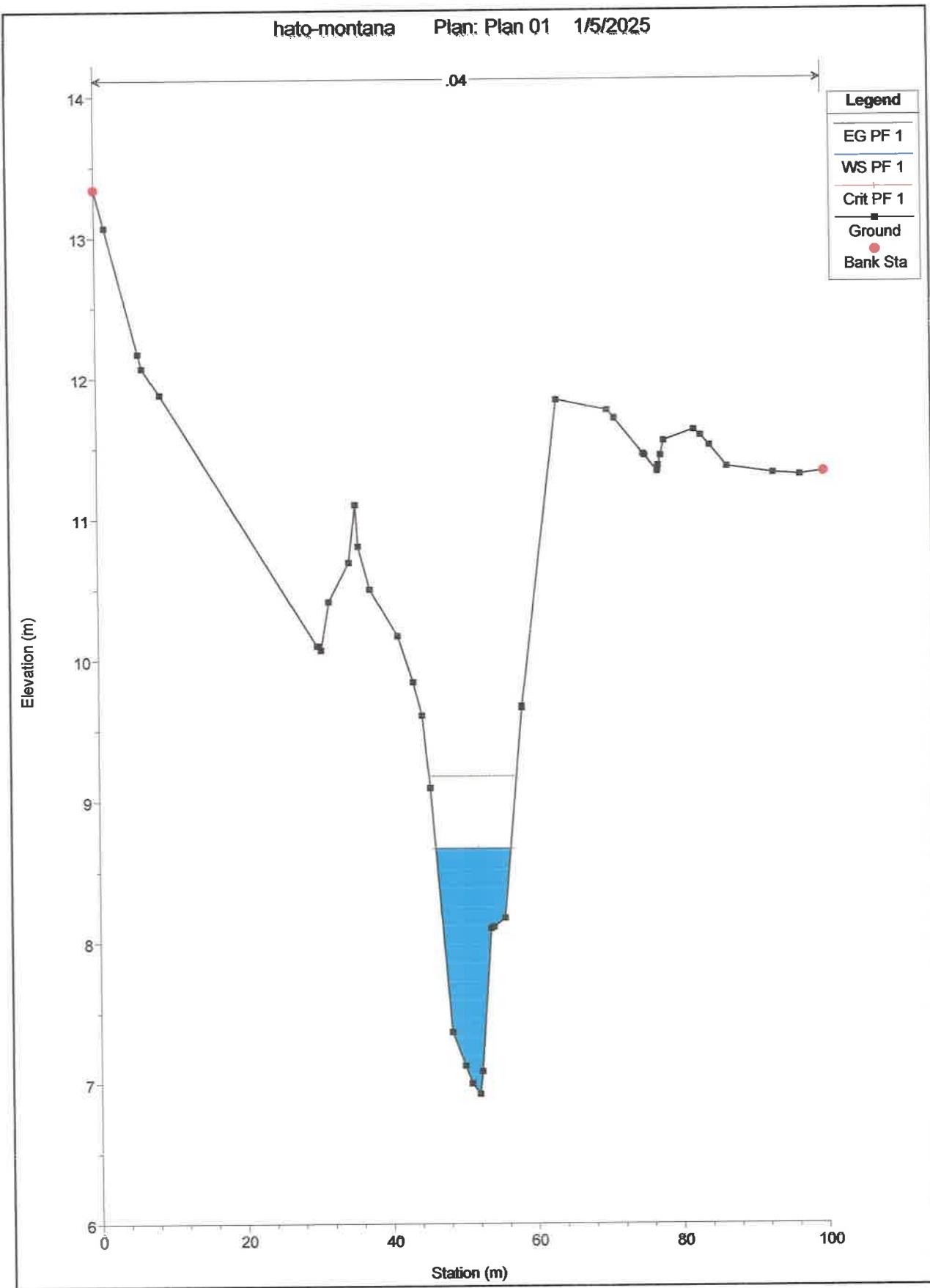
314



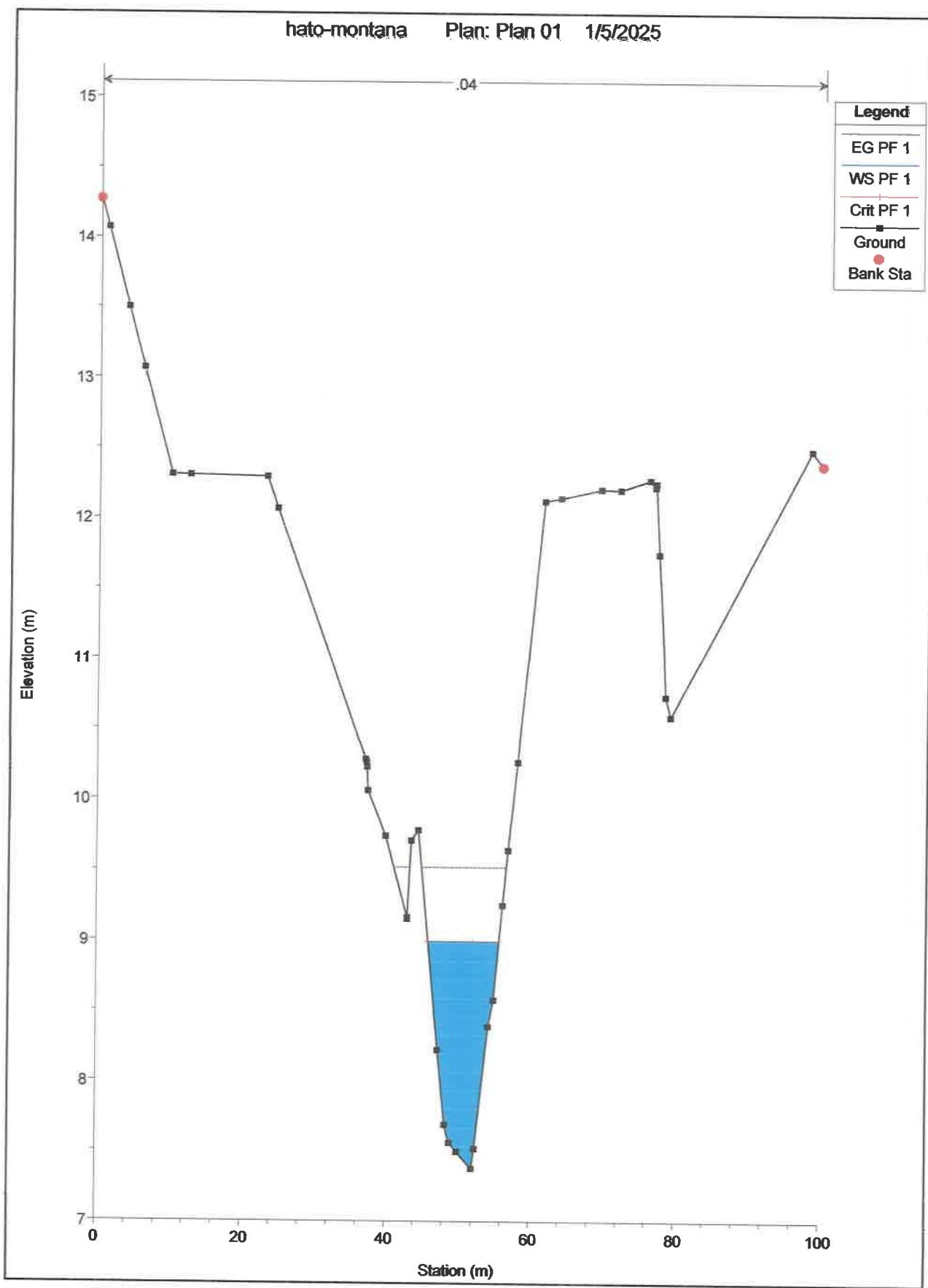
313



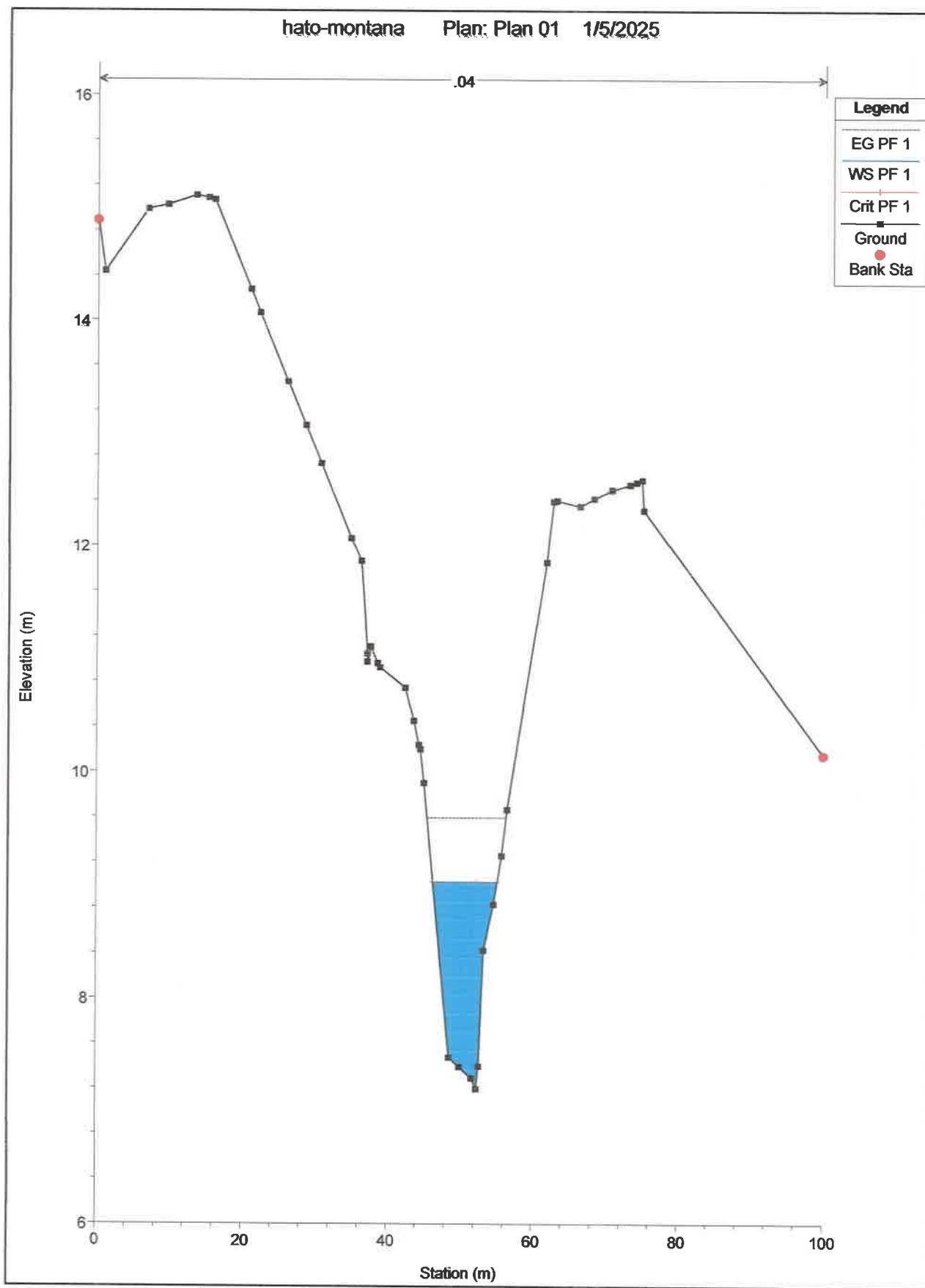
3/12



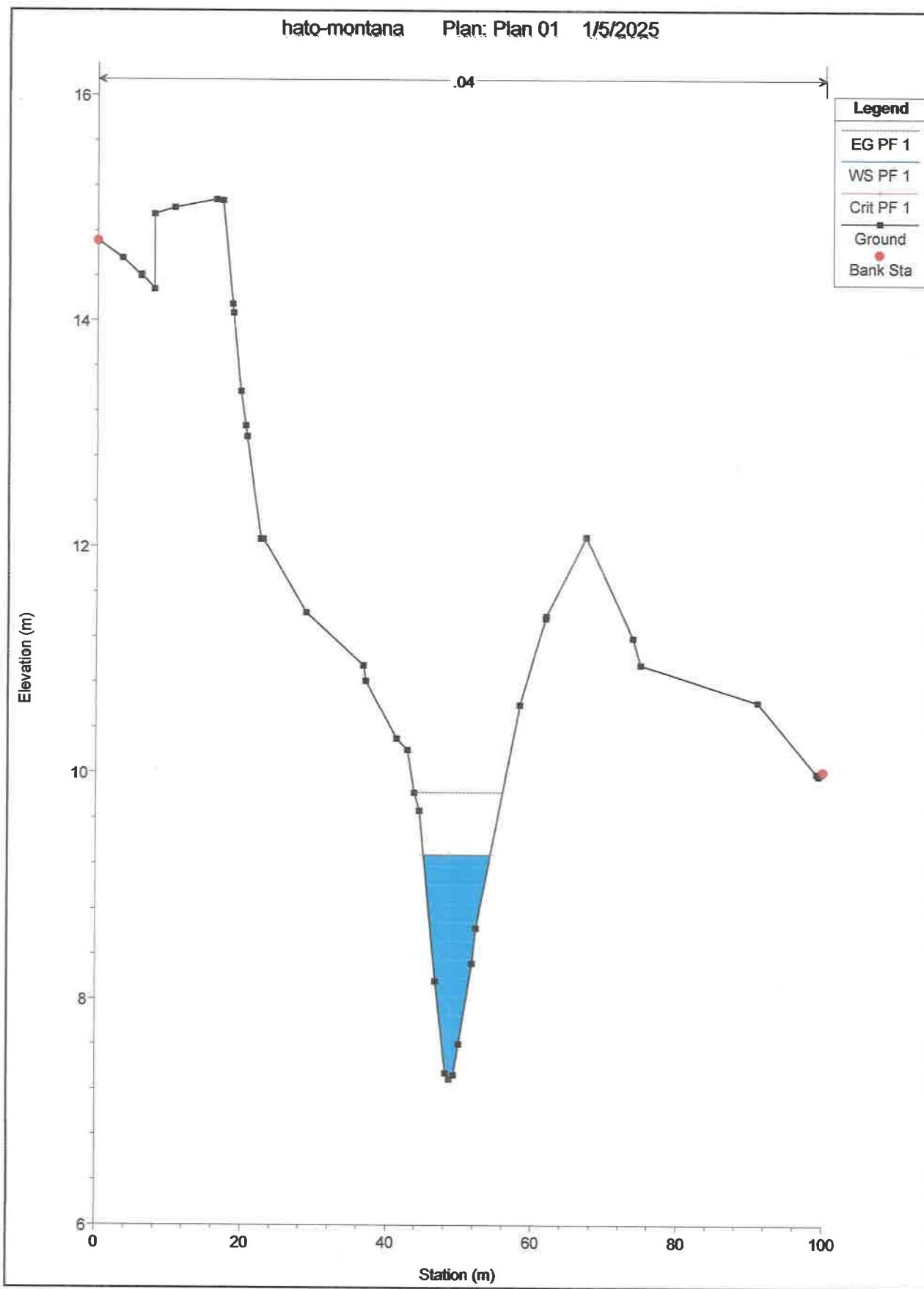
BH



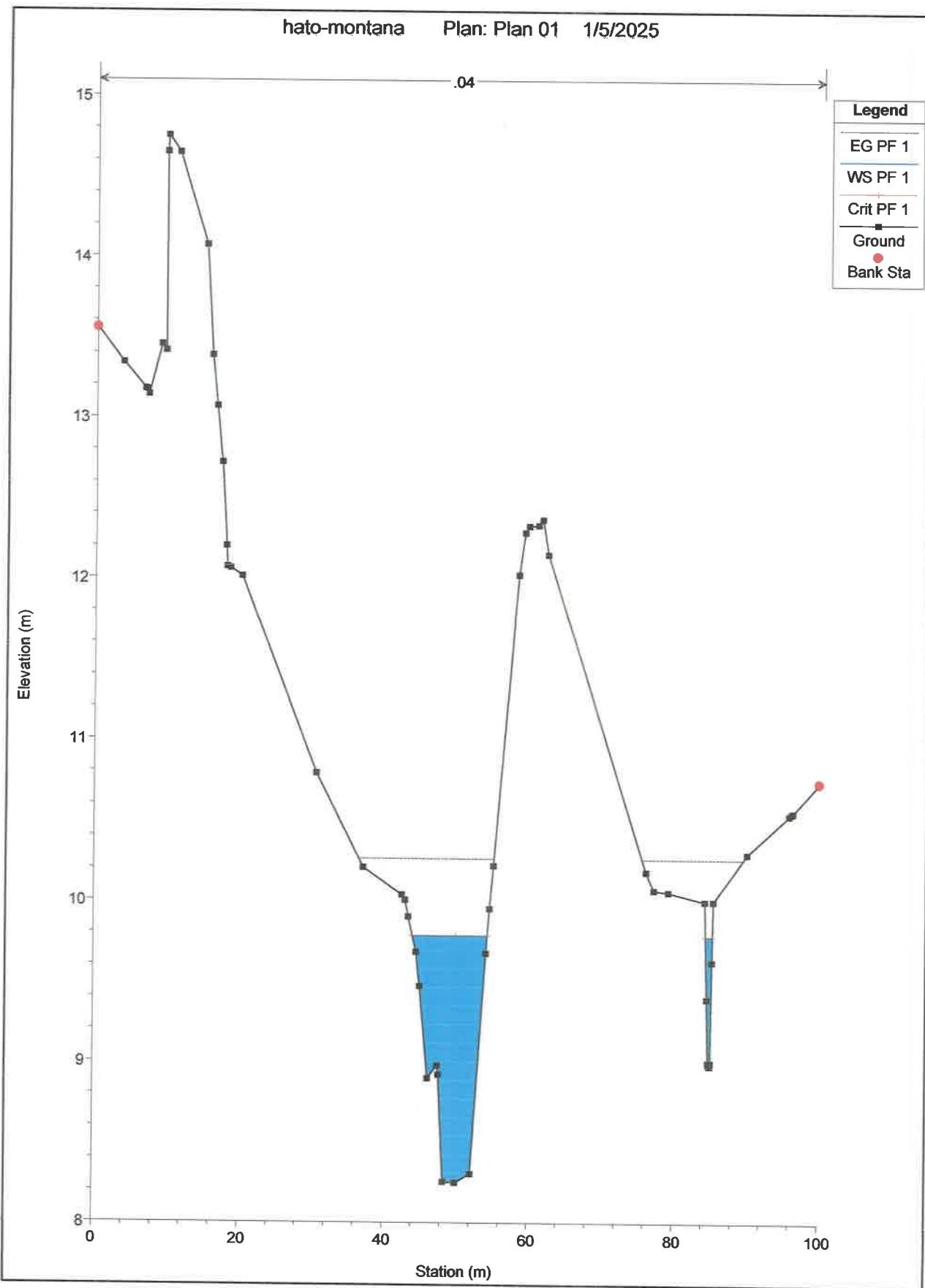
310



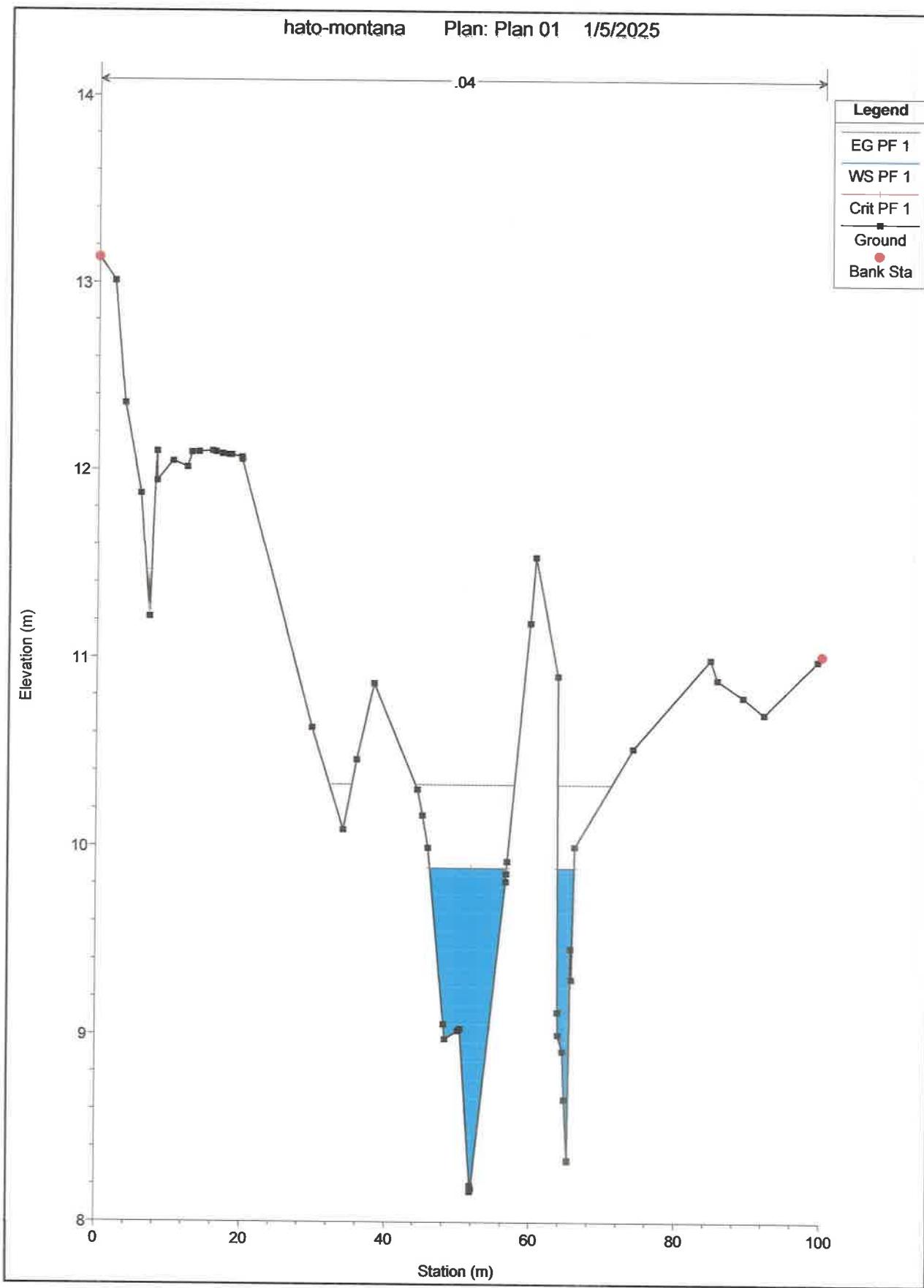
309



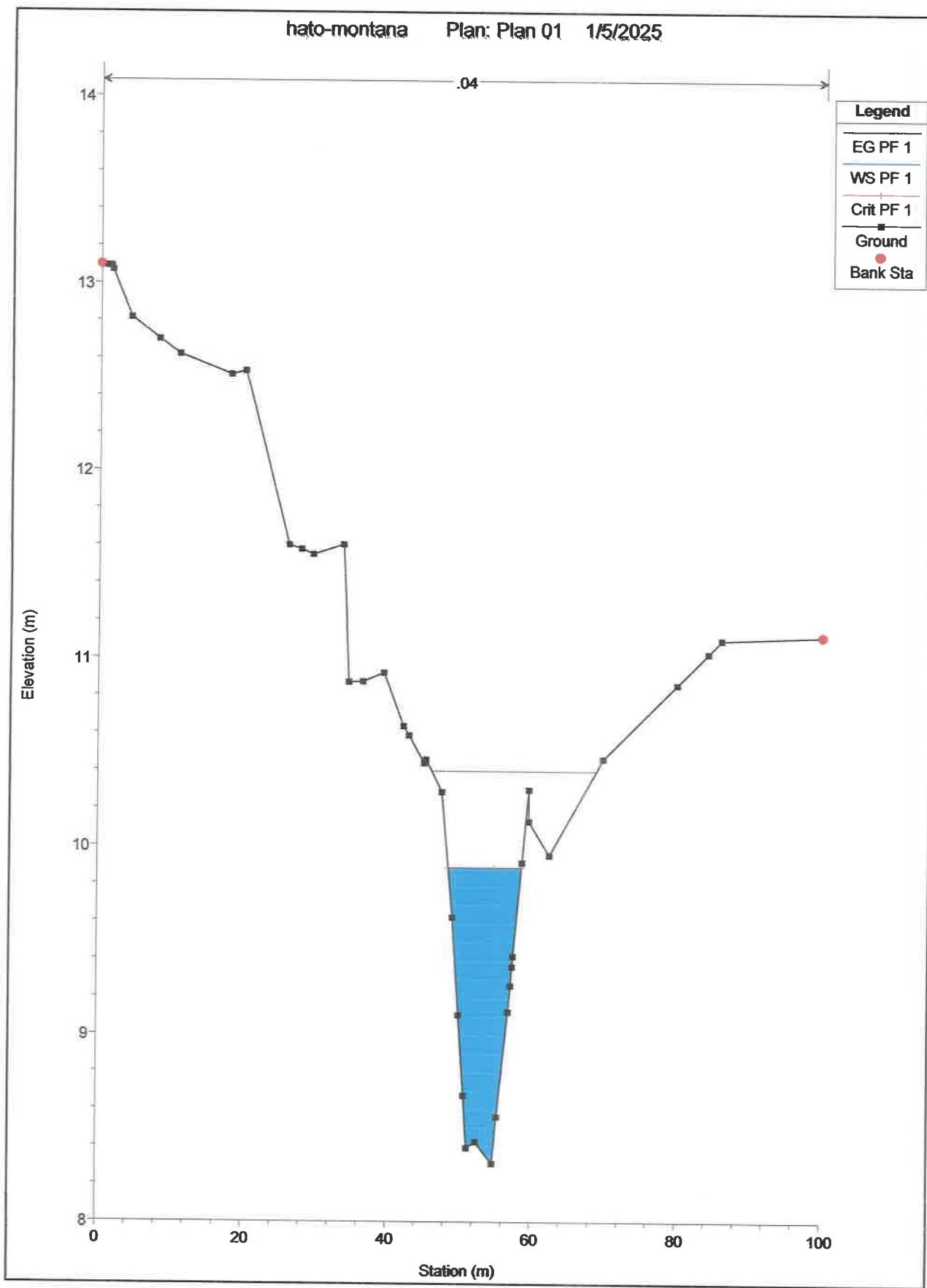
308



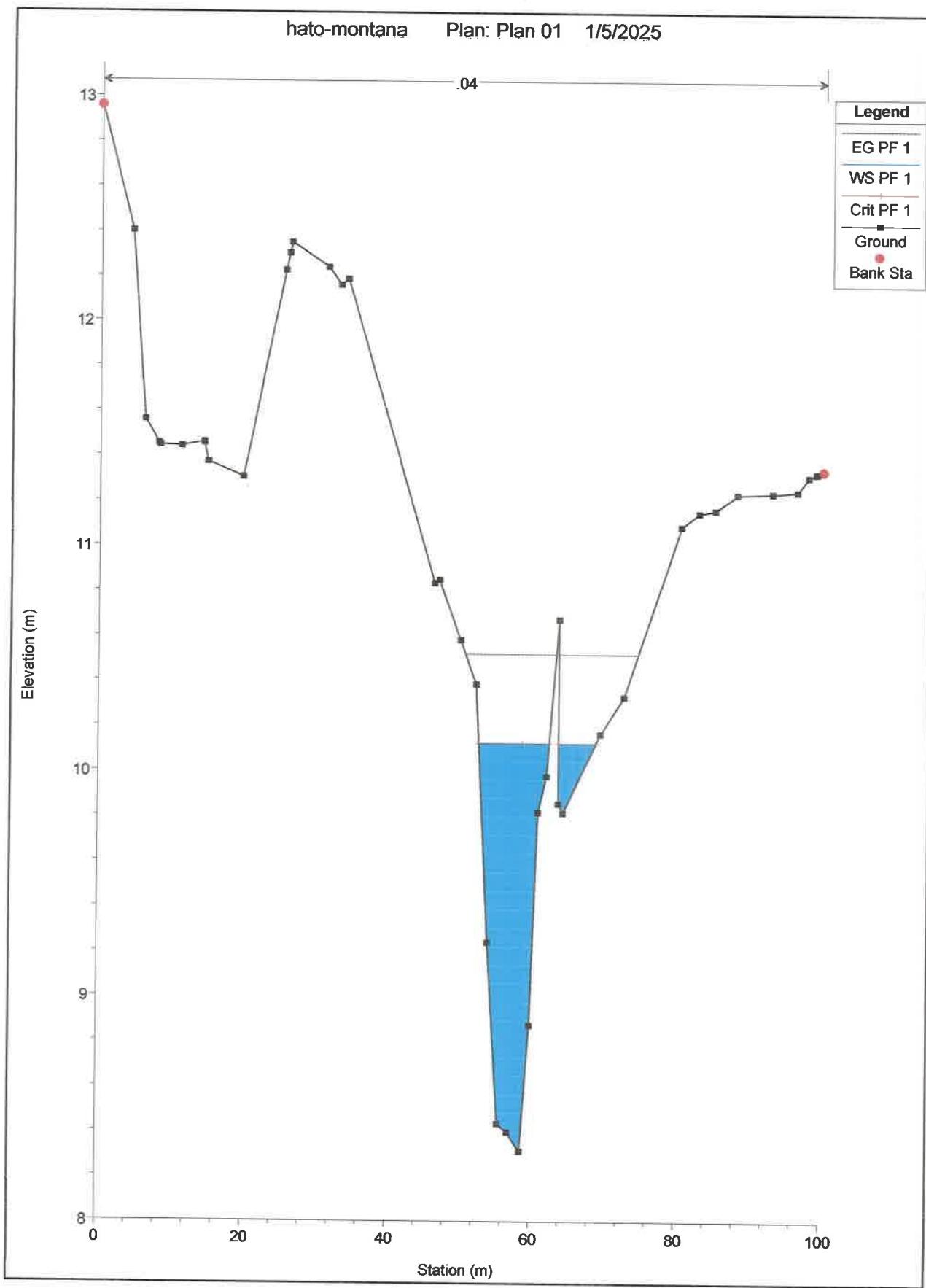
301



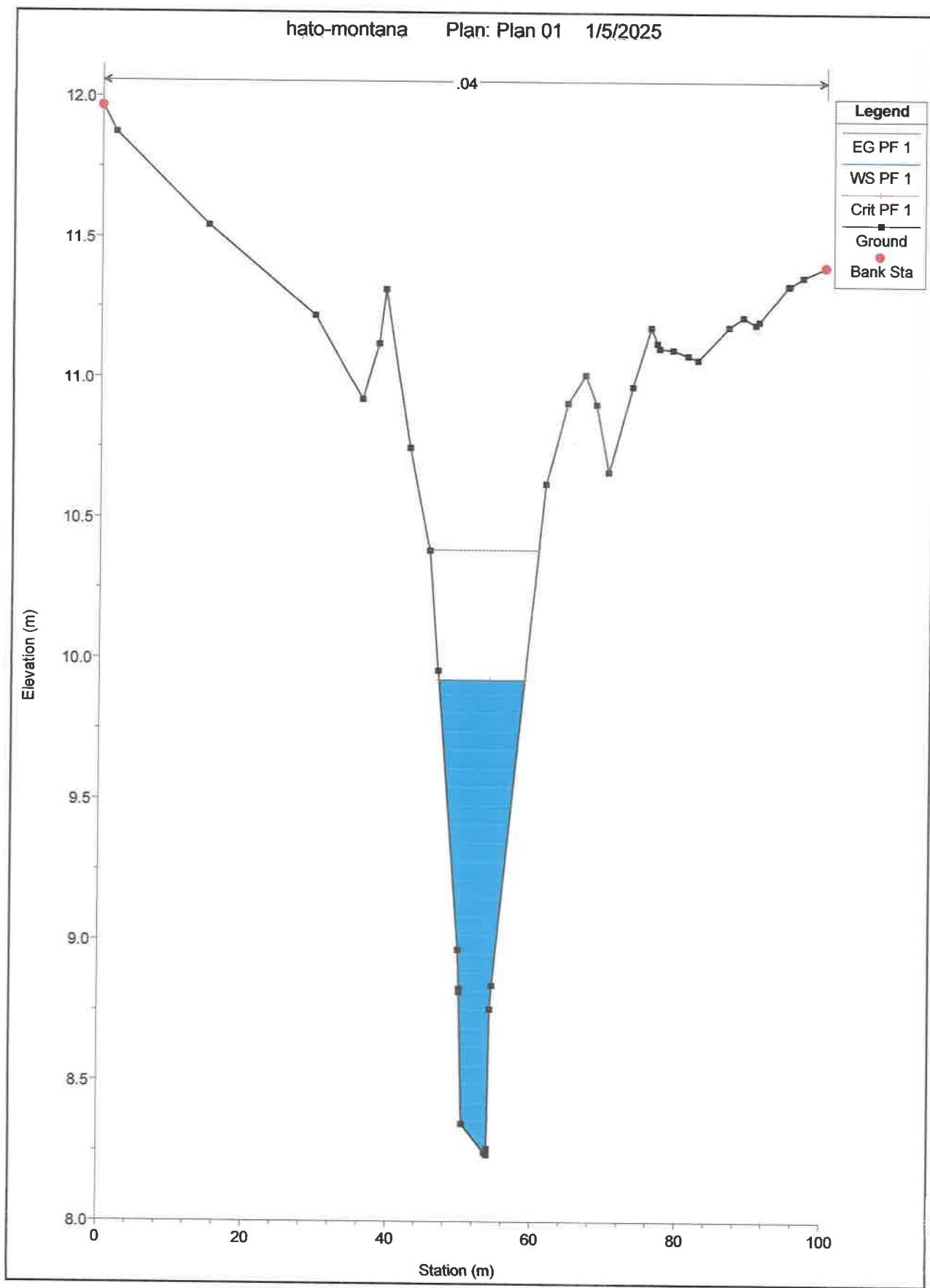
2016



305



304



Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 190 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.88	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.44	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.44	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.44	Flow Area (m2)		11.24	
E.G. Slope (m/m)	0.017566	Area (m2)		11.24	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	12.83	Top Width (m)		12.83	
Vel Total (m/s)	2.93	Avg. Vel. (m/s)		2.93	
Max Chl Dpth (m)	1.69	Hydr. Depth (m)		0.88	
Conv. Total (m3/s)	248.8	Conv. (m3/s)		248.8	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		13.50	
Min Ch El (m)	6.75	Shear (N/m2)		143.49	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		420.89	
Frctn Loss (m)	0.17	Cum Volume (1000 m3)		2.03	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		2.12	

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 180 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.90	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.45	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.45	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.45	Flow Area (m2)		11.09	
E.G. Slope (m/m)	0.017328	Area (m2)		11.09	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	12.31	Top Width (m)		12.31	
Vel Total (m/s)	2.97	Avg. Vel. (m/s)		2.97	
Max Chl Dpth (m)	1.57	Hydr. Depth (m)		0.90	
Conv. Total (m3/s)	250.5	Conv. (m3/s)		250.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		12.90	
Min Ch El (m)	6.88	Shear (N/m2)		146.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		434.34	
Frctn Loss (m)	0.35	Cum Volume (1000 m3)		1.91	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		1.99	

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 160 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.17	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.51	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.66	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.66	Flow Area (m2)		10.41	
E.G. Slope (m/m)	0.017741	Area (m2)		10.41	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	10.32	Top Width (m)		10.32	
Vel Total (m/s)	3.17	Avg. Vel. (m/s)		3.17	
Max Chl Dpth (m)	1.74	Hydr. Depth (m)		1.01	
Conv. Total (m3/s)	247.6	Conv. (m3/s)		247.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		11.22	
Min Ch El (m)	6.92	Shear (N/m2)		161.46	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		511.54	
Frctn Loss (m)	0.35	Cum Volume (1000 m3)		1.70	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.77	

302

Plan: Plan 01 HATO MONTAÑA HATO MONTAÑA RS: 140 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.52	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.52	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.00	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.00	Flow Area (m2)		10.28	
E.G. Slope (m/m)	0.017067	Area (m2)		10.28	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	9.86	Top Width (m)		9.86	
Vel Total (m/s)	3.21	Avg. Vel. (m/s)		3.21	
Max Chl Dpth (m)	1.62	Hydr. Depth (m)		1.04	
Conv. Total (m3/s)	252.4	Conv. (m3/s)		252.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.57	
Min Ch El (m)	7.38	Shear (N/m2)		162.83	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		522.13	
Frctn Loss (m)	0.35	Cum Volume (1000 m3)		1.49	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.56	

Plan: Plan 01 HATO MONTAÑA HATO MONTAÑA RS: 120 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.59	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.57	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.03	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.03	Flow Area (m2)		9.89	
E.G. Slope (m/m)	0.018219	Area (m2)		9.89	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	8.84	Top Width (m)		8.84	
Vel Total (m/s)	3.34	Avg. Vel. (m/s)		3.34	
Max Chl Dpth (m)	1.83	Hydr. Depth (m)		1.12	
Conv. Total (m3/s)	244.3	Conv. (m3/s)		244.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.06	
Min Ch El (m)	7.20	Shear (N/m2)		175.61	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		585.80	
Frctn Loss (m)	0.36	Cum Volume (1000 m3)		1.29	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.38	

Plan: Plan 01 HATO MONTAÑA HATO MONTAÑA RS: 100 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.83	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.55	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.28	Flow Area (m2)		10.01	
E.G. Slope (m/m)	0.017697	Area (m2)		10.01	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	9.23	Top Width (m)		9.23	
Vel Total (m/s)	3.29	Avg. Vel. (m/s)		3.29	
Max Chl Dpth (m)	1.98	Hydr. Depth (m)		1.09	
Conv. Total (m3/s)	247.9	Conv. (m3/s)		247.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.16	
Min Ch El (m)	7.29	Shear (N/m2)		171.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		563.23	
Frctn Loss (m)	0.38	Cum Volume (1000 m3)		1.09	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		1.20	

301

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 80 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	10.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.48	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.78	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.78	Flow Area (m2)		10.75	
E.G. Slope (m/m)	0.020012	Area (m2)		10.75	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	11.35	Top Width (m)		11.35	
Vel Total (m/s)	3.07	Avg. Vel. (m/s)		3.07	
Max Chl Dpth (m)	1.54	Hydr. Depth (m)		0.95	
Conv. Total (m3/s)	233.1	Conv. (m3/s)		233.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		13.31	
Min Ch El (m)	8.25	Shear (N/m2)		158.49	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		486.08	
Frctn Loss (m)	0.42	Cum Volume (1000 m3)		0.88	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.99	

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 60 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	10.33	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.44	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.89	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.89	Flow Area (m2)		11.17	
E.G. Slope (m/m)	0.022281	Area (m2)		11.17	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	12.87	Top Width (m)		12.87	
Vel Total (m/s)	2.95	Avg. Vel. (m/s)		2.95	
Max Chl Dpth (m)	1.72	Hydr. Depth (m)		0.87	
Conv. Total (m3/s)	220.9	Conv. (m3/s)		220.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		15.87	
Min Ch El (m)	8.16	Shear (N/m2)		153.78	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		454.07	
Frctn Loss (m)	0.39	Cum Volume (1000 m3)		0.67	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.75	

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 40 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	10.40	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.51	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.89	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	9.89	Flow Area (m2)		10.39	
E.G. Slope (m/m)	0.017112	Area (m2)		10.39	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	10.17	Top Width (m)		10.17	
Vel Total (m/s)	3.17	Avg. Vel. (m/s)		3.17	
Max Chl Dpth (m)	1.58	Hydr. Depth (m)		1.02	
Conv. Total (m3/s)	252.1	Conv. (m3/s)		252.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.87	
Min Ch El (m)	8.31	Shear (N/m2)		160.39	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		508.97	
Frctn Loss (m)	0.36	Cum Volume (1000 m3)		0.45	
C & E Loss (m)	0.04	Cum SA (1000 m2)		0.52	

m00

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 20 Profile: PF 1

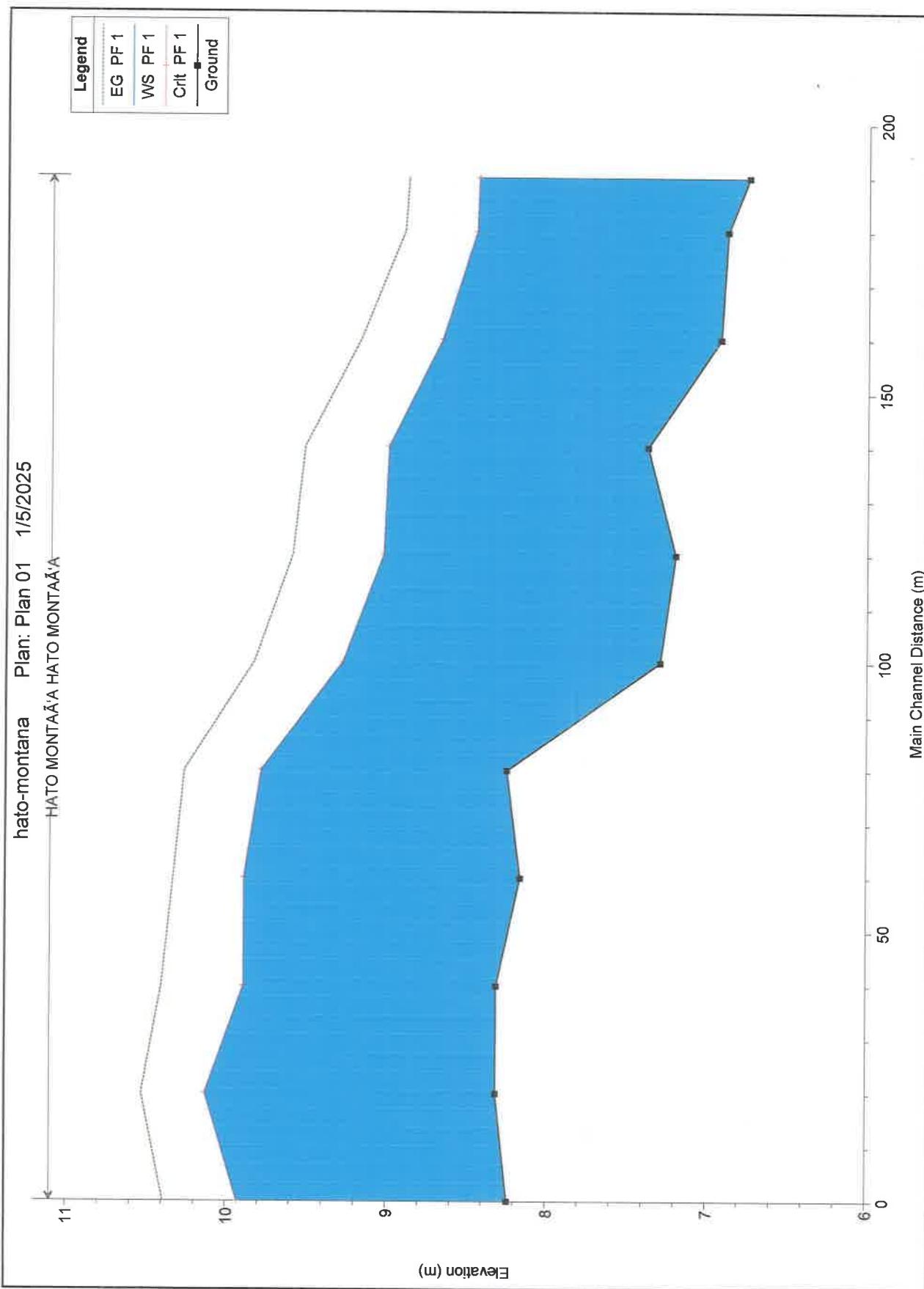
E.G. Elev (m)	10.52	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.40	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	10.13	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	10.13	Flow Area (m2)		11.83	
E.G. Slope (m/m)	0.018901	Area (m2)		11.83	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	14.93	Top Width (m)		14.93	
Vel Total (m/s)	2.79	Avg. Vel. (m/s)		2.79	
Max Chl Dpth (m)	1.81	Hydr. Depth (m)		0.79	
Conv. Total (m3/s)	239.9	Conv. (m3/s)		239.9	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		16.20	
Min Ch El (m)	8.31	Shear (N/m2)		135.36	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		377.30	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		0.23	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		0.27	

Plan: Plan 01 HATO MONTAĀ'A HATO MONTAĀ'A RS: 0 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	10.39	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.46	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	9.93	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	9.93	Flow Area (m2)		10.95	
E.G. Slope (m/m)	0.017716	Area (m2)		10.95	
Q Total (m3/s)	32.97	Flow (m3/s)		32.97	
Top Width (m)	11.85	Top Width (m)		11.85	
Vel Total (m/s)	3.01	Avg. Vel. (m/s)		3.01	
Max Chl Dpth (m)	1.69	Hydr. Depth (m)		0.92	
Conv. Total (m3/s)	247.7	Conv. (m3/s)		247.7	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		12.72	
Min Ch El (m)	8.24	Shear (N/m2)		149.60	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		450.55	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

HEC-RAS Plan: Plan 01		River: HATO MONTAA'A		Reach: HATO MONTAA'A		Profile: HATO MONTAA'A		Profile: PF 1				
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
HATO MONTAA'A	190	PF 1	32.97	6.75	8.44	8.44	8.88	0.017666	2.93	11.24	12.83	
HATO MONTAA'A	180	PF 1	32.97	6.88	8.45	8.45	8.90	0.017328	2.97	11.09	12.31	1.00
HATO MONTAA'A	160	PF 1	32.97	6.92	8.66	8.66	9.17	0.017741	3.17	10.41	10.32	1.01
HATO MONTAA'A	140	PF 1	32.97	7.38	9.00	9.00	9.62	0.017067	3.21	10.28	9.86	1.00
HATO MONTAA'A	120	PF 1	32.97	7.20	9.03	9.03	9.59	0.018219	3.34	9.89	8.84	1.01
HATO MONTAA'A	100	PF 1	32.97	7.29	9.28	9.28	9.83	0.017897	3.29	10.01	9.23	1.01
HATO MONTAA'A	80	PF 1	32.97	8.25	9.78	9.78	10.26	0.020012	3.07	10.75	11.35	1.01
HATO MONTAA'A	60	PF 1	32.97	8.16	9.89	9.89	10.33	0.022281	2.95	11.17	12.87	1.01
HATO MONTAA'A	40	PF 1	32.97	8.31	9.89	9.89	10.40	0.017112	3.17	10.39	10.17	1.00
HATO MONTAA'A	20	PF 1	32.97	8.31	10.13	10.13	10.52	0.018801	2.79	11.83	14.93	1.00
HATO MONTAA'A	0	PF 1	32.97	8.24	9.93	9.93	10.39	0.017716	3.01	10.95	11.85	1.00

298



Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 748.46 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	5.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.20	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	4.86	Reach Len. (m)	8.46	8.46	8.46
Crit W.S. (m)	4.86	Flow Area (m2)		5.57	
E.G. Slope (m/m)	0.021741	Area (m2)		5.57	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	13.85	Top Width (m)		13.85	
Vel Total (m/s)	2.00	Avg. Vel. (m/s)		2.00	
Max Chl Dpth (m)	0.60	Hydr. Depth (m)		0.40	
Conv. Total (m3/s)	75.6	Conv. (m3/s)		75.6	
Length Wtd. (m)	8.46	Wetted Per. (m)		13.94	
Min Ch El (m)	4.26	Shear (N/m2)		85.26	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		170.59	
Frctn Loss (m)	0.20	Cum Volume (1000 m3)		5.34	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		29.36	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 740 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	5.44	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.12	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.32	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.32	Flow Area (m2)		7.24	
E.G. Slope (m/m)	0.026744	Area (m2)		7.24	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	31.10	Top Width (m)		31.10	
Vel Total (m/s)	1.54	Avg. Vel. (m/s)		1.54	
Max Chl Dpth (m)	0.52	Hydr. Depth (m)		0.23	
Conv. Total (m3/s)	68.2	Conv. (m3/s)		68.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		31.30	
Min Ch El (m)	4.80	Shear (N/m2)		60.66	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		93.45	
Frctn Loss (m)	0.62	Cum Volume (1000 m3)		5.28	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		29.17	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 720 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	4.80	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.30	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	4.50	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	4.57	Flow Area (m2)		4.58	
E.G. Slope (m/m)	0.036696	Area (m2)		4.58	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	12.44	Top Width (m)		12.44	
Vel Total (m/s)	2.43	Avg. Vel. (m/s)		2.43	
Max Chl Dpth (m)	0.56	Hydr. Depth (m)		0.37	
Conv. Total (m3/s)	58.2	Conv. (m3/s)		58.2	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		12.64	
Min Ch El (m)	3.94	Shear (N/m2)		130.41	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		317.44	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		5.17	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		28.74	

294

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 700 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	4.56	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.16	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	4.41	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	4.41	Flow Area (m2)		6.37	
E.G. Slope (m/m)	0.023838	Area (m2)		6.37	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	20.87	Top Width (m)		20.87	
Vel Total (m/s)	1.75	Avg. Vel. (m/s)		1.75	
Max Chl Dpth (m)	0.50	Hydr. Depth (m)		0.31	
Conv. Total (m3/s)	72.2	Conv. (m3/s)		72.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		20.90	
Min Ch El (m)	3.91	Shear (N/m2)		71.32	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		124.75	
Frctn Loss (m)	0.51	Cum Volume (1000 m3)		5.06	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		28.41	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 680 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	4.05	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.23	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	3.82	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	3.85	Flow Area (m2)		5.24	
E.G. Slope (m/m)	0.027111	Area (m2)		5.24	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	13.93	Top Width (m)		13.93	
Vel Total (m/s)	2.13	Avg. Vel. (m/s)		2.13	
Max Chl Dpth (m)	0.75	Hydr. Depth (m)		0.38	
Conv. Total (m3/s)	67.7	Conv. (m3/s)		67.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		14.08	
Min Ch El (m)	3.07	Shear (N/m2)		98.91	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		210.59	
Frctn Loss (m)	0.47	Cum Volume (1000 m3)		4.94	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		28.06	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 660 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	4.21	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.25	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	3.96	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	3.96	Flow Area (m2)		4.99	
E.G. Slope (m/m)	0.020783	Area (m2)		4.99	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	9.82	Top Width (m)		9.82	
Vel Total (m/s)	2.23	Avg. Vel. (m/s)		2.23	
Max Chl Dpth (m)	0.93	Hydr. Depth (m)		0.51	
Conv. Total (m3/s)	77.3	Conv. (m3/s)		77.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.22	
Min Ch El (m)	3.03	Shear (N/m2)		99.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		222.37	
Frctn Loss (m)	0.54	Cum Volume (1000 m3)		4.84	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		27.82	

295

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 640 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	3.67	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.30	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	3.37	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	3.44	Flow Area (m2)		4.57	
E.G. Slope (m/m)	0.036396	Area (m2)		4.57	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	12.39	Top Width (m)		12.39	
Vel Total (m/s)	2.44	Avg. Vel. (m/s)		2.44	
Max Chl Dpth (m)	0.59	Hydr. Depth (m)		0.37	
Conv. Total (m3/s)	58.5	Conv. (m3/s)		58.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		12.46	
Min Ch El (m)	2.77	Shear (N/m2)		130.78	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		319.40	
Frctn Loss (m)	0.56	Cum Volume (1000 m3)		4.74	
C & E Loss (m)	0.03	Cum SA (1000 m2)		27.60	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 620 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	4.79	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.22	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	4.57	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	4.57	Flow Area (m2)		5.40	
E.G. Slope (m/m)	0.022029	Area (m2)		5.40	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	12.62	Top Width (m)		12.62	
Vel Total (m/s)	2.06	Avg. Vel. (m/s)		2.06	
Max Chl Dpth (m)	0.51	Hydr. Depth (m)		0.43	
Conv. Total (m3/s)	75.1	Conv. (m3/s)		75.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		13.02	
Min Ch El (m)	4.06	Shear (N/m2)		89.62	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		184.98	
Frctn Loss (m)	0.44	Cum Volume (1000 m3)		4.64	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		27.35	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 600 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	5.09	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.26	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	4.83	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	4.83	Flow Area (m2)		4.98	
E.G. Slope (m/m)	0.022295	Area (m2)		4.98	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	9.90	Top Width (m)		9.90	
Vel Total (m/s)	2.24	Avg. Vel. (m/s)		2.24	
Max Chl Dpth (m)	0.76	Hydr. Depth (m)		0.50	
Conv. Total (m3/s)	74.7	Conv. (m3/s)		74.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.70	
Min Ch El (m)	4.07	Shear (N/m2)		101.71	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		227.94	
Frctn Loss (m)	0.44	Cum Volume (1000 m3)		4.54	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		27.12	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 580 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	5.76	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.21	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.54	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.54	Flow Area (m ²)		5.46	
E.G. Slope (m/m)	0.021648	Area (m ²)		5.46	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	13.05	Top Width (m)		13.05	
Vel Total (m/s)	2.04	Avg. Vel. (m/s)		2.04	
Max Chl Dpth (m)	0.69	Hydr. Depth (m)		0.42	
Conv. Total (m ³ /s)	75.8	Conv. (m ³ /s)		75.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		13.18	
Min Ch El (m)	4.85	Shear (N/m ²)		87.89	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		179.59	
Frctn Loss (m)	0.42	Cum Volume (1000 m ³)		4.43	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		26.89	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 560 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.00	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.26	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.74	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.74	Flow Area (m ²)		4.98	
E.G. Slope (m/m)	0.020662	Area (m ²)		4.98	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	9.91	Top Width (m)		9.91	
Vel Total (m/s)	2.24	Avg. Vel. (m/s)		2.24	
Max Chl Dpth (m)	0.87	Hydr. Depth (m)		0.50	
Conv. Total (m ³ /s)	77.6	Conv. (m ³ /s)		77.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.10	
Min Ch El (m)	4.88	Shear (N/m ²)		99.79	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		223.64	
Frctn Loss (m)	0.41	Cum Volume (1000 m ³)		4.33	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		26.66	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 540 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.15	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.27	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.89	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.89	Flow Area (m ²)		4.89	
E.G. Slope (m/m)	0.020548	Area (m ²)		4.89	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	9.40	Top Width (m)		9.40	
Vel Total (m/s)	2.28	Avg. Vel. (m/s)		2.28	
Max Chl Dpth (m)	0.99	Hydr. Depth (m)		0.52	
Conv. Total (m ³ /s)	77.8	Conv. (m ³ /s)		77.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		9.61	
Min Ch El (m)	4.90	Shear (N/m ²)		102.41	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		233.74	
Frctn Loss (m)	0.41	Cum Volume (1000 m ³)		4.23	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m ²)		26.47	

293

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 520 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.19	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.24	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.95	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.95	Flow Area (m ²)		5.14	
E.G. Slope (m/m)	0.020632	Area (m ²)		5.14	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	10.72	Top Width (m)		10.72	
Vel Total (m/s)	2.17	Avg. Vel. (m/s)		2.17	
Max Chl Dpth (m)	1.03	Hydr. Depth (m)		0.48	
Conv. Total (m ³ /s)	77.6	Conv. (m ³ /s)		77.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		10.94	
Min Ch El (m)	4.92	Shear (N/m ²)		95.06	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		206.29	
Frctn Loss (m)	0.41	Cum Volume (1000 m ³)		4.13	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		26.27	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 500 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.21	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.27	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.94	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.94	Flow Area (m ²)		4.81	
E.G. Slope (m/m)	0.020395	Area (m ²)		4.81	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	8.95	Top Width (m)		8.95	
Vel Total (m/s)	2.32	Avg. Vel. (m/s)		2.32	
Max Chl Dpth (m)	1.00	Hydr. Depth (m)		0.54	
Conv. Total (m ³ /s)	78.1	Conv. (m ³ /s)		78.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		9.18	
Min Ch El (m)	4.94	Shear (N/m ²)		104.77	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		243.05	
Frctn Loss (m)	0.41	Cum Volume (1000 m ³)		4.03	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		26.07	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 480 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.28	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.03	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.03	Flow Area (m ²)		4.76	
E.G. Slope (m/m)	0.020504	Area (m ²)		4.76	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	8.70	Top Width (m)		8.70	
Vel Total (m/s)	2.34	Avg. Vel. (m/s)		2.34	
Max Chl Dpth (m)	1.07	Hydr. Depth (m)		0.55	
Conv. Total (m ³ /s)	77.9	Conv. (m ³ /s)		77.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		8.98	
Min Ch El (m)	4.96	Shear (N/m ²)		106.52	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		249.65	
Frctn Loss (m)	0.41	Cum Volume (1000 m ³)		3.94	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m ²)		25.90	

292

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 460 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.77	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.36	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.41	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.41	Flow Area (m ²)		4.21	
E.G. Slope (m/m)	0.020993	Area (m ²)		4.21	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	5.97	Top Width (m)		5.97	
Vel Total (m/s)	2.65	Avg. Vel. (m/s)		2.65	
Max Chl Dpth (m)	1.43	Hydr. Depth (m)		0.71	
Conv. Total (m ³ /s)	77.0	Conv. (m ³ /s)		77.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		6.74	
Min Ch El (m)	4.98	Shear (N/m ²)		128.60	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		340.40	
Frctn Loss (m)	0.42	Cum Volume (1000 m ³)		3.85	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m ²)		25.75	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 440 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.84	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.42	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.42	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.42	Flow Area (m ²)		3.88	
E.G. Slope (m/m)	0.021449	Area (m ²)		3.88	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	4.67	Top Width (m)		4.67	
Vel Total (m/s)	2.88	Avg. Vel. (m/s)		2.88	
Max Chl Dpth (m)	1.41	Hydr. Depth (m)		0.83	
Conv. Total (m ³ /s)	76.1	Conv. (m ³ /s)		76.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		5.56	
Min Ch El (m)	5.00	Shear (N/m ²)		146.53	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		421.62	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		3.77	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		25.64	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 420 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.75	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.43	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.33	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.33	Flow Area (m ²)		3.86	
E.G. Slope (m/m)	0.021195	Area (m ²)		3.86	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	4.54	Top Width (m)		4.54	
Vel Total (m/s)	2.89	Avg. Vel. (m/s)		2.89	
Max Chl Dpth (m)	1.30	Hydr. Depth (m)		0.85	
Conv. Total (m ³ /s)	76.6	Conv. (m ³ /s)		76.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		5.46	
Min Ch El (m)	5.02	Shear (N/m ²)		146.89	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		424.17	
Frctn Loss (m)	0.48	Cum Volume (1000 m ³)		3.69	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m ²)		25.55	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 400 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	6.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.41	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.86	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.93	Flow Area (m2)		3.95	
E.G. Slope (m/m)	0.027404	Area (m2)		3.95	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	6.62	Top Width (m)		6.62	
Vel Total (m/s)	2.82	Avg. Vel. (m/s)		2.82	
Max Chl Dpth (m)	0.82	Hydr. Depth (m)		0.60	
Conv. Total (m3/s)	67.4	Conv. (m3/s)		67.4	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		7.02	
Min Ch El (m)	5.04	Shear (N/m2)		151.26	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		426.77	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		3.61	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		25.44	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 380 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	5.97	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.22	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	5.75	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	5.75	Flow Area (m2)		5.41	
E.G. Slope (m/m)	0.021489	Area (m2)		5.41	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	12.74	Top Width (m)		12.74	
Vel Total (m/s)	2.06	Avg. Vel. (m/s)		2.06	
Max Chl Dpth (m)	0.68	Hydr. Depth (m)		0.42	
Conv. Total (m3/s)	76.1	Conv. (m3/s)		76.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		12.85	
Min Ch El (m)	5.07	Shear (N/m2)		88.78	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		182.84	
Frctn Loss (m)	0.50	Cum Volume (1000 m3)		3.52	
C & E Loss (m)	0.04	Cum SA (1000 m2)		25.25	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 360 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.24	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.08	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.15	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.15	Flow Area (m2)		8.78	
E.G. Slope (m/m)	0.029244	Area (m2)		8.78	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	54.19	Top Width (m)		54.19	
Vel Total (m/s)	1.27	Avg. Vel. (m/s)		1.27	
Max Chl Dpth (m)	0.66	Hydr. Depth (m)		0.16	
Conv. Total (m3/s)	65.2	Conv. (m3/s)		65.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		54.26	
Min Ch El (m)	6.49	Shear (N/m2)		46.42	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		58.94	
Frctn Loss (m)	0.59	Cum Volume (1000 m3)		3.37	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		24.58	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 340 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.21	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.21	Flow Area (m ²)		9.20	
E.G. Slope (m/m)	0.030246	Area (m ²)		9.20	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	62.36	Top Width (m)		62.36	
Vel Total (m/s)	1.21	Avg. Vel. (m/s)		1.21	
Max Chl Dpth (m)	0.18	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m ³ /s)	64.1	Conv. (m ³ /s)		64.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		62.55	
Min Ch El (m)	7.03	Shear (N/m ²)		43.64	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		52.88	
Frctn Loss (m)	0.61	Cum Volume (1000 m ³)		3.20	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		23.41	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 320 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.24	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.16	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.16	Flow Area (m ²)		9.30	
E.G. Slope (m/m)	0.030396	Area (m ²)		9.30	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	64.52	Top Width (m)		64.52	
Vel Total (m/s)	1.20	Avg. Vel. (m/s)		1.20	
Max Chl Dpth (m)	0.18	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m ³ /s)	64.0	Conv. (m ³ /s)		64.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.54	
Min Ch El (m)	6.98	Shear (N/m ²)		42.98	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		51.50	
Frctn Loss (m)	0.58	Cum Volume (1000 m ³)		3.01	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		22.14	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 300 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.33	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.23	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.23	Flow Area (m ²)		8.22	
E.G. Slope (m/m)	0.027805	Area (m ²)		8.22	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	44.21	Top Width (m)		44.21	
Vel Total (m/s)	1.36	Avg. Vel. (m/s)		1.36	
Max Chl Dpth (m)	0.27	Hydr. Depth (m)		0.19	
Conv. Total (m ³ /s)	66.9	Conv. (m ³ /s)		66.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		44.23	
Min Ch El (m)	6.96	Shear (N/m ²)		50.65	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		68.75	
Frctn Loss (m)	0.57	Cum Volume (1000 m ³)		2.83	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		21.05	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 280 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.25	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.17	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.17	Flow Area (m2)		8.62	
E.G. Slope (m/m)	0.029615	Area (m2)		8.62	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	51.97	Top Width (m)		51.97	
Vel Total (m/s)	1.29	Avg. Vel. (m/s)		1.29	
Max Chl Dpth (m)	0.29	Hydr. Depth (m)		0.17	
Conv. Total (m3/s)	64.8	Conv. (m3/s)		64.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		52.24	
Min Ch El (m)	6.88	Shear (N/m2)		47.91	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		62.00	
Frcn Loss (m)	0.61	Cum Volume (1000 m3)		2.67	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		20.09	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 260 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.21	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.14	Flow Area (m2)		9.55	
E.G. Slope (m/m)	0.031851	Area (m2)		9.55	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	71.15	Top Width (m)		71.15	
Vel Total (m/s)	1.17	Avg. Vel. (m/s)		1.17	
Max Chl Dpth (m)	0.24	Hydr. Depth (m)		0.13	
Conv. Total (m3/s)	62.5	Conv. (m3/s)		62.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.31	
Min Ch El (m)	6.90	Shear (N/m2)		41.83	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		48.84	
Frcn Loss (m)	0.64	Cum Volume (1000 m3)		2.48	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		18.86	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 240 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.23	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.17	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.17	Flow Area (m2)		9.83	
E.G. Slope (m/m)	0.032099	Area (m2)		9.83	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	77.02	Top Width (m)		77.02	
Vel Total (m/s)	1.13	Avg. Vel. (m/s)		1.13	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.13	
Conv. Total (m3/s)	62.2	Conv. (m3/s)		62.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		77.18	
Min Ch El (m)	6.97	Shear (N/m2)		40.10	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		45.48	
Frcn Loss (m)	0.63	Cum Volume (1000 m3)		2.29	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		17.38	

200

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 220 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.24	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.24	Flow Area (m2)		9.42	
E.G. Slope (m/m)	0.030863	Area (m2)		9.42	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	67.18	Top Width (m)		67.18	
Vel Total (m/s)	1.18	Avg. Vel. (m/s)		1.18	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	63.5	Conv. (m3/s)		63.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		67.38	
Min Ch El (m)	7.04	Shear (N/m2)		42.33	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		50.08	
Frctn Loss (m)	0.61	Cum Volume (1000 m3)		2.10	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		15.94	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 200 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.39	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.32	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.32	Flow Area (m2)		9.34	
E.G. Slope (m/m)	0.030015	Area (m2)		9.34	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	64.46	Top Width (m)		64.46	
Vel Total (m/s)	1.19	Avg. Vel. (m/s)		1.19	
Max Chl Dpth (m)	0.25	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	64.4	Conv. (m3/s)		64.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.50	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		42.61	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		50.89	
Frctn Loss (m)	0.60	Cum Volume (1000 m3)		1.91	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		14.62	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 180 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.22	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.22	Flow Area (m2)		9.37	
E.G. Slope (m/m)	0.030373	Area (m2)		9.37	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	65.63	Top Width (m)		65.63	
Vel Total (m/s)	1.19	Avg. Vel. (m/s)		1.19	
Max Chl Dpth (m)	0.15	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	64.0	Conv. (m3/s)		64.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		65.64	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		42.52	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		50.60	
Frctn Loss (m)	0.62	Cum Volume (1000 m3)		1.72	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		13.32	

287

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 160 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.20	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.20	Flow Area (m2)		10.01	
E.G. Slope (m/m)	0.031303	Area (m2)		10.01	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	79.19	Top Width (m)		79.19	
Vel Total (m/s)	1.11	Avg. Vel. (m/s)		1.11	
Max Chl Dpth (m)	0.13	Hydr. Depth (m)		0.13	
Conv. Total (m3/s)	63.0	Conv. (m3/s)		63.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		79.20	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		38.80	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		43.22	
Frctn Loss (m)	0.63	Cum Volume (1000 m3)		1.53	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		11.87	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 140 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.20	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.20	Flow Area (m2)		10.19	
E.G. Slope (m/m)	0.032086	Area (m2)		10.19	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	84.38	Top Width (m)		84.38	
Vel Total (m/s)	1.09	Avg. Vel. (m/s)		1.09	
Max Chl Dpth (m)	0.13	Hydr. Depth (m)		0.12	
Conv. Total (m3/s)	62.3	Conv. (m3/s)		62.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		84.39	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		38.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		41.58	
Frctn Loss (m)	0.65	Cum Volume (1000 m3)		1.33	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		10.24	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 120 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.24	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.19	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.19	Flow Area (m2)		10.59	
E.G. Slope (m/m)	0.032576	Area (m2)		10.59	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	93.76	Top Width (m)		93.76	
Vel Total (m/s)	1.05	Avg. Vel. (m/s)		1.05	
Max Chl Dpth (m)	0.11	Hydr. Depth (m)		0.11	
Conv. Total (m3/s)	61.8	Conv. (m3/s)		61.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		93.88	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		36.03	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		37.94	
Frctn Loss (m)	0.65	Cum Volume (1000 m3)		1.12	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		8.45	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 100 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.24	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.19	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.19	Flow Area (m ²)		10.54	
E.G. Slope (m/m)	0.032563	Area (m ²)		10.54	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	92.78	Top Width (m)		92.78	
Vel Total (m/s)	1.06	Avg. Vel. (m/s)		1.06	
Max Chl Dpth (m)	0.12	Hydr. Depth (m)		0.11	
Conv. Total (m ³ /s)	61.8	Conv. (m ³ /s)		61.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		92.91	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m ²)		36.24	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		38.32	
Frctn Loss (m)	0.66	Cum Volume (1000 m ³)		0.91	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		6.59	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 80 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.25	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.19	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.19	Flow Area (m ²)		10.62	
E.G. Slope (m/m)	0.033128	Area (m ²)		10.62	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	95.72	Top Width (m)		95.72	
Vel Total (m/s)	1.05	Avg. Vel. (m/s)		1.05	
Max Chl Dpth (m)	0.12	Hydr. Depth (m)		0.11	
Conv. Total (m ³ /s)	61.3	Conv. (m ³ /s)		61.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		95.86	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m ²)		36.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		37.79	
Frctn Loss (m)	0.66	Cum Volume (1000 m ³)		0.70	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		4.70	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 60 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.05	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.22	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.22	Flow Area (m ²)		10.74	
E.G. Slope (m/m)	0.033122	Area (m ²)		10.74	
Q Total (m ³ /s)	11.15	Flow (m ³ /s)		11.15	
Top Width (m)	98.44	Top Width (m)		98.44	
Vel Total (m/s)	1.04	Avg. Vel. (m/s)		1.04	
Max Chl Dpth (m)	0.15	Hydr. Depth (m)		0.11	
Conv. Total (m ³ /s)	61.3	Conv. (m ³ /s)		61.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		98.61	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m ²)		35.39	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		36.73	
Frctn Loss (m)	0.62	Cum Volume (1000 m ³)		0.48	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		2.76	

Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 40 Profile: PF 1

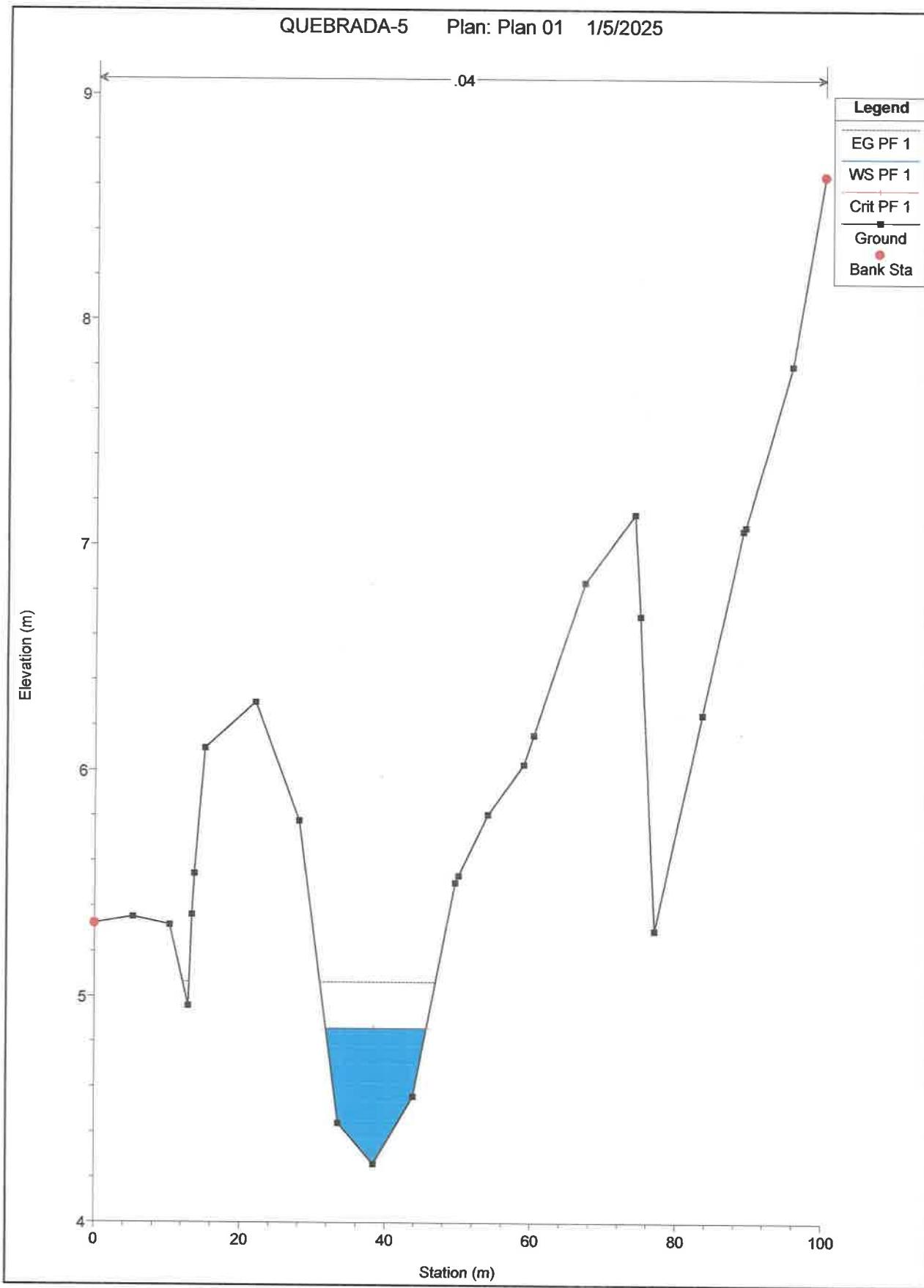
E.G. Elev (m)	7.44	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.35	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.35	Flow Area (m2)		8.59	
E.G. Slope (m/m)	0.029341	Area (m2)		8.59	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	51.20	Top Width (m)		51.20	
Vel Total (m/s)	1.30	Avg. Vel. (m/s)		1.30	
Max Chl Dpth (m)	0.28	Hydr. Depth (m)		0.17	
Conv. Total (m3/s)	65.1	Conv. (m3/s)		65.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		51.48	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		48.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		62.33	
Frctn Loss (m)	0.53	Cum Volume (1000 m3)		0.29	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		1.27	

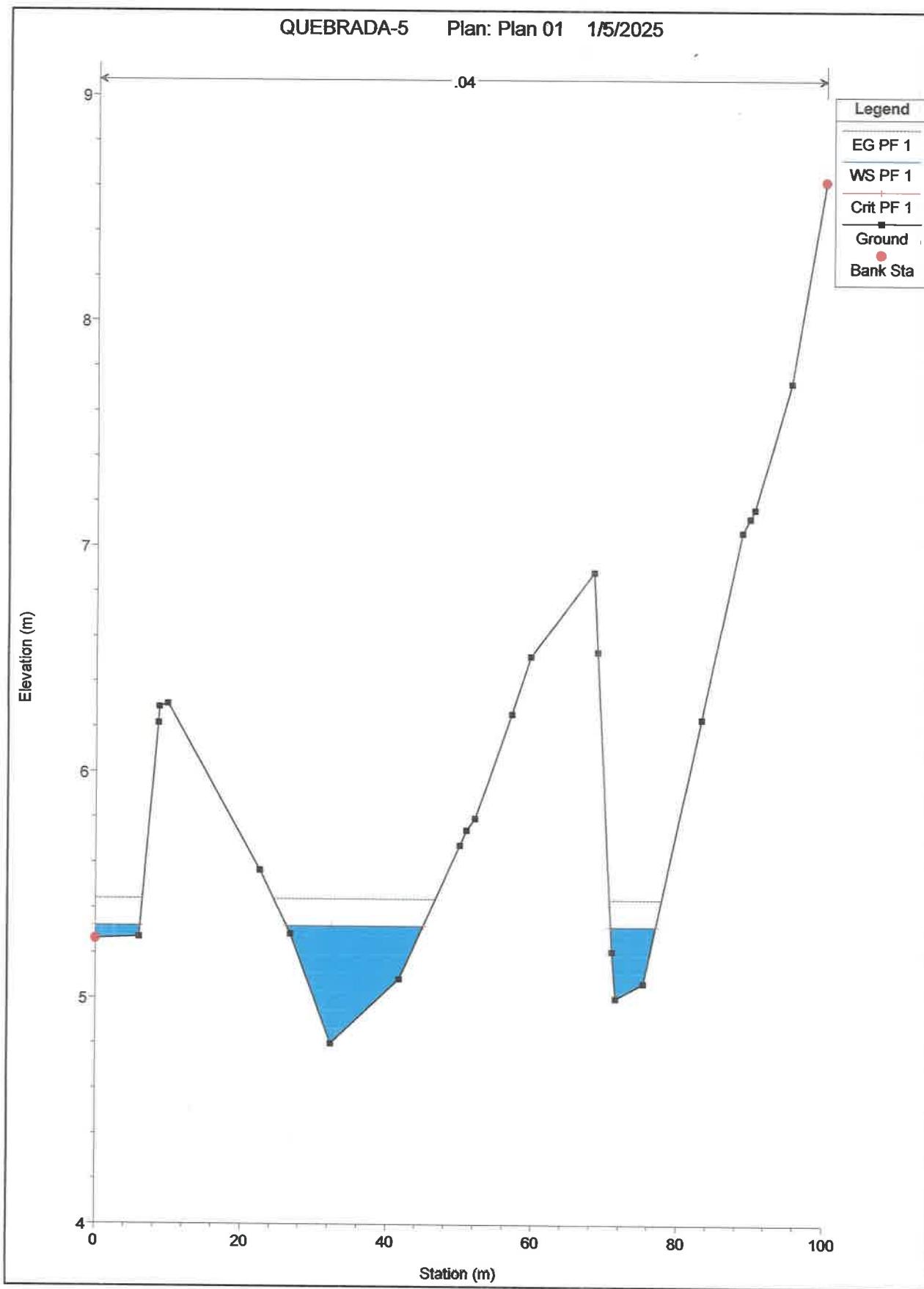
Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 20 Profile: PF 1

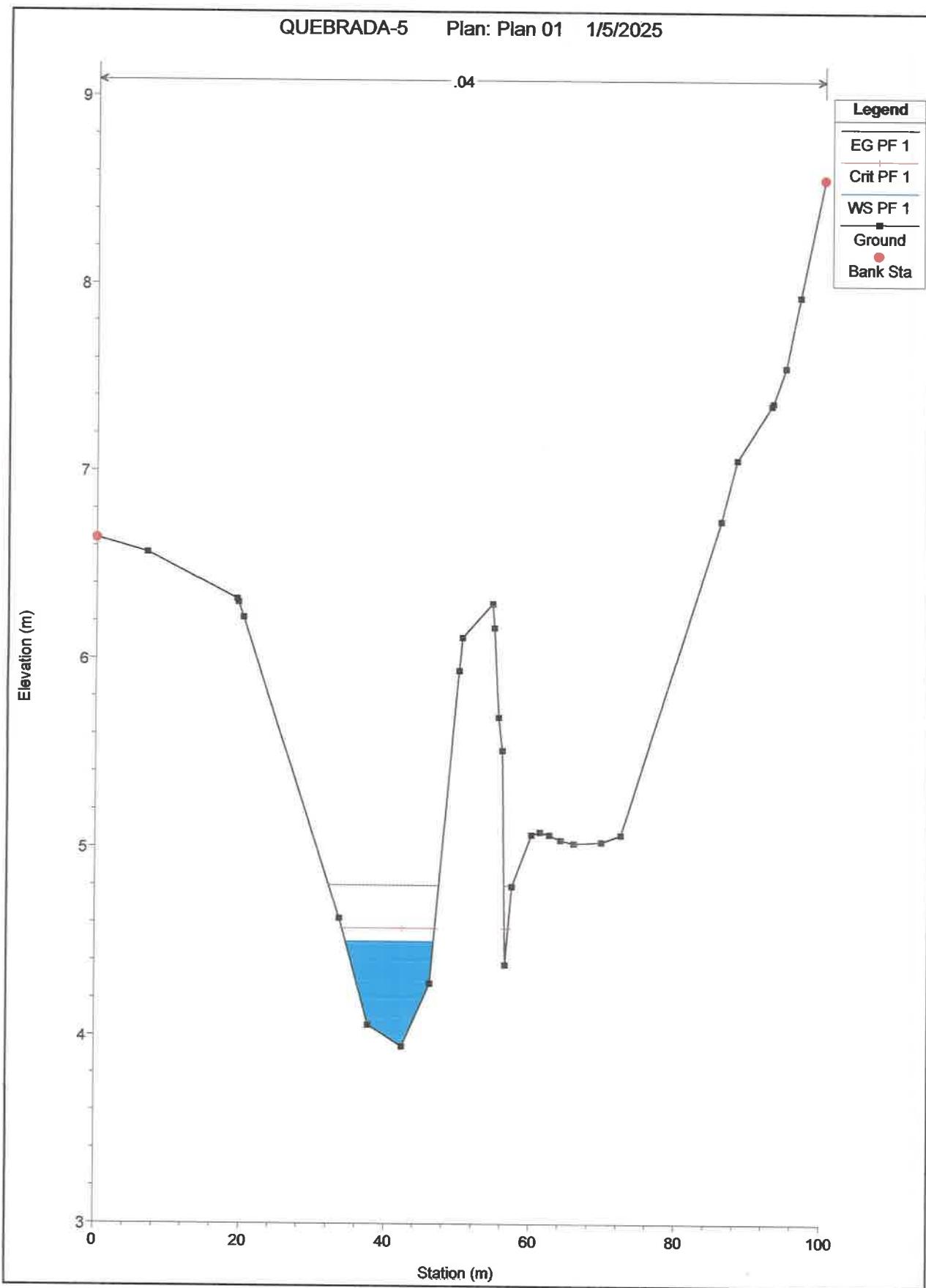
E.G. Elev (m)	7.57	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.14	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.43	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.43	Flow Area (m2)		6.67	
E.G. Slope (m/m)	0.024293	Area (m2)		6.67	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	23.48	Top Width (m)		23.48	
Vel Total (m/s)	1.67	Avg. Vel. (m/s)		1.67	
Max Chl Dpth (m)	0.36	Hydr. Depth (m)		0.28	
Conv. Total (m3/s)	71.5	Conv. (m3/s)		71.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		23.72	
Min Ch El (m)	7.07	Shear (N/m2)		66.97	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		111.97	
Frctn Loss (m)	0.50	Cum Volume (1000 m3)		0.14	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.52	

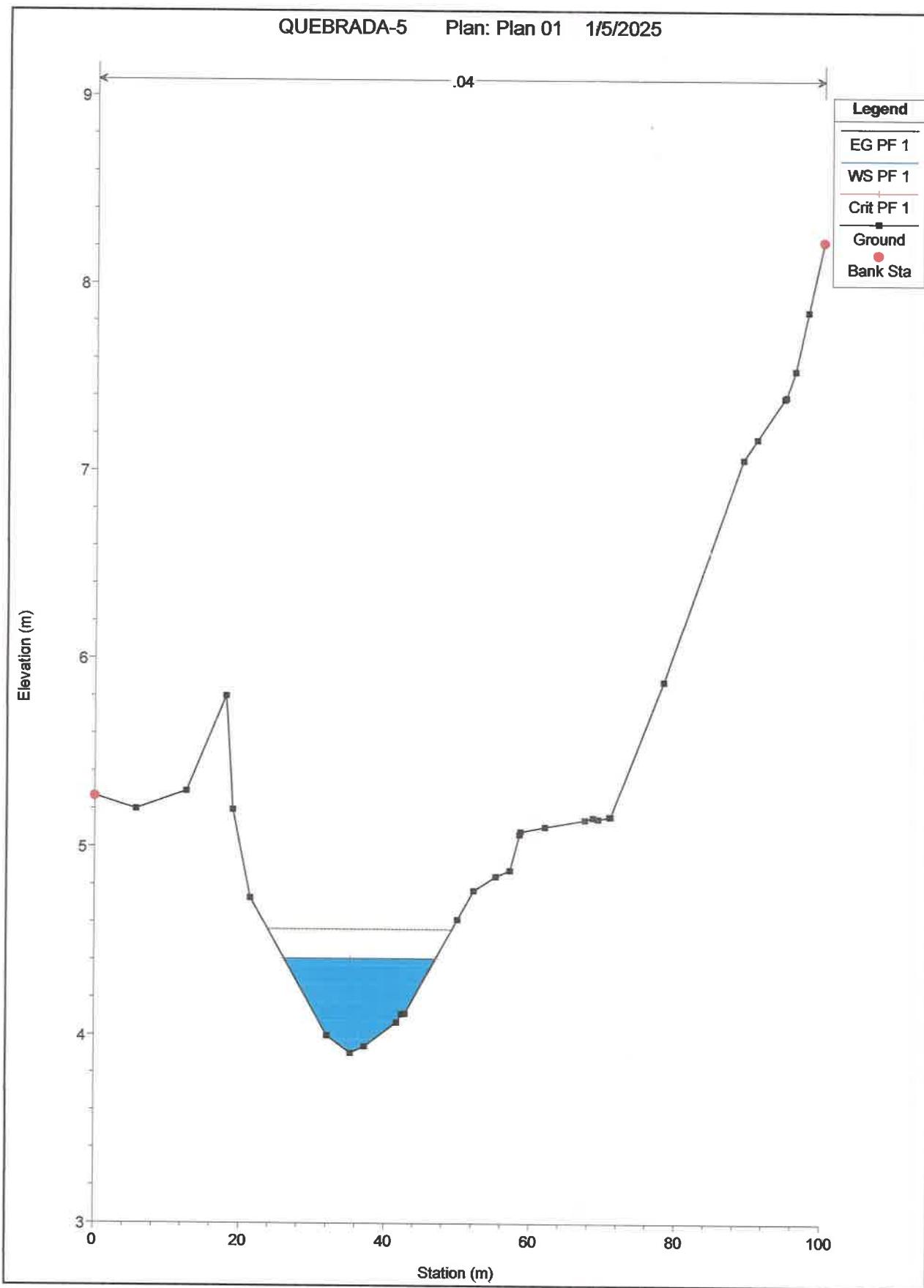
Plan: Plan 01 QUEBRADA 5 QUEBRADA 5 RS: 0 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.05	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.13	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.92	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	7.92	Flow Area (m2)		7.08	
E.G. Slope (m/m)	0.025691	Area (m2)		7.08	
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		11.15	
Top Width (m)	28.46	Top Width (m)		28.46	
Vel Total (m/s)	1.58	Avg. Vel. (m/s)		1.58	
Max Chl Dpth (m)	0.36	Hydr. Depth (m)		0.25	
Conv. Total (m3/s)	69.6	Conv. (m3/s)		69.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		28.73	
Min Ch El (m)	7.56	Shear (N/m2)		62.08	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		97.78	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

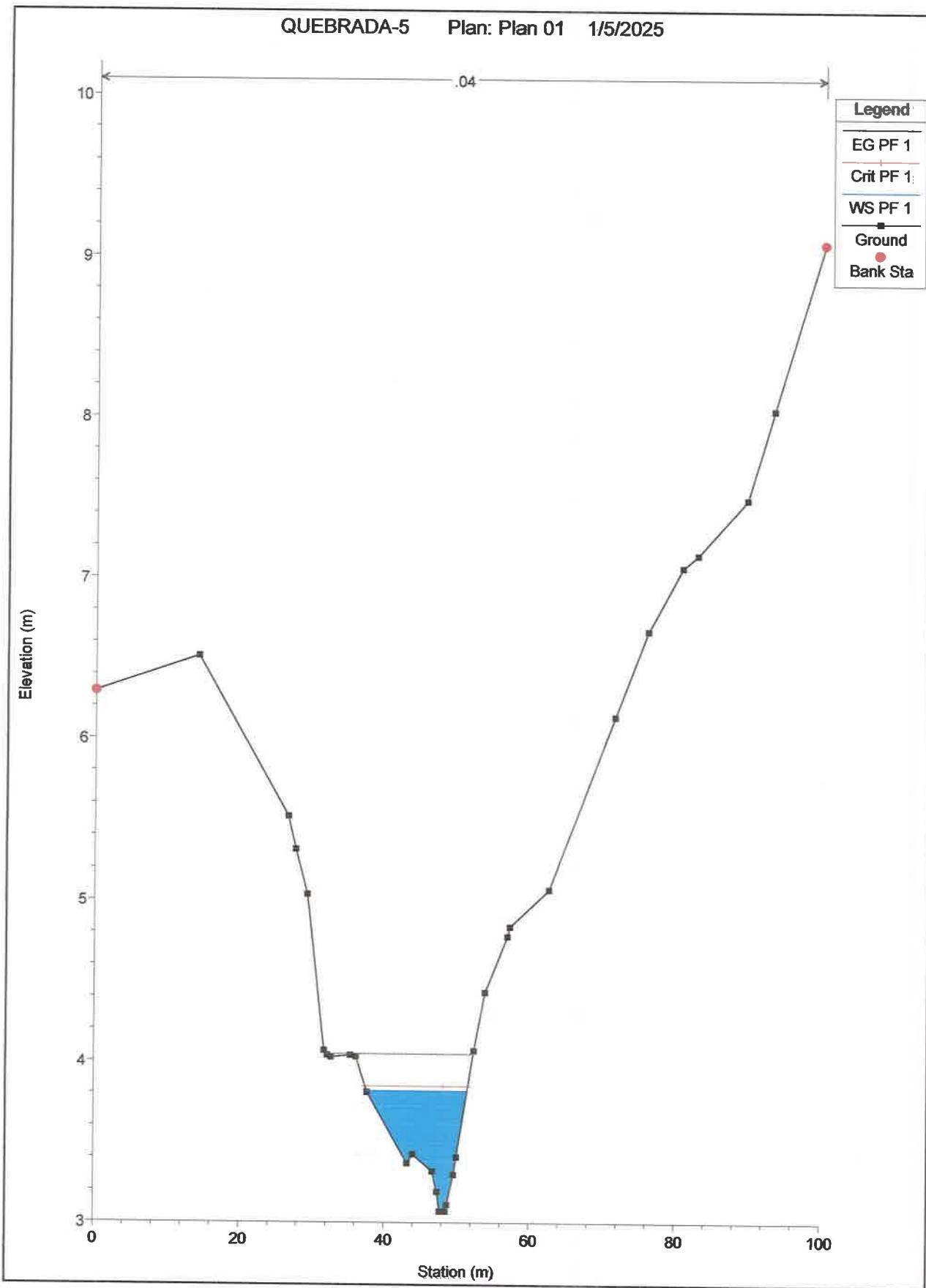




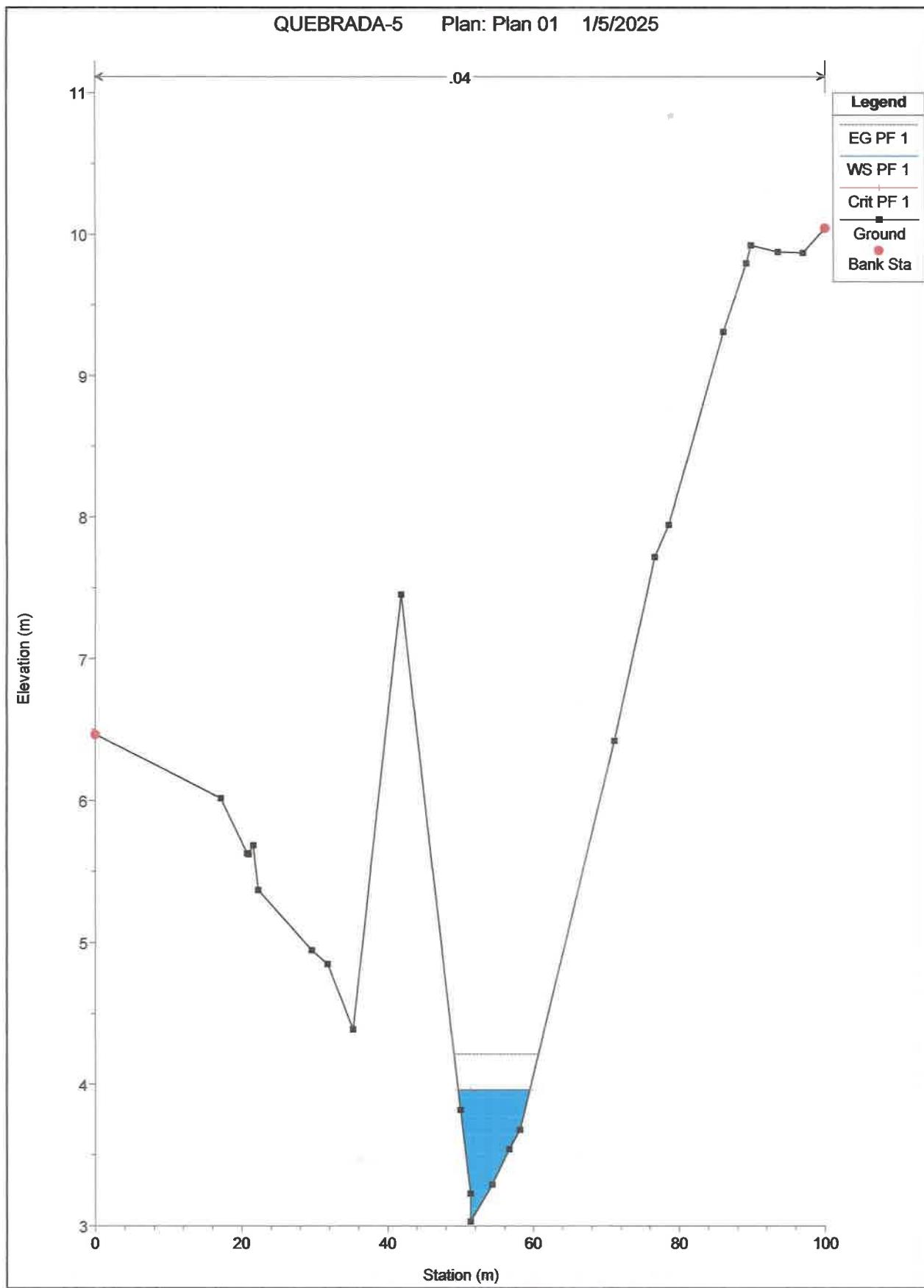




280

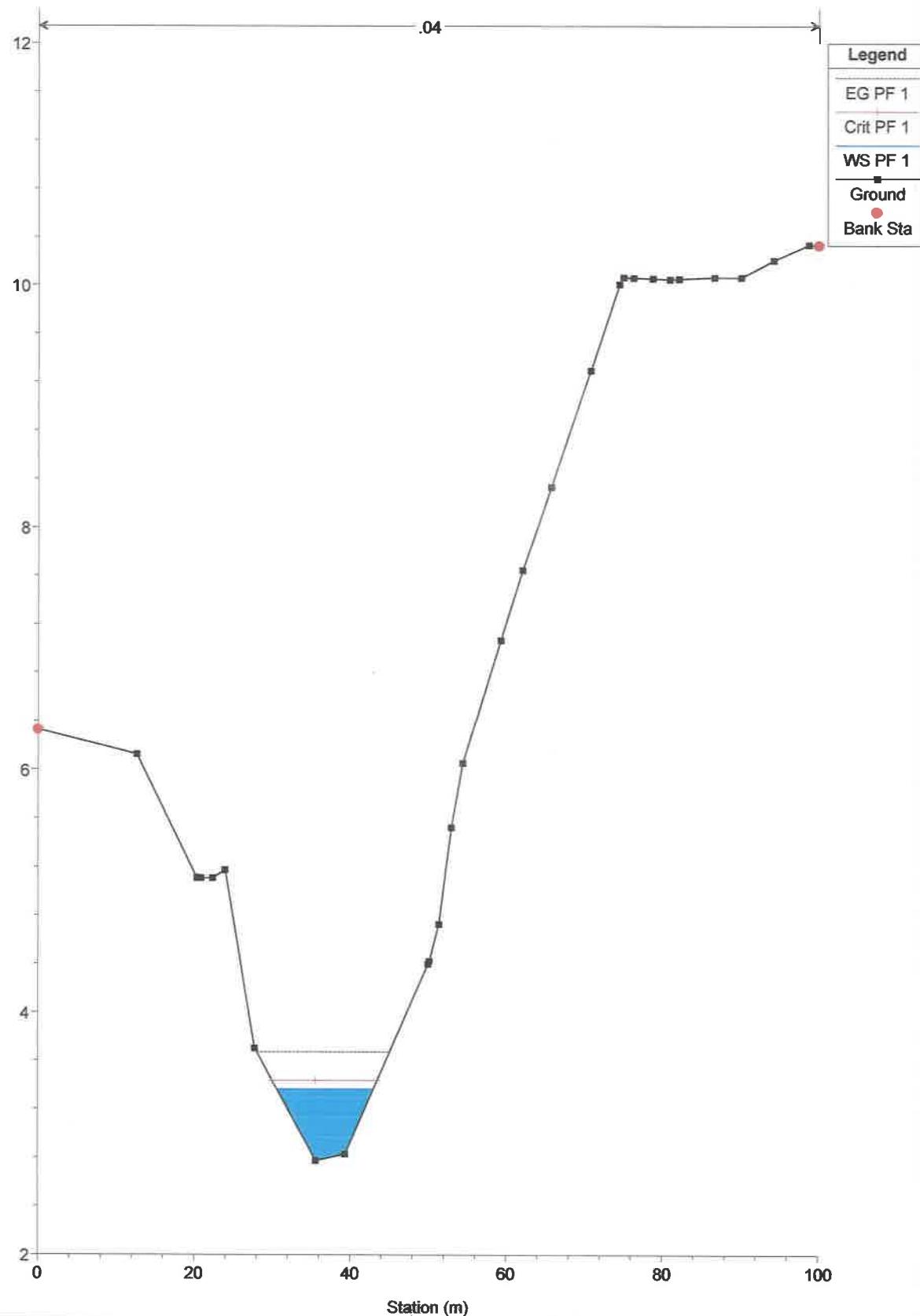


279

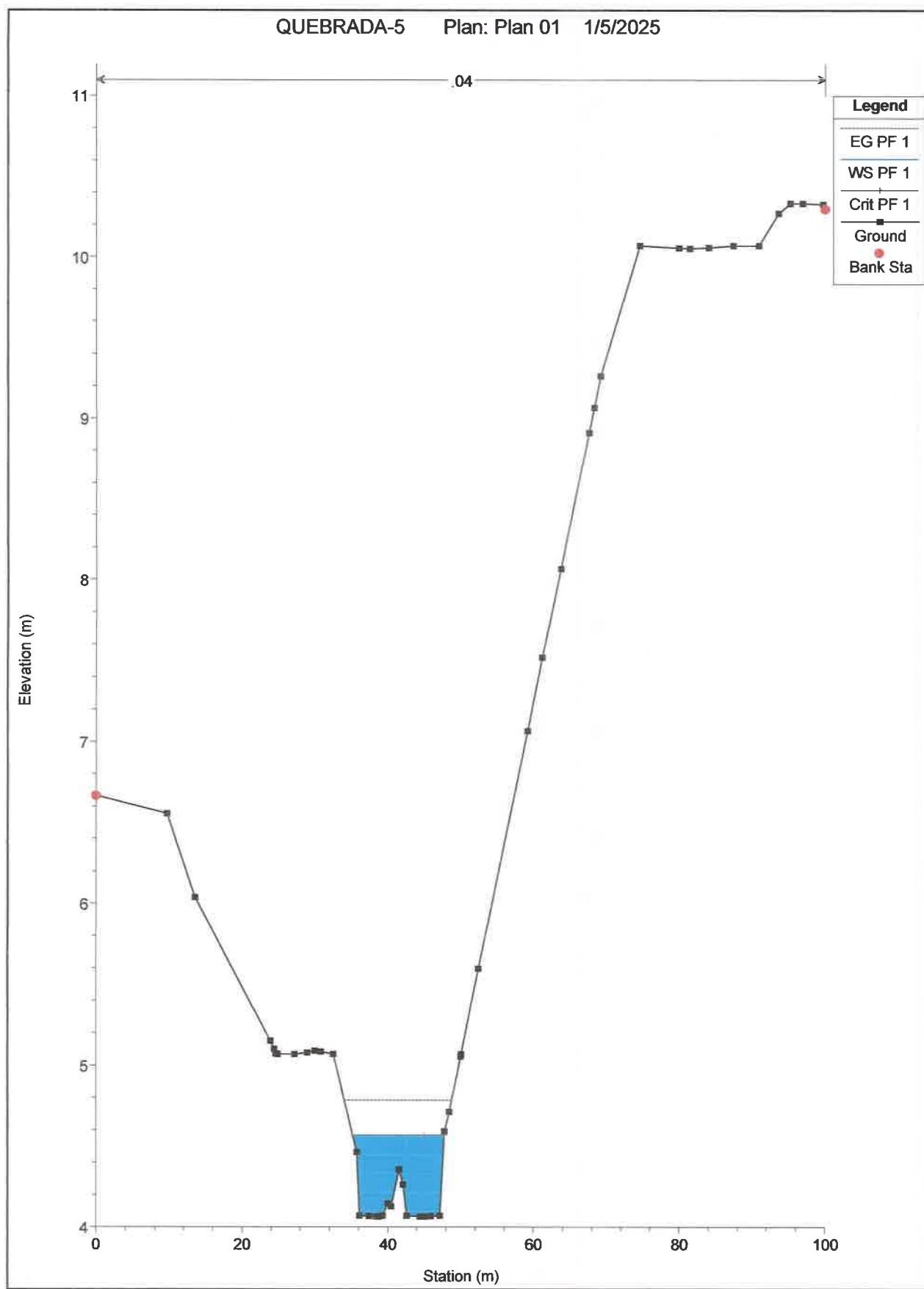


278

QUEBRADA-5 Plan: Plan 01 1/5/2025

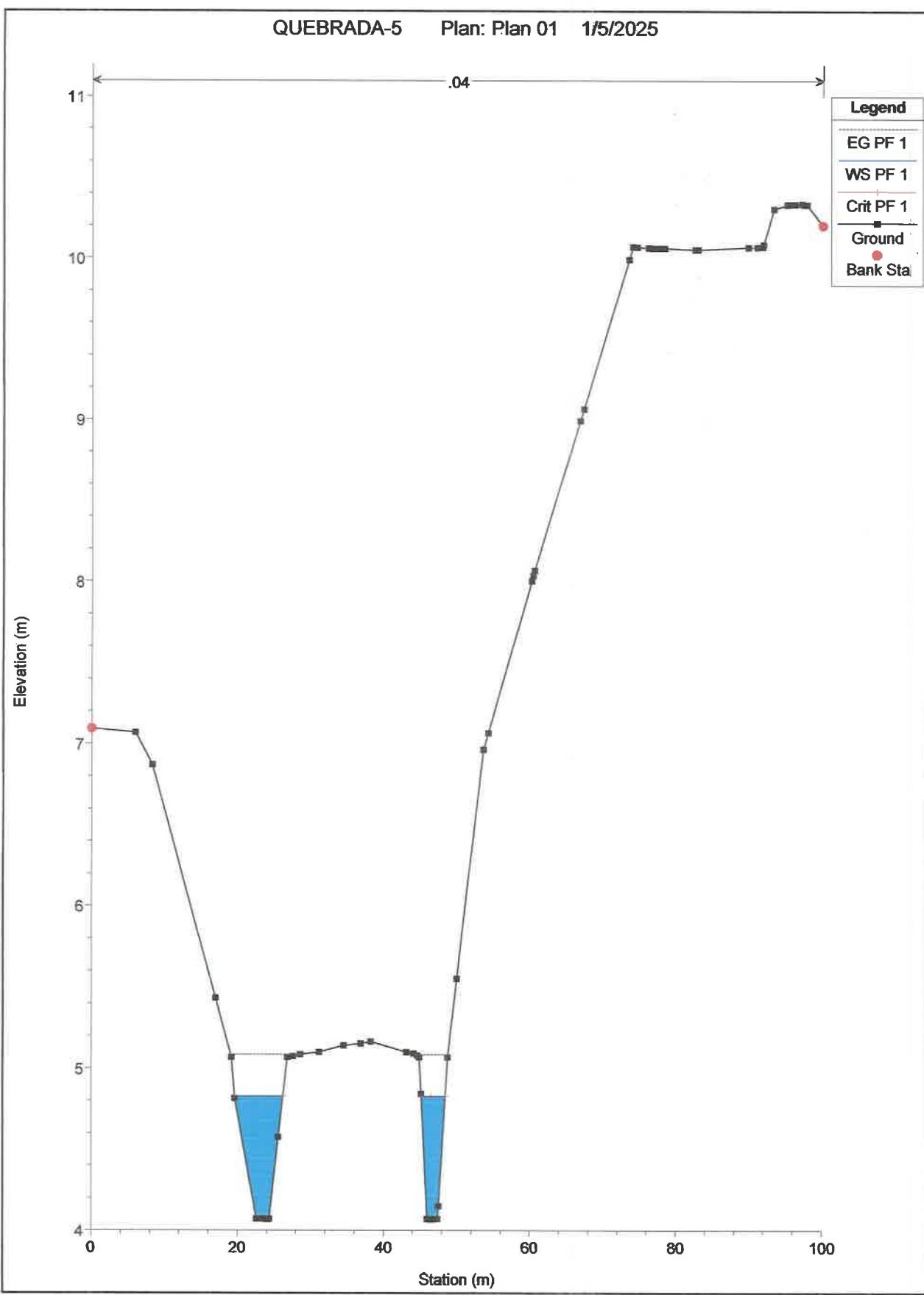


27x

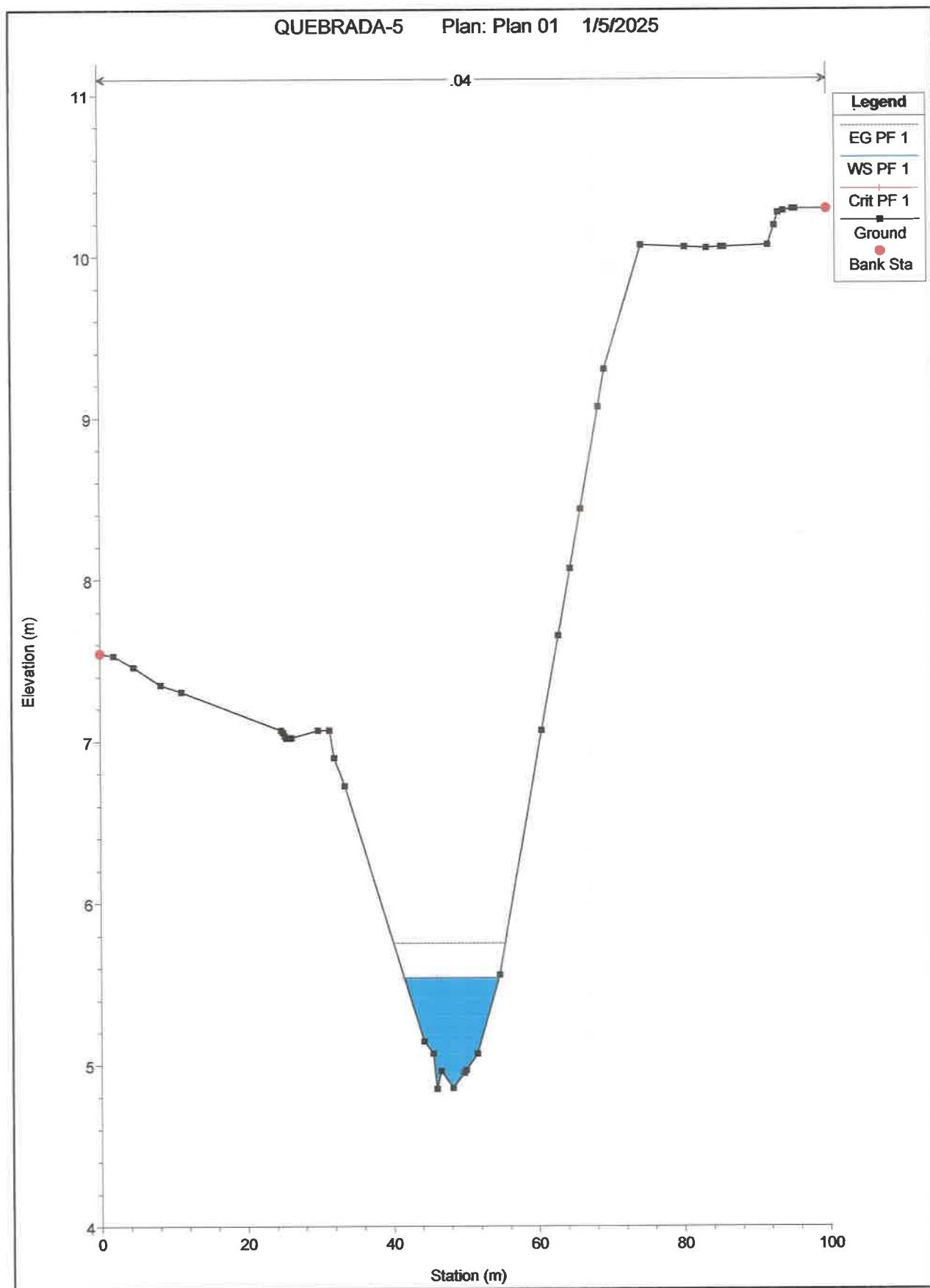


2x4

QUEBRADA-5 Plan: Plan 01 1/5/2025

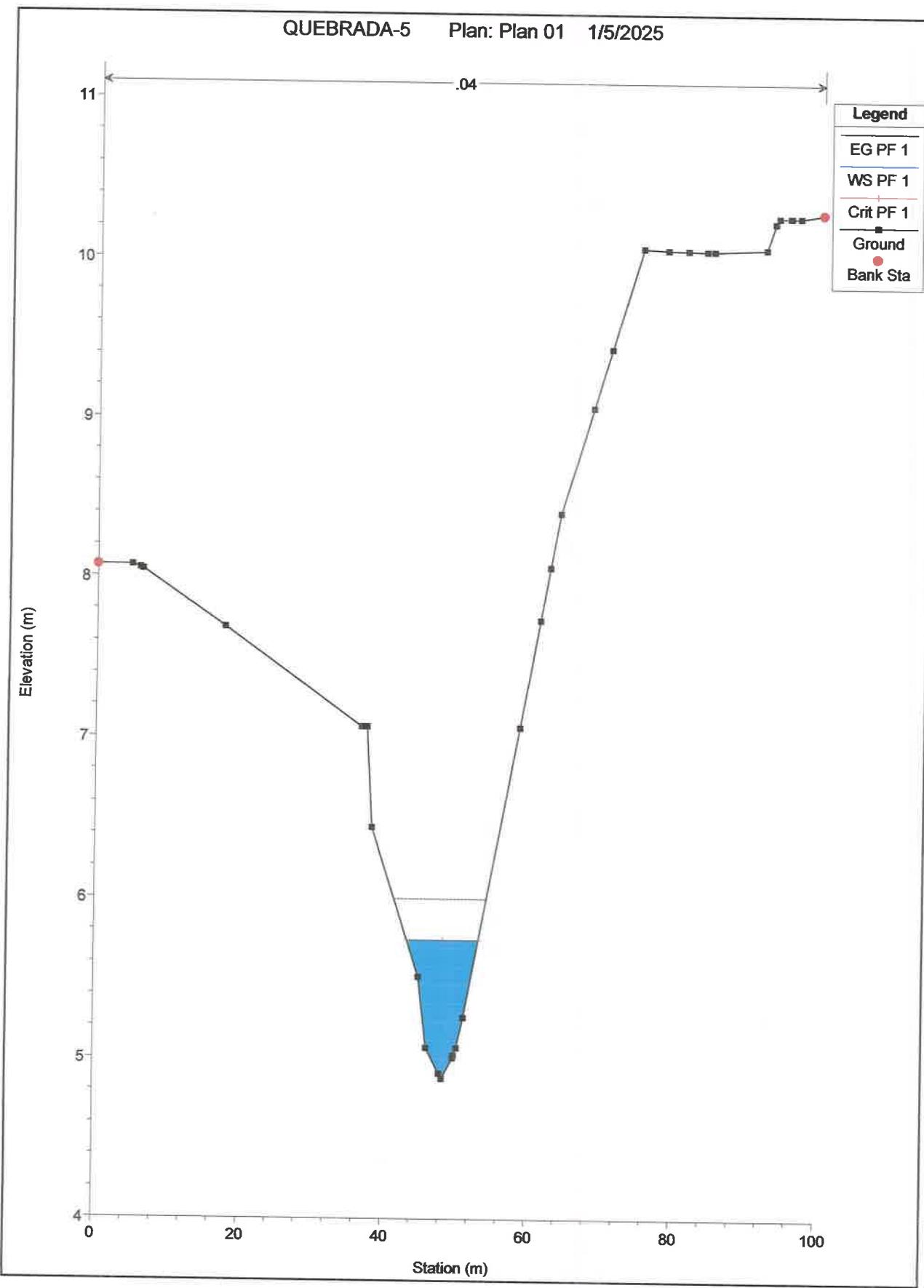


275

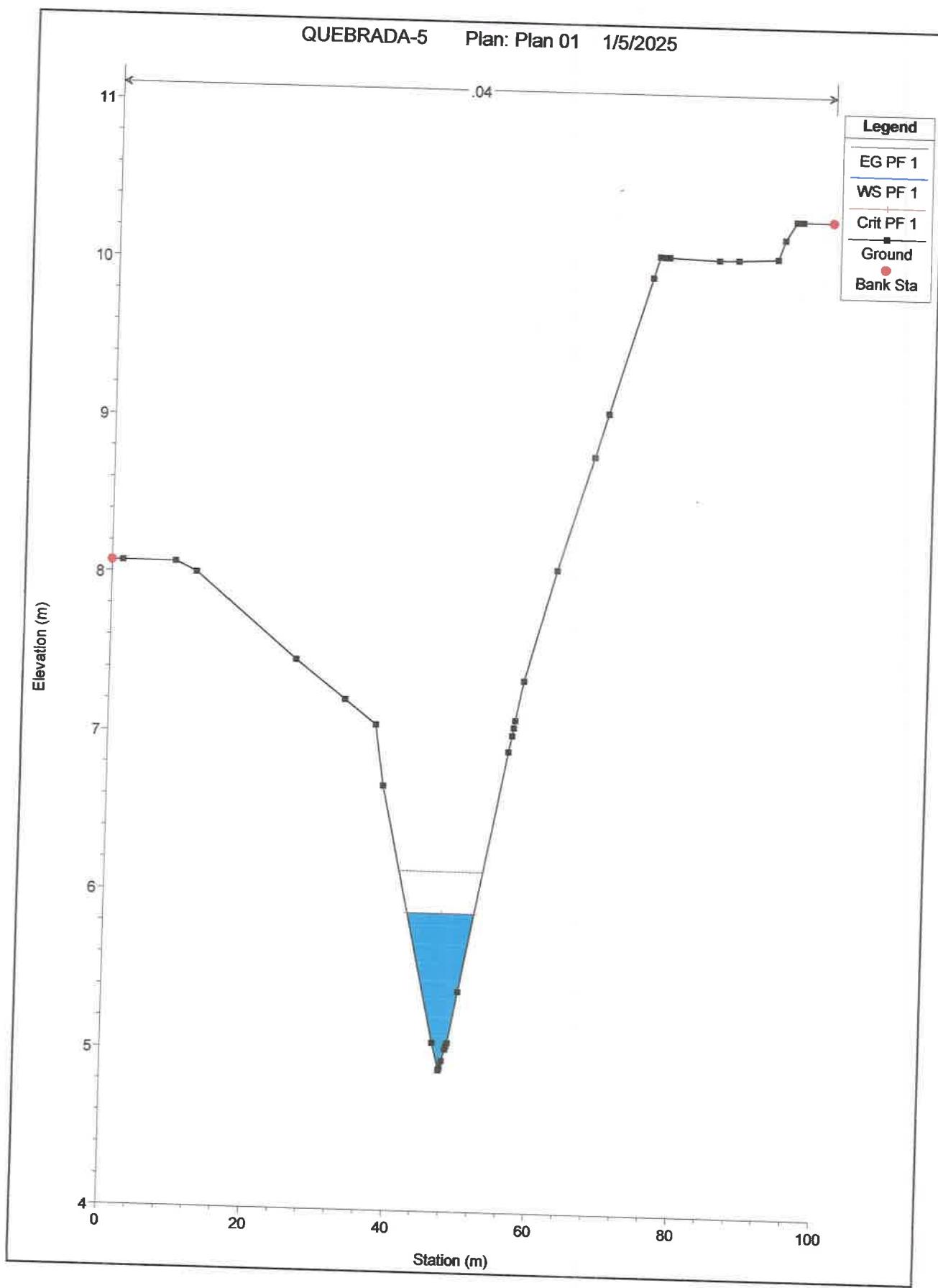


2740

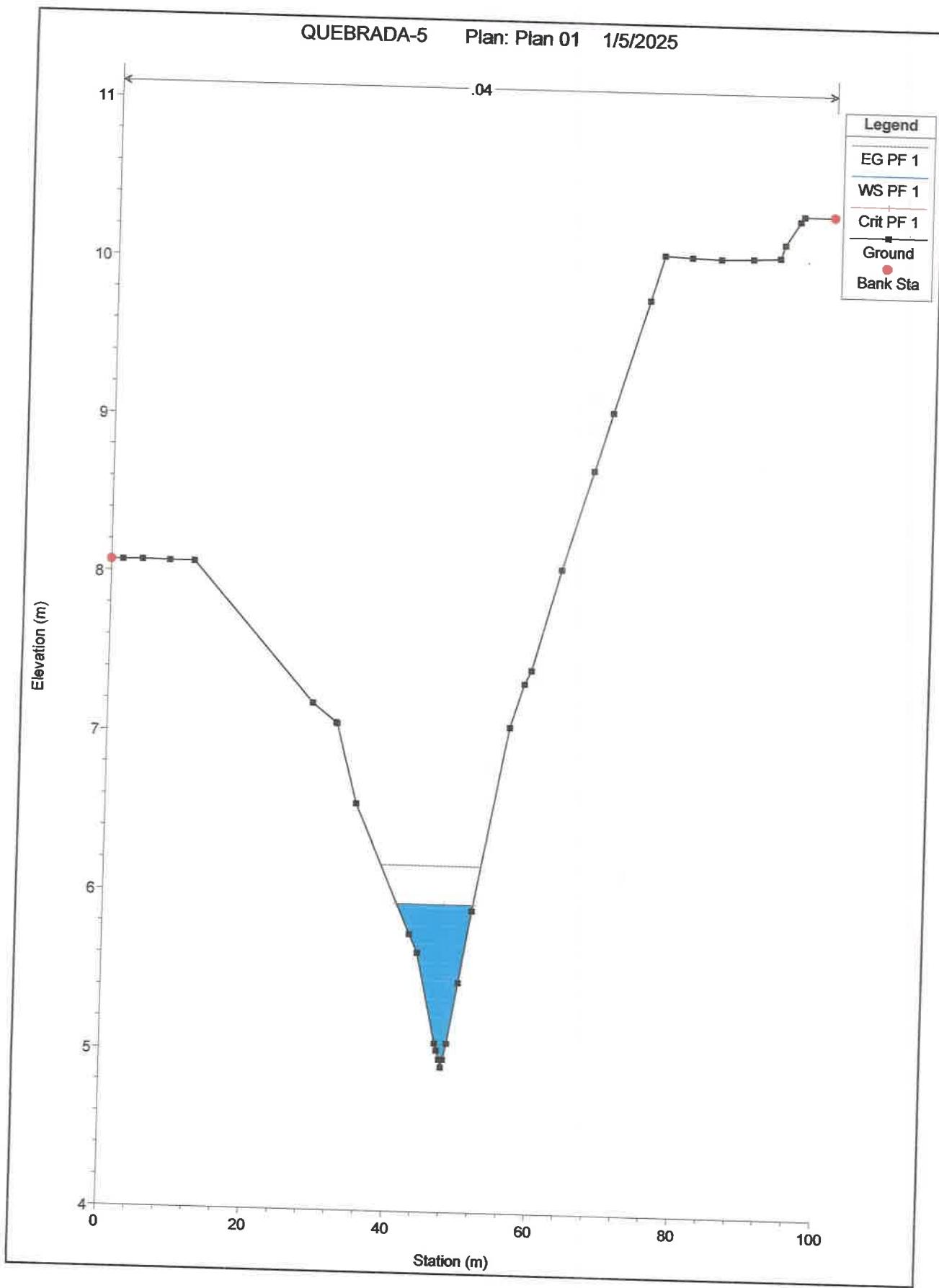
QUEBRADA-5 Plan: Plan 01 1/5/2025

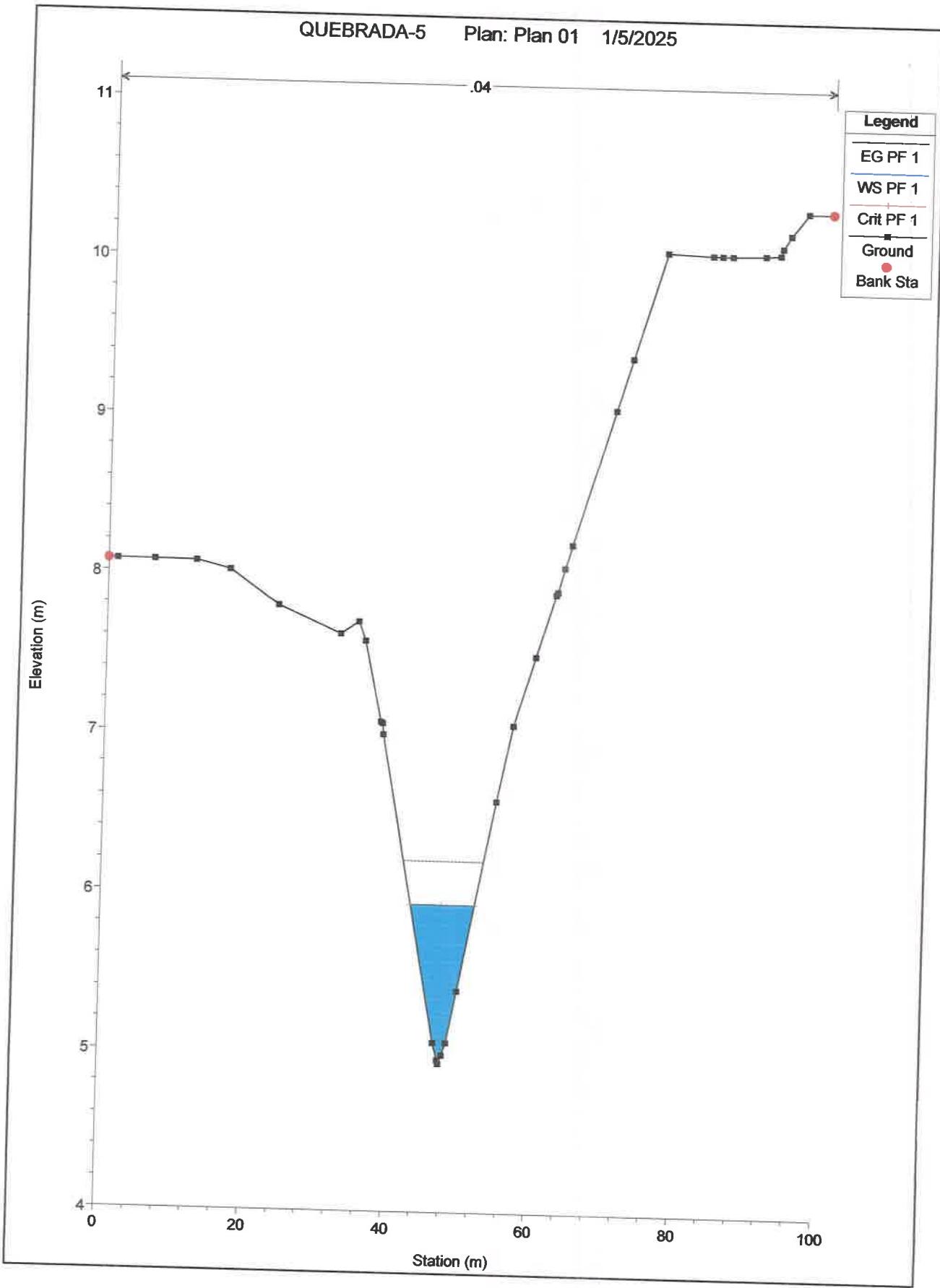


223



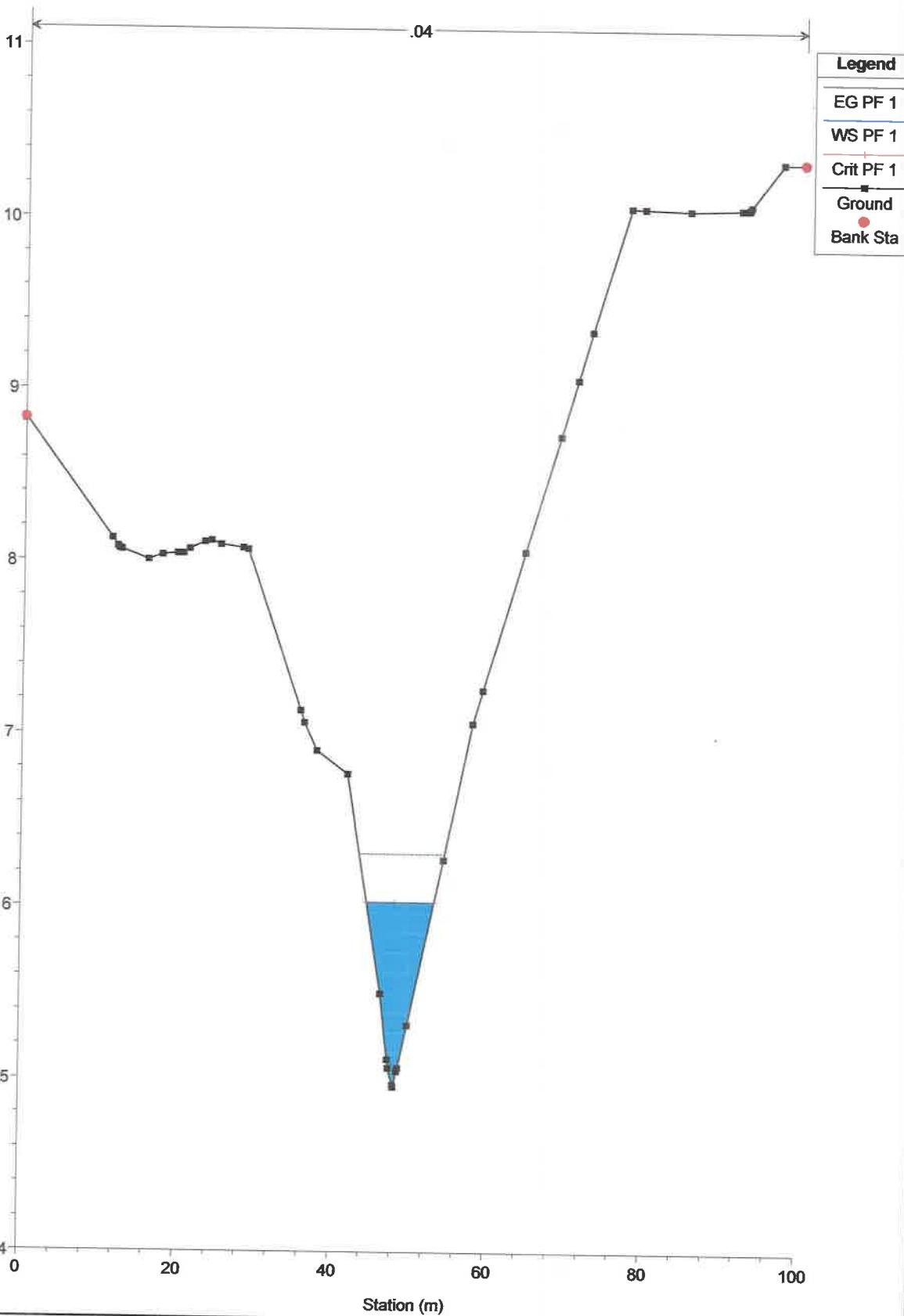
2/28



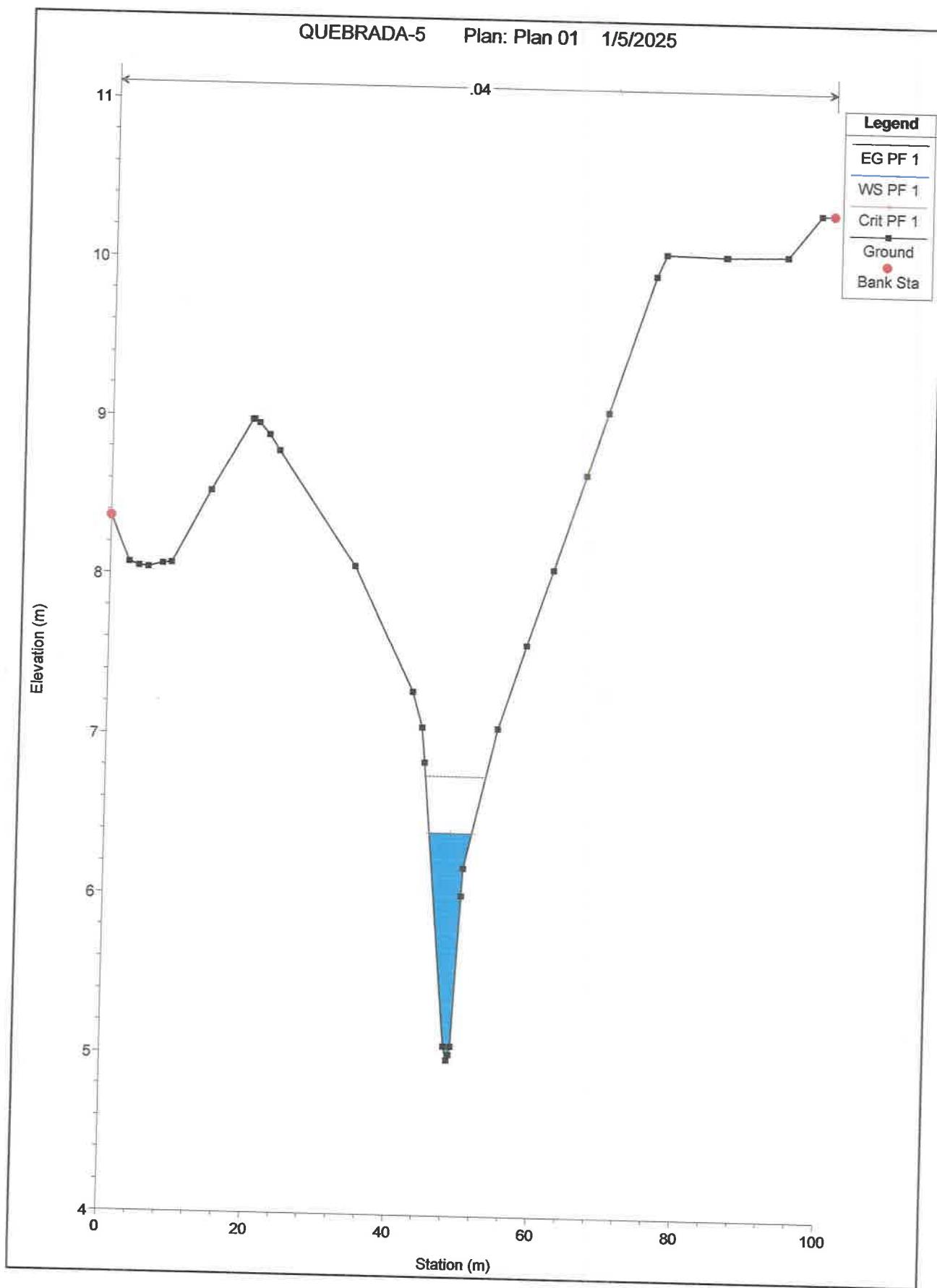


270

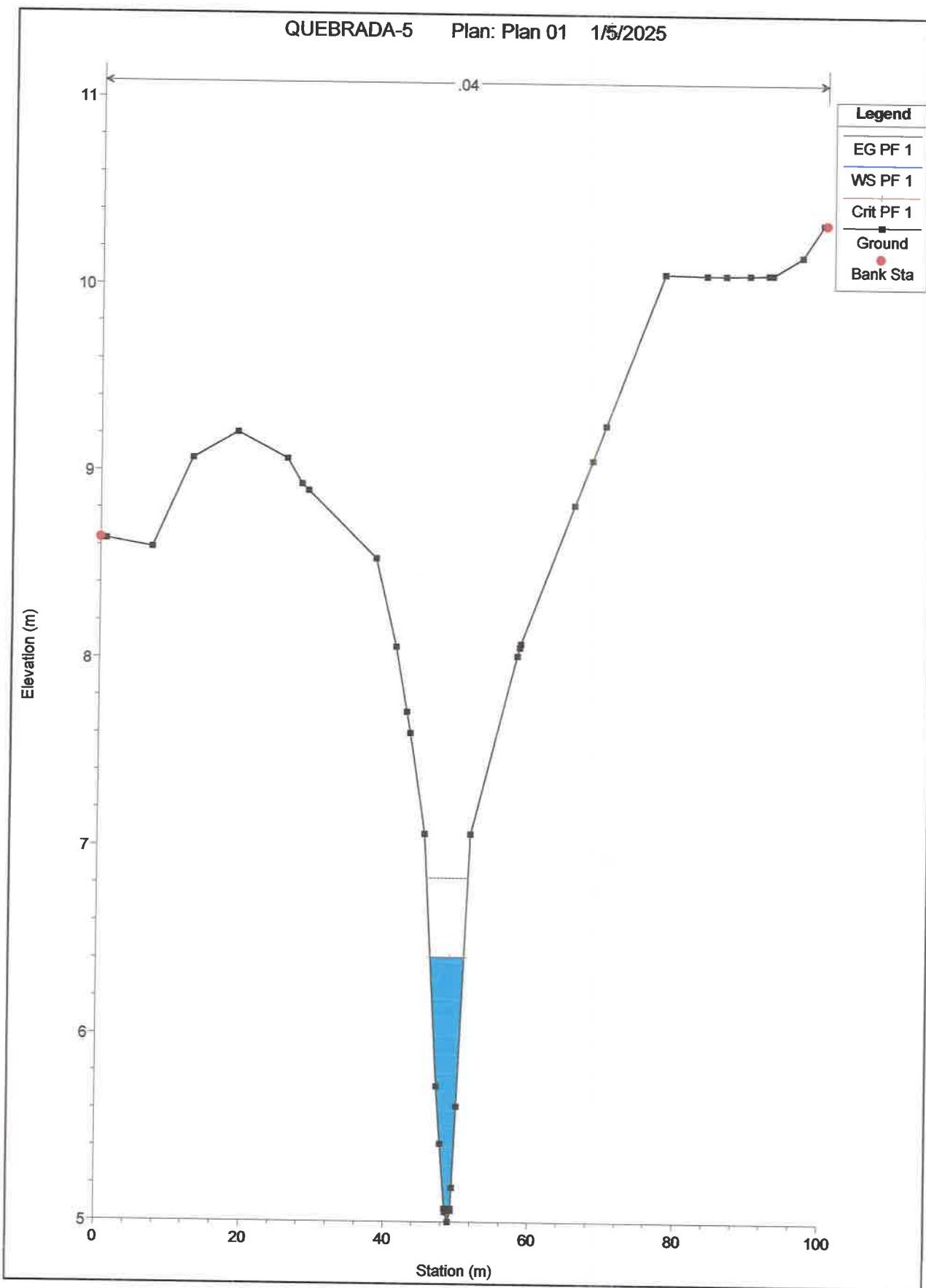
QUEBRADA-5 Plan: Plan 01 1/5/2025



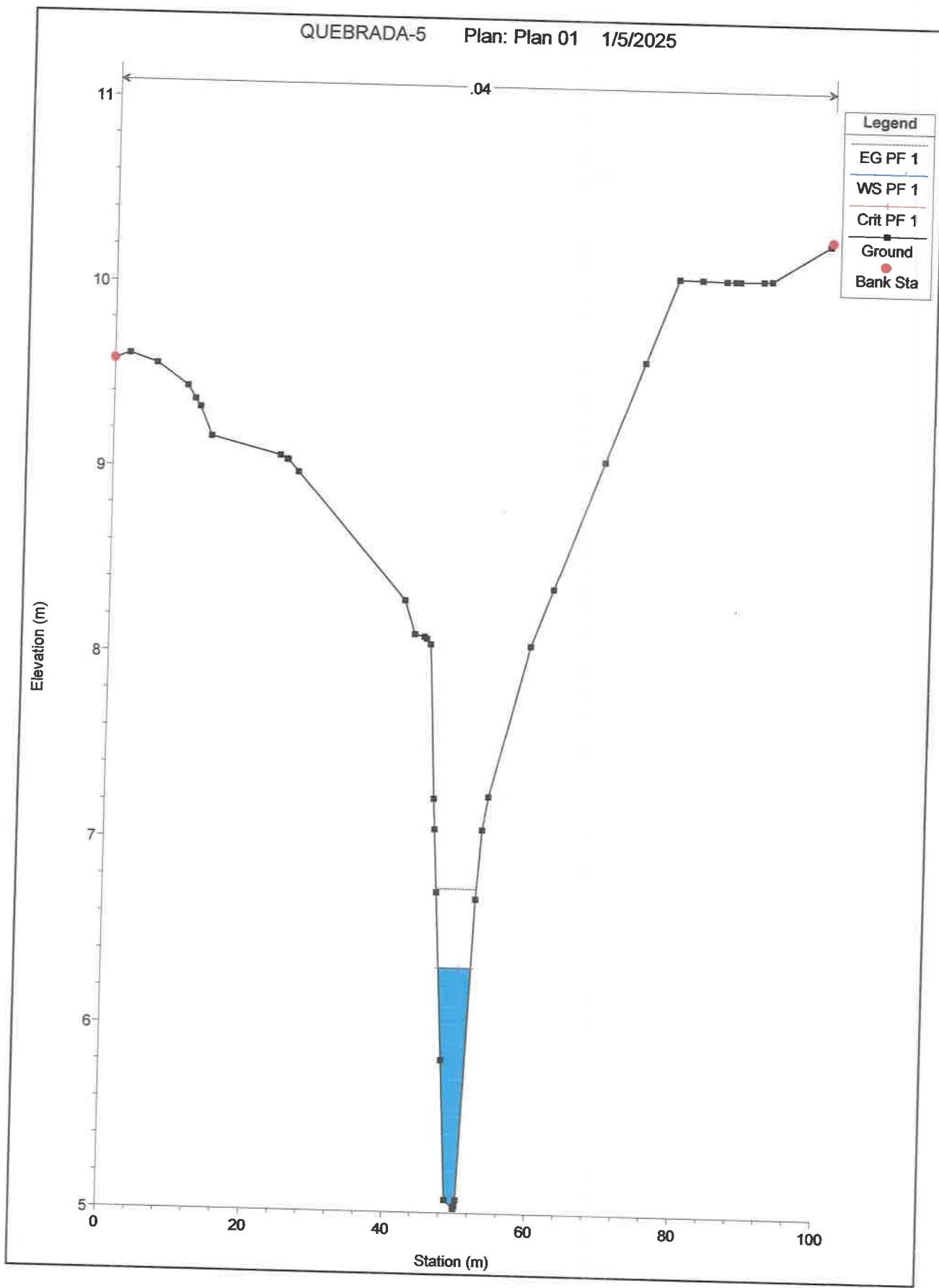
269



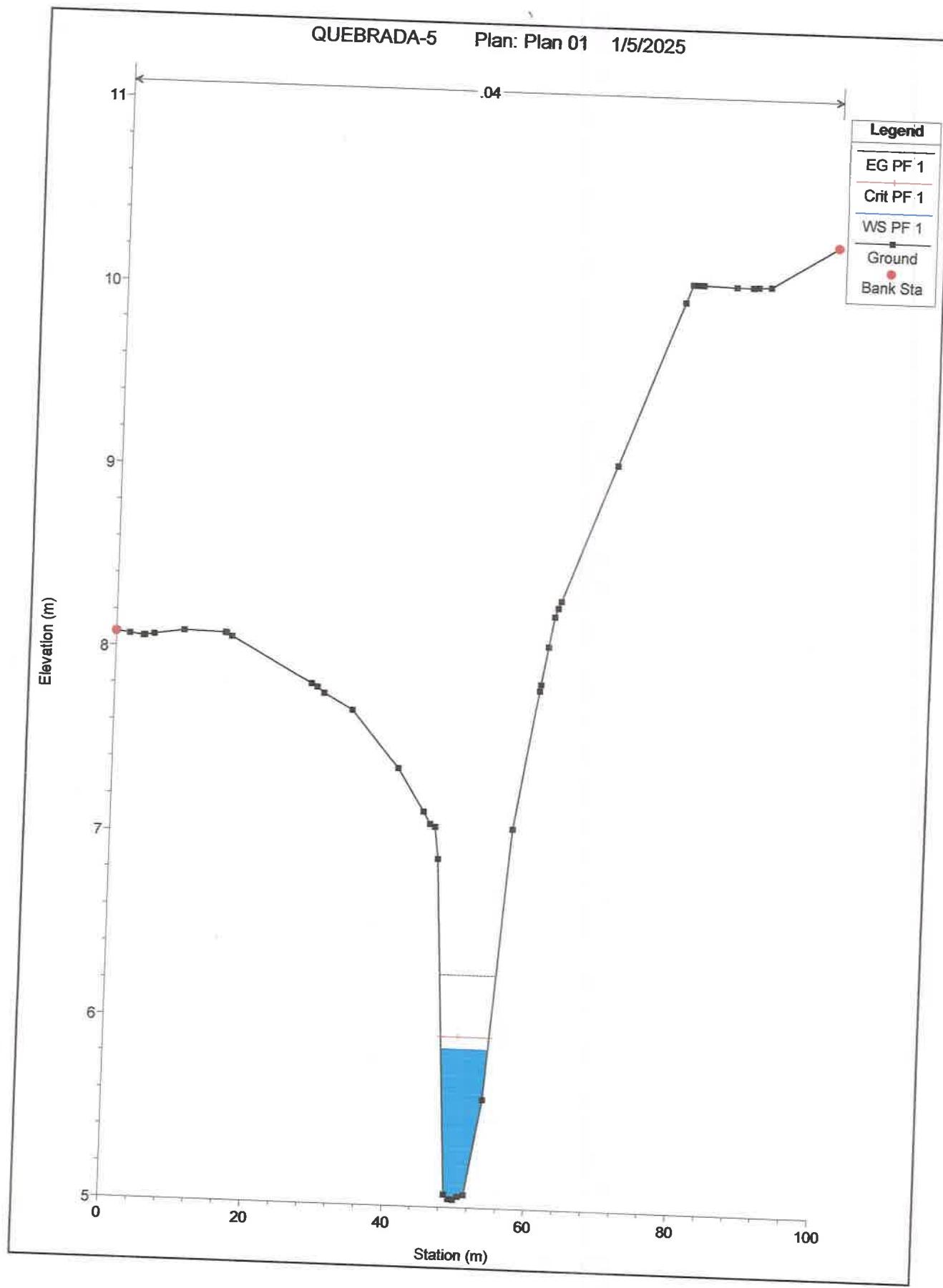
268



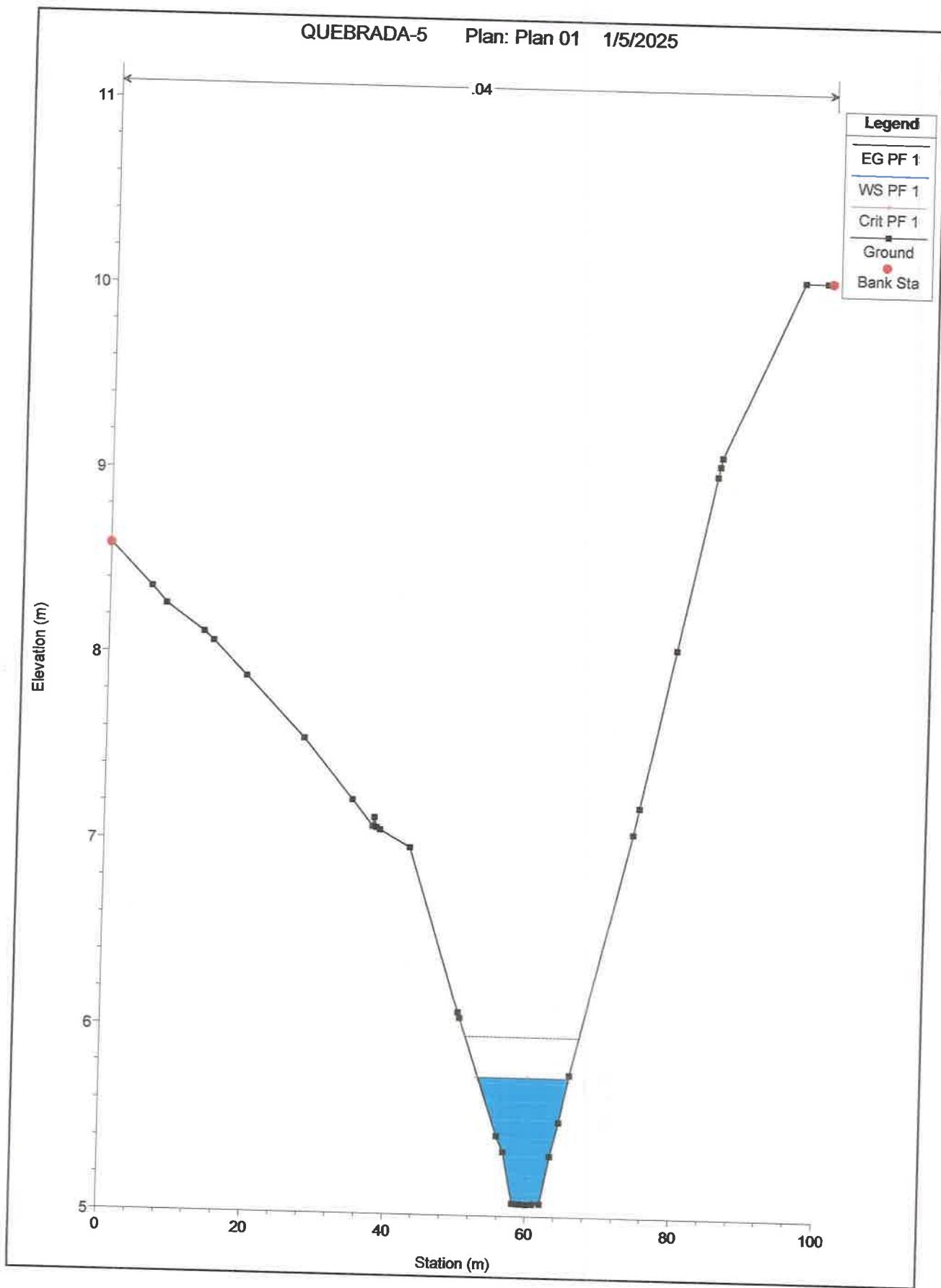
267



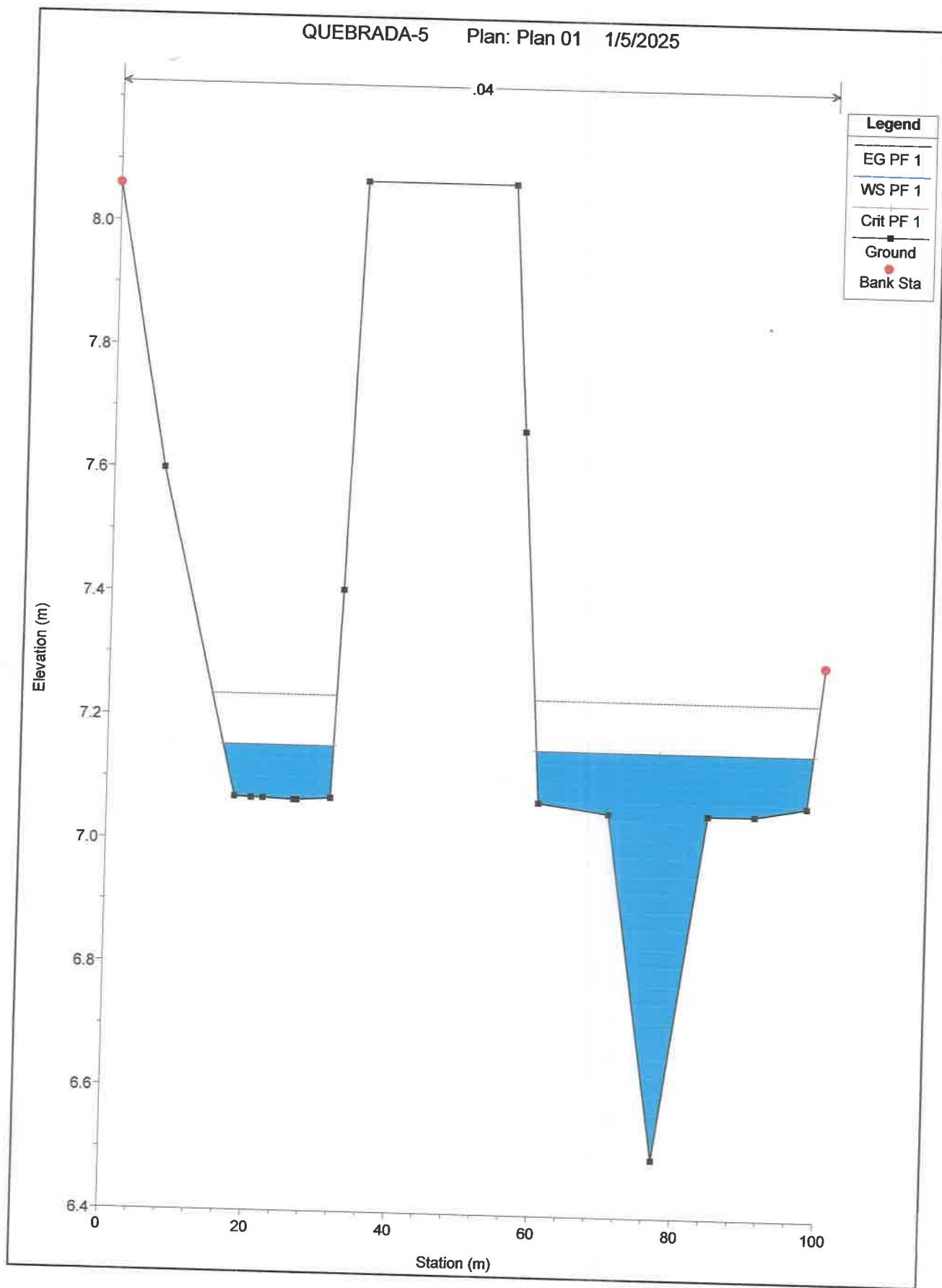
264



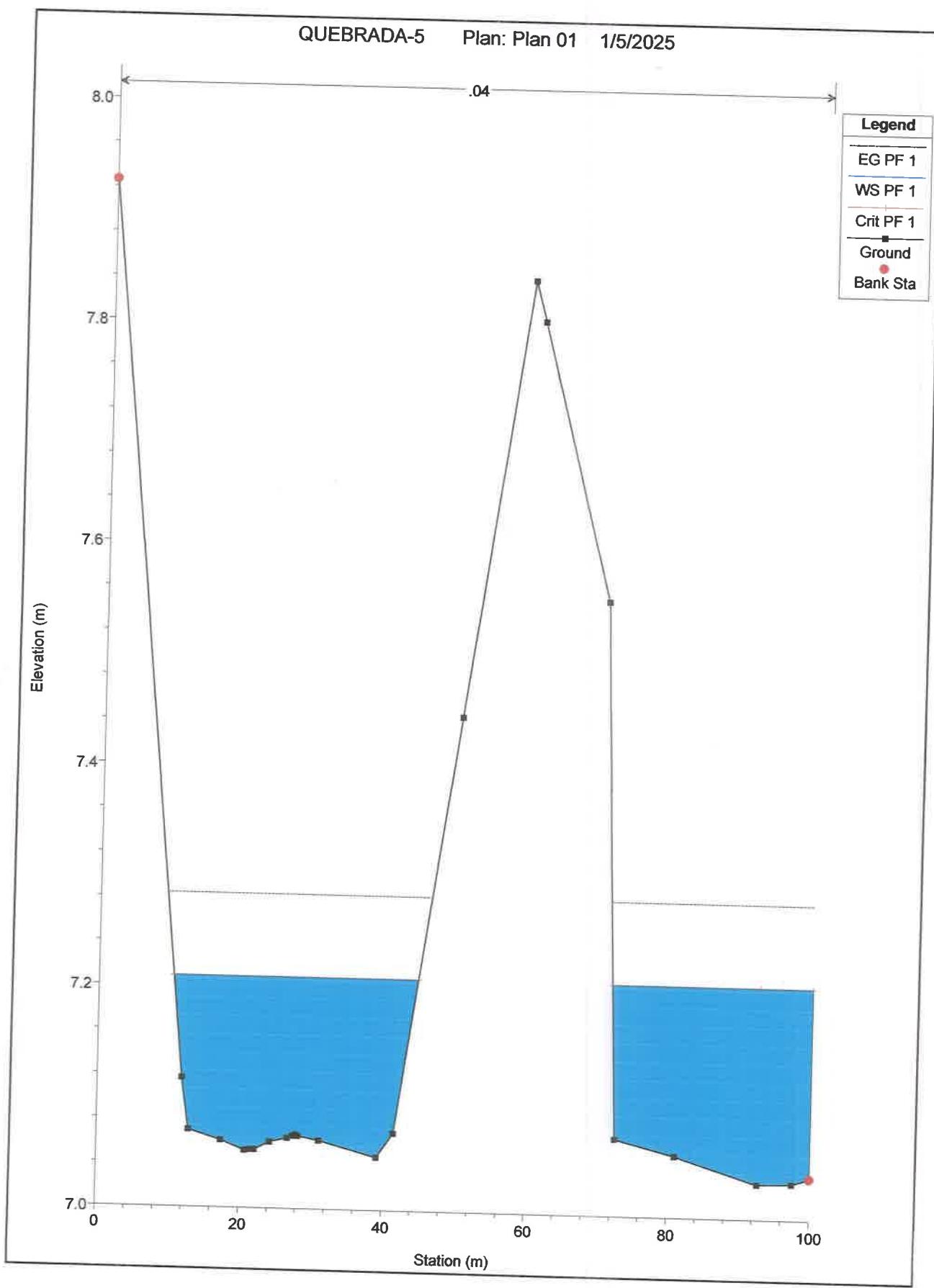
265



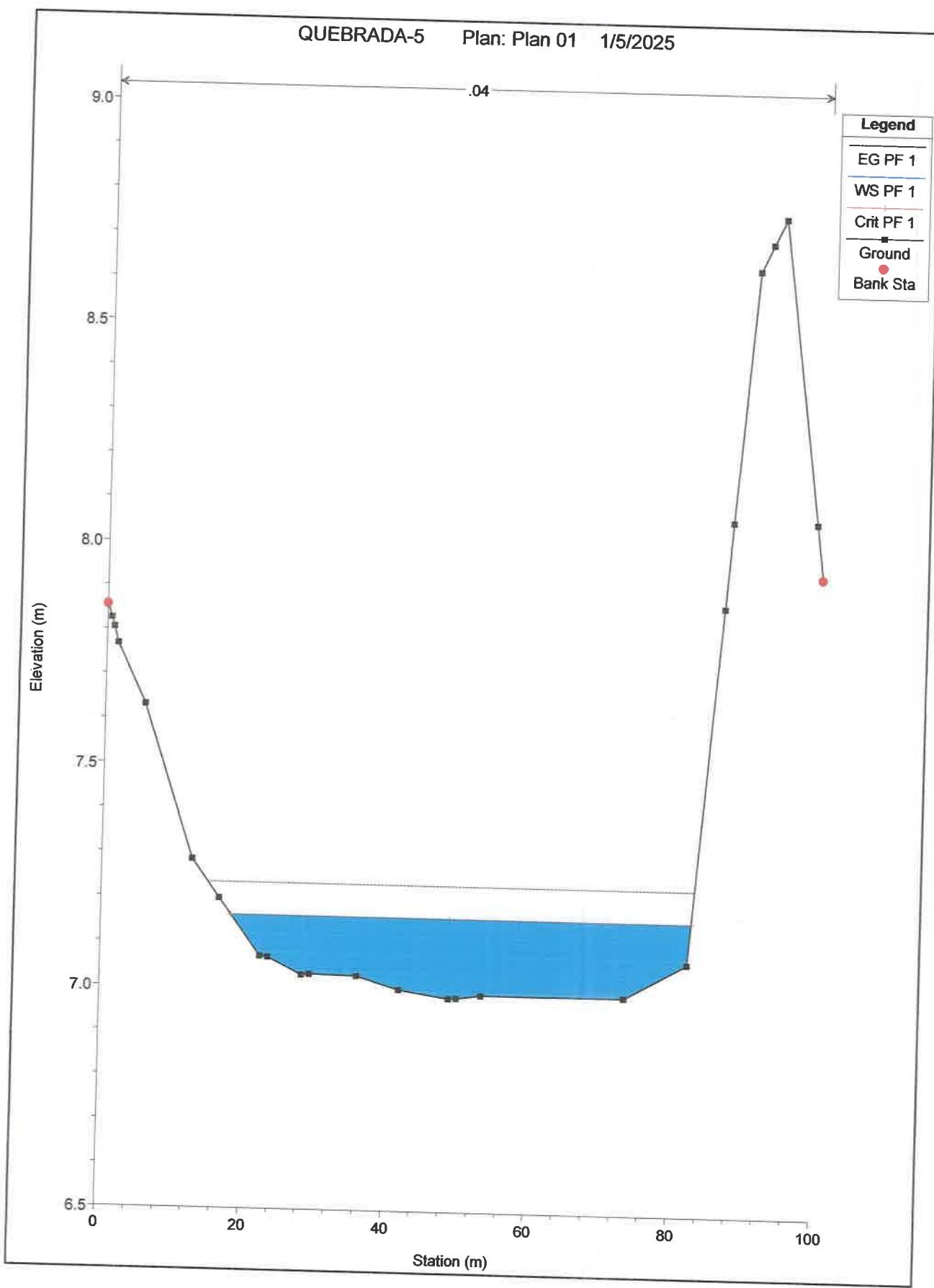
264



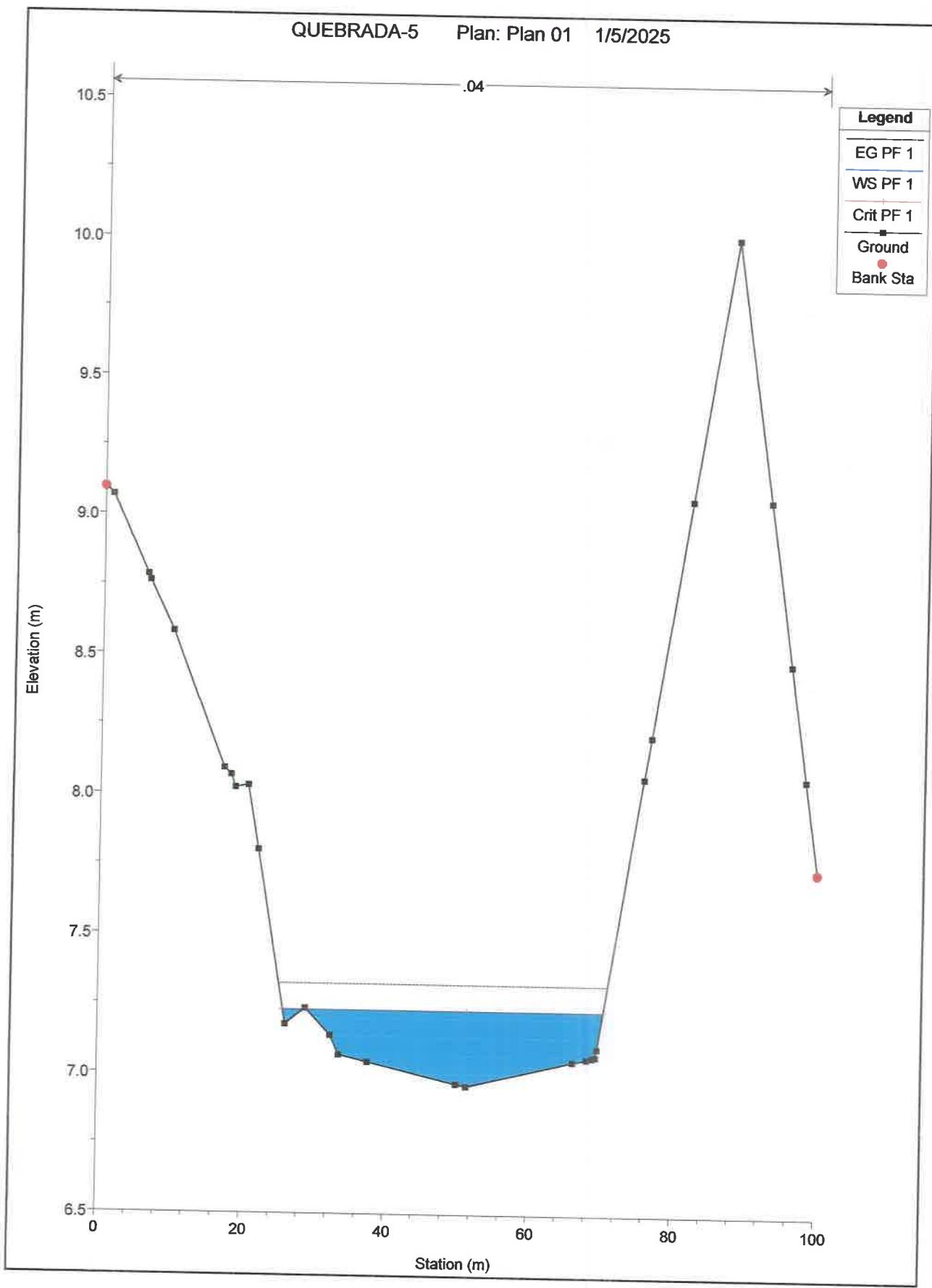
263



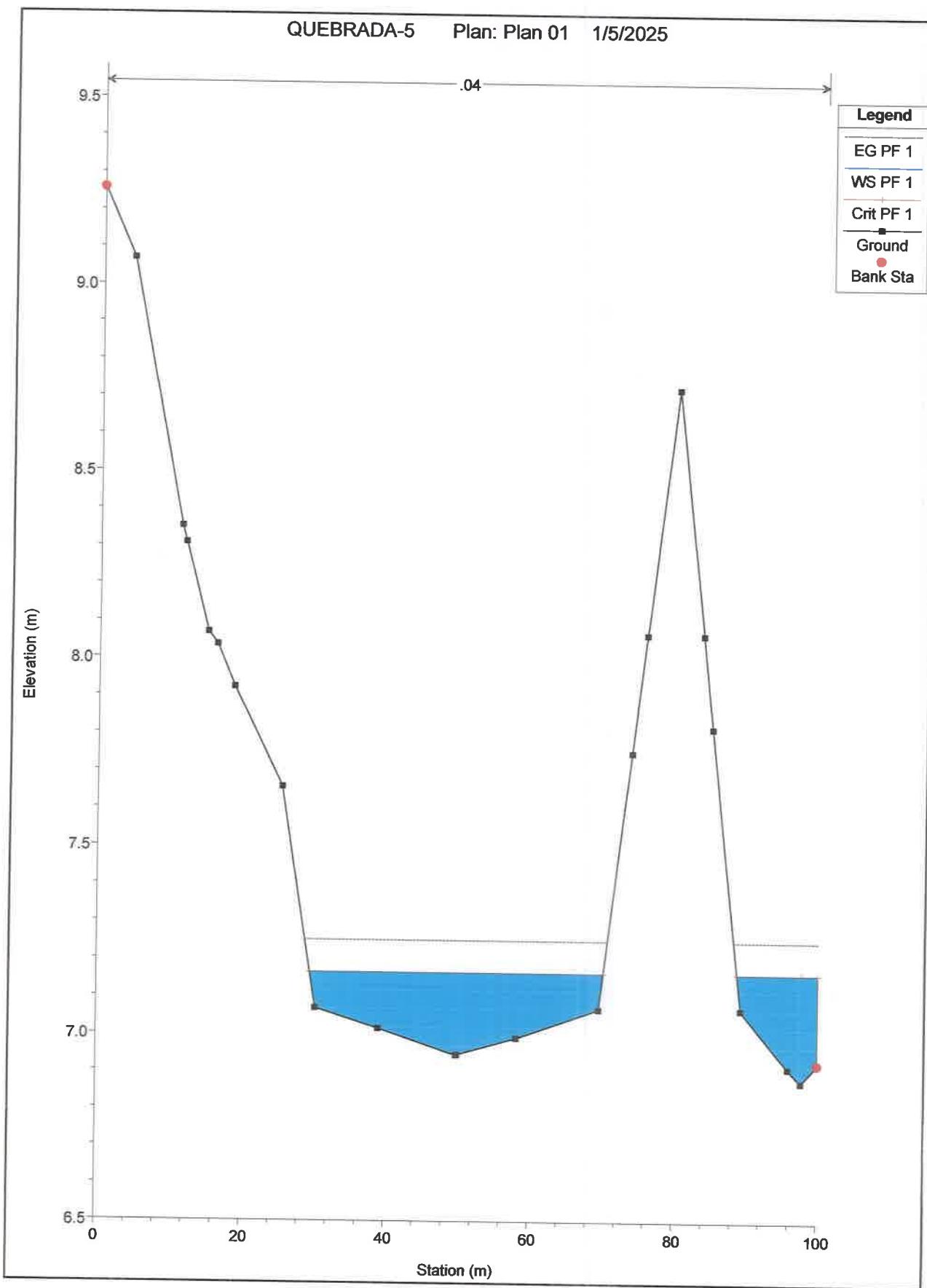
262



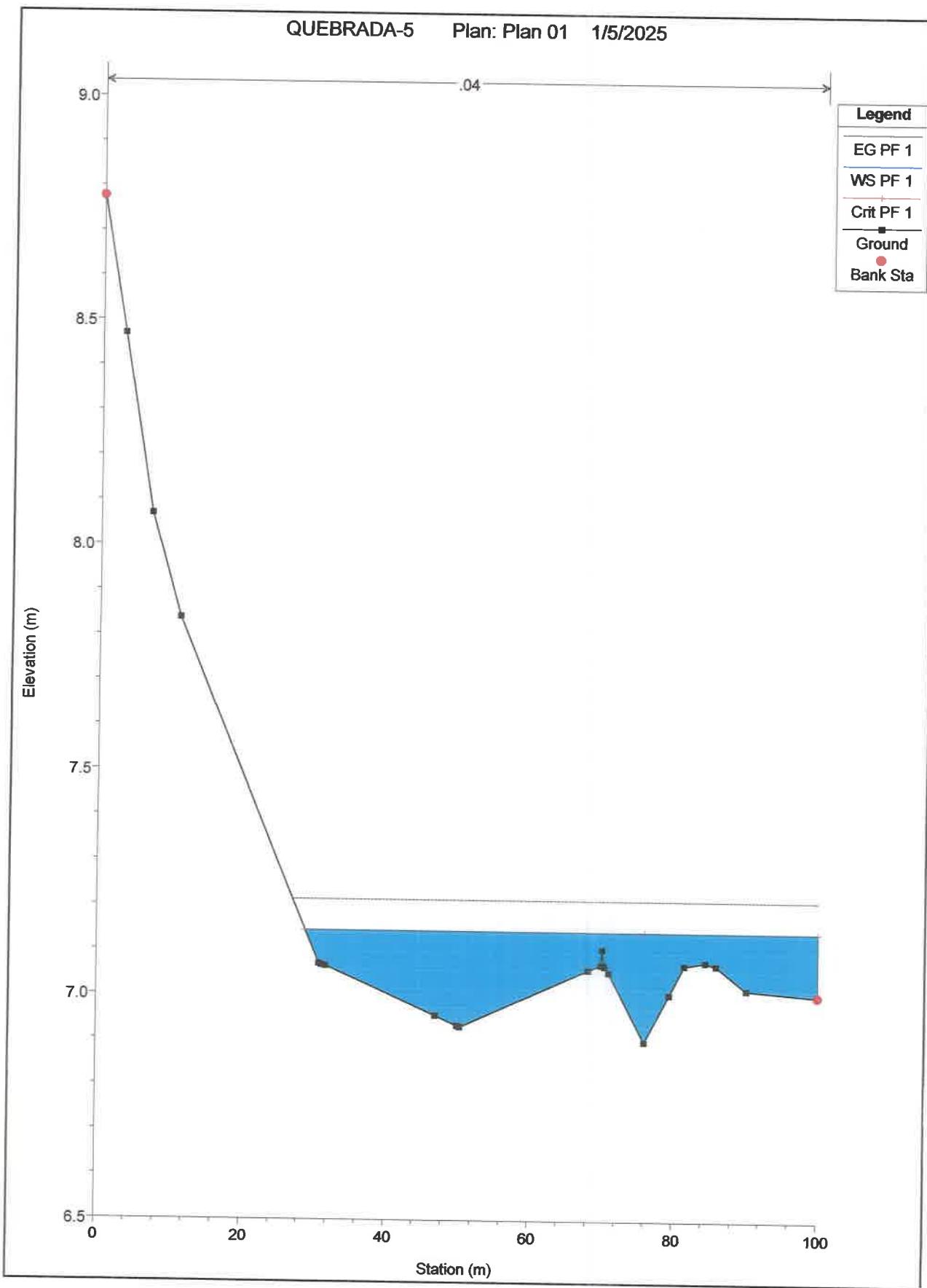
261



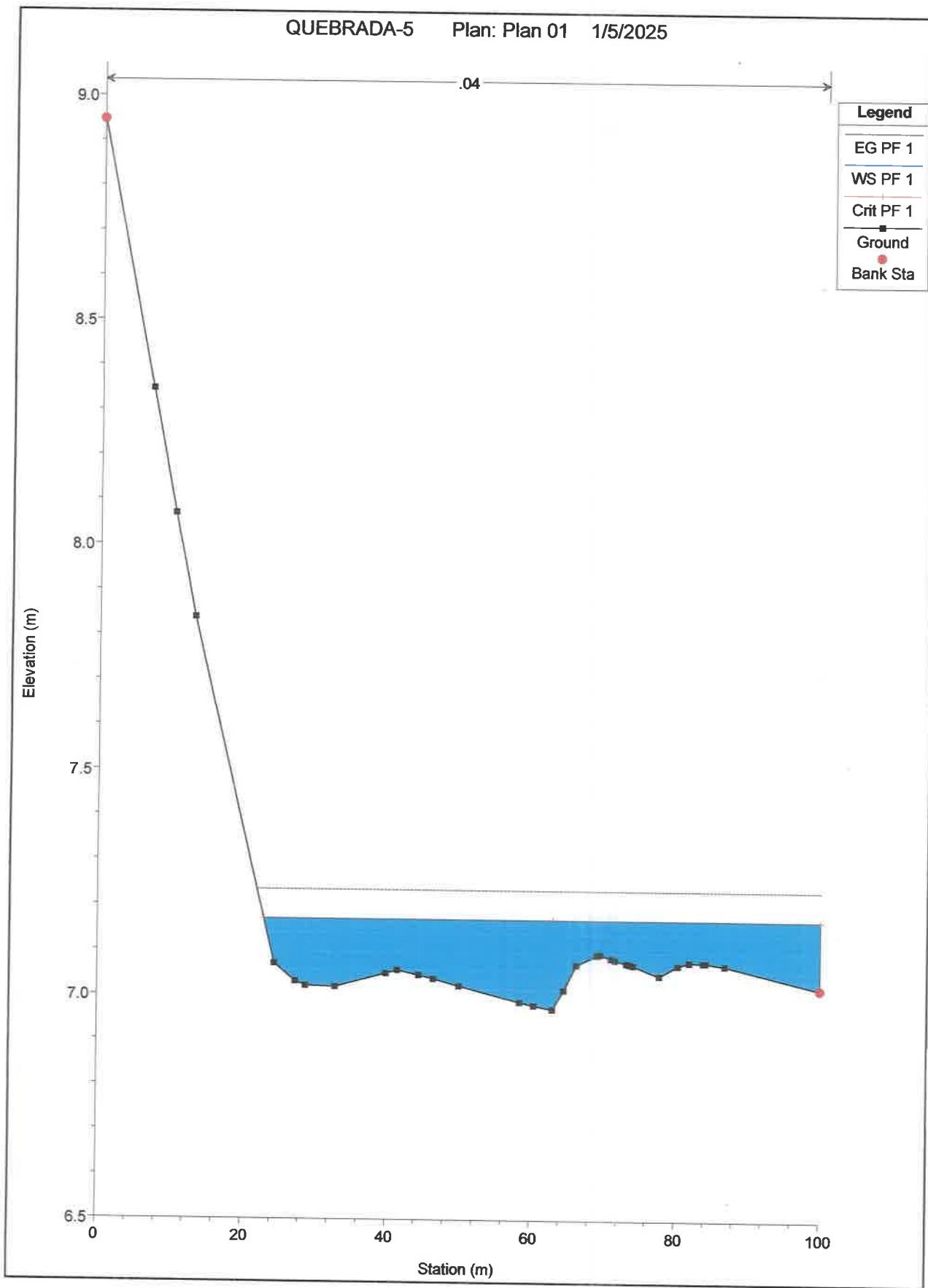
260

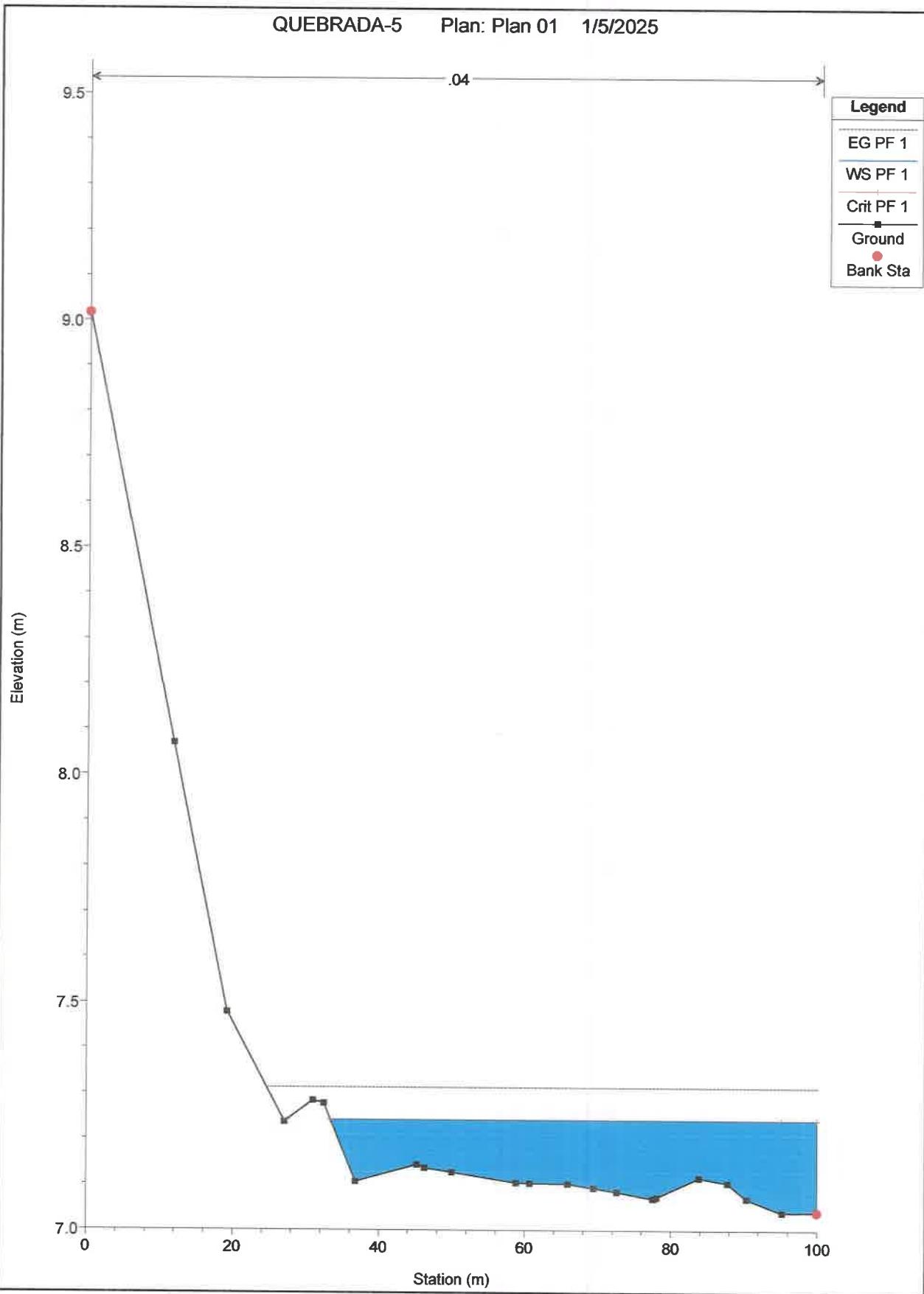


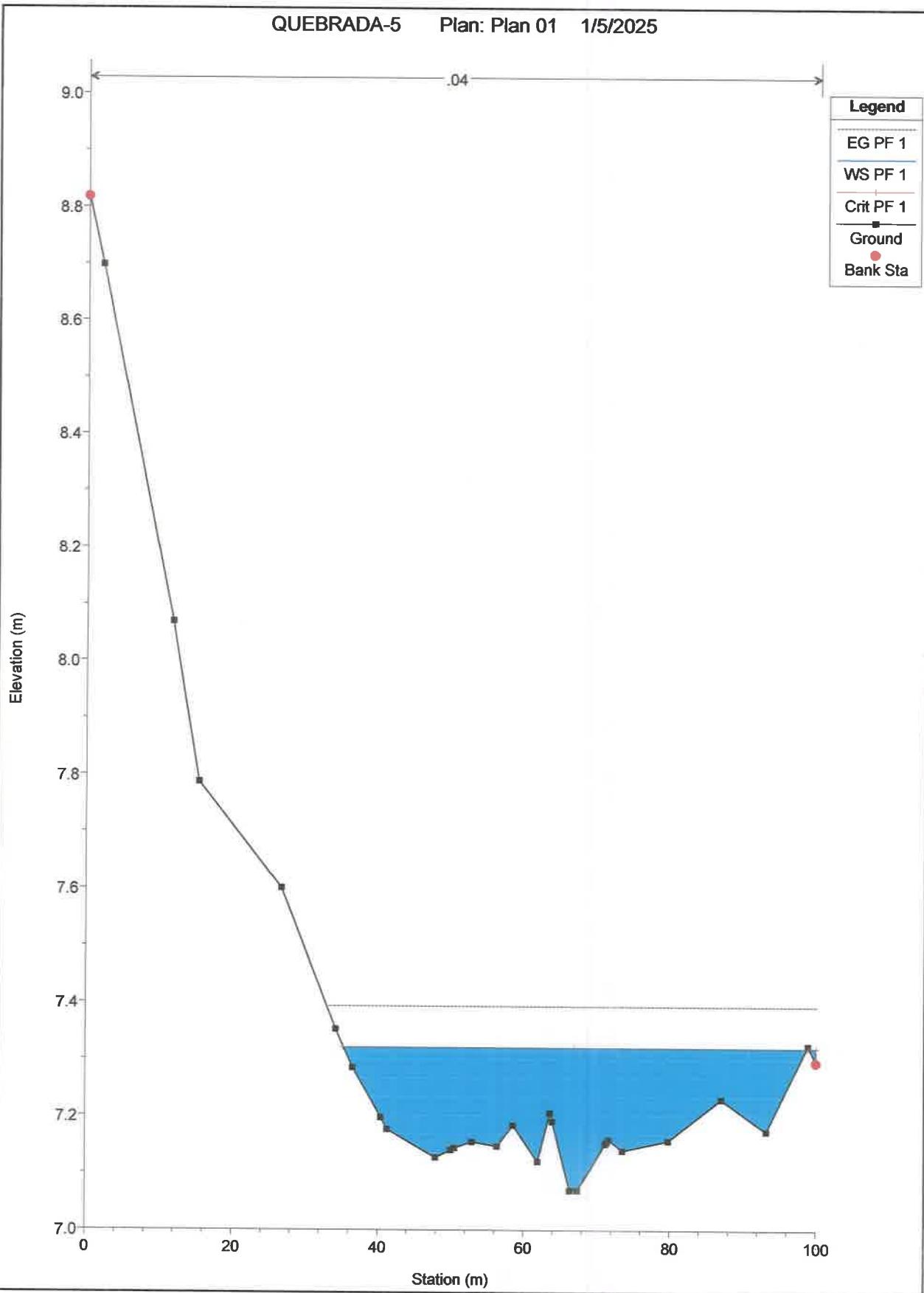
269

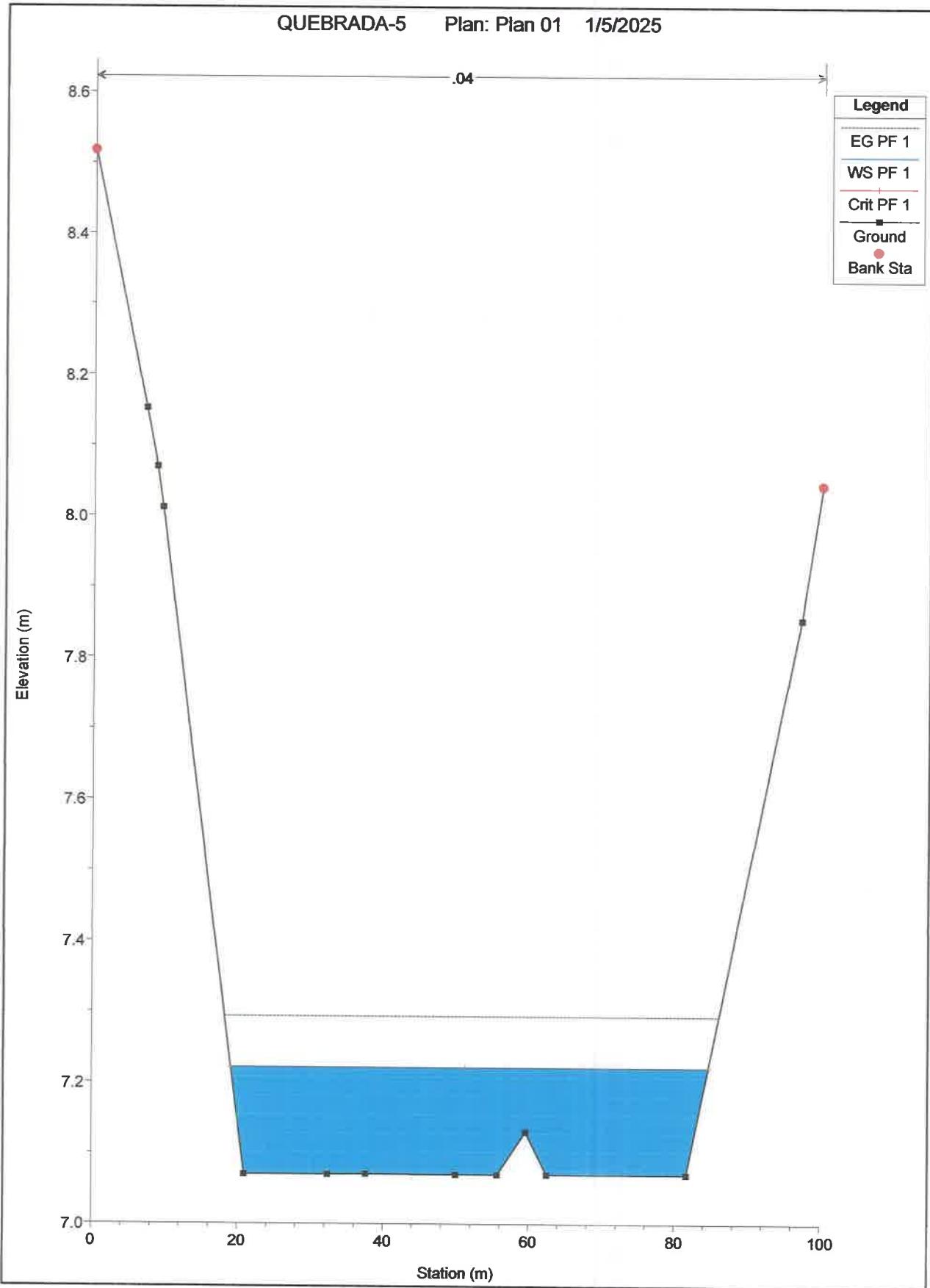


262

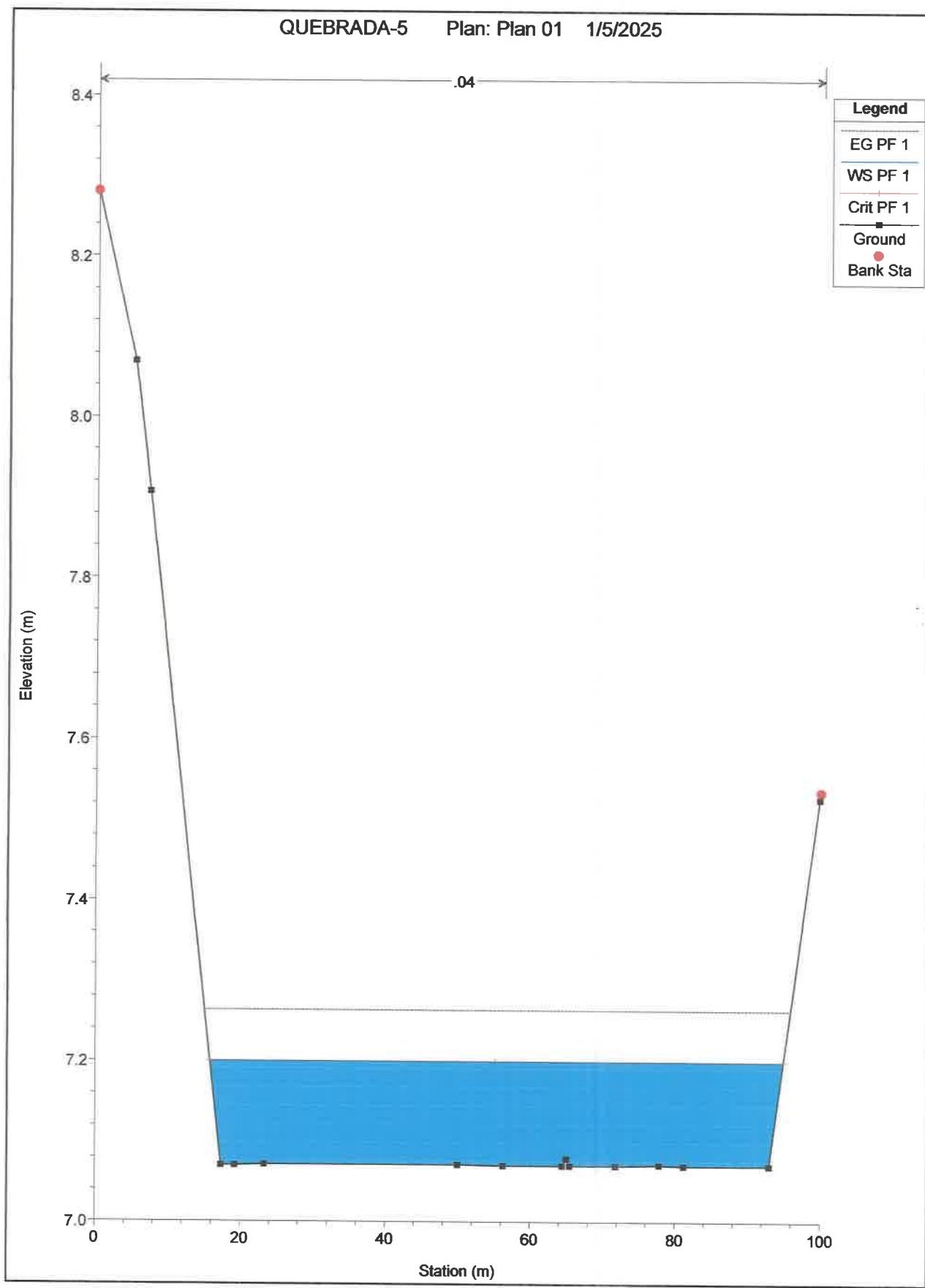


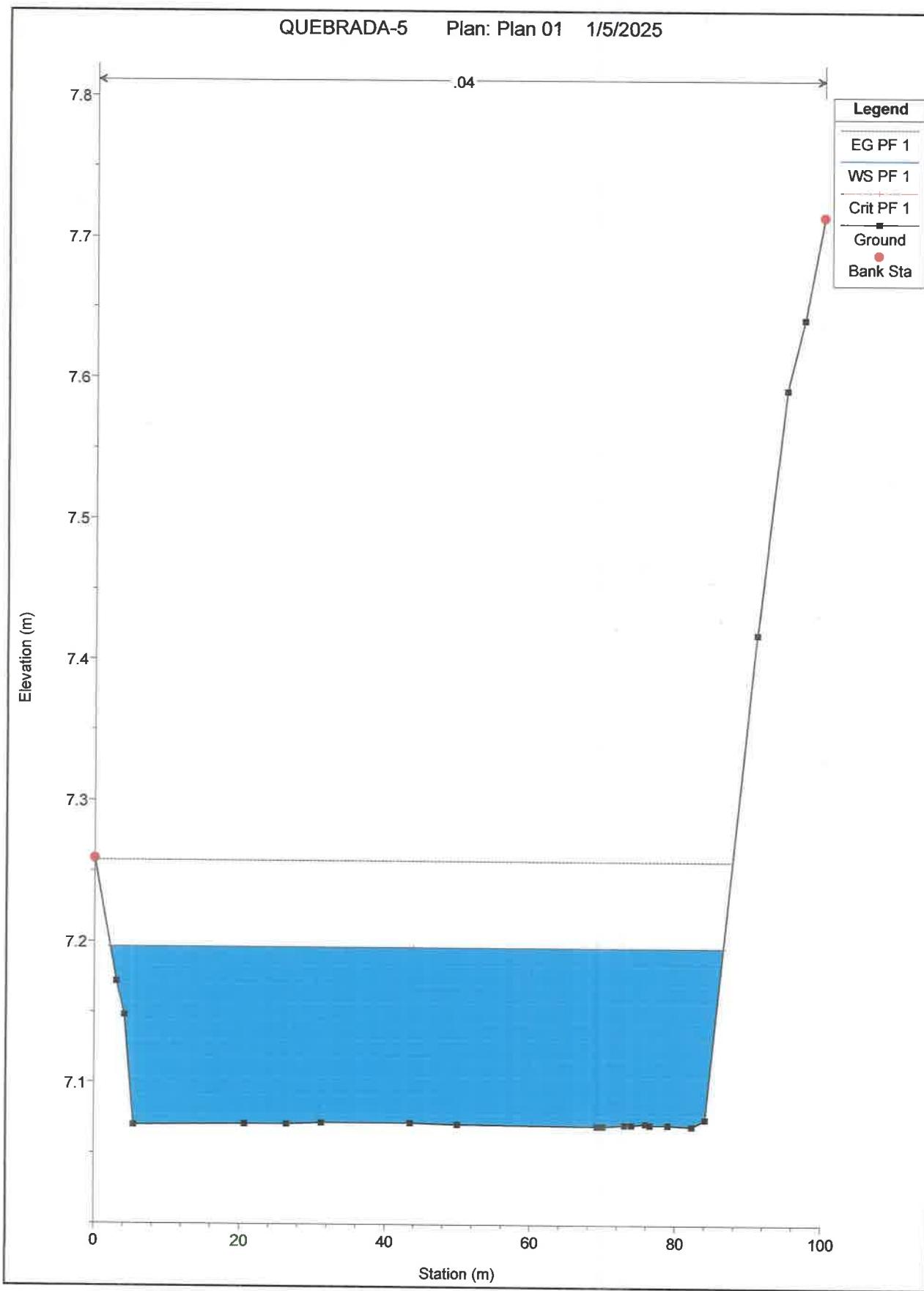


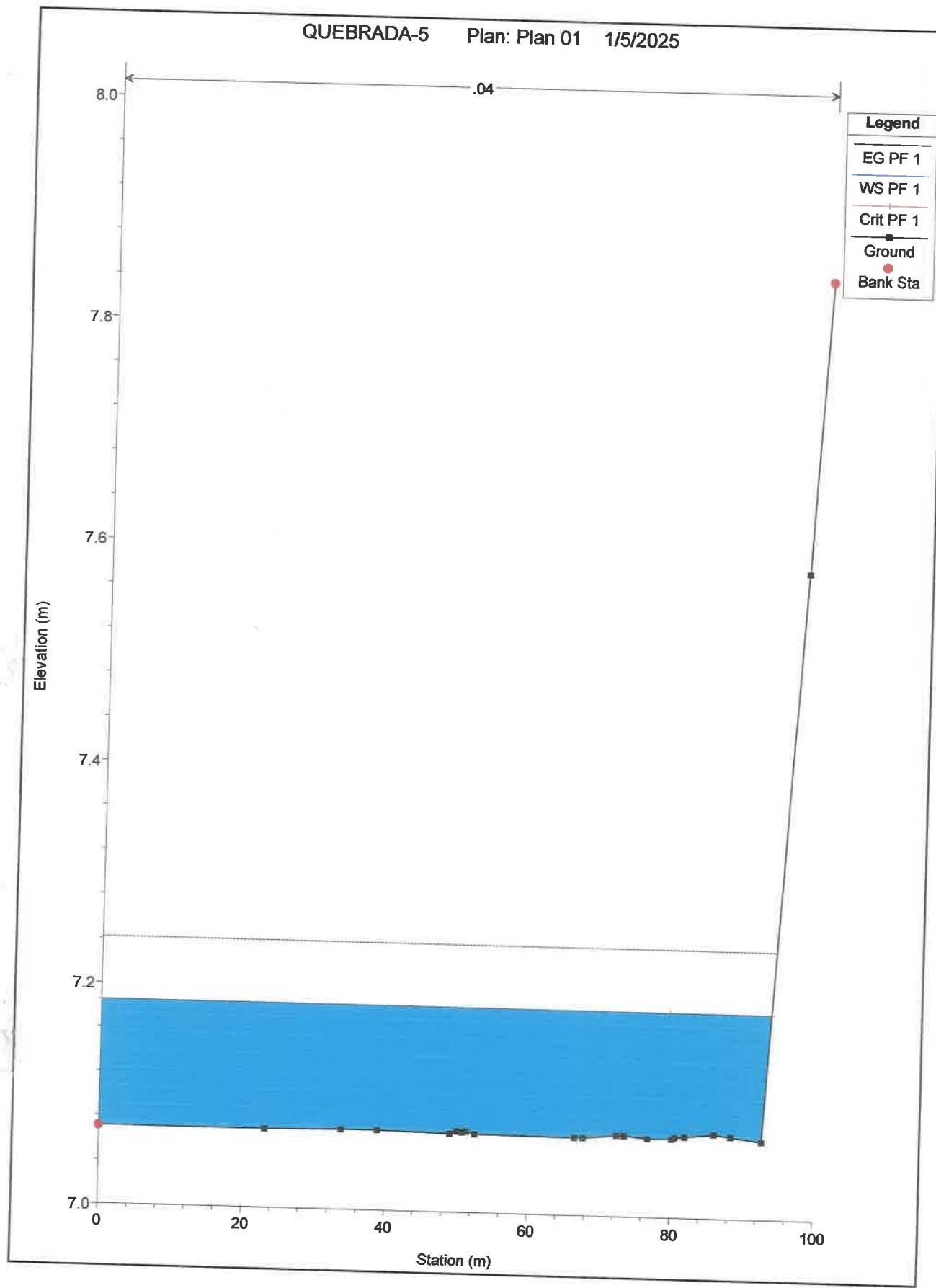




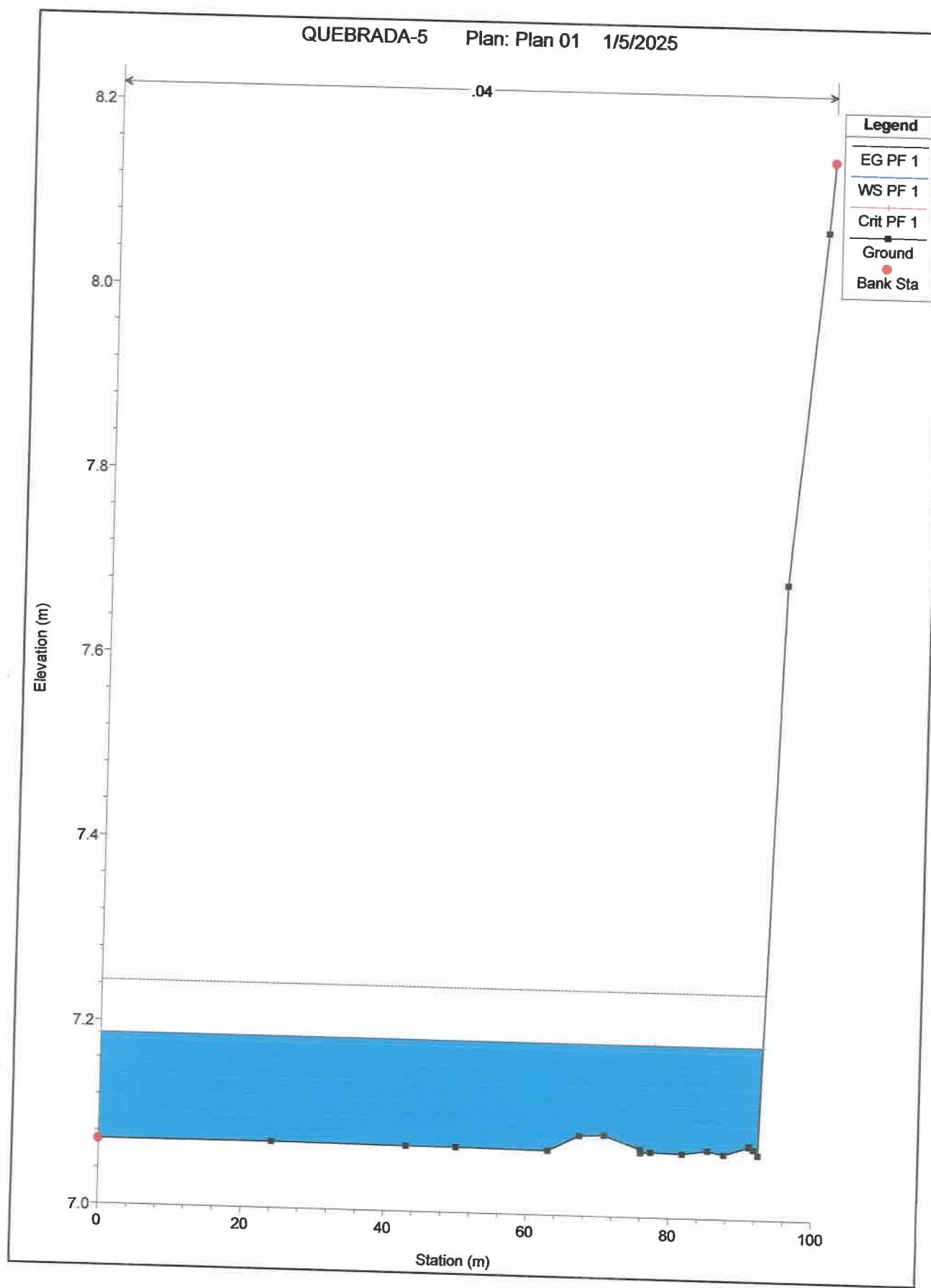
254



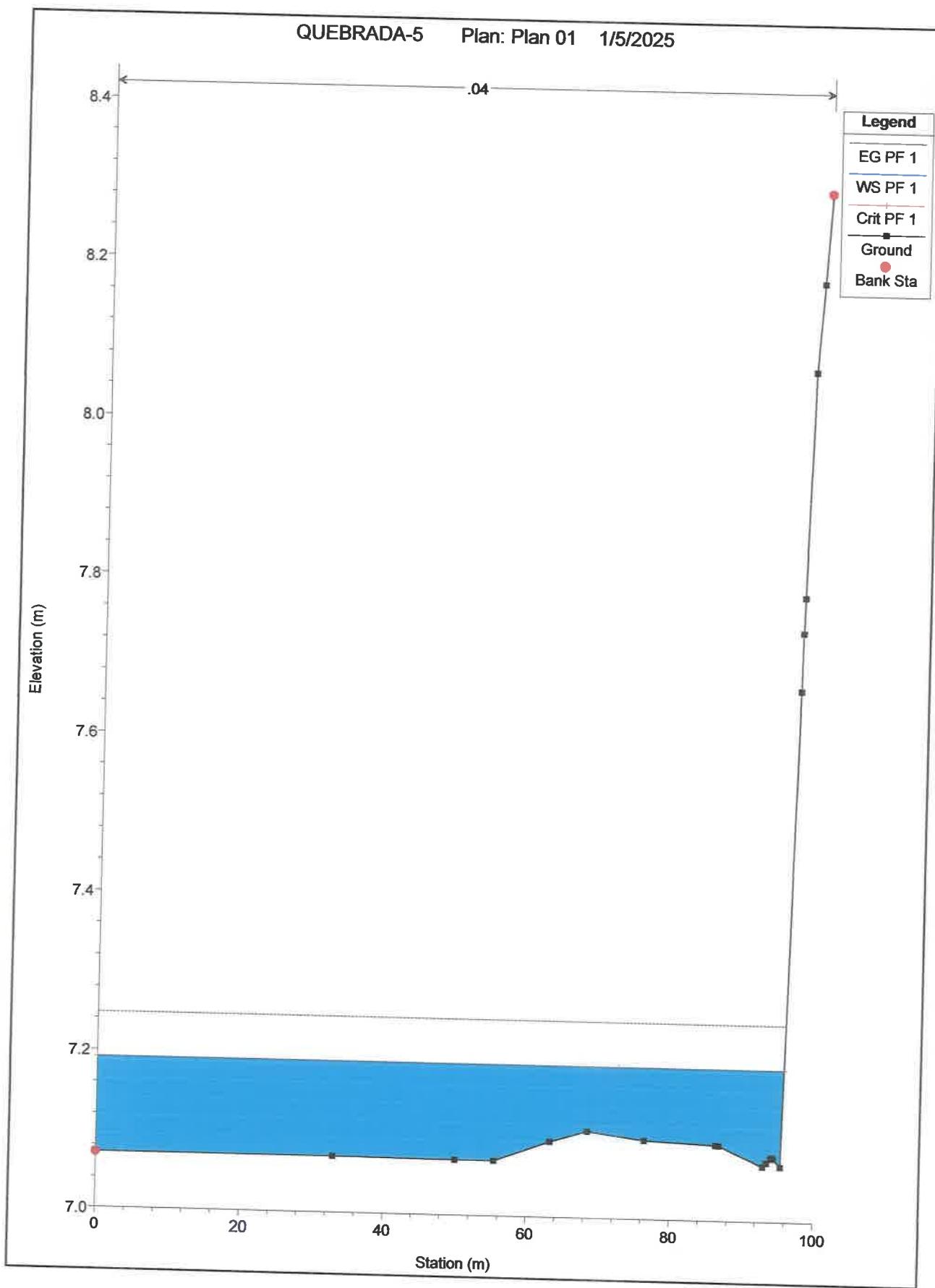


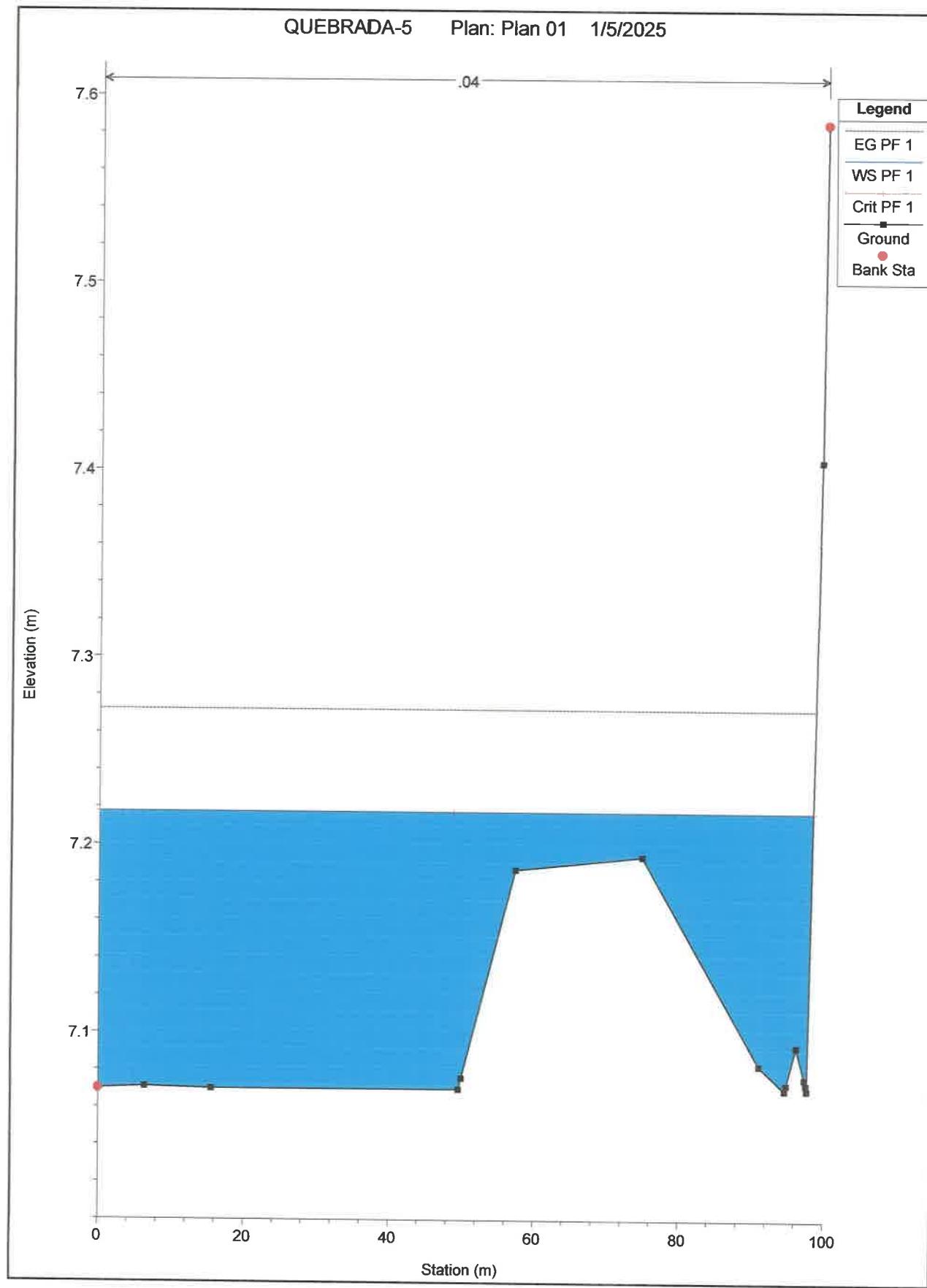


25P

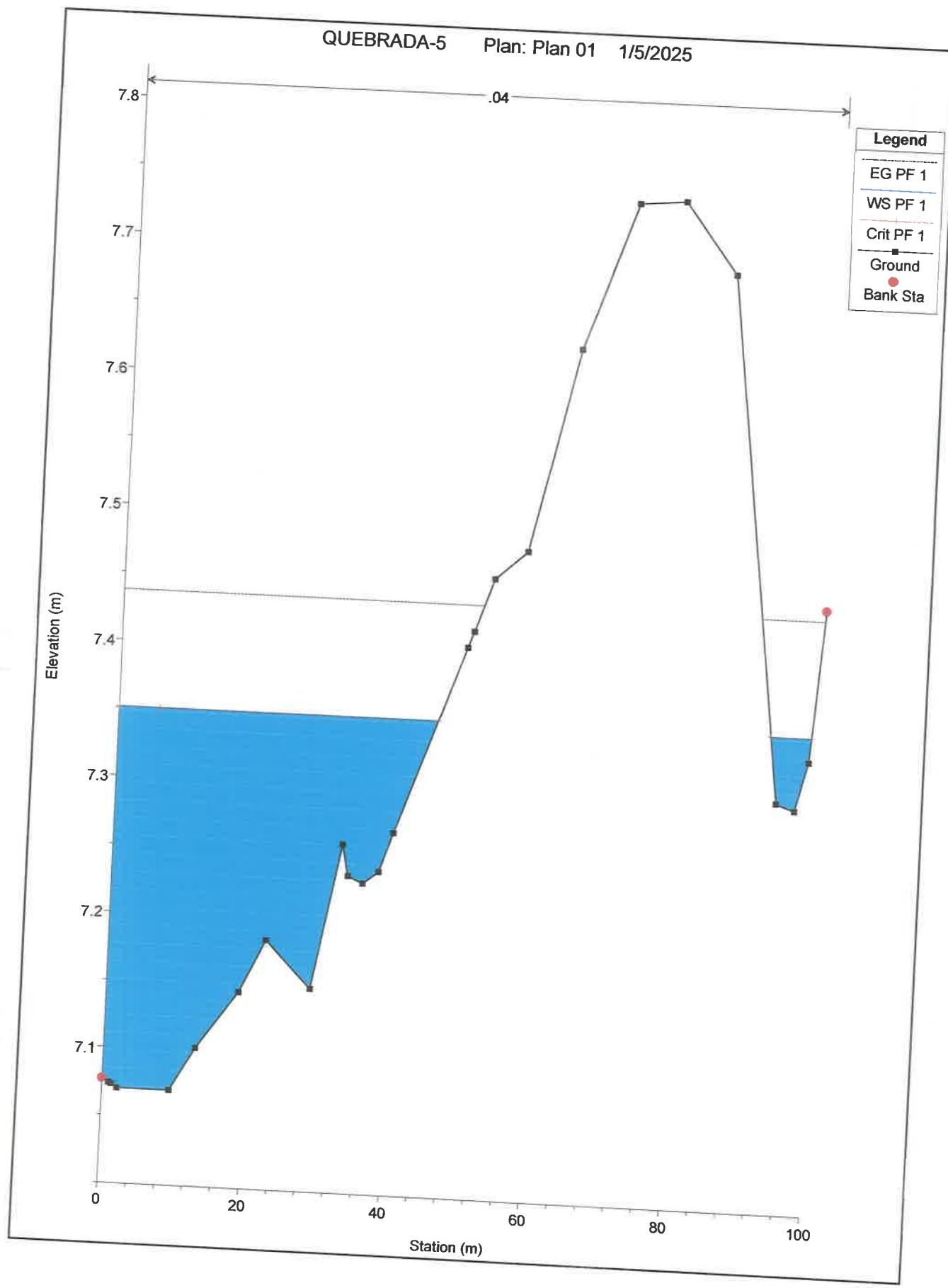


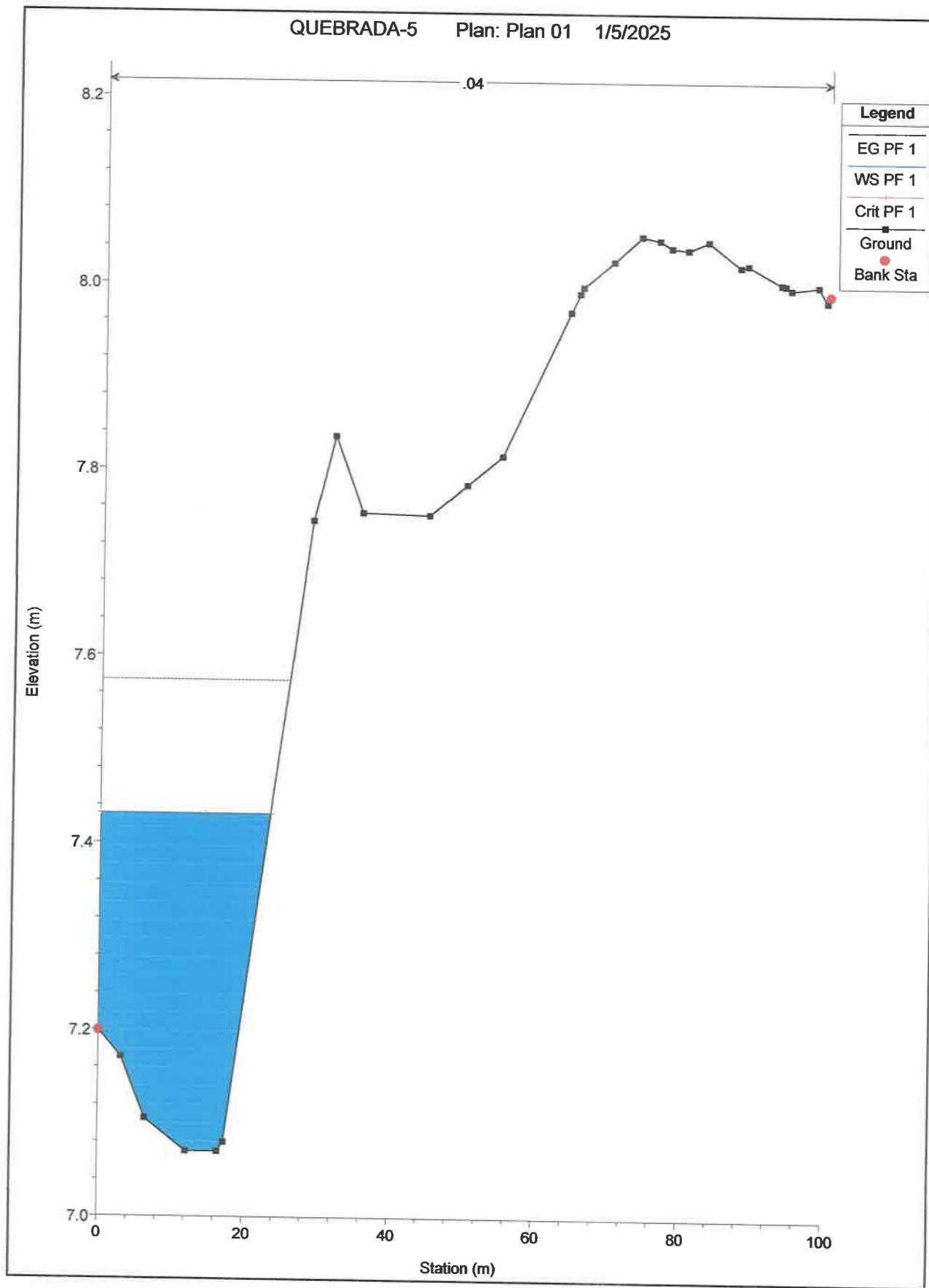
250



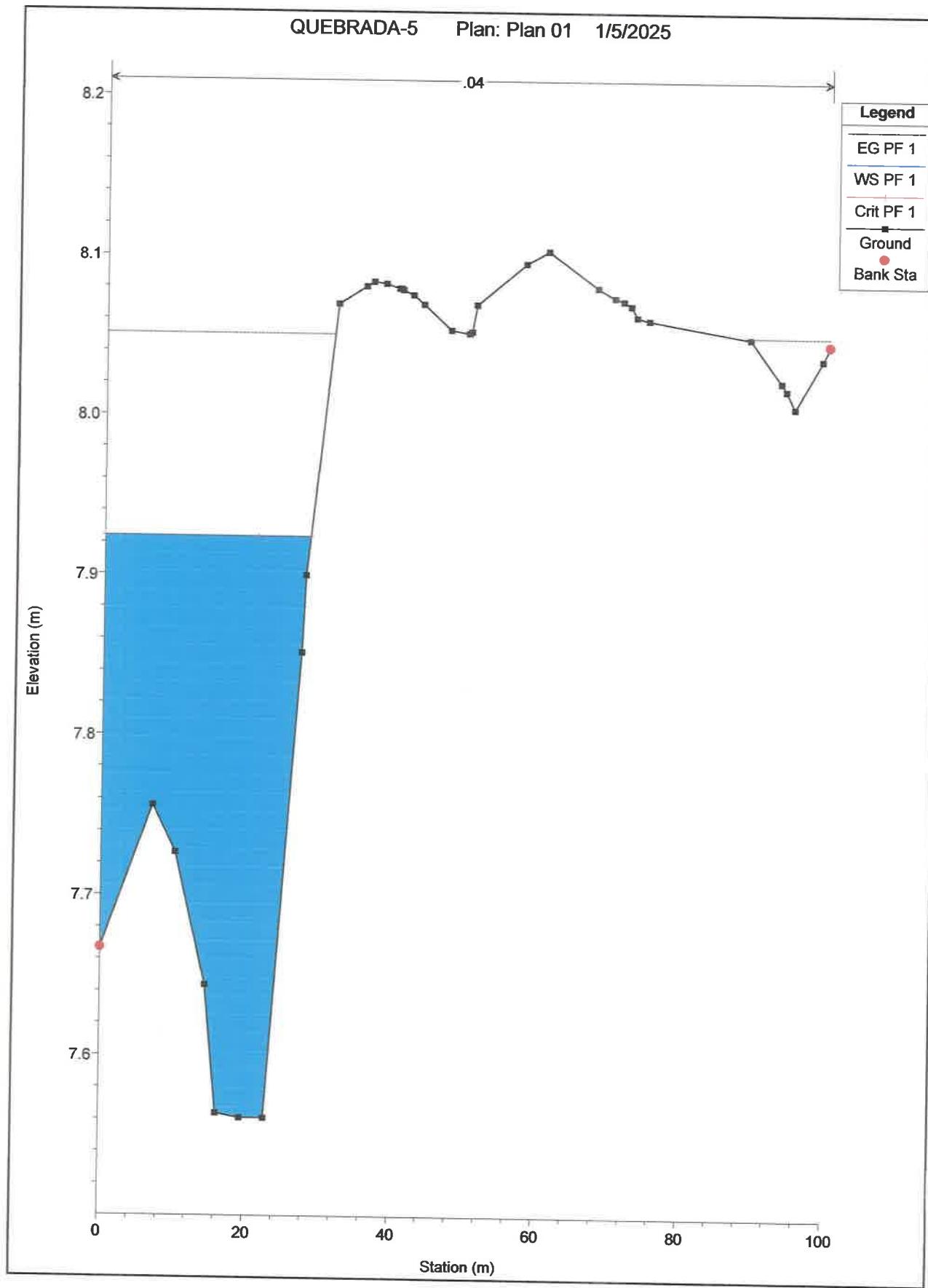


248





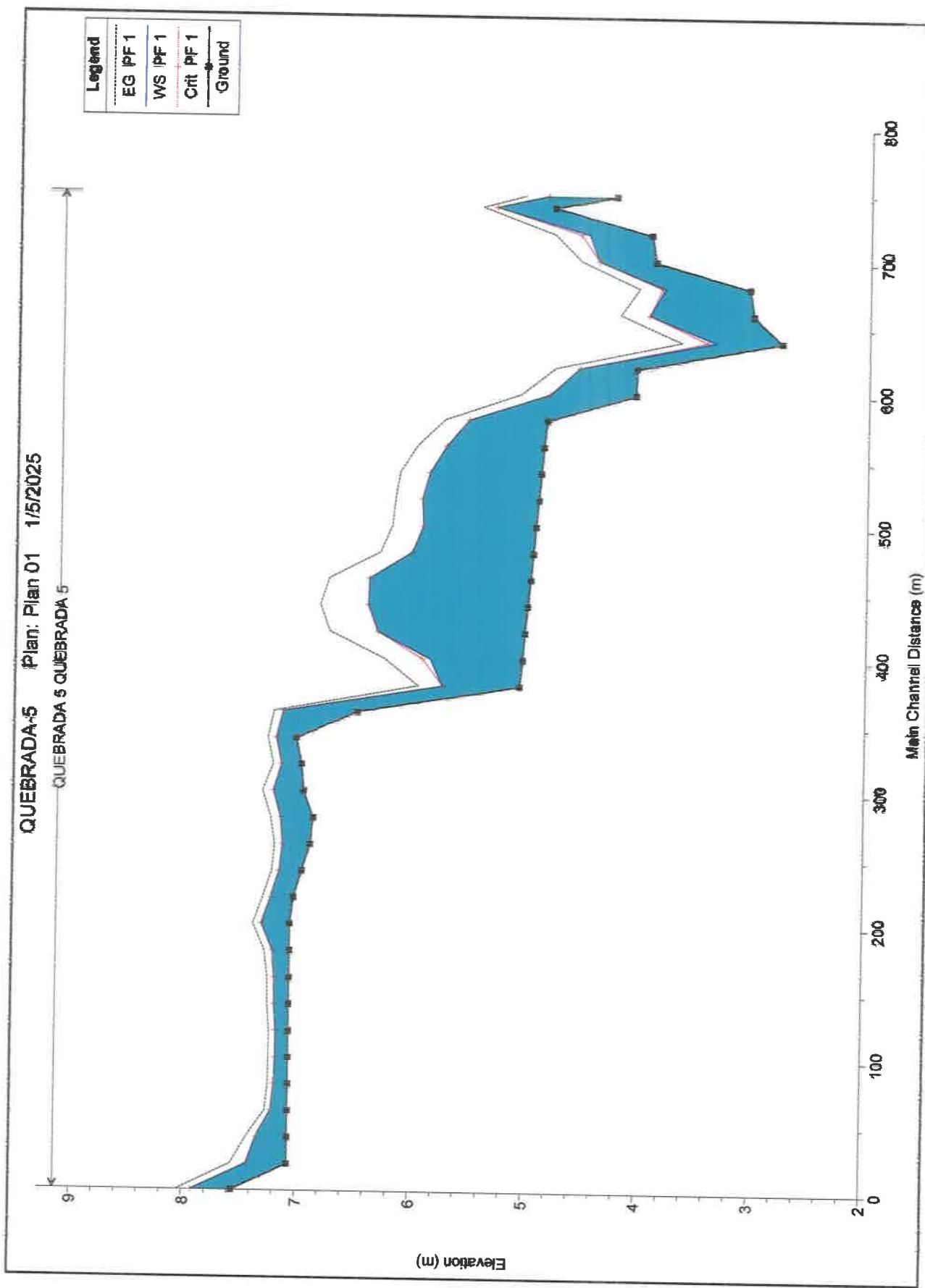
246



HEC-RAS Plan: Plan 01 River: QUEBRADA 5 Reach: QUEBRADA 5 Profile: PF 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Mn 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)	Fractile # Chnl
QUEBRADA 5	748.46	PF 1		11.15	4.26	4.86	5.07	0.021741	2.00	5.57	13.85	1.01
QUEBRADA 5	740	PF 1		11.15	4.80	5.32	5.44	0.026744	1.54	7.24	31.10	1.02
QUEBRADA 5	720	PF 1		11.15	3.94	4.50	4.57	4.80	0.036696	2.43	4.58	12.44
QUEBRADA 5	700	PF 1		11.15	3.91	4.41	4.41	4.56	0.023838	1.75	6.37	20.87
QUEBRADA 5	680	PF 1		11.15	3.07	3.82	3.85	4.05	0.027111	2.13	5.24	13.93
QUEBRADA 5	660	PF 1		11.15	3.03	3.96	3.96	4.21	0.020783	2.23	4.99	9.82
QUEBRADA 5	640	PF 1		11.15	2.77	3.37	3.44	3.67	0.036396	2.44	4.57	12.39
QUEBRADA 5	620	PF 1		11.15	4.06	4.57	4.57	4.79	0.022029	2.06	5.40	12.62
QUEBRADA 5	600	PF 1		11.15	4.07	4.83	4.83	5.09	0.022295	2.24	4.98	9.90
QUEBRADA 5	580	PF 1		11.15	4.85	5.54	5.54	5.76	0.021648	2.04	5.46	13.05
QUEBRADA 5	560	PF 1		11.15	4.88	5.74	5.74	6.00	0.020662	2.24	4.98	9.91
QUEBRADA 5	540	PF 1		11.15	4.90	5.89	5.89	6.15	0.020548	2.28	4.89	9.40
QUEBRADA 5	520	PF 1		11.15	4.92	5.95	5.95	6.19	0.020632	2.17	5.14	10.72
QUEBRADA 5	500	PF 1		11.15	4.94	5.94	5.94	6.21	0.020395	2.32	4.81	8.95
QUEBRADA 5	480	PF 1		11.15	4.96	6.03	6.03	6.31	0.020504	2.34	4.76	8.70
QUEBRADA 5	480	PF 1		11.15	4.98	6.41	6.41	6.77	0.020893	2.65	4.21	5.97
QUEBRADA 5	440	PF 1		11.15	5.00	6.42	6.42	6.84	0.021449	2.88	3.88	4.67
QUEBRADA 5	420	PF 1		11.15	5.02	6.33	6.33	6.75	0.021195	2.89	3.86	4.54
QUEBRADA 5	400	PF 1		11.15	5.04	5.86	5.93	6.27	0.027404	2.82	3.95	6.62
QUEBRADA 5	380	PF 1		11.15	5.07	5.75	5.75	5.97	0.021489	2.06	5.41	12.74
QUEBRADA 5	360	PF 1		11.15	6.49	7.15	7.15	7.24	0.029244	1.27	8.78	54.19
QUEBRADA 5	340	PF 1		11.15	7.03	7.21	7.21	7.28	0.030248	1.21	9.20	62.36
QUEBRADA 5	320	PF 1		11.15	6.98	7.16	7.16	7.24	0.030398	1.20	9.30	64.52
QUEBRADA 5	300	PF 1		11.15	6.96	7.23	7.23	7.33	0.027805	1.36	8.22	44.21
QUEBRADA 5	280	PF 1		11.15	6.86	7.17	7.17	7.25	0.029615	1.29	8.62	51.97
QUEBRADA 5	260	PF 1		11.15	6.90	7.14	7.14	7.21	0.031851	1.17	9.55	71.15
QUEBRADA 5	240	PF 1		11.15	6.97	7.17	7.17	7.23	0.032099	1.13	9.83	77.02
QUEBRADA 5	220	PF 1		11.15	7.04	7.24	7.24	7.31	0.030863	1.18	9.42	67.18
QUEBRADA 5	200	PF 1		11.15	7.07	7.32	7.32	7.39	0.030015	1.19	9.34	64.48
QUEBRADA 5	180	PF 1		11.15	7.07	7.22	7.22	7.29	0.030373	1.19	9.37	65.63
QUEBRADA 5	160	PF 1		11.15	7.07	7.20	7.20	7.28	0.031303	1.11	10.01	79.19
QUEBRADA 5	140	PF 1		11.15	7.07	7.20	7.20	7.28	0.032098	1.09	10.19	84.38
QUEBRADA 5	120	PF 1		11.15	7.07	7.19	7.19	7.24	0.032576	1.05	10.59	93.76
QUEBRADA 5	100	PF 1		11.15	7.07	7.19	7.19	7.24	0.032563	1.06	10.54	92.78
QUEBRADA 5	80	PF 1		11.15	7.07	7.19	7.19	7.25	0.033128	1.05	10.62	95.72
QUEBRADA 5	60	PF 1		11.15	7.07	7.22	7.22	7.27	0.033122	1.04	10.74	98.44
QUEBRADA 5	40	PF 1		11.15	7.07	7.35	7.35	7.44	0.029341	1.30	8.59	51.20
QUEBRADA 5	20	PF 1		11.15	7.07	7.43	7.43	7.57	0.024293	1.67	8.67	23.48
QUEBRADA 5	0	PF 1		11.15	7.56	7.92	7.92	8.05	0.025891	1.58	7.08	28.46

2448



Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 468.04 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.56	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.82	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.74	Reach Len. (m)	8.04	8.04	8.04
Crit W.S. (m)	6.74	Flow Area (m ²)		139.16	
E.G. Slope (m/m)	0.013975	Area (m ²)		139.16	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	85.81	Top Width (m)		85.81	
Vel Total (m/s)	4.01	Avg. Vel. (m/s)		4.01	
Max Chl Dpth (m)	3.16	Hydr. Depth (m)		1.62	
Conv. Total (m ³ /s)	4718.4	Conv. (m ³ /s)		4718.4	
Length Wid. (m)	8.04	Wetted Per. (m)		88.10	
Min Ch El (m)	3.59	Shear (N/m ²)		216.47	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		867.69	
Frcn Loss (m)	0.11	Cum Volume (1000 m ³)		67.66	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m ²)		45.96	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 460 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.66	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.79	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.87	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.87	Flow Area (m ²)		141.99	
E.G. Slope (m/m)	0.013914	Area (m ²)		141.99	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	90.30	Top Width (m)		90.30	
Vel Total (m/s)	3.93	Avg. Vel. (m/s)		3.93	
Max Chl Dpth (m)	3.32	Hydr. Depth (m)		1.57	
Conv. Total (m ³ /s)	4728.7	Conv. (m ³ /s)		4728.7	
Length Wid. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		92.36	
Min Ch El (m)	3.55	Shear (N/m ²)		209.79	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		824.10	
Frcn Loss (m)	0.28	Cum Volume (1000 m ³)		66.53	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m ²)		45.25	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 440 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.73	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.00	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.00	Flow Area (m ²)		146.92	
E.G. Slope (m/m)	0.014308	Area (m ²)		146.92	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	3.71	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4663.1	Conv. (m ³ /s)		4663.1	
Length Wid. (m)		Wetted Per. (m)		102.71	
Min Ch El (m)	3.29	Shear (N/m ²)		200.71	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		762.01	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		63.64	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		43.34	

242

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 420 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.72	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.74	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.98	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.98	Flow Area (m ²)		146.80	
E.G. Slope (m/m)	0.014352	Area (m ²)		146.80	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Depth (m)	3.57	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4656.0	Conv. (m ³ /s)		4656.0	
Length Wid. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		102.73	
Min Ch El (m)	3.41	Shear (N/m ²)		201.12	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		764.21	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m ³)		60.70	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		41.34	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 400 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.87	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.75	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.13	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.13	Flow Area (m ²)		145.70	
E.G. Slope (m/m)	0.014633	Area (m ²)		145.70	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	99.63	Top Width (m)		99.63	
Vel Total (m/s)	3.83	Avg. Vel. (m/s)		3.83	
Max Ch Depth (m)	3.43	Hydr. Depth (m)		1.46	
Conv. Total (m ³ /s)	4611.1	Conv. (m ³ /s)		4611.1	
Length Wid. (m)		Wetted Per. (m)		102.30	
Min Ch El (m)	3.70	Shear (N/m ²)		204.39	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		782.47	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		57.78	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		39.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 380 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.82	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.74	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.09	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.09	Flow Area (m ²)		146.87	
E.G. Slope (m/m)	0.014402	Area (m ²)		146.87	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Depth (m)	2.80	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4648.0	Conv. (m ³ /s)		4648.0	
Length Wid. (m)		Wetted Per. (m)		103.11	
Min Ch El (m)	4.29	Shear (N/m ²)		201.16	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		763.98	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		54.85	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		37.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 360 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.68	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.74	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.94	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.94	Flow Area (m ²)		146.90	
E.G. Slope (m/m)	0.014447	Area (m ²)		146.90	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Dpth (m)	2.99	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4640.6	Conv. (m ³ /s)		4640.6	
Length Wd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.42	
Min Ch El (m)	3.95	Shear (N/m ²)		201.25	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		764.16	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m ³)		51.91	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		35.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 340 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.99	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.25	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.25	Flow Area (m ²)		146.99	
E.G. Slope (m/m)	0.014619	Area (m ²)		146.99	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.79	Avg. Vel. (m/s)		3.79	
Max Ch Dpth (m)	3.05	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4613.3	Conv. (m ³ /s)		4613.3	
Length Wd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		104.49	
Min Ch El (m)	4.20	Shear (N/m ²)		201.66	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		765.29	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m ³)		48.97	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		33.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 320 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.03	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.29	Flow Area (m ²)		146.97	
E.G. Slope (m/m)	0.014643	Area (m ²)		146.97	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Dpth (m)	2.81	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4609.6	Conv. (m ³ /s)		4609.6	
Length Wd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		104.59	
Min Ch El (m)	4.49	Shear (N/m ²)		201.78	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		765.83	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m ³)		46.03	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		31.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 300 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.12	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.39	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.39	Flow Area (m ²)		146.94	
E.G. Slope (m/m)	0.014464	Area (m ²)		146.94	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	2.71	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4637.9	Conv. (m ³ /s)		4637.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.58	
Min Ch El (m)	4.68	Shear (N/m ²)		201.22	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		763.83	
Frcn Loss (m)	0.36	Cum Volume (1000 m ³)		43.10	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m ²)		29.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 260 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	7.74	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.96	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	6.78	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	6.97	Flow Area (m ²)		128.53	
E.G. Slope (m/m)	0.022354	Area (m ²)		128.53	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	4.34	Avg. Vel. (m/s)		4.34	
Max Chl Dpth (m)	2.74	Hydr. Depth (m)		1.29	
Conv. Total (m ³ /s)	3730.8	Conv. (m ³ /s)		3730.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		102.73	
Min Ch El (m)	4.05	Shear (N/m ²)		274.26	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1190.24	
Frcn Loss (m)	0.36	Cum Volume (1000 m ³)		40.34	
C & E Loss (m)	0.07	Cum SA (1000 m ²)		27.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 260 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.58	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.58	Flow Area (m ²)		147.15	
E.G. Slope (m/m)	0.014629	Area (m ²)		147.15	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.79	Avg. Vel. (m/s)		3.79	
Max Chl Dpth (m)	3.14	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4611.8	Conv. (m ³ /s)		4611.8	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		104.84	
Min Ch El (m)	4.44	Shear (N/m ²)		201.35	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		763.24	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		37.58	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		25.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 240 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.12	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.74	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.38	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.38	Flow Area (m2)		146.85	
E.G. Slope (m/m)	0.014563	Area (m2)		146.85	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	3.24	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4622.1	Conv. (m3/s)		4622.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		103.95	
Min Ch El (m)	4.14	Shear (N/m2)		201.75	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		766.33	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		34.64	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		23.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 220 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.02	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.29	Flow Area (m2)		146.93	
E.G. Slope (m/m)	0.014384	Area (m2)		146.93	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	3.56	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4650.9	Conv. (m3/s)		4650.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.13	
Min Ch El (m)	3.72	Shear (N/m2)		200.97	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		762.93	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m3)		31.71	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		21.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 200 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.50	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.77	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.77	Flow Area (m2)		147.07	
E.G. Slope (m/m)	0.014492	Area (m2)		147.07	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.79	Avg. Vel. (m/s)		3.79	
Max Chl Dpth (m)	3.29	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4633.4	Conv. (m3/s)		4633.4	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		103.96	
Min Ch El (m)	4.48	Shear (N/m2)		201.05	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		762.50	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		28.77	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		19.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 180 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.50	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.74	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.76	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.76	Flow Area (m2)		146.89	
E.G. Slope (m/m)	0.014757	Area (m2)		146.89	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	2.67	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4591.7	Conv. (m3/s)		4591.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		105.07	
Min Ch El (m)	5.10	Shear (N/m2)		202.33	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		768.28	
Frcfn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m3)		25.83	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		17.35	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 160 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.23	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.80	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	7.43	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	7.46	Flow Area (m2)		141.13	
E.G. Slope (m/m)	0.015412	Area (m2)		141.13	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	93.98	Top Width (m)		93.98	
Vel Total (m/s)	3.95	Avg. Vel. (m/s)		3.95	
Max Chl Dpth (m)	2.68	Hydr. Depth (m)		1.50	
Conv. Total (m3/s)	4493.0	Conv. (m3/s)		4493.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		98.21	
Min Ch El (m)	4.75	Shear (N/m2)		217.19	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		858.38	
Frcfn Loss (m)	0.30	Cum Volume (1000 m3)		22.95	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		15.41	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 140 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.81	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.07	Flow Area (m2)		146.92	
E.G. Slope (m/m)	0.014426	Area (m2)		146.92	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Chl Dpth (m)	3.16	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4644.1	Conv. (m3/s)		4644.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.35	
Min Ch El (m)	4.91	Shear (N/m2)		201.12	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		763.55	
Frcfn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m3)		20.07	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		13.47	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 120 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.95	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.21	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.21	Flow Area (m ²)		147.00	
E.G. Slope (m/m)	0.014353	Area (m ²)		147.00	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.79	Avg. Vel. (m/s)		3.79	
Max Ch Dpth (m)	3.60	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4655.8	Conv. (m ³ /s)		4655.8	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		103.10	
Min Ch El (m)	4.62	Shear (N/m ²)		200.70	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		761.54	
Frcn Loss (m)		Cum Volume (1000 m ³)		17.13	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m ²)		11.47	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 100 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.86	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.13	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.13	Flow Area (m ²)		146.96	
E.G. Slope (m/m)	0.014378	Area (m ²)		146.96	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Dpth (m)	3.65	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4651.8	Conv. (m ³ /s)		4651.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.15	
Min Ch El (m)	4.48	Shear (N/m ²)		200.88	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		762.44	
Frcn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m ³)		14.19	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		9.47	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 80 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.95	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.22	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.22	Flow Area (m ²)		146.98	
E.G. Slope (m/m)	0.014235	Area (m ²)		146.98	
Q Total (m ³ /s)	557.79	Flow (m ³ /s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.80	Avg. Vel. (m/s)		3.80	
Max Ch Dpth (m)	3.73	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m ³ /s)	4675.1	Conv. (m ³ /s)		4675.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		102.41	
Min Ch El (m)	4.49	Shear (N/m ²)		200.34	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		760.30	
Frcn Loss (m)	0.28	Cum Volume (1000 m ³)		11.25	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m ²)		7.47	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 60 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.11	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.73	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.37	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.37	Flow Area (m2)		147.02	
E.G. Slope (m/m)	0.014164	Area (m2)		147.02	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	100.00	Top Width (m)		100.00	
Vel Total (m/s)	3.79	Avg. Vel. (m/s)		3.79	
Max Chl Dpth (m)	3.69	Hydr. Depth (m)		1.47	
Conv. Total (m3/s)	4686.9	Conv. (m3/s)		4686.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		102.11	
Min Ch El (m)	4.68	Shear (N/m2)		200.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		758.78	
Frctn Loss (m)	0.29	Cum Volume (1000 m3)		8.31	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		5.47	

Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 40 Profile: PF 1

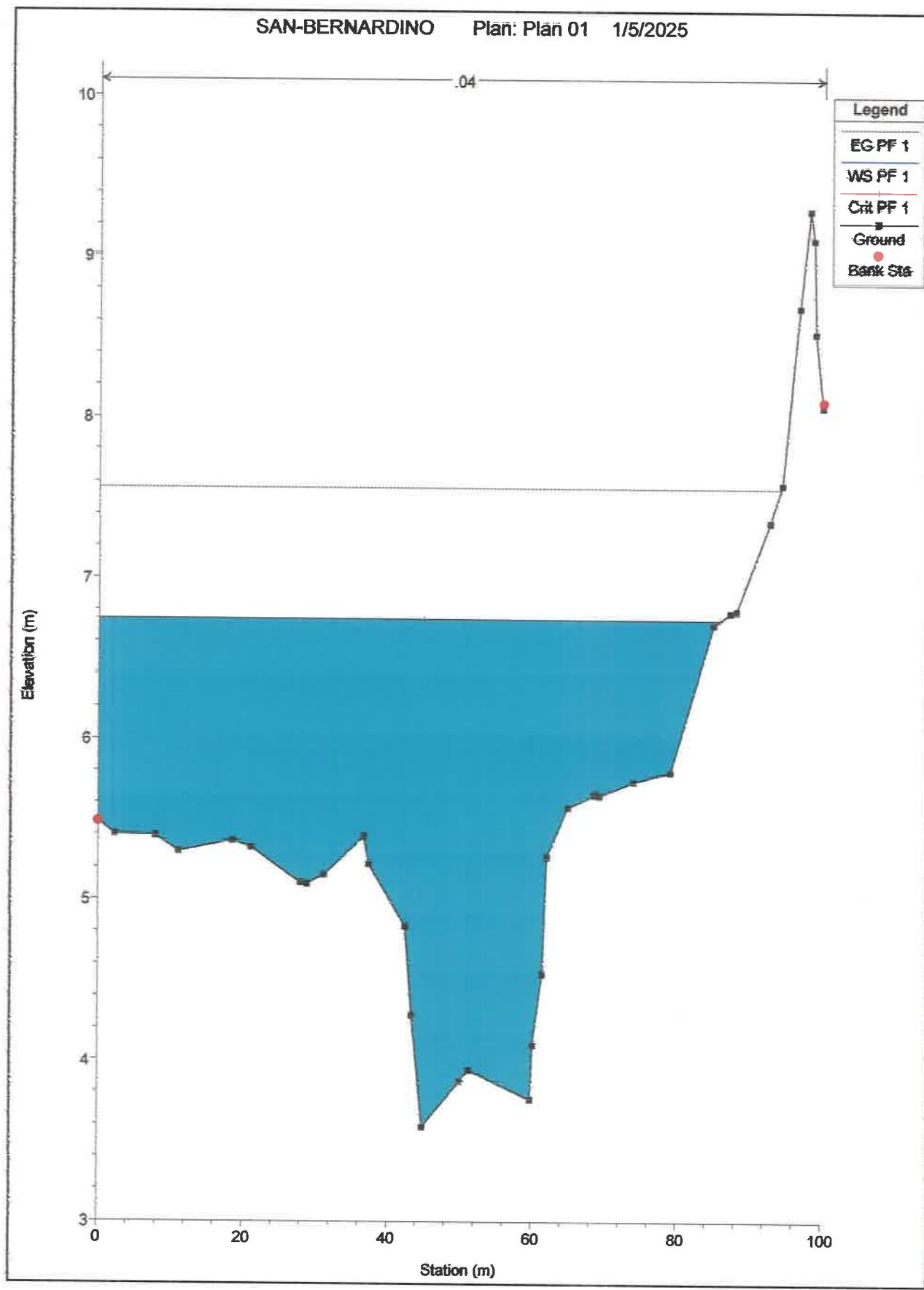
E.G. Elev (m)	9.19	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.75	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.44	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.44	Flow Area (m2)		145.07	
E.G. Slope (m/m)	0.014378	Area (m2)		145.07	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	97.83	Top Width (m)		97.83	
Vel Total (m/s)	3.84	Avg. Vel. (m/s)		3.84	
Max Chl Dpth (m)	3.45	Hydr. Depth (m)		1.48	
Conv. Total (m3/s)	4651.8	Conv. (m3/s)		4651.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		99.87	
Min Ch El (m)	4.99	Shear (N/m2)		204.81	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		787.46	
Frctn Loss (m)	0.28	Cum Volume (1000 m3)		5.39	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		3.49	

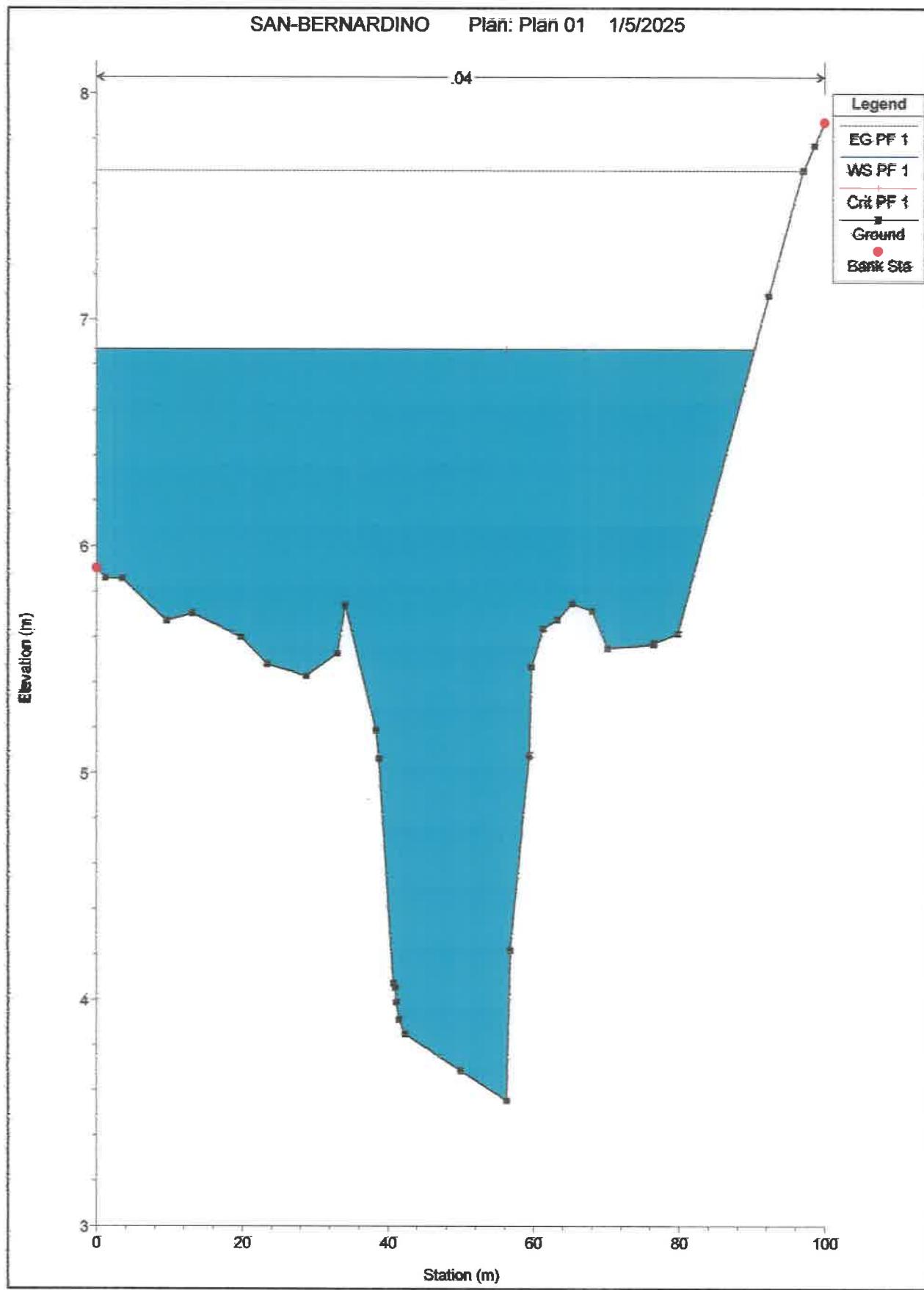
Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 20 Profile: PF 1

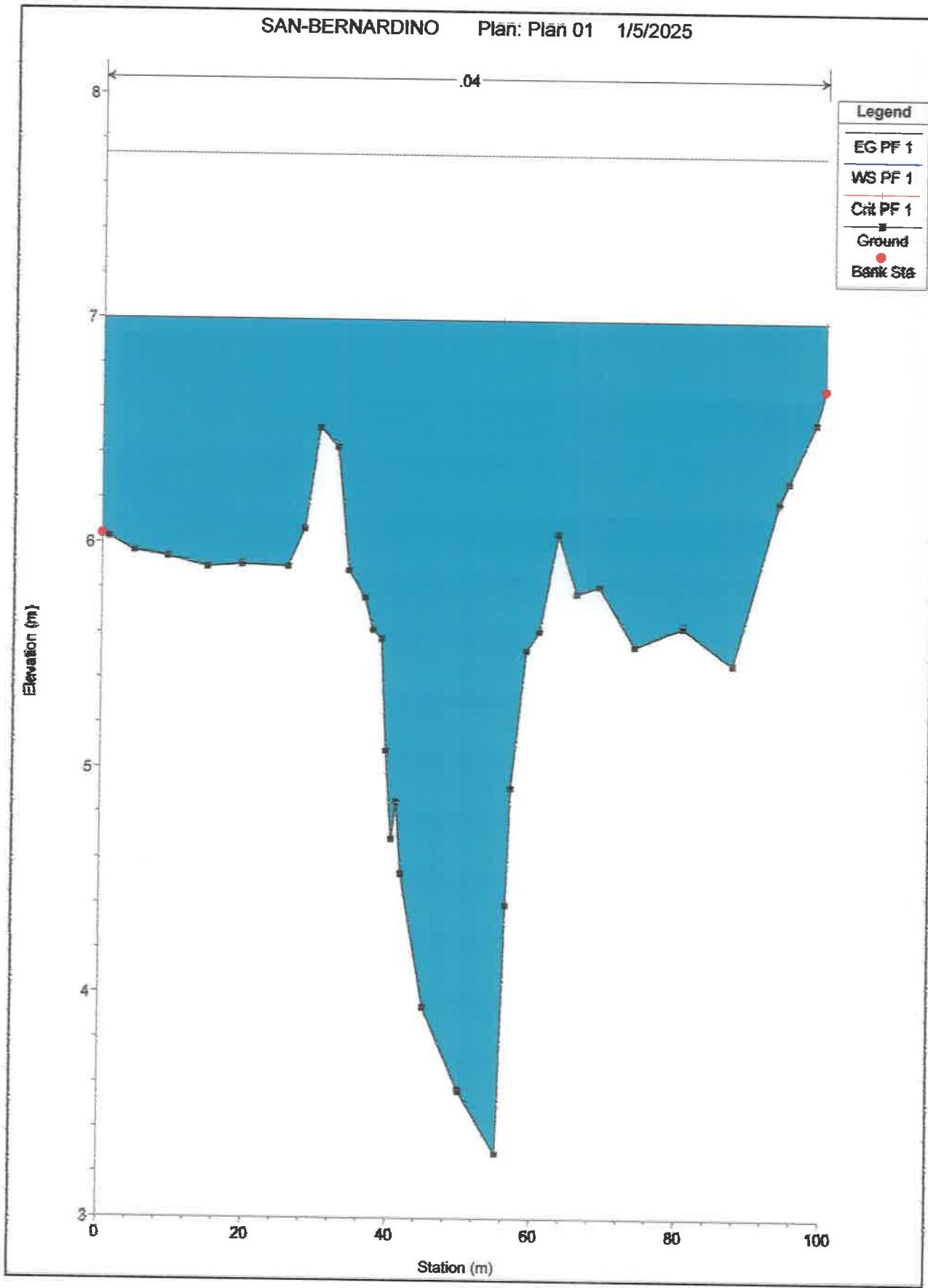
E.G. Elev (m)	9.55	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.85	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.70	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)	8.70	Flow Area (m2)		136.76	
E.G. Slope (m/m)	0.014097	Area (m2)		136.76	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	81.82	Top Width (m)		81.82	
Vel Total (m/s)	4.08	Avg. Vel. (m/s)		4.08	
Max Chl Dpth (m)	3.18	Hydr. Depth (m)		1.67	
Conv. Total (m3/s)	4698.0	Conv. (m3/s)		4698.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		84.91	
Min Ch El (m)	5.52	Shear (N/m2)		222.66	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		908.13	
Frctn Loss (m)	0.36	Cum Volume (1000 m3)		2.57	
C & E Loss (m)	0.03	Cum SA (1000 m2)		1.70	

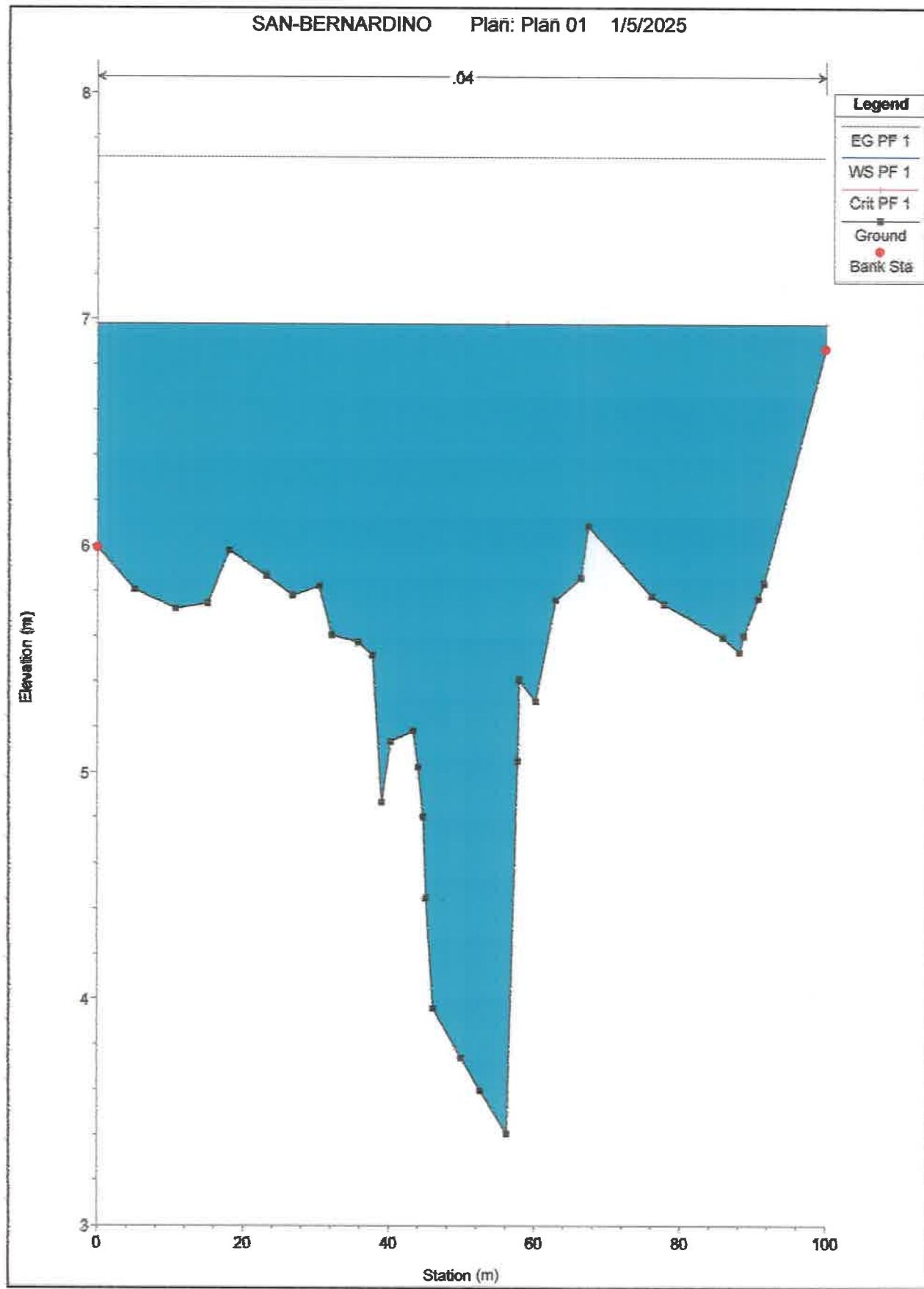
Plan: Plan 01 SAN BERNARDINO SAN BERNARDINO RS: 0 Profile: PF 1

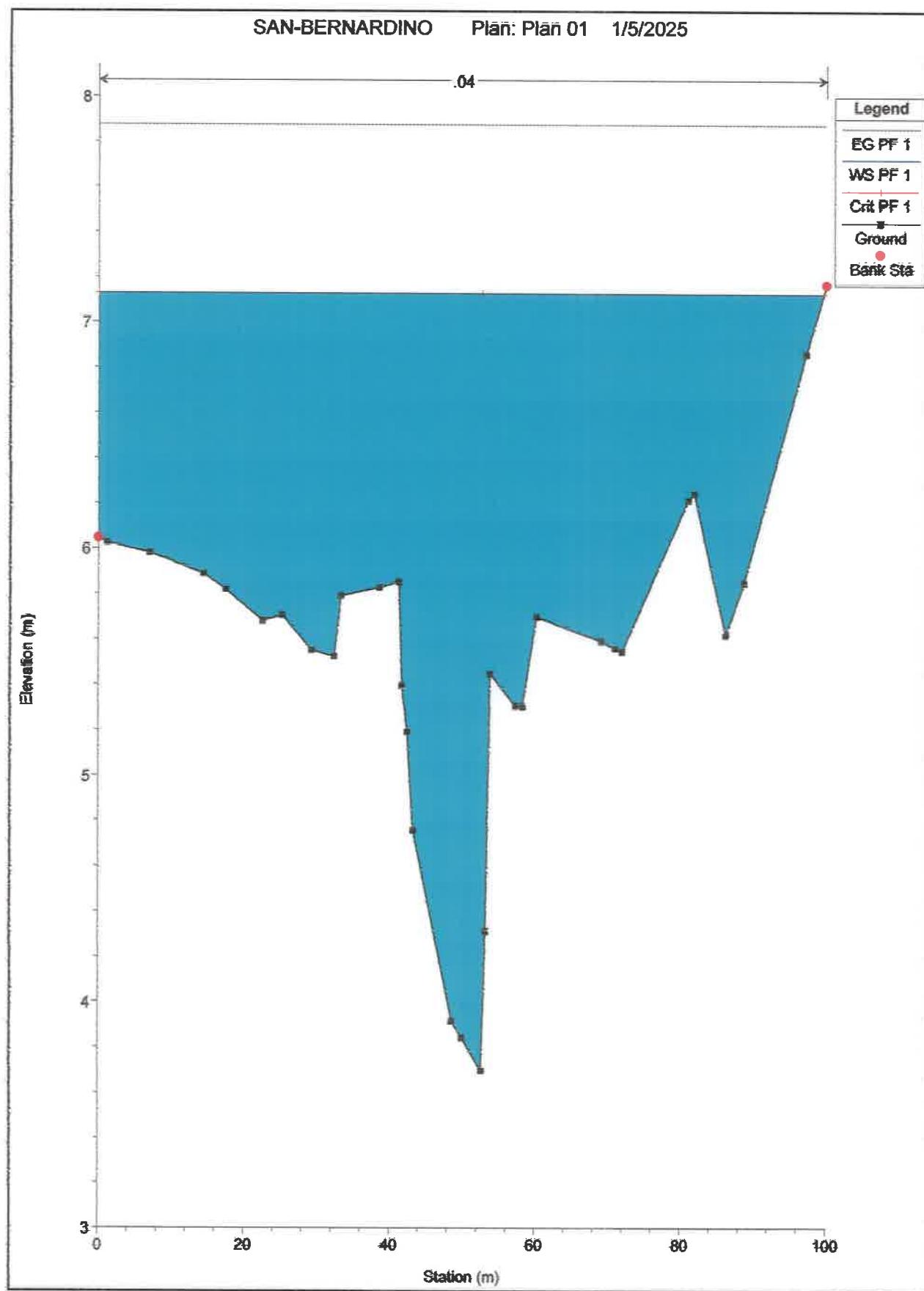
E.G. Elev (m)	9.17	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.10	Wt. n-Val.		0.040	
W.S. Elev (m)	8.07	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	8.33	Flow Area (m2)		120.02	
E.G. Slope (m/m)	0.023518	Area (m2)		120.02	
Q Total (m3/s)	557.79	Flow (m3/s)		557.79	
Top Width (m)	87.92	Top Width (m)		87.92	
Vel Total (m/s)	4.65	Avg. Vel. (m/s)		4.65	
Max Chl Dpth (m)	2.69	Hydr. Depth (m)		1.37	
Conv. Total (m3/s)	3637.2	Conv. (m3/s)		3637.2	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		89.92	
Min Ch El (m)	5.38	Shear (N/m2)		307.82	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1430.61	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

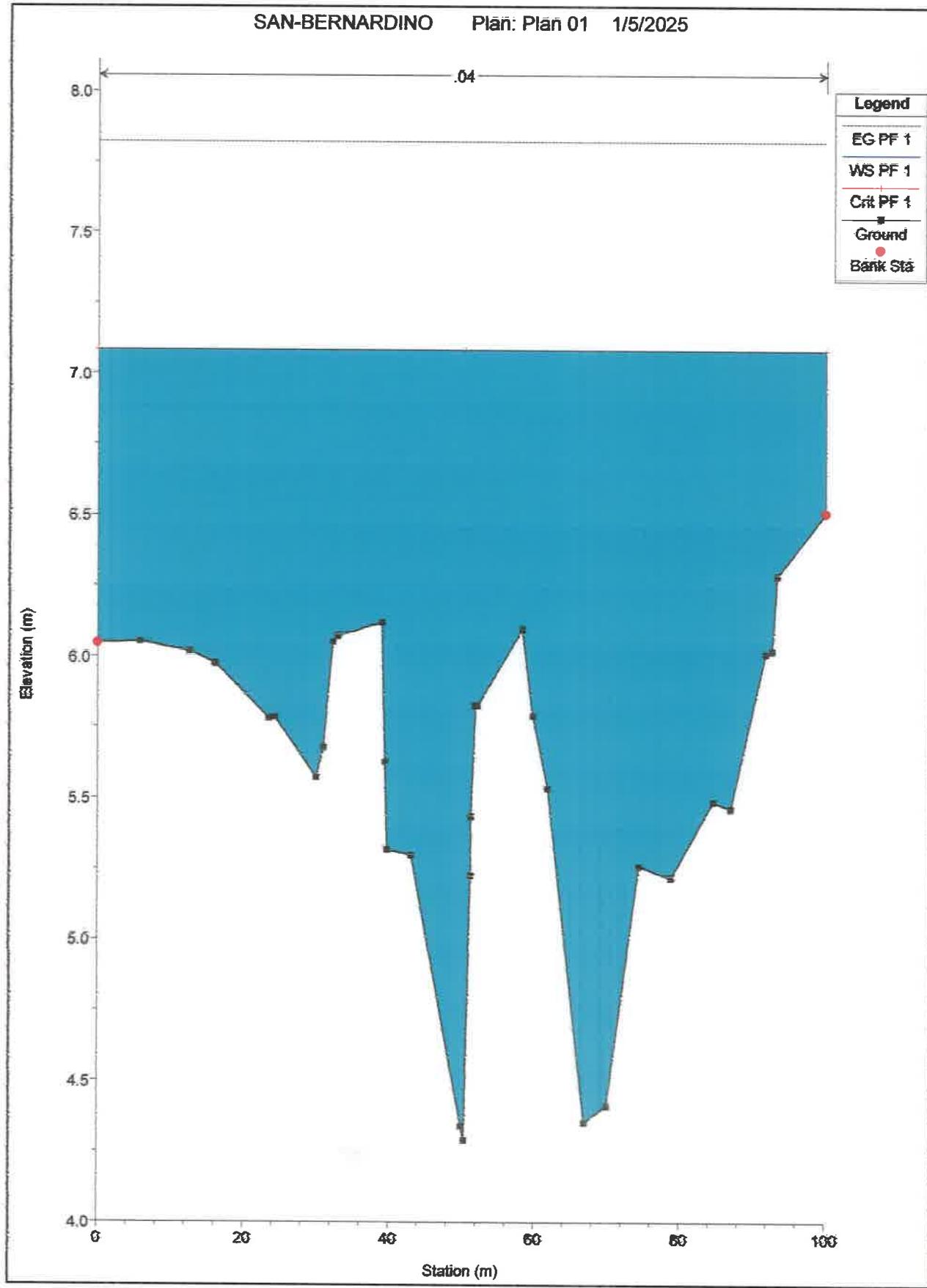


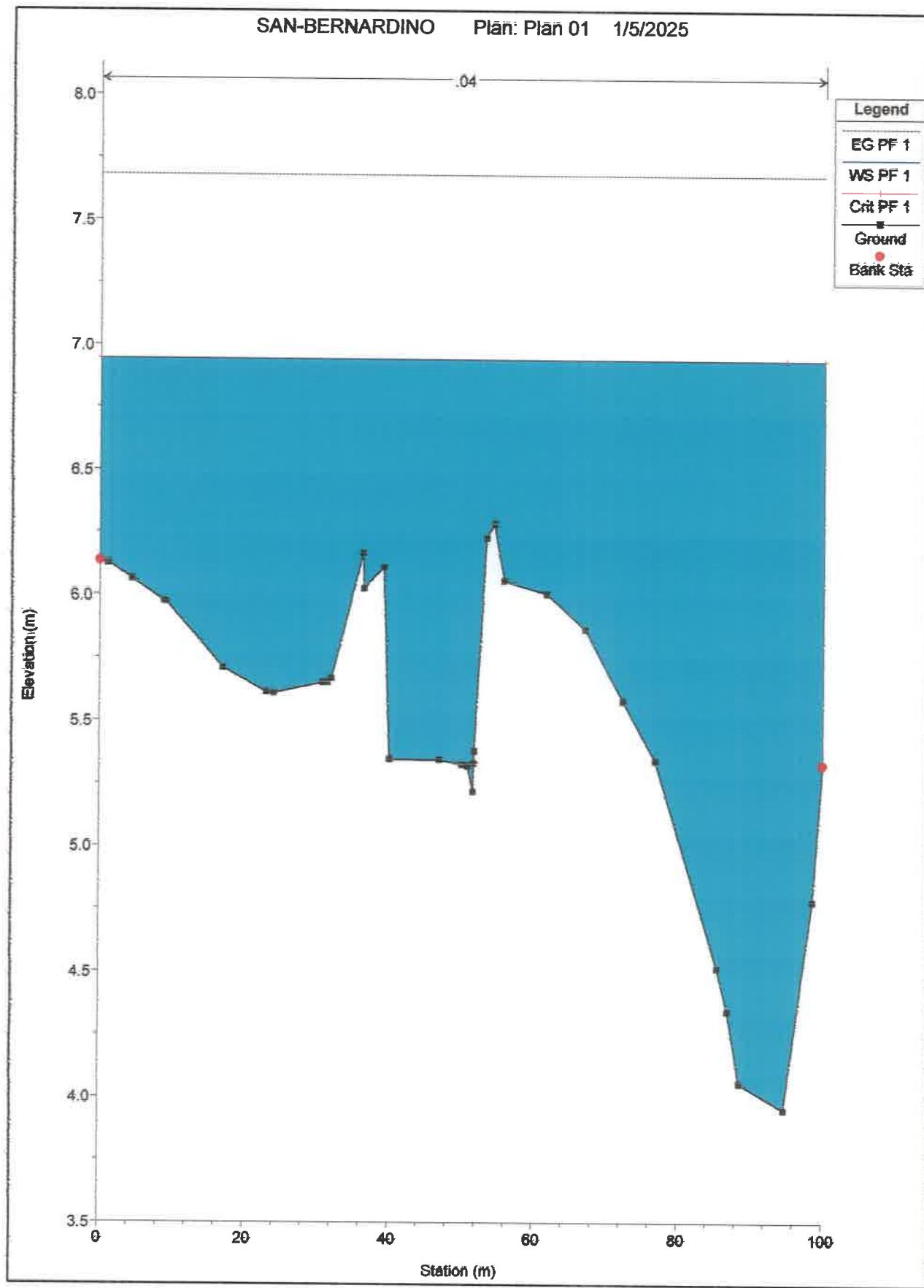


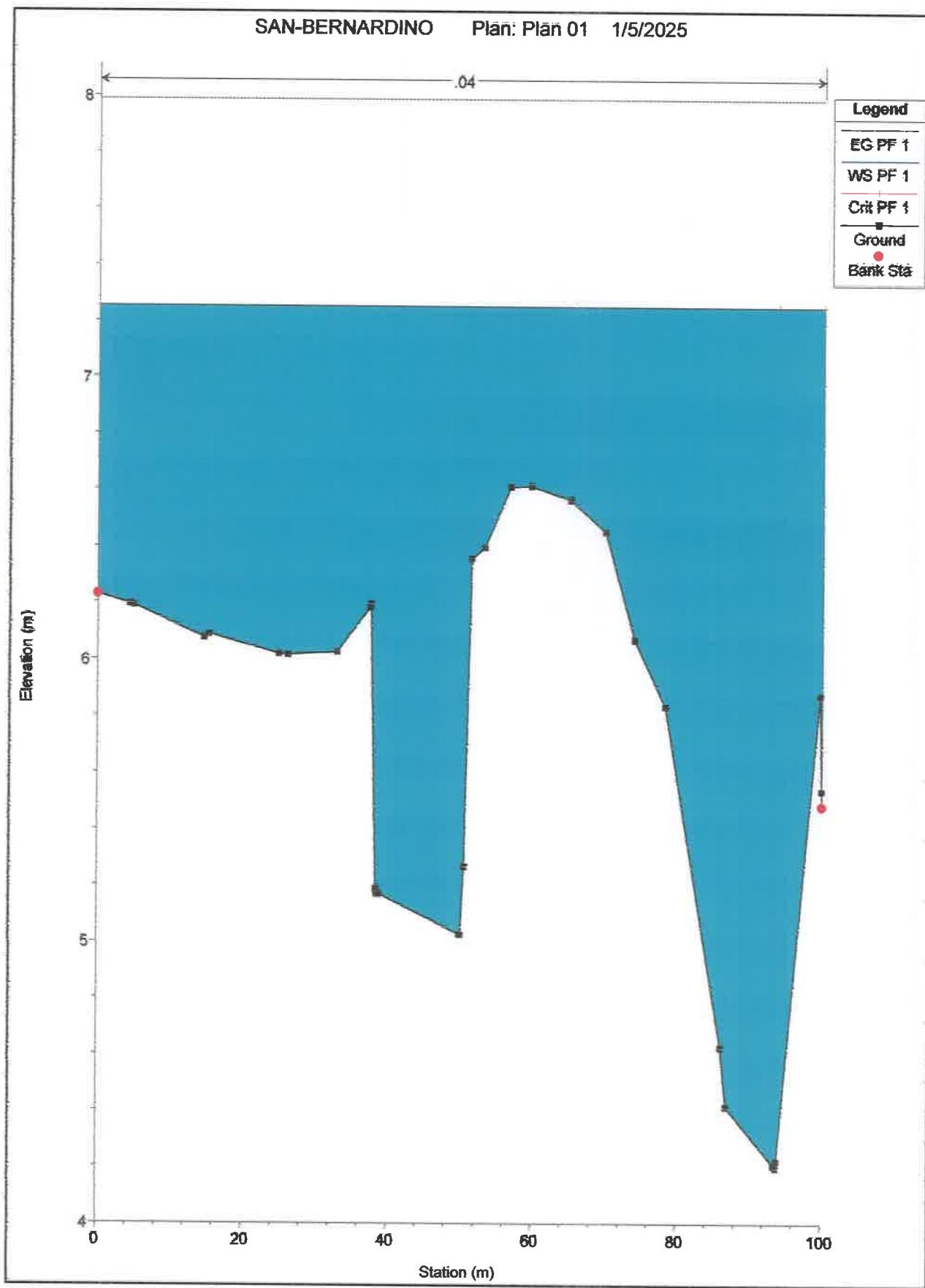




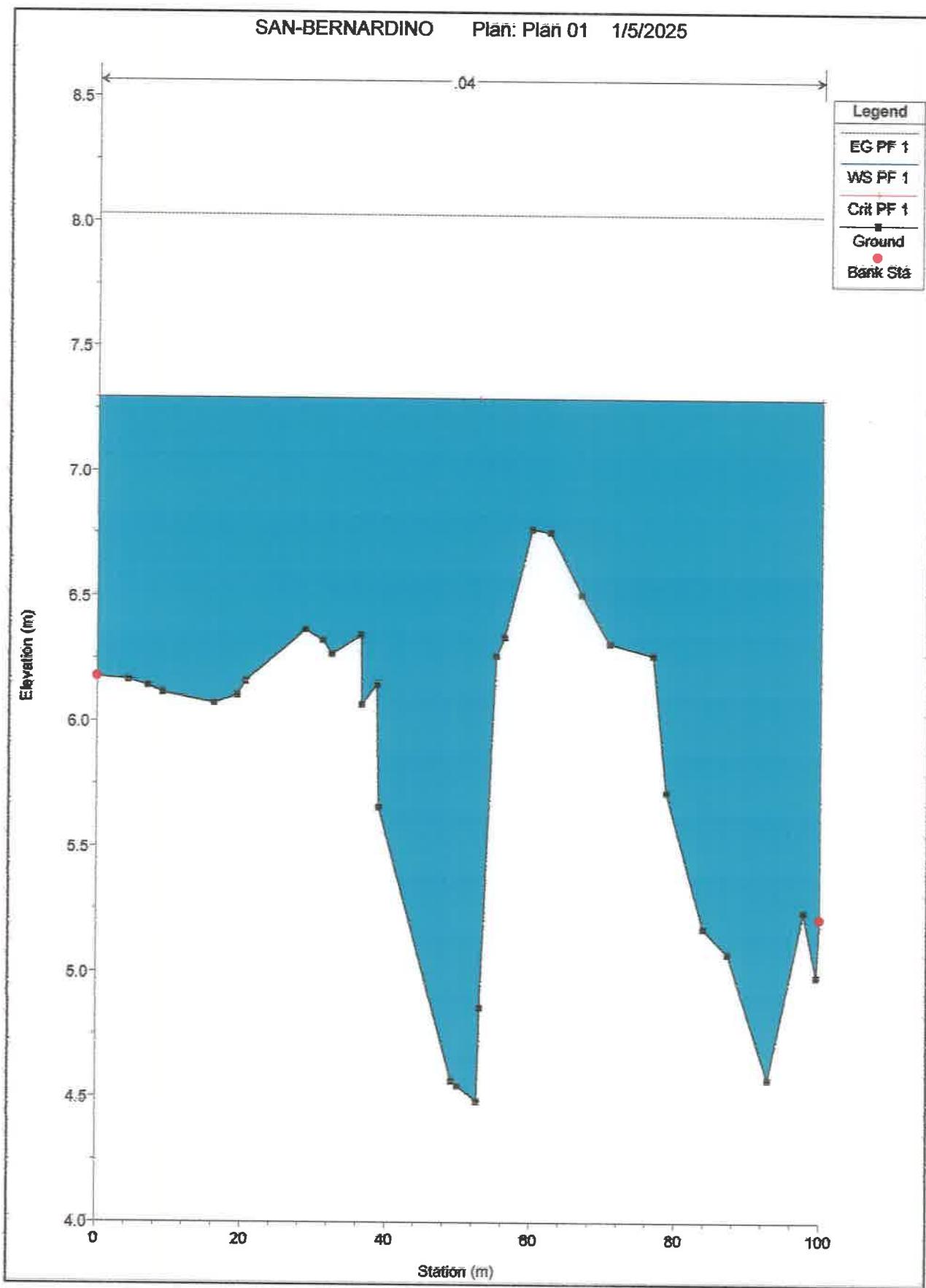




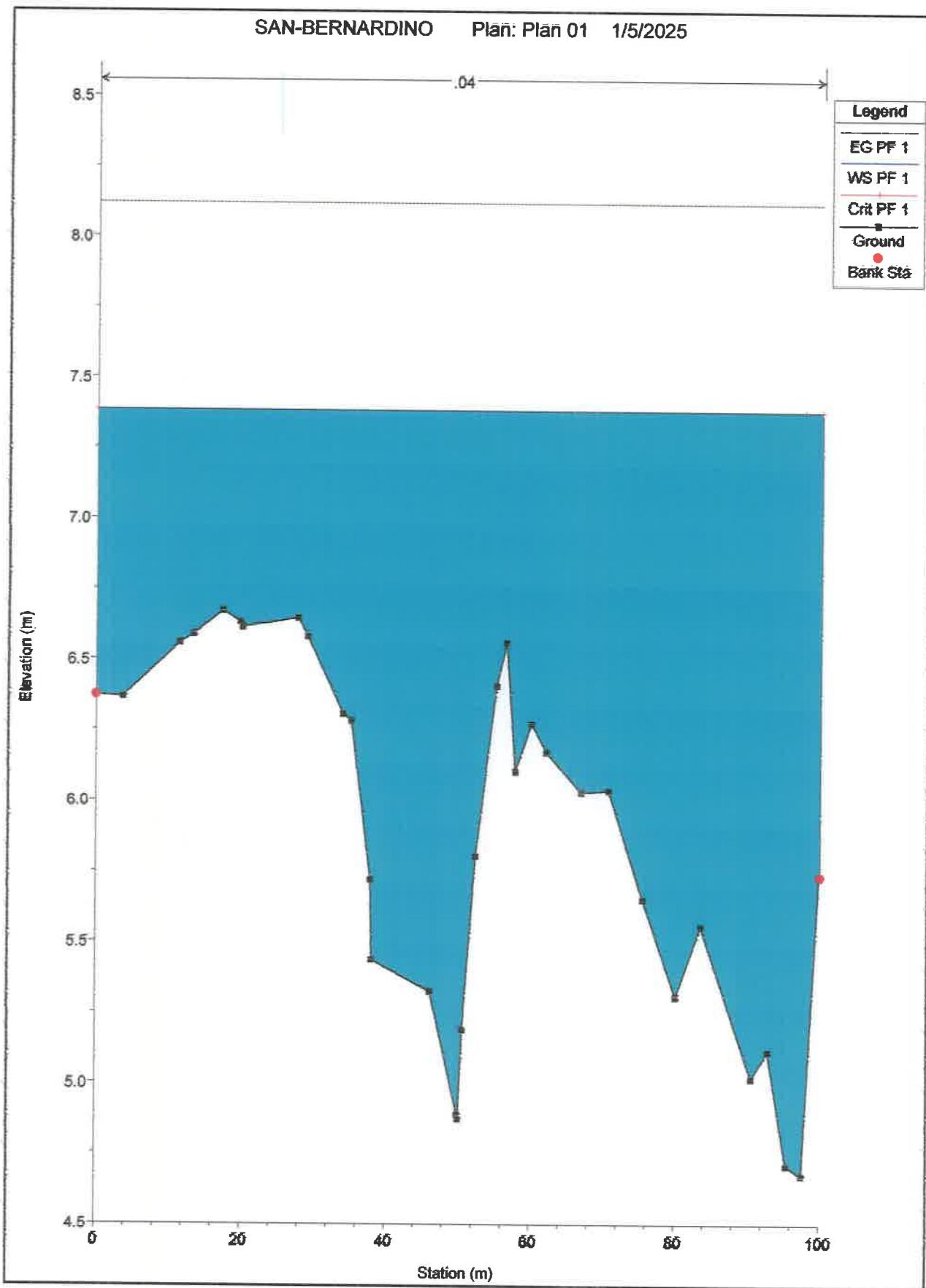


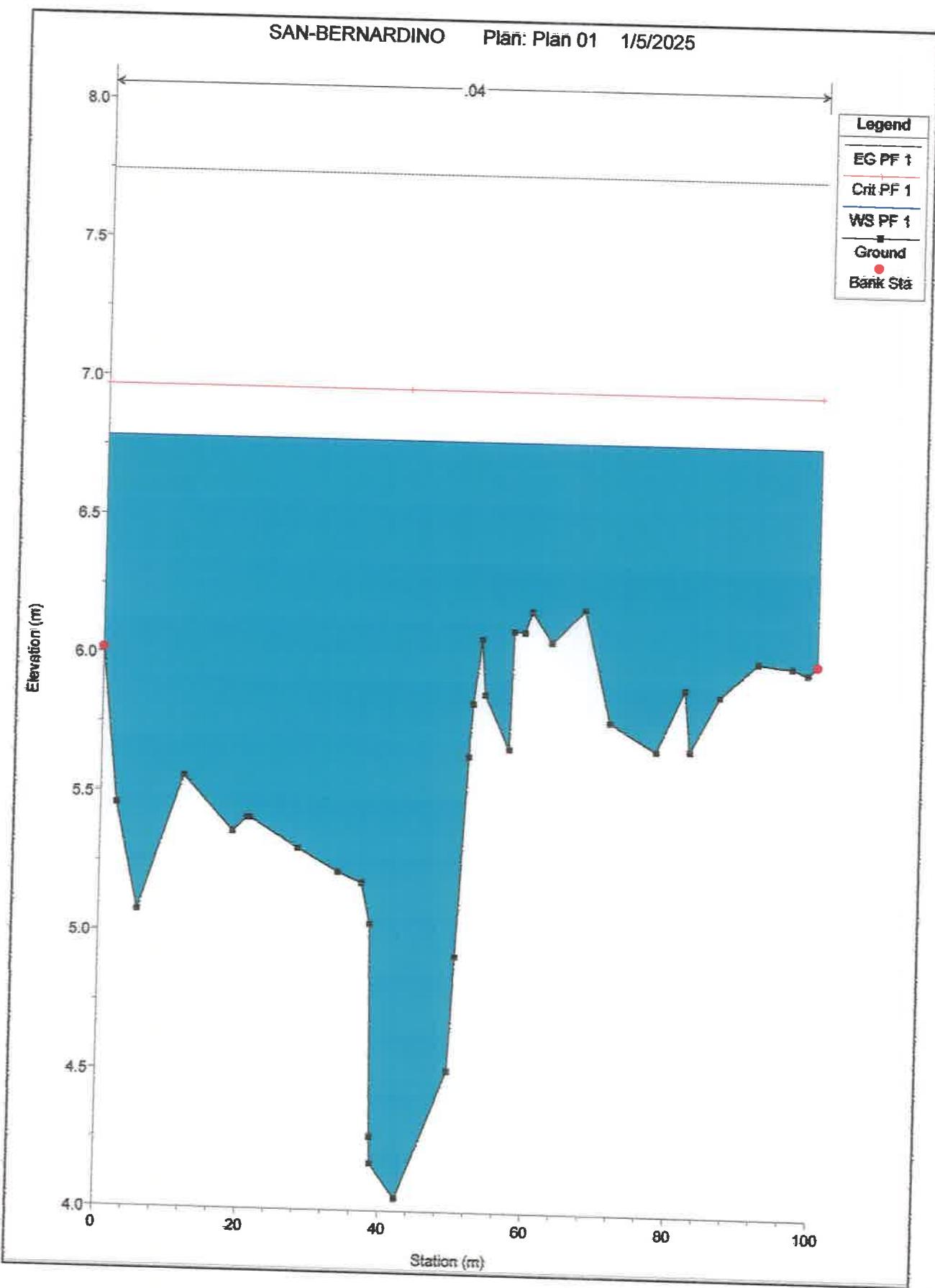


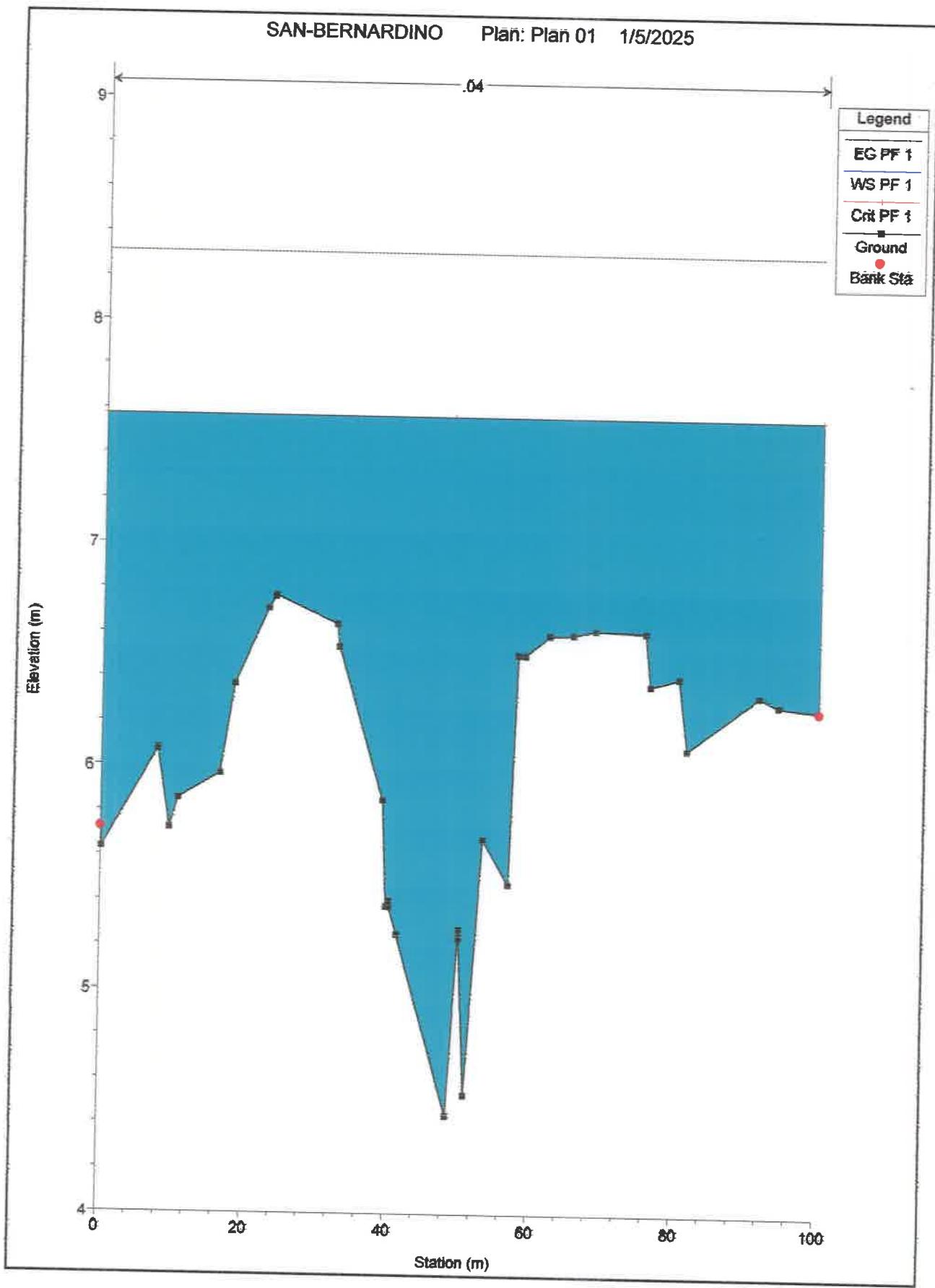
226



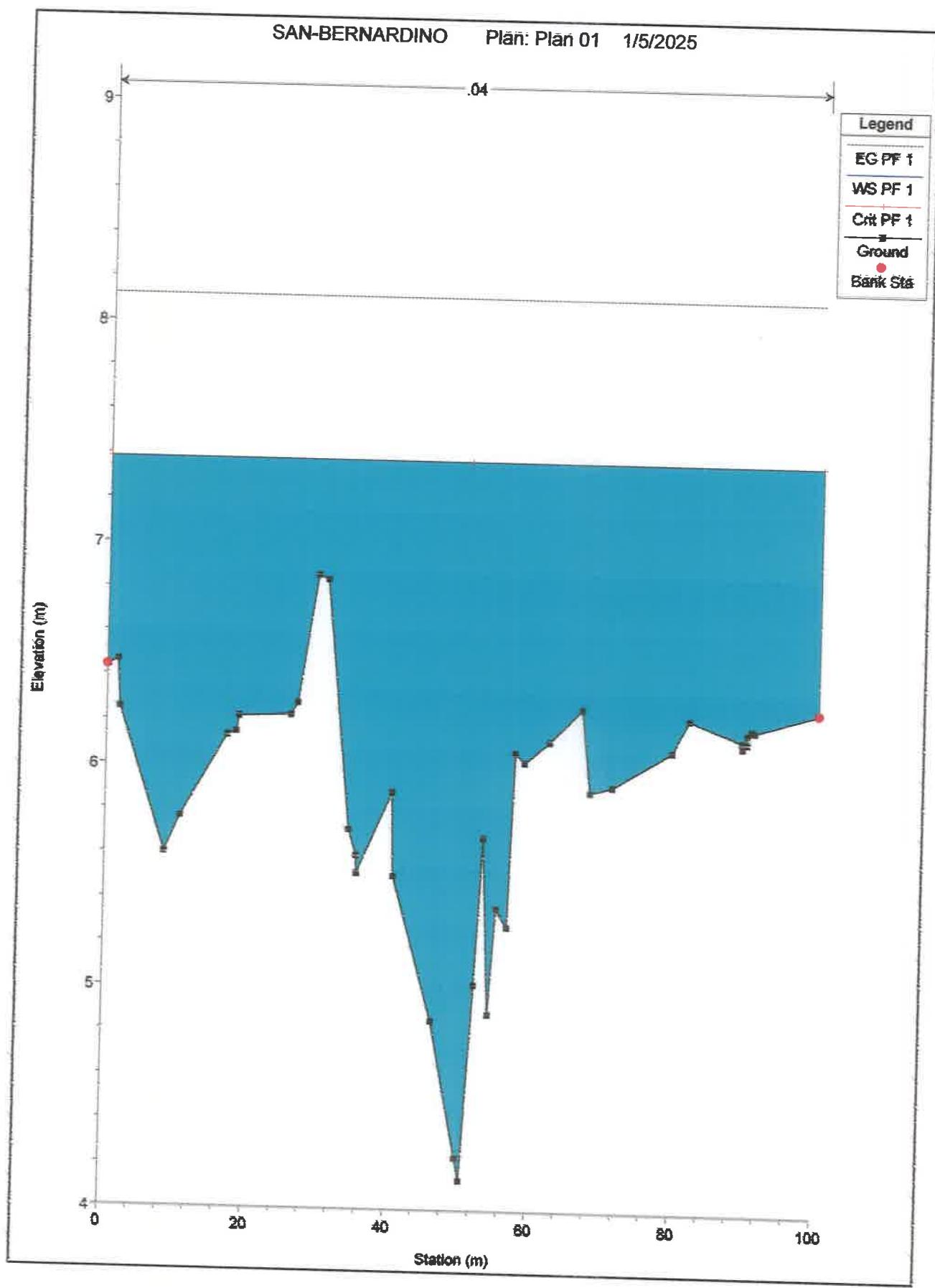
225

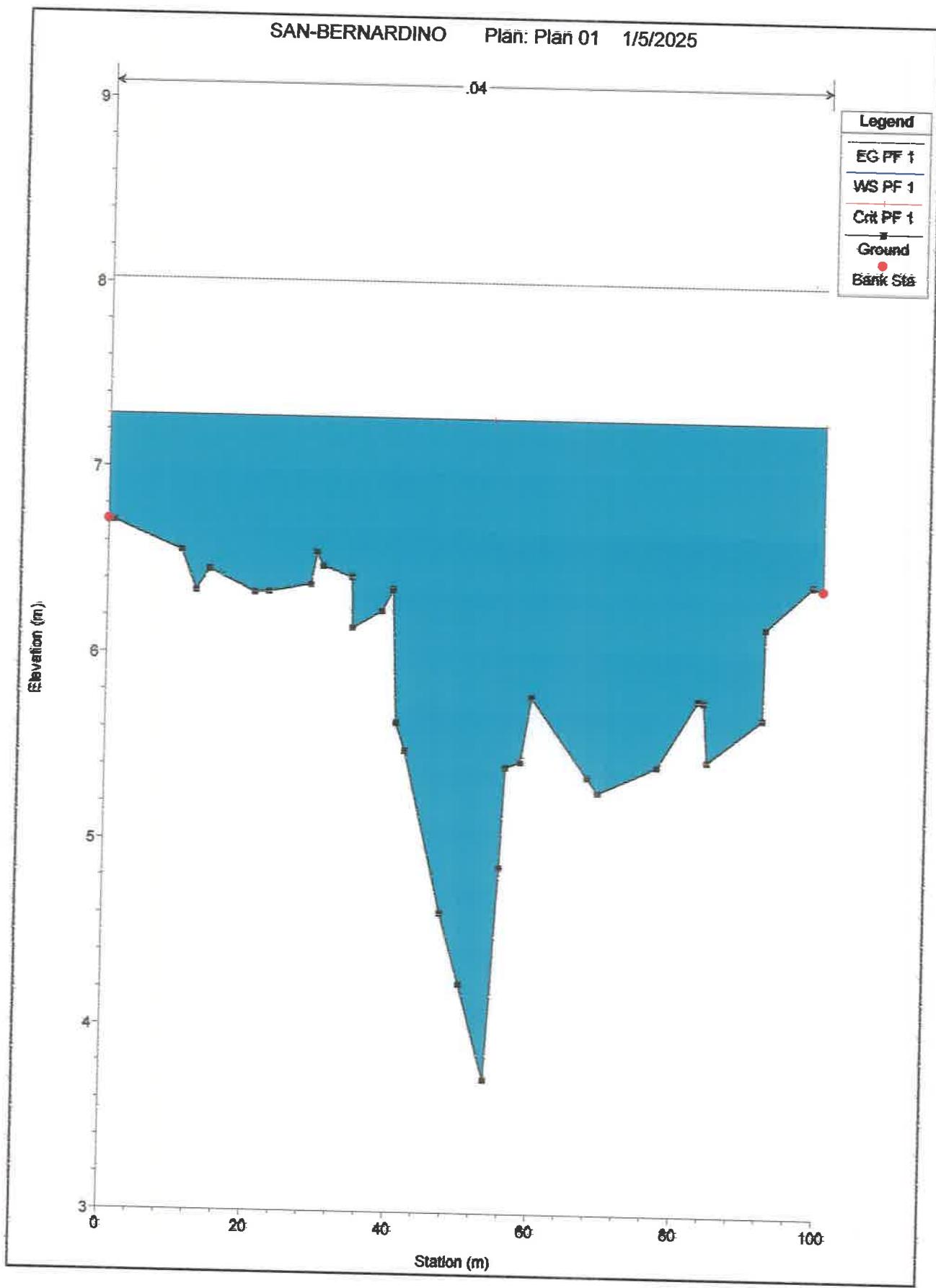


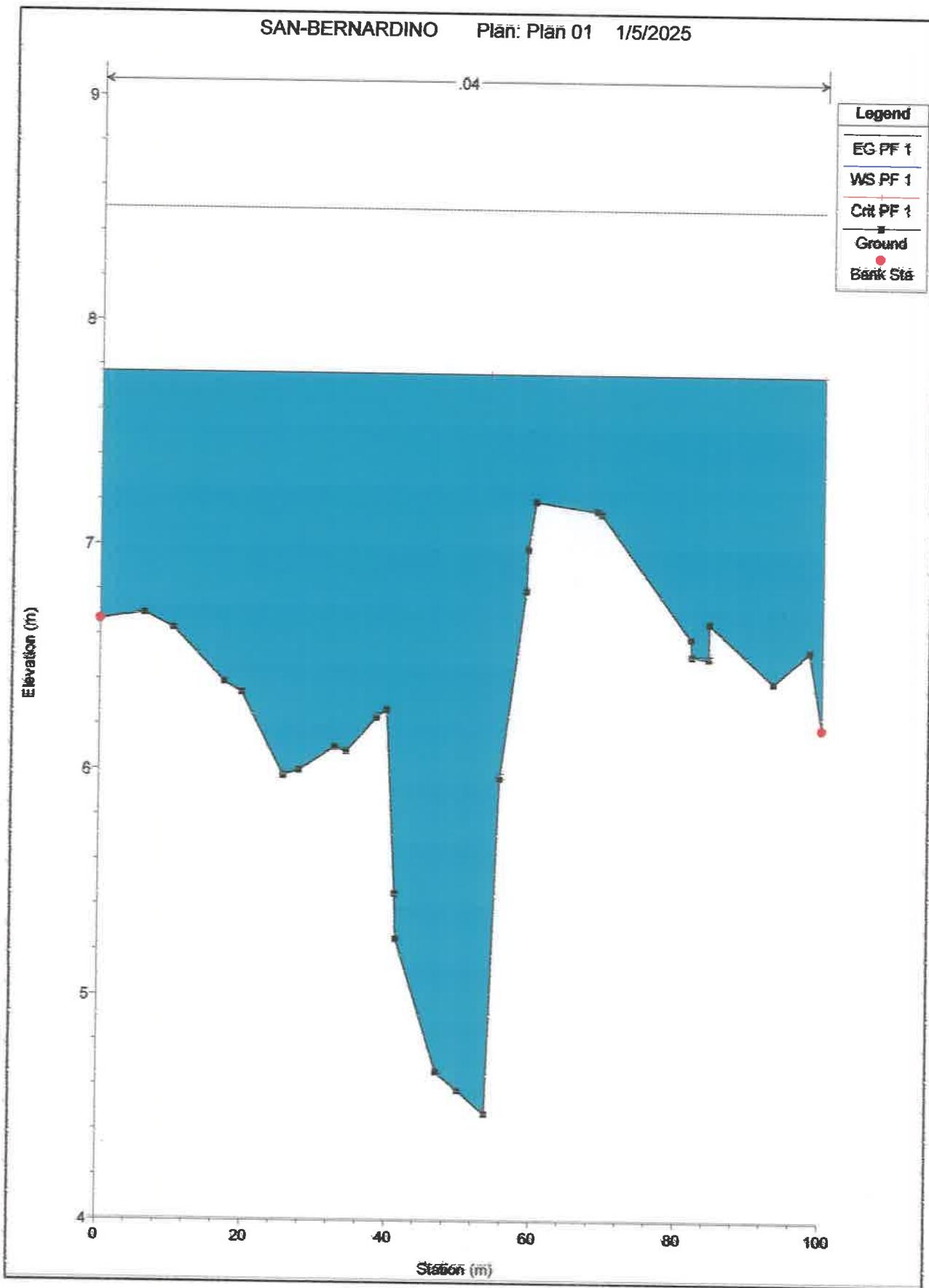


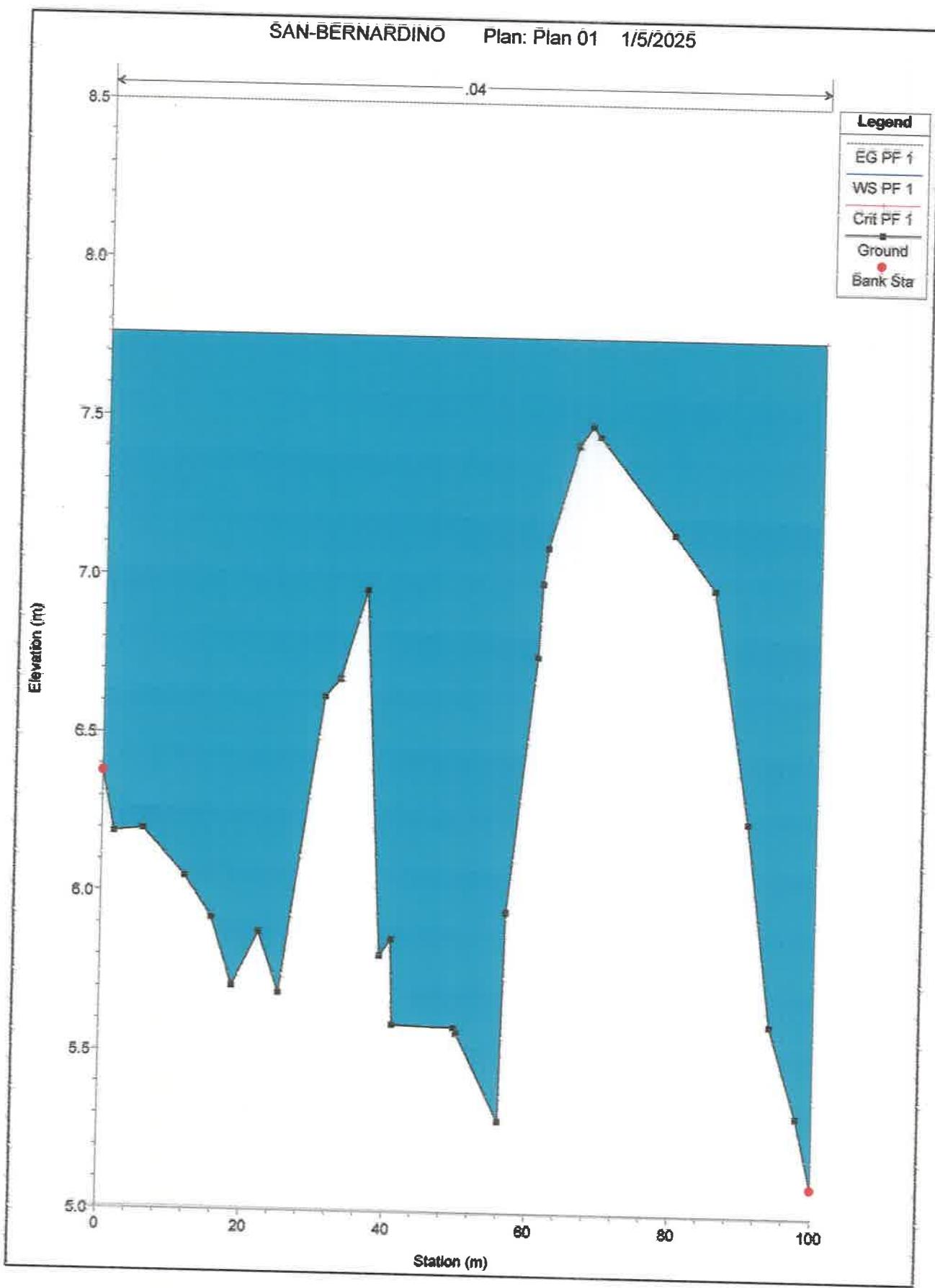


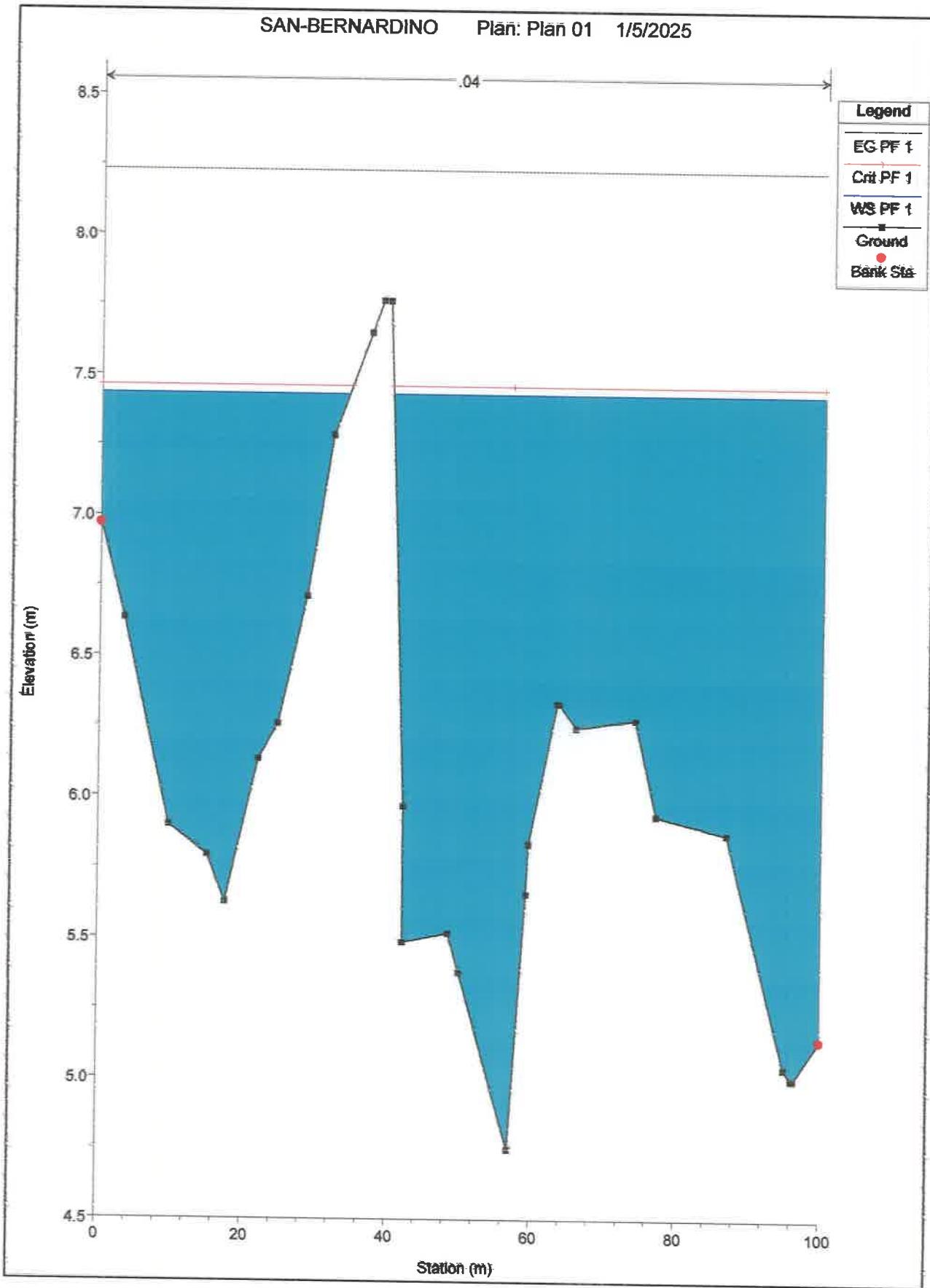
222

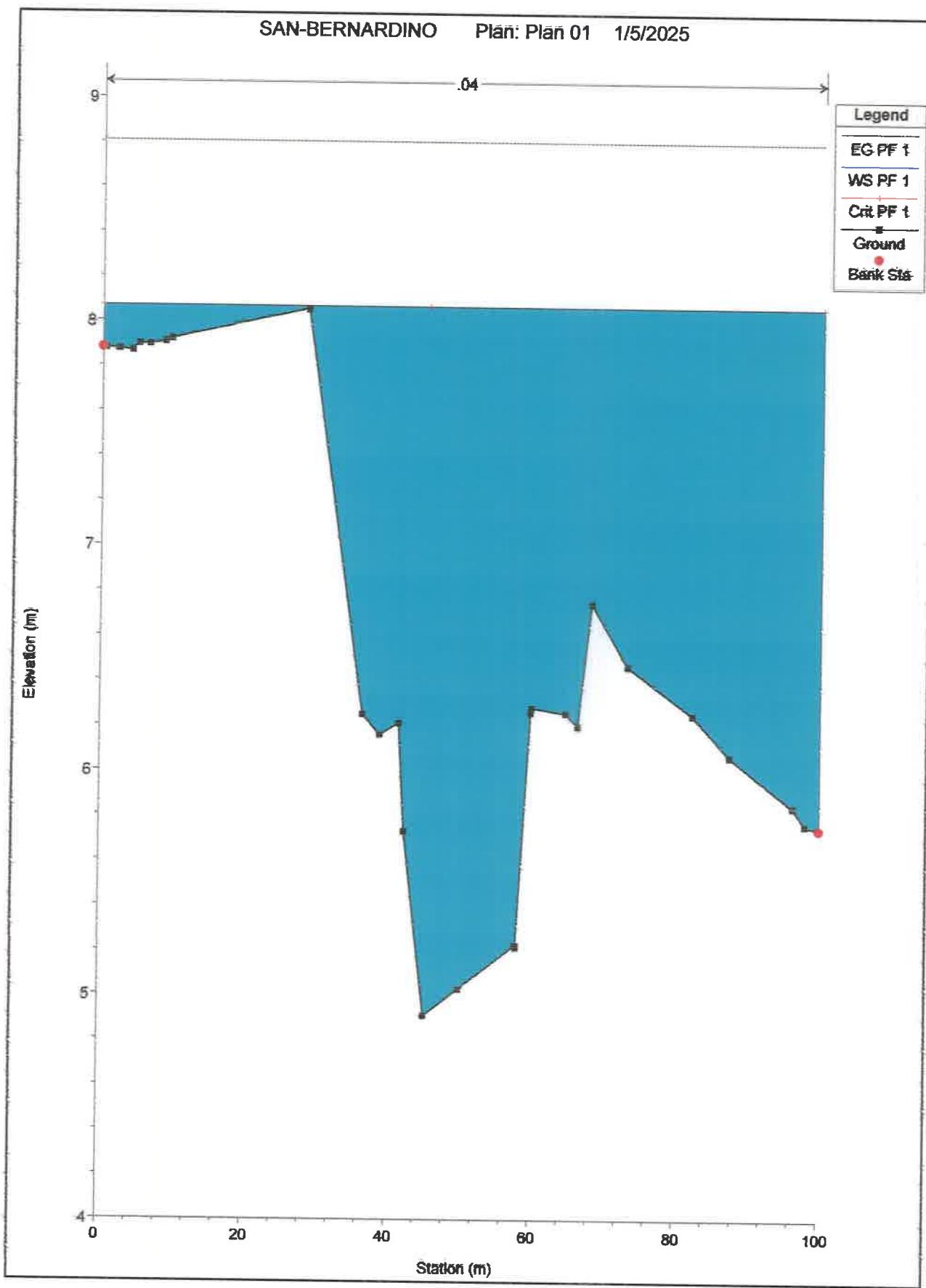


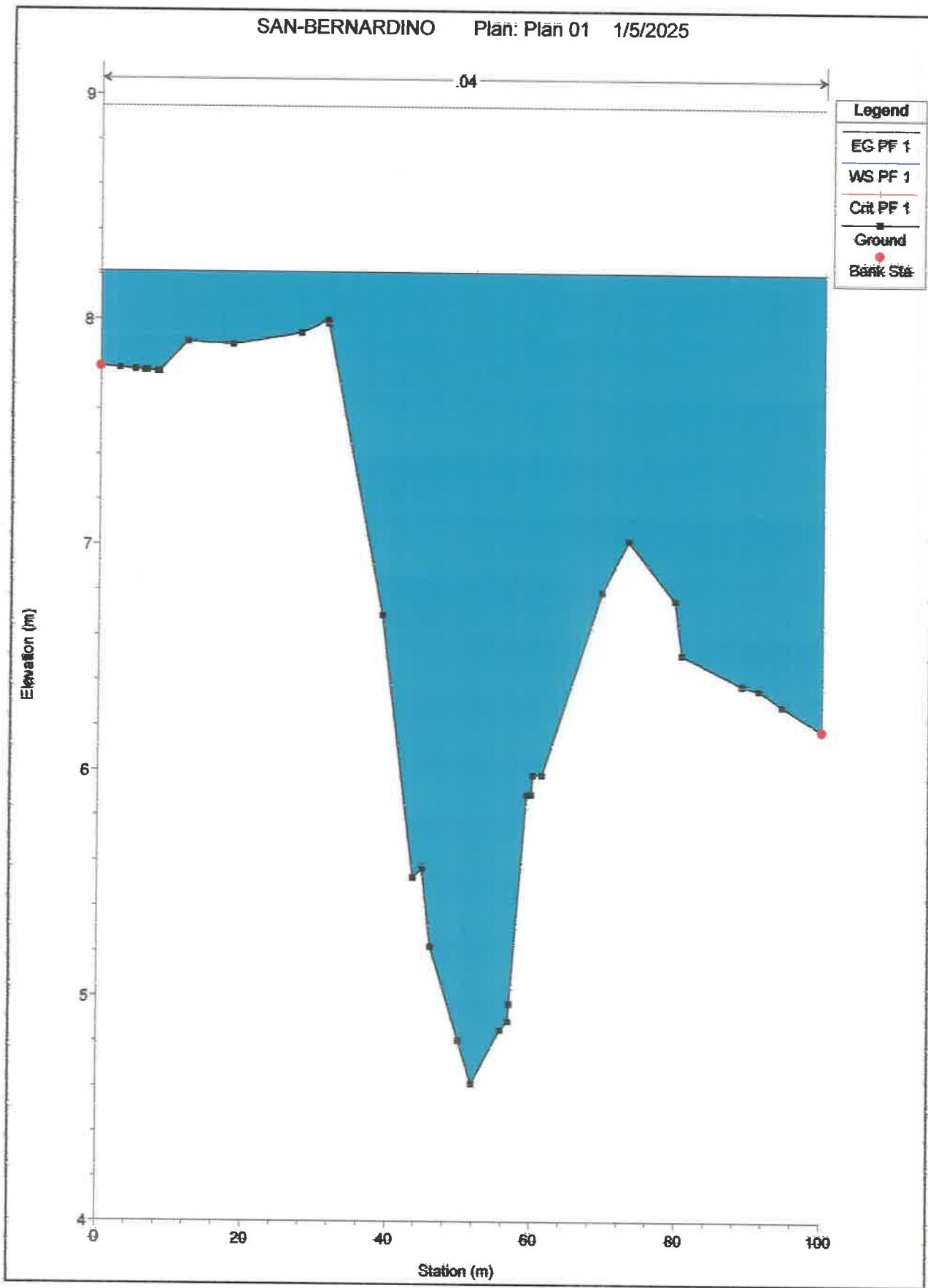


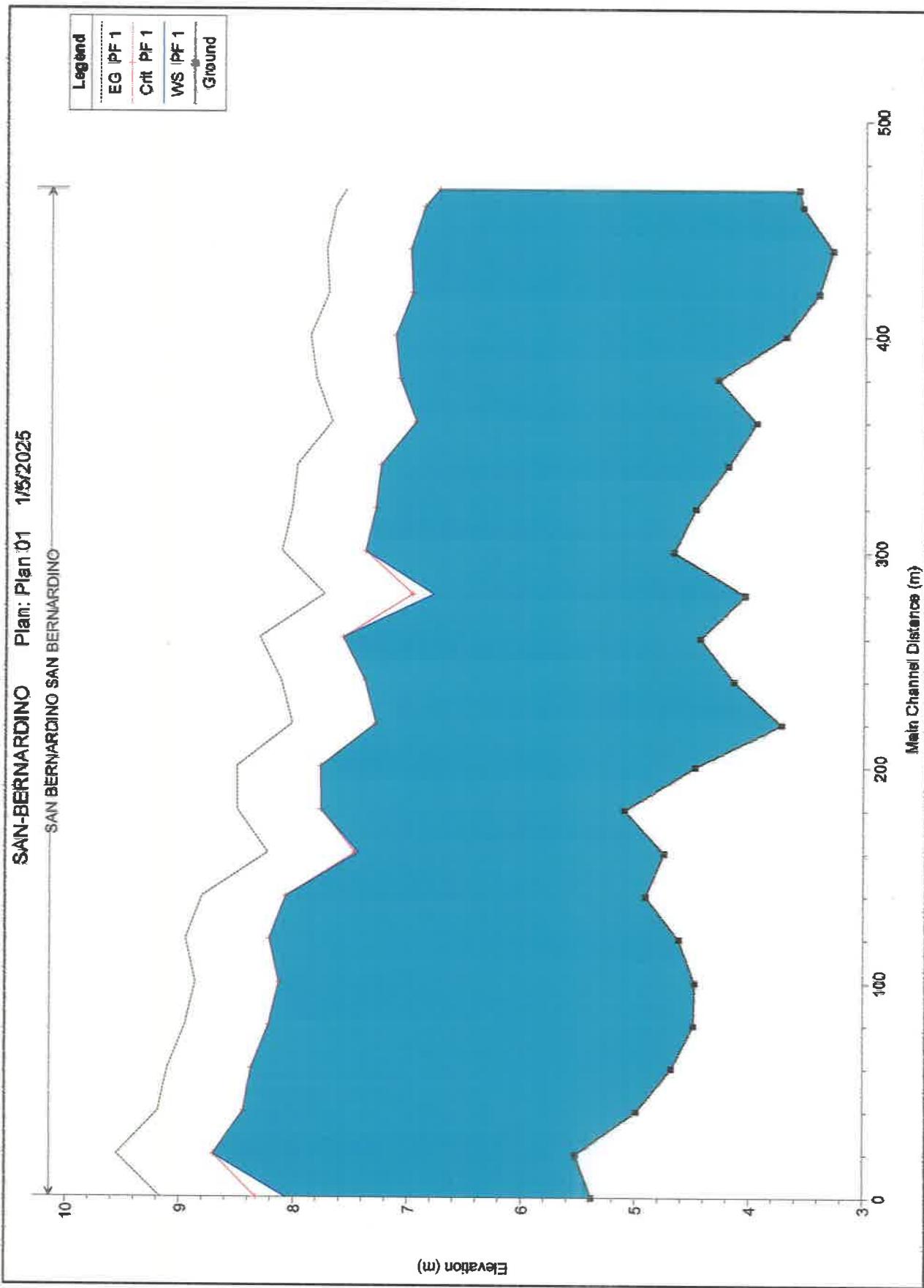






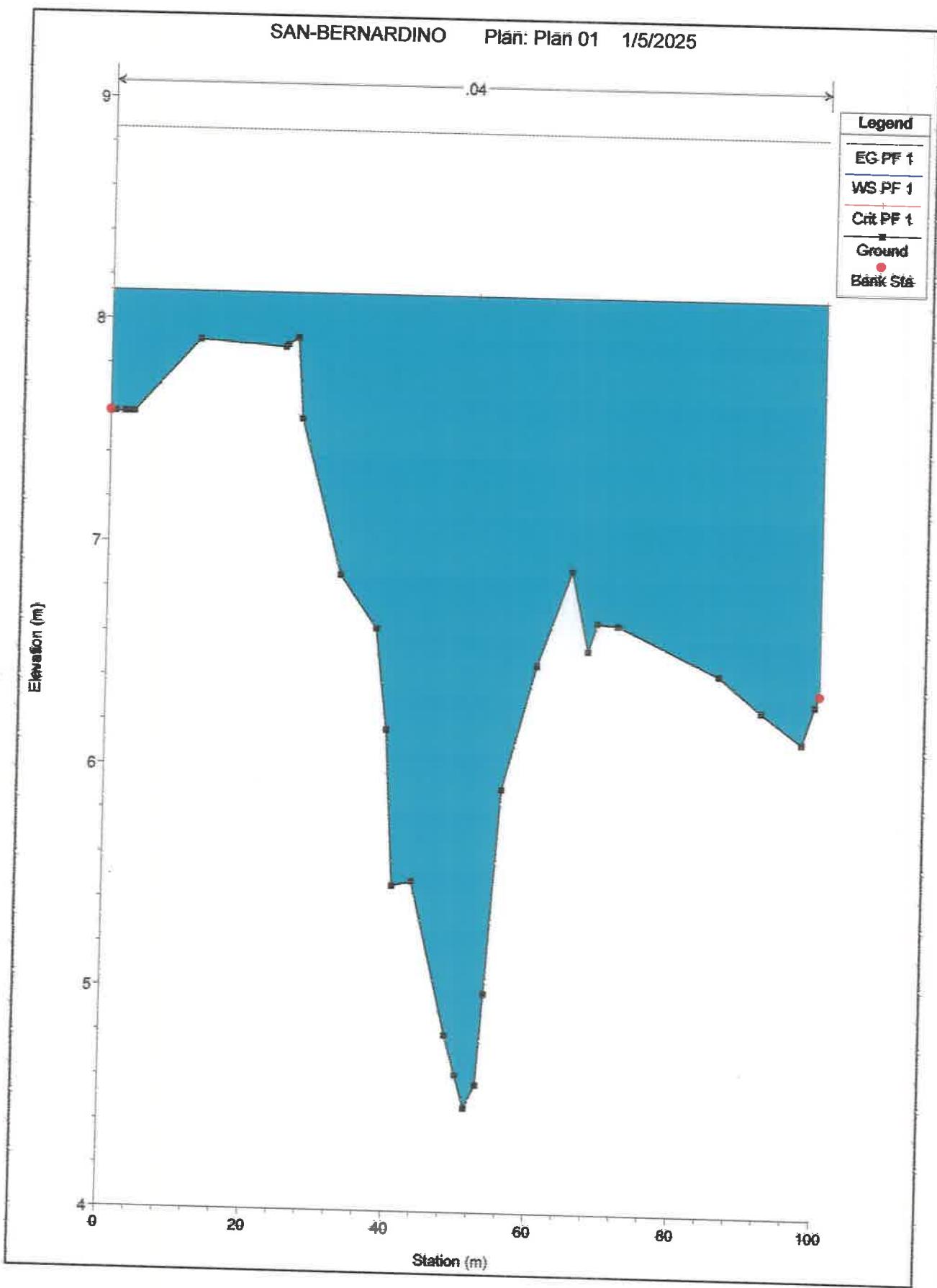


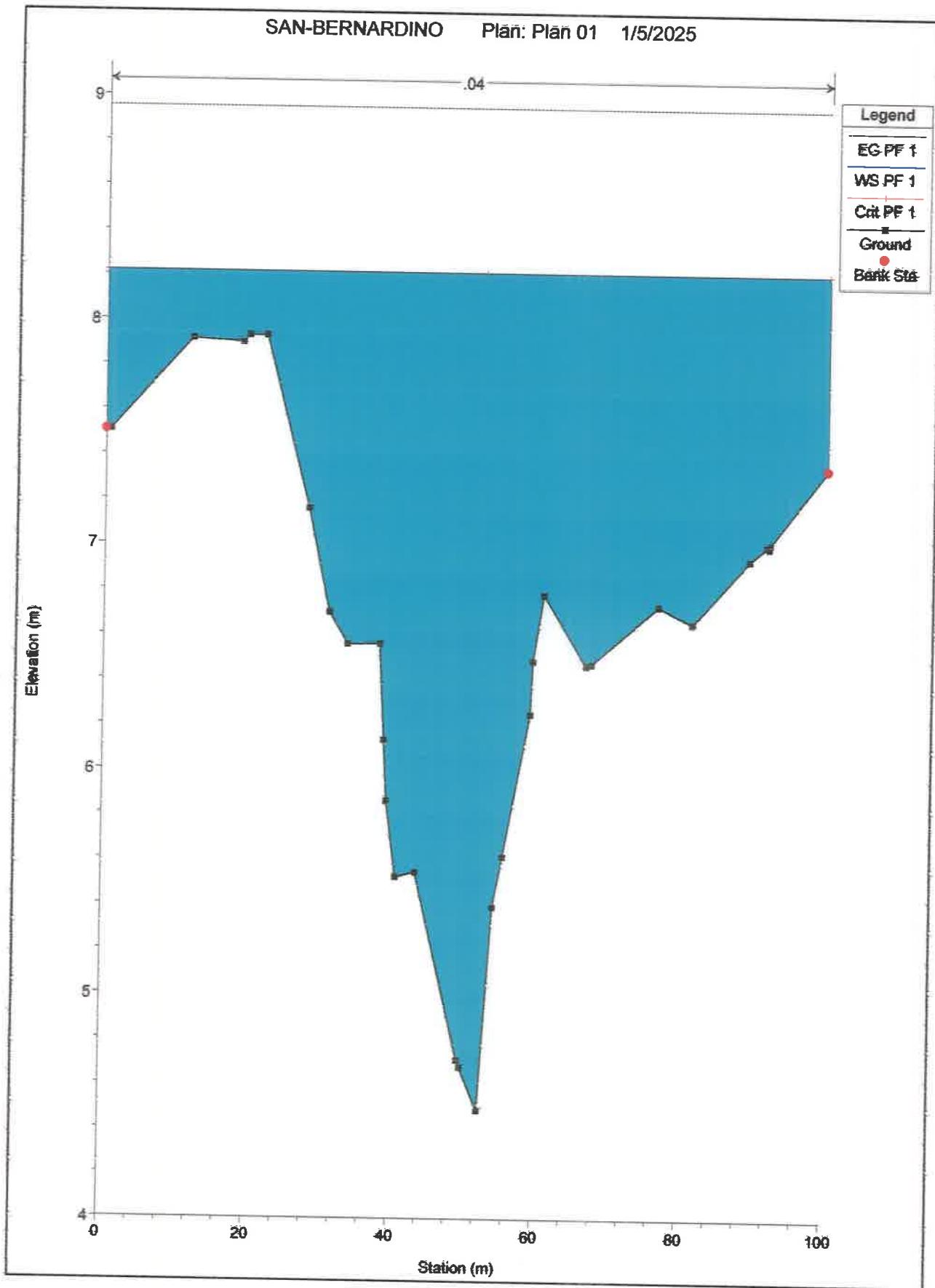


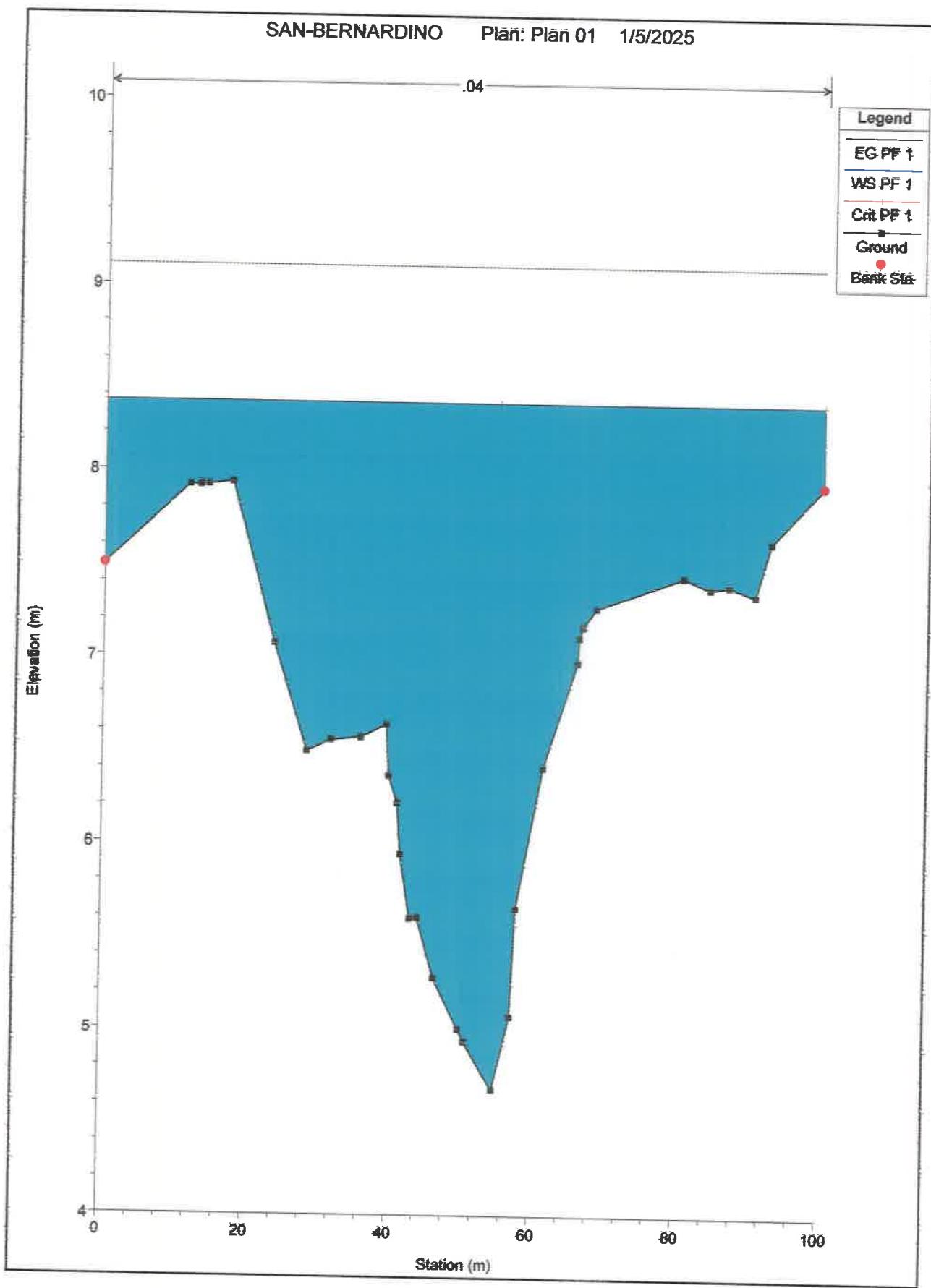


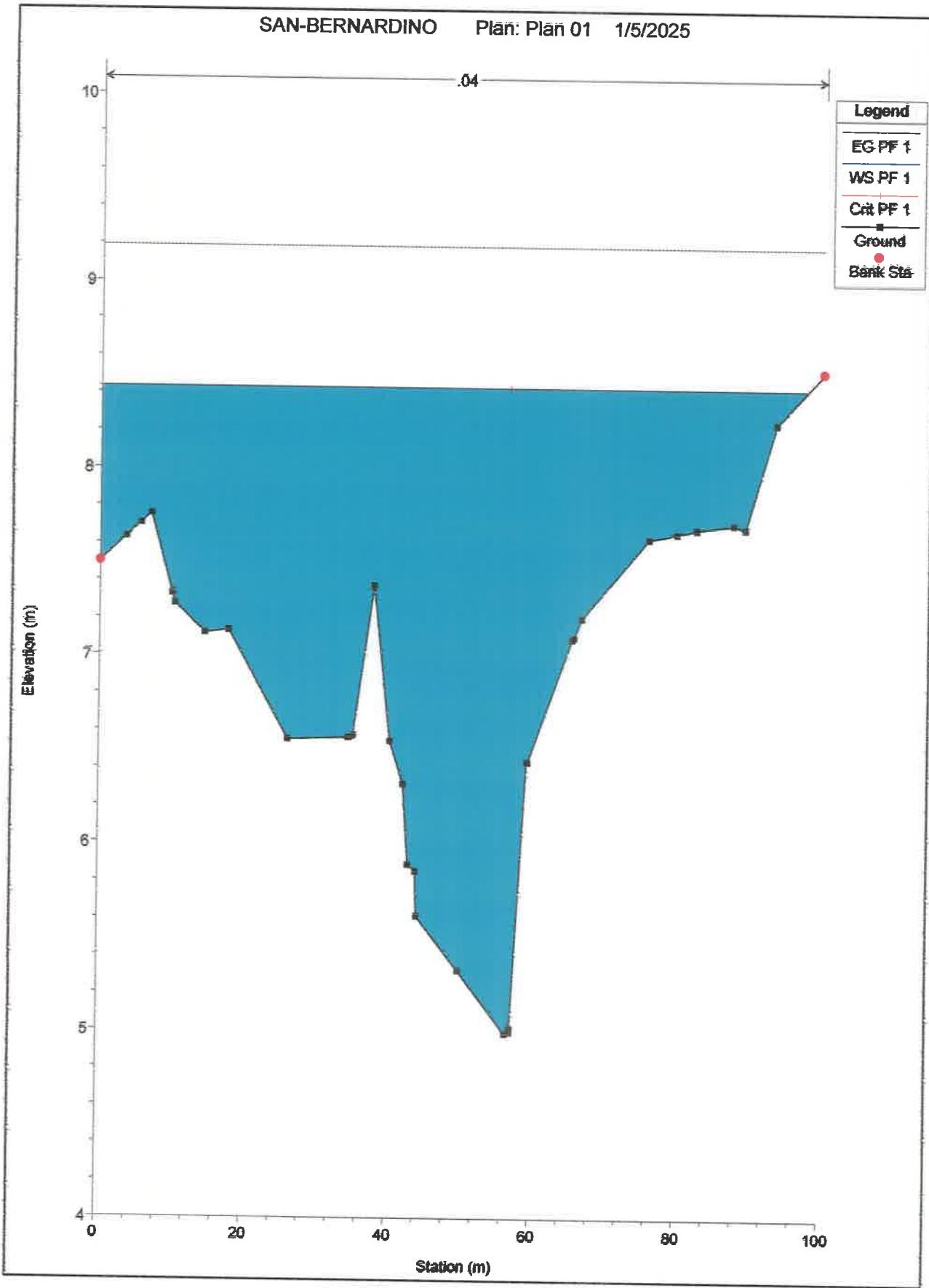
Anexo No.3.

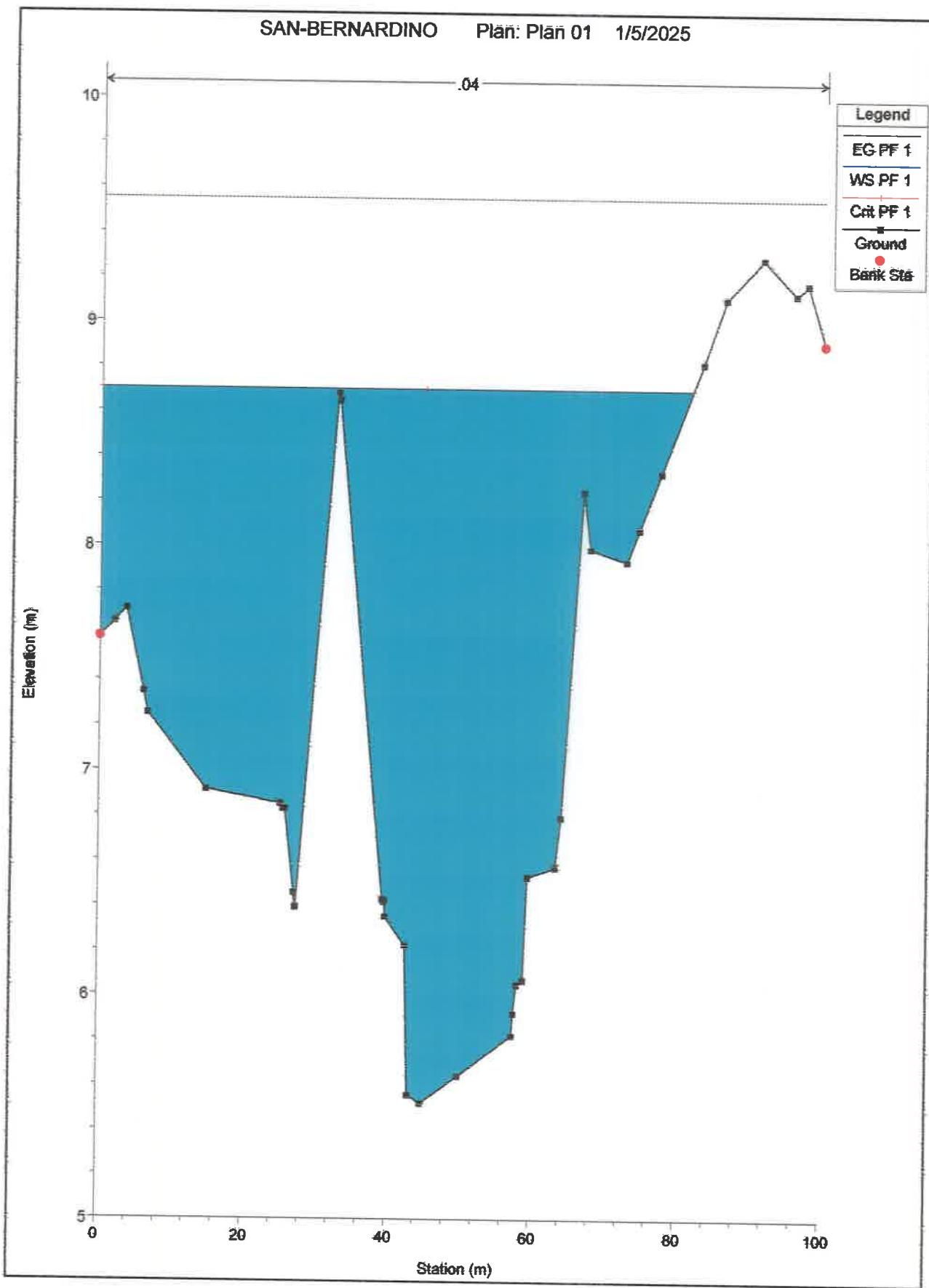
Mapa de corte y relleno del proyecto



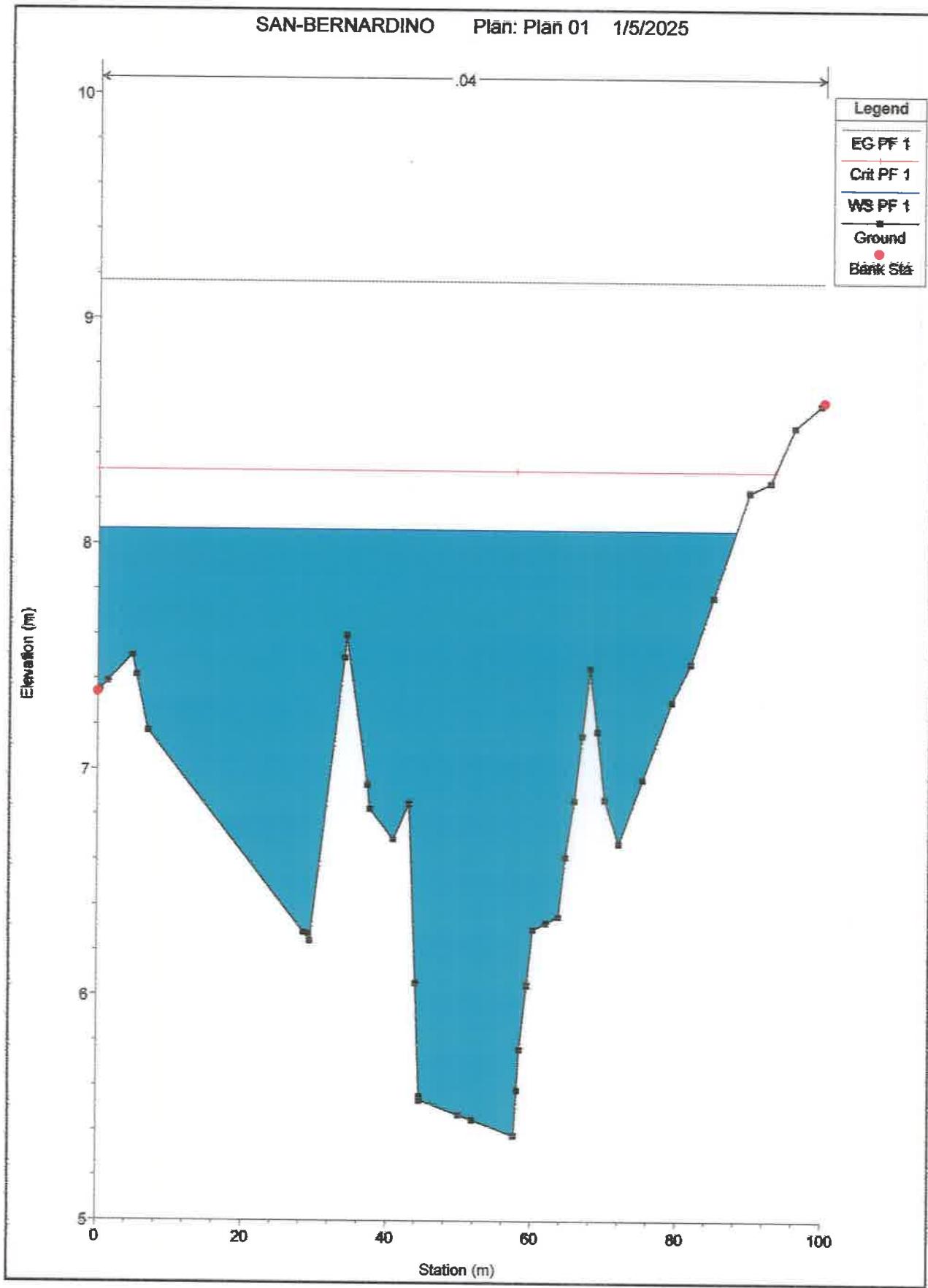








208



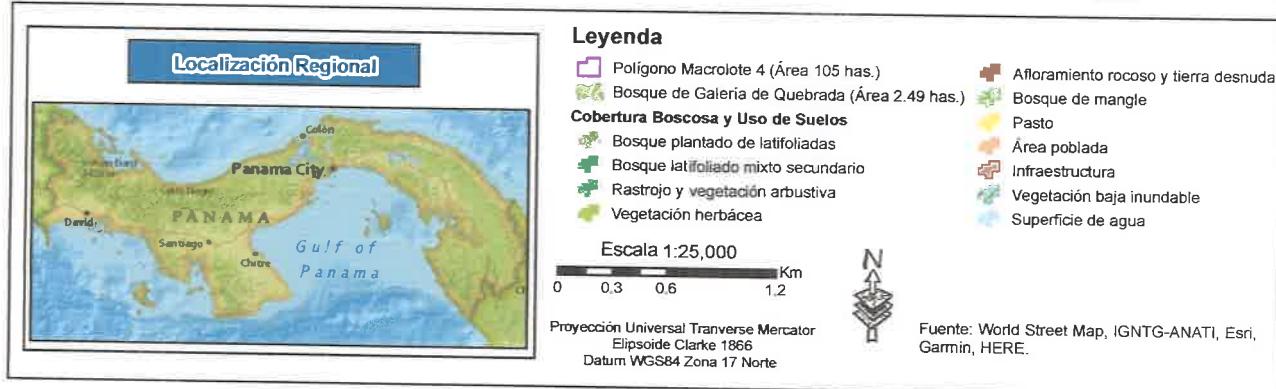
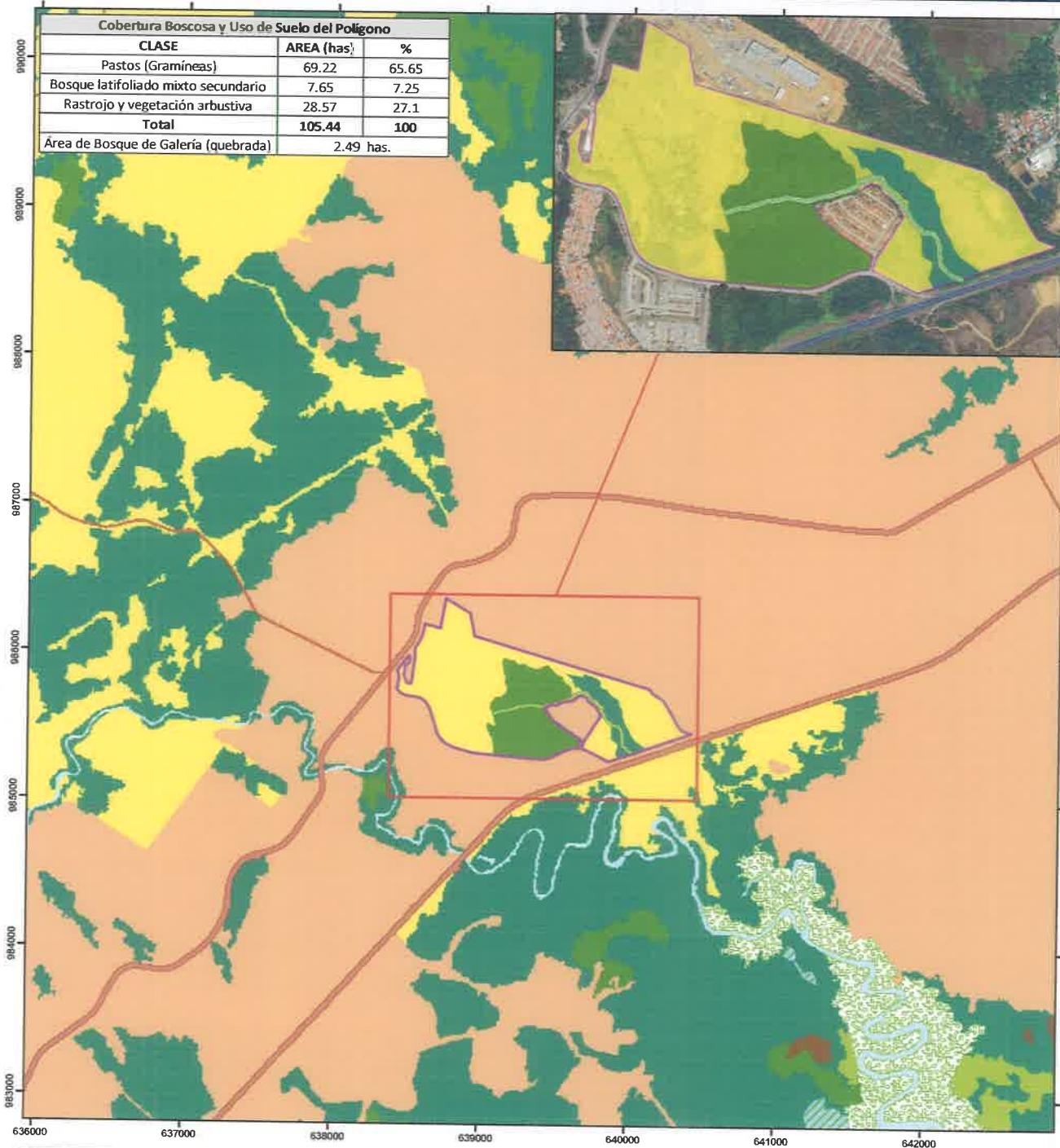
HECRAS Plan: Plan 01 River: SAN BERNARDINO Reach: SAN BERNARDINO Profile: PF 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Mn Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (cm/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	# Prouds # Chn
SAN BERNARDINO	468.04	PF 1	557.79	3.69	6.74	6.74	7.56	0.013975	4.01	139.16	85.81	1.01
SAN BERNARDINO	460	PF 1	557.79	3.55	6.87	6.87	7.66	0.013914	3.93	141.98	90.30	1.00
SAN BERNARDINO	440	PF 1	557.79	3.29	7.00	7.00	7.73	0.014308	3.80	148.92	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	420	PF 1	557.79	3.41	6.98	6.98	7.72	0.014352	3.80	148.80	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	400	PF 1	557.79	3.70	7.13	7.13	7.87	0.014653	3.83	145.70	99.63	1.01
SAN BERNARDINO	380	PF 1	557.79	4.28	7.09	7.09	7.82	0.014602	3.80	148.87	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	360	PF 1	557.79	3.95	6.94	6.94	7.68	0.014447	3.80	148.90	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	340	PF 1	557.79	4.20	7.25	7.25	7.98	0.014618	3.79	148.89	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	320	PF 1	557.79	4.49	7.29	7.29	8.03	0.014643	3.80	148.97	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	300	PF 1	557.79	4.68	7.39	7.39	8.12	0.014684	3.80	148.84	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	280	PF 1	557.79	4.05	6.78	6.97	7.74	0.022354	4.34	128.53	100.00	1.22
SAN BERNARDINO	260	PF 1	557.79	4.44	7.68	7.58	8.31	0.014628	3.79	147.15	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	240	PF 1	557.79	4.14	7.38	7.38	8.12	0.014663	3.80	148.85	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	220	PF 1	557.79	3.72	7.29	7.29	8.02	0.014384	3.80	148.93	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	200	PF 1	557.79	4.48	7.77	7.77	8.50	0.014492	3.79	147.07	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	180	PF 1	557.79	5.10	7.76	7.76	8.50	0.014757	3.80	148.89	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	160	PF 1	557.79	4.75	7.43	7.43	8.23	0.016412	3.95	141.13	93.98	1.03
SAN BERNARDINO	140	PF 1	557.79	4.91	8.07	8.07	8.81	0.014426	3.80	148.82	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	120	PF 1	557.79	4.62	8.21	8.21	8.96	0.014353	3.79	147.00	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	100	PF 1	557.79	4.49	8.13	8.13	8.86	0.014378	3.80	148.96	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	80	PF 1	557.79	4.49	8.22	8.22	8.95	0.014235	3.80	148.88	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	60	PF 1	557.79	4.68	8.37	8.37	9.11	0.014164	3.79	147.02	100.00	1.00
SAN BERNARDINO	40	PF 1	557.79	4.99	8.44	8.44	9.19	0.014378	3.84	145.07	97.83	1.01
SAN BERNARDINO	20	PF 1	557.79	5.52	8.70	8.70	9.55	0.014097	4.08	130.76	81.82	1.01
SAN BERNARDINO	0	PF 1	557.79	5.38	8.07	8.33	9.17	0.029518	4.65	120.02	87.92	1.27

Anexo No.4.

Mapa de cobertura vegetal del proyecto

MAPA COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELOS 1:25,000. Proyecto: HATO MONTAÑA-MACRO-LOTE 4.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II. Promotor: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
Ubicación: Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Anexo No.5.

Resultados de calidad de aire



REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

CQS-ROI-678-24

**INFORME DE MUESTREO
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM2.5) – LÍNEA BASE**

2024

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – LÍNEA BASE**DATOS GENERALES**

Empresa	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
Promotor	Hato Montaña
Ubicación	Bvl. Hato Montaña Norte y Sur, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Ilce Vergara
Fecha de Medición	28 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	07 de enero de 2025
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. L (PM2.5)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución N°021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 2.5 micras (PM2.5) en aire ambiente en la estación de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Tisch Environmental	
Modelo	TE-Wilbur	
Serie	0220	

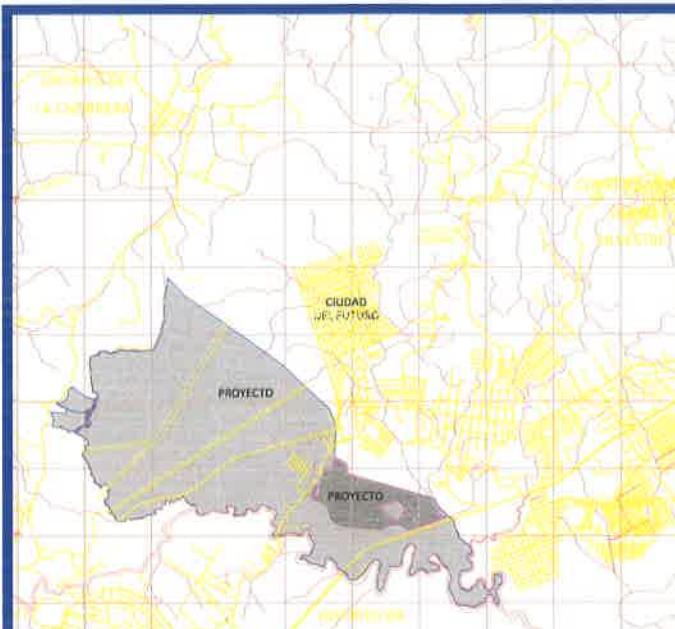
CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
28-dic-24	25.6	12.9	Este

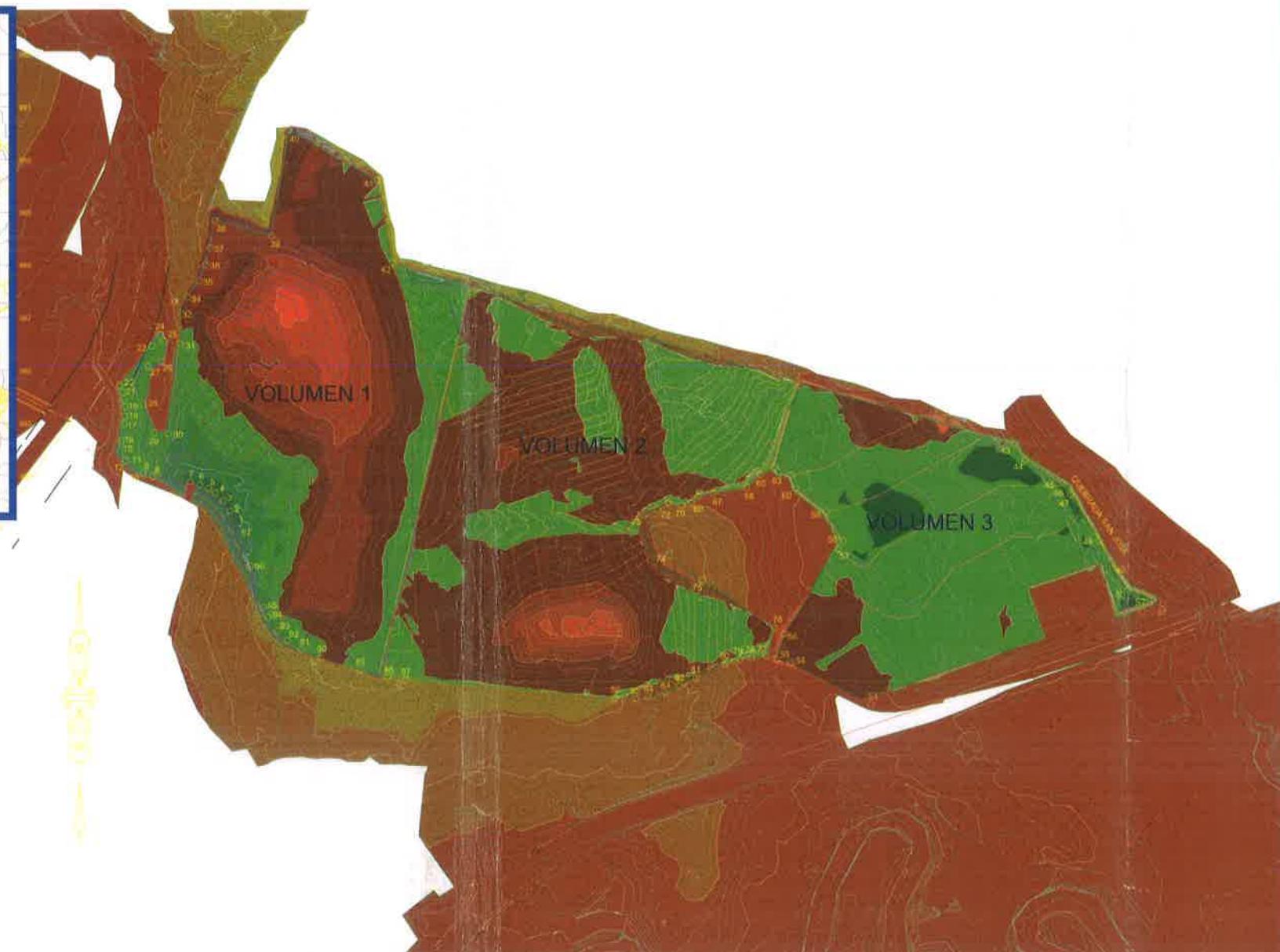
Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM _{2.5})	EPA-40 CFR, 50, App. L	16.7 LPM	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (TISCH)



LOCALIZACION REGIONAL
PROYECTO



VOLUMEN

CORTE : 3,058,855.48 M³

RELLENO : 1,474,703.46 M³

NETO : 1,584,152.02 M³

DETALLE DE PROPIEDADES

FINCA	TOMO	FOLIO	ROLLO	DOC.	CODIGO
24001	209	2			00001
122550			10742	N	00002
24008	100	18			00003
12273	209	402			00004
122531			10742	N	00005
10020	409	18			00006
25041	109	274			00007



PROPIEDAD DE:
REGENTE HOLDING GROUP, S.A

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE: _____
CEDULA: _____
FECHA: _____

ROLANDO ANTONIO BENAVIDES W.
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD NO. 2000-000-045

Rolando Benavides W.

FIRMA

15 de enero de 1999

Junta Técnica para la Gestión del Medio Ambiente y Arquitectura

HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4

HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4

04 04

RESULTADOS**ESTACIÓN DE MONITOREO****EM1**

Nombre	EslA Cat II. Hato Montaña – Macro Lote 4				
Coordinadas UTM (m)	N: 985924 / E: 638953				
Fecha	28 de diciembre de 2024				
Observaciones	El equipo fue instalado dentro de una finca, esta área es abierta y totalmente rodeada de árboles. No se realizaba actividad en esta área.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	PM2.5 24 horas 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Resultados	Nº de Filtro PM2.5	Tipo de Filtro PM2.5	Pi(g)	Pf(g)	PM2.5
	1601	Teflón	0.1471	0.1475	16.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Evidencia					
 sábado, 28 de diciembre de 2024 17P 638953 985924			 sábado, 28 de diciembre de 2024 17P 638953 985923		

CONCLUSIÓN

Para la evaluación de la calidad de aire ambiental en el área de influencia del macro lote se desarrolló una campaña de monitoreo con el objetivo de determinar la concentración de contaminantes ambientales (PM2.5) en inmisión.

El resultado obtenido muestra que la concentración de PM2.5 en la estación de monitoreo (**EM1**) se detectó en 16.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, concentración que está por debajo del límite permisible de 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que dicta la norma.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	--

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **01-032**

Acreditación inicial: **14-octubre-2010**

Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente



FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las inspecciones cubiertas por el presente certificado y sus alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.pn.pt), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Order Number: 20231547
Certificate Number: 143025

Page 1

Issued To:	CORPORATE QUALITY SERVICES 2292 NW 82ND AVE MIAMI, FL 33198	Date Received:	6/27/2024
Equipment:	BGI	Date Issued:	7/4/2024
Model Number:	DELTACAL	Valid Until:	6/2/2025
Serial Number:	0824	Test Conditions:	
As Found:	Control #	Temperature:	20.2 °C
INOPERATIVE		Humidity:	36.6 %
		Barometric Pressure:	1000.7 mbar

At Return:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Measurement/Uncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:
 1011. AF-PVM100. PRECISION MICROMANOMETER. 20230618-145419.5/31/2024
 1012. PTU200. Vaisala PTU200 environ standard w/HMP46D probe. 20230618-145419.5/30/2025
 1030. GILIAN IHCP 300HL. MAGNÉHÉLIC GAUGE. 20221412-135707. 7/31/2025
 9105. ML-800-44. PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD. 170562-01062022.7/2/2024
 9153. DxD. PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER. 13819-45012. 7/2/2024

Reviewed by:

7/4/2024

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.

REPSS.com · customerservice@repss.com · 866.657.3777

**Calibration Report**Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2

Model: DeltaCal
Serial # 0824 **Date:** 7/4/2024

Test Results As Received

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2055.0	0	-2055.0	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
2054.7	0	-100.00%	
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
9850.1	0	-100.00%	
19659.6	0	-19659.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
19636.2	0	-100.00%	

Test Results As Returned

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
2053.0	2060	0.34%	
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
9877.4	9870	-0.07%	
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
19626.5	19660	0.17%	

REF	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
Press Amb	614.5	614.5	0.0
TEMP AMB	21.30	21.5	0.2
TEMP Filter	21.30	21.3	0.0

Tolerance Limits: Flow rate: 0.75%, Press. +/- 5mmHg, Temp. +/- 0.5deg C.
 This report is valid only as long as the instrument is calibrated with the certificate number indicated above.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-24/01471

Cliente	: CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección	: Villa Lucía, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País	: PANAMÁ
Country	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO	
<i>Identification of the calibrated object</i>	
Objeto calibrado	: BALANZA DE PRECISIÓN
Calibrado para	: AND
Fabricante	: AND
Modelo	: HL-2000
Nº	: 00000000000000000000000000000000
Número de serie	: Q40150050
Serie Número	
Nº de identificación	: COS-0107
Identificación	
Nº de muestra	: MU-2401471
Sample N°	
Fecha de recepción	: 2024-05-24
Reception Date	
Lugar de Calibración	: METRILAB
Lugar de Calibración	
Fecha de Calibración	: 2024-05-26
Date of Calibration	
Vigente hasta	: 2025-05-28 * (Especificado por el cliente)
Vigente hasta	

Este Certificado de Calibración documenta la viabilidad a parámetros nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados reflejados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de producto.

METRCONTROL, S.A., no se responsabiliza por los daños que pudieran ocurrir por el uso indebidamente de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados en las conclusiones declaradas.

Se recomienda al usuario revisar el instrumento y intervalos adicionales, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los procedimientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal (corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%).

This Calibration Certificate documents the feasibility to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).

The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

METRCONTROL, S.A., does not take responsibility for the damage that may be caused by the inappropriate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.

We recommend to the user to review the instrument and additional intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and the time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k = 2$. For a normal distribution, it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Technical characteristics of the calibrated object

Máxima Capacidad	: 2000 g	Capacidad mínima	: 20 g	Clase OIML	: Clase III (Media) ($0,1g \leq e \geq 2g$)
Mín. Capacidad		Mín. Capacity		OIML Class	
División de escala (d)	: 1 g	Intervalo de Verificación (e)	: 1 g	Indicación	: Digital
Scale division		Verification interval [g]		Display	

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Environmental conditions during Calibration

Temperatura	: $(23,1 \pm 0,2) ^\circ C$	Humedad Relativa	: $(43,5 \pm 1,5) \% RH$
Temperature		Relative Humidity	

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujetas a calibración. Dicha corrección se obtiene mediante la comparación de los valores de los pesos puros certificados contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprobó el funcionamiento de algunas características: fiabilidad y de funcionamiento, lista para, Repetibilidad, lineal, cero, incoherencia y trascendencia.

The calibration method of scales by direct comparison consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified known weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some characteristics was checked, such as: Repetibility, lineal, zero, incoherencia and trascendencia.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del:

Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato

Este instrumento ha sido validado siguiendo las instrucciones del:

Sobre el intervalo de Calibración

After Calibration interval

* La Norma ISO IEC 17025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

* ISO Standard IEC 17025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager

Alejandra Uscanga

Presidenta y Presidenta / President and President

Fecha de Emisión : 2024-05-26

Date of Issue

MAPAS DE LA ESTACION DE MONITOREO

REGENTE HOLDING GROUP, S.A.



Fuente: Google Earth.

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. – Calidad del Aire Ambiental (PM2.5)
Diciembre de 2024

Página 11 de 11

CQS-INST-003-F002



REGENTE HOLDING GROUP, S.A.



191
CQS-ROI-679-24

INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10) – LÍNEA BASE

2024

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – LÍNEA BASE

DATOS GENERALES

Empresa	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
Promotor	Hato Montaña
Ubicación	Blvd. Hato Montaña Norte y Sur, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Ilce Vergara
Fecha de Medición	28 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	07 de enero de 2025
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
28-dic-24	25.6	12.9	Este

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde soplo el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 LPM	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

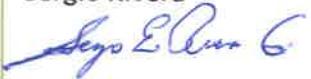
RESULTADOS**ESTACIÓN DE MONITOREO****EM1**

Nombre	EsIA Cat II. Hato Montaña – Macro Lote 4				
Coordenadas UTM (m)	N: 985927 / E: 638952				
Fecha	28 de diciembre de 2024				
Observaciones	El equipo fue instalado dentro de una finca, esta área es abierta y totalmente rodeada de árboles. No se realizaba actividad en esta área.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	PM10 24 horas 75 µg/m³				
Resultados	Nº de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	Pi(g)	Pf (g)	PM10
	1602	Teflón	0.1505	0.1509	16.63 µg/m ³

Evidencia

CONCLUSIÓN

En lo que respecta a la concentración de material particulado ambiental PM10, en la estación (**EM1**), la concentración obtenida se encontró en $16.63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que está por debajo del límite de referencia de $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la Resolución N°021 del 24 de enero del 2023.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	--

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**

Acreditación inicial: **14-octubre-2010**

Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente



FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y sus alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.org.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Order Number: 20231547
Certificate Number: 145025

Page 1

Issued To:	CORPORATE QUALITY SERVICES 2292 NW 82ND AVE MIAMI, FL 33198	Date Received:	6/27/2024
Equipment:	Manufacturer: BGI Model Number: DELTACAL SerialNumber: 0824	Date Issued:	7/4/2024
		Valid Until:	Jul 2025
		Test Conditions :	
		Temperature	20.2 C
		Humidity	36.6 %
		Barometric Pressure:	1008.7 mBar

As Found:
INOPERATIVE

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Measurement Uncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

- 1011. AF-PVM100. PRECISION MICROMANOMETER. 20230618-145419.5/31/2024
- 1012. PTU200. Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe. 20230618-145418.5/30/2025
- 1030. GILIAN IHCP 300HL. MAGNEHELIC GAUGE. 20221412-135707.7/31/2025
- 9105. ML-800-44. PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD. 170562-01062022.7/2/2024
- 9153. DXD. PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER. 13819-45012. 7/2/2024

Reviewed by:

Brian Stanhope
7/4/2024

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.

REPSS.com · customerservice@repss.com · 866.657.3777

**Calibration Report**Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2**Model:**
Serial #DeltaCal
0824**Date:**

7/4/2024

Test Results As Received

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2055.0	0	-2055.0	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
2054.7	0		-100.00%
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
9850.1	0		-100.00%
19559.6	0	-19559.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
19636.2	0		-100.00%

Test Results As Returned

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
2053.0	2060		0.34%
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
9877.4	9870		-0.07%
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
19626.5	19660		0.17%

	REF	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
Press Amb	614.5	614.5	614.5	0.0
TEMP AMB	21.30	21.5	21.5	0.2
TEMP Filter	21.30	21.3	21.3	0.0

Tolerance Limits Flow rate: +/- 7.5%, Press: +/- 5mmHG, Temp: +/- 0.5deg C.
 This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-24/01471

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO

Cliente Customer	: CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección Address	: Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País Country	: PANAMA

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida en acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.

METRICALAB, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración reclamada.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

Objeto calibrado : BALANZA DE PRECISIÓN
 Calibrated object : Precision balance
Fabricante : AND
 Manufacturer : AND
Modelo : HL-2000I
 Model : HL-2000I
Número de serie : Q40150060
 Serial Number : Q40150060
Nº de identificación : COS-0107
 Identification : COS-0107
Nº de muestras : MU-24/01471
 Item N° : MU-24/01471
Fecha de recepción : 2024-05-24
 Reception date : 2024-05-24
Lugar de Calibración : METRICALAB
 Place of Calibration : METRICALAB
Fecha de Calibración : 2024-05-28
 Date of Calibration : 2024-05-28
Vigente hasta : 2025-05-28 * (Especificado por el cliente)
 valid thru

The Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).

The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

METRICALAB, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of the instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the claimed calibration.

The user is recommended to recertify the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k = 2$, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Technical characteristics of the calibrated object:

Máxima Capacidad Max. Capacity	: 2000 g	Capacidad mínima Min. Capacity	: 20 g	Clase OMNI OMNI Class	: Clase III (Media) ($0,1g \leq e \geq 2g$)
División de escala (d) Scale div (d)	: 1 g	Intervalo de Verificación (e) Verification interval [e]	: 1 g	Indicación Display	: Digital

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Environment Conditions during Calibration

Temperatura Temperature	: $(23,1 \pm 0,2)^{\circ}\text{C}$	Humedad Relativa Relative Humidity	: $(43,5 \pm 1,5)\%$ HR
----------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrón certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metrológicas y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, exactitud y linealidad.

The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Repetibility, tare, zero, accuracy and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato

This equipment has been calibrated following the instructions of:

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

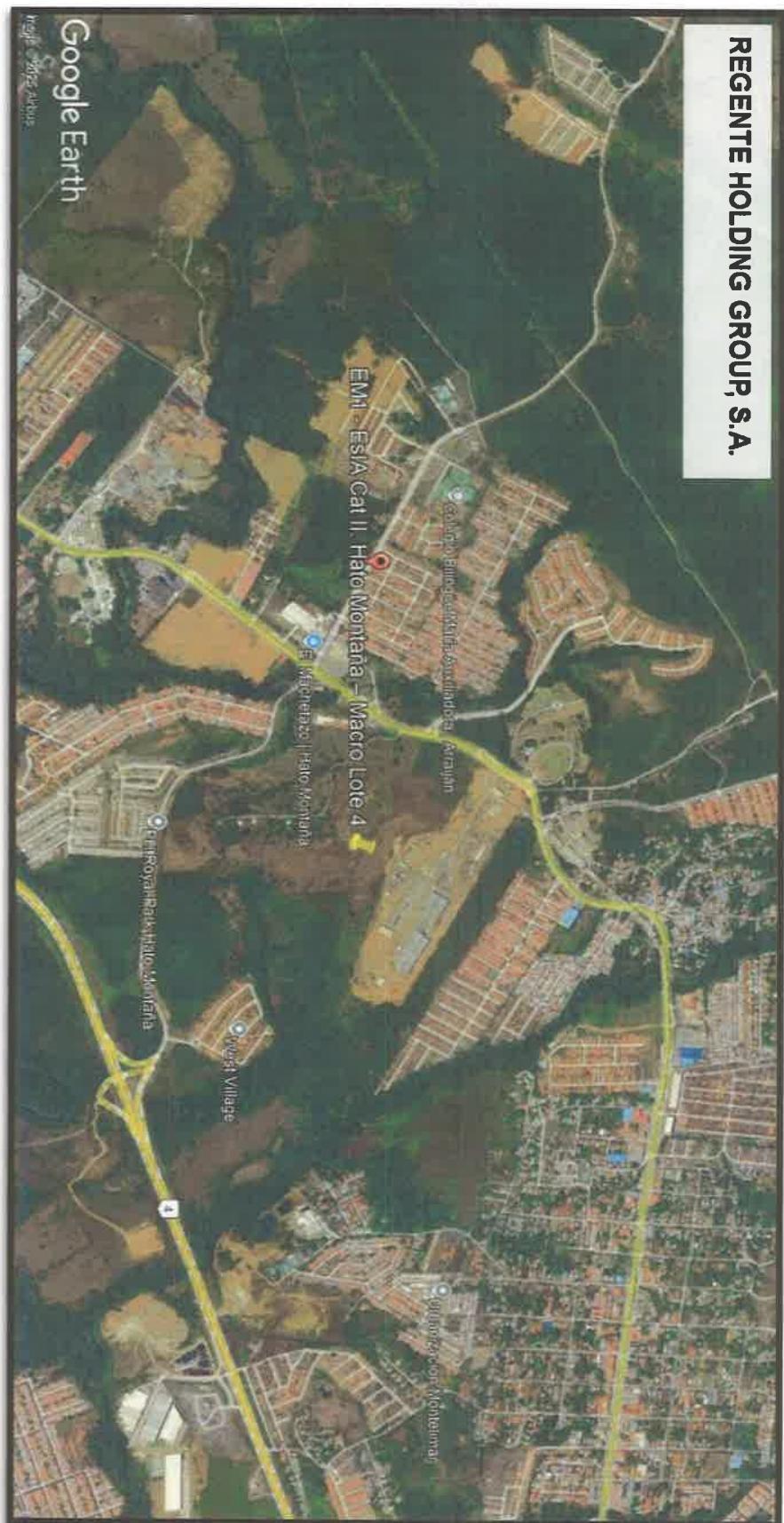
* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate shall not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager


Arigila A. Esparche
Responsible Approved / Firmado y aprobado

Fecha de Emisión : 2024-05-28
Date of Issue

MAPA DE LA ESTACION DE MONITOREO**REGENTE HOLDING GROUP, S.A.****Fuente: Google Earth.**

180

Digital
Segunda
Información
Aclaratoria



MEMORANDO OAL No. 0319-2025

Para: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: MARÍA del CARMEN SILVERA
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Asunto: GESTIÓN DE NOTIFICACIÓN // DEVOLUCIÓN DE EXPEDIENTES

Fecha: 25 de febrero de 2025



Por este medio, hacemos constar la devolución de:

1. Expediente DEIA-II-F-048-2024, relativo al EsIA, categoría II, proyecto denominado HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, cuya información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0180-2612-2024, fuera notificada por escrito al señor JORGE ESCUDERO, representante legal de REGENTE HOLDING, S.A. (Contiene 169 fojas)

En lo atinente al expediente IF-65-11, relativo al EsIA, categoría II, proyecto denominado PH GALERIA, debemos indicar que, el expediente no muestra información domiciliaria que permita a esta Oficina llevar a cabo las diligencias necesarias de visita para lograr su notificación, situación por lo cual es devuelto para que, sea completa su notificación a través de la fijación (publicación) de un edicto emplazatorio.

Atentamente,

MCS *[Signature]*
Se adjunta lo antes descrito.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 26 de diciembre de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0180-2612-2024

Señor
JORGE ESCUDERO
 Representante legal
REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
 E. S. D.

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL NOTIFICADO POR ESCRITO De <u>Nota DEIA-DEEIA-AC0180-</u> <u>2612-2024</u> Fecha: <u>17/12/2025</u> Hora: <u>2:54 pm</u> Notificador: <u>Arlyss Obando</u> Retirado por: <u>Tun</u> <u>N-21-252</u>	

Señor Escudero:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

- En respuesta a la pregunta 1, el promotor indica que “*desarrollar las actividades del proyecto, dentro de las zonas autorizadas para estas labores y según lo indicado en los planos*”, adicional, en la página 26 del EsIA, punto **4 Descripción del proyecto, obra o actividad**, se señala que “*El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de la Finca No 24061, 122550, 24068, 12273,15929 y 25941...*”, sin embargo, el resultado de la sumatoria de las superficies de las fincas antes mencionadas da un total de 218 ha+6,018 m²+26 dm²

Nº	FINCA	SUPERFICIE
1	24061	148,950.00m ²
2	122550	352,282.36m ²
3	24068	746,050.00m ²
4	12273	550,000.00m ²
5	15929	75,962.43m ²
6	25941	312,773.47m ²
TOTAL		2,186,018.26m ² 218ha+6018m ² +26dm ²

por consiguiente, se desconoce las áreas a utilizar de cada finca en el polígono del proyecto y las zonas autorizadas para las actividades, por lo que se solicita:

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Presentar el desglose de las superficies a utilizar de las fincas 24061, 122550, 24068, 12273, 15929 y 2594.

- a. Aclarar cuáles son las zonas autorizadas para las actividades.
 2. En respuesta de la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, el promotor en el punto “a” indica que “*es necesario más de tiempo para presentar las modelaciones finales, con la información actualizada del proyecto como es solicitado*”; además; en el punto “d”, señalan “*Como fue indicado en el punto a) se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de la información necesaria para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas*”, por lo que se reitera:
 - a. Verificar y presentar coordenadas UTM del alineamiento y nacimiento de la fuente hídrica que atraviesa el polígono y los cuerpos de agua colindantes al área del proyecto, incluyendo el área de protección del nacimiento y servidumbre hídrica, en base a lo estipulado en la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley Forestal en su artículo No 23.
 - b. Presentar Estudio Hidrológico de las fuentes hídricas que se encuentran dentro o colindantes al polígono del proyecto.
 3. En respuesta de la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor señala que “*se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de los aspectos técnicos necesarios para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas dentro de proyecto. Por motivos como eventos climáticos se tuvo la necesidad de ajustar el cronograma de trabajos de campos requeridos para la obtención de información primaria*”, por lo que el promotor no respondió a lo solicitado, se solicita:
 - a. Especificar el volumen de material aproximado (corte y relleno) que se utilizará.
- En caso de excedente de material, deberá indicar:
- i. El plan de manejo para la disposición final del material excedente, incluyendo sus medidas de mitigación para el transporte y los criterios ambientales del sitio de disposición.
 - ii. En caso de obtener un sitio de disposición de material con herramienta ambiental aprobada y vigente, deberá presentar: documentación por parte del Representante Legal del sitio que autorice la disposición del material.
- En caso de requerir material, presentar:
- i. Indicar el volumen de tierra que será adquirido fuera del proyecto para llenar en metros cúbicos aproximados.
 - ii. Indicar la procedencia del material y si el mismo cuenta con herramienta vigente.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4. En respuesta a la pregunta N° 3, en el punto “b”, el promotor indica que “*a la fecha no se tiene la cantidad de árboles a talar...*”, adicional, en la página 74 del EsIA, en el cuadro No. 6.2 Categorías de uso del suelo, se indica:

NO.	CATEGORÍA DE USO	ÁREA (HAS).	%
1	Bosque latifoliado mixto secundario	7.65	7.25
2	Pasto	69.22	65.65
3	Rastrojo y vegetación arbustiva	28.57	27.1

Sin embargo, no se especifica la categoría de uso de suelo del bosque de galería en el área del proyecto. Por lo que se solicita:

- Indicar las especies y cantidad de árboles a talar dentro del polígono del proyecto.
- Identificar las especies, el área y porcentaje del bosque de galería a conservar de las fuentes hídricas en el polígono del proyecto.

5. Mediante **MEMORANDO DCC-859-2024**, la Dirección de Cambio Climático, emite las siguientes observaciones a la evaluación de la primera información aclaratoria, por lo que se solicita:

“Adaptación:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- Se deberá identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto, utilizando como referencia la siguiente tabla:

Tabla 3: Posibles riesgos climáticos que puedan afectar al proyecto

Grupo de Amenaza/peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Sí o No)
Hidrometeorología	Precipitación Máx.	Inundación Desplazamiento	
	Precipitación Min.	Sequía	
	Viento	Máx. ráfaga de vientos	
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	
	Temperatura Máx.	Incendio forestal	
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	
		Hundimiento	

Fuente: Dirección de Cambio Climático, MiAMBIENTE.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Una vez identificado los riesgos, deberá localizar el proyecto en el mapa de sensibilidad a nivel nacional. Posteriormente deberá desarrollar la matriz de sensibilidad tomando como referencia la guía disponible en:
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.1 Análisis de Exposición

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en:
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.2 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas

- Una vez realizado la actualización del estudio hidrológico como lo menciona el promotor, deberán entregar los resultados generados (formato GIS), tal cual se le indicó en la primera revisión.

5.5.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- Dado que el promotor no respondió al punto 5.5.2. 5. 2.1 y aun no tiene los resultados del punto 5.5.3 (modelación hidrológica). deberá realizar lo siguiente como se solicitó en el primer informe de revisión:

Para cada uno de los resultados obtenidos en los puntos 5.8.2, 5.8.2.1 y 5.8.2.3, el promotor/ consultor deberá construir una matriz, como la indicada en la Tabla 5, tomando como referencia: La guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública.

Obs: Tomar de referencia lo disponible en:
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/J05548.pdf>

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Considerando que el promotor/consultor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria deberá atender los siguientes:

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

se muestra en la matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la Medidas de adaptación a implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, etc.)	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una o más medidas de adaptación para una forma detallada entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.	En esta sección se describirá la medida de adaptación que se implementará para la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una o más medidas de adaptación para una forma detallada entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán.

El Plan de Monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse e la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

- El promotor identifica las fuentes de emisiones por alcance, tipo de fuente y actividades, pero no detalla los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes; por lo que se recomienda incluir los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones. Para tal efecto el promotor podrá orientarse en el formato guía de la "Tabla 2. Fuente de emisión de alcance 1 y 2 por tipo de actividad presente en la construcción", contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluye do aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- En el "Cuadro No.9.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental" contenido en la primera información aclaratoria, se presentan diferentes medidas de mitigación, sin estar desagregadas de acuerdo con las fuentes por alcance, tipo de fuente y actividades responsables por las emisiones. Además, en el mismo cuadro se incluye una columna donde se interpreta que se refiere al cronograma de implementación de las medidas de mitigación, la cual es muy general y no brinda la información específica de tales medidas en el tiempo. Es recomendable expresar las referencias medidas en términos de meses o trimestres.
- Se recomienda al promotor considerar como guía la "Tabla 7. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación". contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.
- El formato para el cronograma de implementación de las medidas de mitigación, queda a la discreción del promotor. Sin embargo, es recomendable que las medidas de mitigación de las emisiones se presenten asociándolas con las categorías de fuente, tipo de fuente y actividades responsables de tales emisiones.

Para cualquier consulta deberá contactar a la Secretaría de la Dirección para una cita virtual mediante el correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa"

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file 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 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



GPS/IR/e²⁴

172

Licenciada
Graciela palacios
Directora Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada palacios:

172

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IV ACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Arellys Obando
Fecha:	17 febrero 2025
Hora:	2:57 pm.

Por este medio yo, **JORGE ALEXANDER ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.^o 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**" ubicado en el corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Me notifico por escrito y autorizo a la licenciada Ilce M Vergara Rivas con cédula de identidad N-21-257 para que retire la segunda a nota de ampliación **DEIA-DEEIA-AC-0180-2611-2024** del proyecto antes mencionado.

Atentamente,


JORGE A. ESCUDERO

CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A

Yo, la suscrita, Licda. **SUMAYA JUDITH CEDEÑO**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-521-1658.

CERTIFICO:
Que se ha cotejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(las) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(són) auténtica(s).

Panamá Oeste.

04 FEB 2025

 TESTIGO

 TESTIGO


LICDA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



171
Memorando
DIFOR-604-2024

Para: Graciela Palacios S.
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

De: 
Carlos Espinosa Peña
Director Forestal



Asunto: Respuesta a la Primera Información aclaratoria

Fecha: 26 de diciembre de 2024

Procedemos al envío de los comentarios técnicos al MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024, con respecto al EsIA, Categoría II titulado “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”, cuyo promotor es “**REGENCE HOLDING GROUP, S.A**”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste.

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



Atentamente,

Copia. Expediente

CEP/JJ/ag

170



MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	26 DE DICIEMBRE DE 2024.
NOMBRE DEL PROYECTO:	"HATO MONTAÑA -MACRO LOTE 4"
PROMOTOR:	"REGENTE HOLDING GROUP, S.A"
UBICACIÓN:	En el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste.

DETALLES DEL ESTUDIO

Atendiendo al MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024 sobre respuesta a Primera información aclaratoria les informamos que el estudio de "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE4", en su parte forestal no tiene inconveniente ninguno por parte de esta Dirección. Sin embargo atendiendo al informe de inspección realizado por la Regional de Panamá Oeste, mediante Informe Técnico de Inspección No 249-2024, de la Sección Forestal de la Regional de Panamá Oeste.

CONCLUSIONES

En vista a lo actuado por el Promotor "REGENTE HOLDING GROUP, S.A" que ha emitido su nota de aclaración, esta Dirección no tiene en lo que respecta a la parte Forestal inconveniente alguno para que puedan proseguir los trámites correspondientes a este Estudio de Impacto Ambiental.

Arcenio González Q.
Dirección Forestal

AGQ/agg



CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ARCEÑIO GONZALEZ Q.
INSTITUTO FORESTAL
(DGO AGA) E-LEADER-0704
IDONEIDAD: 8.0/8.16 *



169



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MEMORANDO-DRPO-SEIA-352-2024

PARA: LICDA. GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
ING. EDUARDO E. APARICIO G.
Director Regional de MiAmbiente - Panamá Oeste



ASUNTO: Remisión de Respuestas a Primera Aclaratoria de EsIA Categoría II

FECHA: 11 de diciembre de 2024

En atención al MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024, del proyecto Cat. II titulado “HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4”, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A., a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, 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 objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto, desde el punto de vista técnico.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

C.c.: Expediente

EA/yc



DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

168

MEMORANDO DSH-109-2024

PARA : GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: : 
EMET HERRERA
Directora de Seguridad Hídrica encargada.

ASUNTO : Respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0817-2611-2024-primer
información aclaratoria del EsIA categoría II “HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4”,
promotor REGENTE HOLDING GROUP.

Fecha : 4 de diciembre 2024.

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024, con respecto a la primera
información aclaratoria del EsIA Cat. II “HATO MONTAÑA MACRO LOTE 4”,
promotor REGENTE HOLDING GROUP, S.A., adjuntamos informe técnico en
respuesta a la primera aclaratorio del EsIA.

Sin otro particular.

EH/yg/rda

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA	
REPUBLICA DE PANAMÁ	
MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Por:	Sayulis
Fecha:	06/12/2024
Hora:	10:07am

**INFORME DE PRIMERA ACLARATORIA DSH-111-2024
EsIA CAT II “HATO MONTAÑA MACRO LOTE 4”**

Fecha: 4 de diciembre de 2024

Objetivo: Revisar las respuesta del promotor a la PRIMERA (I) información aclaratoria del EsIA del proyecto “**HATO MONTAÑA MACRO LOTE 4**” a las ampliaciones solicitadas por la Sección de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

1. Ampliación solicitada por DRPO-SSH:

En respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024**, con respecto a la primera información aclaratoria del EsIA Cat. II “**HATO MONTAÑA MACRO LOTE 4**”, promotor **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, solicitada por la Sección de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, quienes solicitan la ampliación de lo siguiente:

- Pregunta 1 punto a: solicitan la verificación y presentar las coordenadas UTM del alineamiento y nacimiento de la fuente hídrica que atraviesa el polígono y los cuerpos de aguas colindantes al área del proyecto;
- Pregunta 1 punto b: DRPO-SSH solicita aclarar si habrá obra en cauce, presentar análisis técnico socialmente justificable y que de ser afirmativa presentara lo que se describe en el sub punto i que es presentar las medidas de mitigación que serán implementados durante el desarrollo de los trabajos para proteger la servidumbre de las fuentes hídricas y conservar el cauce natural.
- Pregunta 1 punto c: se solicitó por parte de DRPO-SSH presentar análisis de calidad de agua geo referenciada de la quebrada sin nombre que nace dentro del polígono del proyecto y los colindantes al área del proyecto.
- Pregunta 1 punto d, se solicita presentar estudio hidrológico e hidráulico de las fuentes hídricas que se encuentran dentro o colindantes al proyecto.

Respuesta del promotor:

Pregunta 1 → Aclaratoria solicitada DRPO-SSH

- a) El promotor al responder no presenta lo solicitado.
- b) El promotor establece en su respuesta del punto b pregunta 1 “*no se estima la ejecución de obras en cauce dentro del proyecto*”.
El promotor establece que no habrá obra en cauce, y presenta las medidas de prevención, mitigación y control de impactos ambientales a posibles acciones que pueden generar afectación a los cuerpos hídricos cercanos al proyecto.
- c) El promotor da respuesta adjuntando el resultado de la muestra dada al laboratorio, relatando que la muestra fue tomada en las coordenadas 639777 Este y 985672 Norte, DATUM WGS84.
Siendo la DRPO-SSH quien coteje dichas coordenadas.
- d) El promotor no presenta lo solicitado, alegando que estos estudios técnicos complementarios a los presentados en el EsIA inicial, están en elaboración y requieren más tiempo para presentar los informes.

CONCLUSIÓN

Luego del análisis de la respuesta a la primera información aclaratoria el EslA del proyecto “**HATO MONTAÑA MACRO LOTE 4**”, bajo nuestra competencia concluimos que la pregunta 1 punto a y punto d no han sido contestadas, por lo que se recomienda la revisión de este documento por parte de la DRPO-SSH quien solicita dicha aclaratoria para sus consideraciones.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la revisión y seguimiento a lo solicitado para este documento por parte de la DRPO-SSH para sus consideraciones.

Al promotor presentar los documentos necesarios y pertinentes para con la Dirección y Sección de Seguridad Hídrica.

 <div style="text-align: center;">  <p>CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA RICHEL DE LOS A. CESAR AGUILERA ING EN MANEJO DE CUENCA Y AMBIENTE IDONEIDAD: 11,081-23 *</p> </div>	 <div style="text-align: right;">  <p>CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA YARID V. GUEVARA R. LIC. EN ADMON. DE LA GESTION AMBIENTAL IDONEIDAD: 10,643-21 *</p> </div>
ING . RICHEL CÉSAR <i>Téc. Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas</i>	LCDA. YARID GUEVARA <i>Jefa del Dpto. Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas</i>

165



MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-859-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Javier E. Martínez C.

DE: JAVIER MARTÍNEZ CEDEÑO
Director de Cambio Climático, encargado

ASUNTO: EIA- CAT II / "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4"

SEGUIMIENTO: MEMORANDO DCC-524-2024

FECHA: 6 de diciembre de 2024

RECEBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 06/12/2024

Hora: 200 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	

REPÚBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO	

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0817-2711-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**” a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes de Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Según el informe técnico **DCC-051-1-2024**, desarrollado por la Dirección de Cambio Climático, compartimos las conclusiones de esta primera nota aclaratoria:

Adaptación:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- Se deberá identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto, utilizando como referencia la siguiente tabla:

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 3. Posibles riesgos climáticos que puedan afectar al proyecto.

Grupo de Amenaza/peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Si o No)
Hidrometeorología	Precipitación Máx.	Inundación Desplazamiento	
	Precipitación Min.	Sequía	
	Viento	Máx. ráfaga de vientos	
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	
	Temperatura Máx.	Incendio forestal	
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	
		Hundimiento	

Fuente: Dirección de Cambio Climático, MiAMBIENTE.

- Una vez identificado los riesgos, deberá localizar el proyecto en el mapa de sensibilidad a nivel nacional. Posteriormente deberá desarrollar la matriz de sensibilidad tomando como referencia la guía disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.1 Análisis de Exposición

Tomando en cuenta que el promotor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria, deberá realizar los siguientes:

- El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

5.5.2.2 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas

- Una vez realizado la actualización del estudio hidrológico como lo menciona el promotor, deberán entregar los resultados generados (formato GIS), tal cual se le indicó en la primera revisión.

5.5.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- Dado que el promotor no respondió a los puntos 5.5.2, 5.5.2.1 y aun no tiene los resultados del punto 5.5.3 (modelación hidrológica), deberá realizar lo siguiente como se solicitó en el primer informe de revisión:*

Para cada uno de los resultados obtenidos en los puntos 5.8.2, 5.8.2.1 y 5.8.2.3, el promotor/ consultor deberá construir una matriz, como la indicada en la Tabla 5, tomando como referencia: La guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública.

Obs: Tomar de referencia lo disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

SMC

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Considerando que el promotor/consultor no respondió a los comentarios emitidos para este criterio en su primera nota aclaratoria deberá atender los siguientes:

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la *matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación*.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de las medidas de adaptación a implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos extremos, etc.)	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras;	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras;

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán.

El Plan de Monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

y m c

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

- El promotor identifica las fuentes de emisiones por alcance, tipo de fuente y actividades, pero no detalla los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes; por lo que se recomienda incluir los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones. Para tal efecto el promotor podrá orientarse con el formato guía de la “Tabla 2. Fuente de emisión de alcance 1 y 2 por tipo de actividad presente en la construcción”, contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

- En el “Cuadro No.9.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental” contenido en la primera información aclaratoria, se presentan diferentes medidas de mitigación, sin estar desagregadas de acuerdo con las fuentes por alcance, tipo de fuente y actividades responsables por las emisiones. Además, en el mismo cuadro se incluye una columna donde se interpreta que se refiere al cronograma de implementación de las medidas de mitigación, la cual es muy general y no brinda la información específica de tales medidas en el tiempo. Es recomendable expresar las referidas medidas en términos de meses o trimestres.
- Se recomienda al promotor considerar como guía la “Tabla 7. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación”, contenida en la Resolución DM-0113-2024, de 12 de junio de 2024.
- El formato para el cronograma de implementación de las medidas de mitigación, queda a la discreción del promotor. Sin embargo, es recomendable que las medidas de mitigación de las emisiones se presenten asociándolas con las categorías de fuente, tipo de fuente y actividades responsables de tales emisiones.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la Secretaría de la Dirección para una cita virtual mediante el correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

 JMC/km/fp/ga

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024

PARA: EDUARDO APARICIO
Director Regional de MiAmbiente Panamá Oeste.

DE: *Graciela Palacios S.*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de primera información aclaratoria

FECHA: 27 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/ IR/e2
[Signature]

7-12-12
revisión
evaluación
recibido en
22-12-12 en
y final
8:55 / AM

Miguel
29-11-24
11:41

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024

PARA: CARLOS ESPINOSA PEÑA
Director de Forestal

DE: *Graciela Palacios S.*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de primera información aclaratoria

FECHA: 27 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/ea
IV



12:18 pm

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024

PARA: JAVIER MARTINEZ
Director de Cambio Climatico, encargado.

DE: *Graciela Palacios S*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de primera información aclaratoria

FECHA: 27 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/ea
[Signature]



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0817-2711-2024

PARA: KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica

DE: GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de primera información aclaratoria

FECHA: 27 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/ea
[Signature]



Panamá, 19 de septiembre de 2024

Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada. Palacios:

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**" localizado en las fincas con Folio N°24061, N°122550, N°24068, N°12273, N°15929, y N° 25941, ubicadas en el corregimiento , Juan Demóstenes Arosemena , distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Hago entrega de las respuestas a la primera nota aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0107-0309-2024, del mencionado proyecto.

Atentamente,



JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A

plenos
Regional /
DCC /
Darién /
DSH /

25/09/2024 12:00:00
SOLICITUD
DE LA
ESTACIÓN

SOLICITUD
DE LA
ESTACIÓN

2024

Noviembre

156

Primera Información Aclaratoria EsIA Cat. II

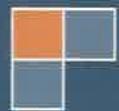
Proyecto:
“HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4”

Promotor:
REGENTE HOLDING GROUP S.A

Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena
Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste

Respuesta a nota

DEIA-DEEIA-AC-0107-0309-2024



INDICE

Pregunta N°1	3
Pregunta N°2	5
Pregunta N°3	6
Pregunta N°4	8
Pregunta N°5	8
Anexo No. 1	16
Anexo No.2	17

Pregunta N°1

1. En la página 57 del EsIA, punto **5.61. Calidad de las aguas superficiales**, señala lo siguiente” *...el área del proyecto Hato Montaña – Macro Lote4, es atravesado por la quebrad sin nombre, un drenaje estacional que recoge las aguas de lluvia que drenan en dirección Norte-Sur para descargar al Río San Bernardino...En el área de influencia indirecta del proyecto se tomó muestra de calidad de aguas superficiales del Río San Bernardino, colindante al proyecto”* y se presenta el Cuadro N°. **5.3 Calidad de agua en cursos de aguas colindantes del proyecto**, indicando los resultados de calidad de agua tomada en el río San Bernardino.

Adicional, en el punto **5.6.2 Estudio Hidrológico** se señala que “*...se elaboró un estudio Hidrológico e Hidráulico del Río San Bernardino y otro de la Quebrada Sin Nombre...*” Sin embargo, en las páginas 323 a 354 Anexo **14.10 Estudio Hidrológico**, se evidencia que se realizó Estudio Hidrológico e Hidráulico al Río aguacate y la Quebrada Hato Montaña, adicional se indica que “*se recomienda realizar trabajos de canalización utilizando la sección Óptima...*”. Aunado a esto, de acuerdo al Informe Técnico DRPO-SSH-117-2024, de la Sección de Seguridad Hídrica, de la Regional de Panamá Oeste, donde se señala lo siguiente: “*Que dentro del polígono en evaluación se evidencia el nacimiento de una fuente hídrica, el cual atraviesa hasta llegar a la Autopista Arraiján La Chorrera, donde desemboca sus aguas al Río San Bernardino. De igual forma se evidenciaron dos (2) fuentes hídricas colindantes al polígono del proyecto (Quebrada sin Nombre Colindante en la zona Oeste del proyecto) y Río San Bernardino (Colindante en la zona Sureste del proyecto)*”. Por todo lo antes descrito tenemos a bien solicitarle, se aclare lo siguiente:

- a. Verificar y presentar coordenadas UTM del alineamiento y nacimiento de la fuente hídrica que atraviesa el polígono y los cuerpos de agua colindantes al área del proyecto, incluyendo el área de protección y servidumbre hídrica en base a lo estipulado en la Ley N°. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley Forestal en su artículo N° 23.
- b. Aclarar si se realizarán obras en cauce y presentar análisis técnico socialmente justificable en base a la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “*Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones*” e indicar sus coordenadas UTM en el área del proyecto. De ser afirmativa la respuesta deberá:
 - i. Presentar medidas de mitigación que serán implementados durante el desarrollo de los trabajos para proteger la servidumbre de las fuentes hídricas y conservar su cauce natural.
- c. Presentar análisis de calidad de agua georreferenciado de la Quebrada sin Nombre que nace dentro del polígono y los colindantes al área del proyecto, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y firmado

por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada.

- d. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas que se encuentran dentro o colindantes al polígono del proyecto.

Respuesta.

A continuación se procede a responder cada acápite de la pregunta N°1.

- a) Se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de las aspectos técnicos necesarios para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas dentro del proyecto. Por motivos como eventos climáticos se tuvo la necesidad de ajustar el cronograma de trabajos de campo necesarios para la obtención de información primaria. Con los resultados de esta actualización topográfica se inicia el ciclo de modelación de los diferentes escenarios dentro del proyecto, es decir, es necesario mas de tiempo para presentar las modelaciones finales, con la información actualizada del proyecto como es solicitado.
- b) Basados en lo indicado en la Resolución 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 ~~no se estima la ejecución de obras en cauce dentro del proyecto~~
- i. A continuación, se presentan las medidas de prevención, mitigación y control de los impactos ambientales que pueden generar afectación a los cuerpos hídricos cercanos al proyecto. Las medidas propuestas tienen el objetivo de controlar la erosión, proteger los cuerpos hídricos y mantener un sistema de drenaje de aguas pluviales apropiado.
- Evitar realizar limpieza y retiro de vegetación en áreas no establecidas en los diseños planos del proyecto
 - Desarrollar las actividades del proyecto, dentro de las zonas autorizadas para estas labores y según lo indicado en los planos, evitando ingresar en el área de protección definidas para las fuentes hídricas cercanas al proyecto.
 - Estabilizar los sitios de alineamiento, límites, corte y relleno dentro del área del proyecto para evitar escorrimiento de sedimentos.
 - Canalizar y dirigir las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, entre otros, para reducir la velocidad de transporte de sedimentos.
 - Colocar barreras de contención (bermas vegetales, barreras vivas, barreras geotextiles, coberturas con residuos de vegetación removidos

- en sitio, entre otros), evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.
- Utilizar maquinaria en optimas condiciones, para reducir la probabilidad de derrames de hidrocarburos.
 - Si es requerido agregados (arena, piedra) para el proyecto, estos deberán ser cubiertos para evitar que por acción de las lluvias sea arrastrado el material a las fuentes hídricas cercanas.
- c) En el anexo 1 de este documento se presentan los resultados de los valores de calidad de agua, tomados para la muestra de agua de la Quebrada Sin Nombre, debidamente realizados por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración. Esta muestra fue tomada en las coordenadas 639777 Este y 985672 Norte, DATUM WGS84.
- d) Como fue indicado en el punto a) se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de la información necesaria para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas. Estos estudios técnicos complementarios a los presentados en el EsIA inicial, están en elaboración y requieren un poco mas de tiempo para presentar los informes finales, por esta razón no han sido adjuntados.

Pregunta N°2

Mediante Informe Técnico de Inspección DRPO-SEIA-IIQ-230-2024, la Regional de Panamá Oeste emite las siguientes observaciones:

- *"El proyecto contempla trabajos de movimiento de tierra y relleno, sin embargo, no se menciona cuáles serían las cotas de trabajo (inicial y final), además, del volumen de relleno a utilizar."*

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta N°2.

- a) Se están realizando actualizaciones en el levantamiento topográfico del proyecto que forman parte de las aspectos técnicos necesarios para elaborar la modelación del comportamiento de las fuentes hídricas dentro del proyecto. Por motivos como eventos climáticos se tuvo la necesidad de ajustar el cronograma de trabajos de campo requeridos para la obtención de información primaria.

Pregunta N°3

En las páginas 71 a 73 del EsIA, punto **6.1 Características de la Flora**, se indica “... en algunas áreas se presenta un denso sotobosque compuesto por distintas especies de carricillo, lianas bejucos, palmeras, piñuela que restringen el paso...” y se presenta el Cuadro N.º **6.1 Lista de especie de flora encontradas durante las evaluaciones de campo**, donde se encontraron 22 especies en el área del proyecto, adicional, en la página 78 del EsIA, punto **6.1.2 Inventario Forestal**, se indica “se inventarió un total de 43 árboles con un DAP superior a los 10 cm”. No Obstante, en la página 130 del EsIA, cuadro **N.º 8.1. Análisis de la línea base y transformaciones esperadas en el ambiente del proyecto**, se indica en el recurso flora “...solo se talará los árboles en el área del Proyecto, se respetará el área del bosque de galería de la fuente de agua...”, sin embargo, no se detalla la cantidad de árboles a afectar dentro del polígono del proyecto. Aunado a esto, mediante Informe Técnico de Inspección N° 249-2024, de la Sección Forestal de la Regional de Panamá Oeste, se indica “El inventario forestal presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, se menciona solamente dos (2) especies de guayacán amarillo (*Tabebuia guayacán*), sin embargo, en la observación en campo existen más árboles de esta misma especie considerada (VU)...”. En este sentido, se solicita:

- a. Presentar el Inventario Forestal, actualizado.
- b. Indicar las especies, cantidad de árboles a talar dentro del polígono del proyecto.
Respuesta. A la fecha no se tiene la cantidad de arboles a talar, una vez se cuente con la resolucion, se procedera a solicitar una inspeccion para determinar dicha cantidad.
- c. Indicar la conservación o intervención en el área del proyecto de la especie identificada en la categoría de amenaza como vulnerable (VU), según la Resolución DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016.

Respuesta.

A continuación se procede a responder cada acápite de la pregunta N°3.

Cuadro de Inventario Forestal Actualizado:

Familia	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm)	HC (cm)	HT (cm)	Volume n (m³)
Annonaceae	Xylopia frutescens	Malagueto hembra	15	7	12	0.07
	Xylopia aromatica	Malagueto macho	25	10	16	0.29
Boraginaceae	Cordia alliodora	Laurel	16	8	12	0.10
Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	Sigua	15	6	10	0.06

Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	30	8	14	0.34
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	20	3.5	7	0.07
	<i>Luehea speciosa</i>	Tortugo	22	9	15	0.21
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	18	7	10	0.11
Vochysiaceae	<i>Vochisia Ferruginea</i>	Mayo	20	6	10	0.11
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	40	10	16	0.75
	<i>Anacadium excelsum</i>	Espavé	40	6	10	0.53
Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i>	Palma real	40		10	0.00
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Carate	26	8	14	0.25
	<i>Bursera simaruba</i>	Almacigo	30	8	14	0.34
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i>	Acacia	23	6	15	0.15
	<i>Cassia moschata</i>	Acacia dorada	40	5	15	0.15
	<i>Cojoba rufescens</i>	Coralillo	25	7	11	0.21
	<i>Acosmiun panamense</i>	Frijolillo	16	7	12	0.08
	<i>Inga</i> sp.	Guabito	20	6	10	0.11
	<i>Andira inermes</i>	Harino	23	6	10	0.15
	<i>Schizolobium parahyba</i>	Tinecú	50	15	20	1.77
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	48	2	12	1.77
	<i>Cassia moschata</i>	Casia amarillo	27	2	8	0.24
	<i>Himeneae cocerbaril</i>	Algarrobo	24	1	8	0.16
	<i>Erythrina fusca</i>	Gallito	45	3	10	0.56
Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i>	Tortugo	22	9	15	0.21
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Canillo	13	4.5	10	0.04
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo	40	7	14	0.53
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	50	15	19	1.77
Polygonaceae	<i>Coccoloba lasserii</i>	Uvero	23	6	12	0.15
Sapindaceae	<i>Cupania rufescens</i>	Gorgojo	26	9	14	0.29
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	24	4	12	0.16
Rutaceae	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	Tachuelo	21	2	8	0.09
						11.82

Especies consideradas vulnerables que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

Especie	Nombre científico
Panama	Sterculia apetata
Guayacan amarillo	Tabebuia guayacan

Pregunta N°4

En la página 142 del EsIA, cuadro N°. **8.7. Valorización de Impactos Ambientales identificados en el proyecto**, se identifican los siguientes impactos ambientales “*Generación de Vibraciones, Deterioro de la calle de acceso existente. Afectación a la salud de los trabajadores, Afectación de la calidad de fuente de agua superficial*”, sin embargo, en las páginas 145 a la 149 del EsIA, en el cuadro N°. **9.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental**, no se contemplaron las medidas de mitigación, para los impactos ambientales antes señalados. Por todo lo descrito se solicita:

- Presentar el Cuadro N°.9.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental, actualizado.

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta.

- En el anexo 2 de este documento se aporta cuadro 9.1 Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental, actualizado.

Pregunta N°5

La Dirección de Cambio Climático, mediante **MEMORANDO DCC-524-2024**.Solicita se desarrollos los siguientes puntos:

Adaptación

El promotor debe realizar un análisis del proyecto, de manera más explícita con fuentes científicas y técnicas de los siguientes puntos.

1.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Análisis de la sensibilidad con la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad del índice de vulnerabilidad nacional:

- Párrafo síntesis del análisis de la sensibilidad del proyecto.*

- b. *Identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto (Hidrometeorológico, Oceanográfico, Geofísico, etc.) presentes y futuros.*
Equipo consultor
- c. *Realizar la matriz de sensibilidad con relación al proyecto, basado en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública:* <https://transparencia-climatica.miamiante.gob.pa/wpcontent/uploads/2022Guia-tecnica-de-Cambio-Climatico-para-proyectos-de-infraestructura-de-inversion-publica.pdf> *Equipo consultor*

5.5.2.1 Análisis de exposición

- a. *El promotor/consultor deberá generar un análisis de como los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto adherente sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en* <https://transparencia-climatica.miamiante.gob.pa/modulo-vrc/>
- b. *El promotor/consultor deberá sintetizar la exposición potencial del proyecto ante las amenazas identificadas, condensando la información previamente plasmada en un máximo de dos párrafos explicativos.*

5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa. Deben realizar un análisis orientado a responder las siguientes preguntas:

1. *Con qué herramienta cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizar o neutralizarlos).*
2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?*
3. *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
4. *¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
5. *Distancia a carreteras.*
6. *Distancia a centro de salud.*
7. *Pobreza general del corregimiento en %*
8. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:*
 - *Humanas: capacidades técnicas*
 - *Físicas: infraestructuras resilientes*
 - *Financieras: capital, seguros*
 - *Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y estado*
 - *Sistema de alerta (prevención)*

5.5.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o amenazas:

Para este punto, el promotor/consultor deberá realizar la información generada, a partir del estudio hidrológico/hidráulico presentado en los contenidos mínimo del estudio de impacto ambiental, donde los elementos a presentar son los siguientes de acuerdo a la ubicación del proyecto:

- a) Desarrollar la modelación dinámica con una visualización de resultados en 2D, con el Modelo HEC-RAS 6.0, o más avanzado con una crecida de TR 100 años. Presentar archivo original generado por software "prj".
- b) Entregar archivo DEM utilizado para hacer el "terrain". Formato (TIFF)
- c) Entregar archivo de geometría generado por la simulación. Formato ".g01"
- d) Entregar archivo de flujo generado por la simulación, ya sea permanente o no permanente. Formato ".p01" o ".u01"
- e) Entregar archivo plan generado por la simulación. Formato ".p01".
- f) Entregar archivos pdf de secciones transversales resultantes de la simulación en caso de que la simulación sea de flujo permanente junto a la tabla de coeficientes de rigurosidad, pendiente y demás información pertinente. Formato (pdf).
- g) Simulación bidimensional resultante de la Crecida con proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).
- h) Simulación bidimensional resultante de l Crecida sin proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).
- i) Coordenadas del polígono del proyecto en formato digital (shape file, UTM zona 17 Norte).
- j) Polígono del proyecto en formato digital (Shape file, UTM zona 17 Norte).
- k) Curvas de nivel en formato digital (Shape file) con y sin proyecto a 50 centímetros, con su tabla de atributos y campo de elevación DATUMWGS84.

1.5.3. Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en área de influencia.

- a) El promotor/consultor deberá analizar los resultados del nivel de vulnerabilidad debido a cada riesgo climático, obtenidos de la matriz de identificación de vulnerabilidad, en comparación con la capacidad adaptativa establecida para el área del proyecto en la sección 5.8.2.2. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9-8-1.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor/consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de

adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas	Medidas de Adaptación	Descripción de las Medidas de adaptación a implementar
(por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3	<p><i>Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse en una (1) o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo:</i></p> <p><i>Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras.</i></p>	<p><i>En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada.</i></p>

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1. sobre las medidas de adaptación que se implementarán.
El plan de monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará

reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

Mitigación

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

- a) Para asegurar una evaluación completa y precisa del impacto ambiental, es fundamental no solo identificar las fuentes de emisiones de GEI, sino también describir las actividades específicas que las generen.
- b) Incluir las emisiones de Alcance II en la evaluación si durante la fase de construcción se usará energía de la red eléctrica nacional.
- c) Dentro del Cuadro N° 4.3 Fuentes de emisión, se ha identificado la necesidad de una mejor distinción de los procesos y equipos que emiten GEI. Es crucial detallar cada actividad, tal como se presenta en la sección 4.3.2.1, para garantizar claridad y precisión.

Por ejemplo:

- a. **Preparación de terreno:** Movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada.
- b. **Infraestructura:** Construcción de estructuras, transporte de materiales.
- c. **Equipos:** Operación de maquinaria y equipos.
- d. **Suministro de Agua:** Uso de bombas (solo si se requiere dentro de la etapa de construcción).
- e. Es necesario incluir en el Cuadro 4.3 los Gases de Efecto Invernadero ($CO_2CH_4N_2O$, HFC, PFC y SF_6) de cada una de las actividades identificadas como fuentes de emisión, ejemplo: consumo de combustible líquido > fuentes móviles > alcance 1 > $CO_2 CH_4N_2O$.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

- a) De la implementación de las fuentes y actividades emisoras de GEI, se debe desarrollar medidas de mitigación más efectivas y dirigidas a cada una de las fuentes de emisión identificadas. Estas medidas pueden incluir optimización del uso de maquinaria, la adopción de tecnologías más eficientes, la implementación de prácticas de ahorro de energía y la exploración de fuentes de energías renovables.
- b) Es necesario incluir un cronograma detallado que especifique los tiempos para la ejecución de cada una de las actividades de mitigación. Este cronograma debe

delinear claramente las fases de implementación y los plazos para cada acción. Esto permitirá una planificación adecuada y el seguimiento del progreso del plan. Se requiere que este cronograma se incluya para cada medida de mitigación que va a implementar por cada una de las fuentes de emisión identificadas; con la finalidad de implementar de manera efectiva y organizar las medidas de mitigación.

Respuesta.

A continuación se procede a responder la pregunta y sus acápite

5.5.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o amenazas:

Actualmente se está realizando la actualización del Estudio hidrologico presentado, tomando en cuenta lo solicitado para este punto, sin embargo, por motivos de los eventos climáticos dados en el periodo de elaboración de estas respuesta, limitó los trabajos de campo para la obtención de información primaria.

5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

Respuesta a las preguntas

Pregunta	Respuesta
1. Con qué herramienta cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizar o neutralizarlos).	Los resultados de los estudios técnicos realizados, sistemas de comunicación efectiva entre los responsables del proyecto y el personal de campo.
2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?	Los equipos requeridos para el desarrollo del proyecto son móviles, permitiendo su transporte a sitios seguros en caso de darse la manifestación de un peligro de cambio climático. Al ser la actividad del proyecto adecuación y movimiento de tierra la infraestructura que pueda ubicarse dentro del proyecto es sencilla y temporal, permitiendo su resiliencia.
3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?	El recurso financiero, serían los compromisos adquiridos con los entes financieros del proyecto que requieren de seguros para los riesgos identificados.
4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes de eventos extremos o peligros climáticos?	La cercanía del proyecto a centros urbanos permite una rápida movilización y amplia cobertura de red de

	comunicación lo que permite una capacidad de respuesta rápida.
5. Distancia a carreteras.	El proyecto es colindante al sur con la Autopista Arraijan La Chorrera y al norte con Carretera Interamericana.
6. Distancia a centro de salud.	El proyecto esta a una distancia de 2.7 km (4 min) del Centro de Salud Artemio Jaen ubicado en Juan Demostenes Arosemena. El Hospital Nicolas Solano de La Chorrera esta a 7.5 km (7 min) del proyecto.
7. Pobreza general del corregimiento en %	En la provincia de Panamá Oeste, los corregimientos de Juan Demóstenes Arosemena y Vista Alegre, del distrito de Arraiján tiene un porcentajes de pobreza general que oscilan entre 1.4% y 4.8%. Fuente: Informe de Pobreza y desigualdad 2015. Ministerio de Economía y Finanzas
8. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Humanas: capacidades técnicas • Físicas: infraestructuras resilientes • Financieras: capital, seguros • Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y estado • Sistema de alerta (prevención)

5.5.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o amenazas:

Actualmente se esta realizando la actualización del Estudio hidrologico presentado, tomando en cuenta lo solicitado para este punto, sin embargo, por motivos de los eventos climáticos dados en el periodo de elaboración de estas respuesta, limito los trabajos de campo para la obtención de información primaria.

5.5.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en área de influencia.

Se requiere analizar los resultados del nivel de vulnerabilidad debido a cada riesgo climático y para esta análisis se requiere incluir los resultados de la actualización del Estudio hidrologico que se encuentra en elaboración.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Esta sección se incorporaran las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia, actualmente en construcción con la actualización del Estudio Hidrologico.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

El proyecto consiste en adecuación de terreno para uso futuro, donde la actividad principal para la ejecución del proyecto, requiere el uso de maquinarias y equipos, los que han sido identificados en el EsIA. Estos equipos no utilizan otro tipo de combustibles alternativos que permitan reducir el aporte de GEI por su uso, por esta razón las medidas de mitigación al cambio climático son medidas que ya están indicadas dentro del PMA propuesto del proyecto. Entre estas medidas están:

- Equipo en buenas condiciones mecánicas
- Mantenimiento preventivo de los equipos móviles
- Plan de manejo de residuos en el proyecto, incluyendo manejo de hidrocarburos.
- Cumplir con el plan de trabajo (uso de equipos/cotas de perfilamiento topográfico)

Anexo No. 1

Resultado de análisis de calidad de agua-Quebrada Sin Nombre

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2024

HATO MONTAÑA MACROLOTE 4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA II

CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-7

CQS-INST-003-F001

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	HATO MONTAÑA MACROLOTE 4
Contacto	Ilse Vergara

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	CQS-PTL-001		
Plan de Muestreo	N/A		
Cadena de Custodia	CC-485-10-24		
Dirección de Colecta de la Muestra	Chorrera, Panamá Oeste.		
Matriz	Agua Natural	Lote	N/A
		Especie	N/A
Número de Muestras	Una (1) muestra		
Tipo de Ensayos a Realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción	N/A		
Fecha de Muestreo	02 de octubre de 2024 (d)		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	02 de octubre de 2024		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	02 al 16 de octubre de 2024		
Fecha del Reporte	24 de octubre de 2024		
Condiciones Ambientales de Laboratorio	Temperatura (°C)	21.8 ± 0.11	
	Humedad (%)	58.8 ± 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	HATO MONTAÑA	Decreto Ejecutivo No. 75	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	LC	Unidad de Medida	Método
Temperatura	20.9	3 °CAT	Conforme	0.471	0.1	°C	SM 2550-B
pH	7.69	6.5 – 8.5	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	220	N/A	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Turbiedad	28.5	50 – 100	Conforme	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Aceites y Grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664A
Demandra Bioquímica de Oxígeno (DBOs ₅)	3.86	3 – 5	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	1.55 x10 ⁴	N/A	N/A	0.200	1	NMP/100 mL	SM 9223 2B



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-7

CQS-INST-003-F001

Coliformes Totales	1.99 x10 ⁴	N/A	N/A	0.200	1	NMP/100 mL	SM 9223 2B
Coliformes Fecales	3.90 x10 ³	251 – 450	No Conforme	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Totales	197	N/A	N/A	0.076	1.33	mg/L	SM-2540B

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

N/A

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

N/A

6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:

Lic. Kathelyn González

Analista de Laboratorio

Lic. Kathelyn Z. González Z.
8-887-1573
Químico
Idon. 0930 Reg. 1027
JTNQ - Ley 45 de 2001

Lic. Diana Pérez R.

Analista de Laboratorio

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad Nº 223

APROBADO POR:

Lic. Eliodora González

Supervisor (a) de Laboratorio

Lic. Eliodora E. González A.
2-725-778
Químico
Idoneidad No. 0667 Reg. 0765
JTNQ - Ley 45 de 2001

Anexo No.2.

Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental

Cuadro No.9.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental

Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Tiempo en Años					Indicador
					Const	Oper	1	2	3	
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Preventiva Mitigante	-Disminuir y controlar las emisiones producidas por maquinaria y vehículos -Reducir la generación o dispersión de partículas de polvo.	-Mantenimiento de maquinaria -Agua para humedecer el suelo. -Plástico para cubrir materiales áridos. -Lomas para los volquetes	-Revisiones periódicas de la maquinaria pesada. -Rociar agua periódicamente -Cubrir materiales áridos utilizados en la construcción.	*		x	x	x	Fotos Facturas Registros
Incremento del nivel de ruido	Preventiva Mitigante	-Disminuir contaminación por ruido	-Silenciadores de escape. -Equipo de protección personal.	-Revisiones periódicas de la maquinaria. -Mantenimiento de silenciadores de escape y amortiguadores -Adquisición e instrucción sobre el uso de EPP.	*		x	x	x	Fotos Facturas Registros
Erosión	Control Preventiva Mitigante Correctiva		-Controlar los procesos erosivos. -Limitar la cantidad y la frecuencia de erosión en las áreas afectadas.	-Siembra de grama -Colocar sobre el suelo pasto seco u hojas secas. -Construir los drenajes necesarios para captar las aguas de lluvia y de escorrentía, y así evitar el arrastre. -Sembrar árboles						Inspección en sitio Registro de eventos

Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Fase					Tiempo en Años					Indicador
					Const	Oper	1	2	3	4	5				
Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	Control Preventiva Mitigante Correctiva	-Evitar contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y manejo inadecuado de residuos y desechos.	-Vigilar que no existan vertimientos de effuentes líquidos, desechos de obra y basura en el suelo. -Colocar recipientes en lugares adecuados -Disponer de letrina portátiles	-Programa de manejo de residuos. -Programa de educación ambiental -Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo de contratistas -Programa de prevención de contaminación Costos de la Gestión Ambiental n del suelo	*	*	x	x	x	x	x				Evidencia de campo Fotos Registros Bitácora de limpieza de letrinas.
Generación de Vibraciones	Preventiva	Evitar afectación a bienes y personas		-Realizar el plan de movimiento de tierra según lo planificado y en programación distribuida para evitar gran cantidad de equipos interactuando a la vez.	Plan de trabajo	*	x	x	x	x					Plan de trabajo.
Cambios en la cobertura vegetal	Mitigante			-Mitigar los efectos sobre la cobertura vegetal y compensar la vegetación	-Restauración de áreas degradadas -Re-vegetación del área.	-Ejecutar Plan de Reforestación -Programa de educación ambiental	*								Registro de crecimiento Inspección en sitio Fotos Evidencia de campo

Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Fase					Tiempo en Años					Indicador
					Const	Oper	1	2	3	4	5				
Desplazamiento de fauna terrestre	Mitigante	-Disminuir la perturbación y afectación a la fauna del área	-Mantenimiento de silenciadores de escape y amortiguadores. -Instalar letreros donde se prohíba la caza o colecta de fauna. -Establecer horarios de trabajo.	-Conservación de la fauna del área. -Programa de educación ambiental.	*		x	x	x	x	x				Evidencia de campo Fotos Registros
Modificación del paisaje	Compensatoria	-Disminuir el efecto de la afectación sobre el paisaje.	-Limpieza inmediata del sitio y la disposición adecuada de los desechos. -Recuperación de áreas intervenidas.	-Restauración del suelo y de la cobertura vegetal. -Establecer programa de siembra de especies arbóreas y arbustivas.	*							x			Constatación in situ. Fotos Plan de Reforestación con el mantenimiento correspondiente.
Afectación al patrimonio Cultural	Preventiva Mitigante Control	- Registrar elementos y vestigios arqueológicos para su rescate.	- Conservar recursos de interés arqueológico	-Realizar un levantamiento de los hallazgos y documentarlos. En caso de que se darse hallazgo fortuito	*		x	x	x	x	x				Prospección en el sitio. Registros escritos Fotos
Aumento del tráfico vehicular	Control Preventiva Mitigante	-Definir las estrategias para el manejo del tráfico con el fin de evitar accidentes.	-Mantener señalizaciones de control de tráfico.	- Regular el tránsito de vehículos en frente de trabajo.	*	*	x	x	x	x	x				Dispositivos para control de tránsito y protección de obras. Fotos

Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Fase	Tiempo en Años					Indicador
						Const	Oper	1	2	3	
Deterioro de la calle de acceso existente	Preventiva	Evitar deterioro de vías contiguas al proyecto y afectaciones a comunidades	Mantener el peso de los equipos móviles a lo establecido por el Control de Peso y dimensiones de la Autoridad de Transito y Transporte Terrestre.	- Regular el tránsito de vehículos en frentes de trabajo.	*			x	x	x	Registro fotográfico
Generación de desechos sólidos	Mitigante			- Incentivar y motivar a los trabajadores para que apliquen los conceptos fundamentales de Reducir – Reciclar - Reutilizar. -Utilizar contenedores plásticos y/o metálicos, con tapadera, ubicados en lugares fijos. -Clasificar adecuadamente los desechos. -Controlar el manejo de los desechos.							Inspección en sitio Lista de chequeo Fotos Control de recolección dentro de la urbanización
Generación de residuos líquidos	Mitigante			-Programa de educación ambiental -Asegurar el servicio de recolección de residuos sólidos en las instalaciones que conforman el proyecto -Recolección semanal de los desechos.	*	*	x	x	x	x	
				- Disponer de letrina portátiles. -Instalación del sistema de evacuación de aguas residuales.							Bitácora de limpieza. Control de alquiler de letrinas Registro fotográfico.

Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Fase	Tiempo en Años					Indicador
						Const	Oper	1	2	3	
Afectación de la calidad de fuente de agua superficial	Mitigación	Evitar la alteración de calidad de aguas naturales cercanas al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar realizar limpieza y retiro de vegetación en áreas no establecidas en los diseños planos del proyecto • Desarrollar las actividades del proyecto, dentro de las zonas autorizadas para estas labores y según lo indicado en los planos, evitando ingresar en el área de protección definida para las fuentes hídricas cercanas al proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de escorrentías y sedimentos 	*	*	x	x	x	x	Inspecciones en sitio Registro fotográfico

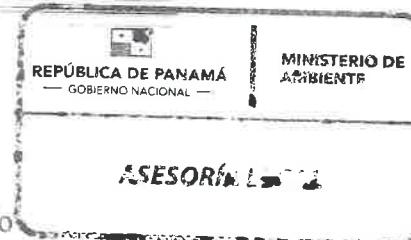
Impacto	Tipo de medida	Objetivos	Medidas	Descripción de la medida	Fase					Tiempo en Años					Indicador
					Const	Oper	1	2	3	4	5				
Afectación a la salud de los trabajadores	Prevención	Garantizar la salud de los trabajadores del proyecto	Obligar a los trabajadores al uso de equipo de protección personal Realizar capacitaciones con el personal, para que comprendan y apliquen la correcta manipulación de materiales, y el uso	Plan de salud y seguridad en el trabajo.	*	*	x	x	x	x	x	Plan de Salud y Seguridad del proyecto Registro de entrega de EPP Registro de capacitaciones			

-A
—

MEMORANDO OAL No. 0773-2024

127

Para: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



De: OCTAVIO BENÍTEZ
Jefe de la Oficina de Asesoría Legal, encargado

Asunto: INFORMACIÓN ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0086-2907-2024
EXPEDIENTE IIR-01-16 PEDREGALUNO
EXPEDIENTE DEIA-II-F-042-2023 COLINAS DE VILLA GRECIA

Fecha: 1 de noviembre de 2024

En seguimiento al MEMORANDO-DEIA-0437-110-2024, recibido el 4 de octubre de 2024, y MEMORANDUM-DEIA-389-2024, recibido el 17 de septiembre de 2024, tenemos a bien remitirle lo siguiente:

- Información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0086-2907-2024, conformada por 7 fojas, escrito de notificación del señor JORGE ESCUDERO, su copia de cédula y la de la persona autorizada al retiro de la documentación.
- Expediente IIR-01-16 (1 tomo – 91 fojas), Resolución DEIA-IA-RECH-003-2019 de 26 de agosto de 2019, conformada por 7 páginas, escrito de notificación del señor REIMUNDO ELEUTERIO, su copia de cédula y la de la persona autorizada al retiro de la documentación.
- Expediente DEIA-II-F-042-2023 (2 tomo -302 fojas), información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0093-3107-2024 (notificada de forma personal al señor SABAT KAFIE), conformada por 4 fojas.

Atentamente,

OEB /

Se adjunta lo antes descrito.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 03 de septiembre de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0107-0309-2024

Señor
JORGE ESCUDERO
Representante legal
REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
E. S. D.

Señor Escudero:

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO

De: DEIA-DEEIA-AC-0107-0309-2024
Fecha: 03/09/2024 Hora: 10:00 A.M.
Notificador: Falso Céondo
Retirado por: [Signature] N-21-257

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4)**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 57 del EsIA, punto **5.6.1. Calidad de las aguas superficiales**, señala lo siguiente "...el área del proyecto Hato Montaña- Macro Lote 4, es atravesado por la quebrada sin nombre, un drenaje estacional que recoge las aguas de lluvia que drenan en dirección Norte-Sur para descargar al Río San Bernardino... En el área de influencia indirecta del proyecto se tomó muestra de calidad de aguas superficiales del Río San Bernardino, colindante al proyecto" y se presenta el **Cuadro No. 5.3 Calidad de agua en cursos de aguas colindantes del proyecto**, indicando los resultados de calidad de agua tomada en el río san Bernardino. Adicional, en el punto **5.6.2 Estudio Hidrológico** se señala que "...se elaboró un Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río San Bernardino y otro de la Quebrada Sin Nombre...". Sin embargo, en las páginas 323 a la 354 Anexo **14.10 Estudio Hidrológico**, se evidencia que se realizó Estudio Hidrológico e Hidráulico al Río Aguacate y la Quebrada Hato Montaña, adicional se indica que "se recomienda realizar trabajos de canalización utilizando la sección Óptima...". Aunado a esto, de acuerdo al Informe Técnico **DRPO-SSH-117-2024**, de la Sección de Seguridad Hídrica, de la Regional de Panamá Oeste, donde se señala lo siguiente: "Que dentro del polígono en evaluación se evidencia el nacimiento de una fuente hídrica, el cual atraviesa hasta llegar a la Autopista Arraiján La chorrera, donde desemboca sus aguas al Río San Bernardino. De igual forma se evidenciaron dos (2) fuentes hídricas colindantes al polígono del proyecto (Quebrada sin Nombre Colindante en la zona Oeste del proyecto) y Río San Bernardino (Colindante en la zona Sureste del proyecto)". Por todo lo antes descrito tenemos a bien solicitarle, se aclare lo siguiente:



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- a. Verificar y presentar coordenadas UTM del alineamiento y nacimiento de la fuente hídrica que atraviesa el polígono y los cuerpos de agua colindantes al área del proyecto, incluyendo el área de protección y servidumbre hídrica en base a lo estipulado en Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley Forestal en su artículo N°23.
- b. Aclarar si se realizaran obras en cauce y presentar análisis técnico y socialmente justificable en base a la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “*Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones*” e indicar sus coordenadas UTM en el área del proyecto. De ser afirmativa la respuesta, deberá:
 - i. Presentar medidas de mitigación que serán implementados durante el desarrollo de los trabajos para proteger la servidumbre de las fuentes hídricas y conservar su cauce natural.
 - c. Presentar análisis de calidad de agua georreferenciado de la Quebrada sin Nombre que nace dentro del polígono y los colindantes al área del proyecto, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada.
 - d. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas que se encuentran dentro o colindantes al polígono del proyecto.
2. Mediante Informe Técnico de Inspección DRPO-SEIA-IIQ-230-2024, la Regional de Panamá Oeste emite las siguientes observaciones:
 - “*El proyecto contempla trabajos de movimiento de tierra y relleno, sin embargo, no se mencionan cuáles serían las cotas de trabajo (inicial y final), además, del volumen de relleno a utilizar.*”
3. En las páginas 71 a 73 del EsIA, punto **6.1 Características de la Flora**, se indica “*...en algunas áreas se presenta un denso sotobosque compuesto por distintas especies de carricillo, lianas, bejucos, palmeras, piñuela que restringen el paso...*” y se presenta el Cuadro No. **6.1. Lista de especies de flora encontradas durante las evaluaciones de campo**, donde se encontraron 221 especies en el área del proyecto, adicional, en la página 78 del EsIA, punto **6.1.2 Inventario forestal**, se indica “*se inventarió un total de 43 árboles con un DAP superior a los 10 cm*”. No Obstante, en la página 130 del EsIA, cuadro **No 8.1. Análisis de la línea base y transformaciones esperadas en el ambiente del proyecto**, se indica en el recurso flora “*...solo se talará los árboles en el área del Proyecto, se respetará el área del bosque de galería de la fuente de agua...*”, sin embargo, no se detalla la cantidad de árboles a afectar dentro del polígono del proyecto. Aunado a esto, mediante Informe Técnico de Inspección N°249-2024, de la Sección Forestal de la Regional de Panamá Oeste, se indica “*El inventario forestal presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, se menciona solamente dos (2) especies de guayacán amarillo (*Tabebuia guayacan*), sin embargo, en la observación en campo existen más arboles de esta misma especie considerada (VU)...*”. En este sentido, se solicita:



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- a. Presentar el Inventario Forestal, actualizado.
- b. Indicar las especies, cantidad de árboles a talar dentro del polígono del proyecto.
- c. Indicar la conservación o intervención en el área del proyecto de la especie identificada en la categoría de amenaza como vulnerable (VU), según la Resolución DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016.
4. En la página 142 del EsIA, cuadro No. **8.7. Valorización de Impactos Ambientales identificados en el proyecto**, se identifican los siguientes impactos ambientales “*Generación de Vibraciones, Deterioro de calle de acceso existente, Afectación a la salud de los trabajadores, Afectación de la calidad de fuente de agua superficial*”, sin embargo, en las páginas 145 a la 149 del EsIA, en el cuadro No.9.1. **Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental**, no se contemplaron las medidas de mitigación, para los impactos ambientales antes señalados. Por todo lo descrito se solicita:
 - a. Presentar el Cuadro No.9.1. **Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental**, actualizado.
5. La Dirección de Cambio Climático, mediante **MEMORANDO DCC-524-2024**, solicita se desarrolle los siguientes puntos:

Adaptación:

El promotor debe realizar un análisis del proyecto, de manera más explícita, con fuentes científicas y técnicas de los siguientes puntos:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Análisis de la sensibilidad con la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad del índice de vulnerabilidad nacional:

- a. Párrafo síntesis del análisis de la sensibilidad del proyecto.
- b. Identificar los posibles riesgos climático que puedan afectar directamente al proyecto (Hidrometeorológico, Oceanográfico, Geofísico, etc.) presentes y futuros.
- c. Realizar la matriz de sensibilidad con relación al proyecto, basado en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/wpcontent/uploads/2022/10/Guia-tecnica-de-Cambio-Climatico-para-proyectos-de-infraestructura-de-inversion-publica.pdf>

5.5.2.1 Análisis de Exposición

- a. *El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/modulo-vrc/>*
- b. *El Promotor /consultor deberá sintetizar la exposición potencial del proyecto ante las amenazas identificadas, condensando la información previamente plasmada en un máximo de dos párrafos explicativos.*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa. Deben realizar un análisis orientado a responder las siguientes preguntas:

1. Con qué herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).
2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?
3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
5. Distancia a carreteras.
6. Distancia a centro de salud.
7. Pobreza general del corregimiento en %
8. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:
 - Humanas: capacidades técnicas
 - Físicas: infraestructuras resilientes
 - Financieras: capital, seguros
 - Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura
 - Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado
 - Sistema de alerta (prevención)

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas:

Para este punto, el promotor/consultor deberá utilizar la información generada, a partir del estudio hidrológico /hidráulico presentado en los contenidos mínimos del estudio de impacto ambiental, donde los elementos a presentar son los siguientes de acuerdo a la ubicación del proyecto:

- a) Desarrollar la modelación dinámica con una visualización de resultados en 2D, con el Modelo HEC-RAS 6.0, o más avanzado con una crecida de TR 100 años. Presentar archivo original generado por software. Formato “.prj”.
- b) Entregar archivo DEM utilizado para hacer el “terrain”. Formato (TIFF)
- c) Entregar archivo de geometría generado por la simulación. Formato “.g01”
- d) Entregar archivo de flujo generado por la simulación, ya sea permanente o no permanente. Formato “.p01” o “.u01”
- e) Entregar archivo plan generado por la simulación. Formato “.p01”
- f) Entregar archivos pdf de secciones transversales resultantes de la simulación en caso de que la simulación sea de flujo permanente junto a tabla de coeficientes de rugosidad, pendiente y demás información pertinente. Formato (pdf).
- g) Simulación bidimensional resultante de la Crecida con proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- h) Simulación bidimensional resultante de la Crecida sin proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).
- i) Coordenadas del polígono en formato digital (shape file, UTM zona 17 Norte).
- j) Polígono del proyecto en formato digital (Shape file, UTM zona 17 Norte).
- k) Curvas de nivel en formato digital (Shape file) con y sin proyecto a 50 centímetros, con su tabla de atributos y campo de elevación DATUM WGS84.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- a) El Promotor/consultor deberá analizar los resultados del nivel de vulnerabilidad debido a cada riesgo climático, obtenidos de la matriz de identificación de vulnerabilidad, en comparación con la capacidad adaptativa establecida para el área del proyecto en la sección 5.8.2.2. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1.

9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor/consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas	Medida de Adaptación	Descripción de la Medidas de adaptación a implementar
(por ejemplo: aumento del nivel del mar, del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una (1) o más medidas de	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	<i>adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras;</i>	
--	--	--

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán. El plan de monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

Mitigación

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

- a) Para asegurar una evaluación completa y precisa del impacto ambiental, es fundamental no solo identificar las fuentes de emisiones de GEI, sino también describir las actividades específicas que las generan.
- b) Incluir las emisiones de Alcance II en la evaluación si durante la fase de construcción se usará energía de la red eléctrica nacional.
- c) Dentro de 2Cuadro No. 4.3 Fuentes de emisión," se ha identificado la necesidad de una mejor distinción de los procesos y equipos que emiten GEI. Es crucial detallar cada actividad, tal como se presenta en la sección 4.3.2.1, para garantizar claridad y precisión. Por ejemplo:
 - a. **Preparación de Terreno:** Movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada.
 - b. **Infraestructura:** Construcción de estructuras, transporte de materiales.
 - c. **Equipos:** Operación de maquinaria y equipos.
 - d. **Suministro de Agua:** Uso de bombas (solo si se requiere dentro de la etapa de construcción),
- d) Es necesario incluir en el Cuadro 4.3 los Gases de Efecto Invernadero (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC Y SF_6) de cada una de las actividades identificadas como fuentes de emisión, ejemplo: consumo de combustible líquido > fuentes móviles > alcance 1 > CO_2 , CH_4 , N_2O .

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

- a) De la identificación de las fuentes y actividades emisoras de GEI, se debe desarrollar medidas de mitigación más efectivas y dirigidas a cada una de las fuentes de emisión identificadas. Estas medidas pueden incluir optimización del uso de maquinaria, la adopción de



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

tecnologías más eficientes, la implementación de prácticas de ahorro de energías y la exploración de fuentes de energías renovables.

b) Es necesario incluir un cronograma detallado que especifique los tiempos para la ejecución de cada una de las actividades de mitigación. Este cronograma debe delinear claramente las fases de implementación y los plazos para cada acción. Esto permitirá una planificación adecuada y el seguimiento del progreso del plan. Se requiere que este cronograma se incluya para cada medida de mitigación que va a implementar por cada una de las fuentes de emisión identificadas; con la finalidad de implementar de manera efectiva y organizada las medidas de mitigación.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file 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 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

GPS/IR/aa/ca/yc




**MINISTERIO DE
AMBIENTE**

**DIRECCIÓN DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL**

Hoy treinta y uno (31) del mes de Octubre del año 2024 se notificó por escrito a Jorge Ecuador - Regente Hoteling Group SA de la Resolución No. DEIA-DEEA-AL-0107 del día tres (3) del mes Septiembre del año 2024.

NOTIFICADO <u>Jorge Ecuador</u> Nombre y Apellido <u>N-21-257</u> No de Cédula de LP <hr/> <p style="text-align: center;">Firma</p>	NOTIFICADOR <u>Melis Obando</u> Nombre y Apellido <u>8-910-2266</u> No de Cédula de LP <hr/> <p style="text-align: center;">Firma</p>
---	---

Panamá, 19 de septiembre de 2024

Licenciada
Graciela Palacios
Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada. Palacios:

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**" localizado en las fincas con Folio N°24061, N°122550, N°24068, N°12273, N°15929, y N° 25941, ubicadas en el corregimiento , Juan Demóstenes Arosemena , distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Me Notifico por escrito y autorizo a la Licenciada ILCE M VERGARA RIVAS con CIP N-21-257 para que retire la primera nota Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0107-0309-2024, del mencionado proyecto.

Atentamente,



suscribió, SUMAYA JUDITH CEDEÑO, Notaría Pública Segunda
del Circuito de Panamá Oeste con Cédula No. 8-521-1668.

CERTIFICO:

Que a solicitud de Tica M. Vergara Rivas hemos colocado la firma en este documento con la copia de cédula y/o pasaporte y a nuestro parecer son iguales.
Panamá Oeste, 18 OCT 2024

SC
Testigos

JG
Testigos

LICDA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaría Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

Licenciada
Graciela Palacios



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

CERTIFICO:

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

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

118 JUN 2024



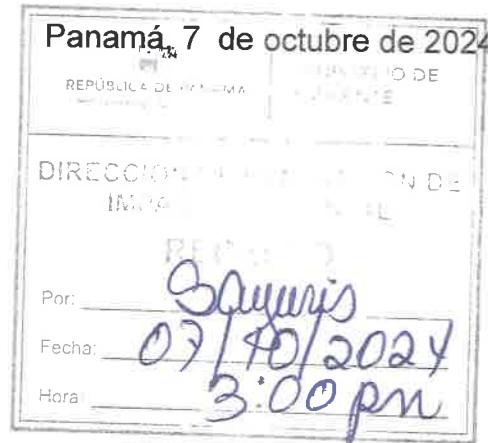
117



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

14.1204-DIT-108-2024

Licenciada
ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.



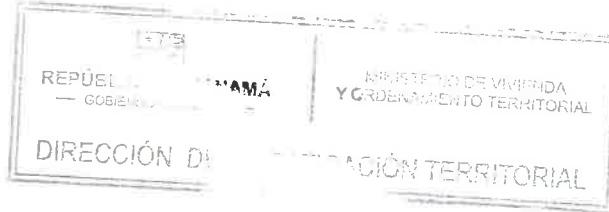
Licenciada Rovira:

Damos respuestas a sus notas No. **DEIA-UAS-0107, DEIA-UAS-0122, DEIA-UAS-0138, DEIA-UAS-0145, DEIA-UAS-0164** y la **DEIA-UAS-0170** de 2024, adjuntamos informes de revisión de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes Proyectos:

1. **"RESIDENCIAL LA LAJITA"**, expediente DEIA-II-F-034-2024
2. **"HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4"**, expediente DEIA-II-F-048-2024
3. **"RESIDENCIAL LAURELES"**, expediente DEIA-II-F-057-2024
4. **"RESIDENCIAL VILLAS DE SANTA CLARA"**, expediente DEIA-II-F-090-2021
5. **RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND III Y IV"**, expediente DEIA-II-F-068-2024.

Atentamente


LICDA. ALESSANDRA TREUHERZ S.
Directora de Investigación Territorial



AT/bev

115

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 (Síntesis del Estudio)

1. Nombre del Proyecto:

HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4
Expediente: DEIA-II-F-048-2024.

2. Localización del Proyecto:

Se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, específicamente sobre las Fincas con Folio Real N° 24061, 122550, 24068, 12273, 15929 y 25941, con extensión de 103 Has. +370.65 m², que será lotificada.

3. Nombre del Promotor del Proyecto:

Regente Holding Group, S.A

4. Nombre del Consultor ó Empresa Consultora que realiza el E.I.A.:

Ilce M. Vergara Rivas IRC-029-07 Act. 2022

5. Objetivo Directo del Proyecto:

El proyecto consiste en la lotificación de un polígono, cuya superficie total es de 103 Has. + 370.65 m², para este proyecto se tienen contemplado vías colectoras de circulación vial de 15 metros de servidumbre para dar acceso al polígono donde se ubicará y distribuirá alguna de las instalaciones que formaran parte del equipamiento comunitario.

6. Actividades Principales, y Monto del Proyecto:

Realización de estudios topográficos, elaboración y presentación de EsIA, gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVIOT, Municipio de Arraiján y la Chorrera, Bomberos, MINSA, MOP, IDAAN, etc.), colocación del letrero informativo de aprobación del EsIA, levantamiento del almacén de materiales, demarcación del terreno, desbroce de capa vegetal, movimiento de tierra, corte, relleno y nivelación.

7. Síntesis de Características del Ambiente:

Presenta una topografía de colinas suaves con pendientes, es atravesado por la Quebrada Sin Nombre, un drenaje estacional que recoge las aguas de lluvia que drenan en dirección Norte -Sur para descargar al Río San Bernardino que es colindante con el polígono del proyecto.

El área donde se va a desarrollar el proyecto está caracterizada por bosque latifoliado mixto secundario, pasto, rastrojo y vegetación arbustiva, en el cual se

114

pueden observar árboles de distintos diámetros y altura; en algunas áreas se presenta un denso sotobosque compuesto por distintas especies de carricillo, lianas, bejucos, palmeras, piñuela que restringen el paso. Se presenta un listado de las especies de la fauna más representativas del área: murciélagos, zarigüeya, comadreja, muleto, ratón bodeguero, ardilla, armadillo, coyote, perezoso de 3 dedos, tortolita común, rabiblanca, torcaza, tero sureño, garza bueyera, gallinazo, noneca, gavilán, talingo, capacho golondrina, borriquero, culebra bejuquilla, bejuquilla, boa coral verdadera, iguana verde, sapo común rana, chogorro, barbudos, peje perro, sardina, camarón y jaiba de río.

8. **Síntesis de Riesgos e Impactos Ambientales:**

Aumento temporal de los niveles de ruido, generación de vibraciones, aumento de procesos erosivos, generación de desechos sólidos, perdida de cobertura vegetal. Generación de empleos, pago de impuestos al Municipio, aumento del valor de la Propiedad, mejoras a la economía local.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:**

Presenta la descripción de los nueve componentes del Plan de Manejo Ambiental según lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023.

B. OBSERVACIONES:

- Se adjunta la Resolución No.11-2022, de 19 de enero de 2022, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, "Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenido en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **HATO MONTAÑA Y PARQUE LOGISTICO**.
- Indica que el proyecto tiene un área total de 103 Has + 370.65 m², sin embargo, en la sumatoria el total de Hectáreas es mayor: Aclarar esta información.
- Deberá cumplir con los requisitos técnicos y de seguridad establecidos por las autoridades competentes y cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

C. COMENTARIOS EN BASE A LA COMPETENCIA DEL MIVIOT:

El EsIA se refiere a la lotificación de un polígono, consiste en el acondicionamiento de un globo de terreno, el mismo no contempla la construcción de estructuras, ni infraestructuras, en el acápite B se indica aspectos que deberá aclarar el promotor.



Rubi González.

RUBI GONZALEZ
Ingeniera Forestal
Unidad Ambiental Sectorial.
24 de julio de 2024

V°B°:

Alessandra Treuherz
Lic. ALESSANDRA TREUHERZ
Directora de Investigación Territorial

**LICENCIADA
GRACIELA PALACIOS
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.**

Licenciada. Palacios:

Por este medio Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4.**" Hago entrega de:

- Publicaciones en redes sociales Instagram *Furnet dylf (cd)*
- Anuncio de fijado y desfijado en el municipio de La Chorrera.
- Dos publicaciones en un periódico de la localidad.
- Cd con las publicaciones

Documentos necesarios para el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental mencionado, a desarrollarse en Hato Montaña, corregimiento juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá oeste.

Atentamente,

Jorge Escudero V.
JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580

Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Sayus</i>
Fecha:	<i>30/08/2021</i>
Hora:	<i>11:23:9</i>

ÚLTIMA PUBLICACIÓN

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA \

La empresa **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, hace de conocimiento público, que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

1. Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor: Hato Montaña- Macro Lote 4, su promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

2. Sector al que pertenece: Construcción.

3. Localización de la actividad, obra o proyecto: Hato Montaña, corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

4. Breve descripción de la actividad, obra o proyecto: El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarca 103 ha +370.65 m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

5. Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos : Incremento del nivel de ruido, Cambios en la cobertura vegetal, Generación de desechos sólidos, Desplazamiento de fauna terrestre, Aumento del tráfico vehicular.

Medidas de mitigación: Revisiones periódicas de la maquinaria, Re-vegetación del área, Clasificar adecuadamente los desechos, Instalar letreros donde se prohíba la caza o colecta de fauna, Mantener señalizaciones de control de tráfico.

6. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá-Oeste y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, Edificio N 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y observaciones, sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente por escrito en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste o en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

PRIMERA PUBLICACIÓN

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A., hace de conocimiento público, que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

1. Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor: Hato Montaña- Macro Lote 4, su promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

2. Sector al que pertenece: Construcción.

3. Localización de la actividad, obra o proyecto: Hato Montaña, corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

4. Breve descripción de la actividad, obra o proyecto: El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarca 103 ha +370.65 m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

5. Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos: Incremento del nivel de ruido, Cambios en la cobertura vegetal, Generación de desechos sólidos, Desplazamiento de fauna terrestre, Aumento del tráfico vehicular.

Medidas de mitigación: Revisiones periódicas de la maquinaria, Re-vegetación del área, Clasificar adecuadamente los desechos, Instalar letreros donde se prohíba la caza o colecta de fauna, Mantener señalizaciones de control de tráfico.

6. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá-Oeste y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, Edificio N 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y observaciones, sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente por escrito en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste o en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, hace de conocimiento público, que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** del proyecto con las siguientes generales:

1. Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor: Hato Montaña- Macro Lote 4, su promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

2. Sector al que pertenece: Construcción.

3. Localización de la actividad, obra o proyecto: Hato Montaña, corregimiento, Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

4. Breve descripción de la actividad, obra o proyecto: El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarca 103 ha +370.65 m², en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

5. Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos : Incremento del nivel de ruido, Cambios en la cobertura vegetal, Generación de desechos sólidos, Desplazamiento de fauna terrestre, Aumento del tráfico vehicular.

Medidas de mitigación: Revisiones periódicas de la maquinaria, Re-vegetación del área, Clasificar adecuadamente los desechos, Instalar letreros donde se prohíba la caza o colecta de fauna, Mantener señalizaciones de control de tráfico.

6. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá-Oeste y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, Edificio N 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y observaciones, sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente por escrito en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste o en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

FIJADO: DÍA 16 MES 8 AÑO 24 DESFIJADO: DÍA 27 MES 8 AÑO 24
Hora: 21:00 PM

Jefferson



108

AVISO DE CONSULTA PUBLICA

107

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

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

MEMORANDO
DRPO - SEIA – 215 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
LADY PALACIOS
Directora Regional de Panamá Oeste – Encargada.



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

FECHA: 21 de agosto de 2024.

Para los trámites pertinentes, le remitimos el Informe Técnico de Inspección DRPO - SEIA - IIO - 230 - 2024, del proyecto Cat. II titulado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

Adjunto:

- Informe Técnico N° 249-2024, de la Sección Forestal.
- Informe de Inspección Técnica SAPB-076-2024, de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
- Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2024, de la Sección de Seguridad Hídrica.

 LP/jpc/lp

Copia: Expediente

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris
Fecha: 23/8/2024
Hora: 12:23 pm

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

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

**MEMORANDO
DRPO - SEIA – 215 – 2024**

PARA: **GRACIELA PALACIOS**

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE:

LADY PALACIOS

Directora Regional de Panamá Oeste – Encargada.



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

FECHA: 21 de agosto de 2024.

Para los trámites pertinentes, le remitimos el Informe Técnico de Inspección DRPO - SEIA - IIO - 230 - 2024, del proyecto Cat. II titulado “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A., a desarrollarse en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

Adjunto:

- Informe Técnico N° 249-2024, de la Sección Forestal.
- Informe de Inspección Técnica SAPB-076-2024, de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
- Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2024, de la Sección de Seguridad Hídrica.

LP/jp/yc/l

Copia: Expediente

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

DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

I. DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL ESIA:	“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”	
NOMBRE DEL PROMOTOR:	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.	
ACTIVIDAD ECONÓMICA PROYECTADA:	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.	
CONSULTORES Y Nº DE REGISTRO:	ILCE M VERGARA RIVA ALDO CÓRDOBA	IRC-029-2007 IRC-017-2020
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.	
PARTICIPANTES:	<p>Por la Promotora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melquides González – Por parte de la promotora <p>Por MiAMBIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miguel Ríos / SSH – Dirección Regional de Panamá Oeste. - Migelis Pérez / SEFOR – Dirección Regional de Panamá Oeste. - Elvis Castillo / SABP – Dirección Regional de Panamá Oeste - Yohana Castillo / SEIA – Dirección Regional de Panamá Oeste. - Leidis Reyes / SEIA – Dirección Regional de Panamá Oeste. - Alexis Ábrego – DEIA – Sede Central - Jorge Sánchez – DEIA – Sede Central <p>Por las UAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lorenzo Santos - IDAAN 	
FECHA DE INSPECCIÓN:	02 DE AGOSTO DE 2024. 13 DE AGOSTO DE 2024.	
FECHA DE ELABORACION:	14 DE AGOSTO DE 2024	

II. OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN.

Verificar en campo la descripción física y biológica del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, en proceso de evaluación.

III. ANTECEDENTES.

Mediante MEMORANDO–DEEIA-0434-1607-2024, recibido el 27 de julio de 2024, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental Nivel Central, envía a la Dirección Regional Panamá Oeste, el EsIA Categoría II denominado “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, para evaluar, (ver foja 01 del expediente administrativo regional correspondiente).

Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.



El día 24 de julio de 2024, mediante el MEMORANDO SEIA-085-2024, la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental invita a las Secciones de Forestal, Seguridad Hídrica, Áreas Protegida y Biodiversidad y Cambio Climático, para la inspección de campo del proyecto en mención, (ver foja 02 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 25 de julio de 2024, a través de correo electrónico se envían nota a IDAAN, MICULTURA, MINSA, MIVIOT, MOP, SINAPROC, Municipio de Arraiján, mediante las cuales se les invita a participar en la referida inspección de campo, (ver foja 03 a 16 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 05 de agosto de 2024, se recibe de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el MEMORANDO-SAPB-128-2024, mediante el cual se remite el Informe de Inspección Técnica SAPB-076-2024, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 18 a 22 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 08 de agosto de 2024, mediante el MEMORANDO-SEIA-097-2024, la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental invita a las Secciones de Forestal y Seguridad Hídrica, para la inspección de campo del proyecto en mención, (ver foja 23 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día xx de agosto de 2024, se recibe de la Sección Forestal, el Memorando -081-2023, mediante el cual se remite el Informe de Inspección de Evaluación N° 127-2023, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 27 a 30 del expediente administrativo regional correspondiente).

El día 20 de agosto de 2024, se recibe de la Sección de Seguridad Hídrica, el Memorando DRPO-SSH-071-2024, mediante el cual se remite el Informe Técnico N° DRPO-SSH-117-2024, de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Categoría II, (ver foja 33 a 37 del expediente administrativo regional correspondiente).

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN.

Los días 02 y 13 de agosto, a las 09:55 a.m. y 10:25 a.m., respectivamente, se realiza inspección en campo, a la cual asistieron los antes mencionados en la página principal de este informe de inspección de campo. Se inicia el recorrido de las áreas del proyecto y sus colindantes.

V. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha + 370.65 m² de la superficie de la Finca No 24061, 122550, 24068, 12273,15929 y 25941, en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, específicamente sobre la Finca 24061, 122550, 24068, 12273,15929 y 25941 con código de ubicación 8002 propiedad de la empresa promotora y con extensión de 103 ha +370.65 m², que será lotificada.



Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.

2
F
T

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.

A continuación se facilitan algunas coordenadas geográficas en UTM Datum WGS 84, para el proceso de evaluación:

- 639009 E; 985591 N;
- 639079 E, 985712 N;
- 639146 E, 985907 N;
- 639173 E, 985975 N;
- 639452 E, 985967 N;
- 639831 E, 985800 N;
- 639954 E, 985714 N;
- 640147 E, 985383 N;
- 640054 E, 985496 N;
- 638971 E, 985929 N;
- 638792 E, 986027 N;
- 638745 E, 986117 N;
- 638788 E, 986351 N;
- 638904 E, 986125 N (área anegada);
- 638972 E, 986060 N;
- 638716 E, 986135 N;
- 638757 E; 986029 N;
- 639661 E, 985353 N (entrada Barriada West Village);
- 640512 E, 985458 N (Río Bernardino);
- 639079 E, 985671 N (Quebrada Sin Nombre);
- 639104 E, 985689 N;
- 639295 E, 985670 N;
- 639323 E, 985689 N;
- 639502 E, 985671 N (Quebrada - colindancia con la barriada).

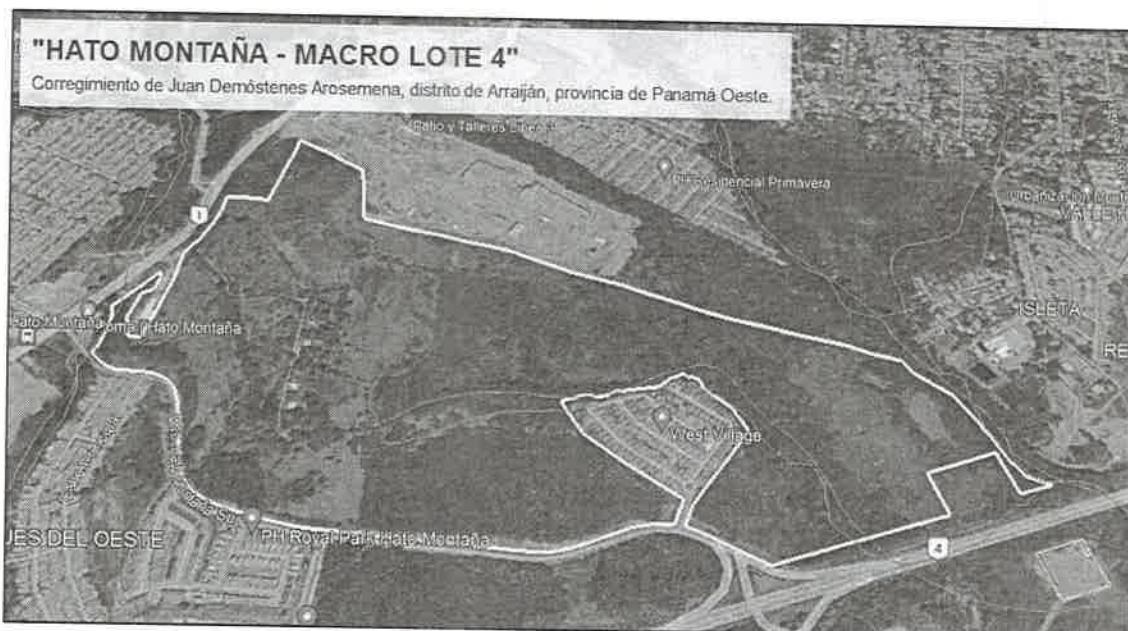
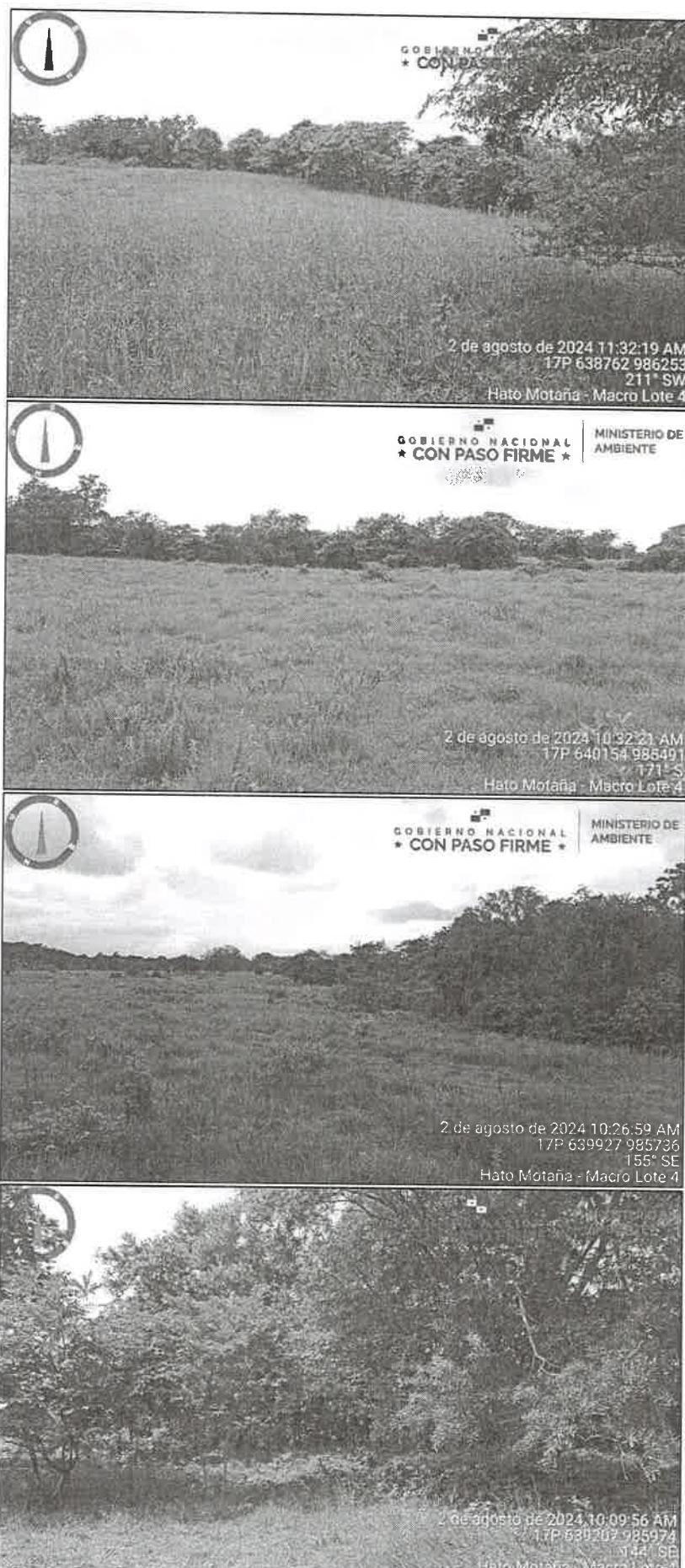


Imagen 1, muestra el polígono del proyecto a desarrollar. Fuente: Google Earth.

- **TOPOGRAFÍA:** el área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta una topografía de plana a irregular.
- **VEGETACIÓN:** Según el INFORME TÉCNICO N° 249-2024 de la Sección Forestal, señala que “el área donde se pretende desarrollar el proyecto está conformada por bosque mixto latifoliado, rastrojo y gramínea”. El informe también señala que “el inventario forestal presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, se menciona solamente dos (2) especies de guayacán amarillo (*Tabebuia guayacán*), sin embargo en la observación de campo existen más árboles de esta especie...”, (ver foja 24 a 29 del expediente administrativo correspondiente).



Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

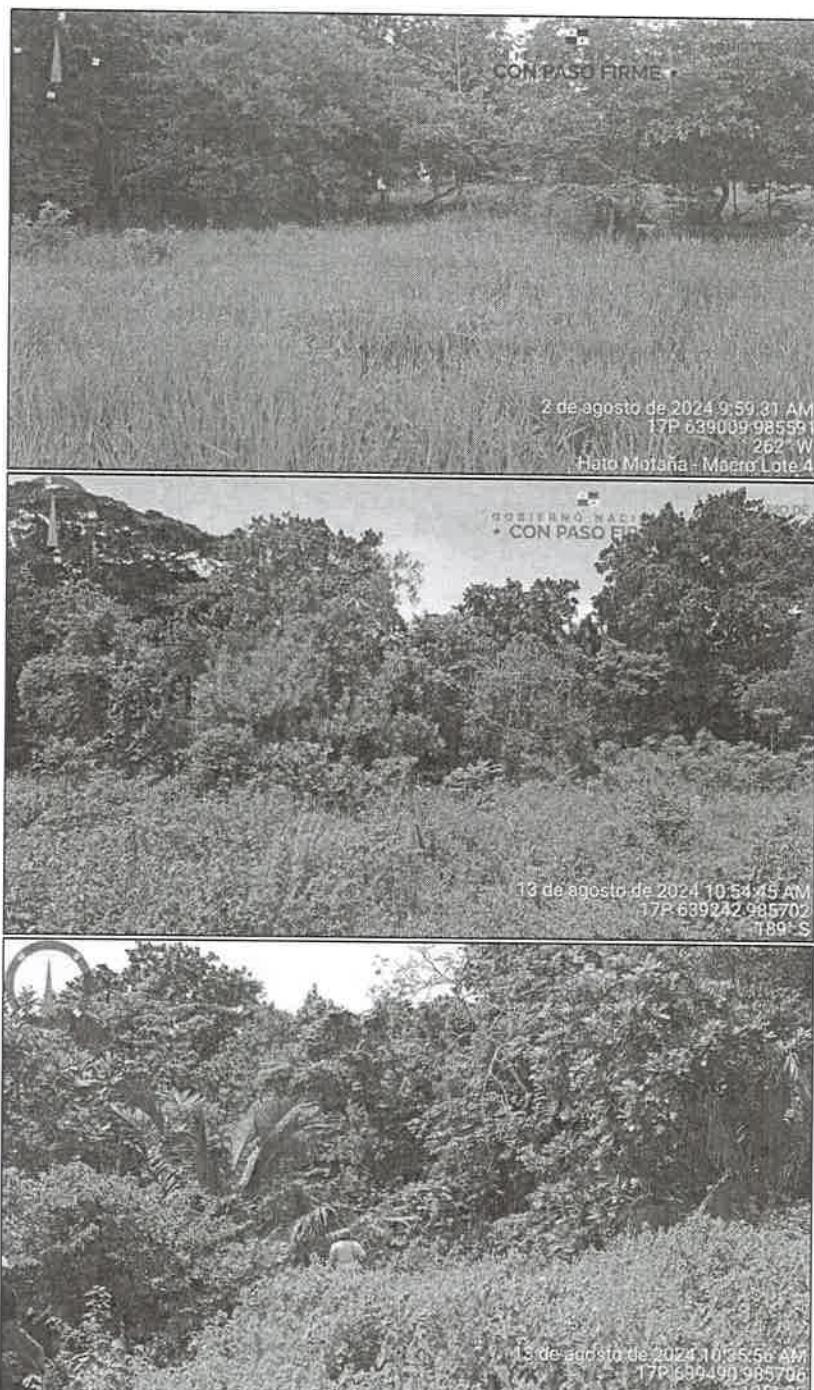
“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

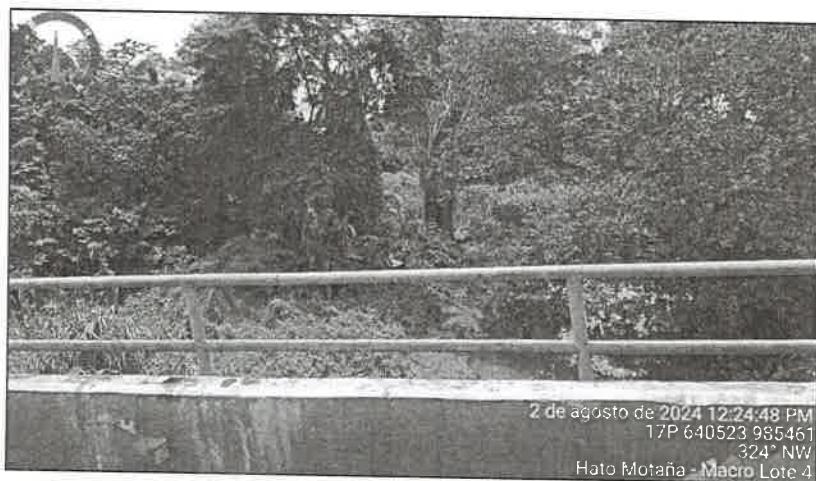
Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.

A. A.

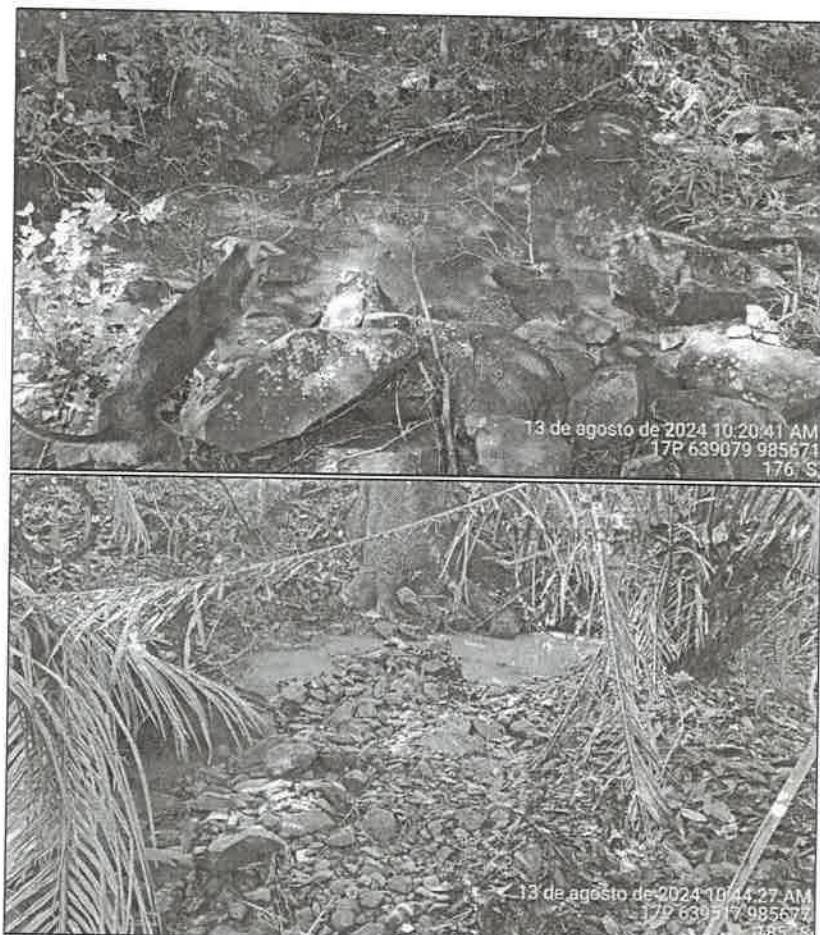


Fotografía 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, muestra la vegetación en el área donde se desarrollará el proyecto. Fuente: Inspección realizada el día 02 y 13 de agosto de 2024.

- **FAUNA:** Según el Informe de Inspección Técnica SAPB-076-2024, de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, se menciona que se observaron “*nidos de aves, termíteros especiales para el hábitat de pericos barbinaranjas,...*”, (ver foja 18 a 22 del expediente administrativo correspondiente).
- **RECURSOS HÍDRICOS:** Según el Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2024, de la Sección de Seguridad Hídrica, se indica que “*dentro del polígono en evaluación nace una fuente hídrica denominada Quebrada Sin Nombre, la cual lo atraviesa hasta desembocar al río San Bernardino... Que colindante al polígono en evaluación se evidenciaron dos (2) fuentes hídricas denominadas: Quebrada Sin Nombre y Río San Bernardino*”, (ver foja 33 a 37 del expediente administrativo correspondiente).



Fotografía 8, muestra el Río Bernardino, el cual colinda con una parte del polígono del proyecto. *Fuente: Inspección realizada el 02 de agosto de 2024.*



Fotografía 9 y 10, muestra la Quebrada Sin Nombre, la cual nace en el polígono del proyecto y atraviesa parte del mismo. *Fuente: Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.*



Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.

Q.
S. J.

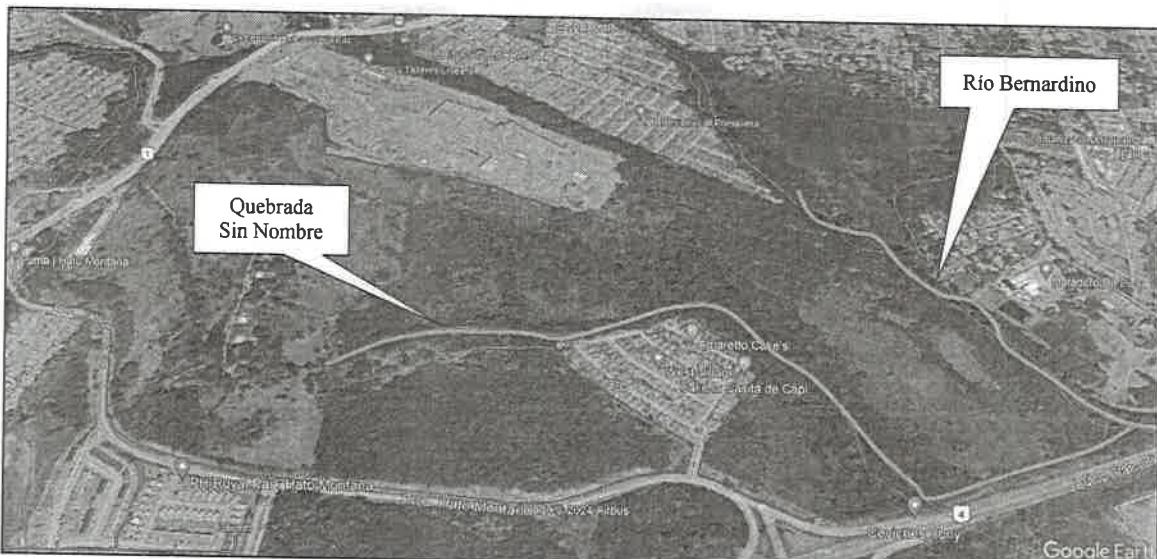
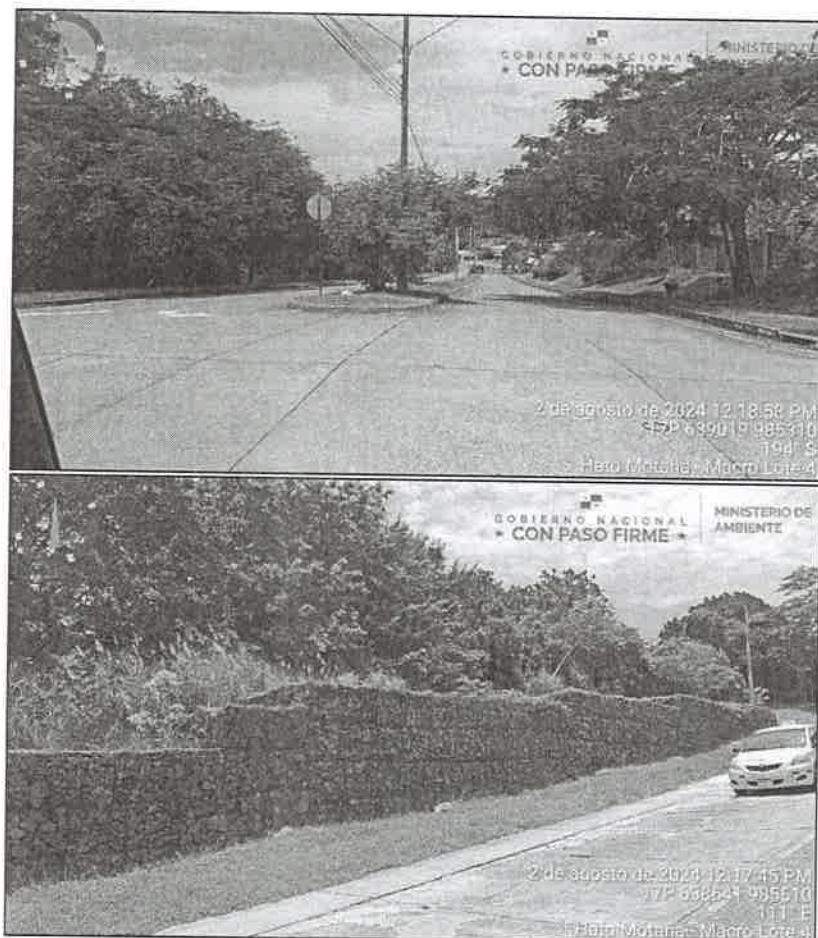


Imagen 2, muestra las fuentes hídricas dentro y colindante al polígono del proyecto. En la imagen satelital se puede observar que la Quebrada Sin Nombre nace dentro del polígono del proyecto a desarrollar. **Fuente:** Google Earth.

- **SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES:** el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con servicio agua potable, luz eléctrica, servicio de transporte público, calles de acceso. En el área donde se desarrollará el proyecto hay barriadas, y además colinda con el patio y talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá.



Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

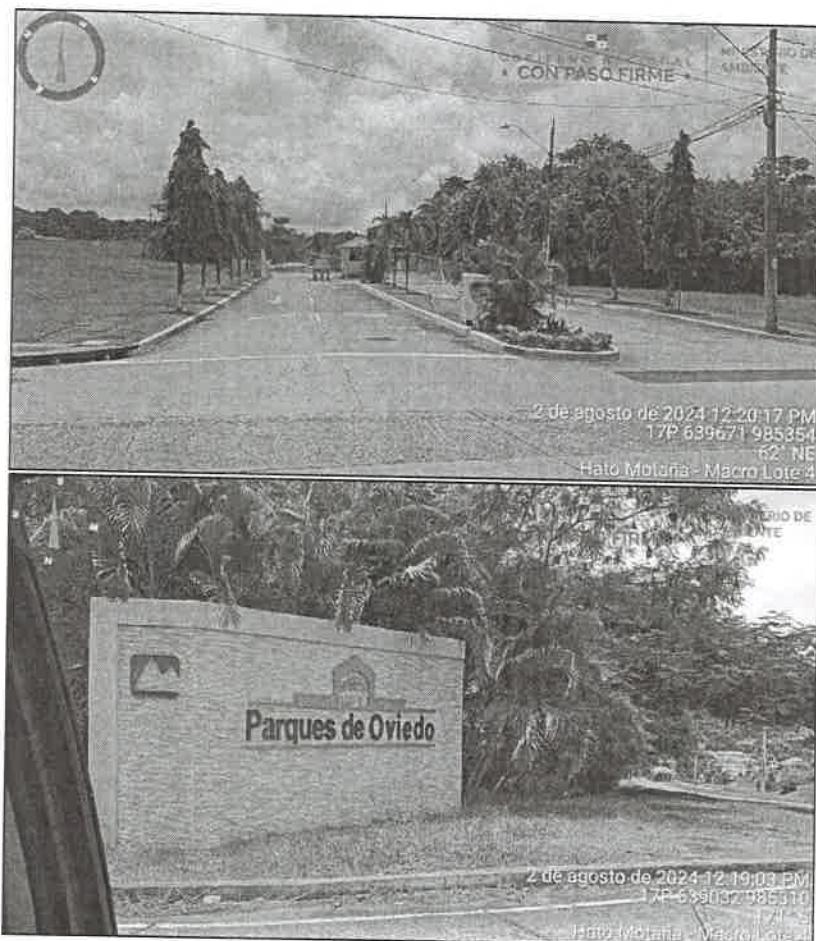
“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.

7/8/24



Fotografía 11, 12, 13 y 14, muestra las calles de acceso, servicios de transporte y barriadas en el área. **Fuente:** Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.



Fotografía 15, muestra la colindancia con los talleres y patios de la Línea 3 del Metro de Panamá. **Fuente:** Inspección realizada el 02 de agosto de 2024.

- **OBSERVACIÓN:** dentro del polígono se observaron áreas que se anegan, además hay otras zonas donde descargan aguas pluviales provenientes de la finca colindante donde se ubican el patio y talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. Además se observó que dentro del polígono del proyecto hay infraestructuras existentes.



Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.

87
f



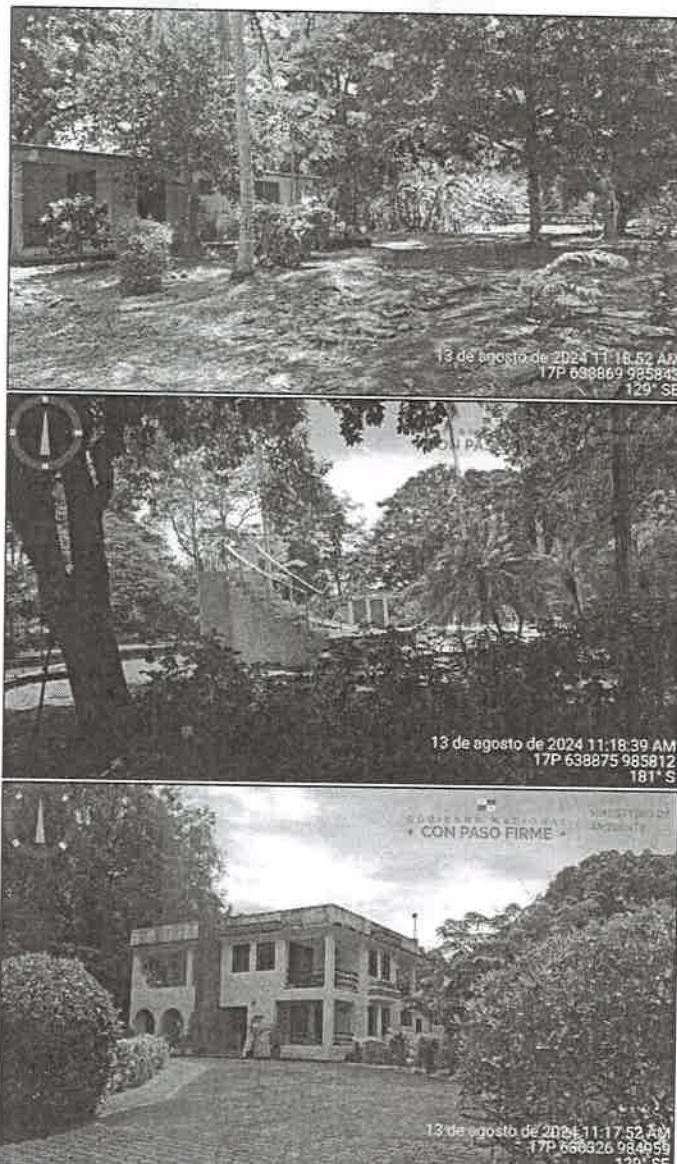
Fotografía 16 y 17, muestra las escorrentías proveniente de los patios y talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. **Fuente:** Inspección realizada el 02 de agosto de 2024.



Fotografía 18, 19 y 20, muestra algunas de las áreas que se anegan. **Fuente:** Inspección realizada el 02 de agosto de 2024.



opf



Fotografía 21, 22 y 23, muestra alguna de las infraestructuras que se ubican en el lugar.
Fuente: Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.

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. El proyecto contempla trabajos de movimiento de tierra y relleno, sin embargo no se mencionan cuáles serían las cotas de trabajo (inicial y final), además del volumen de relleno a utilizar.
2. El EsIA, en el punto 5.6 Hidrología, señala que “*En el sitio de influencia directa del proyecto no se observó ninguna fuente hídrica... Igualmente, el proyecto es colindante en una pequeña sección al sur oeste con el río San Bernardino*”. En el punto 5.6.1 Calidad de aguas superficiales, menciona que “*el área del proyecto HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, es atravesado por la Quebrada Sin Nombre, un drenaje estacional que recoge las aguas de lluvia que drenan en dirección Norte -Sur para descargar al Río San Bernardino que es colindante con el polígono del proyecto*”.
 - Aclarar cuáles son las fuentes hídricas ubicadas dentro y en la colindancia del polígono del proyecto.
 - Describir el tipo de obra física proyectada para la Quebrada Sin Nombre, tomando en cuenta que la misma, nace dentro del polígono del proyecto y en cumplimiento de la Ley Forestal No. 1 del 3 de febrero de 1994, la cual establece en el artículo

Informe Técnico de Inspección de Campo DRPO – SEIA – IIO – 230 – 2024.

“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

Técnico Evaluador: Leidis Reyes y Yohana Castillo

Fecha de Inspección: 02 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de la elaboración del Informe: 21 de agosto de 2024.



23, numeral 1: "las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos" y numeral 2: "en los ríos y quebradas, se tomará en consideración en ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros" y con los requisitos de la Resolución No. DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021, "Por la cual establecen los requisitos para autorización de obra en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

- Presentar análisis de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre.
- Presentar plano legible del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (dentro y en colindancia), demarcar área de protección.
- Qué medidas de mitigación implementarán durante el desarrollo de los trabajos, para minimizar la afectación a las fuentes hídricas.

VIII. CONSIDERACIONES FINALES

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

Es importante señalar que la Sección Cambio Climático, se le envió invitación, sin embargo no hubo participación ni se emitieron comentarios u observaciones al respecto en tiempo oportuno.

Adjunto:

- Informe Técnico N° 249-2024, de la Sección Forestal.
- Informe de Inspección Técnica SAPB-076-2024, de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
- Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2024, de la Sección de Seguridad Hídrica.

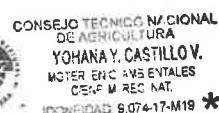
IX. CUADRO DE FIRMAS

EVALUADO POR:



MAGISTER LEIDIS REYES
Técnica Evaluadora de Sección de EsIA.
Dirección Regional de Panamá Oeste.
MINISTERIO DE AMBIENTE.

EVALUADO POR:



MAGISTER YOHANA CASTILLO
Técnica Evaluador de Sección de EsIA.
Dirección Regional de Panamá Oeste.
MINISTERIO DE AMBIENTE.

REVISADO POR:



TECNICO JEAN C. PENALOZA
Jefe de Sección de EsIA.
Dirección Regional de Panamá Oeste.
MINISTERIO DE AMBIENTE.

Vo. Bo.:



MAGISTER LADY PALACIOS
Directora Regional Encargada
Dirección Regional de Panamá Oeste.
MINISTERIO DE AMBIENTE.



DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

94

Calle Panamericana, Ave. de Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500-0855 ext 6427

La Chorrera, 05 de agosto de 2024
SAPB-076-2024INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA
“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”

PROYECTO: “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”	DESCRIPCION DEL PROYECTO: El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m ² de la superficie de la Finca No 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano). En este se podrá desarrollar conjunto más grandes o más pequeños de acuerdo a las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento
CATEGORIA DE EsIA: II	La superficie total del globo de terreno: 103. ha
PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP S.A	IMPACTOS DIRECTOS: - Remoción de cobertura vegetal - Movimiento y nivelación de terreno. - Impacto sobre la fauna silvestre. - Generación de desechos sólidos - Contaminación del suelo - Emisiones de gases que contribuyen al efecto de invernadero. - Afectación del cuerpo de agua (Ojo de Agua del río Cáceres). - Ruido. - Generación de partículas de polvo.
REPRESENTANTE LEGAL: Jorge A. Escudero Villarreal CÉDULA/PASAPORTE: 7-119-580	
LOCALIZACION: Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.	
CUENCA: No. 140, la cual está formada por los ríos Aguacate, Cáceres, San Bernardino, Potrero y Caimito	

ANTECEDENTES:

Atendiendo MEMO- DRPO-SEIA-085-2024, para la evaluación de del EsIA Cat II, bajo el nombre “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, a fin de verificar el componente Biológico de fauna y flora del sitio donde se iniciara y se tiene como finalidad el desarrollo de un proyecto de inmobiliario, ubicado en Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

Se procede con la inspección para la verificación de las medidas de mitigación, propuestas y cumplimiento de los criterios ambientales en lo que se refiere a la planificación, ejecución y aplicación del componente de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, antes de llevar a cabo las actividades que incidan en el entorno natural.

OBJETIVOS:

- 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.

DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

93

Calle Panamericana, Ave. de Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500-0855 ext 6427

FECHA Y HORA DE LA INSPECCIÓN: 02 de agosto de 2024; (09:36 a.m.- 01:00 p.m.)**PARTICIPANTES:**

Magíster	Johana Castillo	Sección de Estudio de Impacto Ambiental SEIA,
Ingeniera	Leidis Reyes	Regional Panamá Oeste /Evaluadores.
Ingeniera	Misgelis Perez.	Sección Forestal
Licenciado	Elvis Castillo	SAPB- Regional Panamá Oeste.
Ingeniero	Jorge Sanches	
Ingeniero	Alexis Abrego	Mi Ambiente Sede central
Consultor	Melquiades Gonzales	Consultor

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental (categoría II), La empresa REGENTE HOLDING GROUP S.A identificada en la sección de Mercantil del Registro Público con el Folio N° 155690042 tienen la finalidad de desarrollar un proyecto de desarrollo inmobiliario denominado “Hato Montaña Macro Lote - 4” se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, específicamente sobre las Fincas 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 con código de ubicación 8002 propiedad de la empresa promotora y con extensión de 103 ha +370.65 m2,que será lotificada

Al momento de realizar la inspección y comprobación en campo, se observó la condición actual del sitio en la que se pretende desarrollar el proyecto; así como una evaluación del componente biológico y las características físicas del sitio; se describe a continuación:

VEGETACION:	<i>Bosque de galería, cerca viva, rastrojo</i>
RECURSO HIDRICO:	<i>El área del proyecto está rodeado por la quebrada sin nombre y por el rio San Bernardino.</i>
FAUNA SILVESTRE:	<i>Al momento de la inspección se observó Insectos: mariposa del Orden: Lepidoptera libélula del orden Odonata, hormiga del orden Hymenoptera. Partes derivas de la vida silvestre: nidos de aves, termiteros especiales para el hábitat de pericos barbinarnajas, heces fecales de aves, Además la vegetación es propicia para albergar borriquero, iguana verde, serpientes de la familia Viperidae, Colubridae y Elapidae, mamíferos como perezosos de tres (Bradypus variegatus), perezoso de dedos (Choloepus hoffmanni), armadillo (Dasypus novemcinctus), zorra común (Didelphis marsupialis), puercoespín norteño (Coendou mexicanus), ñequé (Dasyprocta punctata) y conejo pintado (Cuniculus paca), entre otros.</i>
TOPOGRAFIA:	<i>Superficies irregular con elevación y depresión</i>

COORDENADAS EN SITIO (Datum: UTM Zona 17N (WGS84))

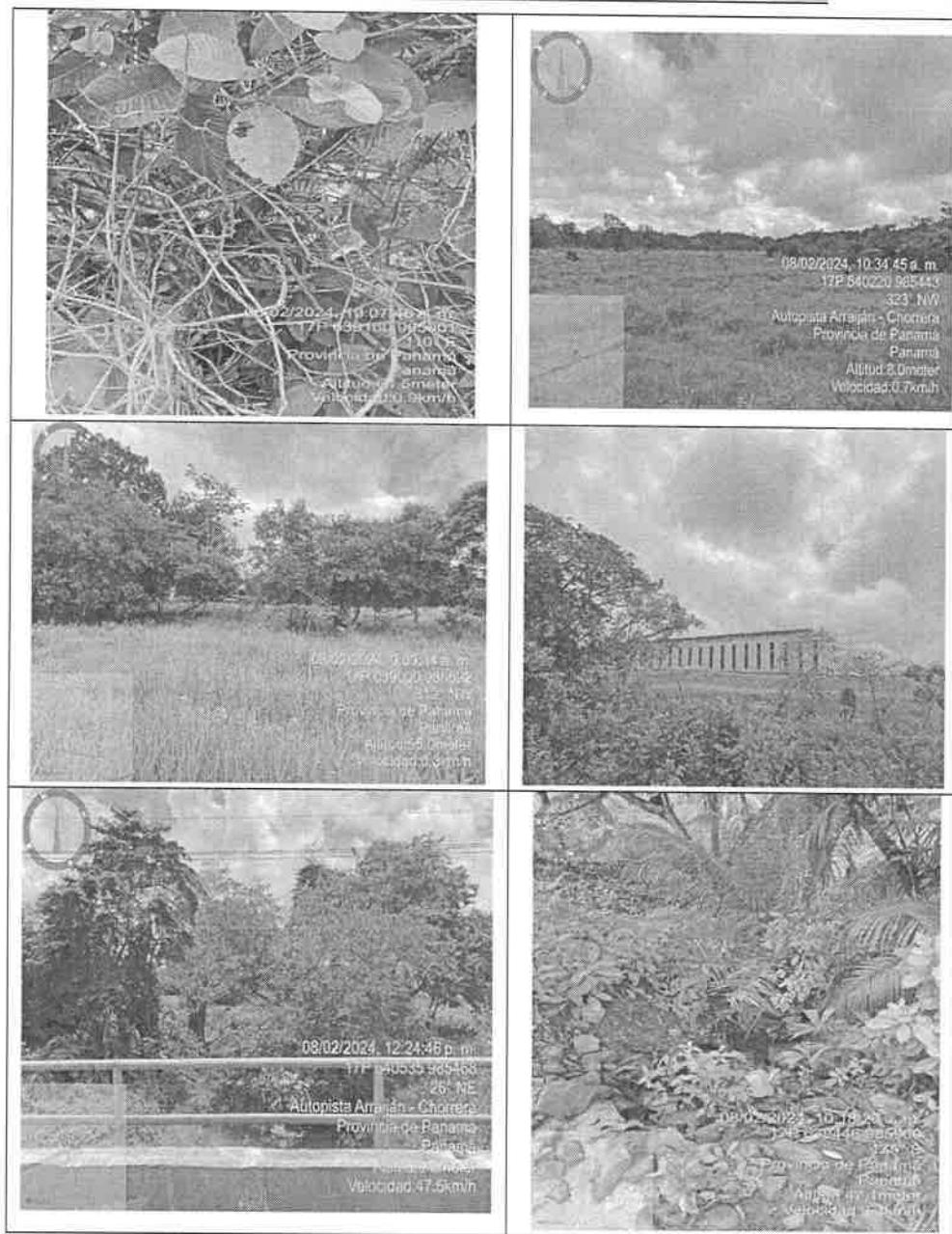
No.	ESTE	NORTE	PRESICIÓN	OBSERVACIÓN
1	E,638852	N,985528	-----	Un punto de coordenada en una parte perimetral del globo de terreno propuesto en el Es.I.A.

DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

92

Calle Panamericana, Ave. de Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500-0855 ext 6427

IMÁGENES DE ÁREA DEL PROYECTO



ANÁLISIS TÉCNICO:

Una vez realizado el recorrido por el proyecto se puede describir que este globo de terreno está compuesto por bosque de galería, cerca viva y gramínea, lo rodean el río San Bernardino y la quebrada sin nombre, la cual son las características físicas/biológicas adecuadas debido al componente biológico y las características físicas del sitio para la presencia de fauna, el terreno en mención colinda con el gran proyecto del Metro #3 de Panamá.

De acuerdo con la ley 24 de junio de 1995, todas las especies amenazadas merecen su protección, conservación y reubicación en otro medio natural estable, por el cual son muy importantes para el buen funcionamiento de nuestros ecosistemas.

En el recorrido por el proyecto se pudo observar nidos de aves en los árboles, pericos verdes y águilas sobrevolando el sitio.

DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

91

Calle Panamericana, Ave. de Las Américas, Frente al MOP, arriba de Agro centro, Tel: 500-0855 ext 6427

CONCLUSIÓN:

1. Se puede indicar según el análisis técnico del recorrido en el área que si requiere de la aplicación y ejecución de un P.R.R.F.S., como componente independiente del Es. I. A., del proyecto denominado "HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4".
2. El Plan de Rescate Reubicación de Fauna Silvestre in-situ, debe ser realizado y ejecutado por profesionales de las Ciencias Biológicas y médico veterinario.
3. El Plan de Rescate y Reubicación de fauna Silvestre In-situ, debe ser presentado por lotificación.

RECOMENDACIONES:

- 1- De ser aprobado este proyecto la Empresa Promotora deberá tomar las medidas necesarias de presentarse animales de vida silvestre en el área de influencia del proyecto y deberá proceder conforme a lo señalado en la Resolución AG 0292-2008 en cuanto al rescate y reubicación, el cual deberá coordinar el área donde reubicara la especie, así como también la documentación la cual deberá ser entregada a la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste.
- 2- Se prohíbe la extracción, cacería, comercio y consumo de especies de la fauna de la silvestre.
- 3- Cumplir con la ley 24 de 7 de junio de 1995 "Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá".
- 4- Capacitar al personal a contratar o sub contratar a futuro, en la ejecución de este proyecto, en materia ambiental y cumplir con lo establecido en las otras normas ambientales vigentes.
- 5- Remitir el presente Informe Técnico de Inspección Campo, a la Sección de Evaluación de EsIA

LEGISLACION CITADA:

- *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).*
- *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.*
- *Resolución AG N° 0292-2008 del 14 de abril de 2008, "Por la cual, se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna".*
- *Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 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".*

<p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ELVIS JOSE CASTILLO ORTEGA LIC. ADMON. EMP. OFICIO: DPOE IDONEIDAD 11.153-23 *</p> <p><i>Elvys Castillo</i></p> <p>Licdo. Elvis J. Castillo O. Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad</p>	<p>Revisado por: CIENCIAS BIOLÓGICAS Magista Zuleyia I. Toribio M. Zuleyia I. Th. M., Idoneidad N° 1606 !</p> <p><i>Zuleyia I. Th. M.</i></p> <p>Licenciada: Zuleyia Toribio Madrigal. Jefa de Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad</p>
---	---

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

INFORME TÉCNICO N° 249-2024
Informe Técnico de Inspección

1. GENERALES

MOTIVO DE LA INSPECCIÓN:	Inspección en conjunto para Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.
PROYECTO:	HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4
PROMOTOR:	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.
FECHA DE INSPECCIÓN:	02 de agosto de 2024
UBICACIÓN:	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	06 de agosto de 2024
PARTICIPANTES:	<p>Por el Ministerio de Ambiente – Panamá Oeste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migelis Pérez - Yohana Castillo - Leidis Reyes - Miguel Ríos - Elvis Castillo <p>Por el IDAAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lorenzo Santos <p>Por la Empresa Promotora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melquiades González

2. OBJETIVOS

Realizar inspección en conjunto para verificar el área donde se pretende desarrollar el proyecto **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4** y corroborar la información proporcionada en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, específicamente en el punto 6. Descripción del Ambiente Biológico, el punto 6.1.1. Identificación y Caracterización de las formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción; el punto 6.1.2. Inventario Forestal y el punto 6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

3. ANTECEDENTES

A través del Memorando SEIA-085-2024, fechado 24 de julio de 2024, el Téc. Jean Carlos Peñaloza – jefe de la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, hace formal

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

invitación a la Sección Forestal, para la inspección técnica de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, a desarrollarse en Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por **REGENTE HOLDING GROUP, S.A..**

4. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

El día 02 de agosto de 2024, se realiza inspección en campo en compañía de los participantes señalados al inicio del informe.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto está conformada por bosque mixto latifoliado, rastrojo y gramíneas.

Mediante la observación en campo, se pudo determinar que dentro del polígono del proyecto existe la presencia de árboles de guayacán amarillo (*Tabebuia guayacan*), que de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 es una especie en estado (VU) vulnerable.

5. ANÁLISIS TÉCNICO

Lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4** en cuanto a la descripción de la vegetación que existe en el área pudo ser corroborada en campo, concuerda con lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

El inventario forestal presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, se menciona solamente dos (2) especies de guayacán amarillo (*Tabebuia guayacan*), sin embargo, en la observación en campo existen más arboles de esta misma especie considerada (VU) vulnerable de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016. Por lo tanto, el inventario forestal no concuerda con lo observado en campo.

6. CONCLUSIONES

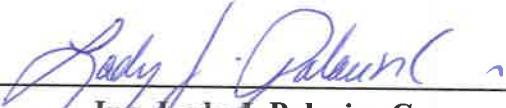
- Los Puntos 6, 6.1.1., 6.1.2. y 6.1.3., señalados en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto **HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4** señala las especies y tipo de vegetación que se ubican dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto. Sin embargo, el inventario forestal no concuerda a lo observado en campo.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

7. RECOMENDACIONES

Emitir el presente Informe a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental para el trámite correspondiente.

8. CUADRO DE FIRMAS

<i>Elaborado por:</i>	<i>Revisado por</i>
 Ing. Migelis Pérez Sección Forestal Dirección Regional de Panamá Oeste	 Ing. Lady J. Palacios C. Jefa de la Sección Forestal Dirección Regional de Panamá Oeste

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

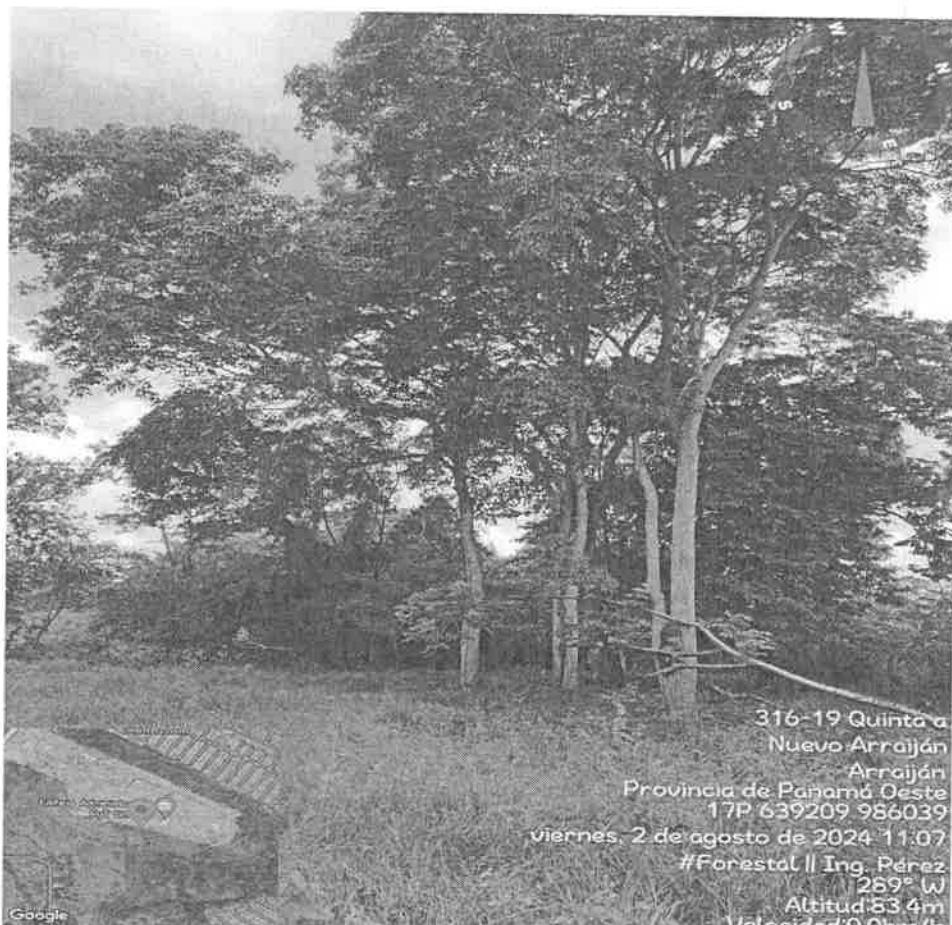


Imagen 1. Árboles de guayacán amarillo observados en el área a desarrollar el proyecto.
Fuente: Inspección técnica realizada el 02 de agosto de 2024.

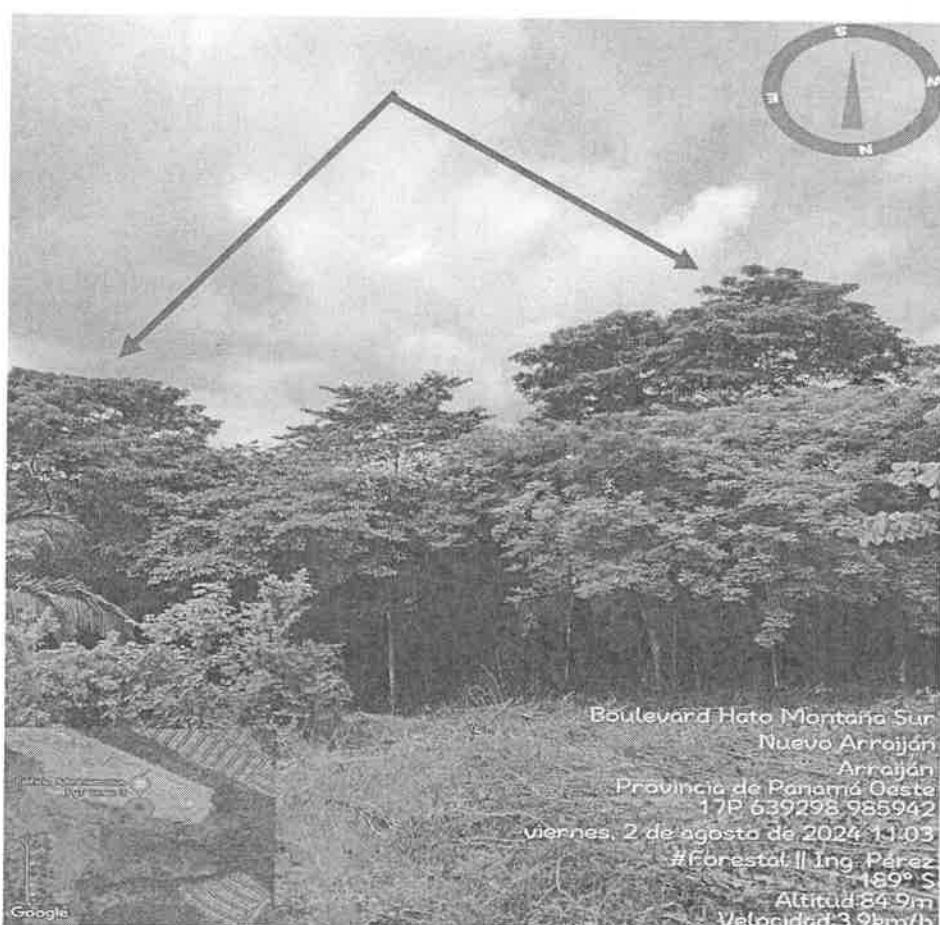


Imagen 2. Árboles de guayacán amarillo observados en el área a desarrollar el proyecto.
Fuente: Inspección técnica realizada el 02 de agosto de 2024.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
Sección Forestal

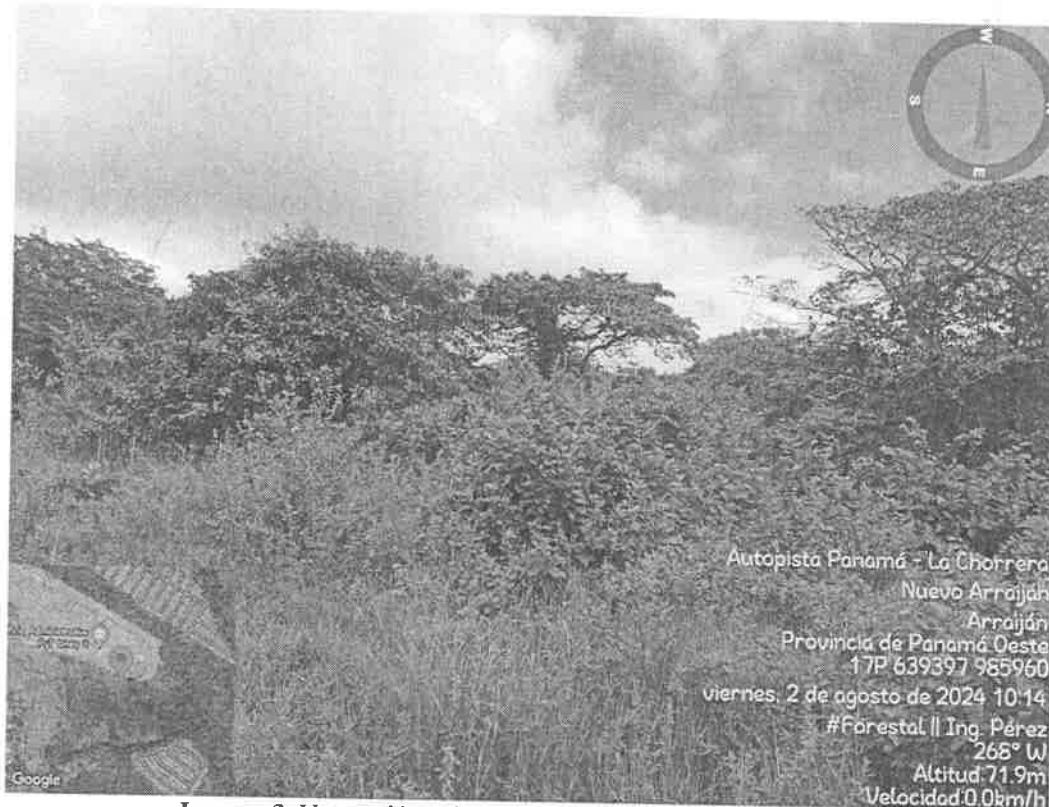


Imagen 3. Vegetación existente en el área a realizar el proyecto.
Fuente: Inspección técnica realizada el 02 de agosto de 2024.

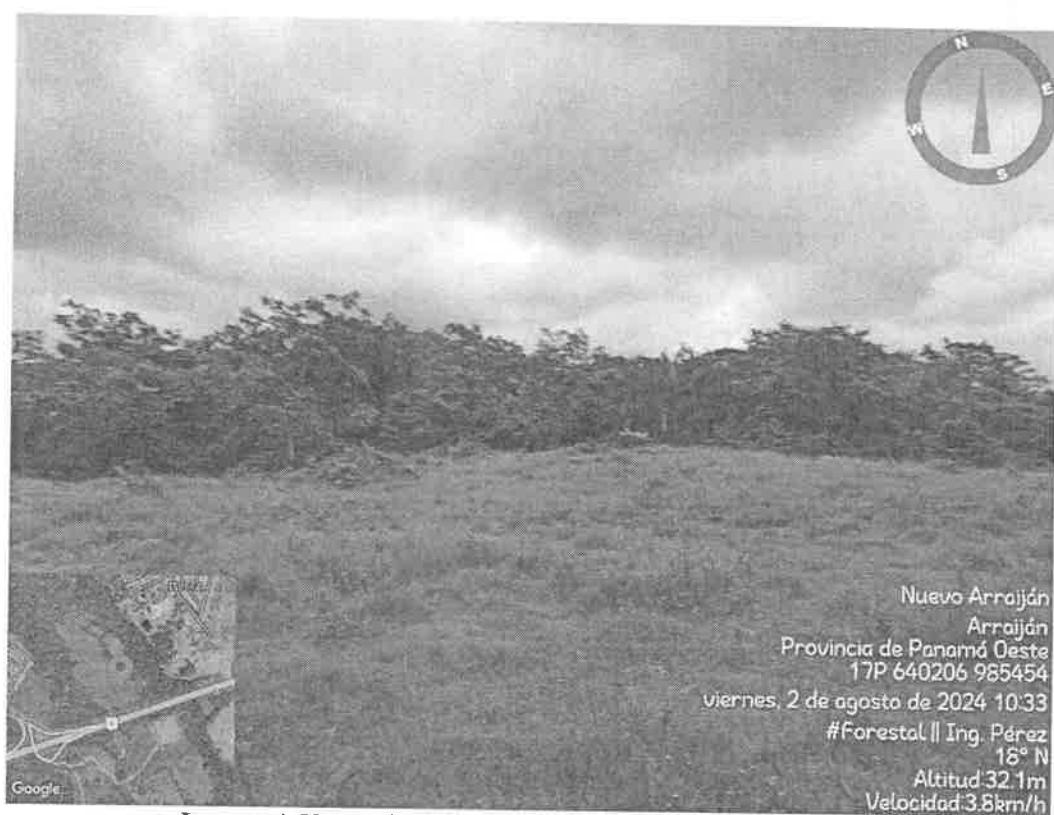


Imagen 4. Vegetación existente en el área a realizar el proyecto.
Fuente: Inspección técnica realizada el 02 de agosto de 2024.

**DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA**

INFORME TÉCNICO No. DRPO-SSH-117-2024.

NOMBRE DEL PROYECTO:	HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4.
PROMOTOR:	REGENTE HOLDING GROUP, S. A.
UBICACIÓN:	Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
FECHA DE INSPECCIÓN:	02 de agosto de 2024. 13 de agosto de 2024 (reinspección).
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	20 de agosto de 2024.
PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> • Mgtr. Miguel A. Ríos D.: Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica (MiAMBIENTE – Panamá Oeste). • Mgtr. Leidis Reyes: Técnica de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental (MiAMBIENTE – Panamá Oeste). • Mgtr. Yohana Castillo: Técnica de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental (MiAMBIENTE – Panamá Oeste). • Ing. Migelis Pérez: Técnica de la Sección Forestal (MiAMBIENTE – Panamá Oeste).

I. OBJETIVO:

Realizar evaluación técnica e identificar los cuerpos de agua existentes dentro del área del proyecto, Categoría II, denominado: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S. A., ubicado en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

II. ANTECEDENTES:

- Que el día 24 de julio de 2024, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, invita formalmente mediante memorando MEMORANDO-SEIA-085-2024, a la Sección de Seguridad Hídrica a participar de la inspección técnica de evaluación de estudio de impacto ambiental al proyecto, Categoría II, denominado: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S. A., ubicado en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Que el día 08 de agosto de 2024, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, invita formalmente mediante memorando MEMORANDO-SEIA-097-2024, a la Sección de Seguridad Hídrica a participar de reinspección al proyecto, Categoría II, denominado: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S. A., ubicado en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

III. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

Siendo las 10:00 a. m., del 08 de agosto de 2024, personal técnico del Ministerio de Ambiente, Sección de Seguridad Hídrica, participamos de la inspección técnica de evaluación al proyecto, Categoría II, denominado: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S. A., ubicado en Hato Montaña, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2024.

Proyecto: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

Inspector Ambiental: Mgtr. Miguel Ríos

Fecha de Inspección: 02 de agosto de 2024 y 13 de agosto de 2024.

Fecha de Elaboración de Informe: 20 de agosto de 2024.

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

La inspección finaliza siendo las 12:10 p. m.

Siendo las 10:00 a.m., del 13 de agosto de 2024, se participó de una reinspección donde se procedió a identificar los cuerpos de agua existentes dentro y colindantes del mismo, los cuales no se habían identificado.

La inspección finaliza siendo las 11:15 a.m.

IV. HALLAZGOS DE LA INSPECCIÓN:

INFORMACIÓN DE LA INSPECCIÓN											
PROYECTO	HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4.										
Hallazgo No. <u>1</u> De OBSERVACIÓN	Fecha:	02 de agosto de 2024. 13 de agosto de 2024 (reinspección).									
Descripción del Hallazgo:		Evidencia fotográfica:									
<p>Luego de un recorrido por el área de influencia del proyecto y verificada las coordenadas UTM WGS-84 en el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), se constató una (01) fuente hídrica que nace dentro del polígono en evaluación, el cual atraviesa hasta llegar a la Autopista Arraiján la Chorrera, donde desemboca sus aguas al río San Bernardino.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Fuente Hídrica</th> <th>Coordenadas UTM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quebrada Sin Nombre</td> <td>639081 E 985662 N 639529 E 985677 N</td> </tr> </tbody> </table>		#	Fuente Hídrica	Coordenadas UTM	1	Quebrada Sin Nombre	639081 E 985662 N 639529 E 985677 N	 <p>Imagen No. 1. Área donde nace la quebrada S/N. Fuente: Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.</p>			
#	Fuente Hídrica	Coordenadas UTM									
1	Quebrada Sin Nombre	639081 E 985662 N 639529 E 985677 N									
<p>De igual forma se evidenciaron dos (2) fuentes hídricas colindantes al polígono del proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Fuente Hídrica</th> <th>Coordenadas UTM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quebrada Sin Nombre (colindante en la zona Oeste del proyecto)</td> <td>638409 E 985761 N</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Río San Bernardino (colindante en la zona Sureste del proyecto)</td> <td>640046 E 985935 N</td> </tr> </tbody> </table>		#	Fuente Hídrica	Coordenadas UTM	1	Quebrada Sin Nombre (colindante en la zona Oeste del proyecto)	638409 E 985761 N	2	Río San Bernardino (colindante en la zona Sureste del proyecto)	640046 E 985935 N	 <p>Imagen No. 2. Parte media de la quebrada S/N. Fuente: Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.</p>
#	Fuente Hídrica	Coordenadas UTM									
1	Quebrada Sin Nombre (colindante en la zona Oeste del proyecto)	638409 E 985761 N									
2	Río San Bernardino (colindante en la zona Sureste del proyecto)	640046 E 985935 N									

Al momento de la inspección las fuentes hídricas mantenían su bosque de galería, caudal constante y coloración oscura, ante las constantes precipitaciones.



Imagen No. 5. Vista satelital de Google Earth donde se muestra las fuentes hídricas que colindan y atraviesan el polígono del proyecto. **Fuente:** Inspección realizada el 13 de agosto de 2024.

V. CONCLUSIONES:

Con base a la inspección realizada para evaluación técnica e identificación de los cuerpos de agua que se ubican dentro del proyecto denominado: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4, se concluye lo siguiente:

- Que el área donde se pretende realizar el proyecto antes mencionado, se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 140 (Río Caimito).
- Que dentro del polígono en evaluación nace una fuente hídrica denominada quebrada Sin Nombre, la cual lo atraviesa hasta desembocar al río San Bernardino.
- Que colindante al polígono en evaluación se evidenciaron dos (2) fuentes hídricas denominadas: quebrada Sin Nombre y Río San Bernardino.
- Que se deberá establecer la respectiva área de protección de las quebradas Sin Nombre y río San Bernardino, principalmente al nacimiento de la quebrada Sin Nombre, para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y contribuir con el enriquecimiento de la vegetación existente en la zona contigua al cauce, con la finalidad de protección y conservación del cauce natural.
- Que, para la realización de las obras en cauce, la promotora deberá tramitar los permisos correspondientes en la Sección de Seguridad Hídrica, según lo establecido en la Resolución DM-0431-2021, de 16 de agosto de 2021.
- Que, de realizarse alguna perforación de pozo dentro del área del proyecto, la promotora deberá tramitar los permisos de uso de agua correspondientes en la Sección de Seguridad Hídrica.

VI. RECOMENDACIONES

Con base a la inspección realizada se recomienda:

- Remitir el presente escrito a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, 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-117-2024.

Elaborado por:
 Mgtr. Miguel A. Ríos D. Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica MiAMBIENTE / Panamá Oeste
<small>CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA MIGUEL ANGEL RIOS D. MAESTRIA EN C. AMBIENTALES C. ENF. M. REC. NAT. ID CONFIDAD 8189-18-M18 *</small>

CC. Archivo.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de agosto de 2024

DEIA-029-1608-2024

R.
13203

RECEPCION
ENTREGA EN
RECEBIDA POR
Firmado: *Cabellito Palacio*
Fátima Calalleo

Fecha: 22-8-24
Firmó: *Fátima Calalleo*

Observaciones:

MSc. *[Signature]***FERNANDO BATISTA**

Director Ejecutivo de la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial

ALCALDIA DE ARRAIJÁN

E. S. D.

Respetado MSc. Batista:

En seguimiento a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024**, con fecha de recibido del 18 de julio de 2024, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", promovido por **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, en la cual nos indican "[...]. *Dados estos comentarios y recomendaciones sabiendo que el Informe de Estudio de Impacto Ambiental CAT II, nos fue facilitado, antes de aprobar les pedimos nos faciliten:*

1. *Un informe, de máximo 10 páginas con las acciones o actividades para mitigación o compensación que hacen relación a estas recomendaciones y su cronograma de aplicación.*
2. *Dicho informe debe contener datos de contacto de la persona encargada (que incluya correo electrónico) para poder realizar el seguimiento.*
3. *Cada acción debe ser cargada a este link (<https://arcg.is/lS5rvu>) o escaneando el código QR.*

Sobre el particular, tenemos a bien indicarle que, dicha nota fue enviada, en base a lo estipulado en el Artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, indica que "*Las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y las Unidades Ambientales Municipales (UAM), que hayan sido debidamente facultadas para ello tendrán las siguientes funciones y responsabilidades*", entre otras, de "*Velar por la aplicación del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el sector de su competencia y/o municipio, así como proponer e implementar las medidas que fueran necesarias, en coordinación y bajo las directrices emanadas del Ministerio de Ambiente...; Fiscalizar, inspeccionar y controlar, conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, el cumplimiento de los Estudios de Impacto Ambiental, de sus respectivos planes de manejo ambiental, de las normas*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ambientales, así como la adecuada aplicación de los procedimientos de supervisión, control y fiscalización...”; y el Artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, el cual señala que “Durante la fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, las Direcciones Técnicas y Regionales del Ministerio de Ambiente, las Unidades Ambientales Sectoriales y las Municipales tendrán ocho (8) días hábiles cuando se trate de un Categoría II,..., para remitir su informe técnico de acuerdo a su competencia, a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental...”.

Adicionalmente, en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental, actualmente en evaluación y análisis, que contiene en sus capítulos correspondientes, la información solicitada.

No. de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudio de Impacto Ambiental

GPS/IR/aa/ea




ALCALDÍA DE ARRAIJÁN

"LA NUEVA CIUDAD"

Arraiján Cabecera, Calle Juan Demóstenes Arosemena.

Panamá, 19 de julio de 2024

ITZY ROVIRA

Jefa encargada de Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>Gobierno Nacional</small>	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Fátima</i>
Fecha:	<i>24/7/2024</i>
Hora:	<i>12:27 pm</i>

Respetada Jefa Encargada Itzy Rovira:

En respuesta a la nota del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, del Proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA MACRO LOTE**" a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y Provincia de Panamá Oeste, Cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP S.A** N° de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**, dándole seguimiento al artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°1 de marzo de 2023 agregamos los comentarios sobre posibles afectaciones y formas de mitigar los impactos negativos en dicha zona.

El Estudio de Impacto Ambiental habla sobre el desarrollo de demanda inmobiliaria:

- Maquinarias, equipos pesados, depósito de diésel: en el caso de utilizar gasolina, diésel, productos químicos, se debe utilizar una noria de contención que siga los parámetros establecidos para su capacidad y cantidad de litros que se ubicarán en esa zona, tener kit de protección anti derrames, todo material utilizado para la limpieza de algún derrame deberá ser colocado en la noria de contención y dispuesto en sitios autorizados para su tratamiento final.
- Taludes/pendientes: de ser el caso de tener una zona de corte pronunciada con posible erosión, se aconseja utilizar sistemas de mayas o geotextiles e hidrosiembra, ya que esto puede aumentar la sedimentación en los cauces que se encuentran en la zona del proyecto, afectando aún más los cauces y la actividad de pesca en la desembocadura del mar. Se debe contar con permiso de obra en cause en todo momento antes de intervenir en la zona.
- Tala de zona boscosa/Rescate de Fauna: realizar actividad de compensación y concientización sobre reforestación y de ser necesario contar con un rescatista para trasladar a los animales a una zona de reubicación de fauna.
- Aumento de polvo, ruido y vibraciones: se deben realizar monitores periódicos para sustentar que se está respetando el límite máximo permisible de cada actividad, ya que el proyecto estaría en zonas aledañas a viviendas. Importante mencionar que cada uno de los puntos mencionados deben ser incluidos en un Plan de Educación Ambiental para concientización y conocimiento de los colaboradores y la comunidad.

ALCALDÍA DE ARRAIJÁN

“LA NUEVA CIUDAD”

Arraiján Cabecera, Calle Juan Demóstenes Arosemena.

Dados estos comentarios y recomendaciones sabiendo que el Informe de Estudio de Impacto Ambiental CAT 11, nos fue facilitado, antes de aprobar les pedimos nos faciliten:

1. Un informe, de máximo 10 páginas, con las acciones o actividades para mitigación o compensación que hacen relación a estas recomendaciones y su cronograma de aplicación.
2. Dicho informe debe contener datos de contacto de la persona encargada (que incluya correo electrónico) para poder realizar el seguimiento.
3. Cada acción debe ser cargada a este link (<https://arcg.is/1S5rvu>) o escaneando el código QR.



Revisado por:

Mariedt Pinzón

Dirección Ambiental – oficina de Sostenibilidad de la Alcaldía de Arraiján La Nueva Ciudad.

Firma:



MSc. Fernando Batista

Director Ejecutivo

Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial

Alcaldía de Arraiján | La Nueva Ciudad

Tel.: 346-2959

dpu.arraijan@gmail.com



@stefanydayanpenalba
@arraijanlanuevaciudad

Panamá, 8 de agosto de 2024
Nota No. 090-DEPROCA-2024

Ingeniera
Lady Palacios
Directora Regional Encargada
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación Panamá Oeste
Recibido por: *Betty Rodríguez*
Fecha: *14/8/2024*
Hora: *3:40 pm*

Estimada Ingeniera Palacios:

En respuesta a la nota DRPO-DIREC-SEIA-NE-715-2024, en la cual se realiza la invitación formal, para realizar una Inspección Técnica, para la Evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, **Categoría II**, titulado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por el promotor: **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**.

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

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Jaisseth J. González P.
Jaisseth J. GONZÁLEZ P.
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

JGP/ls

bm

62471505
Ing. Jaisseth



Panamá, 8 de agosto de 2024
Nota No. 090-DEPROCA-2024

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

Fecha de la inspección	2 de agosto del 2024		
Asistentes a la inspección por parte del IDAAN			
Nombre	Nº Cedula	Nº Empleado	Cargo
Lorenzo Santos	4-782-1438	96768	Asistente de ingeniería

Informe de Análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, solicitada mediante la nota DRPO-DIREC-SEIA-NE-715-2024, en la cual se realiza la invitación formal para realizar una Inspección Técnica para la Evaluación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por el promotor: REGENTE HOLDING GROUP, S.A., con número de expediente: DEIA-II-F-048-2024.

De acuerdo a lo conversado durante la inspección y lo detallado dentro del EsIA, podemos resaltar:

- El proyecto “HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”, únicamente comprende las actividades de adecuación de macro-lotes, para desarrollo urbanístico, realizando desmonte, corte y nivelación de los terrenos, mediante otra herramienta ambiental para desarrollar proyectos residenciales, los cuales durante su proceso requerirán cumplimiento de las normas, permisos y especificaciones técnicas ante las autoridades competentes, para su aprobación.
- Durante la inspección, se detalla que los desarrollos residenciales que se den dentro de las diferentes parcelaciones, se abastecerán mediante pozos de agua subterránea, sin embargo dentro del EsIA, indican que el abastecimiento podría realizarse tanto por el IDAAN, como por pozos. Por lo que en la etapa de planificación de cada proyecto a desarrollar y mediante la implementación de una nueva herramienta ambiental se requerirá realizar los trámites de permisos, solicitar ante la Regional de Panamá Oeste, la certificación o anuencia para la conexión o brindar el servicio de agua potable a cada desarrollo.

Panamá, 8 de agosto de 2024
Nota No. 090-DEPROCA-2024

Registro Fotográfico



Ilustración 1 Sitio donde se desarrollará el proyecto.

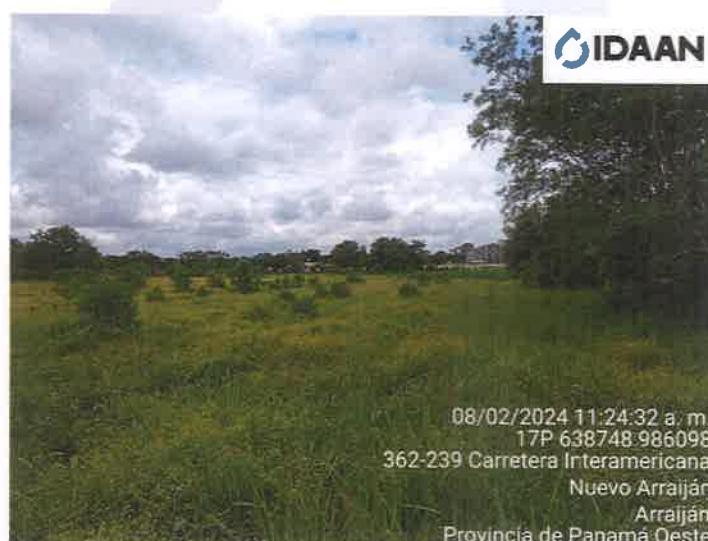
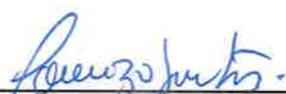


Ilustración 2 Sitio a intervenir para desarrollar el proyecto.

Confeccionado por:


Lorenzo Santos
Evaluador Ambiental



Memorando
DSH-422-2024

Para: ING. GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: 
ING. KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica

Asunto: Respuesta al memorando – DEEIA-0451-2307-2024.



Fecha: 09 de agosto de 2024

Por este medio damos respuesta al memorando- DEEIA-0434-1607-2024, en donde se solicita emitir nuestros comentarios técnicos referentes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II, titulado “**HATO MONTAÑA AMCRO LOTE 4**” a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP S.A.**

Se adjunta:

- Informe técnico DSH-073-2024, al EsIA, categoría II **Hato Montaña Macro Lote 4**

Atentamente,

KL/YG/RC

RECEBIDO
Por: *Santos*
14/08/2024
3:00 pm

INFORME TÉCNICO No. DSH-073-2024

Evaluación del EsIA del proyecto denominado
"HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4"

DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO	"Hato Montaña Macro Lote 4".
CATEGORÍA DEL PROYECTO	Categoría II.
NOMBRE DEL PROMOTOR	Regente Holding Group, S.A.
FECHA DEL INFORME	09 de agosto, 2024.
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
NOMBRE Y NÚMERO DE CUENCA DONDE SE UBICA EL PROYECTO	Cuenca del Río Caimito, Cuenca No. 140.

OBJETIVO:

Evaluar desde el criterio técnico dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado "Hato Montaña Macro Lote 3".

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"La empresa REGENTE HOLDING GROUP S.A identificada en la sección de Mercantil del Registro Público con el Folio N° 155690042 tienen la finalidad de desarrollar un proyecto de desarrollo inmobiliario denominado "Hato Montaña Macro Lote - 4" se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, específicamente sobre las Fincas 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 con código de ubicación 8002 propiedad de la empresa promotora y con extensión de 103 ha +370.65 m2, que será lotificada."

El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m2 de la superficie de las Fincas No 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

En este se podrá desarrollar conjunto más grandes o más pequeños de acuerdo a las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento. Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 15 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo N° 150 de junio De 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo N°. 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el reglamento nacional de urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado.

Que internamente el polígono tendrá uso residencial también se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma PH., estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Dejando las áreas de equipamiento comunitario que estarán dentro del polígono, pero fuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud." (Página 15 y 16 del EsIA)

72 DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

En la página 56 del EsIA cat II del proyecto denominado HATO MONTAÑA-MACROLOTE 4 ítem Hidrología relata lo siguiente:

"En el sitio de influencia directa del proyecto no se observó ninguna fuente hídrica. Aparentemente todas las fuentes de agua existentes en el sector provienen de las aguas de lluvia que caen y se filtran a través principalmente de la saprolita, producto de la erosión química de las rocas volcánicas subyacentes."

En la página 57 del EsIA cat II del proyecto denominado HATO MONTAÑA-MACROLOTE 4 en el Estudio Hidrológico relata lo siguiente:

"El predio donde se desarrollará el proyecto colinda con el Río San Bernardino y es atravesado por la Quebrada Sin Nombre y el promotor ha considerado analizar ambos drenajes para el diseño del proyecto. Por su parte, el estudio hidráulico tiene como objetivo definir las planicies con potenciales. Inundaciones, los niveles máximos de crecidas y niveles de terracerías seguras para el diseño final y construcción del proyecto. Se presenta el estudio del cuerpo de agua, por requerimientos del Ministerio de Ambiente de analizar las planicies inundables de manera integral."

El EsIA señala que el proyecto, es colindante en una pequeña sección al sur oeste con el río San Bernardino, el cual será respetado en base a la legislación actual.

El proyecto, no tiene previsto extraer agua de las fuentes hídricas cercanas, por lo que no disminuirá el caudal natural de estos cursos de agua y por tanto tampoco tendrán incidencia en el caudal ecológico de las mismas.

El estudio hidrológico menciona: *"finalmente se consignan las secciones óptimas y niveles de terracería segura para el proyecto, sin embargo, los mismos podrán ser variados a criterio del Ingeniero Diseñador, el cual sobre la base de otros estudios y/o características del alineamiento podrá variar el mismo, siempre y cuando se mantenga la capacidad de descarga y nivel de terracería segura."*

Los cauces en estudio según el estudio hidrológico son:

Tabla 2: Cauces en estudio.

Id.	Nombre Oficial	Nombre Asignado para el Proyecto	Superficie de la cuenca (km ²)	Superficie de la cuenca (m ²)	Superficie de la cuenca (Ha)
8	Quebrada Hato Montaña	Quebrada Hato Montaña	2.380	2,376,602.18	237.66
13	Río Aguacate	Río Aguacate	99.510	99,505,248.34	9,950.52

Estudio Hidrológico Hato Montaña Macro Lote 4.

El estudio hidrológico en su página 22, hace mención a la modelación de los cauces presentados en el estudio en función de canal trapezoidal, por lo que el promotor recomienda obra en cauce.

Siendo para la quebrada hato montaña (tipificada por el promotor): se recomienda realizar trabajos de canalización utilizando la sección Óptima Recomendada. Una vez concluidos estos trabajos se recomienda una reforestación de las áreas que lo requieran dentro de la franja de 10 metros a cada lado.

Para el río Aguacate: se recomienda una limpieza general (eliminación de gramíneas y troncos que obstruyen los canales) para recuperar sección hidráulica existente. Una vez concluidos estos trabajos se recomienda una reforestación de las áreas que lo requieran dentro de la franja de 10 metros de ribera de río.

ANALISIS TÉCNICO

Según lo presentado en el EsIA por parte del promotor Regente Holding Group, S.A. y corroborado en el Sistema de Información Geográfica con la red hídrica a nivel nacional bajo la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, dentro del polígono del proyecto y bajo documentación se muestra una fuente hídrica tipificado como quebrada intermitente.

Para efecto de la Dirección de Seguridad Hídrica y bajo documentación proporcionada por personal idóneo en georreferenciación, se levantó Mapa con las coordenadas

proporcionadas por el promotor en el EsIA, a la vez se incluye coordenadas de fuentes hídricas proporcionadas en el Estudio Hidrológico, dicho mapa cuenta con su respectiva descripción del polígono del proyecto, redes de drenaje con orden jerárquico, su radio de protección. El mismo se encuentra adjunto a este informe.

Los datos arrojados son los siguientes:

- Se encuentra fuente hídrica de índe quebrada intermitente de orden 5 dentro del polígono del proyecto, quebrada intermitente.
- Se muestran las coordenadas de fuentes hídricas proporcionadas dentro del Estudio Hidrológico por el promotor, con su distancia hasta el polígono del proyecto.

Se reitera inspección de campo para la verificación y validación de fuente hídrica dentro del polígono del proyecto, fuentes hídricas colindantes al polígono del proyecto **desde su sección más cercana** verificando la distancia desde el cauce hasta el polígono.



Polígono del proyecto red de drenaje cotejada mediante SIG y utilizando las coordenadas proporcionadas por el promotor.

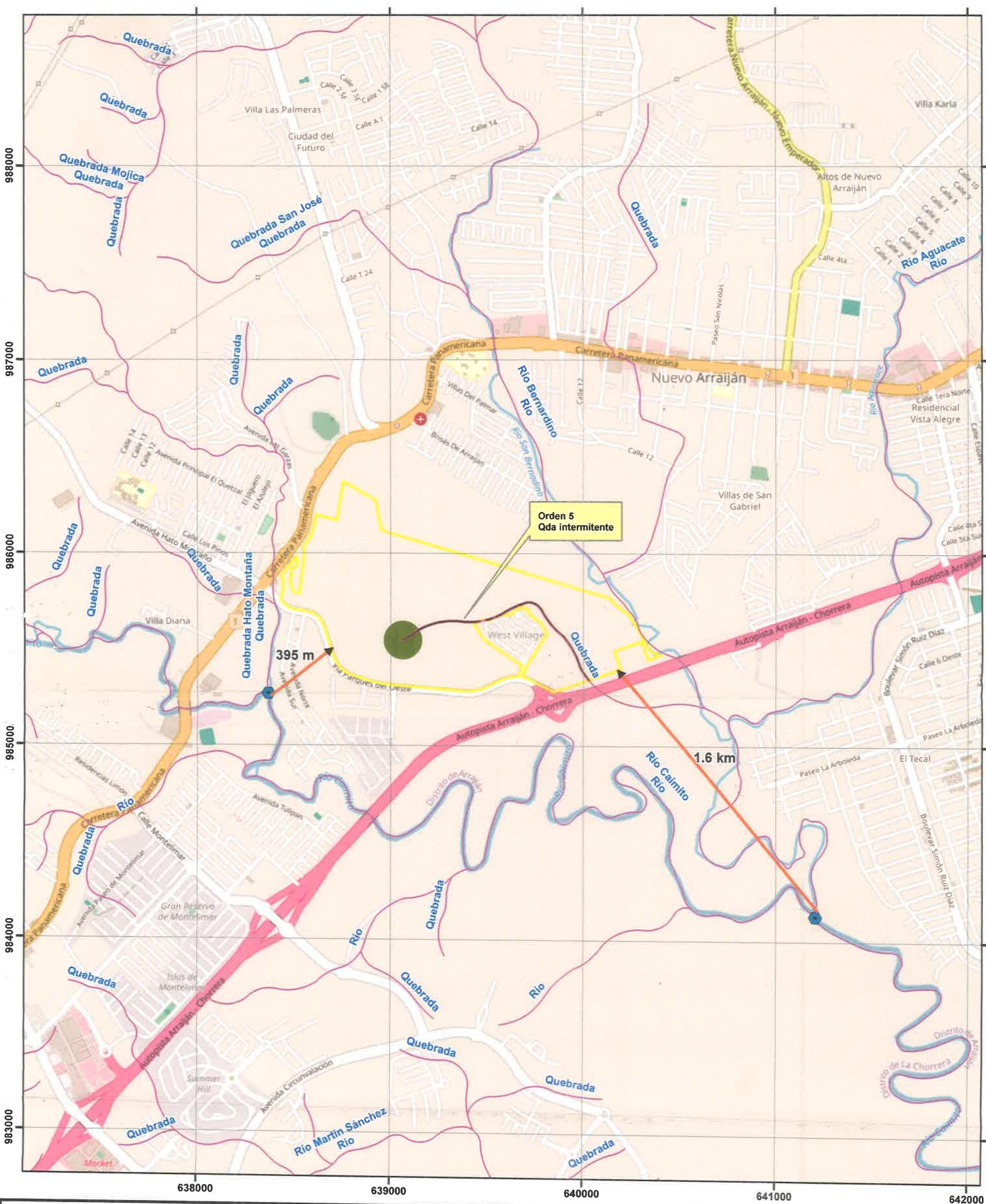
Este criterio técnico ha sido basado en documentación y no se ha realizado inspección ocular previa.

- Se adjunta a este informe mapa emitido por la Dirección de Seguridad Hídrica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- Se recomienda inspección ocular por personal técnico de la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, correspondiente a la ubicación del proyecto, sobre la existencia de quebrada u otro cuerpo de agua y así verificar y validar la distancia entre las fuentes hídricas y el proyecto, así como la validación de fuentes colindantes al proyecto.
- Cumplir con el **Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966** “Sobre Uso de las Aguas”.
- Con la existencia de cuerpos de agua en área de influencia del proyecto, se le solicita al promotor el cumplimiento del **Numeral 2 del artículo 23 de la Ley No.1 de 3 de febrero de 1994**, la cual establece “En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados pero en ningún caso será menor de diez (10) metros.
- Advertir al promotor que la canalización, desvío, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es prevención de riesgos antes de inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deben ser técnica y socialmente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica 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”.
- Cumplir con el **Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009**, “Por medio del cual se establecen las normas ambientales de calidad de suelos para diversos usos”

Elaborador por:	Visto bueno
 CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA RICHEL DE LOSA. CESAR AGUILERA ING. EN MANEJO DE CUENCA Y AMBIENTE IDONEIDAD: 11.04.23 *	 CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA YARID V. GUEVARA, LIC. EN ADMON. DE LA GESTION AMBIENTAL IDONEIDAD: 10.54.21 *
RICHEL CÉSAR. Técnica en Manejo de Recursos Hídricas	YARID V. GUEVARA. Jefa del Departamento de Manejo Integrado de Cuenca.

**Localización Regional****Escala 1:20,000**

0 250 500 Metros

Proyección Universal Transversa Mercator
Elipsode Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Coordenadas Estudio Hidrológico Promotor
- Drenaje dentro de proyecto 1,182.49 m
- Drenaje 25k
- Servidumbre hídrica 3m ambos márgenes
- Area de protección forestal 10 m ambos márgenes
- Radio de protección 100 m
- Macrolote 4

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1325 – 2024

PARA: ITZY ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental (Encargada)

DE: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas.

FECHA: 08 de agosto de 2024

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por	<i>Itzy Rovira</i>
Fecha:	6/8/2024
Hora:	2:27

En atención al memorando DEEIA-0434-1607-2024, donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación y superficie de las coordenadas, calidad de agua superficial, ruido, aire, vibraciones, prospección arqueológica, punto de análisis de las Quebradas, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4", le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Puntos	Calidad de agua superficial, calidad de aire, ruido, vibraciones, estudio hidrológico / punto de análisis río Aguacate, estudio hidrológico / punto de análisis Quebrada Hato Montaña, PA – sondeo, PA - observación superficial
Hato Montaña Macro Lote 4	Superficie: 103 ha + 0,366.19 m ²
Cobertura boscosa y uso del suelo, año 2012	Pasto
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste Distrito: Arraiján Corregimiento: Juan Demóstenes Arosemena, Vista Alegre
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipos: III, VI
Cuenca Hidrográfica	No. 140, río Caimito
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera de los límites de áreas protegidas

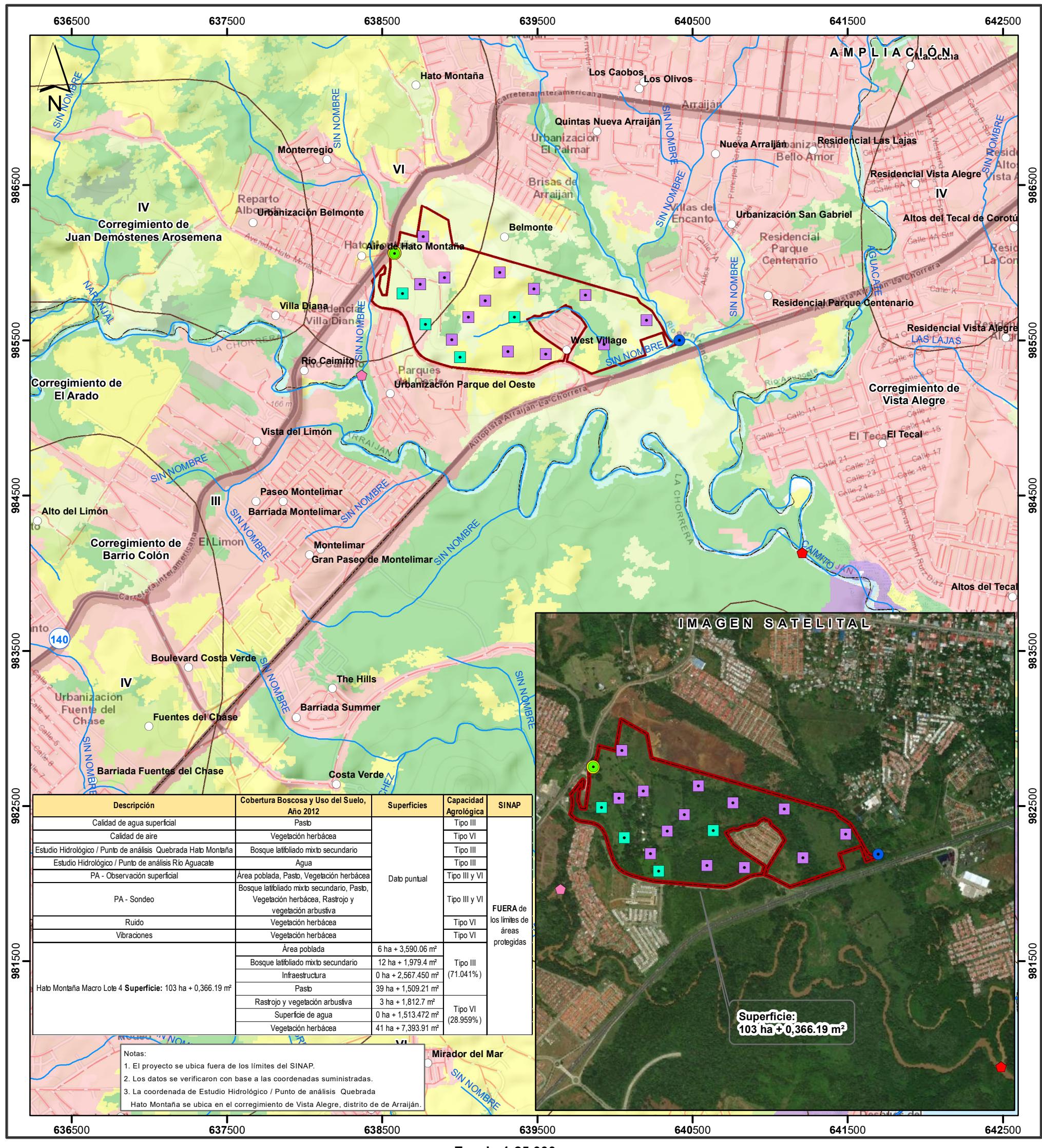
Atentamente,

Adj.: Mapa

AODG/fgyrm

CC: Departamento de Geomática

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTOS
DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, VISTA ALEGRE - VERIFICACIÓN
DE COORDENADAS DEL PROYECTO CATEGORÍA II
DENOMINADO "HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4"



Escala 1:25,000
1 0.5 0 km

L E Y E N D A



- Lugares Poblados
- Ríos y quebradas
- Red vial
- Cuenca hidrográfica No. 140, Río Caimito
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica
- Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas
- III No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas
- VI No apta para pastos, bosques, tierras de reservas

- DEEIA-0434-1607-2024
- Calidad de agua superficial
 - Calidad de aire
 - Estudio Hidrológico / Punto de análisis Quebrada Hato Montaña
 - Estudio Hidrológico / Punto de análisis Río Aguacate
 - PA - Observación superficial
 - PA - Sondeo
 - Ruido
 - Vibraciones
 - Hato Montaña Macro Lote 4

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de manglar
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- 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

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0434-1607-2024

MEMORANDO
DAPB-1212-2024

Para: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: *Por Laurito Fernández*
TOMAS FERNANDEZ L.
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico

Fecha: 01 de agosto de 2024

Control No1181



Por este medio, y en respuesta al MEMORANDO DEEIA-0434-1607-2024, remitimos el respectivo informe técnico DAPB-0335-2024, del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**" a desarrollarse en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena y distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP. S.A.**

TFL/EN/aa
[Signature]

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECEPCION
Por: *Sayuris*
Fecha: *06/08/2024*
Hora: *9:37 am*

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (DAPB-0335-2024)

Proyecto: “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”

Ubicación: **Ccorregimiento Juan Demóstenes Arosemena y distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

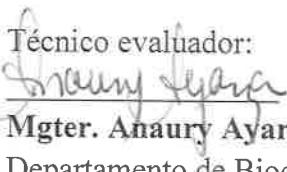
Promotor: **REGENTE HOLDING GROUP. S.A.**

Luego de la revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”

Le indicamos lo siguiente:

- Se verificó el listado de la fauna registrada en el área del proyecto, se acepta el levantamiento de la línea base biológica de la fauna terrestre del proyecto, la metodología utilizada corresponde a la búsquedas generalizadas a través de caminatas. Por lo tanto tomar en cuenta la presencia de nidos en los árboles dispersos que se puedan encontrar en el área del proyecto.
- Velar por una adecuada inducción a todo el personal que laborará en el proyecto, sobre las regulaciones nacionales en materia de conservación de la vida silvestre, para garantizar que no haya extracción de especímenes de flora y fauna.
- Tal como lo señala la Resolución AG-0292-08, la empresa deberá entregar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para ser evaluado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, antes de iniciar las actividades de desmonte y movimiento de tierra.

Técnico evaluador:


Mgter. Anaury Ayarza

Departamento de Biodiversidad

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

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 016-2024

I. DATOS GENERALES

Proyecto:	HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4	Categoría:	II
Promotor:	REGENTE HOLDING GROUP, S.A.		
Representante Legal:	JORGE A. ESCUDERO V.		
Localización del Proyecto:	PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENE AROSEMENA		
Fecha de inspección:	02 DE AGOSTO DE 2024		
Fecha del Informe:	06 DE AGOSTO DE 2024		
Participantes:	Melquiades Santos- Supervisor de Operaciones-Promotor Lorenzo Santos- IDAAN Elvis Castillo- MiAMBIENTE-Panamá Oeste-SAPVS Leidis Reyes- MiAMBIENTE- Panamá Oste-SEIA Yohana Castillo- MiAMBIENTE- Panamá Oste-SEIA Migelis Pérez- MiAMBIENTE- Panamá Oste Miguel Ríos- MiAMBIENTE- Panamá Oste David Fuentes- MiAMBIENTE- Panamá Oste Jorge Sánchez- MiAMBIENTE-DEIA Alexis Abrego- MiAMBIENTE-DEIA		

II. OBJETIVO (S)

- Realizar recorrido en el área donde se propone desarrollar el proyecto, verificar su ubicación y describir las características físicas, biológicas y sociales observadas en campo.

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha + 370.65 m² de superficie, el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano), se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 15 metros de servidumbre para dar acceso al polígono.

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

El día 2 de agosto de 2024, aproximadamente a las 9:30 a.m., se arribó al punto de encuentro (Colegio Bilingüe María Auxiliadora) y posteriormente al área del proyecto (Foto 1), en conjunto con personal técnico de la Dirección Regional de Panamá Oeste y representante del promotor (Foto 2), para luego proceder al recorrido a través de la parte media del polígono, por trochas y caminos. Algunos participantes optaron por realizar el recorrido por medio de caballos, ya que el promotor los facilitó (Foto 3). Se realizó un sobrevuelo con Drone, con el objetivo de obtener imágenes más completas del área, aproximadamente en la parte media del polígono, próximo a los talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, ubicado en Ciudad Futuro (Foto 4). Posteriormente, se prosiguió el recorrido ubicándose un drenaje con escorrentías procedentes de los terrenos donde se construyen los talleres de la Línea 3 del Metro (Foto 5). Luego se realizó un segundo sobrevuelo, próximo a la autopista Arraiján-La Chorrera (Foto 6). No fue posible verificar el origen de la Quebrada Sin Nombre ubicada en la parte posterior del residencial West Village, ya que el terreno mantenía mucha humedad. Por lo que la Dirección Regional de Panamá Oeste, coordinará con el consultor y promotor una nueva fecha para verificar dicho punto.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

- El proyecto tiene acceso a través de la Carretera Panamericana (Foto 7).
- La topografía del área se puede calificar levemente plana en la parte más alta con una moderada inclinación hacia las vías colindantes y drenajes (Foto 8 y 9). No se evidenció ninguna actividad de movimiento de tierra, relacionada al proyecto, dentro del área propuesta. En el polígono del proyecto existen varias residencias, galeras, corrales para el ganado (Foto 10, 11 y 12).
- En cuanto a la vegetación, según lo observado en campo, actualmente la zona del proyecto es utilizada para la actividad pecuaria (ganadería extensiva), el mismo ha tenido modificación en toda su estructura biológica, manteniendo áreas o parcelas con gramíneas, arboles aislados, cercas vivas y zonas con vegetación de rastrojo; no se observó presencia de fauna durante el recorrido, solo canticos de diferentes tipos de aves (Foto 13, 14, 15 y 16).
- El polígono del proyecto, colinda al Este con Río San Bernardino (Foto 17), al Oeste colinda con la Carretera Panamericana (Foto 18); al Norte colinda Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro (Foto 19), al Sur con Blvd. Hato Montaña Sur, Residencial West Village, Autopista Arraiján-La Chorrera (Foto 20).

VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO
637439 mE 986332 mN	 <p>Foto 1. Punto de encuentro.</p>
638846 mE 985526 mN	 <p>Foto 2. Punto de salida al recorrido por el área del proyecto.</p>

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

638864 mE 985523 mN	 <p>Foto 3. Inicio del recorrido en el área del proyecto.</p>
639230 mE 985966 mN	 <p>Foto 4. Sobrevuelo realizado con Drone.</p>
639467 m E 985888 m N	  <p>Foto 5. Drenaje con escorrentía ubicado dentro del polígono del proyecto, procedente de los terrenos de la Línea 3 del Metro colindante al Norte.</p>
639576 mE 985360 mN	 <p>Foto 6. Sobrevuelo realizado próximo a la autopista Arraiján-La Chorrera.</p>

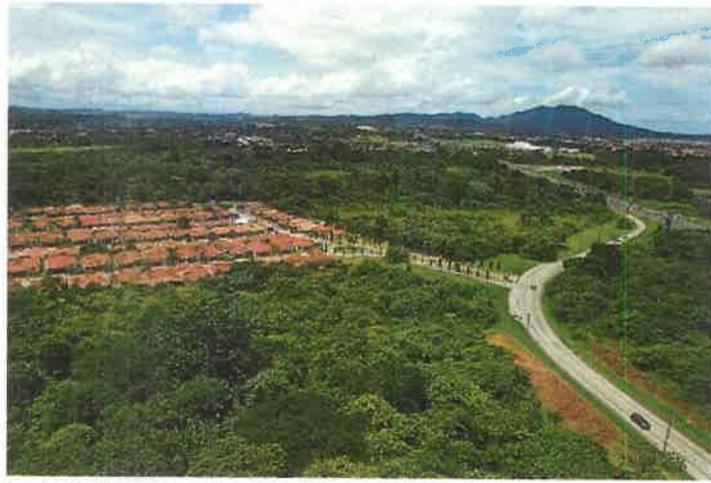
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

<p>638557 mE 986115 mN</p>	 <p>Foto 7. Vía de acceso por Carretera Panamericana.</p>
<p>639116 mE 985820 mN</p>	
<p>638631 mE 985985 mN</p>	
<p>638893 m E 985592 m N</p>	
<p>638838 mE 985522 mN</p>	

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

<p>638858 mE 985926 mN</p>	
<p>639117 mE 985822 mN</p>	
<p>639591 mE 985928 mN</p>	
<p>638858 mE 985926 mN</p>	 <p>Foto 13, 14, 15 y 16. Vegetación observada, compuesta por gramíneas, pastizales, con árboles dispersos, cercas vivas y zonas con vegetación de rastrojos, utilizada actualmente para actividades de ganadería.</p>

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

640360 m E 985578 m N	 <p>Foto 17. Colinda al Este con Río San Bernardino y Autopista Arraiján-La Chorrera.</p>
638433 m E 985925 m N	 <p>Foto 18. Colinda al Oeste con Carretera Panamericana, Almacenajes minidepósitos, Estación de Combustible, Casas modelo Hato Montaña.</p>
639187 m E 986041 m N	 <p>Foto 19. Colinda al Norte con Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá.</p>
639537 mE 985344 mN	 <p>Foto 20. Colinda al Sur con Blvd. Hato Montaña Sur, Residenciales, Lote de Petrolera Nacional, etc.</p>

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Fotos 21, 22. Vistas aéreas del polígono del proyecto, capturadas con Drone.

**MINISTERIO DE
AMBIENTE**

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME *



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (Google Earth)



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII. CONCLUSIONES

- Se realizó recorrido en el área propuesta para el desarrollo del proyecto tomando coordenadas de referencia de la ubicación del mismo, además de fotos a nivel de superficie, y vuelo con drone.
- Se visualizó en campo las características físicas y biológicas, como la topografía, la flora y fauna.
- Durante el recorrido, se observó que el terreno es utilizado actualmente para actividades de la ganadería.
- Se observó un drenaje con escorrentías que inciden en el polígono del proyecto, procedente de los Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, colindante al norte.
- No se pudo verificar la Quebrada Sin Nombre, ubicada en la parte posterior del residencial West Village, por lo que la Dirección Regional de Panamá Oeste, coordinará con el consultor y promotor una nueva fecha para verificar dicho punto.

Elaborado por:


ALEXIS ABREGO

Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental

Revisado por:



ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

IR/aa

TIPO DE EVENTO: CAPACITACIÓN	REUNIÓN:	INSPECCIÓN:	X	DURACIÓN:	Pg. 1 de 1
TEMA: HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4					
FECHA: 2 DE AGOSTO DE 2024					
LUGAR: CORREGIMIENTO JUAN DEMOSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE					
HORA: 9:00 A.M.					
No.	NOMBRE	CEDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.
1	Luis Castillo	9-930-001	M. Ambiente	lcastillo@minambiente.gob.pa	500-0855/6425
2	Ridés Repet	8-806-444	Mi Ambiente Pro'blema	lreyes@minambiente.gob.pa	500-0855/6014
3	Miguel Pérez	8-973-587	Mi Ambiente - P. Oeste.	mperoz@minambiente.gob.pa	500-0855/6425
4	Miguel Ríos	8-854-122	Mi Ambiente - P. Oeste	marcas@minambiente.gob.pa	500-0855/6338
5	Johana Castillo	4-224-723	Mi Ambiente - Pni Castilla y Chocón	jcastillo@minambiente.gob.pa	500-0855/6014
6	David Fuentes	8-741-955	Mi Ambiente Pno Oeste	dfuentes@minambiente.gob.pa	500-0855/6014
7	Alexis Abrego	9-216-979	Mi Ambiente - DEIA	aabrego@minambiente.gob.pa	500-0838
8	Teresa Sánchez	8-829-148	M. Ambiente - DEIA	tsanchez@minambiente.gob.pa	500-0838
9	Loreto Soto	4-782-472	SDO DOD	lsantos@sdod.diacon.gob.pa	504-1383
10	Higinio Gómez	8-948-644	Siguiendo la Operación	mgomez10@chaturvista.com	6378-5534
11					
12					
13					
14					
15					

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-524-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climático

ASUNTO: EIA- CAT II/ "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4"

FECHA: 31 de julio de 2024

54

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Santos
Fecha:	01/08/2024
Hora:	3:30 pm
MINISTERIO DE AMBIENTE	
REPUBLICA DE PANAMA	
GOBIERNO NACIONAL	
DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO	

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0434-1607-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4" a desarrollarse en el Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, y el corregimiento de Arado, distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

Según el Informe Técnico **DCC-051-2024**, desarrollado por el Analista Técnico de esta dirección, compartimos las conclusiones y necesidades de mejora al documento de EIA antes señalado:

Luego de la revisión debe adaptar la información al siguiente formato e incluir los puntos faltantes:

Adaptación:

El Promotor debe realizar un análisis del proyecto, de manera más explícita, con fuentes científicas y técnicas de los siguientes puntos:

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

Análisis de la sensibilidad con la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad del índice de vulnerabilidad nacional

- Párrafo síntesis del análisis de la sensibilidad del proyecto
- Identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto (Hidrometeorológico, Oceanográfico, Geofísico, etc) presentes y futuros
- Realizar la Matriz de sensibilidad con relación al proyecto , basado en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2022/10/Guia-tecnica-de-Cambio-Climatico-para-proyectos-de-infraestructura-de-Inversion-publica.pdf>

5.5.2.1 Análisis de Exposición

- El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/modulo-vrc/>
- El promotor/consultor deberá sintetizar la exposición potencial del proyecto ante las amenazas identificadas, condensando la información previamente plasmada en un máximo de dos párrafos explicativos.

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

El análisis de este punto con lleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas.

Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa

Deben realizar un análisis orientado a responder las siguientes preguntas:

1. Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).
2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?
3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
5. Distancia a carreteras
6. Distancia a centro de salud
7. Pobreza general del corregimiento en %
8. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:
 - Humanas: capacidades técnicas
 - Físicas: infraestructuras resilientes
 - Financieras: capital, seguros
 - Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura
 - Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado
 - Sistema de alerta (prevención)

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Para este punto el promotor/consultor deberá utilizar la información generada, a partir del estudio hidrológico/hidráulico presentado en los contenidos mínimos del estudio de impacto ambiental, donde los elementos a presentar son los siguientes de acuerdo con la ubicación del proyecto:

- a) Desarrollar la modelación dinámica con una visualización de resultados en 2D, con el Modelo HEC-RAS 6.0, o más avanzado con una crecida de Tr 100 años. Presentar archivo original generado por el software. Formato ".prj".
- b) Entregar archivo DEM utilizado para hacer el "terrain". Formato (TIFF)
- c) Entregar archivo de geometría generado por la simulación. Formato ".g01"
- d) Entregar archivo de flujo generado por la simulación, ya sea flujo permanente o no permanente. Formato ".p01" o ".u01"
- e) Entregar archivo plan generado por la simulación. Formato ".p01"
- f) Entregar archivos pdf de secciones transversales resultantes de la simulación en caso de que la simulación sea de flujo permanente junto a tabla de coeficientes de rugosidad, pendiente, y demás información pertinente. Formato (pdf)
- g) Simulación bidimensional resultante de la Crecida con Proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).
- h) Simulación bidimensional resultante de la Crecida sin Proyecto. La salida se debe entregar en formato Shapefile y/o Ráster (TIFF).
- i) Coordenadas del polígono en formato digital (shape file, UTM zona 17 Norte)

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

- j) Polígono del proyecto en formato digital (shape file, UTM zona 17 Norte)
- k) Curvas de nivel en formato digital (shape file) con y sin proyecto a 50 centímetros, con su tabla de atributos y campo de elevación datum WGS84

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

- a) El promotor/consultor deberá analizar los resultados del nivel de vulnerabilidad debido a cada riesgo climático, obtenidos de la matriz de identificación de vulnerabilidad, en comparación con la capacidad adaptativa establecida para el área del proyecto en la sección 5.8.2.2. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- a) Sin comentarios adicionales.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la *matriz: Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación*.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la Medidas de adaptación a implementar
--	----------------------	---

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una (1) o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras;	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada
--	--	--

- iii. **Plan de Monitoreo:** el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán.

El Plan de Monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

Mitigación**4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**

- a) Para asegurar una evaluación completa y precisa del impacto ambiental, es fundamental no solo identificar las fuentes de emisiones de GEI, sino también describir las actividades específicas que las generan.
- b) Incluir las emisiones de Alcance II en la evaluación si durante la fase de construcción se usara energía de la red eléctrica nacional.
- c) Dentro del "Cuadro No 4.3 Fuentes de emisión," se ha identificado la necesidad de una mejor distinción de los procesos y equipos que emiten GEI. Es crucial detallar cada actividad, tal como se presenta en la sección 4.3.2.1, para garantizar claridad y precisión. Por ejemplo:
 - a. **Preparación de Terreno:** Movimientos de tierra, uso de maquinaria pesada.
 - b. **Infraestructura:** Construcción de estructuras, transporte de materiales.
 - c. **Equipos:** Operación de maquinaria y equipos de construcción.
 - d. **Suministro de Agua:** Uso de bombas (solo si se requiere dentro de la etapa de construcción)
- d) Es necesario incluir en el Cuadro 4.3 los Gases de Efecto Invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆) de cada una de las actividades identificadas como fuentes de emisión, ejemplo: consumo de combustible líquido > fuentes móviles > alcance 1 > CO₂, CH₄, N₂O.

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

- a) De la identificación de las fuentes y actividades emisoras de GEI, se debe desarrollar medidas de mitigación más efectivas y dirigidas a cada una de las fuentes de emisión identificadas. Estas medidas pueden incluir la optimización del uso de maquinaria, la adopción de tecnologías más eficientes, la implementación de prácticas de ahorro de energía y la exploración de fuentes de energía renovables.
- b) Es necesario incluir un cronograma detallado que especifique los tiempos para la ejecución de cada una de las actividades de mitigación. Este cronograma debe delinear claramente las fases de implementación y los plazos para cada acción. Esto permitirá una planificación adecuada y el seguimiento del progreso del plan. Se requiere que este cronograma se incluya para cada medida de mitigación que va implementar por cada una de las fuentes de emisión identificadas; Con la finalidad de implementar de manera efectiva y organizada las medidas de mitigación.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaría de la dirección para una cita virtual mediante el correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

JCM/mp/fp/jch





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE
INFORME SECRETARIAL

FECHA: 2/08/2024

DESTINATARIO: A quien concierne

EVALUADOR: Yolany Castro

EXPEDIENTE: IIF-084-2024

Asunto: Recibo de expediente

Por medio del presente informe secretarial, hago constar que con fundamento en el artículo 69 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que regula el Procedimiento Administrativo General se ha procedido a continuar la foliatura de expediente administrativo, a partir de la foja 49 el cual incluye este informe.

Atentamente,

Evaluador de Proyecto

Panamá, 29 de julio de 2024
DIPA - 172 - 2024

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

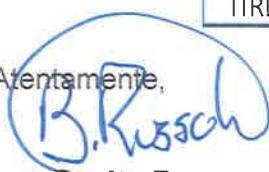
Licenciada Palacios:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024, ha sido revisado el capítulo 10 sobre análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto denominado "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia Panamá Oeste; cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

Hemos verificado que, el análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos de este proyecto fue presentado. 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	41,701,998	VANE > 0	Se acepta
RBC	2.17	RBC > 1	Se acepta
TIRE	98.32%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej/Md

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE	REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL DIPA		DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO			
Por	Soyuria		
Fecha:	30/07/2024		
Hora:	9:14am		

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto denominado “HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia Panamá Oeste.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO							
	0	1	2	3	4	5	6	7
BENEFICIOS	0.00	3,661,500.00	4,889,880.00	6,118,260.00	7,199,040.00	8,464,320.00	9,729,600.00	10,994,880.00
Impulso a la economía local	258,300.00	221,400.00	184,500.00					
Gen. de empleos directos e indir.	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
Aumento del valor de la propiedad	3,163,200.00	4,428,480.00	5,693,760.00	6,959,040.00	8,224,320.00	9,489,600.00	10,754,880.00	
Valor de rescate								
COSTOS	225,000.00	4,711,508.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18
Costos de inversión	225,000.00							
Costo de administración y manten.	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
Costo de la gestión ambiental	72,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Afectación del tráfico vehicular	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00
Aumento temporal de material	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75
Generación de desechos sólidos	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00
Afectación de la calidad de las aguas	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08
Perdida de la cobertura vegetal	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49
Desplazamiento de la fauna	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86
FLUJO NETO ECONÓMICO	-225,000.00	-1,050,008.18	250,871.82	1,479,251.82	2,560,031.82	3,825,311.82	5,090,591.82	6,355,871.82
INDICADORES								
VANE (10%) =	41,701,997.92							
RBC =	2.17							
TIRE =	98.32%							

AÑO								
8	9	10	11	12	13	14	15	16
12,260,160.00	13,525,440.00	14,790,720.00	16,056,000.00	17,321,280.00	18,586,560.00	19,851,840.00	21,117,120.00	150,000.00
240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	
12,020,160.00	13,285,440.00	14,550,720.00	15,816,000.00	17,081,280.00	18,346,560.00	19,611,840.00	20,877,120.00	
								150,000.00
4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18	4,639,008.18
1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
0.00								
840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00	840,899.00
17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75	17,810.75
27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00	27,268.00
308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08	308,206.08
3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49	3,422,710.49
20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86	20,813.86
7,621,151.82	8,886,431.82	10,151,711.82	11,416,991.82	12,682,271.82	13,947,551.82	15,212,831.82	16,478,111.82	150,000.00

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

PA/EF

46

AT

Memorando
DIFOR-444-2024

Para: **Analilia Castillero P.**
Directora de Evaluación de Impacto
Ambiental, Encargada

De: **Carlos Espinosa Peña**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4."

Fecha: 25 de Julio de 2024



En atención a memorando-DEEIA-0434-1607-2024, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4.", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes, en el distrito de la Arraijan, provincia de Panamá Oeste. Cuyo promotor es, REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

CE/JJ/pd
[Signature]



DIRECCIÓN FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

45

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	25 DE JULIO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4
PROMOTOR:	REGENTE HOLDING GROUP,S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE JUAN DEMOSTENES AROSEMENA, EN EL DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en la lotificación. El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de las Fincas No 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano). En este se podrá desarrollar conjunto más grandes o más pequeños de acuerdo a las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento. Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 15 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo N° 150 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo N°. 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el reglamento nacional de urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado. Que internamente el polígono tendrá uso residencial también se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma PH., estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Dejando las áreas de equipamiento comunitario que estarán dentro del polígono, pero fuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

El proyecto es colindante en una pequeña sección al sur oeste con el río San Bernardino, el cual también será respetado en base a la legislación actual. Actualmente la zona del proyecto es utilizada para la actividad pecuaria (ganadería extensiva), el mismo ha tenido modificación en toda su estructura biológica, manteniendo áreas o parcelas con gramíneas, árboles emergentes o aislados, cercas vivas y una zona con vegetación de rastrojo /secundaria. El área donde se va a desarrollar el proyecto tiene un total aproximado de 103.4 hectáreas, la misma está caracterizada por bosque latifoliado mixto secundario, pasto, rastrojo y vegetación arbustiva, en el cual se pueden observar árboles de distintos diámetros y altura; en algunas áreas se presenta un denso sotobosque compuesto por distintas especies de carricillo, lianas, bejucos, palmeras, piñuela que restringen el paso.

Las características de la fauna silvestre del área de incidencia del proyecto a desarrollar, involucra principalmente especies que presentan notable movilidad, es decir que se desplazan de los entornos de rastrojo y remanentes de los bosques de galerías, así como de las áreas abiertas y potreros hacia otros sectores a ambos los lados de los caminos y viceversa. La mayor parte de las especies animales que convergen en esta zona corresponden a especies comunes y características de ambientes intervenidos de tierras bajas del pacífico panameño.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

44

La zona de vida del Ecólogo norteamericano Leslie R. Holdridge señala que las agrupaciones de asociaciones consideradas se denominan Zonas de Vida, las cuales son conjuntos naturales de asociaciones, sin importar que cada grupo incluya una cadena de diferentes unidades de paisaje o de medios ambientales, que pueden variar desde pantanos hasta crestas de colinas. Al mismo tiempo, las zonas de vida comprenden divisiones igualmente balanceadas de los tres factores climáticos principales, es decir temperatura, precipitación y humedad. A pesar de que cada planta o animal tiene su lugar en el complejo ámbito de la vegetación o de las cadenas alimenticias animales, ningún sitio o comunidad está estática. Siempre están ocurriendo variaciones en el estado del tiempo que dan origen a inundaciones, sequías, huracanes y otros fenómenos. Estos producen interrupciones o cambios en las dimensiones de los componentes de las comunidades, o dan origen a números anormales de especies animales a lo largo de las cadenas alimenticias. Los ajustes de las especies a esos cambios pueden ser numerosos y trascendentales, aunque las modificaciones introducidas por los fenómenos meteorológicos hayan sido pequeñas.

El área donde se va a desarrollar el proyecto tiene un total aproximado de 103.4 hectáreas, la misma está caracterizada por bosque latifoliado mixto secundario, pasto, rastrojo y vegetación arbustiva, en el cual se pueden observar árboles de distintos diámetros y altura; en algunas áreas se presenta un denso sotobosque compuesto por distintas especies de carricillo, lianas, bejucos, palmeras, piñuela que restringen el paso.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

Bosque latifoliado mixto secundario: El bosque secundario tiene una superficie de aproximadamente 7.65 has que representa 7.25% de la superficie total del predio.

Conformación de Rastrojo y vegetación arbustiva: tiene una superficie de aproximadamente 28.57 has lo que representa un total 27.10% del polígono de desarrollo.

Área conformada por pasto: tiene una superficie de aproximadamente 69.22 has lo que representa un total 65.65% del polígono de desarrollo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: 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.

43

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.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada mantendrá las áreas de recursos boscosos existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que habrá afectación en algunas cobertura de vegetación en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, no se opone en la aprobación del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica; Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 De 12 de junio de 2003.”**Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificación”**

Con este reporte en el expediente, siempre y cuando se haga constar en el mismo lo establecido en el inventario forestal de los árboles aislados, se puede continuar con lo que corresponda en el trámite de este estudio.

CONCLUSION

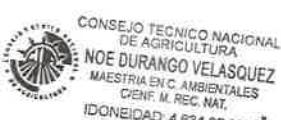
Con vista a lo actuado, remitimos a la Dirección de evaluación ambiental, nuestros comentarios técnicos para su consideración en el trámite correspondiente del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/



Nota N°116-UAS-SDGSA
Panamá, 23 de Julio del 2024

AA
BA

Ingeniera
Itzy Rovira
Jefa del Departamento
De Evaluación de EIA
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: *Milcides A. Bravo*
Lic. Milcides A. Bravo
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Rovira:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024**, le remitimos el informe de estudio de impacto ambiental Categoría II-F-048-2024 del Proyecto denominado “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**” a desarrollarse en el Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste. Por el promotor: **Regente Holding Group, S.A.**

Atentamente,

Ing. Atala Milord

Jefa de la Unidad Ambiental



Copia: Dr. Jorge T. Melo D. - Región de Salud de Panamá Oeste
Insp. Aníbal Villareal – Inspector de Saneamiento

REPÚBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Atala</i>
Fecha:	<i>23/7/2024</i>
Hora:	<i>10:50 AM</i>

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA- DEIA-II-F-048-2024

Proyecto. “**HATO MONTAÑA – MACRO LTE 4**”,

Fecha: JULIO 2024

Ubicación: CORREGIMIENTO DE JUAN DEMOSTENES AROCEMENAS,
DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE,

Promotor: **REGENTE HOLDING GROU, 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 No. 1 de 1 de marzo de 2023

Metodología: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

El proyecto consiste en la lotificación de polígono, cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de las Fincas No 24061, 122550,24068,12273,15929 y 25941 en donde el acceso a este desarrollo se destina para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano).

En este se podrá desarrollar conjunto más grandes o pequeños de acuerdo a las necesidades de la demanda inmobiliaria del momento. Para este proyecto se tiene contemplado vías colectoras de circulación vial de 15 metros de servidumbre para dar acceso al polígono y en este se ubicará y distribuirá algunas instalaciones que formarán parte del equipamiento comunitario que indica el Decreto Ejecutivo N° 150 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo N°. 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el reglamento nacional de urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá, aunque el área que se destinará para tal fin superará lo establecido en el Decreto mencionado.

Que internamente el polígono tendrá uso residencial también se contempla dejar áreas para parques bajo la Norma PH., estas áreas públicas se contemplarán con las que se dejarán a lo largo de las vías colectoras para cumplir con el 10% de área de lote que indica la norma. Dejando las áreas de equipamiento comunitario que estarán dentro del polígono, pero fuera de los macro lotes para que su utilización sea de carácter universal y no exclusivo de aquellos y entre los que tenemos la escuela, puesto de policía, capilla, centro comunal y puesto de salud.

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

Cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-2019.

El MINSA recomienda que se cumpla 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. Debe cumplir con Resolución 021 del 24 enero de 2023, acoge las guías de la OMS de en calidad de aire

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 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.




G O B I E R N O N A C I O N A L
★ CON PASO FIRME ★
MINISTERIO DE CULTURA

Ingeniera
ITZY ROVIRA
 Jefa del Departamento de Evaluación de
 Estudios de Impacto Ambiental Encargada
 Ministerio de Ambiente
 E. S. D.

Estimada ingeniera Rovira:

Panamá, 22 de julio de 2024
 MC-DNPC-PCE-N-Nº675-2024

DIRECCIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	S. Rovira
Fecha:	23/07/2024
Hora:	11:38 am

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024, con los comentarios concerniente al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**”, No. de expediente DEIA-II-F-048-2024, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distritos de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, 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 “**HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4**” y recomendamos como medida preventiva, 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 a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la remoción del terreno y, su notificación inmediata a esta Dirección.

Atentamente,


RAFAEL HOLNESS
 Director Nacional de Patrimonio Cultural Encargado
 Ministerio de Cultura


RF/yg

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

37

PARA: LADY PALACIOS

Directora Regional de MiAMBIENTE-Panamá Oeste, Encargada

Lady Palacios P.

DE: ANALILIA CASTILLERO P.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada



ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio 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 y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Unidades Ambientales Sectoriales Consultadas: IDAAN, MICULTURA, MINSA, MOP, MIVIOT, SINAPROC, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

*ACP/IR/aa/ca
JLAR*

16/07/2024

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

www.miambiente.gob.pa

36

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEJA-II-F-048-2024

Fecha de Tramitación (AÑO): 2024

Fecha de Tramitación (MES): JULIO

~~ACP~~ IR/aa/ea
IR/ea

Degra 2.45 pm
19/7/24

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel. (507) 500-0485

www.m-ambiente.podz.ru

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

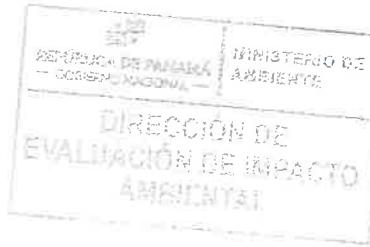
PARA: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climático


DE: ANALILIA CASTILLERO P.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**


ACP/IR/aa/ea
JW



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0856

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

Anililia P.

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada



ASUNTO: Verificación de Coordenadas.

FECHA: 16 de julio de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie de las coordenadas, calidad de agua superficial, ruido, aire, vibraciones, prospección arqueológica, punto de análisis de las quebradas, correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**, la cual incluya cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, hidrología, imagen satelital, topografía.

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

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

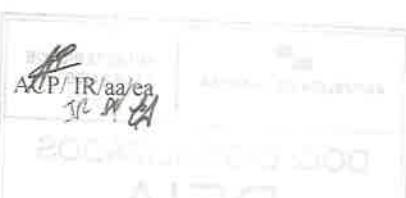
Nota:

- 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-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**



REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Arraiján*
Fecha: *19/7/2024*
Hora: *9:245 pm*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-6855
www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

B

PARA: CARLOS ESPINOSA PEÑA
Director de Forestal



DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada



Indic
2:40 pm
19/7/24

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**


ACP/IR/aa/ea
16/07/24



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-0434-1607-2024

PARA: KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**”, a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

ACP/IR/aa/ea
fc Yes

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA	
RECIBIDO	
Por:	Guayacán
Fecha:	19/7/2024
Hora:	2:39 PM

RECIBIDO
Guayacán
19/7/2024
2:39 PM

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

www.m-ambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0434-1607-2024

PARA: TOMÁS FERNÁNDEZ
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

T. Fernández P.

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada



ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 16 de julio de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

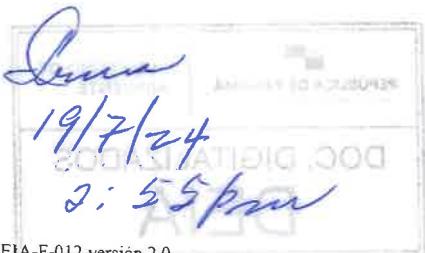
Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

*ACP/IR/aa/ea
16/07/24*



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Licenciada
STEFANY DAYAN PEÑALBA
Alcaldesa del Distrito de Arraiján
Municipio de Arraiján
E. S. D.

Respetada Licenciada Peñalba:

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Itzy Rovira
ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea
AA



REPUBLICA DE PANAMÁ
PROV DE PANAMÁ OESTE
MUNICIPIO DE ARRAIJÁN
RECEPCIÓN
Itzy Rovira
ENTREGADO POR
Fátima Caballero
RECIBIDO POR
Fecha: 18-7-24
Firma: Fátima Caballero
Observaciones:

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, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Licenciada
ALESSANDRA TREUHERZ
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

E.S.D.

R

Respetada Licenciada Treuherz:

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Itzy Rovira

ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea
J. Rovira

MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
Nº. de Expediente: 17/7/24.092-E
Fecha: 17/7/24
Receptor: Betty



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, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Ingeniera
JAISSETH GONZÁLEZ
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E. S. D.

Respetada Ingeniera González:

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Departamento de
Protección y Control
IDAAN Ambiental

Fecha: 19-07-24
Hora: 12:00 MD
Recibido por:
Itzy Rovira

Itzy Rovira C
ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea
AAEA



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, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Licenciado
ARTURO ALVARADO
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado Alvarado:

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Itzy Rovira
ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ca
Señor

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General

RECIBIDO

FIRMA:

FECHA:

Jorge
16/07/24 Hora: 10:21



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, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Licenciada
ROXANA PINO
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E. S. D.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL
RECEPCIÓN

Recibido por: *Silvia*
Fecha: 16-7-24 Hora: 12.25
No. de Registro: 1226

Respetada Licenciada Pino:

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Itzy Rovira
ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea
aa/ea



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

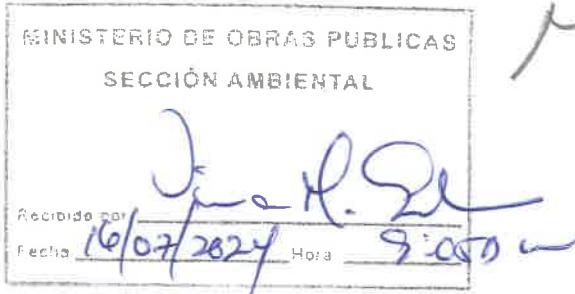
[www.miambiente.gob.pa](http://miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea




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, 16 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0122-1607-2024

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental Sectorial
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: "**HATO MONTAÑA-MACRO LOTE 4**", a desarrollarse en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **REGENTE HOLDING GROUP, S.A.**

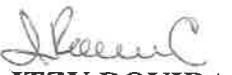
Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-048-2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/aa/ea




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

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
PROVEIDO DEIA 038-1207-2024
DE 12 DE JULIO DE 2024

LA SUSCRITA DIRECTORA ENCARGADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP S.A.**, a través de su apoderado general **JORGE ESCUDERO**, con cédula de identidad personal 7-119-580, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: "**HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4**".

Que, en virtud de lo antedicho, el día 08 de julio de 2024, la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado "**HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4**", ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ILCE VERGARA, ALDO CÓRDOBA, VIVIANA BEITIA, YARIELA ZEBALLOS Y BANNY AMARIS**, persona natural debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, identificadas mediante las resoluciones IRC-029-2007, IRC-017-2020, IRC-048-08, IRC-063-2007 e IRC-091-2008 respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 25 y 31 del Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26, 31 y lo establecido en los artículos 18, 55, 56 y 57 del Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024.

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

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 12 de julio de 2024, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado "**HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4**" por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA ENCARGADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA - MACRO LOTE 4**" promovido por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP S.A.**

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

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 12 días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

CÚMPLASE,


ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental,
Encargada



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO :	08 DE JULIO DE 2024
FECHA DE INFORME:	12 DE JULIO DE 2024
PROYECTO:	HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	REGENTE HOLDING GROUP S.A.
CONSULTORES:	ILCE VERGARA (IRC-029-2007) ALDO CÓRDOBA (IRC-017-2020) VIVIANA BEITIA (IRC-048-08) YARIELA ZEBALLOS (IRC-063-2007) BANNY AMARIS (IRC-091-2008)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la lotificación de polígono, destinado para uso de residencial de alta densidad y comercio urbano bajo la Norma RM-1/C2 (Residencial de Alta Densidad / Comercio Urbano), residencial de alta densidad RM-1 (Residencial de Alta Densidad) y zona industrial comercial urbano I/C2 (Zona Industrial / Comercial Urbano), cuya superficie total abarcan los 103 ha +370.65 m² de la superficie de las Fincas No 24061, 122550, 24068, 12273,15929 y 25941.

III. 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. 1 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024.

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 Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado: **“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”**, se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024.

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **“HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4”**, promovido por la sociedad **REGENTE HOLDING GROUP S.A.**


MARIANELA CABALLERO
 Evaluador de Estudios de Impacto
 Ambiental


ITZY ROVIRA
 Jefa del Departamento de Evaluación de
 Estudios de Impacto Ambiental, Encargada




ANALILIA CASTILLERO P.
 Directora de Evaluación de Impacto
 Ambiental, Encargada

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

**Artículo 25. DECRETO EJECUTIVO No. 1 DE 1 DE MARZO DE 2023, MODIFICADO
POR EL DECRETO EJECUTIVO No. 2 DE 27 DE MARZO DEL 2024**

PROYECTO: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-048-2024

FECHA DE ENTRADA: 08 DE JULIO DE 2024

REALIZADO POR (CONSULTORES): ILCE VERGARA, ALDO CÓRDOBA, VIVIANA BEITIA, YARIELA ZEBALLOS Y BANNY AMARIS

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor	X		
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	X		
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	X		
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	X		
3	INTRODUCCIÓN	X		
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página	X		
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	X		
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	X		
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	X		
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	X		
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	X		
4.3.1	Planificación	X		
4.3.2	Ejecución	X		
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	X		
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán	X		

	en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de agua residuales, transporte público, otros)		
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto	X	
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	X	
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	X	
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	X	
4.5.1	Sólidos	X	
4.5.2	Líquidos	X	
4.5.3	Gaseosos	X	
4.5.4	Peligrosos	X	
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31	X	
4.7	Monto global de la inversión	X	
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	X	
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	X	
5.1	Formaciones Geológicas Regionales	X	
5.1.1	Unidades geológicas locales	X	
5.1.2	Caracterización geotécnica	X	
5.2	Geomorfología	X	
5.3	Caracterización del suelo del sitio de actividad, obra o proyecto	X	
5.3.1	Caracterización del área costera marina	X	
5.3.2	La descripción del uso de suelo	X	
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud	X	
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	X	
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X	
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	X	
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	X	
5.6	Hidrología	X	
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	X	
5.6.2	Estudio Hidrológico	X	
5.6.2.1	Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)	X	
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica	X	
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo el ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	X	
5.6.3	Estudio Hidráulico	X	
5.6.4	Estudio oceanográfico	X	
5.6.4.1	Corrientes, mareas y oleajes	X	
5.6.5	Estudio de Batimetría	X	
5.6.6	Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	X	
5.6.6.1	Identificación de acuíferos	X	

5.7	Calidad de aire	X	
5.7.1	Ruido	X	
5.7.2	Vibraciones	X	
5.7.3	Olores	X	
5.8	Aspectos Climáticos	X	
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	X	
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	X	
5.8.2.1	Análisis de Exposición	X	
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa	X	
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	X	
5.8.3	Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	X	
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	X	
6.1	Características de la flora	X	
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X	
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción) que se ubican en el sitio	X	
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	X	
6.2	Características de la Fauna	X	
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	X	
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	X	
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	X	
6.3	Ánalisis de los Ecosistemas frágiles del área de influencia	X	
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	X	
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	X	
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	X	
7.1.3	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	X	
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros	X	
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	X	
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del	X	

	Ministerio de cultura		
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	X	
8	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	X	
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	X	
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	X	
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	X	
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	X	
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	X	
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	X	
9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	X	
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto	X	
9.1.1	Cronograma de ejecución	X	
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	X	
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	X	
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	X	
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	X	
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)	X	
9.6	Plan de Contingencia	X	
9.7	Plan de Cierre	X	
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático	X	
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático	X	
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)	X	
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	X	
10	AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y	X	

AMBIENTALES DEL PROYECTOS			
10.1	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	X	
10.2	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	X	
10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	X	
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	X	
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	X	
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	X	
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	X	
13	BIBLIOGRAFÍA	X	
14	ANEXOS	X	
14.1	Copia de la solicitud de Evaluación de Impacto ambiental Copia de cédula del promotor	X	
14.2	Copia del paz y salvo, y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	X	
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica	X	
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio	X	
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto	X	

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS HIDROELÉCTRICA 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 (copia simple)		X	NO APLICA
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad		X	NO APLICA

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Ilce Magnolia Vergara	IRC-029-2007	DEIA-ARC-066-2024	✓		
Aldo Córdoba	DEIA-IRC-017-2020	DEIA-ARC-012-2023	✓		
Viviana Beitia	IRC-048-2008	DEIA-ARC-078-2023	✓		
Yariela Zeballos	IRC-063-2007	DEIA-ARC-065-2022	✓		
Banny Amaris Delgado	IRC-091-2008	DEIA-HABRC-003-2024	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "HATO -MONTAÑA - MACRO LOTE 4".

Categoría: II

Ubicación: PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENES.

PROMOTOR

Promotor: REGENTE HOLDING GROUP, S. A.

APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: Jorge Alexander Escudero Villarreal

Cédula: 7-119-580

Observación:

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	09/07/2023



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

Nombre	Marianela Caballero
Firma	<i>Marianela Caballero</i>
Fecha de Verificación	09/07/2024

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
Nº = 104-2024

PROYECTO: HATO MONTAÑA – MACRO LOTE 4

PROMOTOR: REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

CATEGORÍA:

II

FECHA DE ENTRADA: DÍA

8

MES

JULIO

AÑO

2024

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. ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 tomo original del EsIA
3. COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
4. COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		2cds
5. RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
6. PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
7. 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		
8. 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 SEIS (6) MESES O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		
9. 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: Ike Vargas
Cedula: 15-21-282
Correo: ikvgm@yahoos
Teléfono: 66445-8334
Firma: Ike Vargas

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: **ANA MERCEDES CASTILLO**
Firma: Ana Castillo

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: **ANALILIA CASTILLERO**
Firma: Analilia Castillero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

IRZ 219



Ministerio de Ambiente

No.

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

74813

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	REGENTE HOLDING GROUP, S.A. * / 155690042 2-2020- DV-24	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-4-3
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 3.00
	Transferencia		B/. 1,250.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.2	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría II	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 1,253.00

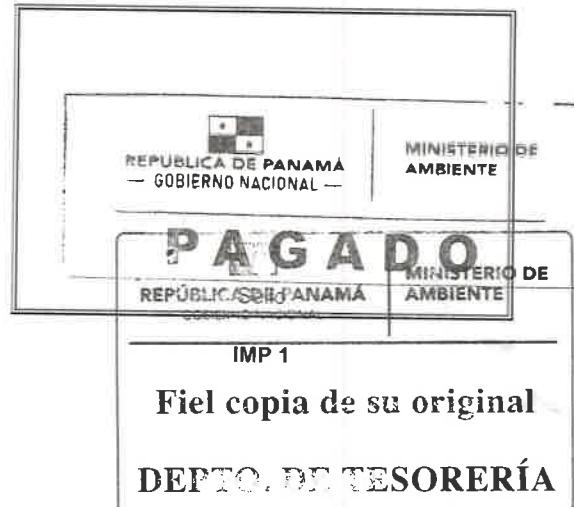
Observaciones

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2 Y PAZ Y SALVO TRANSF-1666075695

Día	Mes	Año	Hora
03	04	2024	02:45:02 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon





República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**Nº 240449**

Fecha de Emisión:

02	07	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

01	08	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

REGENTE HOLDING GROUP,S.A.

Representante Legal:

JORGE ESCUDERO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155690042		
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





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.21 11:38:02 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 112091/2024 (0) DE FECHA 03/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL № 25941 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMANA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 63 ha 4440 m² 15 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 31 ha
2773 m² 47 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.61,725.81 (SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON
OCHENTA Y UNO).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042-2-2020) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITO A LA FECHA

DECLARACIÓN DE MEJORAS: VALOR DE LAS MEJORAS VEINTIDÓS MIL DOSCIENTOS BALBOAS (B/.22,200.00).
DESCRIPCIÓN: UNA CASA DE DOS PISOS DE PAREDES Y TECHO DE BLOQUES REPELLADAS CON CONCRETO,
PISOS DE MOSAICOS, DE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 127 MTS² 93 DC2 LA CUAL COLINDA POR TODOS SUS
PARTES CON EL RESTO LIBRE DE LA MISMA FINCA. A UN COSTO DE B/12,000.00 QUE SOBRE ESTA MISMA
FINCA HA CONSTRUIDO POR LA SUMA DE B/4,000.00 UNA CASA DE UNA SOLA PLANTA DE PAREDES DE
BLOQUES REPELLADAS CON CEMENTO PISOS DE MISMO MATERIAL, TECHO DE HIERRO ACANALADO DE UNA
SUPERFICIE DE 146 MTS² 25 DC LA CUAL COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON EL RESTO LIBRE LDE LA MISMA
FINCA QUE TAMBIEN HA CONSTRUIDO SOBRE ESTA MISMA FINCA Y POR UN VALOR DE B/6,200.00 UNA
GALERIA DE PISOS DE CONCRETO, PILARES DEL MISMO MATERIAL Y MADERA, TECHO DE HIERRO ACANALADO
DE UNA SUPERFICIE 244 MTS² 08 CMS2 LA CUAL COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON LA MISMA FINCA
PARA MAS DETALLES VEASE TOMO 633 PANAMA 30 DE AGOSTO DE 1967 .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 20 DE MARZO DE 2024 12:05
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 1404518547



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: EAF4F46C-E778-467F-A3ED-559BFD894610
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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.21 11:57:58 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

9

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 112089/2024 (0) DE FECHA 18/03/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL Nº 15929 (F)
UBICADO EN LOTE N°S/N, CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMANA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ, CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 22 ha 5000 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 5962 m² 43.9 dm²
CON UN VALOR DE B/.46,964.90 (CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO BALBOAS CON NOVENTA)
CON UN VALOR DE B/.84,720.00 (OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTE BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE BALBOAS CON QUINCE (B/.29,497.15)
NÚMERO DE PLANO: N/C

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A.(RUC 155690042-2-2020)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 21 DE MARZO DE 2024 11:56 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404518545



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C2067B48-BBBF-4B84-8C94-3D3FC3A82A94

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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.21 11:37:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 112082/2024 (0) DE FECHA 03/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL № 12273 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ,
FINCA 12273 INSCRITA AL TOMO 351 FOLIO 492 DE LA SECCION DE LA PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMA.
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 55 ha Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 55 ha
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.32,208.00 (TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS OCHO BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042-2-2020) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITO A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 20 DE MARZO DE 2024 12:03 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 1404518538



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 38D6ABD1-CB75-434A-86F9-7ECDDB974E047

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



7

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.21 11:37:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 112080/2024 (0) DE FECHA 03/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL N° 24068 (F)
UBICADO EN CALLE PANAMA , BARRIADA PANAMA , CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMANA,
DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 77 ha 1050 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 74 ha 6050 m²
LINDEROS: NORTE: PARTE DE LA FINCA POTRERO ELOISA Y EL RIO BERNARDINO SUR: RIO CAIMITO ESTE:RIO
BERNARDINO OESTE: RIO CAIMITO,RESTO DE LA FINCA POTRERO ELOISA Y LOTE DE HATO MON TA A.
VALOR DEL TRASPASO: CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA BALBOAS (B/. 46,260.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITO A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 20 DE MARZO DE 2024 11:45 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404518535



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 76CF009F-3E73-4659-8685-608FED52C1C7
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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.21 11:36:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 112079/2024 (0) DE FECHA 03/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL N° 122550 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 35 ha 2282 m² 36.5 dm²
Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.92,490.85 (NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA BALBOAS CON
OCHENTA Y CINCO)
VALOR DEL TRASPASO: NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/. 92,500.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITO A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 20 DE MARZO DE 2024 11:41 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404518532



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8BACB02B-D159-4506-A48B-F9F739CA12F4

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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.03.19 18:28:23 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 111895/2024 (0) DE FECHA 03/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL Nº 24061 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 14 ha 8950 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 14 ha 8950 m²
LINDEROS: NORTE: TERRENO DE HATO MONTA A CON LA QUE HOY ES FINCA DE MANOLO DIAZ
SUR: TERRENO DE HATO MONTA A CON LA QUE HOY ES FCA DE FRANCISCO GONZA LEZ ESTE: TERRENO DE LA
FCA POTRERO EBISA HOY FCA NO 24078 OESTE: LA CARRETERA NACIONAL Y EL LOTE DE TERRENO AQUI
SEGREGADO
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.38,000.00 (TREINTA Y OCHO MIL BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

REGENTE HOLDING GROUP, S.A. (RUC 155690042-2-2020) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITO A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 19 DE MARZO DE 2024 3:50 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 1404518358



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: F646F955-E4F6-4A23-B109-38C047A3D513

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: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.05.28 12:11:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

212235/2024 (0) DE FECHA 28/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

REGENTE HOLDING GROUP, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155690042 DESDE EL LUNES, 13 DE ENERO DE 2020

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: LUIS CORONADO

SUSCRIPtor: RODOLFO DE LA CRUZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: DORMOUND ENTERPRISES, INC.

DIRECTOR / SECRETARIO: LAZIO MANAGEMENT LTD.

DIRECTOR / TESORERO: EMPOLI INVESTMENTS CORP.

AGENTE RESIDENTE: VALLARINO, VALLARINO & GARCIA-MARITANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRÁ SER EJERCIDA INDISTINTAMENTE POR EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTIRÁ DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LA SOCIEDAD NO PODRÁ EMITIR AL PORTADOR. 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 JORGE ESCUDERO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA 10213 DEL 16 DE MAYO DE 2024 DE LA NOTARIA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 28 DE MAYO DE 2024 A LAS 11:31 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404628121



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 670488F6-80C0-4E32-8835-16A60DF627CF
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

3



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, 28 JUN 2024

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





2

Licenciada
Graciela Palacios
Dirección Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Panamá, julio 4 de 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por <u>Ana Mercedes Castillo</u>	
Fecha: <u>8/07/2024</u>	
Hora: <u>1:30 pm</u>	

Licenciada. Palacios:

Por este medio yo, **JORGE ESCUDERO**, varón panameño con cédula de identidad personal N.º 7-119-580, con domicilio en Torre C, Piso 33, Oficina 3301, Semah Group, Torres de las Américas, Urbanización Punta Pacífica, Calle Punta Darién, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá y Provincia Ciudad De Panamá, número de teléfono 216-8040 y correo electrónico jmoreno@hatomontana.com en calidad de Apoderado Legal de la empresa REGENTE HOLDING GROUP, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil con número de Folio 155690042, promotora del proyecto denominado "**HATO MONTAÑA- MACRO LOTE 4**" localizado en las fincas con Folio N°24061, N°122550, N°24068, N°12273, N°15929, y N° 25941, ubicadas en el corregimiento , Juan Demóstenes Arosemena , distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Solicito el **REINGRESO** del estudio de Impacto Ambiental categoría II, para que sea sometido al proceso de evaluación el proyecto de construcción mencionado. El mismo fue elaborado por los consultores ambientales, Ilce Vergara con numero de Registro IRC-029-2007, Aldo Córdoba con número de Registro IRC-017-2020, Yariela Zeballos con numero de Registro, IRC-063-2007, Viviana Beitía con numero de Registro IRC-048-08 y Banny A. Amaris Delgado con numero de Registro IRC-091-2008. También participaron como personal de apoyo Zoila Vergara, Deivi Navarro, Fabiola Mosquera y Adrián Mora.

En consecuencia y de acuerdo con lo que establece el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023 y en Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024.

Las oficinas de la empresa se ubican en el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, Torres de Las Américas, Torre C, Piso 33 Oficina 3301. Teléfono (507)6674-8510 email jmoreno@hatomontana.com.

Por lo antes expuesto. Adjuntamos un ejemplar en formato impreso el cual consta de (603) fojas y dos copias en formato digital además. Además, se adjunta al presente estudio la siguiente documentación:

- Paz y Salvo emitido por el ministerio de Ambiente
 - Copia de recibo de Pago por la suma de \$1,253.00
 - Copia de la cedula del representante legal de la empresa debidamente notariada
 - Certificado de Registro Público de la empresa actualizado
 - Certificados de Registro Público de las fincas actualizado
- Pal*



- Esquema de ordenamiento territorial
- Estudio geotécnico
- Mapa topográfico
- Estudio hidrológico e hidráulico
- Estudio hidrogeológico
- Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
- Resultados de calidad de agua
- Resultados de monitoreos ambientales
- Percepción ciudadana (encuestas, notas y volante informativa)
- Prospección arqueológica

Atentamente,


JORGE ESCUDERO
CIP. 7-119-580
Apoderado Legal
Regente Holding Group,S.A



Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste
con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma
(firmaron) 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 presenta.

06 JUL 2024

Panamá

AC
TESTIGO

JG
TESTIGO

Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste