

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA 091 - 2024
De 31 de Diciembre de 2024

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.

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

CONSIDERANDO:

Que el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, Institución Estatal creada mediante Ley No. 77 del 28 de diciembre de 2001, cuya representación legal estaba a cargo del señor JUAN ANTONIO DUCRUET NUÑEZ, con cédula de identidad personal No. 8-257-48, se propone llevar a cabo el proyecto denominado: **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**;

Que en ese sentido, mediante nota **526-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 25 de junio de 2024, el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, presentó solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, denominado: **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, elaborado bajo la responsabilidad de los señores: CARLOS MONTENEGRO, DIOSENETH APONTE y NASLHEY LORENZO, todos personas naturales, inscritas en el Registro de Consultores mediante Resolución No. IRC-026-2019, IRC-018-2020 e IRC-083-2022, respectivamente (fs. 1-116);

Que el proyecto consiste en la construcción de un sistema de agua potable, con las siguientes características:

- Construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Sibube en un área de 2 ha + 7,971.929 m² de agua compuesta por:
 - o Cinco (5) módulos de 750,000 galones por día, los cuales contarán con floculadores, sedimentadores y filtros.
 - o Construcción del edificio de control el cual contará con área administrativa, laboratorio fisicoquímico, área de dosificación y almacenamiento de químicos.
 - o Construcción de una estación de bombeo de agua tratada, cuarto eléctrico, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto del centro de control de motores, cuarto de hidroneumático, lecho de secados, áreas verdes, sistema de telemetría, sistema eléctrico e iluminación.
 - o Construcción de un (1) tanque de almacenamiento soterrado de concreto reforzado de 200,000 galones.

- Construcción de dos (2) tanques de almacenamiento de acero vitrificado de 400,000 galones, con una línea de impulsión y camino de acceso.
- Construcción del muro de contención y cerca perimetral.
- Construcción de un camino de acceso sobre la servidumbre pública de la planta potabilizadora Sibube, en un área de 1 ha + 7,702.317 m².
- Instalación de una línea eléctrica sobre la servidumbre pública desde la vía Las Tablas-Las Delicias hasta la planta potabilizadora Sibube, cuyo recorrido/alineamiento corresponde a 1893 m.
- Construcción de la toma de agua cruda de 3.75 millones de galones por día sobre la quebrada Sibube en un área total de 3 ha + 9,856.015 m², la cual incluye:
 - Obra del Dique
 - Captación
 - Desarenador
 - Construcción de un camino de acceso a la toma
 - Construcción de la línea de aducción desde el sitio de captación de la quebrada Sibube a la nueva planta potabilizadora.
- Construcción de un (1) tanque de almacenamiento en Las Tablas sobre un área de 1 ha + 0,612.446 m² que incluye:
 - Construcción de un (1) tanque de acero vitrificado 400,000 galones en la comunidad de Las Tablas.
 - Construcción del acceso al tanque de agua.
- Construcción de dos (2) tanque de almacenamiento en La Mesa en un área de 2 ha + 6,566.266 m² que incluye:
 - Construcción de dos (2) tanques de acero de 25,000 galones sobre torres de concreto de 3 metros en la comunidad de La Mesa.
 - Construcción del acceso a los tanques de agua.

Que el proyecto se desarrollará en las fincas No. 372853, 414460, 426145, 422915, 30269409, 30266217, 4893, sobre terrenos nacionales y en servidumbre pública, sobre una superficie total de: 12 ha + 2,708.973 m², todo esto con incidencia en los corregimientos de Guabito, Las Tablas y Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA POTABLE (PTAP) SIBUBE		
Área: 2 ha + 7,971.929 m ²		
Folio Real 372853(F), Folio Real 414460 (F), Folio Real 426145 (F) y Folio Real 422915 (F)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
500	298,828.26	1,060,744.34
1000	298,424.47	1,060,771.07
1500	298,252.31	1,060,782.33
2000	298,541.99	1,060,722.93
2833	299,263.92	1,060,555.28
El resto de las coordenadas de polígono de la PTAP Sibube, se ubican en las fojas 554 a la		

562 del expediente administrativo correspondiente.

TOMA DE AGUA CRUDA

Área: 3 ha + 9,856.015 m²

Terrenos Nacionales ocupados por: Tomás Guerra Bejerano y Greybis Eugenio Molina Cedeño.

PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
1000	299,157.34	1,059,636.84
2000	299,682.01	1,058,962.76
3000	299,788.02	1,058,198.94
4000	299,754.87	1,058,867.77
5000	299,229.45	1,059,615.37
6067	299,276.66	1,060,553.97

El resto de las coordenadas de polígono de la toma de agua cruda, se ubican en las fojas 530 a la 553 del expediente administrativo correspondiente.

ACCESO A PTAP SIBUBE

Área: 1 ha + 7,702.317 m²

Servidumbre Pública

PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
500	299,313.78	1,061,050.59
1000	299,553.18	1,061,445.46
1500	299,803.91	1,061,588.88
2000	299,387.75	1,061,313.86
2792	299,263.92	1,060,555.27

El resto de las coordenadas de polígono de acceso a la PTAP Sibube, se ubican en las fojas 564 a la 574 del expediente administrativo correspondiente.

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO
LAS TABLAS**

Área: 1 ha + 0,612.446 m²

Folio Real 30269409 y Folio Real 30266217

PUNTO	ESTE	NORTE
1	308,800.98	1,055,015.61
100	308,331.68	1,054,953.98
150	308,193.25	1,054,933.61
200	308,434.09	1,054,969.24
250	308,677.23	1,054,992.39
280	308,800.98	1,055,015.61

El resto de las coordenadas de polígono del tanque de almacenamiento las tablas, se ubican en las página 525 a la 529 del expediente administrativo correspondiente.

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO
LA MESA**

Área: 2 ha + 6,566.266 m²

Folio Real 4893

PUNTO	ESTE	NORTE
1	316,119.29	1,049,741.60

200	315,601.00	1,049,227.17
400	315,548.59	1,049,170.16
500	315,795.29	1,049,386.93
616	316,131.51	1,049,737.81
El resto de las coordenadas de polígono del tanque de almacenamiento La Mesa, se ubican en las páginas 516 a la 524 del expediente administrativo correspondiente.		
LÍNEA ELÉCTRICA Línea: 1893 m Servidumbre Pública		
PUNTO	ESTE	NORTE
PN01	299879.03	1061611.72
PN10	299325.25	1061145.14
PN20	299106.51	1060600.74
PN26	298806.97	1060720.73
El resto de las coordenadas de polígono de la línea eléctrica, se ubican en la foja 515 del expediente administrativo correspondiente.		

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, mediante **PROVEIDO-DEIA-034-0807-2024** del ocho (8) de julio de 2024, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.124-127);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambientes de Bocas del Toro, Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Cambio Climático (DCC), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección Forestal (DIFOR), y a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024** y al Municipio de Changuinola y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Cultura (MiCultura), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), a través de nota **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024** (fs.131-144);

Que mediante nota DIPA-162-2024, recibida el 22 de julio de 2024, DIPA, remitió sus consideraciones respecto al análisis económico indicando que la viabilidad socioeconómica y ambiental resulta con valores positivos, por lo que, consideramos que puede ser aceptado (fs.145-146);

Que a través de nota No. 083-DEPROCA-2024, recibida el 23 de julio de 2024, IDAAN, indica que no tienen comentarios al respecto (fs.147-148);

Que a través de nota No. MC-DNPC-PCE-N-No.674-2024, recibida el 23 de julio de 2024, MiCultura, remitió sus observaciones en relación al estudio arqueológico del estudio, indicando que consideran que el mismo es viable, a su vez, recomienda como medida preventiva, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, entre otras cosas (f.149);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-433-2024, recibido el 23 de julio de 2024, DIFOR, presentó sus comentarios técnicos respecto al EsIA, señalando que: "... consideramos viable lo planteado en relación al tema forestal..." (fs.150-153);

Que a través de nota 115-UAS-SDGSA, recibida el 25 de julio de 2024, MINSA, presento informe por el cual presenta sus conclusiones en relación al estudio, refiriendo las normas con las cuales debe cumplir el proyecto en cada una de sus etapas (fs.154-158);

Que mediante **MEMORANDO DCC-509-2024**, recibido el 26 de julio de 2024, DCC, remitió sus observaciones indicando que se requiere el desarrollo de aspectos relacionados con cambio climático (fs.159-162);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-1236-2024**, recibida el 26 de julio de 2024, DIAM, informa que: *“...con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: tanque de almacenamiento-Sibube posee una superficie de 0ha+1,657.58m², PTAP-Sibube posee una superficie de 0ha+6,000.01m², tanque de almacenamiento-Las Tablas posee una superficie de 0ha+1,199.99m², el Tanque de almacenamiento –La Mesa posee una superficie de 0ha+0299.07m², el Acceso a obra de Toma Sibube posee una longitud de 2km+943.47m, el acceso a la PTAP Sibube posee una longitud de 1km+419.249m, el acceso a tanques en La Mesa posee una longitud de 0km+245.266m, el acceso al tanque en Sibube posee una longitud de 1km+485.377m, el acceso al tanque en Las Tablas posee una longitud de 0km+647.755m, la línea de aducción Sibube posee una longitud de 3km+617.598m, la línea de impulsión posee una longitud de 0km+641.949m; Ubicado en los corregimientos de Las Delicias, Las Tablas, Guabito, en el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP”* (fs.163-164);

Que a través de nota **713-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 30 de julio de 2024, el promotor entrega evidencia de las publicaciones realizadas en un diario de circulación nacional, los días 22 (primera publicación) y 24 (última publicación) de julio de 2024. Así mismo, mediante nota No. 714-2024-DNING-DEPORCA, recibida el 30 de julio de 2024, entrega el fijado y desfijado en el Municipio de Changuinola (F. 17/7/2024 – D. 23/7/2024). Por otro lado, a través de nota No. 727-2024-DNING-DEPROCA, recibida el 1 de agosto de 2024, se presenta constancia del aviso difundido a través de espacio radial de la Emisora Faro Stereo los días 19, 23 y 25, como medio electivo, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.165-172);

Que mediante **MEMORANDO DSH-067-2024**, recibido el 1 de agosto de 2024, DSH, remitió el Informe Técnico DSH No. 067-2024 a través del cual presenta sus conclusiones respecto al EsIA, indica que: *“... aclarar de qué forma se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo y la erosión eólica... la empresa también contempla suplir el agua potable para el consumo doméstico... no se menciona de donde será tomada el agua... se muestra que la línea de aducción del proyecto atraviesa varias quebradas sin nombres y las mismas no fueron mencionadas en el Estudio Hidrológico...”* (fs.173-177);

Que a través de nota **SA-291-24**, recibida el 26 de julio de 2024, MOP, remite Informe de Evaluación Técnica de Estudio de Impacto Ambiental, donde señala que se requiere la descripción detallada de los cuatro caminos de acceso que se deberán construir, equipo a utilizar y las medidas específicas que se ejecutarán para la realización de dichas actividades (fs.178-181);

Que mediante nota **DRBT-620-2024**, recibida el 5 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, remite el Informe Técnico de Inspección donde concluyen que las características de la línea base ambiental del proyecto concuerdan con la descripción presentada en el EsIA (fs.182-194);

Que a través del **MEMORANDO DAPB-M-1169-2024**, recibido el 7 de agosto de 2024, DAPB, remitió sus observaciones al EsIA que el promotor deberá cumplir con normas ambientales y

fundamento de derecho, que en caso de las reubicaciones deber realizarse en áreas cercanas al proyecto, deberán contar con plan de rescate de flora y fauna (fs.195-197);

Que el Municipio de Changuinola y la Unidad Ambiental Sectorial del MIVIOT y, remitieron sus comentarios respecto al EsIA de forma extemporánea a lo solicitado mediante **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024**, mientras que SINAPROC, no presentó sus observaciones al respecto, por lo que, les es aplicable el contenido del artículo 61 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024**, notificada el 29 de agosto de 2024, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.201-208);

Que a través de nota No. **889-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 9 de septiembre de 2024, el promotor presentó las respuestas a la primera información aclaratoria, solicitada mediante nota No. **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024** (fs.209-308);

Que la primera información aclaratoria fue remitida a la DIAM, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, DCC, DSH y DAPB mediante **MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024** (fs.314-318);

Que a través del **MEMORANDO-DEEIA-0648-1909-2024**, se solicitó a DIAM, generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas correspondientes al EsIA, entre otras cosas (f.319);

Que mediante **MEMORANDO DSH-500-2024**, recibido el 19 de septiembre de 2024, DSH, remite informe técnico No. DSH-083-2024, en el que destacan entre sus consideraciones técnicas que: *“... aquellos cursos de agua que no cuenten con una corriente de agua permanente durante todo el año ya sea porque quedan sin agua durante la época seca también son considerados fuentes hídricas... por tal razón es importante... que en caso de realizarse trabajos cercanos a los cuerpos de agua natural, se debe conservar el área de protección...”*, entre otras cosas (fs.320-325);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-1543-2024**, recibido el 23 de septiembre de 2024, DIAM, informa que: *“... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente... captación: 0 ha + 5,148.001 m²; acceso a toma: 3 ha + 9,438.998 m²; Planta PTB: 0 ha + 5,396.592 m²; acceso a tanque: 1 ha + 4,235.062 m²; acceso a planta: 0 ha + 8,460.711 m²; ubicado en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP.”* (fs.326-327);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-677-2024**, recibida el 24 de septiembre de 2024, DCC emite sus comentarios a la primera información aclaratoria, reiterando se desarrollen algunos puntos en cuanto a la adaptación y mitigación (fs.328-330);

Que a través de **MEMORANDO DAPB-M-1542-2024**, recibido el 27 de septiembre de 2024, DAPB, remite sus observaciones a la primera información aclaratoria al EsIA, indicando que: el promotor deberá cumplir con la normativa de Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora (fs.331-332);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1612-2024**, recibido el 30 de septiembre de 2024, DIAM advierte que le corresponderá al promotor cumplir con la presentación y gestión (aprobación) del

plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, que tendrá que ser ejecutado de forma coordinada con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro (fs.335-337);

Que a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024**, notificada el 23 de octubre de 2024, se solicitó al promotor la segunda información aclaratoria al EsIA (fs.339-346);

Que mediante nota No. **1136-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 18 de noviembre de 2024, el promotor presentó la respuesta a la segunda información aclaratoria, solicitada a través de nota DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024 (fs.347-579);

Que la segunda información aclaratoria fue remitida a DIAM, DCC y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro a través del **MEMORANDO-DEEIA-0792-1911-2024**, mientras que a la Unidad Ambiental Sectorial del MIVIOT mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0207-1911-2024** (fs.580-583);

Que a través del **MEMORANDO DCC-840-2024**, recibido el 29 de noviembre de 2024, DCC, remite sus comentarios a la segunda información aclaratoria, solicitando la inclusión de aspectos relacionados con cambio climático en la resolución (fs.584-585);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1875-2024**, recibido el 02 de diciembre de 2024, DIAM, informa que se identificaron las siguientes variables con sus respectivas superficies "*Línea eléctrica hacia la planta potabilizadora Sibube: 1 km + 887.68 m; área de afectación acceso al tanque de almacenamiento de La Mesa: 2 ha + 6552.45 m²; área de afectación acceso PTAP- Sinostre Sibube: 1 ha + 7,702.14 m²; área de afectación acceso tanque de almacenamiento – Sibube: 2 ha + 7,971.63 m²; área de afectación acceso y toma de agua cruda – Sibube: 4 ha + 4,419.09 m²; área de afectación camino de acceso al tanque de almacenamiento de Las Tablas: 1 ha + 0,605.69 m²...*" Todo esto fuera de las áreas inscritas como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 586-588);

Que la UAS del MIVIOT, remitieron sus comentarios respecto a la segunda información aclaratoria al EsIA de forma extemporánea a lo solicitado mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0207-1911-2024**, por lo que, les es aplicable el contenido del artículo 61 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023;

Que a través de nota **DRBT-1163-24**, recibida el 10 de diciembre de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, presentó sus comentarios a la segunda información aclaratoria, indicando que no tienen observaciones adicionales al respecto (f.591);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado: **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**; mediante Informe Técnico, calendado 23 de diciembre de 2024, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos y aspectos técnicos y formales, establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.592-618);

Que el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación, 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 No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente;

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

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría II, denominado: **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, promovido bajo la responsabilidad del **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, informaciones aclaratorias y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

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

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

Artículo 4. ADVERTIR al **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES** que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba. El cual deberá permanecer hasta la aprobación del plan de cierre.
- b. Previo al inicio de obras el promotor deberá contar con los informes de calidad de aire realizado (originales) de todos los componentes del proyecto en cumplimiento de la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023 y presentar la evidencia en el primer informe de seguimiento.
- c. Presentar análisis de calidad de aire ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante los dos (2) primeros años de la etapa de operación e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente, tal cual dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 y la Resolución No. 632 de 16 de agosto de 2023.
- d. Presentar análisis de ruido ambiental y vibraciones cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez por año durante la etapa de operación. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

- e. Previo al inicio de obras deberá contar con los informes de calidad de agua de las fuentes hídricas muestreadas (originales) y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.
- f. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia indirecta del proyecto.
- g. Realizar análisis de calidad de agua de todas las fuentes hídricas que sean intervenidas o afectadas con obras en cauce por el paso de los caminos, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación del proyecto durante los primeros dos (2) años. Los resultados deberán ser presentados en los informes de seguimiento que se entreguen a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro.
- h. Realizar análisis de calidad de agua de la quebrada Sibube, cada tres (3) meses durante la etapa de construcción y cada seis (6) meses durante la etapa de operación del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008 y presentar los resultados en los informes de seguimiento que se entregue a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro
- i. Contar, previo inicio de obras, con los permisos otorgados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Bocas del Toro, para el uso de agua para el control de polvo, en cumplimiento de la Ley No. 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 y la Resolución No. AG-145-2004, e incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.
- j. Presentar, previo inicio de obra, la solicitud de concesión de agua, ante la Dirección Regional de Bocas del Toro y la Dirección de Seguridad Hídrica e incluir su permiso/aprobación/otorgamiento en el primer informe de seguimiento.
- k. Garantizar durante la temporada seca el caudal requerido para la subsistencia de las especies en la toma de agua en la quebrada Sibube y presentar evidencia en los informes de seguimiento correspondientes.
- l. Contar, previo al inicio de obras, con los permisos de obras en cauce para todas las fuentes hídricas superficiales que serán intervenidas por el desarrollo del proyecto incluyendo la toma en la quebrada Sibube y las demás obras requeridas para la construcción de los caminos de acceso y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.
- m. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería en cumplimiento con lo establecido en el artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) de todas las fuentes hídricas que sean intervenidas por el desarrollo del proyecto.
- n. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005.
- o. Contar, previo al inicio de obras, con la aprobación del plan de rescate y reubicación de flora y fauna por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 y presentarlo en el primer informe de seguimiento.

- p. Presentar evidencia cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez cada año durante la etapa de operación, información relativa al cumplimiento de las medidas establecidas y la caracterización para la protección de las especies de ictiofauna en la toma de agua en la quebrada Sibube. Evidencia de lo antes descrito deberá ser presentada en los informes de seguimiento correspondientes.
- q. Contar previo al inicio de obras con el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro establezca el monto a cancelar.
- r. Contar previo al inicio de obras con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, en cumplimiento con lo dispuesto por la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020 e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- s. Contar con plan de compensación ambiental aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, conforme a lo establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, cuya implementación será monitoreada por dicha Dirección Regional. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del plan de compensación ambiental, por un período no menor de cinco (5) años.
- t. Previo al inicio de obras el promotor deberá contar con la asignación de uso de suelo las áreas en las que se ubicarán las estructuras de carácter permanente (planta potabilizadora, edificio de control, tanque de almacenamiento de agua...).
- u. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo), 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 el movimiento de tierra y su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- v. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, "Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente."
- w. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- x. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- y. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- z. Reparar las vías que sean afectadas por el uso de empresa contratista en la ejecución del presente proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).

- aa. Manejar de forma integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, conforme a las disposiciones normativas vigentes.
- bb. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución No.CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".
- cc. Cumplir con las indicaciones emitidas por la Dirección de Cambio Climático a través de MEMORANDO-DCC-840-2024, el cual forma parte del expediente administrativo del proceso de evaluación de impacto ambiental.
- dd. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación del proyecto, con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de operación, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.
- ee. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación durante la vida útil del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, en la Primera y Segunda información aclaratoria y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.

Artículo 5. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación.

Artículo 7. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, que la presente Resolución Ambiental tendrá una vigencia de dos (2) años no prorrogables, contados a partir de la notificación de la presente, para el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 8. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES que deberá informar al Ministerio de Ambiente, con treinta (30) días de anticipación, el inicio de la fase de ejecución de la actividad, obra o proyecto, la cual deberá realizarse dentro del término de los dos (2) años de vigencia de dicha resolución.

Artículo 9. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca

o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 10. NOTIFICAR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, el contenido de la presente resolución.

Artículo 11. ADVERTIR al INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES 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.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Treinta y un (31.) días, del mes de Diciembre, del año dos mil veinti cuatro (2024.).

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE,

[Handwritten signature of Juan Carlos Navarro]

JUAN CARLOS NAVARRO

Ministro de Ambiente



[Handwritten signature of Itzy Rovira]

ITZY ROVIRA

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Ad - Hoc



REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
NOTIFICADO POR ESCRITO		
De <u>Resolución DEIA-1A-091-2024</u>		
Fecha:	<u>22/01/2025</u>	Hora: <u>9:47am</u>
Notificador:	<u>Saúl Alamo</u>	
Retirado por:	<u>Larissette Tello</u>	
	<u>22/1/25</u>	

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
7. Colocar el código QR asignado para el Acto Público en el portal de "PanamaCompra", en la esquina inferior derecha del letrero.
8. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano:

PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Segundo Plano:

TIPO DE PROYECTO: SUMINISTRO DE AGUA, ALCANTARILLADOS, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO

Tercer Plano:

PROMOTOR: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

Cuarto Plano:

Área: 12 ha + 2,708.973 m²

Quinto Plano:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-1A-091 DE 31 DE Diciembre DE 2024.

Recibido
por:

Larissette Tello Utrane
Nombre y apellidos
(en letra de molde)


Firma

6-713-1470
Cédula

22/11/2025
Fecha

Panamá, 02 de enero de 2025
Nota 02-2025-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref. Contrato 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".
Asunto: Resolución del Estudio de Impacto Ambiental categoría II.

Respetada Licenciada Palacios:

Por medio de la presente, **RUTILIO ALBERTO VILLARREAL LEGUIZAMO**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. **6-82-414**, en mi condición de Representante Legal del INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) y promotor del proyecto "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**"; me doy por notificado mediante esta vía, de la Resolución No. DEIA-IA-091-2024 correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y autorizo a la Ing. **Larissette Tello** del Departamento de Protección y Control Ambiental del IDAAN, con cédula de identidad personal **6-713-1470**, para que retire en mi nombre dicha documentación.

Deseándole éxito en sus funciones, se despide de usted.

Atentamente,


ING. RUTILIO ALBERTO VILLARREAL L.
Director Ejecutivo

G.B. J.G.P.
GB/JGP/lt



Yo, LCDO. **FABIÁN ELIAS RUÍZ SÁNCHEZ**, Notario Público Decimotercero Primer Suplente del Circuito de Panamá, con Cédula No. 8-421-593,

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (s) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por el (los) firmante (s), por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá,

21 ENE 2025


Testigo


Testigo



X f y
www.idaan.gob.pa


FABIÁN ELIAS RUÍZ SÁNCHEZ
Notario Público Decimotercero Primer Suplente del Circuito de Panamá



Yo, LCDO. FABIÁN ELIAS RUÍZ SÁNCHEZ, Notario Público
Decimotercero Primer Suplente del Circuito de Panamá, con
Cedula No. 8-421-593,

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la encuentro en todo conforme.

Panamá,

21 ENE 2025

FABIÁN ELIAS RUÍZ SÁNCHEZ
Notario Publico Decimotercero Primer Suplente del
Circuito de Panamá



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Larissette Guadalupe
Tello Urañe

PANAMÁ



6-713-1470

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 05-JUL-1989
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-AGO-2021 EXPIRA: 16-AGO-2036



Larissette Tello Urañe

TE TRIBUNAL
ELECTORAL
LA VERDAD Y LA JUSTICIA SON LAS BASES DE LA PAZ

[Signature]
DIRECTOR NACIONAL DE COEVALUACIÓN



6-713-1470



3FA37N0286

OFICINA DE ASESORIA LEGAL

MEMORANDO OAL No. 1090-2024

Para: GICELA RIVERA
Secretaria General

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


Asunto: Expediente DEIA-II-S-035-2024
PTAP LAS DELICIAS LAS TABLAS - IDAAN

Fecha: 27 de diciembre de 2024

En atención al **MEMORANDO-DEIA-594-2024**, recibido el 24 de diciembre de 2024, tenemos a bien remitir el expediente No. **DEIA-II-S-035-2024** conformado por 2 tomos y resolución que aprueba la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

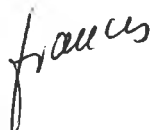
Atentamente,

MCS 
Adjunto todo lo antes descrito.

MIN. DE AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL

2024 DIC 27 3:10PM





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEIA-594-2024

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

Maria C.

DE: ITZY ROVIRA C.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Expediente para su revisión

FECHA: 24 de agosto de 2024

Remito para su revisión correspondiente, expediente administrativo DEIA-II-S-035-2024 (II tomos con un total de 619 fojas) que contiene la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

IRC/tims

REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
RECIBIDO
POR: *Masre*
FECHA: *24/12/2024* 11:38
Asesoría Legal

Fecha : 23 de diciembre de 2024

Para : Asesoría legal/DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

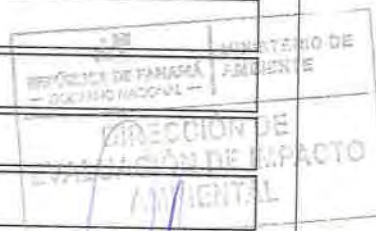
Se remite el expediente DEIA-II-S-035-2024 del proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", promovido por IDAAN, para su revisión.

EL EXPEDIENTE, Categoría II, consta DE 618 FOJAS. (II Tomo)

Sin otro particular, atentamente.

IR/AM/jds/jm

23/12/2024



23/12/2024
11:49 a.m.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	23 DE DICIEMBRE DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
CONSULTORES:	CARLOS MONTENEGRO (IRC-026-2019) DIOSENETH APONTE (IRC-018-2020) NASLHEY LORENZO (IRC-083-2022)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE GUABITO, LAS TABLAS Y LAS DELICIAS; DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

II. ANTECEDENTES

Que el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, cuyo Representante Legal es **RUTILIO ALBERTO VILLARREAL LEGUIZAMO**, varón, mayor de edad, portador con número de cédula de identidad personal **6-82-414**, propone ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**.

Que, en virtud de lo antedicho, el día 25 de junio de 2024, quien era el representa Legal el señor **JUAN ANTONIO DUCRET NUÑEZ** del **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, ubicado en los corregimientos de Guabito, Las Tablas y Las Delicias; distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **CARLOS MONTENEGRO, DIOSENETH APONTE y NASLHEY LORENZO** personas naturales, debidamente inscrita en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones **IRC-026-2019, IRC-018-2020 e IRC-083-2022**, respectivamente.

Que mediante **PROVEIDO DEIA 034-0807-2024**, del 08 de julio de 2024, (visible en la foja 126 a la 127 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA categoría II, del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de

2023, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de agua potable, el cual incluye:

- Construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Sibube en un área de 2 ha + 7971.929 m² de agua compuesta por:
 - Cinco (5) módulos de 750,000 galones por día, la cual contará con floculadores, sedimentadores y filtros.
 - Construcción del edificio de control el cual contara con área administrativa, laboratorio fisicoquímico, área de dosificación y almacenamiento de químicos.
 - Construcción de una estación de bombeo de agua tratada. cuarto eléctrico, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto del centro de control de motores, cuarto de hidroneumático, lecho de secados, áreas verdes, sistema de telemetría, sistema eléctrico e iluminación.
 - Construcción de un (1) tanque de almacenamiento soterrado de concreto reforzado de 200,000 galones.
 - Construcción de dos (2) tanques de almacenamiento acero vitrificado de 400,000 galones, con su línea de impulsión y camino de acceso.
 - Construcción del muro de contención y cerca perimetral.
- Construcción del acceso sobre servidumbre publica de la planta potabilizadora Sibube, en un área de 1 ha+ 7,702.317 m².
- Instalación de una línea eléctrica sobre la servidumbre publica desde la vía Las Tablas-Las Delicias hasta la planta potabilizadora Sibube, con una distancia de 1893 m.
- Construcción de la toma de agua cruda de 3.75 millones de galones por día sobre la quebrada Sibube en un área total de 3 ha + 9856.015 m², la cual incluye:
 - Construcción de las obras de la toma de agua que incluyen:
 - Obras del Dique
 - Captación
 - Desarenador
 - Construcción del acceso a la toma.
 - Construcción de la línea de aducción desde el sitio de captación de la quebrada Sibube a la nueva planta potabilizadora.
- Construcción de un (1) tanque de almacenamiento en las Tablas en un área de 1 ha +0,612.446 m² que incluye:
 - Construcción de un (1) tanque de acero vitrificado 400,000 galones en la comunidad de Las Tablas
 - Construcción del acceso al tanque de agua.
- Construcción de dos (2) tanque de almacenamiento en la Mesa en un área de 2 ha +6,566.266 m² que incluye:
 - Construcción de dos (2) tanques de acero de 25,000 galones sobre torre de concreto de 3 metros en la comunidad de La Mesa.
 - Construcción del acceso a los tanques de agua.

Que el desarrollo del proyecto se dará en una superficie total de 12 ha + 2708.973 m², distribuidas de la siguiente manera:

- 2 ha + 7971.929 m², para la construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Sibube sobre las fincas: Folio Real 372853(F) código de ubicación 1107, con una superficie de 19ha+1006m²+3dm², propiedad de Vania Vanesa Molina Ruiz (cédula 1-717-205); Folio Real 414460 (F) código de ubicación 1107, con una superficie de 26ha+9873m²+49dm², propiedad del señor Eugenio Molina Sánchez (cédula 1-14-666); Folio Real 426145 (F) código de ubicación 1103, con una superficie de 4ha+6761m²+70dm² propiedad del señor Aquilino Guzmán Rubio (cédula E-8-73224); Folio Real 422915 (F) código de ubicación 1103, con superficie de 22 ha+102m²+95dm², propiedad de Jairo Eugenio Molina Ruiz (cédula 1-713-1935).

- 1 ha +0,612.446 m², para la construcción de un (1) tanque de almacenamiento en las Tablas sobre la Fincas Folio Real 30269409 código de ubicación 1107, con superficie de 50ha+ 5509m²+75dm² propiedad de Agro Ganadera de La Lastra, S.A. y la Finca Folio Real 30266217 código de ubicación 1107, con una superficie de 0 ha+8,132m²+47dm², propiedad de Jairo Eugenio Molinar Ruíz (cédula 1-713-1913);
- 2 ha +6,566.266 m², para la construcción de dos (2) tanque de almacenamiento en la Mesa sobre la finca Folio Real 4893 (F) con código de ubicación 1103, con una superficie de 8 ha+1008m²+31dm², propiedad de Oscar Alfonso Peña (cédula 1-45-840).
- 3 ha + 9856.015 m², para la construcción de la toma de agua cruda de 3.75 millones de galones por día sobre la quebrada Sibube sobre Terrenos Nacionales ocupados por: Tomas Guerra Bejerano (cédula 1-700-1416) y Greybis Eugenio Molina Cedeño (cédula 1-714-2072).
- 1 ha+ 7,702.317 m² para la construcción del acceso a la planta potabilizadora Sibube, sobre servidumbre pública.
- Adicional se contarán con 1893 metros lineales para la instalación de una línea eléctrica sobre la servidumbre pública.

El proyecto está ubicado dentro de los corregimientos de Guabito, Las Tablas y Las Delicias; distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro sobre las siguientes coordenadas UTM, con DATUM de referencia WGS 84:

PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA POTABLE (PTAP) SIBUBE		
Área (2 ha +7971.929 m ²)		
Folio Real 372853(F), Folio Real 414460 (F), Folio Real 426145 (F) y Folio Real 422915 (F)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
500	298,828.26	1,060,744.34
1000	298,424.47	1,060,771.07
1500	298,252.31	1,060,782.33
2000	298,541.99	1,060,722.93
2833	299,263.92	1,060,555.28
El resto de las coordenadas de polígono de la PTAP Sibube, se ubican en las fojas 554 a la 562 del expediente administrativo correspondiente.		
TOMA DE AGUA CRUDA		
Área (3 ha +9856.015 m ²)		
Terrenos Nacionales ocupados por: Tomas Guerra Bejerano y Greybis Eugenio Molina Cedeño.		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
1000	299,157.34	1,059,636.84
2000	299,682.01	1,058,962.76
3000	299,788.02	1,058,198.94
4000	299,754.87	1,058,867.77
5000	299,229.45	1,059,615.37
6067	299,276.66	1,060,553.97
El resto de las coordenadas de polígono de la toma de agua cruda, se ubican en las fojas 530 a la 553 del expediente administrativo correspondiente.		
ACCESO A PTAP SIBUBE		
Área (1 ha+ 7,702.317 m ²)		

Servidumbre Pública		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299,263.92	1,060,555.28
500	299,313.78	1,061,050.59
1000	299,553.18	1,061,445.46
1500	299,803.91	1,061,588.88
2000	299,387.75	1,061,313.86
2792	299,263.92	1,060,555.27
El resto de las coordenadas de polígono de acceso a la PTAP Sibube, se ubican en las fojas 564 a la 574 del expediente administrativo correspondiente.		
TANQUE DE ALMACENAMIENTO LAS TABLAS Área (1 ha +0,612.446 m ²) Folio Real 30269409 y Folio Real 30266217		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	308,800.98	1,055,015.61
100	308,331.68	1,054,953.98
150	308,193.25	1,054,933.61
200	308,434.09	1,054,969.24
250	308,677.23	1,054,992.39
280	308,800.98	1,055,015.61
El resto de las coordenadas de polígono del tanque de almacenamiento las tablas, se ubican en las página 525 a la 529 del expediente administrativo correspondiente.		
TANQUE DE ALMACENAMIENTO LA MESA Área (2 ha +6,566.266 m ²) Folio Real 4893		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	316,119.29	1,049,741.60
200	315,601.00	1,049,227.17
400	315,548.59	1,049,170.16
500	315,795.29	1,049,386.93
616	316,131.51	1,049,737.81
El resto de las coordenadas de polígono del tanque de almacenamiento La Mesa, se ubican en las página 516 a la 524 del expediente administrativo correspondiente.		
LÍNEA ELÉCTRICA Línea (1893 m) Servidumbre Pública		
PUNTO	ESTE	NORTE
PN01	299879.03	1061611.72
PN10	299325.25	1061145.14
PN20	299106.51	1060600.74
PN26	298806.97	1060720.73
El resto de las coordenadas de polígono de la línea eléctrica, se ubican en la foja 515 del expediente administrativo correspondiente.		

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambientes de **Bocas del Toro**, Dirección de Forestal (**DIFOR**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**) del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), y Ministerio de Salud (**MINSa**) y la Alcaldía del Municipio de Changuinola, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024** (ver fojas 131 a la 144 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-162-2024**, recibida el 22 de julio de 2024, **DIPA** remite sus comentarios en relación al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio del proyecto, señalando “...*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 ...*” (ver fojas 145 y 146 del expediente administrativo).

Mediante **nota No. 083-DEPROCA-2024**, recibida el 23 de julio de 2024, el **IDAAN** remite sus consideraciones al estudio, indicando que no tiene observaciones (ver fojas 147 y 148 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°674-2024**, recibida el 23 de julio de 2024, **MiCultura**, remite sus comentarios indicando que “...*consideramos viable el estudio arqueológico...y recomendamos como medida preventiva, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo), 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...*” (ver foja 149 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIFOR-433-2024**, recibido el 23 julio de 2024, **DIFOR** remite su informe indicando “...*consideramos viable lo planteado en relación al tema forestal...*” (ver fojas 150 a la 153 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 115-UAS-SDGSA-** recibida el 25 de julio de 2024, el **MINSa** remite informe en relación al estudio, señalando normativas y regulaciones con respecto a los impactos negativos e indica que “...*si cumple con todas las normas del MINSa, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto*” (ver fojas 154 a la 158 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, recibida el 26 de julio de 2024, la Dirección de Cambio Climático emite sus comentarios respecto al EsIA, solicitando que se desarrollen algunos puntos en cuanto a la adaptación y mitigación. (ver fojas 159 a la 162 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1236-2024**, recibido el 26 de julio de 2024, **DIAM** indica lo siguiente: “...*el tanque de almacenamiento-Sibube posee una superficie de 0ha+1,657.58m², PTAP-Sibube posee una superficie de 0ha+6,000.01m², tanque de almacenamiento-Las Tablas posee una superficie de 0ha+1,199.99m², el Tanque de almacenamiento -La Mesa posee una superficie de 0ha+0299.07m², el Acceso a obra de Toma Sibube posee una longitud de 2km+943.47m, el acceso a la PTAP Sibube posee una longitud de 1km+419.249m, el acceso a tanques en la mesa posee una longitud de 0km+245.266m, el acceso al tanque en Sibube posee una longitud de 1km+4855.377m, el acceso al tanque en las Tablas posee una longitud de 0km+647.755m, la línea de aducción Sibube posee una longitud de 3km+617.598m, la línea de impulsión posee una longitud de 0km+641.949m; Ubicado en los corregimientos de Las*

Delicias, Las Tablas, Guabito, en el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP” (ver fojas 163 y 164 del expediente administrativo).

Mediante nota **713-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 30 de julio de 2024, el promotor remite avisos de consulta pública realizadas en el periódico El Siglo, los días 22 y 24 de julio de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 165 a la 167 del expediente administrativo).

Mediante nota **714-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 30 de julio de 2024, el promotor remite el aviso de Consulta Pública en la Alcaldía de Changuinola, fijado el 17 de julio de 2024 y desfijado el 23 de julio de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 168 a la 169 del expediente administrativo).

Mediante nota **727-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 01 de agosto de 2024, el promotor entrega constancia de los mensajes radiales emitidos en el noticiario radial, a través de la emisora Faro Estéreo (104.5) (ver fojas 170 a la 172 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-067-2024**, recibido el 1 de agosto de 2024, **DSH** remite el Informe Técnico No. **DSH No. 067-2024**, donde se indican algunas recomendaciones del cumplimiento de algunas normas respecto a las fuentes hídricas (ver fojas 173 a la 177 del expediente administrativo).

Mediante **NOTA DRCH-2194-07-2024**, recibida el 2 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite informe técnico de la Sección Regional del Ministerio de Obras Públicas, recibido el 26 de julio la Dirección Regional del ministerio de Ambiente en Bocas del Toro y Veraguas, donde se emiten algunas recomendaciones respecto a los caminos de acceso a construir (ver fojas 178 a la 181 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRBT-620-2024**, recibida el 5 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Bocas del Toro, remite informe técnico de inspección y copia de las notas de invitación de las Unidades Ambientales Sectoriales para asistir a la inspección de campo (ver fojas 182 a la 194 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1169-2024**, recibido el 07 de agosto de 2024, la **DAPB**, emite sus comentarios respecto al EsIA, señalando que deberán cumplir con normas ambientales y fundamento de derecho, que en caso de las reubicaciones deber realizarse en áreas cercanas al proyecto, deberán contar con plan de rescate de flora y fauna; (ver fojas 195 a la 197 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRBT-683-2024**, recibida el 22 de agosto de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Bocas del Toro, remite **NOTA No. 373-MCH-24**, con la evaluación por parte del **Municipio de Changuinola**, recibida el 7 de agosto, donde señala que no se tienen observaciones. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, “...En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...” (ver fojas 198 a la 200 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024** del 09 de agosto de 2024, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es

debidamente notificada el 29 de agosto de 2024 (ver fojas 201 a 208 del expediente administrativo).

Mediante nota **889-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 9 de septiembre de 2024, el promotor hace entrega de la respuesta de la primera nota aclaratoria, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024** (ver fojas 209 a 308 del expediente administrativo).

Mediante **Nota 14.1204-DIT-093-2024**, recibida el 10 de septiembre de 2024, el **MIVIOT**, remite sus comentarios al EsIA indicando que *“el promotor deberá contar con uso de suelo y/o asignación de uso de suelo para las áreas en las cuales se ubicarán estructuras de carácter permanente (planta potabilizadora, edificio de control, tanque de almacenamiento de agua, edificio de control) ...”*, entre otros comentarios. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, *“...En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...”* (ver fojas 309 a la 313 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remitieron las respuestas a la primera información aclaratoria del referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambientes de **Bocas del Toro**, Dirección de Cambio Climático (**DCC**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024**. (ver fojas 314 a la 318 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0648-1909-2024**, del 19 de septiembre de 2024 se solicita a **DIAM** generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas del Estudio de Impacto ambiental (ver foja 319 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DSH-500-20024**, recibido el 19 de septiembre de 2024, la **DSH**, emite sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria, indicando que, *“...en caso de realizarse trabajos cercanos a los cuerpos de agua natural, se debe conservar el área de protección de acuerdo a lo que indica la Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24”, cumplir con la Resolución No. DM 0431-2021 de 16 de agosto de 2021, cumplir con el Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973, y “Se debe garantizar que se siga el cumplimiento de todas las medidas mencionadas en el EIA evaluado, para mitigar los impactos ambientales negativos que se generen en las etapas del proyecto”* (ver fojas 320 a la 325 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1543-2024**, recibido el 23 de septiembre de 2024, **DIAM** indica lo siguiente: *“...captación cuenta con una superficie 0 ha +5,148.001 m², acceso a toma con una superficie 3 ha 9,438.998 m², Planta PTB con una superficie de 0 ha +5,396.592 m², acceso a tanque 1 ha +4,235.062 m², acceso a planta con una superficie de 0 ha +8,460.711 m²; ubicado en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP...”* (ver fojas 326 y 327 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-677-2024**, recibida el 24 de septiembre de 2024, la Dirección de Cambio Climático emite sus comentarios a la primera información aclaratoria, reiterando se desarrollen algunos puntos en cuanto a la adaptación y mitigación. (ver fojas 328 a la 330 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1542-2024**, recibido el 27 de septiembre de 2024, la **DAPB**, emite sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria, señalando que cumple con lo solicitado y deberá cumplir con el plan de rescate y reubicación de fauna y flora; (ver fojas 331 a la 332 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1612-2024**, recibido el 30 de septiembre de 2024, **DIAM** indica lo siguiente: "...ubicado en los corregimientos de Las Delicias, Las Tablas y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP..." (ver fojas 336 y 337 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024** del 27 de septiembre de 2024, se le solicita al promotor la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es debidamente notificada el 23 de octubre de 2024 (ver fojas 338 a 346 del expediente administrativo).

Mediante nota **1136-2024-DNING-DEPROCA**, recibida el 18 de noviembre de 2024, el promotor hace entrega de la respuesta de la segunda nota aclaratoria, solicitada a través de la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024** (ver fojas 347 a 579 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remitieron las respuestas a la segunda información aclaratoria del referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambientes de **Bocas del Toro**, Dirección de Cambio Climático (**DCC**) y Dirección de Información Ambiental (**DIAM**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0792-1911-2024** y a la UAS del MIVIOT, mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0207-1911-2024**; (ver fojas 580 a la 583 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-840-2024**, recibido el 29 de noviembre de 2024, la **DCC**, emite sus comentarios en base a las respuestas de la segunda información aclaratoria indicando que se incluyan algunos aspectos dentro de los condicionantes de la Resolución, entre los que se encuentran: "...- Notificar al promotor/consulta que toda vez que ajuste o cambie alguna medida de adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, - Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos, - Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción de proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto...", entre otros puntos (ver fojas 584 a la 585 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1875-2024**, recibido el 02 de diciembre de 2024, **DIAM** indica lo siguiente: "...Línea eléctrica hacia la planta potabilizadora Sibube con una longitud de 1km +887.68 m; área de afectación acceso al tanque de almacenamiento de La Mesa con una superficie de 2ha + 6552.45 m²; área de afectación acceso PTAP- Sinostre Sibube con una superficie de 1 ha +7,702.14 m²; área de afectación acceso tanque de almacenamiento- Sibube con una superficie 2 ha +7,971.63 m²; área de afectación acceso y toma de agua cruda- Sibube con una superficie de 4 ha + 4,419.09 m²; área de afectación camino de acceso al tanque de almacenamiento de Las Tablas con una superficie de 1 ha + 0,605.69 m²; ubicado en los corregimientos de Las Delicias, Las Tablas y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP..." (ver fojas 586 a la 588 del expediente administrativo).

Mediante Nota **14.120.0-125-2024** recibida el 03 de diciembre de 2024, el **MIVIOT** remite informe de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental donde señala lo siguiente "...presenta copia de la Nota N° 14.1102-563-2024, del MIVIOT donde se le indica que para las estructuras de índole permanente deberá solicitar asignación de código de zona para dichos terrenos. ...No cumple con lo solicitado, la aclaratoria para el EsIA del proyecto se considera observado. ...". Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, "...En caso de que las Unidades Ambientales

Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...” (ver fojas 589 a la 590 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRBT-1163-24**, recibida el 10 de diciembre de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Bocas del Toro, señala “...*Luego de revisado la respuesta del promotor, en el área de competencia, no se han encontrado observaciones adicionales. ...*” (ver foja 591 del expediente administrativo).

Las UAS del **SINAPROC**, no remitieron sus observaciones al EsIA. La UAS del **MIVIOT** y el **Municipio de Changuinola**, sí remitieron sus observaciones, pero no fueron entregadas en el tiempo oportuno. Que las UAS de **MIVIOT**, sí remitieron sus observaciones a las respuestas de la segunda información aclaratoria, pero no fueron entregadas en el tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, “...*En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental. ...*”.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, la primera y segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al ambiente físico, la descripción Geológica Regional, del EsIA describe que “*El proyecto atraviesa por cuatro formaciones geológicas regionales, que corresponden a la Formación Las Lajas (QR-Ala), Formación Gatún-Uscari (TM-GAus), Formación Senosri – Uscari (TO-SEus) y la Formación Tonosí (TEO-TO)*” (ver pág. 92 del EsIA).

De acuerdo con el EsIA la **Caracterización del suelo**, “*El área donde se desarrollará el proyecto se trata de un predio donde el suelo tiene uso agropecuario de subsistencia, en algunos lugares predomina el uso de bosques secundarios mixtos (o medianamente intervenidos), área de pajonales con presencia de árboles aislados, pastos, rastrojos y bosques de galería*”. (ver pág. 101 del EsIA).

De acuerdo con lo descrito en la **Topografía** del el EsIA, “*La topografía en el emplazamiento de la vía de acceso, ubicación de los tanques de almacenamiento, PTAP y toma es accidentada en algunos puntos; ya que, se presentan terrenos ondulados, con colinas y/o cerros donde la topografía es variada, sin embargo, se utilizará la técnica de corte y relleno en algunos puntos para compensar los puntos muy bajos*”. (ver pág.103 del EsIA).

En cuanto a la **Hidrología**, el EsIA menciona que “*El área de influencia del Proyecto en general se encuentra dentro de las Cuencas hidrográficas N°87 (Cuenca Hidrográfica Río Sixaola) y una pequeña proporción se encuentra en la Cuenca N°89 (Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Sixaola y Changuinola). La Cuenca N°87 se localiza en la provincia de Bocas del Toro; abarca el distrito de Changuinola y los corregimientos de Guabito, Las Delicias y Las Tablas...*”. (ver pág. 104 del EsIA).

En referente a la **Calidad de las aguas superficiales**, en el EsIA muestra los resultados del muestreo de la calidad de agua superficial realizado en la toma de agua de la quebrada Sibube por parte de EnviroLAB, donde se establecen, valores de coliforme Totales de 22470

NMP/100 mL, Nitratos de <0,50 mg/L, sólidos totales disueltos de 116,00 mg/L, entre otros (ver pág. 105 a la 106 del EsIA).

En cuanto a los **Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**, el EsIA señala que la curva de duración de caudales medios para el año hidrológico completo de enero a diciembre para la quebrada Sibube hasta el sitio de del proyecto corresponde a los valores totales mensuales para la serie de los años 1973 a 1999 que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los 484 y 314 L/s respectivamente. (ver pág. 107 a la 119 del EsIA).

En cuanto a las **Aguas Subterráneas**, dentro de las conclusiones del Estudio Hidrogeológico presentado en el EsIA, señala: *“El primer tipo de gradiente hidráulico es de aproximadamente 0.008 (bajo), se asocia a las cotas menores que 80 msnm (de menor pendiente topográfica), cercanas a la posa Sibube y quebrada del mismo nombre, donde las profundidades del agua subterránea bajo el terreno son menores a un metro (NEA=0.44 a 0.97 m) y las cargas hidráulicas varían entre 76.3 y 76.8 msnm, con una carga hidráulica promedio de 76.5 msnm. Lo anterior, refleja una alta permeabilidad y transmisividad, que a su vez se justifica por el material litológico y condiciones de recarga preferencial mencionados”* (ver págs. 777 a la 826 del EsIA).

Para la **Calidad del aire** el EsIA menciona que se realizó monitoreo de calidad de aire ambiental por parte de EnviroLab, S.A. el cual arrojó los siguientes resultados de $14.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM-10 (ver pág. 121 a la 122 del EsIA). Referente al **Ruido**, el EsIA señala que el monitoreo de ruido ambiental fue realizado por EnviroLab, S.A. el cual dio como resultado 63,8 dBA en turno diurno (11:30 a.m. a 7:30 p.m.). (ver pág. 122 del EsIA). En atención a las **Vibraciones**, el EsIA se realizó el monitoreo de vibración ambiental por parte de EnviroLab, S.A. el cual arrojó los siguientes resultados: Eje dominante: $V=0,418$; Frecuencia (Hz) = 13; (ver pág. 122 a la 123 del EsIA).

En atención a la **Aspectos climáticos**, el EsIA menciona que en base a las características presentes en el área y utilizando la clasificación de zonas de vida de Holdridge, se puede ubicar el área del proyecto en la categoría de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), correspondiente a tierras bajas, con temperaturas anuales promedios mayores de 24°C , con una precipitación superior a los 4,000 mm/año. (ver pág. 123 a la 125 del EsIA). Referente a la precipitación, el EsIA señala que los datos de la Estación Sieyik (91-001) indican que la precipitación promedio anual es de 264.2mm. El mes más lluvioso es el de mayo con lluvias promedios de 325mm y el mes menos lluvioso es el de marzo con lluvias promedios de 175.4mm. (ver pág. 126 del EsIA). En atención a la temperatura, el EsIA establece que la temperatura promedio anual según los datos de la Estación Changuinola Sur (91-026) es de 23.8°C , siendo los meses más calurosos septiembre y junio con temperaturas promedios de 24.7°C ; (ver pág. 127 del EsIA). y referente a la humedad el EsIA establece que la humedad promedio anual es de 85.3%, con bases en datos de la Estación Almirante (93-004) donde el mes con mayor humedad es septiembre; (ver pág. 127 del EsIA).

Referente al **Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**, el EsIA señala que con base en la matriz de sensibilidad del proyecto se presenta una alta sensibilidad a la variable de precipitación, así como también el incremento de las temperaturas: Y con base a los mapas del análisis de exposición, mapa de capacidad adaptativa, análisis por factores naturales y climáticos y de Incidencia, el área del proyecto mantiene rangos entre media y alta; con base a el mapa de Susceptibilidad a Inundaciones establece una susceptibilidad moderada. (ver pág. 123 a la 144 del EsIA)

En cuanto al **Ambiente Biológico**, según lo descrito en el EsIA, se describen las características de la vegetación y fauna, donde en atención a la **Característica de la flora**, según el EsIA. “*El área del proyecto presenta una cobertura vegetal de bosques secundarios, pastos y rastrojos, principalmente*”. Además, se enlistan las especies de plantas vasculares dentro del alineamiento del proyecto, entre las que destacan: alma de coco (*Cocos nucifera*), Laurel (*Cordia alliodora*), Palo Santo (*Erythrina fusca*), Guaba (*Inga spectabilis*), Balo (*Gliricidia sepium*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Cedro (*Cedrela odorata*), Bateo (*Carapa guianensis*), Guayaba (*Psidium sp.*), Hierba común (*Cynodon dactylon*), Limón (*Citrus aurantifolia*), entre otros (ver pág. 146 del EsIA). En el EsIA se indica que “*La caracterización del bosque secundario reveló una cobertura vegetal diversa, compuesta por especies como Spondias mombin (Jobo), Bursera graveolens (Palo Santo), Cordia alliodora (Laurel), Inga sp. (Guabo), Virola macrocarpa (Miguelario), Ochroma Pyramidale (Balso), Albizia guachapele (Guachapalí), Magnolia hernandezii (Magnolia), y Paramachaerium gruberi (Sangrillo)*”. (ver pág. 154 del EsIA). En cuanto a las áreas clasificadas como pasto, en el EsIA se indica que “*... presentaron una combinación de especies arbóreas y herbáceas, incluyendo cultivos y especies silvestres como Citrus sinensis (Naranja), Annona muricata (Guanábana), Swietenia macrophylla (Caoba), Ceiba pentandra (Ceibo), Cocos nucifera (Coco), entre otros*”. (ver pág. 155 del EsIA). En cuanto al rastro, en el EsIA se menciona que “*El rastrojo, caracterizado por la presencia de especies como Theobroma cacao (Cacao), Inga sp. (Guabo), Inga lauriana (Guabo), Ficus sp. (Higuerón), y Pentaclethra maculoba (Gavilán), en una etapa temprana de sucesión ecológica*”. (ver pág. 156 del EsIA).

En cuanto a las **ESPECIES ENLISTADAS COMO EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**, el estudio señala La especie *Swietenia macrophylla* está enlistada como una especie En Peligro por la (UICN), en el Apéndice II de CITES y como en peligro crítico con base en la Resolución DM-0657-2016 y La especie *Cedrela Odorata* se encuentra enlistada en el apéndice II de (CITES). (ver pág. 168 a la 169 del EsIA).

En Las Características de la **fauna**, el EsIA señala que el objetivo de la caracterización de la fauna es hacer el registro de las especies de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos dentro del área del proyecto. Para el muestreo de peces se menciona que se ubicaron tres especies divididas en tres familias entre las que se encuentran Sardina (*Astyanax panamensis*), Lisa (*Mugil liza*), Chupapiedras (*Hypostomus plecostomus*). Ver foja 174 del EsIA) En cuanto a la herpetofauna, se menciona que se reporta el Sapo común (*Rhinella horribilis*), Moracho de sierra (*Basiliscus basiliscus*)(ver fojas 175 del EsIA); Respecto a las aves, en el área del proyecto fueron observadas las siguientes aves: Gallote (*Coragyps atratus*), Torcaza (*Columba Cayennensis*), Bim bim (*Euphonia lanirostris*), Talingo (*Quiscalus Mexicanus*), Ruiseñor (*Luscinia Megarhynchos*), Azulejo (*Thraupis episcopus*), Semillero Oliváceo (*Tiaris olivaceus*), Casca (*Turdus grayi*), Casanga (*Pionus menstruus*) (ver fojas 175 del EsIA); En cuanto a los mamíferos, se identificaron el Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), y el Oso perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) (ver fojas 176 del EsIA)

En cuanto a las **Especies que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación**, el estudio señala la especie *Bradypus variegatus* está enlistada en el Apéndice II de CITES y las especies *Odocoileus virginianus* y *Pionus menstruus* están enlistadas como Vulnerables en la Resolución DM-0657-2016. (ver pág. 176 a la 177 del EsIA). Referente **Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios**, el EsIA, señala que no se registraron especies migratorias; y en cuanto a el **análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia**, el EsIA señala que el proyecto está compuesto por áreas abiertas, bosque secundario, rastrojos, gramíneas y un río con su bosque de galería, en donde un área que podría considerarse frágil es la quebrada Sibube, donde se debe respetar el margen de protección de la fuente hídrica establecida en la Ley N°1 de 3 de febrero de 1994; (ver fojas 176 a la 178 del EsIA)

El **Ambiente socioeconómico**, según lo presentado en el EsIA, la encuesta fue aplicada 14, 15 y 16 febrero de 2024, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 188 viviendas ubicadas alrededor del polígono del proyecto. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto (ver foja 216 del expediente administrativo); Adicional el EsIA señala indica que *“Se realizó unas entrevistas a actores claves del corregimiento de Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro, han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades vecinas”* (ver foja 218 del expediente administrativo) y dentro de los resultados generados por las encuestas son las siguientes: *“Al momento de realizar las encuestas de percepción se consultó si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted de acuerdo, en desacuerdo o es indiferente. La mayoría, un 78.0% expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto, un 10.0% está en desacuerdo, un 1.0% es indiferente y un 11.0% no opinó”* (ver foja 239 del expediente administrativo)

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024** del 09 de agosto de 2024, la siguiente información:

1. En la página 72 del EsIA, **VÍA DE ACCESO A LA PLANTA POTABILIZADORA Y CONSTRUCCIÓN DE VÍA DE ACCESO A TOMA DE AGUA CRUDA**, se indica que *“La rodadura será de doble sello asfáltico, de dos carriles de 2.50 m de ancho cada uno, [...] Contará con cunetas abiertas de concreto en ambos lados, drenaje pluvial y cabezales, puentes, protección y estabilización de taludes”* y la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental, mediante **MEMORANDO-DIAM-1236-2024**, determinó que se generaron alineamientos y no polígonos que incluya el ancho de los caminos, con sus cunetas y estructuras asociadas. Por lo antes mencionado, se solicita:

- a. Aportar coordenadas UTM de los caminos señalados e indicar superficie.

2. En la página 69 del EsIA, para **DIQUE, OBRA DE CAPTACIÓN DE AGUA CRUDA Y DESARENADORES**, se menciona *“...ampliar el radio de represamiento extendiendo la pared de un lado en aproximadamente 35.00 metros y construir un azud de aproximadamente 30.00 metros (21.66 metros)”*. Por lo cual se solicita:

- a. Aportar coordenadas UTM del polígono a intervenir para las obras de captación de agua e indicar superficie.

3. Mediante **MEMORANDO-DSH-067-2024**, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), dentro de su análisis técnico, señala lo siguiente:

“En el mapa realizado por el geógrafo de la Dirección de Seguridad Hídrica, utilizando las coordenadas brindadas por el promotor, se muestra que la línea de aducción del proyecto, atraviesa varias quebradas sin nombre y las mismas no fueron mencionadas en el Estudio Hidrológico, se solicita ampliación en este punto y que se tomen en cuenta estas quebradas dentro del Estudio de Impacto Ambiental...”

En adición a lo señalado por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), se solicita:

- a. Definir el tipo de infraestructura a construir y actividades a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas, que atraviesan los caminos de acceso y la ruta

de las líneas de conducción de agua y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.

- b. Presentar Análisis de Calidad de agua de las fuentes hídricas identificadas por la DSH.
- c. Identificar los impactos y definir las medidas aplicables a las actividades a realizar sobre fuentes de agua superficial a intervenir.

4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático(DCC), señala que “*Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

Adaptación:

5.8.2.3 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:*

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

Modelación hidrológica: Se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $Tr=100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf. utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC RAS:

- *Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".*
- *Archivo proyecto generado por la simulación.*
- *Archivo de geometría generado por la simulación.*
- *Archivo plan generado por la simulación.*
- *Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación.*
Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

- *En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto, presentes y futuros. Se debe tomar en cuenta los resultados obtenidos en el 5.8.2 y 5.8.2. 1. Esta información debe ser presentada para todos los cuerpos*

de agua incluidos dentro del área del proyecto y mencionados dentro del estudio de impacto ambiental

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- El promotor deberá hacer un análisis con el resultado extraído de la información de los puntos anteriores con relación a su proyecto. Elaborar una matriz de vulnerabilidad como la indicada en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- En este apartado el promotor debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- i. Objetivos del Plan de Adaptación: 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, actualización o modificación 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
Por ejemplo: aumento el nivel del mar, aumento de precipitación, evento climáticos extremos entre otros, de acuerdo con lo analizado en el panado 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 (l) 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

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Se identificaron las fuentes de emisiones relacionadas a las actividades del proyecto generalmente provocadas por el uso de combustibles fósiles, igualmente se debe considerar lo siguiente:

- *Es necesario especificar todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, considerando aquellas asociadas a la **remoción de suelos** que se generarán por los cortes para la nivelación del terreno y la excavación para la instalación de tuberías.*
- *Se debe incluir en la Tabla 4-16 el **alcance 2**, que corresponde a las emisiones indirectas provocadas por el consumo de energía eléctrica proveniente del Sistema Interconectado Nacional*
- *En esta misma tabla, deben incluirse todos los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisión.*

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

Se ha asignado la medida de mitigación específica a la fuente de emisión identificada, las cuales están alineadas y serán implementadas durante la fase de construcción, igualmente se debe considerar lo siguiente.

- *Es necesario incluir las medidas de mitigación específicas para las fuentes de emisión asociadas a la **remoción de suelos**.*
- *Se incluyó la frecuencia en la que se va a implementar cada medida de mitigación, pero 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”.*

5. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1169-2024**, La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad emite sus observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental, señalando que:

- *“Las metodologías deben ser específicas al describir todo el trabajo de campo en cuanto a la búsqueda de fauna silvestre, los muestreos de aves, anfibios, reptiles y mamíferos deben ser realizados en horas donde estos presenten mayor actividad lo cual, en el Estudio de Impacto Ambiental presente no hay detalles referentes que sustente si los resultados son consecuentes a la debida metodología implementada.*
- *Los macroinvertebrados acuáticos son utilizados como bioindicadores que proporcionan información de la calidad del agua, ya que presentan sensibilidad a la contaminación orgánica y alteraciones del hábitat. Los resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Ambiental presente demuestran únicamente para este muestreo el registro de *Macrobrachium amazonicum*, lo cual no proporciona información suficiente para determinar la implementación correcta de la metodología. El tamaño y el tipo de red utilizada para recolectar*

macroinvertebrados acuáticos puede determinar la composición y cantidad de familias presentes en un sitio. Lo recomendable es, abarcar todos los microhábitats con los distintos métodos de muestreo y determinar así, la calidad del agua con respecto a la abundancia y riqueza de familias de macroinvertebrados acuáticos presentes.

- *Se sugiere colocar en los Estudio de Impacto Ambiental evidencias fotográficas de las especies de fauna registradas y el método de captura o rastros (Heces, huellas, pelos, restos óseos) por el cual fue identificada la especie”.*

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **En atención a la pregunta 1**, la cual hacía referencia a las coordenadas de construcción de los caminos señalados y el promotor presenta las coordenadas y área de acceso a la toma de agua cruda, acceso a tanque de Reserva de Sibube, acceso a PTAP de Sibube, (ver foja 296 a la 306 del expediente administrativo). Las coordenadas fueron verificadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1543-2024 donde señalan que el Acceso a obra de Toma posee un área de **3ha + 9,438.998 m²**, el acceso a la PTAP Sibube posee un área de **0ha + 8460.711m²**, el acceso al tanque en Sibube posee un área de **1ha + 4235.062m²**; que éstas se ubican en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y Fuera de SINAP (ver foja 326 y 327 del expediente administrativo). Sin embargo, no incluyen todos los polígonos a intervenir por la construcción de caminos por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.
- **En atención a la pregunta 2**, la cual hacía referencia a las coordenadas de construcción de los caminos señalados y el promotor presenta coordenadas del polígono y área (Ha) del polígono de captación de agua cruda, coordenadas de ubicación de: eje de dique, captación y desarenador, adicional presenta planos de las obras a construir sobre la fuente hídrica (ver foja 278 a la 295 del expediente administrativo). Las coordenadas fueron verificadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1543-2024 donde señalan que las obras de captación poseen un área de **0ha + 5148m²**, que éstas se ubican en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y Fuera de SINAP (ver foja 326 a la 327 del expediente administrativo). Sin embargo, dentro de los planos se muestra un represamiento total de la fuente hídrica a una altura entre 1.40 m y 1.60 m, donde no se observa en el diseño la instalación de la infraestructura que contemple un caudal ecológico o el libre paso de las especies acuáticas, adicional se muestra la construcción de estructuras en el borde de la fuente hídrica, incumpliendo con el margen de protección de la referida fuente hídrica, por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.
- **En atención a la pregunta 3**, referente a la infraestructura a construir para el paso sobre fuentes hídricas, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - El **subpunto a** donde se solicita el tipo de infraestructura a construir para los caminos de acceso y línea de conducción, que atraviesan fuentes hídricas el promotor identifica 6 pasos donde se instalaran cajones pluviales o tuberías de hormigón reforzado y presentan las coordenadas de los sitios donde se ubicaran estos pasos (ver foja 278 a la 295 del expediente administrativo). Las coordenadas fueron verificadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-1236-2024 donde se establecen de forma puntual los sitios donde se ubicarán los cruces con tuberías, que éstas se ubican en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y Fuera de SINAP (ver foja 326 a la 327 del expediente administrativo). Sin embargo, no incluyen todos los polígonos a intervenir por la construcción de caminos por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.

- El **subpunto b** donde se solicita presentar análisis de calidad de agua de las fuentes identificadas el promotor señala *“Los análisis de agua que se presentaron en el EsIA correspondiente al proyecto en mención, corresponden a las fuentes o cuerpos de agua superficiales con agua permanente observados durante el recorrido de levantamiento de línea base en diversas giras con el equipo de consultores. En este punto es importante aclarar que durante las giras de campo se observaron cauces sin agua que responden a drenajes naturales y otros artificiales realizados por los dueños de las propiedades.”* (ver foja 272 del expediente administrativo). Sin embargo, no se presenta evidencia de los sitios que no se realizaron muestreo y adicional no se incluyen todos los sitios donde se instalarán infraestructura del proyecto, por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.
- El **subpunto c**, donde se solicitan los impactos y medidas, producto de los pasos sobre fuentes de agua superficial, el promotor presenta impactos y medidas, referente a la: Erosión y Sedimentación, Contaminación del Suelo y aguas por Derrames, Alteración de la calidad del agua, Alteración de fauna acuática. Sin embargo, dentro de las medidas de la alteración de la calidad de agua, se establece *“No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas”* (ver foja 270 a la 272 del expediente administrativo). Sin embargo, dentro de los planos del estudio se muestran sitios donde se proponen desviar quebradas, por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.
- **En atención a la pregunta 4**, referente a los comentarios de la Dirección de Cambio Climático (DCC), el promotor presenta respuesta a cada uno de los puntos solicitados. (ver fojas 263 y 265 del expediente administrativo). Sin embargo, la Dirección de Cambio Climático mediante MEMORANDO-DCC-677-2024 reitera parte de la información solicitada en la primera nota aclaratoria (ver foja 328 a la 330 del expediente administrativo). por lo cual se solicitará en una segunda nota aclaratoria.
- **En atención a la pregunta 5**, referente a los comentarios de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el promotor presenta la respuesta a los puntos presentados de la siguiente manera:
 - El **subpunto a**, referente a las metodologías utilizadas para los levantamientos de los inventarios de fauna, el promotor presenta las metodologías para la caracterización de aves, anfibios, reptiles y mamíferos (ver foja 218 a la 220 del expediente administrativo). La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad mediante MEMORANDO-DAPB-M-1542-2024 considera que el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 331 a la 332 del expediente administrativo).
 - El **subpunto b**, referente al muestreo de la fauna acuática, el promotor señala lo siguiente: *“Durante el muestreo realizado en el área de influencia directa, que corresponde a la quebrada Sibube, solamente se encontró la especie Macrobrachium amazonicum, no se encontró otros macroinvertebrados acuáticos.”* Adicional presenta la metodología para la caracterización de la fauna acuática (ver foja 217 a la 218 del expediente administrativo). La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad mediante MEMORANDO-DAPB-M-1542-2024 considera que el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 331 a la 332 del expediente administrativo).
 - El **subpunto c**, referente a la evidencia fotográfica, el promotor señala lo siguiente: *“En este caso en particular no se tiene evidencias fotográficas de las especies de fauna registrada, como lo indica nuestro inventario de mamíferos, solo se identificaron dos especies, las mismas fueron con aportaciones de los moradores del área, que han logrado visualizarla por la zona. Durante los recorridos tanto el biólogo, asistente y morador realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (huellas, heces, restos de comida) de los animales, en ambos casos no se logró resultados positivos en cuanto a la diversidad.”* (ver foja 217 del expediente administrativo). La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad mediante

MEMORANDO-DAPB-M-1542-2024 considera que el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 331 a la 332 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda información aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024** del 27 de septiembre de 2024, se solicitó lo siguiente:

1. En atención a la respuesta de la pregunta 1, donde se solicitaba presentar las coordenadas del polígono de los caminos, el promotor presenta las coordenadas de los caminos hacia la toma y la planta, sin embargo, los polígonos presentado no coinciden con los alineamientos, no se incluyen los polígonos de los caminos a construir hacia los tanques de almacenamientos y adicional se contempla la construcción de una línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto, por lo cual se solicita:
 - a. Aportar coordenadas UTM de todos polígonos faltantes que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto e indicar su superficie.
 - b. Aclarar si la línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto forma parte del alcance del proyecto y en caso de formar parte:
 - b.1 Incluir las coordenadas en el punto (a) y presentar los registros de propiedad emitido por registro público de los sitios a intervenir, autorizaciones para el uso del terreno y copia de cédula de los propietarios, ambos documentos debidamente notariados, y en caso de que el dueño sea persona jurídica, presentar registro de la empresa y copia de cédula notariada del representante legal.
 - b.2 Descripción de las actividades a desarrollar.
 - b.3 Línea base de los sitios a intervenir.
 - b.4 Impactos a generar y medidas producto de la instalación de esta línea eléctrica para suministro de energía de la planta.
2. En atención a la respuesta de la pregunta 2, donde se solicitaba presentar las coordenadas de la obra de captación, el promotor presenta las coordenadas del polígono de captación, así como los diseños de las infraestructuras a construir. Dentro de estos diseños se puede observar que las obras de captación corresponden a un embalse de 1.40 a 1.60 metros de altura, por lo cual, en atención a las obras a construir, se solicita aclarar:
 - a. Medidas, con justificación técnica, respecto al caudal del río Sibube en temporada seca y lluviosa, para la subsistencia de las especies de fauna acuática y el uso del agua de las poblaciones aguas abajo.
 - b. Medidas que implementará el proyecto para evitar que las especies acuáticas sean atrapadas en el punto de captación de agua.
3. En atención a la respuesta de la pregunta 3, donde se solicitaba información, respecto a la infraestructura a construir en los caminos para el paso sobre fuentes hídricas, análisis de calidad de agua, así como los impactos y medidas producto de estas actividades. Al respecto, el promotor identificó algunos sitios donde se instalarán infraestructuras, sin embargo, no incluye la totalidad de los sitios donde se contempla la construcción de estructuras de paso, tampoco se presentan los análisis de calidad de agua de todos los sitios que serán afectado por la construcción de estos caminos. Adicional, dentro de las medidas propuestas para evitar la alteración de la calidad de agua se establece "No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas" sin embargo dentro de los planos mostrados se visualizan sitios donde se proponen desviar el cauce, por lo cual se solicita:
 - a. Definir el tipo de infraestructura a construir, anexando justificación técnica y actividades a realizar sobre todas las fuentes hídricas afectadas por el

desarrollo del proyecto y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.

- b. Presentar análisis de calidad de agua de las fuentes hídricas que no fueron incluidas (original o copia notariada).
- c. En caso de contemplar desvío de cauce para el desarrollo de las actividades del proyecto, presentar las coordenadas de los sitios a intervenir y justificación técnica de las actividades a realizar en cumplimiento de 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”*.

4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático(DCC), señala que *“Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

Adaptación:

5.5.2.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas

- *Reiteramos lo solicitado previamente, la entrega de los archivos derivados de la modelación hidrológica e hidráulica, que forman parte del estudio de impacto ambiental. A continuación, la lista de archivos que deben ser entregados, basados en la información generada en dicho estudio:*
- *Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".*
- *Archivo proyecto generado por la simulación.*
- *Archivo de geometría generado por la simulación.*
- *Archivo plan generado por la simulación.*
- *Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación. Archivo ráster final de resultado de simulación tanto como y sin proyecto.*

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- *Se recomienda que el promotor elabore una matriz de vulnerabilidad incorporando los resultados de la modelación hidrológica e hidráulica de acuerdo con la información generada en los puntos anteriores relacionados con su proyecto. Como referencia, pueden utilizar la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación den los estudios de impacto ambiental*

(EsIA)

<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>.

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático

Objetivos del Plan de Adaptación

- **Formulación de las medidas de adaptación:** *La formulación de las medidas de adaptación deben ser actualizadas en medida de los comentarios generados al modelo hidrológico y los impactos que ocurran en el sitio del proyecto*
- **Plan de Monitoreo:** *El Plan de Monitoreo debe ser adecuado en medida que actualice la formulación de medidas de adaptación.*

Mitigación

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

- *La información contenida en el cuadro 16 de la información aclaratoria, corresponde a las medidas de mitigación, según el ítem 9.8.2 del Art. 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023; Sin embargo, en el mismo se identifican las*

fuentes de emisiones del proyecto por alcance y tipo, así como las actividades que las generan, información requerida según el ítem 4.4 del Art. 25, del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, faltando solo la identificación de los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones identificadas.

- *Es preferible identificar las fuentes de emisiones por alcance y tipo, incluyendo las actividades que los generan, así como los gases asociados a cada una de las fuentes de emisiones, para luego definir las medidas de mitigación para estas emisiones, por alcance, tipo y actividad. No obstante, el promotor podrá adicionar al cuadro 16 una columna con los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisiones.*

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

- *En este apartado el promotor describe las medidas de mitigación que se implementarán para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, pero bajo un "formato de referencia" donde incluye fuentes de emisiones que no se darán durante la fase de construcción. Por lo tanto, se recomienda depurar el cuadro eliminando aquellas fuentes que no tendrán lugar durante la fase construcción del proyecto.*

5. En base al artículo 31 del Decreto Ejecutivo No.1 del 2023, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024, solicitamos:
 - a. Indicar el estatus de la solicitud de asignación de uso de suelo.
6. La medición de aire realizada no concuerda con los parámetros establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, en cuanto al periodo de muestreos de 24 horas continuas para el contaminante PM10 y su ejecución por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC) acreditada por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA) bajo la norma ISO 17020. Por lo antes descrito, se le solicita:
 - a. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental de acuerdo a lo dispuesto en Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, original o copia notariada, para cada sitio del proyecto (toma de agua, planta de Sibube, tanque de las tablas y tanque La Mesa).

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **En atención a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - El **subpunto a**, referente a polígonos faltantes que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto el promotor entrega las coordenadas de: Área de afectación Acceso PTAP – SINOSTRE SIBUBE (C1) = 1.7702317 Ha.; Área de afectación Acceso tanque de almacenamiento SIBUBE (C2) = 2.7971929 Ha; Área de afectación Acceso y toma de agua cruda SIBUBE (C3) = 3.9856015 Ha; Área de afectación camino de acceso al tanque de Almacenamiento las Tablas (C4) = 1.0612446 Ha; Área de afectación Acceso al tanque de Almacenamiento de la Mesa (C5) = 2.6566266 Ha; Línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora en Sibubé = 1893 mts. (ver foja 515 a la 575 del expediente administrativo); las cuales fueron verificadas por DIAM, mediante el **MEMORANDO-DIAM-1875-2024**, recibido el 02 de diciembre de 2024, **DIAM** indica lo siguiente: “...Línea eléctrica hacia la planta potabilizadora Sibube con una longitud de 1km +887.68 m; área de afectación acceso al tanque de almacenamiento de La Mesa con una superficie de 2ha + 6552.45 m², área de afectación acceso PTAP-Sinostre Sibube con una superficie de 1 ha +7,702.14 m²; área de afectación acceso tanque de almacenamiento-Sibube con una superficie 2 ha

+7,971.63 m²; área de afectación acceso y toma de agua cruda-Sibube con una superficie de 4 ha + 4,419.09 m²; área de afectación camino de acceso al tanque de almacenamiento de Las Tablas con una superficie de 1 ha + 0,605.69 m²; ubicado en los corregimientos de Las Delicias, Las Tablas y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; Fuera de SINAP..."; (ver fojas 584 a la 586 del expediente administrativo).

- El **subpunto b**, referente a la línea eléctrica para el suministro de energía del proyecto el promotor responde que "...La línea eléctrica a utilizarse en el proyecto forma parte del alcance del mismo y se ubica dentro de la servidumbre de calle...". adicional adjunta planos y descripción de la línea base, así como sus impactos ambientales y medidas de mitigación (ver fojas 503 a la 515 del expediente administrativo).
- **En atención a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - El **subpunto a**, referente a la justificación técnica, respecto al caudal de la quebrada Sibube para la subsistencia de las especies y el uso del agua en las poblaciones aguas abajo tanto para temporada seca como temporada lluviosa, el promotor presenta una modelación de la toma de captación, la cual establece en su conclusión lo siguiente: "*La estructura de toma de captación en la Qda Sibube está dentro de los rangos esperados según el análisis de crecidas para un periodo de retorno de 100 años.*" (ver fojas 502, 503 y 398 a la 447 del expediente administrativo). Sin embargo, no se establece como se garantizará el caudal para la subsistencia de las especies y las poblaciones agua abajo en temporada seca, por lo cual se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá garantizar durante temporada seca el caudal requerido para la subsistencia de las especies y presentar en los informes de seguimiento las evidencias correspondientes.
 - El **subpunto b**, donde se solicitaba las medidas que implementará el proyecto para evitar que las especies acuáticas sean atrapadas en el punto de captación de agua el promotor señala lo siguiente "...• *Uso de rejas de protección que consiste en la colocación de barreras físicas, instaladas en la parte más externa del punto de captación.* • *Programa de mantenimiento adecuado de las rejillas.* • *Presentar inventario de las especies de ictiofauna.* • *Monitoreo periódico de la ictiofauna.* ..." (ver fojas 501 a la 502 del expediente administrativo). Tomando en consideración lo antes descrito se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá presentar evidencia cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) cada año durante la etapa de operación de la caracterización y medidas establecidas para la protección de las especies de ictiofana y presentar la evidencia en los informes de seguimiento correspondiente.
- **En atención a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - El **subpunto a**, donde se solicitaba aclarar el tipo de infraestructura a construir, anexando justificación técnica y actividades a realizar sobre todas las fuentes hídricas afectadas por el desarrollo del proyecto. El promotor establece los sitios donde ubicarán las infraestructuras para los pasos de agua y adjunta un informe sobre el tipo de infraestructura establecida para cada paso sobre las fuentes hídricas superficiales que serán intervenidas para la construcción de los caminos. (ver foja 354 a la 397, 500 y 501 del expediente administrativo). Tomando en consideración lo antes descrito se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que previo al inicio de obras deberá contar con los permisos de obras en cauce para todas las fuentes hídricas superficiales que serán intervenidas para el paso de los caminos y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.

- El **subpunto b**, referente al análisis de calidad de agua de las fuentes hídricas que no fueron incluidas el promotor presenta copia los análisis de calidad de agua de las fuentes hídricas faltantes; (ver fojas 449 a la 458, 499 y 500 del expediente administrativo). Tomando en consideración lo antes descrito se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá presentar previo al inicio de obra los informes originales de calidad de agua; y posteriormente cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) cada año durante los dos (2) primeros años de la etapa de operación, análisis de calidad de agua de todas las fuentes hídricas intervenidas para la construcción de los caminos y presentar la evidencia en los informes de seguimiento correspondiente.
- El **subpunto c**, solicitaba aclarar el tema de desvíos de cauces el promotor señala que los desvíos de cauces se realizarán en los sitios donde se construirán en los cajones pluviales. (ver fojas 357 a la 354 y 499 del expediente administrativo).
- **En atención a la pregunta 4**, referente a los comentarios de la Dirección de Cambio Climático (DCC), el promotor presenta respuesta a cada uno de los puntos solicitados. (ver fojas 467 a la 499 del expediente administrativo). Sin embargo, la Dirección de Cambio Climático mediante MEMORANDO-DCC-840-2024 solicita incluir dentro de la resolución lo siguiente:
 - Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
 - Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
 - Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción de proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente
 - Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>
 - Para realizar el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el registro de datos de consumo energético (eléctrico y combustibles fosiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono. (ver foja 328 a la 330 del expediente administrativo) por lo cual se propondrán los comentarios de la Dirección de Cambio Climático para la consideración de la resolución.
- **En atención a la pregunta 5**, referente a el estatus de la solicitud de asignación de uso de suelo, el promotor adjunta nota N° 14.1102-563-2024 emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial la cual señala. (ver fojas 466 y 460 del expediente administrativo). Sin embargo, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial mediante Nota 14.120.0-125-2024 señala “...la Nota N° 14.1102-563-2024, del MIVIOT donde se le indica que para las estructuras de índole permanente deberá solicitar

asignación de código de zona para dichos terrenos. ...No cumple con lo solicitado...” (ver fojas 587 a la 588 del expediente administrativo). Tomando en consideración lo antes descrito se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que previo al inicio de obras el promotor deberá contar con la asignación de uso de suelo para los sitios donde se desarrollará el proyecto y presentar la evidencia en el primer informe de seguimiento

- **En atención a la pregunta 6**, referente al Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental de acuerdo a lo dispuesto en Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, el promotor presenta análisis de calidad de aire para un sitio (ver fojas 345 a la 353 y 464 a la 465 del expediente administrativo). Tomando en consideración lo antes descrito se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución en cumplimiento de la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, que el promotor deberá presentar previo al inicio de obra los informes para todos los sitios de los componentes del proyecto; y posteriormente cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) cada año durante los dos (2) primeros años de la etapa de operación; y presentar la evidencia en los informes de seguimiento correspondiente.

En adición a las legislaciones, normativas técnicas aplicables al proyecto, obra o actividad, y a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba. El cual deberá mantenerse hasta la aprobación del plan de cierre.
- b. Advertir al Promotor del proyecto que deberá comunicar por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.
- c. Advertir al Promotor que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que se pretende efectuar el abandono.
- d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación durante la vida útil del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, en la Primera y Segunda información aclaratoria y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- e. Previo al inicio de obras el promotor deberá contar con los informes originales de calidad de aire realizado de todos los componentes del proyecto en cumplimiento de la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023 y presentar la evidencia en el primer informe de seguimiento.
- f. Presentar Análisis de Calidad de Aire Ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante los dos (2) primeros años de la etapa de operación e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 *“Por la cual se adopta como valores de referencia la calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la*

Organización Mundial de la Salud y se establece métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma” y la Resolución No. 632 de 16 de agosto de 2023 “Modificar los artículos Octavo, Noveno y Décimo Tercero y adición del artículo Décimo cuarto de la Resolución No.021 del 24 de enero de 2023”.

- g. Presentar Análisis de Ruido Ambiental y vibraciones cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- h. Previo al inicio deberá contar con los informes originales de calidad de agua de las fuentes hídricas muestreadas y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.
- i. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia indirecta del proyecto.
- j. Realizar análisis de calidad de agua de todas las fuentes hídricas que sean intervenidas o afectadas con obras en cauce por el paso de los caminos, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación del proyecto durante los primeros dos (2) años y presentar los resultados en los informes de seguimiento que se entregue a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Bocas del Toro.
- k. Realizar análisis de calidad de agua de la quebrada Sibube, cada tres (3) meses durante la etapa de construcción y cada seis (6) meses durante la etapa de operación del proyecto de acuerdo a lo establecido en el 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"* y presentar los resultados en los informes de seguimiento que se entregue a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Bocas del Toro
- l. Previo al inicio de obras contar con los permisos otorgados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Bocas del Toro, para el uso de agua para el control de polvo, en cumplimiento de la ley N° 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que *"Reglamenta el Uso de las Aguas"*, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 *"Reglamenta los Permisos y Concesiones para Uso de Aguas y la Resolución No. AG-145-2004 "Que establece los requisitos para solicitar Concesiones Transitorias o Permanentes para Derecho de Uso de Aguas"*, e incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.
- m. Previo inicio deberá realizar de solicitud de concesión de agua con la Dirección Regional de Bocas del Toro y la Dirección de Seguridad Hídrica e incluir el permiso en el primer informe de seguimiento.
- n. Advertir al promotor que deberá garantizar durante temporada seca el caudal requerido para la subsistencia de las especies en la toma de agua en la quebrada Sibube y presentar las evidencias en los informes de seguimiento correspondientes.
- o. Previo al inicio de obras deberá contar con los permisos de obras en cauce para todas las fuentes hídricas superficiales que serán intervenidas por el desarrollo del proyecto incluyendo la toma en la quebrada Sibube y las demás obras requeridas para la construcción de los caminos de acceso y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.
- p. Advertir al promotor que deberá proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería en cumplimiento con lo establecido en el artículo 23 y 24 de la

Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) de todas las fuentes hídricas que sean intervenidas por el desarrollo del proyecto.

- q. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 *“Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre”*.
- r. Contar previo al inicio de obras con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG- 0292-2008 *“Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”* (Gaceta Oficial 26063) y presentarlo en el primer informe de seguimiento.
- s. Advertir al promotor que deberá presentar evidencia cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) cada año durante la etapa de operación de la caracterización y medidas establecidas para la protección de las especies de ictiofana en la toma de agua en la quebrada Sibube y presentar la evidencia en los informes de seguimiento correspondiente.
- t. Contar previo al inicio de obras con el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio del 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro establezca el monto y de acuerdo a la superficie eliminada y al tipo de vegetación.
- u. Contar previo al inicio de obras con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020 e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- v. Contar con Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Bocas del Toro, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación Ambiental, por un período no menor de cinco (5) años.
- w. Previo al inicio de obras el promotor deberá contar con la asignación de uso de suelo para los sitios donde se desarrollará el proyecto y presentar la evidencia en el primer informe de seguimiento.
- x. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo), 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 la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- y. En el caso de que durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, *“Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.”*

- z. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- aa. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- bb. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- cc. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- dd. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, *“Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”* y la Resolución No.CDZ-003/99, *“Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”*.
- ee. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.
- ff. Advertir al promotor que deberá cumplir con el MEMORANDO-DCC-840-2024 emitido por la Dirección de Cambio Climático el cual establece:
 - Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
 - Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
 - Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción de proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente
 - Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>
 - Para realizar el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el registro de datos de consumo energético (eléctrico y combustibles fosiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono. (ver foja 328 a la 330 del expediente administrativo) por lo

cual se propondrán los comentarios de la Dirección de Cambio Climático para la consideración de la resolución.

- gg. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación del proyecto, con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de operación, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.
2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024
- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda APROBAR el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, S.A.**

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Mgtr. Jorge D. Sánchez R.
C.T. Idoneidad N° 1677

JORGE DAVID SÁNCHEZ
Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental.

JAZMIN MOJICA

Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental.

ALFONSO MARTÍNEZ

Jefe Ad-Hoc del Departamento de
Evaluación de Estudios de Impacto
Ambiental.



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ALFONSO MARTÍNEZ R.
MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
IDONEIDAD: 6.853-13-M18 *

ITZY ROVIRA

Directora Ad-Hoc de Evaluación de
Impacto Ambiental.

DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

Changuinola, 5 de diciembre de 2024.

DRBT- 1163 -24.

Licenciada.

GRACIELA PALACIOS

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE

E. S. D.



Lic. Palacios:

En atención al Memorando-DEEIA-0792-1911-2024, con relación al proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto denominado “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, el cual se encuentra en etapa de revisión y análisis de la segunda solicitud de información aclaratoria.

Luego de revisado las respuestas del promotor, en nuestra área de competencia, no se han encontrado observaciones adicionales.

Sin otro particular.


Ing Arelys Cotes

Directora Regional de Bocas del Toro
MiAMBIENTE - BOCAS DEL TORO



c.c. Archivo

AC/ya

39

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 27 de noviembre de 2024

14.120.0-125-2024

Licenciada

ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Licenciada Rovira:

Damos respuesta a su nota No. **DEIA-UAS-0207 de 2024**, adjuntando informe de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, del Proyecto: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, expediente DEIA-II-S-035-2024.

Atentamente,


LICDA. ALESSANDRA TREUHERZ S.
Directora de Investigación Territorial

ATS/bev

REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

RECEBIDO
Por: 
Fecha: 03/12/2024 ✓
Hora: 10:40am

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentarios a Primera Información Aclaratoria del EsIA del proyecto "**Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro**", a desarrollarse en corregimientos de Guabito, La Mesa, Barraco Adentro, Las Delicias, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

Expediente: DEIA-II-S-035-2024.

La información aclaratoria contiene seis (6) preguntas solicitadas al promotor, la UAS MIVIOT, solo opinó sobre el aspecto de ordenamiento territorial del área del proyecto. En el Informe de Evaluación enviado, de acuerdo a nuestra competencia se le solicitó:

- El promotor deberá contar con la asignación de uso de suelo para las áreas en las cuales se ubicarán estructuras de carácter permanente (planta potabilizadora, edificio de control, tanque de almacenamiento de agua)

Resp: presenta copia de la Nota N°14.1102-563-2024, del MIVIOT donde se le indica que para las estructuras de índole permanente deberá solicitar asignación de código de zona para dichos terrenos.

No cumple con lo solicitado, la aclaratoria para el EsIA del proyecto se considera observado.

por: Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.

Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial
21 de noviembre de 2024

V°B°:

Lic. ALESSANDRA TREUHERZ

Directora de Investigación Territorial

588

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE
EVALUACIÓN DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Jong P

Fecha: 02/12/2024

Hora: 10:29 am

MEMORANDO – DIAM – 1875 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: DIEGO E. FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de las coordenadas de las respuestas de la segunda información aclaratoria

FECHA: Panamá, 29 de noviembre de 2024

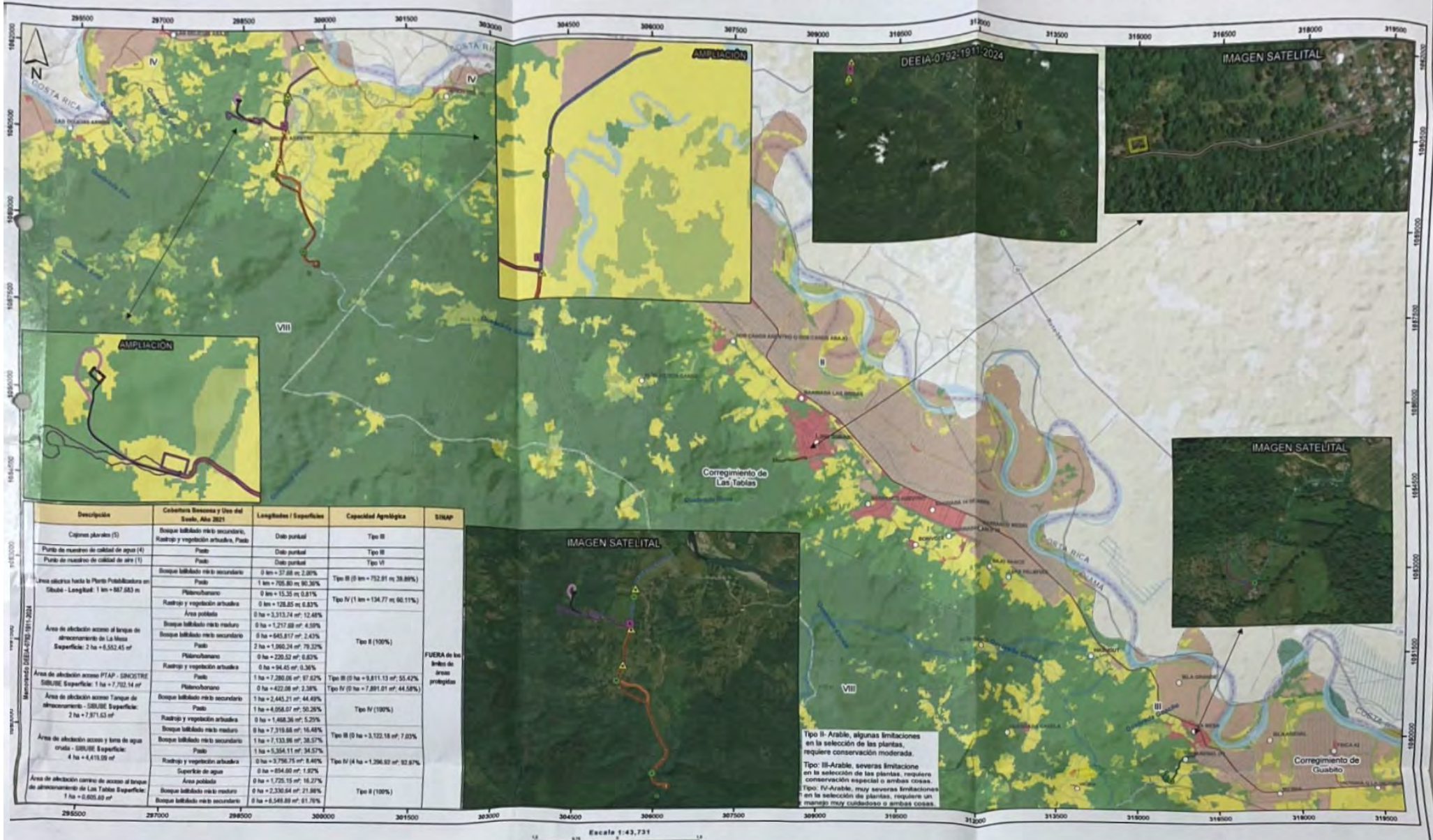
En atención al memorando DEEIA-0792-1911-2024, seguimiento del memorando DEEIA-0648-1909-2024, donde se solicita generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO”, cuyo promotor es Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, le informamos lo siguiente:

Variables	Descripción
Cajones pluviales (5)	Dato puntual
Punto de muestreo de calidad de agua (4)	
Punto de muestreo de calidad de aire (1)	
Línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora en Sibube	Longitud: 1 km + 887.68 m
Área de afectación acceso al tanque de almacenamiento de La Mesa	Superficie: 2 ha + 6,552.45 m ²
Área de afectación acceso PTAP – Sinostre Sibube	Superficie: 1 ha + 7,702.14 m ²
Área de afectación acceso tanque de almacenamiento - Sibube	Superficie: 2 ha + 7,971.63 m ²
Área de afectación acceso y toma de agua cruda - Sibube	Superficie: 4 ha + 4,419.09 m ²
Área de afectación camino de acceso al tanque de almacenamiento de Las Tablas	Superficie: 1 ha + 0,605.69 m ²
Cobertura boscosa y uso del suelo, año 2021	Área poblada
	Bosque latifoliado mixto maduro
	Bosque latifoliado mixto secundario
	Pasto
	Plátano/banano
	Rastrojo y vegetación arbustiva

	Superficie de agua
	Provincia: Bocas del Torro
División Política Administrativa	Distrito: Changuinola
	Corregimientos: Las Delicias, Las Tablas, Guabito.
Capacidad Agrológica	Tipos: II, III, IV
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

Adj.: Mapa
DEFP/aodgc/fg/ym
CC: Departamento de Geomática
4.



Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, Año 2021	Longitudes / Superficies	Capacidad Agrícola	SINAP
Cajones pluviales (5)	Bosque latifoliado mixto secundario, Rastrojo y vegetación arbustiva, Pasto	Dato puntual	Tipo II	
Punto de muestreo de calidad de agua (4)	Pasto	Dato puntual	Tipo II	
Punto de muestreo de calidad de aire (1)	Pasto	Dato puntual	Tipo VI	
Área de abducción hacia la Planta Potabilizadora en Sibubé - Longitud: 1 km = 867.683 m	Bosque latifoliado mixto secundario	0 km = 37.88 m; 2.88%	Tipo II (0 km = 752.81 m; 38.88%)	
	Pastiznadero	1 km = 705.80 m; 80.36%		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	0 km = 15.30 m; 0.81%	Tipo IV (1 km = 134.77 m; 92.11%)	
	Área poblada	0 ha = 3,313.24 m²; 12.48%		
Área de abducción acceso al tanque de almacenamiento de La Mesa Superficie: 2 ha = 6,552.45 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	0 ha = 1,217.88 m²; 4.38%		
	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha = 845.817 m²; 2.43%		
	Pasto	2 ha = 1,965.24 m²; 79.32%	Tipo II (100%)	
	Pastiznadero	0 ha = 230.52 m²; 0.83%		
Área de abducción acceso PTAP - SINOSTRE SIBUBE Superficie: 1 ha = 7,702.14 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	0 ha = 34.45 m²; 0.36%	Tipo II (0 ha = 9,811.13 m²; 55.42%)	
	Pasto	1 ha = 7,366.69 m²; 97.62%	Tipo IV (0 ha = 7,891.01 m²; 44.58%)	
	Pastiznadero	0 ha = 422.08 m²; 3.36%		
Área de abducción acceso Tanque de almacenamiento - SIBUBE Superficie: 2 ha = 7,871.63 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	1 ha = 2,445.21 m²; 44.49%		
	Pasto	1 ha = 4,956.67 m²; 50.26%	Tipo IV (100%)	
	Rastrojo y vegetación arbustiva	0 ha = 1,468.36 m²; 5.22%		
	Bosque latifoliado mixto maduro	0 ha = 7,319.68 m²; 16.48%		
Área de abducción acceso y toma de agua cruda - SIBUBE Superficie: 4 ha = 4,415.08 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	1 ha = 7,133.86 m²; 38.57%	Tipo II (0 ha = 3,122.18 m²; 7.03%)	
	Pasto	1 ha = 5,354.11 m²; 34.57%		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	0 ha = 3,756.75 m²; 8.49%	Tipo IV (4 ha = 1,396.92 m²; 32.87%)	
	Superficie de agua	0 ha = 854.80 m²; 1.62%		
Área de abducción camino de acceso al tanque de almacenamiento de Las Tablas Superficie: 1 ha = 6,600.89 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	0 ha = 1,725.15 m²; 18.27%		
	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha = 2,330.84 m²; 21.38%	Tipo II (100%)	
	Pasto	0 ha = 6,549.89 m²; 61.76%		



- Lugares Poblados
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrícola

- DEEIA-0752-1911-2024
- Cajones pluviales
- ▲ Punto de muestreo de calidad de agua
- ▲ Punto de muestreo de calidad de aire
- Línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora en Sibubé
- Área de Aducción Acceso
- Tanque de Almacenamiento - SIBUBE

- Área de Aducción Acceso al Tanque de Almacenamiento de La Mesa
- Área de Aducción Acceso y Toma de Agua Cruda - SIBUBE
- Área de Aducción Camino de Acceso al Tanque de Almacenamiento de Las Tablas
- Área de Aducción Acceso PTAP - SINOSTRE SIBUBE

- DEEIA-0618-1109-2024
- Cruce de Tuberías
- Desarenador
- Obras de captación - Final
- Obras de captación - Inicial
- Punto de Captación
- Polígono

LEYENDA

- DEEIA-0427-1507-2024
- Obra de Toma - Sibube
- Acceso PTAP Sibube
- Acceso Tanques en La Mesa
- Acceso Tanques en Sibube
- Acceso a Obra de Toma Sibube
- Accesos Tanque en las Tablas
- Línea de Aducción Sibube
- Línea de Impulsión

- PTAP - Sibube
- Tanque de Almacenamiento - La Mesa
- Tanque de Almacenamiento - Las Tablas
- Tanque de Almacenamiento - Sibube
- Accesos Tanque en las Tablas

- Cobertura Boscosa y uso del Suelo, 2021
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de ombr
- Bosque de rafia
- Rastrojo y vegetación arbustiva

- Vegetación herbácea
- Vegetación baja inundable
- Playa y arenal natural
- Palma acollera
- Palmasobanano
- Pasto
- Superficie de agua
- Infraestructura

- Nota
- Los datos se ubican fuera del SINAP
- Los datos se ubican dentro de la Cuenca Hidrográfica 07, río Sibacá
- Los datos se ubican de acuerdo a Capacidad Agrícola en el Tipo IV, II, III
- En este memorando se montan los datos de DEEIA-0618-1109-2024 y DEEIA-0427-1507-2024, solo para análisis visual de los mismos.

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

Fuentes:
— Instituto Nacional de Estadística y Censos
— Ministerio de Ambiente
— Instituto Nacional Territorio
— Memorando DEEIA-0752-1911-2024
segundo DEEIA-0618-1109-2024
segundo DEEIA-0618-1109-2024
DEEIA-0427-1507-2024

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Por: *Saunders*

Fecha: *29/11/2024*

Hora: *1:09pm*

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-840-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Javier E. Martínez Cedeño

DE: JAVIER MARTÍNEZ CEDEÑO
Director de Cambio Climático, encargado

ASUNTO: EIA- CAT II/ "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE
BOCAS DEL TORO"

SEGUIMIENTO: MEMORANDO DCC-677-2024 y DCC-509-202

FECHA: 29 de noviembre de 2024

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0792-1911-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"** a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**

Según el informe técnico **DCC-048-2-2024**, desarrollado por la Dirección de Cambio Climático, compartimos las conclusiones de esta segunda nota aclaratoria:

- Por parte de adaptación y mitigación no se tienen comentarios adicionales.

Por parte de la Dirección de Cambio Climático, se pide incluir dentro de la resolución de aprobación:

- Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
- Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12)

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.

- Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>
- Para realizar el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el registro de datos de consumo energético (eléctrico y de combustibles fósiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria 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

Panamá, 19 de noviembre de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0207-1911-2024

Licenciada

ALESSANDRA TREUHERZ

Directora de Investigación Territorial

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

E.S.D.

155-E.
19/11/2024.
Bety
11:07.

Respetada Licenciada Treuherz:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

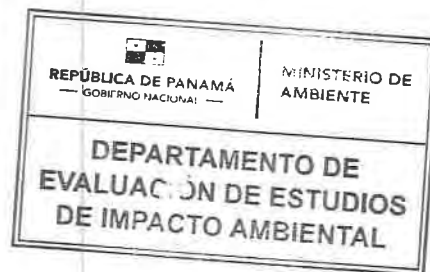
Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

GPS/IR/jm/jds
5m



147

582


P

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0792-1911-2024

PARA: **ARELIS COTES**
Directora Regional de MiAMBIENTE – Bocas del Toro.

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

ASUNTO: Envío de respuestas de segunda aclaratoria

FECHA: 19 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

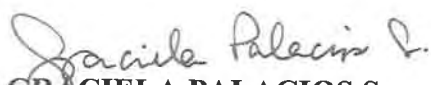
GPS/IR/jm/jcs
12 Jun


20/11/24

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0792-1911-2024

PARA: **JUAN CARLOS MONTERREY**
Director de Cambio Climático

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

ASUNTO: Envío de respuestas a segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de noviembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

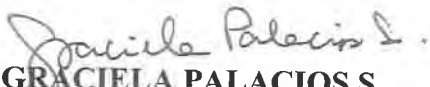
GPS/IR/jm/jds
3m



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0792-1911-2024

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

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

ASUNTO: Verificación de las coordenadas de las respuestas de la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de noviembre de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO- DEEIA-0648-1909-2024**, le solicitamos generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas aportadas en la segunda información aclaratoria, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, 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:

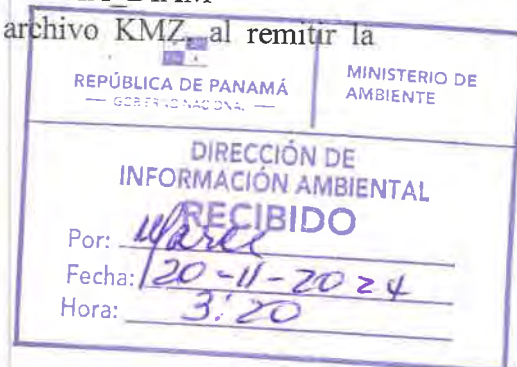
- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

GPS/IR/jm/jds
je Sm



Panamá, 06 de noviembre de 2024
Nota 1136-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref. Contrato 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".

Asunto: Entrega de Segunda Información Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024

Respetada Licenciada Palacios:

Por medio de la presente, damos respuesta a la Información Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024**, referente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, cuyo Promotor es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), a desarrollarse en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Deseándole éxito en sus funciones, quedo de usted.

Atentamente,


Ing. RUTILIO ALBERTO VILLARREAL L.
Director Ejecutivo

JLV/JGP

Adj. Respuesta a la Información Aclaratoria.

RESPUESTA A NOTA DE IA-DEEIA-AC-0133- 2709-2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

***“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y
FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS
COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”***

**PROMOTOR: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES**



CONSULTORES:

ING. CARLOS MONTENEGRO DEIA-IRC-026-2019 / ACT. 2022 MGTER.

DIOSENETH APONTE DEIA-IRC-018-2020 / ACT. 2023

ING. NASLHEY LORENZO DEIA-IRC-083-2022

NOVIEMBRE, 2024

En respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024**, correspondiente al proyecto categoría II, denominado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS ALCANTARILLADOS NACIONALES**, que consiste en lo siguiente:

1. En atención a la respuesta de la pregunta 1, donde se solicitaba presentar las coordenadas del polígono de los caminos, el promotor presenta las coordenadas de los caminos hacia la toma y la planta, sin embargo, los polígonos presentado no coinciden con los alineamientos, no se incluyen los polígonos de los caminos a construir hacia los tanques de almacenamientos y adicional se contempla la construcción de una línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto, por lo cual se solicita:
 - a) Aportar coordenadas UTM de todos polígonos faltantes que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto e indicar su superficie.

Respuesta: En el cuadro N°1-6 se aportan las coordenadas UTM de los polígonos faltantes a intervenir y se indica la superficie correspondiente a cada uno. Se adjunta archivo digital con las coordenadas.

Cuadro N° 1. Coordenadas del Área de afectación Acceso PTAP - SINOSTRE SIBUBE (C1) = 1.7702317 Ha.

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1	1.060.555.2796m	299.263.9232m	0+000.00
2	1.060.555.2734m	299.264.0251m	0+001.00
3	1.060.557.2682m	299.264.1270m	0+002.00
4	1.060.558.2630m	299.264.2289m	0+003.00
5	1.060.559.2578m	299.264.3308m	0+004.00
6	1.060.560.2526m	299.264.4327m	0+005.00
7	1.060.561.2474m	299.264.5346m	0+006.00
8	1.060.562.2422m	299.264.6365m	0+007.00
9	1.060.563.2370m	299.264.7384m	0+008.00
10	1.060.564.2318m	299.264.8403m	0+009.00
11	1.060.565.2266m	299.264.9422m	0+010.00
12	1.060.566.2214m	299.265.0441m	0+011.00
13	1.060.567.2162m	299.265.1460m	0+012.00
14	1.060.568.2110m	299.265.2479m	0+013.00
15	1.060.569.2058m	299.265.3498m	0+014.00
16	1.060.570.2005m	299.265.4517m	0+015.00
17	1.060.571.1953m	299.265.5536m	0+016.00
18	1.060.572.1901m	299.265.6555m	0+017.00
19	1.060.573.1849m	299.265.7574m	0+018.00
20	1.060.574.1797m	299.265.8593m	0+019.00
21	1.060.575.1745m	299.265.9612m	0+020.00
22	1.060.576.1693m	299.266.0631m	0+021.00
23	1.060.577.1641m	299.266.1650m	0+022.00
24	1.060.578.1589m	299.266.2669m	0+023.00
25	1.060.579.1537m	299.266.3688m	0+024.00
26	1.060.580.1485m	299.266.4707m	0+025.00
27	1.060.581.1433m	299.266.5726m	0+026.00
28	1.060.582.1381m	299.266.6745m	0+027.00
29	1.060.583.1329m	299.266.7764m	0+028.00
30	1.060.584.1277m	299.266.8783m	0+029.00
31	1.060.585.1225m	299.266.9802m	0+030.00
32	1.060.586.1173m	299.267.0821m	0+031.00
33	1.060.587.1121m	299.267.1840m	0+032.00
34	1.060.588.1069m	299.267.2859m	0+033.00
35	1.060.589.1016m	299.267.3878m	0+034.00
36	1.060.590.0964m	299.267.4897m	0+035.00
37	1.060.591.0912m	299.267.5916m	0+036.00
38	1.060.592.0860m	299.267.6935m	0+037.00
39	1.060.593.0808m	299.267.7954m	0+038.00
40	1.060.594.0756m	299.267.8973m	0+039.00
41	1.060.595.0704m	299.267.9992m	0+040.00
42	1.060.596.0652m	299.268.1011m	0+041.00
43	1.060.597.0600m	299.268.2030m	0+042.00
44	1.060.598.0548m	299.268.3049m	0+043.00
45	1.060.599.0496m	299.268.4068m	0+044.00
46	1.060.600.0444m	299.268.5087m	0+045.00
47	1.060.601.0392m	299.268.6106m	0+046.00
48	1.060.602.0340m	299.268.7125m	0+047.00
49	1.060.603.0288m	299.268.8144m	0+048.00
50	1.060.604.0236m	299.268.9163m	0+049.00
51	1.060.605.0184m	299.269.0182m	0+050.00
52	1.060.606.0132m	299.269.1201m	0+051.00
53	1.060.607.0080m	299.269.2220m	0+052.00
54	1.060.608.0027m	299.269.3239m	0+053.00
55	1.060.609.9975m	299.269.4258m	0+054.00
56	1.060.609.9923m	299.269.5277m	0+055.00
57	1.060.610.9871m	299.269.6296m	0+056.00
58	1.060.611.9819m	299.269.7315m	0+057.00
59	1.060.612.9767m	299.269.8334m	0+058.00
60	1.060.613.9715m	299.269.9353m	0+059.00
61	1.060.614.9663m	299.270.0372m	0+060.00
62	1.060.615.9611m	299.270.1391m	0+061.00
63	1.060.616.9559m	299.270.2410m	0+062.00
64	1.060.617.9507m	299.270.3429m	0+063.00
65	1.060.618.9455m	299.270.4448m	0+064.00
66	1.060.619.9403m	299.270.5467m	0+065.00
67	1.060.620.9351m	299.270.6486m	0+066.00
68	1.060.621.9299m	299.270.7505m	0+067.00
69	1.060.622.9247m	299.270.8524m	0+068.00
70	1.060.623.9195m	299.270.9543m	0+069.00
71	1.060.624.9143m	299.271.0562m	0+070.00
72	1.060.625.9091m	299.271.1581m	0+071.00
73	1.060.626.9039m	299.271.2600m	0+072.00
74	1.060.627.8987m	299.271.3619m	0+073.00
75	1.060.628.8934m	299.271.4638m	0+074.00
76	1.060.629.8882m	299.271.5657m	0+075.00
77	1.060.630.8830m	299.271.6676m	0+076.00
78	1.060.631.8778m	299.271.7695m	0+077.00
79	1.060.632.8726m	299.271.8714m	0+078.00
80	1.060.633.8674m	299.271.9733m	0+079.00
81	1.060.634.8622m	299.272.0752m	0+080.00
82	1.060.635.8570m	299.272.1771m	0+081.00
83	1.060.636.8518m	299.272.2790m	0+082.00
84	1.060.637.8466m	299.272.3809m	0+083.00
85	1.060.638.8414m	299.272.4828m	0+084.00
86	1.060.639.8362m	299.272.5847m	0+085.00
87	1.060.640.8310m	299.272.6866m	0+086.00
88	1.060.641.8258m	299.272.7885m	0+087.00
89	1.060.642.8206m	299.272.8904m	0+088.00
90	1.060.643.8154m	299.272.9923m	0+089.00
91	1.060.644.8101m	299.273.0942m	0+090.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
92	1.060.645.8049m	299.273.1961m	0+091.00
93	1.060.646.7997m	299.273.2980m	0+092.00
94	1.060.647.7945m	299.273.3999m	0+093.00
95	1.060.648.7893m	299.273.5018m	0+094.00
96	1.060.649.7841m	299.273.6037m	0+095.00
97	1.060.650.7789m	299.273.7056m	0+096.00
98	1.060.651.7737m	299.273.8075m	0+097.00
99	1.060.652.7685m	299.273.9094m	0+098.00
100	1.060.653.7633m	299.274.0113m	0+099.00
101	1.060.654.7581m	299.274.1132m	0+100.00
102	1.060.655.7529m	299.274.2151m	0+101.00
103	1.060.656.7477m	299.274.3170m	0+102.00
104	1.060.657.7425m	299.274.4189m	0+103.00
105	1.060.658.7373m	299.274.5208m	0+104.00
106	1.060.659.7321m	299.274.6227m	0+105.00
107	1.060.660.7269m	299.274.7246m	0+106.00
108	1.060.661.7217m	299.274.8265m	0+107.00
109	1.060.662.7165m	299.274.9284m	0+108.00
110	1.060.663.7112m	299.275.0303m	0+109.00
111	1.060.664.7060m	299.275.1322m	0+110.00
112	1.060.665.7008m	299.275.2341m	0+111.00
113	1.060.666.6956m	299.275.3360m	0+112.00
114	1.060.667.6904m	299.275.4379m	0+113.00
115	1.060.668.6852m	299.275.5398m	0+114.00
116	1.060.669.6800m	299.275.6417m	0+115.00
117	1.060.670.6748m	299.275.7436m	0+116.00
118	1.060.671.6696m	299.275.8455m	0+117.00
119	1.060.672.6644m	299.275.9474m	0+118.00
120	1.060.673.6592m	299.276.0493m	0+119.00
121	1.060.674.6540m	299.276.1512m	0+120.00
122	1.060.675.6488m	299.276.2531m	0+121.00
123	1.060.676.6436m	299.276.3550m	0+122.00
124	1.060.677.6384m	299.276.4569m	0+123.00
125	1.060.678.6332m	299.276.5588m	0+124.00
126	1.060.679.6280m	299.276.6607m	0+125.00
127	1.060.680.6228m	299.276.7626m	0+126.00
128	1.060.681.6176m	299.276.8645m	0+127.00
129	1.060.682.6123m	299.276.9664m	0+128.00
130	1.060.683.6071m	299.277.0683m	0+129.00
131	1.060.684.6019m	299.277.1702m	0+130.00
132	1.060.685.5967m	299.277.2721m	0+131.00
133	1.060.686.5915m	299.277.3740m	0+132.00
134	1.060.687.5863m	299.277.4759m	0+133.00
135	1.060.688.5811m	299.277.5778m	0+134.00
136	1.060.689.5759m	299.277.6797m	0+135.00
137	1.060.690.5707m	299.277.7816m	0+136.00
138	1.060.691.5655m	299.277.8835m	0+137.00
139	1.060.692.5603m	299.277.9854m	0+138.00
140	1.060.693.5551m	299.278.0873m	0+139.00
141	1.060.694.5499m	299.278.1892m	0+140.00
142	1.060.695.5447m	299.278.2911m	0+141.00
143	1.060.696.5395m	299.278.3930m	0+142.00
144	1.060.697.5343m	299.278.4949m	0+143.00
145	1.060.698.5291m	299.278.5968m	0+144.00
146	1.060.699.5239m	299.278.6987m	0+145.00
147	1.060.700.5187m	299.278.7975m	0+146.00
148	1.060.701.5140m	299.278.8975m	0+147.00
149	1.060.702.5090m	299.278.9969m	0+148.00
150	1.060.703.5040m	299.279.0964m	0+149.00
151	1.060.704.4991m	299.279.1958m	0+150.00
152	1.060.705.4941m	299.279.2952m	0+151.00
153	1.060.706.4892m	299.279.3946m	0+152.00
154	1.060.707.4842m	299.279.4941m	0+153.00
155	1.060.708.4793m	299.279.5935m	0+154.00
156	1.060.709.4743m	299.279.6929m	0+155.00
157	1.060.710.4694m	299.279.7923m	0+156.00
158	1.060.711.4644m	299.279.8918m	0+157.00
159	1.060.712.4594m	299.279.9912m	0+158.00
160	1.060.713.4545m	299.280.0906m	0+159.00
161	1.060.714.4495m	299.280.1901m	0+160.00
162	1.060.715.4446m	299.280.2895m	0+161.00
163	1.060.716.4396m	299.280.3889m	0+162.00
164	1.060.717.4347m	299.280.4883m	0+163.00
165	1.060.718.4297m	299.280.5878m	0+164.00
166	1.060.719.4248m	299.280.6872m	0+165.00
167	1.060.720.4198m	299.280.7866m	0+166.00
168	1.060.721.4148m	299.280.8860m	0+167.00
169	1.060.722.4099m	299.280.9855m	0+168.00
170	1.060.723.4049m	299.281.0849m	0+169.00
171	1.060.724.4000m	299.281.1843m	0+170.00
172	1.060.725.3950m	299.281.2837m	0+171.00
173	1.060.726.3901m	299.281.3832m	0+172.00
174	1.060.727.3851m	299.281.4826m	0+173.00
175	1.060.728.3802m	299.281.5820m	0+174.00
176	1.060.729.3752m	299.281.6814m	0+175.00
177	1.060.730.3703m	299.281.7809m	0+176.00
178	1.060.731.3653m	299.281.8803m	0+177.00
179	1.060.732.3603m	299.281.9797m	0+178.00
180	1.060.733.3554m	299.282.0791m	0+179.00
181	1.060.734.3504m	299.282.1786m	0+180.00
182	1.060.735.3455m	299.282.2780m	0+181.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
183	1.060.736.3405m	299.282.3774m	0+182.00
184	1.060.737.3356m	299.282.4768m	0+183.00
185	1.060.738.3306m	299.282.5763m	0+184.00
186	1.060.739.3257m	299.282.6757m	0+185.00
187	1.060.740.3207m	299.282.7751m	0+186.00
188	1.060.741.3157m	299.282.8745m	0+187.00
189	1.060.742.3108m	299.282.9740m	0+188.00
190	1.060.743.3058m	299.283.0734m	0+189.00
191	1.060.744.3009m	299.283.1728m	0+190.00
192	1.060.745.2959m	299.283.2722m	0+191.00
193	1.060.746.2910m	299.283.3717m	0+192.00
194	1.060.747.2860m	299.283.4711m	0+193.00
195	1.060.748.2811m	299.283.5705m	0+194.00
196	1.060.749.2761m	299.283.6699m	0+195.00
197	1.060.750.2712m	299.283.7694m	0+196.00
198	1.060.751.2662m	299.283.8688m	0+197.00
199	1.060.752.2612m	299.283.9682m	0+198.00
200	1.060.753.2563m	299.284.0676m	0+199.00
201	1.060.754.2513m	299.284.1671m	0+200.00
202	1.060.755.2464m	299.284.2665m	0+201.00
203	1.060.756.2414m	299.284.3659m	0+202.00
204	1.060.757.2365m	299.284.4653m	0+203.00
205	1.060.758.2315m	299.284.5648m	0+204.00
206	1.060.759.2266m	299.284.6642m	0+205.00
207	1.060.760.2216m	299.284.7636m	0+206.00
208	1.060.761.2166m	299.284.8630m	0+207.00
209	1.060.762.2117m	299.284.9625m	0+208.00
210	1.060.763.2067m	299.285.0619m	0+209.00
211	1.060.764.2017m	299.285.1613m	0+210.00
212	1.060.765.1968m	299.285.2607m	0+211.00
213	1.060.766.1918m	299.285.3602m	0+212.00
214	1.060.767.1869m	299.285.4596m	0+213.00
215	1.060.768.1820m	299.285.5590m	0+214.00
216	1.060.769.1770m	299.285.6584m	0+215.00
217	1.060.770.1721m	299.285.7579m	0+216.00
218	1.060.771.1671m	299.285.8573m	0+217.00
219	1.060.772.1621m	299.285.9567m	0+218.00
220	1.060.773.1572m	299.286.0561m	0+219.00
221	1.060.774.1522m	299.286.1556m	0+220.00
222	1.060.775.1473m	299.286.2550m	0+221.00
223	1.060.776.1423m	299.286.3544m	0+222.00
224	1.060.777.1374m	299.286.4539m	0+223.00
225	1.060.778.1324m	299.286.5533m	0+224.00
226	1.060.779.1275m	299.286.6527m	0+225.00
227	1.060.780.1225m	299.286.7521m	0+226.00
228	1.060.781.1175m	299.286.8516m	0+227.00
229	1.060.782.1126m	299.286.9510m	0+228.00
230	1.060.783.1076m	299.287.0504m	0+229.00
231	1.060.784.1027m	299.287.1498m	0+230.00
232	1.060.785.0977m	299.287.2493m	0+231.00
233	1.060.786.0928m	299.287.3487m	0+232.00
234	1.060.787.0878m	299.287.4481m	0+233.00
235	1.060.788.0829m	299.287.5475m	0+234.00
236	1.060.789.0779m	299.287.6470m	0+235.00
237	1.060.790.0730m	299.287.7464m	0+236.00
238	1.060.791.0680m	299.287.8458m	0+237.00
239	1.060.792.0630m	299.287.9452m	0+238.00
240	1.060.793.0581m	299.288.0447m	0+239.00
241	1.060.794.0531m	299.288.1441m	0+240.00
242	1.060.795.0482m	299.288.2435m	0+241.00
243	1.060.796.0432m	299.288.3429m	0+242.00
244	1.060.797.0383m	299.288.4424m	0+243.00
245	1.060.798.0333m	299.288.5418m	0+244.00
246	1.060.799.0284m	299.288.6412m	0+245.00
247	1.060.800.0234m	299.288.7406m	0+246.00
248	1.060.801.0184m	299.288.8401m	0+247.00
249	1.060.802.0135m	299.288.9395m	0+248.00
250	1.060.803.0085m	299.289.0389m	0+249.00
251	1.060.804.0036m	299.289.1383m	0+250.00
252	1.060.804.9986m	299.289.2378m	0+251.00
253	1.060.805.9937m	299.289.3372m	0+252.00
254	1.060.806.9887m	299.289.4366m	0+253.00
255	1.060.807.9838m	299.289.5360m	0+254.00
256	1.060.808.9788m	299.289.6355m	0+255.00
257	1.060.809.9739m	299.289.7349m	0+256.00
258	1.060.810.9689m	299.289.8343m	0+257.00
259	1.060.811.9639m	299.289.9337m	0+258.00
260	1.060.812.9590m	299.290.0332m	0+259.00
261	1.060.813.9540m	299.290.1326m	0+260.00
262	1.060.814.9491m	299.290.2320m	0+261.00
263	1.060.815.9441m	299.290.3314m	0+262.00
264	1.060.816.9392m	299.290.4309m	0+263.00
265	1.060.817.9342m	299.290.5303m	0+264.00
266	1.060.818.9293m	299.290.6297m	0+265.00
267	1.060.819.9243m	299.290.7291m	0+266.00
268	1.060.820.9193m	299.290.8286m	0+267.00
269	1.060.821.9144m	299.290.9280m	0+268.00
270	1.060.822.9094m	299.291.0274m	0+269.00
271	1.060.823.9045m	299.291.1268m	0+270.00
272	1.060.824.8995m	299.291.2263m	0+271.00
273	1.060.825.8946m	299.291.3257m	0+272.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
274	1.060.826.8896m	299.291.4251m	0+273.00
275	1.060.827.9847m	299.291.6246m	0+274.00
276	1.060.828.8797m	299.291.6240m	0+275.00
277	1.060.829.8748m	299.291.7234m	0+276.00
278	1.060.830.8698m	299.291.8228m	0+277.00
279	1.060.831.8648m	299.291.9222m	0+278.00
280	1.060.832.8599m	299.292.0217m	0+279.00
281	1.060.833.8549m	299.292.1211m	0+280.00
282	1.060.834.8500m	299.292.2205m	0+281.00
283	1.060.835.8450m	299.292.3199m	0+282.00
284	1.060.836.8401m	299.292.4194m	0+283.00
285	1.060.837.8351m	299.292.5188m	0+284.00
286	1.060.838.8302m	299.292.6182m	0+285.00
287	1.060.839.8252m	299.292.7176m	0+286.00
288	1.060.840.8203m	299.292.8171m	0+287.00
289	1.060.841.8153m	299.292.9165m	0+288.00
290	1.060.842.8103m	299.293.0159m	0+289.00
291	1.060.843.8054m	299.293.1154m	0+290.00
292	1.060.844.8004m	299.293.2148m	0+291.00
293	1.060.845.7955m	299.293.3142m	0+292.00
294	1.060.846.7905m	299.293.4136m	0+293.00
295	1.060.847.7856m	299.293.5131m	0+294.00
296	1.060.848.7806m	299.293.6125m	0+295.00
297	1.060.849.7757m	299.293.7119m	0+296.00
298	1.060.850.7707m	299.293.8113m	0+297.00
299	1.060.851.7657m	299.293.9108m	0+298.00
300	1.060.852.7608m	299.294.0102m	0+299.00
301	1.060.853.7558m	299.294.1096m	0+300.00
302	1.060.854.7509m	299.294.2090m	0+301.00
303	1.060.855.7459m	299.294.3085m	0+302.00
304	1.060.856.7410m	299.294.4079m	0+303.00
305	1.060.857.7360m	299.294.5073m	0+304.00
306	1.060.858.7311m	299.294.6067m	0+305.00
307	1.060.859.7261m	299.294.7062m	0+306.00
308	1.060.860.7212m	299.294.8056m	0+307.00
309	1.060.861.7162m	299.294.9050m	0+308.00
310	1.060.862.7112m	299.295.0044m	0+309.00
311	1.060.863.7063m	299.295.1039m	0+310.00
312	1.060.864.7013m	299.295.2033m	0+311.00
313	1.060.865.6964m	299.295.3027m	0+312.00
314	1.060.866.6914m	299.295.4021m	0+313.00
315	1.060.867.6865m	299.295.5016m	0+314.00
316	1.060.868.6815m	299.295.6010m	0+315.00
317	1.060.869.6766m	299.295.7004m	0+316.00
318	1.060.870.6716m	299.295.7998m	0+317.00
319	1.060.871.6666m	299.295.8993m	0+318.00
320	1.060.872.6617m	299.295.9987m	0+319.00
321	1.060.873.6567m	299.296.0981m	0+320.00
322	1.060.874.6518m	299.296.1975m	0+321.00
323	1.060.875.6468m	299.296.2970m	0+322.00
324	1.060.876.6419m	299.296.3964m	0+323.00
325	1.060.877.6369m	299.296.4958m	0+324.00
326	1.060.878.6320m	299.296.5952m	0+325.00
327	1.060.879.6270m	299.296.6947m	0+326.00
328	1.060.880.6221m	299.296.7941m	0+327.00
329	1.060.881.6171m	299.296.8935m	0+328.00
330	1.060.882.6121m	299.296.9929m	0+329.00
331	1.060.883.6072m	299.297.0924m	0+330.00
332	1.060.884.6022m	299.297.1918m	0+331.00
333	1.060.885.5973m	299.297.2912m	0+332.00
334	1.060.886.5923m	299.297.3906m	0+333.00
335	1.060.887.5874m	299.297.4901m	0+334.00
336	1.060.888.5824m	299.297.5895m	0+335.00
337	1.060.889.5775m	299.297.6889m	0+336.00
338	1.060.890.5725m	299.297.7883m	0+337.00
339	1.060.891.5675m	299.297.8878m	0+338.00
340	1.060.892.5626m	299.297.9872m	0+339.00
341	1.060.893.5576m	299.298.0866m	0+340.00
342	1.060.894.5527m	299.298.1860m	0+341.00
343	1.060.895.5477m	299.298.2855m	0+342.00
344	1.060.896.5428m	299.298.3849m	0+343.00
345	1.060.897.5378m	299.298.4843m	0+344.00
346	1.060.898.5329m	299.298.5837m	0+345.00
347	1.060.899.5279m	299.298.6832m	0+346.00
348	1.060.900.5230m	299.298.7826m	0+347.00
349	1.060.901.5180m	299.298.8820m	0+348.00
350	1.060.902.5130m	299.298.9814m	0+349.00
351	1.060.903.5081m	299.299.0809m	0+350.00
352	1.060.904.5031m	299.299.1803m	0+351.00
353	1.060.905.4982m	299.299.2797m	0+352.00
354	1.060.906.4932m	299.299.3792m	0+353.00
355	1.060.907.4883m	299.299.4786m	0+354.00
356	1.060.908.4833m	299.299.5780m	0+355.00
357	1.060.909.4784m	299.299.6774m	0+356.00
358	1.060.910.4734m	299.299.7769m	0+357.00
359	1.060.911.4684m	299.299.8763m	0+358.00
360	1.060.912.4635m	299.299.9757m	0+359.00
361	1.060.913.4585m	299.300.0751m	0+360.00
362	1.060.914.4536m	299.300.1746m	0+361.00
363	1.060.915.4486m	299.300.2740m	0+362.00
364	1.060.916.4437m	299.300.3734m	0+363.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
365	1.060.917.4387m	299.300.4728m	0+364.00
366	1.060.918.4338m	299.300.5723m	0+365.00
367	1.060.919.4288m	299.300.6717m	0+366.00
368	1.060.920.4239m	299.300.7711m	0+367.00
369	1.060.921.4189m	299.300.8705m	0+368.00
370	1.060.922.4139m	299.300.9700m	0+369.00
371	1.060.923.4090m	299.301.0694m	0+370.00
372	1.060.924.4040m	299.301.1688m	0+371.00
373	1.060.925.3991m	299.301.2682m	0+372.00
374	1.060.926.3941m	299.301.3677m	0+373.00
375	1.060.927.3892m	299.301.4671m	0+374.00
376	1.060.928.3842m	299.301.5665m	0+375.00
377	1.060.929.3793m	299.301.6659m	0+376.00
378	1.060.930.3743m	299.301.7654m	0+377.00
379	1.060.931.3693m	299.301.8648m	0+378.00
380	1.060.932.3644m	299.301.9642m	0+379.00
381	1.060.933.3594m	299.302.0636m	0+380.00
382	1.060.934.3545m	299.302.1631m	0+381.00
383	1.060.935.3495m	299.302.2625m	0+382.00
384	1.060.936.3446m	299.302.3619m	0+383.00
385	1.060.937.3396m	299.302.4613m	0+384.00
386	1.060.938.3347m	299.302.5608m	0+385.00
387	1.060.939.3297m	299.302.6602m	0+386.00
388	1.060.940.3248m	299.302.7596m	0+387.00
389	1.060.941.3198m	299.302.8590m	0+388.00
390	1.060.942.3148m	299.302.9585m	0+389.00
391	1.060.943.3099m	299.303.0579m	0+390.00
392	1.060.944.3049m	299.303.1573m	0+391.00
393	1.060.945.3000m	299.303.2567m	0+392.00
394	1.060.946.2950m	299.303.3562m	0+393.00
395	1.060.947.2901m	299.303.4556m	0+394.00
396	1.060.948.2851m	299.303.5550m	0+395.00
397	1.060.949.2802m	299.303.6544m	0+396.00
398	1.060.950.2752m	299.303.7539m	0+397.00
399	1.060.951.2702m	299.303.8533m	0+398.00
400	1.060.952.2653m	299.303.9527m	0+399.00
401	1.060.953.2603m	299.304.0521m	0+400.00
402	1.060.954.2554m	299.304.1516m	0+401.00
403	1.060.955.2504m	299.304.2510m	0+402.00
404	1.060.956.2455m	299.304.3504m	0+403.00
405	1.060.957.2405m	299.304.4498m	0+404.00
406	1.060.958.2356m	299.304.5493m	0+405.00
407	1.060.959.2306m	299.304.6487m	0+406.00
408	1.060.960.2257m	299.304.7481m	0+407.00
409	1.060.961.2207m	299.304.8475m	0+408.00
410	1.060.962.2157m	299.304.9470m	0+409.00
411	1.060.963.2108m	299.305.0464m	0+410.00
412	1.060.964.2058m	299.305.1458m	0+411.00
413	1.060.965.2009m	299.305.2452m	0+412.00
414	1.060.966.1959m	299.305.3447m	0+413.00
415	1.060.967.1910m	299.305.4441m	0+414.00
416	1.060.968.1860m	299.305.5436m	0+415.00
417	1.060.969.1811m	299.305.6429m	0+416.00
418	1.060.970.1761m	299.305.7424m	0+417.00
419	1.060.971.1711m	299.305.8418m	0+418.00
420	1.060.972.1662m	299.305.9412m	0+419.00
421	1.060.973.1612m	299.306.0407m	0+420.00
422	1.060.974.1563m	299.306.1401m	0+421.00
423	1.060.975.1513m	299.306.2395m	0+422.00
424	1.060.976.1464m	299.306.3389m	0+423.00
425	1.060.977.1414m	299.306.4384m	0+424.00
426	1.060.978.1365m	299.306.5378m	0+425.00
427	1.060.979.1315m	299.306.6372m	0+426.00
428	1.060.980.1266m	299.306.7366m	0+427.00
429	1.060.981.1216m	299.306.8361m	0+428.00
430	1.060.982.1166m	299.306.9355m	0+429.00
431	1.060.983.1117m	299.307.0349m	0+430.00
432	1.060.984.1067m	299.307.1343m	0+431.00
433	1.060.985.1018m	299.307.2338m	0+432.00
434	1.060.986.0968m	299.307.3332m	0+433.00
435	1.060.987.0919m	299.307.4326m	0+434.00
436	1.060.988.0869m	299.307.5320m	0+435.00
437	1.060.989.0820m	299.307.6315m	0+436.00
438	1.060.990.0770m	299.307.7309m	0+437.00
439	1.060.991.0720m	299.307.8303m	0+438.00
440	1.060.992.0671m	299.307.9297m	0+439.00
441	1.060.993.0621m	299.308.0292m	0+440.00
442	1.060.994.0572m	299.308.1286m	0+441.00
443	1.060.995.0522m	299.308.2280m	0+442.00
444	1.060.996.0473m	299.308.3274m	0+443.00
445	1.060.997.0423m	299.308.4268m	0+444.00
446	1.060.998.0374m	299.308.5263m	0+445.00
447	1.060.999.0324m	299.308.6257m	0+446.00
448	1.061.000.0275m	299.308.7251m	0+447.00
449	1.061.001.0225m	299.308.8246m	0+448.00
450	1.061.002.0175m	299.308.9240m	0+449.00
451	1.061.003.0126m	299.309.0234m	0+450.00
452	1.061.004.0076m	299.309.1228m	0+451.00
453	1.061.005.0027m	299.309.2223m	0+452.00
454	1.061.006.0027m	299.309.3217m	0+453.00
455	1.061.007.0028m	299.309.4211m	0+454.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
456	1.061.007.9879m	299.309.5205m	0+455.00
457	1.061.008.9829m	299.309.6200m	0+456.00
458	1.061.009.9779m	299.309.7194m	0+457.00
459	1.061.010.9729m	299.309.8188m	0+458.00
460	1.061.011.9680m	299.309.9182m	0+459.00
461	1.061.012.9630m	299.310.0177m	0+460.00
462	1.061.013.9581m	299.310.1171m	0+461.00
463	1.061.014.9531m	299.310.2165m	0+462.

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
547	1.061.097.3630m	299.319.4509m	0+546.00
548	1.061.098.3680m	299.319.5504m	0+547.00
549	1.061.099.3530m	299.319.6498m	0+548.00
550	1.061.100.3481m	299.318.7492m	0+549.00
551	1.061.101.3431m	299.319.8486m	0+550.00
552	1.061.102.3392m	299.319.9481m	0+551.00
553	1.061.103.3332m	299.319.0475m	0+552.00
554	1.061.104.3283m	299.319.1469m	0+553.00
555	1.061.105.3233m	299.319.2464m	0+554.00
556	1.061.106.3184m	299.319.3458m	0+555.00
557	1.061.107.3134m	299.319.4452m	0+556.00
558	1.061.108.3084m	299.319.5446m	0+557.00
559	1.061.109.3035m	299.319.6441m	0+558.00
560	1.061.110.2985m	299.319.7435m	0+559.00
561	1.061.111.2936m	299.319.8429m	0+560.00
562	1.061.112.2886m	299.319.9423m	0+561.00
563	1.061.113.2837m	299.320.0418m	0+562.00
564	1.061.114.2787m	299.320.1412m	0+563.00
565	1.061.115.2738m	299.320.2406m	0+564.00
566	1.061.116.2688m	299.320.3400m	0+565.00
567	1.061.117.2639m	299.320.4395m	0+566.00
568	1.061.118.2589m	299.320.5389m	0+567.00
569	1.061.119.2539m	299.320.6383m	0+568.00
570	1.061.120.2490m	299.320.7377m	0+569.00
571	1.061.121.2440m	299.320.8372m	0+570.00
572	1.061.122.2391m	299.320.9366m	0+571.00
573	1.061.123.1699m	299.320.6666m	0+572.00
574	1.061.124.1698m	299.320.6633m	0+573.00
575	1.061.125.1684m	299.320.7157m	0+574.00
576	1.061.126.1669m	299.320.7704m	0+575.00
577	1.061.127.1537m	299.320.8841m	0+576.00
578	1.061.128.0144m	299.321.3931m	0+577.00
579	1.061.128.9751m	299.321.6871m	0+578.00
580	1.061.129.9234m	299.321.3744m	0+579.00
581	1.061.130.8861m	299.321.1046m	0+580.00
582	1.061.131.6796m	299.321.5720m	0+581.00
583	1.061.132.5529m	299.321.9671m	0+582.00
584	1.061.133.5490m	299.322.0668m	0+583.00
585	1.061.134.5430m	299.322.1660m	0+584.00
586	1.061.135.5381m	299.322.2654m	0+585.00
587	1.061.136.5331m	299.322.3648m	0+586.00
588	1.061.137.5282m	299.322.4643m	0+587.00
589	1.061.138.5232m	299.322.5637m	0+588.00
590	1.061.139.5183m	299.322.6631m	0+589.00
591	1.061.140.5133m	299.322.7626m	0+590.00
592	1.061.141.5083m	299.322.8620m	0+591.00
593	1.061.142.5034m	299.322.9614m	0+592.00
594	1.061.143.4984m	299.323.0608m	0+593.00
595	1.061.144.4935m	299.323.1603m	0+594.00
596	1.061.145.4885m	299.323.2597m	0+595.00
597	1.061.146.4836m	299.323.3591m	0+596.00
598	1.061.147.4786m	299.323.4585m	0+597.00
599	1.061.148.4737m	299.323.5580m	0+598.00
600	1.061.149.4687m	299.323.6574m	0+599.00
601	1.061.150.4638m	299.323.7568m	0+600.00
602	1.061.151.4588m	299.323.8562m	0+601.00
603	1.061.152.4538m	299.323.9557m	0+602.00
604	1.061.153.4489m	299.324.0551m	0+603.00
605	1.061.154.4439m	299.324.1545m	0+604.00
606	1.061.155.4390m	299.324.2539m	0+605.00
607	1.061.156.4340m	299.324.3534m	0+606.00
608	1.061.157.4291m	299.324.4528m	0+607.00
609	1.061.158.4241m	299.324.5522m	0+608.00
610	1.061.159.4192m	299.324.6516m	0+609.00
611	1.061.160.4142m	299.324.7511m	0+610.00
612	1.061.161.4092m	299.324.8505m	0+611.00
613	1.061.162.4043m	299.324.9499m	0+612.00
614	1.061.163.3993m	299.325.0493m	0+613.00
615	1.061.164.3944m	299.325.1488m	0+614.00
616	1.061.165.3894m	299.325.2482m	0+615.00
617	1.061.166.3845m	299.325.3476m	0+616.00
618	1.061.167.3795m	299.325.4470m	0+617.00
619	1.061.168.3746m	299.325.5465m	0+618.00
620	1.061.169.3696m	299.325.6459m	0+619.00
621	1.061.170.3647m	299.325.7453m	0+620.00
622	1.061.171.3597m	299.325.8447m	0+621.00
623	1.061.172.3547m	299.325.9442m	0+622.00
624	1.061.173.3498m	299.326.0436m	0+623.00
625	1.061.174.3448m	299.326.1430m	0+624.00
626	1.061.175.3399m	299.326.2424m	0+625.00
627	1.061.176.3349m	299.326.3419m	0+626.00
628	1.061.177.3300m	299.326.4413m	0+627.00
629	1.061.178.3250m	299.326.5407m	0+628.00
630	1.061.179.3201m	299.326.6401m	0+629.00
631	1.061.180.3151m	299.326.7396m	0+630.00
632	1.061.181.3101m	299.326.8390m	0+631.00
633	1.061.182.3052m	299.326.9384m	0+632.00
634	1.061.183.3002m	299.327.0378m	0+633.00
635	1.061.184.2953m	299.327.1373m	0+634.00
636	1.061.185.2903m	299.327.2367m	0+635.00
637	1.061.186.2854m	299.327.3361m	0+636.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
638	1.061.187.2804m	299.327.4355m	0+637.00
639	1.061.188.2755m	299.327.5350m	0+638.00
640	1.061.189.2706m	299.327.6344m	0+639.00
641	1.061.190.2656m	299.327.7338m	0+640.00
642	1.061.191.2606m	299.327.8332m	0+641.00
643	1.061.192.2556m	299.327.9327m	0+642.00
644	1.061.193.2507m	299.328.0321m	0+643.00
645	1.061.194.2457m	299.328.1315m	0+644.00
646	1.061.195.2408m	299.328.2309m	0+645.00
647	1.061.196.2358m	299.328.3304m	0+646.00
648	1.061.197.2309m	299.328.4298m	0+647.00
649	1.061.198.2259m	299.328.5292m	0+648.00
650	1.061.199.2210m	299.328.6286m	0+649.00
651	1.061.200.2160m	299.328.7281m	0+650.00
652	1.061.201.2110m	299.328.8275m	0+651.00
653	1.061.202.2061m	299.328.9269m	0+652.00
654	1.061.203.2011m	299.329.0264m	0+653.00
655	1.061.204.1962m	299.329.1258m	0+654.00
656	1.061.205.1912m	299.329.2252m	0+655.00
657	1.061.206.1863m	299.329.3246m	0+656.00
658	1.061.207.1813m	299.329.4241m	0+657.00
659	1.061.208.1764m	299.329.5235m	0+658.00
660	1.061.209.1714m	299.329.6229m	0+659.00
661	1.061.210.1665m	299.329.7223m	0+660.00
662	1.061.211.1615m	299.329.8218m	0+661.00
663	1.061.212.1565m	299.329.9212m	0+662.00
664	1.061.213.1516m	299.330.0206m	0+663.00
665	1.061.214.1466m	299.330.1200m	0+664.00
666	1.061.215.1417m	299.330.2195m	0+665.00
667	1.061.216.1367m	299.330.3189m	0+666.00
668	1.061.217.1318m	299.330.4183m	0+667.00
669	1.061.218.1268m	299.330.5177m	0+668.00
670	1.061.219.1219m	299.330.6172m	0+669.00
671	1.061.220.1169m	299.330.7166m	0+670.00
672	1.061.221.1119m	299.330.8160m	0+671.00
673	1.061.222.1070m	299.330.9154m	0+672.00
674	1.061.223.1019m	299.331.0160m	0+673.00
675	1.061.224.0961m	299.331.1237m	0+674.00
676	1.061.225.0894m	299.331.2391m	0+675.00
677	1.061.226.0818m	299.331.3624m	0+676.00
678	1.061.227.0732m	299.331.4934m	0+677.00
679	1.061.228.0635m	299.331.6322m	0+678.00
680	1.061.229.0527m	299.331.7788m	0+679.00
681	1.061.230.0407m	299.331.9332m	0+680.00
682	1.061.231.0275m	299.332.0953m	0+681.00
683	1.061.232.0129m	299.332.2652m	0+682.00
684	1.061.232.9970m	299.332.4428m	0+683.00
685	1.061.233.9797m	299.332.6281m	0+684.00
686	1.061.234.9609m	299.332.8211m	0+685.00
687	1.061.235.9405m	299.332.9219m	0+686.00
688	1.061.236.9168m	299.333.2303m	0+687.00
689	1.061.237.8949m	299.333.4406m	0+688.00
690	1.061.238.8696m	299.333.6702m	0+689.00
691	1.061.239.8424m	299.333.9018m	0+690.00
692	1.061.240.8134m	299.334.1406m	0+691.00
693	1.061.241.7825m	299.334.3873m	0+692.00
694	1.061.242.7496m	299.334.6416m	0+693.00
695	1.061.243.7147m	299.334.9035m	0+694.00
696	1.061.244.6778m	299.335.1729m	0+695.00
697	1.061.245.6398m	299.335.4499m	0+696.00
698	1.061.246.5973m	299.335.7344m	0+697.00
699	1.061.247.5537m	299.336.0265m	0+698.00
700	1.061.248.5078m	299.336.3261m	0+699.00
701	1.061.249.4695m	299.336.6331m	0+700.00
702	1.061.250.4087m	299.336.9476m	0+701.00
703	1.061.251.3555m	299.337.2696m	0+702.00
704	1.061.252.2996m	299.337.5990m	0+703.00
705	1.061.253.2412m	299.337.9358m	0+704.00
706	1.061.254.1801m	299.338.2800m	0+705.00
707	1.061.255.1163m	299.338.6315m	0+706.00
708	1.061.256.0497m	299.338.9904m	0+707.00
709	1.061.256.9802m	299.339.3566m	0+708.00
710	1.061.257.9080m	299.339.7296m	0+709.00
711	1.061.258.8353m	299.340.1040m	0+710.00
712	1.061.259.7528m	299.340.4784m	0+711.00
713	1.061.260.6898m	299.340.8528m	0+712.00
714	1.061.261.6171m	299.341.2272m	0+713.00
715	1.061.262.5444m	299.341.6016m	0+714.00
716	1.061.263.4716m	299.341.9760m	0+715.00
717	1.061.264.3989m	299.342.3504m	0+716.00
718	1.061.265.3262m	299.342.7248m	0+717.00
719	1.061.266.2534m	299.343.0992m	0+718.00
720	1.061.267.1807m	299.343.4736m	0+719.00
721	1.061.268.1079m	299.343.8480m	0+720.00
722	1.061.269.0352m	299.344.2224m	0+721.00
723	1.061.269.9625m	299.344.5968m	0+722.00
724	1.061.270.8897m	299.344.9712m	0+723.00
725	1.061.271.8170m	299.345.3457m	0+724.00
726	1.061.272.7443m	299.345.7201m	0+725.00
727	1.061.273.6715m	299.346.0945m	0+726.00
728	1.061.274.5988m	299.346.4689m	0+727.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
729	1.061.275.5261m	299.346.8433m	0+728.00
730	1.061.276.4518m	299.347.2213m	0+729.00
731	1.061.277.3749m	299.347.6061m	0+730.00
732	1.061.278.2950m	299.347.9978m	0+731.00
733	1.061.279.2122m	299.348.3962m	0+732.00
734	1.061.280.1264m	299.348.8014m	0+733.00
735	1.061.281.0378m	299.349.2134m	0+734.00
736	1.061.281.9457m	299.349.6321m	0+735.

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
820	1.061.345.1566m	299.403.7242m	0+819.00
821	1.061.345.7606m	299.404.5212m	0+820.00
822	1.061.346.3610m	299.405.3210m	0+821.00
823	1.061.346.9577m	299.406.1234m	0+822.00
824	1.061.347.5508m	299.406.9285m	0+823.00
825	1.061.348.1403m	299.407.7363m	0+824.00
826	1.061.348.7261m	299.408.5467m	0+825.00
827	1.061.349.3083m	299.409.3598m	0+826.00
828	1.061.349.8868m	299.410.1765m	0+827.00
829	1.061.350.4615m	299.410.9938m	0+828.00
830	1.061.351.0326m	299.411.8147m	0+829.00
831	1.061.351.6000m	299.412.6382m	0+830.00
832	1.061.352.1636m	299.413.4642m	0+831.00
833	1.061.352.7235m	299.414.2928m	0+832.00
834	1.061.353.2788m	299.415.1238m	0+833.00
835	1.061.353.8351m	299.415.9554m	0+834.00
836	1.061.354.3904m	299.416.7871m	0+835.00
837	1.061.354.9467m	299.417.6187m	0+836.00
838	1.061.355.5010m	299.418.4503m	0+837.00
839	1.061.356.0563m	299.419.2820m	0+838.00
840	1.061.356.6116m	299.420.1136m	0+839.00
841	1.061.357.1669m	299.420.9453m	0+840.00
842	1.061.357.7222m	299.421.7769m	0+841.00
843	1.061.358.2776m	299.422.6086m	0+842.00
844	1.061.358.8329m	299.423.4402m	0+843.00
845	1.061.359.3882m	299.424.2718m	0+844.00
846	1.061.359.9435m	299.425.1035m	0+845.00
847	1.061.360.4988m	299.425.9351m	0+846.00
848	1.061.361.0541m	299.426.7668m	0+847.00
849	1.061.361.6094m	299.427.5984m	0+848.00
850	1.061.362.1647m	299.428.4301m	0+849.00
851	1.061.362.7201m	299.429.2617m	0+850.00
852	1.061.363.2754m	299.430.0933m	0+851.00
853	1.061.363.8307m	299.430.9250m	0+852.00
854	1.061.364.3860m	299.431.7566m	0+853.00
855	1.061.364.9413m	299.432.5883m	0+854.00
856	1.061.365.4966m	299.433.4199m	0+855.00
857	1.061.366.0519m	299.434.2516m	0+856.00
858	1.061.366.6072m	299.435.0832m	0+857.00
859	1.061.367.1625m	299.435.9148m	0+858.00
860	1.061.367.7179m	299.436.7465m	0+859.00
861	1.061.368.2732m	299.437.5781m	0+860.00
862	1.061.368.8285m	299.438.4098m	0+861.00
863	1.061.369.3838m	299.439.2414m	0+862.00
864	1.061.369.9391m	299.440.0730m	0+863.00
865	1.061.370.4944m	299.440.9047m	0+864.00
866	1.061.371.0497m	299.441.7363m	0+865.00
867	1.061.371.6050m	299.442.5680m	0+866.00
868	1.061.372.1603m	299.443.3996m	0+867.00
869	1.061.372.7157m	299.444.2313m	0+868.00
870	1.061.373.2710m	299.445.0629m	0+869.00
871	1.061.373.8263m	299.445.8945m	0+870.00
872	1.061.374.3816m	299.446.7262m	0+871.00
873	1.061.374.9369m	299.447.5578m	0+872.00
874	1.061.375.4922m	299.448.3895m	0+873.00
875	1.061.376.0475m	299.449.2211m	0+874.00
876	1.061.376.6028m	299.450.0528m	0+875.00
877	1.061.377.1581m	299.450.8844m	0+876.00
878	1.061.377.7135m	299.451.7160m	0+877.00
879	1.061.378.2688m	299.452.5477m	0+878.00
880	1.061.378.8241m	299.453.3793m	0+879.00
881	1.061.379.3794m	299.454.2110m	0+880.00
882	1.061.379.9347m	299.455.0426m	0+881.00
883	1.061.380.4900m	299.455.8743m	0+882.00
884	1.061.381.0453m	299.456.7059m	0+883.00
885	1.061.381.6006m	299.457.5375m	0+884.00
886	1.061.382.1559m	299.458.3692m	0+885.00
887	1.061.382.7113m	299.459.2008m	0+886.00
888	1.061.383.2666m	299.460.0325m	0+887.00
889	1.061.383.8219m	299.460.8641m	0+888.00
890	1.061.384.3772m	299.461.6958m	0+889.00
891	1.061.384.9325m	299.462.5274m	0+890.00
892	1.061.385.4878m	299.463.3590m	0+891.00
893	1.061.386.0431m	299.464.1907m	0+892.00
894	1.061.386.5984m	299.465.0223m	0+893.00
895	1.061.387.1538m	299.465.8540m	0+894.00
896	1.061.387.7091m	299.466.6856m	0+895.00
897	1.061.388.2644m	299.467.5173m	0+896.00
898	1.061.388.8197m	299.468.3489m	0+897.00
899	1.061.389.3750m	299.469.1805m	0+898.00
900	1.061.389.9303m	299.470.0122m	0+899.00
901	1.061.390.4856m	299.470.8438m	0+900.00
902	1.061.391.0409m	299.471.6755m	0+901.00
903	1.061.391.5962m	299.472.5071m	0+902.00
904	1.061.392.1516m	299.473.3388m	0+903.00
905	1.061.392.7069m	299.474.1704m	0+904.00
906	1.061.393.2622m	299.475.0020m	0+905.00
907	1.061.393.8175m	299.475.8337m	0+906.00
908	1.061.394.3728m	299.476.6653m	0+907.00
909	1.061.394.9281m	299.477.4970m	0+908.00
910	1.061.395.4834m	299.478.3286m	0+909.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
911	1.061.396.0387m	299.479.1602m	0+910.00
912	1.061.396.5940m	299.479.9919m	0+911.00
913	1.061.397.1494m	299.480.8235m	0+912.00
914	1.061.397.7047m	299.481.6552m	0+913.00
915	1.061.398.2600m	299.482.4868m	0+914.00
916	1.061.398.8153m	299.483.3185m	0+915.00
917	1.061.399.3706m	299.484.1501m	0+916.00
918	1.061.399.9259m	299.484.9817m	0+917.00
919	1.061.400.4812m	299.485.8134m	0+918.00
920	1.061.401.0365m	299.486.6450m	0+919.00
921	1.061.401.5918m	299.487.4767m	0+920.00
922	1.061.402.1472m	299.488.3083m	0+921.00
923	1.061.402.7025m	299.489.1400m	0+922.00
924	1.061.403.2578m	299.489.9716m	0+923.00
925	1.061.403.8131m	299.490.8032m	0+924.00
926	1.061.404.3684m	299.491.6349m	0+925.00
927	1.061.404.9237m	299.492.4665m	0+926.00
928	1.061.405.4790m	299.493.2982m	0+927.00
929	1.061.406.0343m	299.494.1299m	0+928.00
930	1.061.406.5896m	299.494.9615m	0+929.00
931	1.061.407.1450m	299.495.7931m	0+930.00
932	1.061.407.7003m	299.496.6247m	0+931.00
933	1.061.408.2556m	299.497.4564m	0+932.00
934	1.061.408.8109m	299.498.2880m	0+933.00
935	1.061.409.3662m	299.499.1197m	0+934.00
936	1.061.409.9215m	299.499.9513m	0+935.00
937	1.061.410.4768m	299.500.7830m	0+936.00
938	1.061.411.0321m	299.501.6146m	0+937.00
939	1.061.411.5874m	299.502.4462m	0+938.00
940	1.061.412.1428m	299.503.2779m	0+939.00
941	1.061.412.6981m	299.504.1095m	0+940.00
942	1.061.413.2534m	299.504.9412m	0+941.00
943	1.061.413.8087m	299.505.7728m	0+942.00
944	1.061.414.3640m	299.506.6045m	0+943.00
945	1.061.414.9193m	299.507.4361m	0+944.00
946	1.061.415.4746m	299.508.2677m	0+945.00
947	1.061.416.0299m	299.509.0994m	0+946.00
948	1.061.416.5853m	299.509.9310m	0+947.00
949	1.061.417.1406m	299.510.7627m	0+948.00
950	1.061.417.6959m	299.511.5943m	0+949.00
951	1.061.418.2512m	299.512.4259m	0+950.00
952	1.061.418.8065m	299.513.2576m	0+951.00
953	1.061.419.3618m	299.514.0892m	0+952.00
954	1.061.419.9171m	299.514.9209m	0+953.00
955	1.061.420.4724m	299.515.7525m	0+954.00
956	1.061.421.0277m	299.516.5842m	0+955.00
957	1.061.421.5831m	299.517.4158m	0+956.00
958	1.061.422.1384m	299.518.2474m	0+957.00
959	1.061.422.6937m	299.519.0791m	0+958.00
960	1.061.423.2490m	299.519.9107m	0+959.00
961	1.061.423.8043m	299.520.7424m	0+960.00
962	1.061.424.3596m	299.521.5740m	0+961.00
963	1.061.424.9149m	299.522.4057m	0+962.00
964	1.061.425.4702m	299.523.2373m	0+963.00
965	1.061.426.0255m	299.524.0689m	0+964.00
966	1.061.426.5808m	299.524.9006m	0+965.00
967	1.061.427.1362m	299.525.7322m	0+966.00
968	1.061.427.6915m	299.526.5639m	0+967.00
969	1.061.428.2468m	299.527.3955m	0+968.00
970	1.061.428.8021m	299.528.2272m	0+969.00
971	1.061.429.3574m	299.529.0589m	0+970.00
972	1.061.429.9127m	299.529.8904m	0+971.00
973	1.061.430.4680m	299.530.7221m	0+972.00
974	1.061.431.0233m	299.531.5537m	0+973.00
975	1.061.431.5787m	299.532.3854m	0+974.00
976	1.061.432.1340m	299.533.2170m	0+975.00
977	1.061.432.6893m	299.534.0487m	0+976.00
978	1.061.433.2446m	299.534.8803m	0+977.00
979	1.061.433.7999m	299.535.7119m	0+978.00
980	1.061.434.3552m	299.536.5436m	0+979.00
981	1.061.434.9105m	299.537.3752m	0+980.00
982	1.061.435.4658m	299.538.2069m	0+981.00
983	1.061.436.0211m	299.539.0385m	0+982.00
984	1.061.436.5765m	299.539.8702m	0+983.00
985	1.061.437.1318m	299.540.7018m	0+984.00
986	1.061.437.6871m	299.541.5334m	0+985.00
987	1.061.438.2424m	299.542.3651m	0+986.00
988	1.061.438.7977m	299.543.1967m	0+987.00
989	1.061.439.3530m	299.544.0284m	0+988.00
990	1.061.439.9083m	299.544.8600m	0+989.00
991	1.061.440.4636m	299.545.6917m	0+990.00
992	1.061.441.0190m	299.546.5233m	0+991.00
993	1.061.441.5743m	299.547.3549m	0+992.00
994	1.061.442.1296m	299.548.1866m	0+993.00
995	1.061.442.6849m	299.549.0182m	0+994.00
996	1.061.443.2402m	299.549.8499m	0+995.00
997	1.061.443.7955m	299.550.6815m	0+996.00
998	1.061.444.3508m	299.551.5131m	0+997.00
999	1.061.444.9061m	299.552.3448m	0+998.00
1000	1.061.445.4614m	299.553.1764m	0+999.00
1001	1.061.446.0168m	299.554.0081m	0+1000.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1002	1.061.446.5721m	299.554.8397m	0+1001.00
1003	1.061.447.1274m	299.555.6714m	0+1002.00
1004	1.061.447.6827m	299.556.5030m	0+1003.00
1005	1.061.448.2380m	299.557.3346m	0+1004.00
1006	1.061.448.7933m	299.558.1663m	0+1005.00
1007	1.061.449.3486m	299.559.9979m	0+1006.00
1008	1.061.449.9039m	299.559.8296m	0+1007.00
1009	1.061.450.4592m	299.560.6612m	0+1008.00
1010	1.061.451.0146m	299.561.4929m	0+1009.00
1011	1.061.451.5699m	299.562.3245m	0+1010.00
1012	1.061.452.1252m	299.563.1561m	0+1011.00
1013	1.061.452.6805m	299.563.9878m	0+1012.00
1014	1.061.453.2358m	299.564.8194m	0+1013.00
1015	1.061.453.7911m	299.565.6511m	0+1014.00
1016	1.061.454.3464m	299.566.4827m	0+1015.00
1017	1.061.454.9017m	299.567.3144m	0+1016.00
1018	1.061.455.4570m	299.568.1460m	0+1017.00
1019	1.061.456.0124m	299.568.9776m	0+1018.00
1020	1.061.456.5677m	299.569.8093m	0+1019.00
1021	1.061.457.1230m	299.570.6409m	0+1020.00
1022	1.061.457.6783m	299.571.4726m	0+1021.00
1023	1.061.458.2336m	299.572.3042m	0+1022.00
1024	1.061.458.7889m	299.573.1359m	0+1023.00
1025	1.061.459.3442m	299.573.9675m	0+1024.00
1026	1.061.459.8995m	299.574.7991m	0+1025.00
1027	1.061.460.4548m	299.575.6308m	0+1026.00
1028	1.061.461.0102m	299.576.4624m	0+1027.00
1029	1.061.461.5655m	299.577.2941m	0+1028.00
1030	1.061.462.1208m	299.578.1257m	0+1029.00
1031	1.061.462.6761m	299.578.9574m	0+1030.00
1032	1.061.463.2314m	299.579.7890m	0+1031.00
1033	1.061.463.7867m	299.580.6206m	0+1032.00
1034	1.061.464.3420m	299.581.4523m	0+1033.00
1035	1.061.464.8973m	299.582.2839m	0+1034.00
1036	1.061.465.4526m	299.583.1156m	0+1035.00
1037	1.061.466.0080m	299.583.9472m	0+1036.00
1038	1.061.466.5633m	299.584.7789m	0+1037.00
1039	1.061.467.1186m	299.585.6105m	0+1038.00
1040	1.061.467.6739m	299.586.4421m	0+1039.00
1041	1.061.468.2292m	299.587.2738m	0+1040.00
1042	1.061.468.7845m	299.588.1054m	0+1041.00
1043	1.061.469.3398m	299.588.9371m	0+1042.00
1044	1.061.469.8951m	299.589.7687m	0+1043.00
1045	1.061.470.4505m	299.590.6003m	0+1044.00
1046	1.061.471.0058m	299.591.4320m	0+1045.00
1047	1.061.471.5611m	299.592.2636m	0+1046.00
1048	1.061.472.1164m	299.593.0953m	0+1047.00
1049	1.061.472.6717m	299.593.9269m	0+1048.00
1050	1.061.473.2270m	299.594.7586m	0+1049.00
1051	1.061.473.7823m	299.595.5902m	0+1050.00
1052	1.061.474.3376m	299.596.4218m	0+1051.00
1053	1.061.474.8929m	299.597.2535m	0+1052.00
1054	1.061.475.4483m	299.598.0851m	0+1053.00
1055	1.061.476.0036m	299.598.9168m	0+1054.00
1056	1.061.476.5589m	299.599.7484m	0+1055.00
1057	1.061.477.1142m	299.600.5801m	0+1056.00
1058	1.061.477.6695m	299.601.4117m	0+1057.00
1059	1.061.478.2248m	299.602.2433m	0+1058.00
1060	1.061.478.7801m	299.603.0750m	0+1059.00
1061	1.061.479.3354m	299.603.9066m	0+1060.00
1062	1.061.479.8907m	299.604.7383m	0+1061.00
1063	1.061.480.4461m	299.605.5699m	0+1062.00
1064	1.061.481.0014m	299.606.4016m	0+1063.00
1065	1.061.481.5567m	299.607.2332m	0+1064.00
1066	1.061.482.1120m	299.608.0648m	0+1065.00
1067	1.061.482.6673m	299.608.8965m	0+1066.00
1068	1.061.483.2226m	299.609.7281m	0+1067.00
1069	1.061.483.7779m	299.610.5598m	0+1068.00
1070	1.061.484.3332m	299.611.3914m	0+1069.00
1071	1.061.484.8885m	299.612.2231m	0+1070.00
1072	1.061.485.4439m	299.613.0547m	0+1071.00
1073	1.061.485.9992m	299.613.8863m	0+1072.00
1074	1.061.486.5545m	299.614.7180m	0+1073.00
1075	1.061.487.1098m	299.615.5496m	0+1074.00
1076	1.061.487.6651m	299.616.3813m	0+1075.00
1077	1.061.488.2204m	299.617.2129m	0+1076.00
1078	1.061.488.7757m	299.618.0446m	0+1077.00
1079	1.061.489.3310m	299.618.8762m	0+1078.00
1080	1.061.489.8863m	299.619.7078m	0+1079.00
1081	1.061.490.4417m	299.620.5395m	0+1080.00
1082	1.061.490.9970m	299.621.3711m	0+1081.00
1083	1.061.491.5523m	299.622.2028m	0+1082.00
1084	1.061.492.1076m	299.623.0344m	0+1083.00
1085	1.061.492.6629m	299.623.8661m	0+1084.00
1086	1.061.493.2182m	299.624.6977m	0+1085.00
1087	1.061.493.7735m	299.625.5293m	0+1086.00
1088	1.061.494.3288m	299.626.3610m	0+1087.00
1089	1.061.494.8841m	299.627.1926m	0+1088.00
1090	1.061.495.4395m	299.628.0243m	0+1089.00
1091	1.061.495.9948m	299.628.8559m	0+1090.00
1092	1.061.496.5501m	299.629.6875m	0+1091.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1093	1.061.497.1054m	299.630.5192m	+1+092.00
1094	1.061.497.6607m	299.631.3508m	+1+093.00
1095	1.061.498.2160m	299.632.1825m	+1+094.00
1096	1.061.498.7713m	299.633.0141m	+1+095.00
1097	1.061.499.3288m	299.633.8458m	+1+096.00
1098	1.061.499.8820m	299.634.6774m	+1+097.00
1099	1.061.500.4373m	299.635.5090m	+1+098.00
1100	1.061.500.9926m	299.636.3407m	+1+099.00
1101	1.061.501.5479m	299.637.1723m	+1+100.00
1102	1.061.502.1032m	299.638.0040m	+1+101.00
1103	1.061.502.6585m	299.638.8356m	+1+102.00
1104	1.061.503.2138m	299.639.6673m	+1+103.00
1105	1.061.503.7691m	299.640.4989m	+1+104.00
1106	1.061.504.3244m	299.641.3305m	+1+105.00
1107	1.061.504.8798m	299.642.1622m	+1+106.00
1108	1.061.505.4351m	299.642.9939m	+1+107.00
1109	1.061.505.9904m	299.643.8255m	+1+108.00
1110	1.061.506.5457m	299.644.6571m	+1+109.00
1111	1.061.507.1010m	299.645.4888m	+1+110.00
1112	1.061.507.6563m	299.646.3204m	+1+111.00
1113	1.061.508.2116m	299.647.1520m	+1+112.00
1114	1.061.508.7669m	299.647.9837m	+1+113.00
1115	1.061.509.3222m	299.648.8153m	+1+114.00
1116	1.061.509.8776m	299.649.6470m	+1+115.00
1117	1.061.510.4329m	299.650.4786m	+1+116.00
1118	1.061.510.9882m	299.651.3103m	+1+117.00
1119	1.061.511.5435m	299.652.1419m	+1+118.00
1120	1.061.512.0988m	299.652.9735m	+1+119.00
1121	1.061.512.6541m	299.653.8052m	+1+120.00
1122	1.061.513.2094m	299.654.6368m	+1+121.00
1123	1.061.513.7647m	299.655.4685m	+1+122.00
1124	1.061.514.3200m	299.656.3001m	+1+123.00
1125	1.061.514.8754m	299.657.1318m	+1+124.00
1126	1.061.515.4307m	299.657.9634m	+1+125.00
1127	1.061.515.9860m	299.658.7950m	+1+126.00
1128	1.061.516.5413m	299.659.6267m	+1+127.00
1129	1.061.517.0966m	299.660.4583m	+1+128.00
1130	1.061.517.6519m	299.661.2900m	+1+129.00
1131	1.061.518.2072m	299.662.1216m	+1+130.00
1132	1.061.518.7625m	299.662.9533m	+1+131.00
1133	1.061.519.3178m	299.663.7849m	+1+132.00
1134	1.061.519.8732m	299.664.6165m	+1+133.00
1135	1.061.520.4285m	299.665.4482m	+1+134.00
1136	1.061.520.9838m	299.666.2798m	+1+135.00
1137	1.061.521.5391m	299.667.1115m	+1+136.00
1138	1.061.522.0944m	299.667.9431m	+1+137.00
1139	1.061.522.6497m	299.668.7747m	+1+138.00
1140	1.061.523.2050m	299.669.6064m	+1+139.00
1141	1.061.523.7603m	299.670.4380m	+1+140.00
1142	1.061.524.3157m	299.671.2697m	+1+141.00
1143	1.061.524.8710m	299.672.1013m	+1+142.00
1144	1.061.525.4263m	299.672.9330m	+1+143.00
1145	1.061.525.9816m	299.673.7646m	+1+144.00
1146	1.061.526.5369m	299.674.5962m	+1+145.00
1147	1.061.527.0922m	299.675.4279m	+1+146.00
1148	1.061.527.6475m	299.676.2595m	+1+147.00
1149	1.061.528.2028m	299.677.0912m	+1+148.00
1150	1.061.528.7581m	299.677.9228m	+1+149.00
1151	1.061.529.3135m	299.678.7545m	+1+150.00
1152	1.061.529.8688m	299.679.5861m	+1+151.00
1153	1.061.530.4241m	299.680.4177m	+1+152.00
1154	1.061.530.9794m	299.681.2494m	+1+153.00
1155	1.061.531.5347m	299.682.0810m	+1+154.00
1156	1.061.532.0900m	299.682.9127m	+1+155.00
1157	1.061.532.6453m	299.683.7443m	+1+156.00
1158	1.061.533.2006m	299.684.5760m	+1+157.00
1159	1.061.533.7559m	299.685.4076m	+1+158.00
1160	1.061.534.3113m	299.686.2392m	+1+159.00
1161	1.061.534.8666m	299.687.0709m	+1+160.00
1162	1.061.535.4219m	299.687.9025m	+1+161.00
1163	1.061.535.9772m	299.688.7342m	+1+162.00
1164	1.061.536.5325m	299.689.5658m	+1+163.00
1165	1.061.537.0878m	299.690.3975m	+1+164.00
1166	1.061.537.6431m	299.691.2291m	+1+165.00
1167	1.061.538.1984m	299.692.0607m	+1+166.00
1168	1.061.538.7537m	299.692.8924m	+1+167.00
1169	1.061.539.3091m	299.693.7240m	+1+168.00
1170	1.061.539.8644m	299.694.5557m	+1+169.00
1171	1.061.540.4197m	299.695.3873m	+1+170.00
1172	1.061.540.9750m	299.696.2190m	+1+171.00
1173	1.061.541.5303m	299.697.0506m	+1+172.00
1174	1.061.542.0856m	299.697.8822m	+1+173.00
1175	1.061.542.6409m	299.698.7139m	+1+174.00
1176	1.061.543.1962m	299.699.5455m	+1+175.00
1177	1.061.543.7515m	299.700.3772m	+1+176.00
1178	1.061.544.3068m	299.701.2088m	+1+177.00
1179	1.061.544.8622m	299.702.0404m	+1+178.00
1180	1.061.545.4175m	299.702.8721m	+1+179.00
1181	1.061.545.9728m	299.703.7037m	+1+180.00
1182	1.061.546.5281m	299.704.5354m	+1+181.00
1183	1.061.547.0834m	299.705.3670m	+1+182.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1184	1.061.547.6387m	299.706.1987m	+1+183.00
1185	1.061.548.1940m	299.707.0303m	+1+184.00
1186	1.061.548.7493m	299.707.8619m	+1+185.00
1187	1.061.549.3047m	299.708.6936m	+1+186.00
1188	1.061.549.8600m	299.709.5252m	+1+187.00
1189	1.061.550.4153m	299.710.3569m	+1+188.00
1190	1.061.550.9706m	299.711.1885m	+1+189.00
1191	1.061.551.5259m	299.712.0202m	+1+190.00
1192	1.061.552.0812m	299.712.8518m	+1+191.00
1193	1.061.552.6365m	299.713.6834m	+1+192.00
1194	1.061.553.1918m	299.714.5151m	+1+193.00
1195	1.061.553.7472m	299.715.3467m	+1+194.00
1196	1.061.554.3025m	299.716.1784m	+1+195.00
1197	1.061.554.8578m	299.717.0100m	+1+196.00
1198	1.061.555.4131m	299.717.8417m	+1+197.00
1199	1.061.555.9684m	299.718.6733m	+1+198.00
1200	1.061.556.5237m	299.719.5049m	+1+199.00
1201	1.061.557.0790m	299.720.3366m	+1+200.00
1202	1.061.557.6343m	299.721.1682m	+1+201.00
1203	1.061.558.1896m	299.721.9999m	+1+202.00
1204	1.061.558.7450m	299.722.8315m	+1+203.00
1205	1.061.559.3003m	299.723.6632m	+1+204.00
1206	1.061.559.8556m	299.724.4948m	+1+205.00
1207	1.061.560.4109m	299.725.3264m	+1+206.00
1208	1.061.560.9662m	299.726.1581m	+1+207.00
1209	1.061.561.5215m	299.726.9897m	+1+208.00
1210	1.061.562.0768m	299.727.8214m	+1+209.00
1211	1.061.562.6321m	299.728.6530m	+1+210.00
1212	1.061.563.1874m	299.729.4847m	+1+211.00
1213	1.061.563.7428m	299.730.3163m	+1+212.00
1214	1.061.564.2981m	299.731.1479m	+1+213.00
1215	1.061.564.8534m	299.731.9796m	+1+214.00
1216	1.061.565.4087m	299.732.8112m	+1+215.00
1217	1.061.565.9640m	299.733.6429m	+1+216.00
1218	1.061.566.5193m	299.734.4745m	+1+217.00
1219	1.061.567.0746m	299.735.3062m	+1+218.00
1220	1.061.567.6299m	299.736.1378m	+1+219.00
1221	1.061.568.1852m	299.736.9694m	+1+220.00
1222	1.061.568.7406m	299.737.8011m	+1+221.00
1223	1.061.569.2959m	299.738.6327m	+1+222.00
1224	1.061.569.8512m	299.739.4644m	+1+223.00
1225	1.061.570.4065m	299.740.2960m	+1+224.00
1226	1.061.570.9618m	299.741.1276m	+1+225.00
1227	1.061.571.5171m	299.741.9593m	+1+226.00
1228	1.061.572.0724m	299.742.7909m	+1+227.00
1229	1.061.572.6277m	299.743.6226m	+1+228.00
1230	1.061.573.1830m	299.744.4542m	+1+229.00
1231	1.061.573.7384m	299.745.2859m	+1+230.00
1232	1.061.574.2937m	299.746.1175m	+1+231.00
1233	1.061.574.8490m	299.746.9491m	+1+232.00
1234	1.061.575.4043m	299.747.7808m	+1+233.00
1235	1.061.575.9596m	299.748.6124m	+1+234.00
1236	1.061.576.5149m	299.749.4441m	+1+235.00
1237	1.061.577.0702m	299.750.2757m	+1+236.00
1238	1.061.577.6255m	299.751.1074m	+1+237.00
1239	1.061.578.1808m	299.751.9390m	+1+238.00
1240	1.061.578.7362m	299.752.7706m	+1+239.00
1241	1.061.579.2915m	299.753.6023m	+1+240.00
1242	1.061.579.8468m	299.754.4339m	+1+241.00
1243	1.061.580.4021m	299.755.2656m	+1+242.00
1244	1.061.580.9574m	299.756.0972m	+1+243.00
1245	1.061.581.5127m	299.756.9289m	+1+244.00
1246	1.061.582.0680m	299.757.7605m	+1+245.00
1247	1.061.582.6233m	299.758.5921m	+1+246.00
1248	1.061.583.1787m	299.759.4238m	+1+247.00
1249	1.061.583.7338m	299.760.2555m	+1+248.00
1250	1.061.584.2844m	299.761.0903m	+1+249.00
1251	1.061.584.8281m	299.761.9296m	+1+250.00
1252	1.061.585.3849m	299.762.7733m	+1+251.00
1253	1.061.585.9347m	299.763.6214m	+1+252.00
1254	1.061.586.4175m	299.764.4739m	+1+253.00
1255	1.061.586.9332m	299.765.3306m	+1+254.00
1256	1.061.587.4419m	299.766.1916m	+1+255.00
1257	1.061.587.9434m	299.767.0567m	+1+256.00
1258	1.061.588.4379m	299.767.9259m	+1+257.00
1259	1.061.588.9251m	299.768.7992m	+1+258.00
1260	1.061.589.4051m	299.769.6764m	+1+259.00
1261	1.061.589.8779m	299.770.5576m	+1+260.00
1262	1.061.590.3435m	299.771.4426m	+1+261.00
1263	1.061.590.8017m	299.772.3315m	+1+262.00
1264	1.061.591.2625m	299.773.2240m	+1+263.00
1265	1.061.591.6961m	299.774.1203m	+1+264.00
1266	1.061.592.1322m	299.775.0202m	+1+265.00
1267	1.061.592.5608m	299.775.9237m	+1+266.00
1268	1.061.592.9821m	299.776.8306m	+1+267.00
1269	1.061.593.3958m	299.777.7410m	+1+268.00
1270	1.061.593.8020m	299.778.6548m	+1+269.00
1271	1.061.594.2007m	299.779.5719m	+1+270.00
1272	1.061.594.5918m	299.780.4922m	+1+271.00
1273	1.061.594.9754m	299.781.4157m	+1+272.00
1274	1.061.595.3513m	299.782.3424m	+1+273.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1275	1.061.595.7195m	299.783.2721m	+1+274.00
1276	1.061.596.0801m	299.784.2048m	+1+275.00
1277	1.061.596.4330m	299.785.1405m	+1+276.00
1278	1.061.596.7882m	299.786.0790m	+1+277.00
1279	1.061.597.1156m	299.787.0204m	+1+278.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1366	1.061.621.3905m	299.870.5609m	1+365.00
1367	1.061.621.6671m	299.871.5219m	1+366.00
1368	1.061.621.9438m	299.872.4829m	1+367.00
1369	1.061.622.2205m	299.873.4439m	1+368.00
1370	1.061.622.5105m	299.874.4008m	1+369.00
1371	1.061.622.8224m	299.875.3509m	1+370.00
1372	1.061.623.1559m	299.876.2936m	1+371.00
1373	1.061.623.5110m	299.877.2284m	1+372.00
1374	1.061.623.8875m	299.878.1549m	1+373.00
1375	1.061.624.2850m	299.879.0724m	1+374.00
1376	1.061.624.7036m	299.879.9806m	1+375.00
1377	1.061.625.1428m	299.880.8789m	1+376.00
1378	1.061.625.6025m	299.881.7670m	1+377.00
1379	1.061.626.0825m	299.882.6442m	1+378.00
1380	1.061.626.5825m	299.883.5102m	1+379.00
1381	1.061.627.0958m	299.884.3684m	1+380.00
1382	1.061.627.6095m	299.885.2264m	1+381.00
1383	1.061.628.1232m	299.886.0844m	1+382.00
1384	1.061.628.6369m	299.886.9424m	1+383.00
1385	1.061.629.1506m	299.887.8003m	1+384.00
1386	1.061.629.6643m	299.888.6583m	1+385.00
1387	1.061.630.1779m	299.889.5163m	1+386.00
1388	1.061.630.6916m	299.890.3743m	1+387.00
1389	1.061.630.4068m	299.891.0318m	1+388.00
1390	1.061.629.5489m	299.891.5455m	1+389.00
1391	1.061.628.6909m	299.892.0592m	1+390.00
1392	1.061.627.8329m	299.892.5729m	1+391.00
1393	1.061.626.9749m	299.893.0866m	1+392.00
1394	1.061.626.1170m	299.893.6003m	1+393.00
1395	1.061.625.2590m	299.894.1140m	1+394.00
1396	1.061.624.4010m	299.894.6277m	1+395.00
1397	1.061.623.5430m	299.895.1413m	1+396.00
1398	1.061.622.6851m	299.895.6550m	1+397.00
1399	1.061.621.8271m	299.896.1687m	1+398.00
1400	1.061.620.9691m	299.896.6824m	1+399.00
1401	1.061.620.1111m	299.897.1961m	1+400.00
1402	1.061.619.5224m	299.896.6370m	1+401.00
1403	1.061.619.0087m	299.895.7790m	1+402.00
1404	1.061.618.4951m	299.894.9210m	1+403.00
1405	1.061.617.9814m	299.894.0630m	1+404.00
1406	1.061.617.4677m	299.893.2051m	1+405.00
1407	1.061.616.9540m	299.892.3471m	1+406.00
1408	1.061.616.4403m	299.891.4891m	1+407.00
1409	1.061.615.9286m	299.890.6312m	1+408.00
1410	1.061.615.4153m	299.889.7718m	1+409.00
1411	1.061.614.9178m	299.888.9043m	1+410.00
1412	1.061.614.4357m	299.888.0282m	1+411.00
1413	1.061.613.9693m	299.887.1436m	1+412.00
1414	1.061.613.5186m	299.886.2510m	1+413.00
1415	1.061.613.0538m	299.885.3505m	1+414.00
1416	1.061.612.6651m	299.884.4424m	1+415.00
1417	1.061.612.2625m	299.883.5270m	1+416.00
1418	1.061.611.8762m	299.882.6046m	1+417.00
1419	1.061.611.5063m	299.881.6756m	1+418.00
1420	1.061.611.1630m	299.880.7401m	1+419.00
1421	1.061.610.8163m	299.879.7985m	1+420.00
1422	1.061.610.4963m	299.878.8511m	1+421.00
1423	1.061.610.1932m	299.877.8981m	1+422.00
1424	1.061.609.9071m	299.876.9400m	1+423.00
1425	1.061.609.6304m	299.875.9790m	1+424.00
1426	1.061.609.3537m	299.875.0180m	1+425.00
1427	1.061.609.0771m	299.874.0571m	1+426.00
1428	1.061.608.8005m	299.873.0961m	1+427.00
1429	1.061.608.5238m	299.872.1351m	1+428.00
1430	1.061.608.2472m	299.871.1741m	1+429.00
1431	1.061.607.9705m	299.870.2132m	1+430.00
1432	1.061.607.6939m	299.869.2522m	1+431.00
1433	1.061.607.4173m	299.868.2912m	1+432.00
1434	1.061.607.1406m	299.867.3302m	1+433.00
1435	1.061.606.8640m	299.866.3693m	1+434.00
1436	1.061.606.5873m	299.865.4083m	1+435.00
1437	1.061.606.3107m	299.864.4473m	1+436.00
1438	1.061.606.0341m	299.863.4863m	1+437.00
1439	1.061.605.7574m	299.862.5254m	1+438.00
1440	1.061.605.4808m	299.861.5644m	1+439.00
1441	1.061.605.2041m	299.860.6034m	1+440.00
1442	1.061.604.9275m	299.859.6424m	1+441.00
1443	1.061.604.6509m	299.858.6815m	1+442.00
1444	1.061.604.3742m	299.857.7205m	1+443.00
1445	1.061.604.0976m	299.856.7595m	1+444.00
1446	1.061.603.8209m	299.855.7986m	1+445.00
1447	1.061.603.5443m	299.854.8376m	1+446.00
1448	1.061.603.2677m	299.853.8766m	1+447.00
1449	1.061.602.9910m	299.852.9156m	1+448.00
1450	1.061.602.7144m	299.851.9547m	1+449.00
1451	1.061.602.4377m	299.850.9937m	1+450.00
1452	1.061.602.1611m	299.850.0327m	1+451.00
1453	1.061.601.8845m	299.849.0717m	1+452.00
1454	1.061.601.6078m	299.848.1108m	1+453.00
1455	1.061.601.3312m	299.847.1498m	1+454.00
1456	1.061.601.0545m	299.846.1888m	1+455.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1457	1.061.600.7779m	299.845.2278m	1+456.00
1458	1.061.600.5013m	299.844.2669m	1+457.00
1459	1.061.600.2246m	299.843.3059m	1+458.00
1460	1.061.599.9480m	299.842.3449m	1+459.00
1461	1.061.599.6713m	299.841.3839m	1+460.00
1462	1.061.599.3947m	299.840.4230m	1+461.00
1463	1.061.599.1181m	299.839.4620m	1+462.00
1464	1.061.598.8414m	299.838.5010m	1+463.00
1465	1.061.598.5648m	299.837.5401m	1+464.00
1466	1.061.598.2881m	299.836.5791m	1+465.00
1467	1.061.598.0115m	299.835.6181m	1+466.00
1468	1.061.597.7349m	299.834.6571m	1+467.00
1469	1.061.597.4582m	299.833.6962m	1+468.00
1470	1.061.597.1816m	299.832.7352m	1+469.00
1471	1.061.596.9049m	299.831.7742m	1+470.00
1472	1.061.596.6283m	299.830.8132m	1+471.00
1473	1.061.596.3517m	299.829.8523m	1+472.00
1474	1.061.596.0750m	299.828.8913m	1+473.00
1475	1.061.595.7984m	299.827.9303m	1+474.00
1476	1.061.595.5217m	299.826.9693m	1+475.00
1477	1.061.595.2451m	299.826.0084m	1+476.00
1478	1.061.594.9684m	299.825.0474m	1+477.00
1479	1.061.594.6918m	299.824.0864m	1+478.00
1480	1.061.594.4152m	299.823.1255m	1+479.00
1481	1.061.594.1385m	299.822.1645m	1+480.00
1482	1.061.593.8619m	299.821.2035m	1+481.00
1483	1.061.593.5852m	299.820.2425m	1+482.00
1484	1.061.593.3086m	299.819.2816m	1+483.00
1485	1.061.593.0320m	299.818.3206m	1+484.00
1486	1.061.592.7553m	299.817.3596m	1+485.00
1487	1.061.592.4787m	299.816.3986m	1+486.00
1488	1.061.592.2020m	299.815.4377m	1+487.00
1489	1.061.591.9254m	299.814.4767m	1+488.00
1490	1.061.591.6488m	299.813.5157m	1+489.00
1491	1.061.591.3721m	299.812.5547m	1+490.00
1492	1.061.591.0955m	299.811.5938m	1+491.00
1493	1.061.590.8188m	299.810.6328m	1+492.00
1494	1.061.590.5422m	299.809.6718m	1+493.00
1495	1.061.590.2656m	299.808.7108m	1+494.00
1496	1.061.589.9899m	299.807.7499m	1+495.00
1497	1.061.589.7133m	299.806.7889m	1+496.00
1498	1.061.589.4366m	299.805.8279m	1+497.00
1499	1.061.589.1590m	299.804.8670m	1+498.00
1500	1.061.588.8824m	299.803.9060m	1+499.00
1501	1.061.588.6057m	299.802.9450m	1+500.00
1502	1.061.588.3291m	299.801.9840m	1+501.00
1503	1.061.588.0524m	299.801.0231m	1+502.00
1504	1.061.587.7758m	299.800.0621m	1+503.00
1505	1.061.587.4992m	299.799.1011m	1+504.00
1506	1.061.587.2225m	299.798.1401m	1+505.00
1507	1.061.586.9455m	299.797.1793m	1+506.00
1508	1.061.586.6687m	299.796.2184m	1+507.00
1509	1.061.586.3922m	299.795.2574m	1+508.00
1510	1.061.586.1156m	299.794.2964m	1+509.00
1511	1.061.585.8389m	299.793.3359m	1+510.00
1512	1.061.585.5623m	299.792.3749m	1+511.00
1513	1.061.585.2857m	299.791.4139m	1+512.00
1514	1.061.584.9090m	299.790.4529m	1+513.00
1515	1.061.584.6324m	299.789.4919m	1+514.00
1516	1.061.584.3558m	299.788.5309m	1+515.00
1517	1.061.584.0792m	299.787.5699m	1+516.00
1518	1.061.583.8026m	299.786.6089m	1+517.00
1519	1.061.583.5260m	299.785.6479m	1+518.00
1520	1.061.583.2494m	299.784.6869m	1+519.00
1521	1.061.583.0728m	299.783.7259m	1+520.00
1522	1.061.582.7962m	299.782.7649m	1+521.00
1523	1.061.582.5196m	299.781.8039m	1+522.00
1524	1.061.582.2430m	299.780.8429m	1+523.00
1525	1.061.581.9664m	299.779.8819m	1+524.00
1526	1.061.581.6898m	299.778.9209m	1+525.00
1527	1.061.581.4132m	299.777.9599m	1+526.00
1528	1.061.581.1366m	299.776.9989m	1+527.00
1529	1.061.580.8600m	299.776.0379m	1+528.00
1530	1.061.580.5834m	299.775.0769m	1+529.00
1531	1.061.580.3068m	299.774.1159m	1+530.00
1532	1.061.580.0302m	299.773.1549m	1+531.00
1533	1.061.579.7536m	299.772.1939m	1+532.00
1534	1.061.579.4770m	299.771.2329m	1+533.00
1535	1.061.579.2004m	299.770.2719m	1+534.00
1536	1.061.578.9238m	299.769.3109m	1+535.00
1537	1.061.578.6472m	299.768.3499m	1+536.00
1538	1.061.578.3706m	299.767.3889m	1+537.00
1539	1.061.578.0940m	299.766.4279m	1+538.00
1540	1.061.577.8174m	299.765.4669m	1+539.00
1541	1.061.577.5408m	299.764.5059m	1+540.00
1542	1.061.577.2642m	299.763.5449m	1+541.00
1543	1.061.576.9876m	299.762.5839m	1+542.00
1544	1.061.576.7110m	299.761.6229m	1+543.00
1545	1.061.576.4344m	299.760.6619m	1+544.00
1546	1.061.576.1578m	299.759.7009m	1+545.00
1547	1.061.575.8812m	299.758.7399m	1+546.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1548	1.061.575.6046m	299.757.7789m	1+547.00
1549	1.061.575.3280m	299.756.8179m	1+548.00
1550	1.061.575.0514m	299.755.8569m	1+549.00
1551	1.061.574.7748m	299.754.8959m	1+550.00
1552	1.061.574.5012m	299.753.9349m	1+551.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1639	1.061.518.1160m	299.685.0352m	1+638.00
1640	1.061.517.5607m	299.684.2035m	1+639.00
1641	1.061.517.0054m	299.683.3719m	1+640.00
1642	1.061.516.4501m	299.682.5402m	1+641.00
1643	1.061.515.8948m	299.681.7086m	1+642.00
1644	1.061.515.3395m	299.680.8770m	1+643.00
1645	1.061.514.7842m	299.680.0453m	1+644.00
1646	1.061.514.2289m	299.679.2137m	1+645.00
1647	1.061.513.6735m	299.678.3820m	1+646.00
1648	1.061.513.1182m	299.677.5504m	1+647.00
1649	1.061.512.5629m	299.676.7187m	1+648.00
1650	1.061.512.0076m	299.675.8871m	1+649.00
1651	1.061.511.4523m	299.675.0555m	1+650.00
1652	1.061.510.8970m	299.674.2238m	1+651.00
1653	1.061.510.3417m	299.673.3922m	1+652.00
1654	1.061.509.7864m	299.672.5605m	1+653.00
1655	1.061.509.2311m	299.671.7289m	1+654.00
1656	1.061.508.6757m	299.670.8973m	1+655.00
1657	1.061.508.1204m	299.670.0656m	1+656.00
1658	1.061.507.5651m	299.669.2340m	1+657.00
1659	1.061.507.0098m	299.668.4023m	1+658.00
1660	1.061.506.4545m	299.667.5707m	1+659.00
1661	1.061.505.8992m	299.666.7390m	1+660.00
1662	1.061.505.3439m	299.665.9074m	1+661.00
1663	1.061.504.7886m	299.665.0758m	1+662.00
1664	1.061.504.2333m	299.664.2441m	1+663.00
1665	1.061.503.6779m	299.663.4125m	1+664.00
1666	1.061.503.1226m	299.662.5808m	1+665.00
1667	1.061.502.5673m	299.661.7492m	1+666.00
1668	1.061.502.0120m	299.660.9175m	1+667.00
1669	1.061.501.4567m	299.660.0859m	1+668.00
1670	1.061.500.9014m	299.659.2543m	1+669.00
1671	1.061.500.3461m	299.658.4226m	1+670.00
1672	1.061.499.7908m	299.657.5910m	1+671.00
1673	1.061.499.2355m	299.656.7593m	1+672.00
1674	1.061.498.6801m	299.655.9277m	1+673.00
1675	1.061.498.1248m	299.655.0960m	1+674.00
1676	1.061.497.5695m	299.654.2644m	1+675.00
1677	1.061.497.0142m	299.653.4328m	1+676.00
1678	1.061.496.4589m	299.652.6011m	1+677.00
1679	1.061.495.9036m	299.651.7695m	1+678.00
1680	1.061.495.3483m	299.650.9378m	1+679.00
1681	1.061.494.7930m	299.650.1062m	1+680.00
1682	1.061.494.2376m	299.649.2745m	1+681.00
1683	1.061.493.6823m	299.648.4429m	1+682.00
1684	1.061.493.1270m	299.647.6113m	1+683.00
1685	1.061.492.5717m	299.646.7796m	1+684.00
1686	1.061.492.0164m	299.645.9480m	1+685.00
1687	1.061.491.4611m	299.645.1163m	1+686.00
1688	1.061.490.9058m	299.644.2847m	1+687.00
1689	1.061.490.3505m	299.643.4530m	1+688.00
1690	1.061.489.7952m	299.642.6214m	1+689.00
1691	1.061.489.2398m	299.641.7898m	1+690.00
1692	1.061.488.6845m	299.640.9581m	1+691.00
1693	1.061.488.1292m	299.640.1265m	1+692.00
1694	1.061.487.5739m	299.639.2948m	1+693.00
1695	1.061.487.0186m	299.638.4632m	1+694.00
1696	1.061.486.4633m	299.637.6315m	1+695.00
1697	1.061.485.9080m	299.636.7999m	1+696.00
1698	1.061.485.3527m	299.635.9683m	1+697.00
1699	1.061.484.7974m	299.635.1366m	1+698.00
1700	1.061.484.2420m	299.634.3050m	1+699.00
1701	1.061.483.6867m	299.633.4733m	1+700.00
1702	1.061.483.1314m	299.632.6417m	1+701.00
1703	1.061.482.5761m	299.631.8101m	1+702.00
1704	1.061.482.0208m	299.630.9784m	1+703.00
1705	1.061.481.4655m	299.630.1468m	1+704.00
1706	1.061.480.9102m	299.629.3151m	1+705.00
1707	1.061.480.3549m	299.628.4835m	1+706.00
1708	1.061.479.7996m	299.627.6518m	1+707.00
1709	1.061.479.2442m	299.626.8202m	1+708.00
1710	1.061.478.6889m	299.625.9886m	1+709.00
1711	1.061.478.1336m	299.625.1569m	1+710.00
1712	1.061.477.5783m	299.624.3253m	1+711.00
1713	1.061.477.0230m	299.623.4936m	1+712.00
1714	1.061.476.4677m	299.622.6620m	1+713.00
1715	1.061.475.9124m	299.621.8303m	1+714.00
1716	1.061.475.3571m	299.620.9987m	1+715.00
1717	1.061.474.8018m	299.620.1671m	1+716.00
1718	1.061.474.2464m	299.619.3354m	1+717.00
1719	1.061.473.6911m	299.618.5038m	1+718.00
1720	1.061.473.1358m	299.617.6721m	1+719.00
1721	1.061.472.5805m	299.616.8405m	1+720.00
1722	1.061.472.0252m	299.616.0088m	1+721.00
1723	1.061.471.4699m	299.615.1772m	1+722.00
1724	1.061.470.9146m	299.614.3456m	1+723.00
1725	1.061.470.3593m	299.613.5139m	1+724.00
1726	1.061.469.8040m	299.612.6823m	1+725.00
1727	1.061.469.2486m	299.611.8506m	1+726.00
1728	1.061.468.6933m	299.611.0190m	1+727.00
1729	1.061.468.1380m	299.610.1873m	1+728.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1730	1.061.467.5827m	299.609.3557m	1+729.00
1731	1.061.467.0274m	299.608.5241m	1+730.00
1732	1.061.466.4721m	299.607.6924m	1+731.00
1733	1.061.465.9168m	299.606.8608m	1+732.00
1734	1.061.465.3615m	299.606.0291m	1+733.00
1735	1.061.464.8061m	299.605.1975m	1+734.00
1736	1.061.464.2508m	299.604.3658m	1+735.00
1737	1.061.463.6955m	299.603.5342m	1+736.00
1738	1.061.463.1402m	299.602.7026m	1+737.00
1739	1.061.462.5849m	299.601.8709m	1+738.00
1740	1.061.462.0296m	299.601.0393m	1+739.00
1741	1.061.461.4743m	299.600.2076m	1+740.00
1742	1.061.460.9190m	299.599.3760m	1+741.00
1743	1.061.460.3637m	299.598.5443m	1+742.00
1744	1.061.459.8083m	299.597.7127m	1+743.00
1745	1.061.459.2530m	299.596.8811m	1+744.00
1746	1.061.458.6977m	299.596.0494m	1+745.00
1747	1.061.458.1424m	299.595.2178m	1+746.00
1748	1.061.457.5871m	299.594.3861m	1+747.00
1749	1.061.457.0318m	299.593.5545m	1+748.00
1750	1.061.456.4765m	299.592.7229m	1+749.00
1751	1.061.455.9212m	299.591.8912m	1+750.00
1752	1.061.455.3659m	299.591.0596m	1+751.00
1753	1.061.454.8105m	299.590.2279m	1+752.00
1754	1.061.454.2552m	299.589.3963m	1+753.00
1755	1.061.453.6999m	299.588.5646m	1+754.00
1756	1.061.453.1446m	299.587.7330m	1+755.00
1757	1.061.452.5893m	299.586.9014m	1+756.00
1758	1.061.452.0340m	299.586.0697m	1+757.00
1759	1.061.451.4787m	299.585.2381m	1+758.00
1760	1.061.450.9234m	299.584.4064m	1+759.00
1761	1.061.450.3681m	299.583.5748m	1+760.00
1762	1.061.449.8127m	299.582.7431m	1+761.00
1763	1.061.449.2574m	299.581.9115m	1+762.00
1764	1.061.448.7021m	299.581.0799m	1+763.00
1765	1.061.448.1468m	299.580.2482m	1+764.00
1766	1.061.447.5915m	299.579.4166m	1+765.00
1767	1.061.447.0362m	299.578.5849m	1+766.00
1768	1.061.446.4809m	299.577.7533m	1+767.00
1769	1.061.445.9256m	299.576.9216m	1+768.00
1770	1.061.445.3703m	299.576.0900m	1+769.00
1771	1.061.444.8149m	299.575.2584m	1+770.00
1772	1.061.444.2596m	299.574.4267m	1+771.00
1773	1.061.443.7043m	299.573.5951m	1+772.00
1774	1.061.443.1490m	299.572.7634m	1+773.00
1775	1.061.442.5937m	299.571.9318m	1+774.00
1776	1.061.442.0384m	299.571.1001m	1+775.00
1777	1.061.441.4831m	299.570.2685m	1+776.00
1778	1.061.440.9278m	299.569.4369m	1+777.00
1779	1.061.440.3724m	299.568.6052m	1+778.00
1780	1.061.439.8171m	299.567.7736m	1+779.00
1781	1.061.439.2618m	299.566.9419m	1+780.00
1782	1.061.438.7065m	299.566.1103m	1+781.00
1783	1.061.438.1512m	299.565.2786m	1+782.00
1784	1.061.437.5959m	299.564.4470m	1+783.00
1785	1.061.437.0406m	299.563.6154m	1+784.00
1786	1.061.436.4853m	299.562.7837m	1+785.00
1787	1.061.435.9300m	299.561.9521m	1+786.00
1788	1.061.435.3746m	299.561.1204m	1+787.00
1789	1.061.434.8193m	299.560.2888m	1+788.00
1790	1.061.434.2640m	299.559.4572m	1+789.00
1791	1.061.433.7087m	299.558.6255m	1+790.00
1792	1.061.433.1534m	299.557.7939m	1+791.00
1793	1.061.432.5981m	299.556.9622m	1+792.00
1794	1.061.432.0428m	299.556.1306m	1+793.00
1795	1.061.431.4875m	299.555.2989m	1+794.00
1796	1.061.430.9322m	299.554.4673m	1+795.00
1797	1.061.430.3769m	299.553.6357m	1+796.00
1798	1.061.429.8215m	299.552.8040m	1+797.00
1799	1.061.429.2662m	299.551.9724m	1+798.00
1800	1.061.428.7109m	299.551.1407m	1+799.00
1801	1.061.428.1556m	299.550.3091m	1+800.00
1802	1.061.427.6003m	299.549.4774m	1+801.00
1803	1.061.427.0450m	299.548.6458m	1+802.00
1804	1.061.426.4897m	299.547.8142m	1+803.00
1805	1.061.425.9344m	299.546.9825m	1+804.00
1806	1.061.425.3790m	299.546.1509m	1+805.00
1807	1.061.424.8237m	299.545.3192m	1+806.00
1808	1.061.424.2684m	299.544.4876m	1+807.00
1809	1.061.423.7131m	299.543.6559m	1+808.00
1810	1.061.423.1578m	299.542.8243m	1+809.00
1811	1.061.422.6025m	299.541.9927m	1+810.00
1812	1.061.422.0472m	299.541.1610m	1+811.00
1813	1.061.421.4919m	299.540.3294m	1+812.00
1814	1.061.420.9366m	299.539.4977m	1+813.00
1815	1.061.420.3812m	299.538.6661m	1+814.00
1816	1.061.419.8259m	299.537.8344m	1+815.00
1817	1.061.419.2706m	299.537.0028m	1+816.00
1818	1.061.418.7153m	299.536.1712m	1+817.00
1819	1.061.418.1600m	299.535.3395m	1+818.00
1820	1.061.417.6047m	299.534.5079m	1+819.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1821	1.061.417.0494m	299.533.6762m	1+820.00
1822	1.061.416.4941m	299.532.8446m	1+821.00
1823	1.061.415.9388m	299.532.0129m	1+822.00
1824	1.061.415.3834m	299.531.1813m	1+823.00
1825	1.061.414.8281m	299.530.3497m	1+824.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1912	1.061.366.5180m	299.457.9968m	1+911.00
1913	1.061.365.9607m	299.457.1651m	1+912.00
1914	1.061.365.4054m	299.456.3335m	1+913.00
1915	1.061.364.8501m	299.455.5016m	1+914.00
1916	1.061.364.2948m	299.454.6702m	1+915.00
1917	1.061.363.7395m	299.453.8385m	1+916.00
1918	1.061.363.1842m	299.453.0069m	1+917.00
1919	1.061.362.6289m	299.452.1753m	1+918.00
1920	1.061.362.0736m	299.451.3436m	1+919.00
1921	1.061.361.5182m	299.450.5120m	1+920.00
1922	1.061.360.9629m	299.449.6803m	1+921.00
1923	1.061.360.4076m	299.448.8487m	1+922.00
1924	1.061.359.8523m	299.448.0170m	1+923.00
1925	1.061.359.2970m	299.447.1854m	1+924.00
1926	1.061.358.7417m	299.446.3538m	1+925.00
1927	1.061.358.1864m	299.445.5221m	1+926.00
1928	1.061.357.6311m	299.444.6905m	1+927.00
1929	1.061.357.0757m	299.443.8588m	1+928.00
1930	1.061.356.5204m	299.443.0272m	1+929.00
1931	1.061.355.9651m	299.442.1956m	1+930.00
1932	1.061.355.4098m	299.441.3639m	1+931.00
1933	1.061.354.8545m	299.440.5323m	1+932.00
1934	1.061.354.2992m	299.439.7006m	1+933.00
1935	1.061.353.7439m	299.438.8690m	1+934.00
1936	1.061.353.1886m	299.438.0373m	1+935.00
1937	1.061.352.6333m	299.437.2057m	1+936.00
1938	1.061.352.0779m	299.436.3741m	1+937.00
1939	1.061.351.5226m	299.435.5424m	1+938.00
1940	1.061.350.9673m	299.434.7108m	1+939.00
1941	1.061.350.4120m	299.433.8791m	1+940.00
1942	1.061.349.8567m	299.433.0475m	1+941.00
1943	1.061.349.3014m	299.432.2158m	1+942.00
1944	1.061.348.7461m	299.431.3842m	1+943.00
1945	1.061.348.1908m	299.430.5526m	1+944.00
1946	1.061.347.6355m	299.429.7209m	1+945.00
1947	1.061.347.0801m	299.428.8893m	1+946.00
1948	1.061.346.5248m	299.428.0576m	1+947.00
1949	1.061.345.9695m	299.427.2260m	1+948.00
1950	1.061.345.4142m	299.426.3943m	1+949.00
1951	1.061.344.8589m	299.425.5627m	1+950.00
1952	1.061.344.3036m	299.424.7311m	1+951.00
1953	1.061.343.7483m	299.423.8994m	1+952.00
1954	1.061.343.1930m	299.423.0678m	1+953.00
1955	1.061.342.6377m	299.422.2361m	1+954.00
1956	1.061.342.0824m	299.421.4045m	1+955.00
1957	1.061.341.5271m	299.420.5728m	1+956.00
1958	1.061.340.9718m	299.419.7411m	1+957.00
1959	1.061.340.4165m	299.418.9094m	1+958.00
1960	1.061.339.8612m	299.418.0778m	1+959.00
1961	1.061.339.3059m	299.417.2461m	1+960.00
1962	1.061.338.7506m	299.416.4145m	1+961.00
1963	1.061.338.1953m	299.415.5828m	1+962.00
1964	1.061.337.6400m	299.414.7511m	1+963.00
1965	1.061.337.0847m	299.413.9194m	1+964.00
1966	1.061.336.5294m	299.413.0878m	1+965.00
1967	1.061.335.9741m	299.412.2561m	1+966.00
1968	1.061.335.4188m	299.411.4245m	1+967.00
1969	1.061.334.8635m	299.410.5928m	1+968.00
1970	1.061.334.3082m	299.410.7611m	1+969.00
1971	1.061.333.7529m	299.409.9294m	1+970.00
1972	1.061.333.1976m	299.409.0978m	1+971.00
1973	1.061.332.6423m	299.408.2661m	1+972.00
1974	1.061.332.0870m	299.407.4345m	1+973.00
1975	1.061.331.5317m	299.406.6028m	1+974.00
1976	1.061.330.9764m	299.405.7711m	1+975.00
1977	1.061.330.4211m	299.404.9394m	1+976.00
1978	1.061.329.8658m	299.404.1078m	1+977.00
1979	1.061.329.3105m	299.403.2761m	1+978.00
1980	1.061.328.7552m	299.402.4445m	1+979.00
1981	1.061.328.1999m	299.401.6128m	1+980.00
1982	1.061.327.6446m	299.400.7811m	1+981.00
1983	1.061.327.0893m	299.400.9494m	1+982.00
1984	1.061.326.5340m	299.399.1178m	1+983.00
1985	1.061.325.9787m	299.398.2861m	1+984.00
1986	1.061.325.4234m	299.397.4545m	1+985.00
1987	1.061.324.8681m	299.396.6228m	1+986.00
1988	1.061.324.3128m	299.395.7911m	1+987.00
1989	1.061.323.7575m	299.394.9594m	1+988.00
1990	1.061.323.2022m	299.394.1278m	1+989.00
1991	1.061.322.6469m	299.393.2961m	1+990.00
1992	1.061.322.0916m	299.392.4645m	1+991.00
1993	1.061.321.5363m	299.391.6328m	1+992.00
1994	1.061.320.9810m	299.390.8011m	1+993.00
1995	1.061.320.4257m	299.390.9694m	1+994.00
1996	1.061.319.8704m	299.390.1378m	1+995.00
1997	1.061.319.3151m	299.389.3061m	1+996.00
1998	1.061.318.7598m	299.388.4745m	1+997.00
1999	1.061.318.2045m	299.387.6428m	1+998.00
2000	1.061.317.6492m	299.386.8111m	1+999.00
2001	1.061.317.0939m	299.385.9794m	2+000.00
2002	1.061.316.5386m	299.385.1478m	2+001.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2003	1.061.316.9833m	299.384.3161m	2+002.00
2004	1.061.316.4280m	299.383.4845m	2+003.00
2005	1.061.315.8727m	299.382.6528m	2+004.00
2006	1.061.315.3174m	299.381.8211m	2+005.00
2007	1.061.314.7621m	299.380.9894m	2+006.00
2008	1.061.314.2068m	299.380.1578m	2+007.00
2009	1.061.313.6515m	299.379.3261m	2+008.00
2010	1.061.313.0962m	299.378.4945m	2+009.00
2011	1.061.312.5409m	299.377.6628m	2+010.00
2012	1.061.311.9856m	299.376.8311m	2+011.00
2013	1.061.311.4303m	299.375.9994m	2+012.00
2014	1.061.310.8750m	299.375.1678m	2+013.00
2015	1.061.310.3197m	299.374.3361m	2+014.00
2016	1.061.309.7644m	299.373.5045m	2+015.00
2017	1.061.309.2091m	299.372.6728m	2+016.00
2018	1.061.308.6538m	299.371.8411m	2+017.00
2019	1.061.308.0985m	299.371.0094m	2+018.00
2020	1.061.307.5432m	299.369.1778m	2+019.00
2021	1.061.306.9879m	299.368.3461m	2+020.00
2022	1.061.306.4326m	299.367.5145m	2+021.00
2023	1.061.305.8773m	299.366.6828m	2+022.00
2024	1.061.305.3220m	299.365.8511m	2+023.00
2025	1.061.304.7667m	299.365.0194m	2+024.00
2026	1.061.304.2114m	299.364.1878m	2+025.00
2027	1.061.303.6561m	299.363.3561m	2+026.00
2028	1.061.303.1008m	299.362.5245m	2+027.00
2029	1.061.302.5455m	299.361.6928m	2+028.00
2030	1.061.301.9902m	299.360.8611m	2+029.00
2031	1.061.301.4349m	299.360.0294m	2+030.00
2032	1.061.300.8796m	299.359.1978m	2+031.00
2033	1.061.300.3243m	299.358.3661m	2+032.00
2034	1.061.300.7690m	299.357.5345m	2+033.00
2035	1.061.300.2137m	299.356.7028m	2+034.00
2036	1.061.299.6584m	299.355.8711m	2+035.00
2037	1.061.299.1031m	299.355.0394m	2+036.00
2038	1.061.298.5478m	299.354.2078m	2+037.00
2039	1.061.297.9925m	299.353.3761m	2+038.00
2040	1.061.297.4372m	299.352.5445m	2+039.00
2041	1.061.296.8819m	299.351.7128m	2+040.00
2042	1.061.296.3266m	299.350.8811m	2+041.00
2043	1.061.295.7713m	299.350.0494m	2+042.00
2044	1.061.295.2160m	299.349.2178m	2+043.00
2045	1.061.294.6607m	299.348.3861m	2+044.00
2046	1.061.294.1054m	299.347.5545m	2+045.00
2047	1.061.293.5501m	299.346.7228m	2+046.00
2048	1.061.292.9948m	299.345.8911m	2+047.00
2049	1.061.292.4395m	299.345.0594m	2+048.00
2050	1.061.291.8842m	299.344.2278m	2+049.00
2051	1.061.291.3289m	299.343.3961m	2+050.00
2052	1.061.290.7736m	299.342.5645m	2+051.00
2053	1.061.290.2183m	299.341.7328m	2+052.00
2054	1.061.289.6630m	299.340.9011m	2+053.00
2055	1.061.289.1077m	299.340.0694m	2+054.00
2056	1.061.288.5524m	299.339.2378m	2+055.00
2057	1.061.287.9971m	299.338.4061m	2+056.00
2058	1.061.287.4418m	299.337.5745m	2+057.00
2059	1.061.286.8865m	299.336.7428m	2+058.00
2060	1.061.286.3312m	299.335.9111m	2+059.00
2061	1.061.285.7759m	299.335.0794m	2+060.00
2062	1.061.285.2206m	299.334.2478m	2+061.00
2063	1.061.284.6653m	299.333.4161m	2+062.00
2064	1.061.284.1100m	299.332.5845m	2+063.00
2065	1.061.283.5547m	299.331.7528m	2+064.00
2066	1.061.282.9994m	299.330.9211m	2+065.00
2067	1.061.282.4441m	299.330.0894m	2+066.00
2068	1.061.281.8888m	299.329.2578m	2+067.00
2069	1.061.281.3335m	299.328.4261m	2+068.00
2070	1.061.280.7782m	299.327.5945m	2+069.00
2071	1.061.280.2229m	299.326.7628m	2+070.00
2072	1.061.279.6676m	299.325.9311m	2+071.00
2073	1.061.279.1123m	299.325.0994m	2+072.00
2074	1.061.278.5570m	299.324.2678m	2+073.00
2075	1.061.277.9917m	299.323.4361m	2+074.00
2076	1.061.277.4364m	299.322.6045m	2+075.00
2077	1.061.276.8811m	299.321.7728m	2+076.00
2078	1.061.276.3258m	299.320.9411m	2+077.00
2079	1.061.275.7705m	299.320.1094m	2+078.00
2080	1.061.275.2152m	299.319.2778m	2+079.00
2081	1.061.274.6599m	299.318.4461m	2+080.00
2082	1.061.274.1046m	299.317.6145m	2+081.00
2083	1.061.273.5493m	299.316.7828m	2+082.00
2084	1.061.272.9940m	299.315.9511m	2+083.00
2085	1.061.272.4387m	299.315.1194m	2+084.00
2086	1.061.271.8834m	299.314.2878m	2+085.00
2087	1.061.271.3281m	299.313.4561m	2+086.00
2088	1.061.270.7728m	299.312.6245m	2+087.00
2089	1.061.270.2175m	299.311.7928m	2+088.00
2090	1.061.269.6622m	299.310.9611m	2+089.00
2091	1.061.269.1069m	299.310.1294m	2+090.00
2092	1.061.268.5516m	299.309.2978m	2+091.00
2093	1.061.267.9963m	299.308.4661m	2+092.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2094	1.061.267.4410m	299.307.6345m	2+093.00
2095	1.061.266.8857m	299.306.8028m	2+094.00
2096	1.061.266.3304m	299.305.9711m	2+095.00
2097	1.061.265.7751m	299.305.1394m	2+096.00
2098	1.061.265.2198m	299.304.3078m	2+097.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2185	1.061.140.9418m	299.335.8691m	2+184.00
2186	1.061.139.9468m	299.335.5697m	2+185.00
2187	1.061.139.9517m	299.335.4703m	2+186.00
2188	1.061.137.9567m	299.335.3709m	2+187.00
2189	1.061.136.9617m	299.335.2714m	2+188.00
2190	1.061.135.9666m	299.335.1720m	2+189.00
2191	1.061.134.9716m	299.335.0726m	2+190.00
2192	1.061.133.9765m	299.334.9731m	2+191.00
2193	1.061.132.9815m	299.334.8737m	2+192.00
2194	1.061.131.9864m	299.334.7743m	2+193.00
2195	1.061.130.9914m	299.334.6749m	2+194.00
2196	1.061.130.1288m	299.335.0039m	2+195.00
2197	1.061.129.2937m	299.335.5241m	2+196.00
2198	1.061.128.3472m	299.335.8467m	2+197.00
2199	1.061.127.4924m	299.335.9430m	2+198.00
2200	1.061.127.0383m	299.335.0520m	2+199.00
2201	1.061.126.4187m	299.334.3523m	2+200.00
2202	1.061.125.4506m	299.334.1212m	2+201.00
2203	1.061.124.4555m	299.334.0216m	2+202.00
2204	1.061.123.4605m	299.333.9224m	2+203.00
2205	1.061.122.4654m	299.333.8229m	2+204.00
2206	1.061.121.4704m	299.333.7235m	2+205.00
2207	1.061.120.4754m	299.333.6241m	2+206.00
2208	1.061.119.4803m	299.333.5247m	2+207.00
2209	1.061.118.4853m	299.333.4252m	2+208.00
2210	1.061.117.4902m	299.333.3256m	2+209.00
2211	1.061.116.4952m	299.333.2264m	2+210.00
2212	1.061.115.5001m	299.333.1270m	2+211.00
2213	1.061.114.5051m	299.333.0275m	2+212.00
2214	1.061.113.5100m	299.332.9281m	2+213.00
2215	1.061.112.5150m	299.332.8287m	2+214.00
2216	1.061.111.5199m	299.332.7293m	2+215.00
2217	1.061.110.5249m	299.332.6298m	2+216.00
2218	1.061.109.5299m	299.332.5304m	2+217.00
2219	1.061.108.5348m	299.332.4310m	2+218.00
2220	1.061.107.5398m	299.332.3316m	2+219.00
2221	1.061.106.5447m	299.332.2321m	2+220.00
2222	1.061.105.5497m	299.332.1327m	2+221.00
2223	1.061.104.5546m	299.332.0333m	2+222.00
2224	1.061.103.5596m	299.331.9339m	2+223.00
2225	1.061.102.5645m	299.331.8344m	2+224.00
2226	1.061.101.5695m	299.331.7350m	2+225.00
2227	1.061.100.5745m	299.331.6356m	2+226.00
2228	1.061.099.5794m	299.331.5362m	2+227.00
2229	1.061.098.5844m	299.331.4367m	2+228.00
2230	1.061.097.5893m	299.331.3373m	2+229.00
2231	1.061.096.5943m	299.331.2379m	2+230.00
2232	1.061.095.5992m	299.331.1385m	2+231.00
2233	1.061.094.6042m	299.331.0390m	2+232.00
2234	1.061.093.6091m	299.330.9396m	2+233.00
2235	1.061.092.6141m	299.330.8402m	2+234.00
2236	1.061.091.6190m	299.330.7408m	2+235.00
2237	1.061.090.6240m	299.330.6413m	2+236.00
2238	1.061.089.6290m	299.330.5419m	2+237.00
2239	1.061.088.6339m	299.330.4425m	2+238.00
2240	1.061.087.6389m	299.330.3431m	2+239.00
2241	1.061.086.6438m	299.330.2436m	2+240.00
2242	1.061.085.6488m	299.330.1442m	2+241.00
2243	1.061.084.6537m	299.330.0448m	2+242.00
2244	1.061.083.6587m	299.329.9453m	2+243.00
2245	1.061.082.6636m	299.329.8459m	2+244.00
2246	1.061.081.6686m	299.329.7465m	2+245.00
2247	1.061.080.6736m	299.329.6471m	2+246.00
2248	1.061.079.6785m	299.329.5476m	2+247.00
2249	1.061.078.6835m	299.329.4482m	2+248.00
2250	1.061.077.6884m	299.329.3488m	2+249.00
2251	1.061.076.6934m	299.329.2494m	2+250.00
2252	1.061.075.6983m	299.329.1499m	2+251.00
2253	1.061.074.7033m	299.329.0505m	2+252.00
2254	1.061.073.7082m	299.328.9511m	2+253.00
2255	1.061.072.7132m	299.328.8517m	2+254.00
2256	1.061.071.7181m	299.328.7522m	2+255.00
2257	1.061.070.7231m	299.328.6528m	2+256.00
2258	1.061.069.7281m	299.328.5534m	2+257.00
2259	1.061.068.7330m	299.328.4540m	2+258.00
2260	1.061.067.7380m	299.328.3545m	2+259.00
2261	1.061.066.7429m	299.328.2551m	2+260.00
2262	1.061.065.7479m	299.328.1557m	2+261.00
2263	1.061.064.7528m	299.328.0563m	2+262.00
2264	1.061.063.7578m	299.327.9568m	2+263.00
2265	1.061.062.7627m	299.327.8574m	2+264.00
2266	1.061.061.7677m	299.327.7580m	2+265.00
2267	1.061.060.7727m	299.327.6586m	2+266.00
2268	1.061.059.7776m	299.327.5591m	2+267.00
2269	1.061.058.7826m	299.327.4597m	2+268.00
2270	1.061.057.7875m	299.327.3603m	2+269.00
2271	1.061.056.7925m	299.327.2609m	2+270.00
2272	1.061.055.7974m	299.327.1614m	2+271.00
2273	1.061.054.8024m	299.327.0620m	2+272.00
2274	1.061.053.8073m	299.326.9626m	2+273.00
2275	1.061.052.8123m	299.326.8632m	2+274.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2276	1.061.051.8172m	299.326.7637m	2+275.00
2277	1.061.050.8222m	299.326.6643m	2+276.00
2278	1.061.049.8272m	299.326.5649m	2+277.00
2279	1.061.048.8321m	299.326.4655m	2+278.00
2280	1.061.047.8371m	299.326.3660m	2+279.00
2281	1.061.046.8420m	299.326.2666m	2+280.00
2282	1.061.045.8470m	299.326.1672m	2+281.00
2283	1.061.044.8519m	299.326.0678m	2+282.00
2284	1.061.043.8569m	299.325.9683m	2+283.00
2285	1.061.042.8618m	299.325.8689m	2+284.00
2286	1.061.041.8668m	299.325.7695m	2+285.00
2287	1.061.040.8718m	299.325.6701m	2+286.00
2288	1.061.039.8767m	299.325.5706m	2+287.00
2289	1.061.038.8817m	299.325.4712m	2+288.00
2290	1.061.037.8866m	299.325.3718m	2+289.00
2291	1.061.036.8916m	299.325.2724m	2+290.00
2292	1.061.035.8965m	299.325.1729m	2+291.00
2293	1.061.034.9015m	299.325.0735m	2+292.00
2294	1.061.033.9064m	299.324.9741m	2+293.00
2295	1.061.032.9114m	299.324.8747m	2+294.00
2296	1.061.031.9163m	299.324.7752m	2+295.00
2297	1.061.030.9213m	299.324.6758m	2+296.00
2298	1.061.029.9263m	299.324.5764m	2+297.00
2299	1.061.028.9312m	299.324.4770m	2+298.00
2300	1.061.028.0841m	299.324.3776m	2+299.00
2301	1.061.027.5551m	299.325.6388m	2+300.00
2302	1.061.027.0159m	299.326.4694m	2+301.00
2303	1.061.026.0159m	299.326.4795m	2+302.00
2304	1.061.025.0159m	299.326.4811m	2+303.00
2305	1.061.024.0211m	299.326.4818m	2+304.00
2306	1.061.023.0162m	299.326.4815m	2+305.00
2307	1.061.022.0159m	299.326.4804m	2+306.00
2308	1.061.021.0164m	299.326.4510m	2+307.00
2309	1.061.020.0287m	299.326.2950m	2+308.00
2310	1.061.019.1930m	299.325.7472m	2+309.00
2311	1.061.018.4006m	299.325.1379m	2+310.00
2312	1.061.017.8150m	299.324.5191m	2+311.00
2313	1.061.016.8298m	299.323.8999m	2+312.00
2314	1.061.016.0133m	299.323.3293m	2+313.00
2315	1.061.015.0594m	299.323.0909m	2+314.00
2316	1.061.014.0643m	299.322.9914m	2+315.00
2317	1.061.013.0693m	299.322.8920m	2+316.00
2318	1.061.012.0743m	299.322.7926m	2+317.00
2319	1.061.011.0792m	299.322.6932m	2+318.00
2320	1.061.010.0842m	299.322.5937m	2+319.00
2321	1.061.009.0891m	299.322.4943m	2+320.00
2322	1.061.008.0941m	299.322.3949m	2+321.00
2323	1.061.007.0990m	299.322.2955m	2+322.00
2324	1.061.006.1040m	299.322.1960m	2+323.00
2325	1.061.005.1089m	299.322.0966m	2+324.00
2326	1.061.004.1139m	299.321.9972m	2+325.00
2327	1.061.003.1188m	299.321.8978m	2+326.00
2328	1.061.002.1238m	299.321.7983m	2+327.00
2329	1.061.001.1288m	299.321.6989m	2+328.00
2330	1.061.000.1337m	299.321.5995m	2+329.00
2331	1.060.999.1387m	299.321.5001m	2+330.00
2332	1.060.998.1436m	299.321.4006m	2+331.00
2333	1.060.997.1486m	299.321.3012m	2+332.00
2334	1.060.996.1535m	299.321.2018m	2+333.00
2335	1.060.995.1585m	299.321.1024m	2+334.00
2336	1.060.994.1634m	299.321.0029m	2+335.00
2337	1.060.993.1684m	299.320.9035m	2+336.00
2338	1.060.992.1734m	299.320.8041m	2+337.00
2339	1.060.991.1783m	299.320.7047m	2+338.00
2340	1.060.990.1833m	299.320.6052m	2+339.00
2341	1.060.989.1882m	299.320.5058m	2+340.00
2342	1.060.988.1932m	299.320.4064m	2+341.00
2343	1.060.987.1981m	299.320.3070m	2+342.00
2344	1.060.986.2031m	299.320.2075m	2+343.00
2345	1.060.985.2080m	299.320.1081m	2+344.00
2346	1.060.984.2130m	299.320.0087m	2+345.00
2347	1.060.983.2179m	299.319.9093m	2+346.00
2348	1.060.982.2229m	299.319.8098m	2+347.00
2349	1.060.981.2279m	299.319.7104m	2+348.00
2350	1.060.980.2328m	299.319.6110m	2+349.00
2351	1.060.979.2378m	299.319.5116m	2+350.00
2352	1.060.978.2427m	299.319.4121m	2+351.00
2353	1.060.977.2477m	299.319.3127m	2+352.00
2354	1.060.976.2526m	299.319.2133m	2+353.00
2355	1.060.975.2576m	299.319.1139m	2+354.00
2356	1.060.974.2625m	299.319.0144m	2+355.00
2357	1.060.973.2675m	299.318.9150m	2+356.00
2358	1.060.972.2725m	299.318.8156m	2+357.00
2359	1.060.971.2774m	299.318.7162m	2+358.00
2360	1.060.970.2824m	299.318.6167m	2+359.00
2361	1.060.969.2873m	299.318.5173m	2+360.00
2362	1.060.968.2923m	299.318.4179m	2+361.00
2363	1.060.967.2972m	299.318.3185m	2+362.00
2364	1.060.966.3022m	299.318.2190m	2+363.00
2365	1.060.965.3071m	299.318.1196m	2+364.00
2366	1.060.964.3121m	299.318.0202m	2+365.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2367	1.060.963.3170m	299.317.9208m	2+366.00
2368	1.060.962.3220m	299.317.8213m	2+367.00
2369	1.060.961.3270m	299.317.7219m	2+368.00
2370	1.060.960.3319m	299.317.6225m	2+369.00
2371	1.060.959.3369m	299.317.5231m	2+370.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2458	1.060.872.7690m	299.308.8730m	2+457.00
2459	1.060.871.7729m	299.308.7736m	2+458.00
2460	1.060.870.7779m	299.308.6742m	2+459.00
2461	1.060.869.7828m	299.308.5748m	2+460.00
2462	1.060.868.7879m	299.308.4753m	2+461.00
2463	1.060.867.7927m	299.308.3759m	2+462.00
2464	1.060.866.7977m	299.308.2765m	2+463.00
2465	1.060.865.8026m	299.308.1771m	2+464.00
2466	1.060.864.8076m	299.308.0776m	2+465.00
2467	1.060.863.8125m	299.307.9782m	2+466.00
2468	1.060.862.8175m	299.307.8789m	2+467.00
2469	1.060.861.8225m	299.307.7794m	2+468.00
2470	1.060.860.8274m	299.307.6799m	2+469.00
2471	1.060.859.8324m	299.307.5805m	2+470.00
2472	1.060.858.8373m	299.307.4811m	2+471.00
2473	1.060.857.8423m	299.307.3817m	2+472.00
2474	1.060.856.8472m	299.307.2822m	2+473.00
2475	1.060.855.8522m	299.307.1828m	2+474.00
2476	1.060.854.8571m	299.307.0834m	2+475.00
2477	1.060.853.8621m	299.306.9840m	2+476.00
2478	1.060.852.8671m	299.306.8845m	2+477.00
2479	1.060.851.8720m	299.306.7851m	2+478.00
2480	1.060.850.8770m	299.306.6857m	2+479.00
2481	1.060.849.8819m	299.306.5863m	2+480.00
2482	1.060.848.8869m	299.306.4868m	2+481.00
2483	1.060.847.8919m	299.306.3874m	2+482.00
2484	1.060.846.8968m	299.306.2880m	2+483.00
2485	1.060.845.9017m	299.306.1886m	2+484.00
2486	1.060.844.9067m	299.306.0891m	2+485.00
2487	1.060.843.9116m	299.305.9897m	2+486.00
2488	1.060.842.9166m	299.305.8903m	2+487.00
2489	1.060.841.9216m	299.305.7909m	2+488.00
2490	1.060.840.9265m	299.305.6914m	2+489.00
2491	1.060.839.9315m	299.305.5920m	2+490.00
2492	1.060.838.9364m	299.305.4926m	2+491.00
2493	1.060.837.9414m	299.305.3932m	2+492.00
2494	1.060.836.9463m	299.305.2937m	2+493.00
2495	1.060.835.9513m	299.305.1943m	2+494.00
2496	1.060.834.9562m	299.305.0949m	2+495.00
2497	1.060.833.9612m	299.304.9955m	2+496.00
2498	1.060.832.9661m	299.304.8960m	2+497.00
2499	1.060.831.9711m	299.304.7966m	2+498.00
2500	1.060.830.9761m	299.304.6972m	2+499.00
2501	1.060.829.9810m	299.304.5978m	2+500.00
2502	1.060.828.9860m	299.304.4983m	2+501.00
2503	1.060.827.9909m	299.304.3989m	2+502.00
2504	1.060.826.9959m	299.304.2995m	2+503.00
2505	1.060.825.0008m	299.304.2001m	2+504.00
2506	1.060.823.0058m	299.304.1006m	2+505.00
2507	1.060.824.0107m	299.304.0012m	2+506.00
2508	1.060.823.0157m	299.303.9018m	2+507.00
2509	1.060.822.0207m	299.303.8023m	2+508.00
2510	1.060.821.0256m	299.303.7029m	2+509.00
2511	1.060.820.0306m	299.303.6035m	2+510.00
2512	1.060.819.0355m	299.303.5041m	2+511.00
2513	1.060.818.0405m	299.303.4046m	2+512.00
2514	1.060.817.0454m	299.303.3052m	2+513.00
2515	1.060.816.0504m	299.303.2058m	2+514.00
2516	1.060.815.0553m	299.303.1064m	2+515.00
2517	1.060.814.0603m	299.303.0069m	2+516.00
2518	1.060.813.0652m	299.302.9075m	2+517.00
2519	1.060.812.0702m	299.302.8081m	2+518.00
2520	1.060.811.0752m	299.302.7087m	2+519.00
2521	1.060.810.0801m	299.302.6092m	2+520.00
2522	1.060.809.0851m	299.302.5098m	2+521.00
2523	1.060.808.0900m	299.302.4104m	2+522.00
2524	1.060.807.0950m	299.302.3110m	2+523.00
2525	1.060.806.0999m	299.302.2116m	2+524.00
2526	1.060.805.1049m	299.302.1121m	2+525.00
2527	1.060.804.1098m	299.302.0127m	2+526.00
2528	1.060.803.1148m	299.301.9133m	2+527.00
2529	1.060.802.1198m	299.301.8138m	2+528.00
2530	1.060.801.1247m	299.301.7144m	2+529.00
2531	1.060.800.1297m	299.301.6150m	2+530.00
2532	1.060.799.1346m	299.301.5156m	2+531.00
2533	1.060.798.1396m	299.301.4161m	2+532.00
2534	1.060.797.1445m	299.301.3167m	2+533.00
2535	1.060.796.1495m	299.301.2173m	2+534.00
2536	1.060.795.1544m	299.301.1179m	2+535.00
2537	1.060.794.1594m	299.301.0184m	2+536.00
2538	1.060.793.1643m	299.300.9190m	2+537.00
2539	1.060.792.1693m	299.300.8196m	2+538.00
2540	1.060.791.1743m	299.300.7202m	2+539.00
2541	1.060.790.1792m	299.300.6207m	2+540.00
2542	1.060.789.1842m	299.300.5213m	2+541.00
2543	1.060.788.1891m	299.300.4219m	2+542.00
2544	1.060.787.1941m	299.300.3225m	2+543.00
2545	1.060.786.1990m	299.300.2230m	2+544.00
2546	1.060.785.2040m	299.300.1236m	2+545.00
2547	1.060.784.2089m	299.300.0242m	2+546.00
2548	1.060.783.2139m	299.299.9248m	2+547.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2549	1.060.782.2189m	299.299.8253m	2+548.00
2550	1.060.781.2238m	299.299.7259m	2+549.00
2551	1.060.780.2288m	299.299.6265m	2+550.00
2552	1.060.779.2337m	299.299.5271m	2+551.00
2553	1.060.778.2387m	299.299.4276m	2+552.00
2554	1.060.777.2436m	299.299.3282m	2+553.00
2555	1.060.776.2486m	299.299.2288m	2+554.00
2556	1.060.775.2535m	299.299.1294m	2+555.00
2557	1.060.774.2585m	299.299.0299m	2+556.00
2558	1.060.773.2634m	299.298.9305m	2+557.00
2559	1.060.772.2684m	299.298.8311m	2+558.00
2560	1.060.771.2734m	299.298.7317m	2+559.00
2561	1.060.770.2783m	299.298.6322m	2+560.00
2562	1.060.769.2833m	299.298.5328m	2+561.00
2563	1.060.768.2882m	299.298.4334m	2+562.00
2564	1.060.767.2932m	299.298.3340m	2+563.00
2565	1.060.766.2981m	299.298.2345m	2+564.00
2566	1.060.765.3031m	299.298.1351m	2+565.00
2567	1.060.764.3080m	299.298.0357m	2+566.00
2568	1.060.763.3130m	299.297.9363m	2+567.00
2569	1.060.762.3180m	299.297.8368m	2+568.00
2570	1.060.761.3229m	299.297.7374m	2+569.00
2571	1.060.760.3279m	299.297.6380m	2+570.00
2572	1.060.759.3328m	299.297.5386m	2+571.00
2573	1.060.758.3378m	299.297.4391m	2+572.00
2574	1.060.757.3427m	299.297.3397m	2+573.00
2575	1.060.756.3477m	299.297.2403m	2+574.00
2576	1.060.755.3526m	299.297.1408m	2+575.00
2577	1.060.754.3576m	299.297.0414m	2+576.00
2578	1.060.753.3625m	299.296.9420m	2+577.00
2579	1.060.752.3675m	299.296.8426m	2+578.00
2580	1.060.751.3725m	299.296.7431m	2+579.00
2581	1.060.750.3774m	299.296.6437m	2+580.00
2582	1.060.749.3824m	299.296.5443m	2+581.00
2583	1.060.748.3873m	299.296.4449m	2+582.00
2584	1.060.747.3923m	299.296.3454m	2+583.00
2585	1.060.746.3972m	299.296.2460m	2+584.00
2586	1.060.745.4022m	299.296.1466m	2+585.00
2587	1.060.744.4071m	299.296.0472m	2+586.00
2588	1.060.743.4121m	299.295.9477m	2+587.00
2589	1.060.742.4171m	299.295.8483m	2+588.00
2590	1.060.741.4220m	299.295.7489m	2+589.00
2591	1.060.740.4270m	299.295.6495m	2+590.00
2592	1.060.739.4319m	299.295.5500m	2+591.00
2593	1.060.738.4369m	299.295.4506m	2+592.00
2594	1.060.737.4418m	299.295.3512m	2+593.00
2595	1.060.736.4468m	299.295.2518m	2+594.00
2596	1.060.735.4517m	299.295.1523m	2+595.00
2597	1.060.734.4567m	299.295.0529m	2+596.00
2598	1.060.733.4616m	299.294.9535m	2+597.00
2599	1.060.732.4666m	299.294.8541m	2+598.00
2600	1.060.731.4716m	299.294.7546m	2+599.00
2601	1.060.730.4765m	299.294.6552m	2+600.00
2602	1.060.729.4815m	299.294.5558m	2+601.00
2603	1.060.728.4864m	299.294.4564m	2+602.00
2604	1.060.727.4914m	299.294.3569m	2+603.00
2605	1.060.726.4963m	299.294.2575m	2+604.00
2606	1.060.725.5013m	299.294.1581m	2+605.00
2607	1.060.724.5062m	299.294.0587m	2+606.00
2608	1.060.723.5112m	299.293.9592m	2+607.00
2609	1.060.722.5162m	299.293.8598m	2+608.00
2610	1.060.721.5211m	299.293.7604m	2+609.00
2611	1.060.720.5261m	299.293.6610m	2+610.00
2612	1.060.719.5310m	299.293.5615m	2+611.00
2613	1.060.718.5360m	299.293.4621m	2+612.00
2614	1.060.717.5409m	299.293.3627m	2+613.00
2615	1.060.716.5459m	299.293.2633m	2+614.00
2616	1.060.715.5508m	299.293.1638m	2+615.00
2617	1.060.714.5558m	299.293.0644m	2+616.00
2618	1.060.713.5607m	299.292.9650m	2+617.00
2619	1.060.712.5657m	299.292.8656m	2+618.00
2620	1.060.711.5707m	299.292.7661m	2+619.00
2621	1.060.710.5756m	299.292.6667m	2+620.00
2622	1.060.709.5806m	299.292.5673m	2+621.00
2623	1.060.708.5855m	299.292.4679m	2+622.00
2624	1.060.707.5905m	299.292.3684m	2+623.00
2625	1.060.706.5954m	299.292.2690m	2+624.00
2626	1.060.705.6004m	299.292.1696m	2+625.00
2627	1.060.704.6053m	299.292.0702m	2+626.00
2628	1.060.703.6103m	299.291.9707m	2+627.00
2629	1.060.702.6153m	299.291.8713m	2+628.00
2630	1.060.701.6202m	299.291.7719m	2+629.00
2631	1.060.700.6252m	299.291.6725m	2+630.00
2632	1.060.699.6301m	299.291.5731m	2+631.00
2633	1.060.698.6352m	299.291.4737m	2+632.00
2634	1.060.697.6403m	299.291.3743m	2+633.00
2635	1.060.696.6454m	299.291.2749m	2+634.00
2636	1.060.695.6506m	299.291.1755m	2+635.00
2637	1.060.694.6556m	299.291.0760m	2+636.00
2638	1.060.693.6607m	299.290.9765m	2+637.00
2639	1.060.692.6657m	299.290.8771m	2+638.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2640	1.060.691.6714m	299.290.7761m	2+639.00
2641	1.060.690.6764m	299.290.6767m	2+640.00
2642	1.060.689.6814m	299.290.5773m	2+641.00
2643	1.060.688.6864m	299.290.4779m	2+642.00
2644	1.060.687.6914m	299.290.3785m	2+643.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2731	1.060.601.1451m	299.281.4884m	2+730.00
2732	1.060.600.1503m	299.281.3865m	2+731.00
2733	1.060.599.1555m	299.281.2846m	2+732.00
2734	1.060.598.1607m	299.281.1827m	2+733.00
2735	1.060.597.1659m	299.281.0808m	2+734.00
2736	1.060.596.1711m	299.280.9789m	2+735.00
2737	1.060.595.1763m	299.280.8770m	2+736.00
2738	1.060.594.1815m	299.280.7751m	2+737.00
2739	1.060.593.1867m	299.280.6732m	2+738.00
2740	1.060.592.1919m	299.280.5713m	2+739.00
2741	1.060.591.1971m	299.280.4694m	2+740.00
2742	1.060.590.2024m	299.280.3675m	2+741.00
2743	1.060.589.2076m	299.280.2656m	2+742.00
2744	1.060.588.2128m	299.280.1637m	2+743.00
2745	1.060.587.2180m	299.280.0618m	2+744.00
2746	1.060.586.2232m	299.279.9599m	2+745.00
2747	1.060.585.2284m	299.279.8580m	2+746.00
2748	1.060.584.2336m	299.279.7561m	2+747.00
2749	1.060.583.2388m	299.279.6542m	2+748.00
2750	1.060.582.2440m	299.279.5523m	2+749.00
2751	1.060.581.2492m	299.279.4504m	2+750.00
2752	1.060.580.2544m	299.279.3485m	2+751.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2753	1.060.579.2596m	299.279.2466m	2+752.00
2754	1.060.578.2648m	299.279.1447m	2+753.00
2755	1.060.577.2700m	299.279.0428m	2+754.00
2756	1.060.576.2752m	299.278.9409m	2+755.00
2757	1.060.575.2804m	299.278.8390m	2+756.00
2758	1.060.574.2856m	299.278.7371m	2+757.00
2759	1.060.573.2908m	299.278.6352m	2+758.00
2760	1.060.572.2960m	299.278.5333m	2+759.00
2761	1.060.571.3013m	299.278.4314m	2+760.00
2762	1.060.570.3065m	299.278.3295m	2+761.00
2763	1.060.569.3117m	299.278.2276m	2+762.00
2764	1.060.568.3169m	299.278.1257m	2+763.00
2765	1.060.567.3221m	299.278.0238m	2+764.00
2766	1.060.566.3273m	299.277.9219m	2+765.00
2767	1.060.565.3325m	299.277.8200m	2+766.00
2768	1.060.564.3377m	299.277.7181m	2+767.00
2769	1.060.563.3429m	299.277.6162m	2+768.00
2770	1.060.562.3481m	299.277.5143m	2+769.00
2771	1.060.561.3533m	299.277.4124m	2+770.00
2772	1.060.560.3585m	299.277.3105m	2+771.00
2773	1.060.559.3637m	299.277.2086m	2+772.00
2774	1.060.558.3689m	299.277.1067m	2+773.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2775	1.060.557.3741m	299.277.0048m	2+774.00
2776	1.060.556.3793m	299.276.9029m	2+775.00
2777	1.060.555.3845m	299.276.8010m	2+776.00
2778	1.060.554.3897m	299.276.6991m	2+777.00
2779	1.060.554.0337m	299.276.0772m	2+778.00
2780	1.060.554.1356m	299.275.0824m	2+779.00
2781	1.060.554.2375m	299.274.0876m	2+780.00
2782	1.060.554.3394m	299.273.0928m	2+781.00
2783	1.060.554.4413m	299.272.0980m	2+782.00
2784	1.060.554.5432m	299.271.1032m	2+783.00
2785	1.060.554.6451m	299.270.1084m	2+784.00
2786	1.060.554.7470m	299.269.1136m	2+785.00
2787	1.060.554.8489m	299.268.1188m	2+786.00
2788	1.060.554.9508m	299.267.1240m	2+787.00
2789	1.060.555.0527m	299.266.1292m	2+788.00
2790	1.060.555.1546m	299.265.1345m	2+789.00
2791	1.060.555.2565m	299.264.1397m	2+790.00
2792	1.060.555.2786m	299.263.9232m	2+790.22

Cuadro N°2. Coordenadas del Área de afectación Acceso tanque de almacenamiento SIBUBE (C2) = 2.7971929 Ha (coordenadas adjuntas)

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1	1.060.565.778m	299.264.7232m	0+000.00
2	1.060.566.2734m	299.264.0251m	0+001.00
3	1.060.567.2682m	299.264.1778m	0+002.00
4	1.060.568.2630m	299.264.2299m	0+003.00
5	1.060.569.2578m	299.264.3302m	0+004.00
6	1.060.569.2526m	299.264.4327m	0+005.00
7	1.060.569.2474m	299.264.5348m	0+006.00
8	1.060.569.2422m	299.264.6369m	0+007.00
9	1.060.569.2370m	299.264.7394m	0+008.00
10	1.060.569.2318m	299.264.8420m	0+009.00
11	1.060.569.2266m	299.264.9442m	0+010.00
12	1.060.569.2214m	299.265.0464m	0+011.00
13	1.060.569.2162m	299.265.1486m	0+012.00
14	1.060.569.2110m	299.265.2508m	0+013.00
15	1.060.569.2058m	299.265.3530m	0+014.00
16	1.060.569.2006m	299.265.4552m	0+015.00
17	1.060.569.1954m	299.265.5574m	0+016.00
18	1.060.569.1902m	299.265.6596m	0+017.00
19	1.060.569.1850m	299.265.7618m	0+018.00
20	1.060.569.1798m	299.265.8640m	0+019.00
21	1.060.569.1746m	299.265.9662m	0+020.00
22	1.060.569.1694m	299.266.0684m	0+021.00
23	1.060.569.1642m	299.266.1706m	0+022.00
24	1.060.570.1590m	299.266.2728m	0+023.00
25	1.060.570.1538m	299.266.3750m	0+024.00
26	1.060.570.1486m	299.266.4772m	0+025.00
27	1.060.570.1434m	299.266.5794m	0+026.00
28	1.060.570.1382m	299.266.6816m	0+027.00
29	1.060.570.1330m	299.266.7838m	0+028.00
30	1.060.570.1278m	299.266.8860m	0+029.00
31	1.060.570.1226m	299.266.9882m	0+030.00
32	1.060.570.1174m	299.267.0904m	0+031.00
33	1.060.570.1122m	299.267.1926m	0+032.00
34	1.060.570.1070m	299.267.2948m	0+033.00
35	1.060.570.1018m	299.267.3970m	0+034.00
36	1.060.570.0966m	299.267.4992m	0+035.00
37	1.060.570.0914m	299.267.6014m	0+036.00
38	1.060.570.0862m	299.267.7036m	0+037.00
39	1.060.570.0810m	299.267.8058m	0+038.00
40	1.060.570.0758m	299.267.9080m	0+039.00
41	1.060.570.0706m	299.268.0102m	0+040.00
42	1.060.570.0654m	299.268.1124m	0+041.00
43	1.060.570.0602m	299.268.2146m	0+042.00
44	1.060.570.0550m	299.268.3168m	0+043.00
45	1.060.570.0498m	299.268.4190m	0+044.00
46	1.060.570.0446m	299.268.5212m	0+045.00
47	1.060.570.0394m	299.268.6234m	0+046.00
48	1.060.570.0342m	299.268.7256m	0+047.00
49	1.060.570.0290m	299.268.8278m	0+048.00
50	1.060.570.0238m	299.268.9300m	0+049.00
51	1.060.570.0186m	299.269.0322m	0+050.00
52	1.060.570.0134m	299.269.1344m	0+051.00
53	1.060.570.0082m	299.269.2366m	0+052.00
54	1.060.570.0030m	299.269.3388m	0+053.00
55	1.060.570.0000m	299.269.4410m	0+054.00
56	1.060.570.0000m	299.269.5432m	0+055.00
57	1.060.570.0000m	299.269.6454m	0+056.00
58	1.060.570.0000m	299.269.7476m	0+057.00
59	1.060.570.0000m	299.269.8498m	0+058.00
60	1.060.570.0000m	299.269.9520m	0+059.00
61	1.060.570.0000m	299.270.0542m	0+060.00
62	1.060.570.0000m	299.270.1564m	0+061.00
63	1.060.570.0000m	299.270.2586m	0+062.00
64	1.060.570.0000m	299.270.3608m	0+063.00
65	1.060.570.0000m	299.270.4630m	0+064.00
66	1.060.570.0000m	299.270.5652m	0+065.00
67	1.060.570.0000m	299.270.6674m	0+066.00
68	1.060.570.0000m	299.270.7696m	0+067.00
69	1.060.570.0000m	299.270.8718m	0+068.00
70	1.060.570.0000m	299.270.9740m	0+069.00
71	1.060.570.0000m	299.271.0762m	0+070.00
72	1.060.570.0000m	299.271.1784m	0+071.00
73	1.060.570.0000m	299.271.2806m	0+072.00
74	1.060.570.0000m	299.271.3828m	0+073.00
75	1.060.570.0000m	299.271.4850m	0+074.00
76	1.060.570.0000m	299.271.5872m	0+075.00
77	1.060.570.0000m	299.271.6894m	0+076.00
78	1.060.570.0000m	299.271.7916m	0+077.00
79	1.060.570.0000m	299.271.8938m	0+078.00
80	1.060.570.0000m	299.271.9960m	0+079.00
81	1.060.570.0000m	299.272.0982m	0+080.00
82	1.060.570.0000m	299.272.2004m	0+081.00
83	1.060.570.0000m	299.272.3026m	0+082.00
84	1.060.570.0000m	299.272.4048m	0+083.00
85	1.060.570.0000m	299.272.5070m	0+084.00
86	1.060.570.0000m	299.272.6092m	0+085.00
87	1.060.570.0000m	299.272.7114m	0+086.00
88	1.060.570.0000m	299.272.8136m	0+087.00
89	1.060.570.0000m	299.272.9158m	0+088.00
90	1.060.570.0000m	299.273.0180m	0+089.00
91	1.060.570.0000m	299.273.1202m	0+090.00
92	1.060.570.0000m	299.273.2224m	0+091.00
93	1.060.570.0000m	299.273.3246m	0+092.00
94	1.060.570.0000m	299.273.4268m	0+093.00
95	1.060.570.0000m	299.273.5290m	0+094.00
96	1.060.570.0000m	299.273.6312m	0+095.00
97	1.060.570.0000m	299.273.7334m	0+096.00
98	1.060.570.0000m	299.273.8356m	0+097.00
99	1.060.570.0000m	299.273.9378m	0+098.00
100	1.060.570.0000m	299.274.0400m	0+099.00

110	1.060.567.8634m	299.171.1186m	0+109.00
111	1.060.567.8671m	299.170.1398m	0+110.00
112	1.060.568.0708m	299.169.1610m	0+111.00
113	1.060.568.2745m	299.168.1822m	0+112.00
114	1.060.568.4782m	299.167.2034m	0+113.00
115	1.060.568.6819m	299.166.2246m	0+114.00
116	1.060.568.8857m	299.165.2458m	0+115.00
117	1.060.569.0894m	299.164.2670m	0+116.00
118	1.060.569.2931m	299.163.2882m	0+117.00
119	1.060.569.4968m	299.162.3094m	0+118.00
120	1.060.569.7005m	299.161.3306m	0+119.00
121	1.060.569.9042m	299.160.3518m	0+120.00
122	1.060.569.1079m	299.159.3730m	0+121.00
123	1.060.569.3117m	299.158.3942m	0+122.00
124	1.060.569.5154m	299.157.4154m	0+123.00
125	1.060.569.7191m	299.156.4366m	0+124.00
126	1.060.569.9228m	299.155.4578m	0+125.00
127	1.060.569.1265m	299.154.4790m	0+126.00
128	1.060.569.3302m	299.153.5002m	0+127.00
129	1.060.569.5339m	299.152.5214m	0+128.00
130	1.060.569.7377m	299.151.5426m	0+129.00
131	1.060.569.9414m	299.150.5638m	0+130.00
132	1.060.569.1451m	299.149.5850m	0+131.00
133	1.060.569.3488m	299.148.6062m	0+132.00
134	1.060.569.5525m	299.147.6274m	0+133.00
135	1.060.569.7562m	299.146.6486m	0+134.00
136	1.060.569.9600m	299.145.6698m	0+135.00
137	1.060.569.1637m	299.144.6910m	0+136.00
138	1.060.569.3674m	299.143.7122m	0+137.00
139	1.060.569.5711m	299.142.7334m	0+138.00
140	1.060.569.7748m	299.141.7546m	0+139.00
141	1.060.569.9785m	299.140.7758m	0+140.00
142	1.060.569.1822m	299.139.7970m	0+141.00
143	1.060.569.3860m	299.138.8182m	0+142.00
144	1.060.569.5897m	299.137.8394m	0+143.00
145	1.060.569.7934m	299.136.8606m	0+144.00
146	1.060.569.9971m	299.135.8818m	0+145.00
147	1.060.569.2008m	299.134.9030m	0+146.00
148	1.060.569.4045m	299.133.9242m	0+147.00
149	1.060.569.6082m	299.132.9454m	0+148.00
150	1.060.569.8120m	299.131.9666m	0+149.00
151	1.060.569.0157m	299.130.9878m	0+150.00
152	1.060.569.2194m	299.129.0090m	0+151.00
153	1.060.569.4231m	299.128.0302m	0+152.00
154	1.060.569.6268m	299.127.0514m	0+153.00
155	1.060.569.8305m	299.126.0726m	0+154.00
156	1.060.569.0342m	299.125.0938m	0+155.00
157	1.060.569.2380m	299.124.1150m	0+156.00
158	1.060.569.4417m	299.123.1362m	0+157.00
159	1.060.569.6454m	299.122.1574m	0+158.00
160	1.060.569.8491m	299.121.1786m	0+159.00
161	1.060.569.0528m	299.120.1998m	0+160.00
162	1.060.569.2565m	299.119.2210m	0+161.00
163	1.060.569.4602m	299.118.2422m	0+162.00
164	1.060.569.6640m	299.117.2634m	0+163.00
165	1.060.569.8677m	299.116.2846m	0+164.00
166	1.060.569.0714m	299.115.3058m	0+165.00
167	1.060.569.2751m	299.114.3270m	0+166.00
168	1.060.569.4788m	299.113.3482m	0+167.00
169	1.060.569.6825m	299.112.3694m	0+168.00
170	1.060.569.8862m	299.111.3906m	0+169.00
171	1.060.569.0900m	299.110.4118m	0+170.00
172	1.060.569.2937m	299.109.4330m	0+171.00
173	1.060.569.4974m	299.108.4542m	0+172.00
174	1.060.569.7011m	299.107.4754m	0+173.00
175	1.060.569.9048m	299.106.4966m	0+174.00
176	1.060.569.1085m	299.105.5178m	0+175.00
177	1.060.569.3122m	299.104.5390m	0+176.00
178	1.060.569.5160m	299.103.5602m	0+177.00
179	1.060.569.7197m	299.102.5814m	0+178.00
180	1.060.569.9234m	299.101.6026m	0+179.00
181	1.060.569.1271m	299.100.6238m	0+180.00
182	1.060.569.3308m	299.099.6450m	0+181.00
183	1.060.569.5345m	299.098.6662m	0+182.00
184	1.060.569.7382m	299.097.6874m	0+183.00
185	1.060.569.9420m	299.096.7086m	0+184.00
186	1.060.569.1457m	299.095.7298m	0+185.00
187	1.060.569.3494m	299.094.7510m	0+186.00
188	1.060.569.5531m	299.093.7722m	0+187.00
189	1.060.569.7568m	299.092.7934m	0+188.00
190	1.060.569.9605m	299.091.8146m	0+189.00
191	1.060.569.1642m	299.090.8358m	0+190.00
192	1.060.569.3680m	299.089.8570m	0+191.00
193	1.060.569.5717m	299.088.8782m	0+192.00
194	1.060.569.7754m	299.087.8994m	0+193.00
195	1.060.569.9791m	299.086.9206m	0+194.00
196	1.060.569.1828m	299.085.9418m	0+195.00
197	1.060.569.3865m	299.084.9630m	0+196.00
198	1.060.569.5902m	299.083.9842m	0+197.00
199	1.060.569.7940m	299.082.0054m	0+198.00
200	1.060.569.9977m	299.081.0266m	0+199.00
201	1.060.569.2014m	299.080.0478m	0+200.00
202	1.060.569.4051m	299.079.0690m	0+201.00
203	1.060.569.6089m	299.078.0902m	0+202.00
204	1.060.569.8126m	299.077.1114m	0+203.00
205	1.060.569.0164m	299.076.1326m	0+204.00
206	1.060.569.2201m	299.075.1538m	0+205.00
207	1.060.569.4239m	299.074.1750m	0+206.00
208	1.060.569.6276m	299.073.1962m	0+207.00
209	1.060.569.8314m	299.072.2174m	0+208.00
210	1.060.569.0351m	299.071.2386m	0+209.00
211	1.060.569.2389m	299.070.2598m	0+210.00
212	1.060.569.4426m	299.069.2810m	0+211.00
213	1.060.569.6464m	299.068.3022m	0+212.00
214	1.060.569.8501m	299.067.3234m	0+213.00
215	1.060.569.0539m	299.066.3446m	0+214.00
216	1.060.569.2576m	299.065.3658m	0+215.00
217	1.060.569.4614m	299.064.3870m	0+216.00
218	1.060.569.6651m	299.063.4082m	0+217.00
219	1.060.569.8689m	299.062.4294m	0+218.00

330	1,060,676,5008m	298,974,4541m	0+322.00
331	1,060,677,0647m	298,973,6215m	0+330.00
332	1,060,677,6045m	298,975,7862m	0+331.00
333	1,060,678,1503m	298,977,6493m	0+332.00
334	1,060,678,6990m	298,977,1077m	0+333.00
335	1,060,679,2296m	298,979,2945m	0+334.00
336	1,060,679,7632m	298,980,4188m	0+335.00
337	1,060,680,2926m	298,982,5704m	0+336.00
338	1,060,680,8179m	298,987,7198m	0+337.00
339	1,060,681,3391m	298,988,8661m	0+338.00
340	1,060,681,8562m	298,988,0101m	0+339.00
341	1,060,682,3691m	298,988,1517m	0+340.00
342	1,060,682,8778m	298,984,2306m	0+341.00
343	1,060,683,3824m	298,983,4274m	0+342.00
344	1,060,683,8827m	298,982,5618m	0+343.00
345	1,060,684,3789m	298,981,6034m	0+344.00
346	1,060,684,8709m	298,980,8227m	0+345.00
347	1,060,685,3586m	298,980,0407m	0+346.00
348	1,060,685,8421m	298,980,0744m	0+347.00
349	1,060,686,3219m	298,984,1970m	0+348.00
350	1,060,686,8011m	298,987,3193m	0+349.00
351	1,060,687,2803m	298,986,4416m	0+350.00
352	1,060,687,7596m	298,985,5640m	0+351.00
353	1,060,688,2388m	298,984,6863m	0+352.00
354	1,060,688,7181m	298,983,8086m	0+353.00
355	1,060,689,1973m	298,982,9309m	0+354.00
356	1,060,689,6766m	298,982,0532m	0+355.00
357	1,060,690,1558m	298,981,1758m	0+356.00
358	1,060,690,6350m	298,980,2981m	0+357.00
359	1,060,691,1143m	298,979,4202m	0+358.00
360	1,060,691,5935m	298,978,5425m	0+359.00
361	1,060,692,0728m	298,977,6648m	0+360.00
362	1,060,692,5520m	298,976,7871m	0+361.00
363	1,060,693,0313m	298,975,9095m	0+362.00
364	1,060,693,5106m	298,974,0318m	0+363.00
365	1,060,693,9897m	298,973,1541m	0+364.00
366	1,060,694,4690m	298,972,2764m	0+365.00
367	1,060,694,9482m	298,971,3987m	0+366.00
368	1,060,695,4275m	298,970,5210m	0+367.00
369	1,060,695,9067m	298,969,6434m	0+368.00
370	1,060,696,3860m	298,968,7657m	0+369.00
371	1,060,696,8652m	298,967,8880m	0+370.00
372	1,060,697,3444m	298,967,0103m	0+371.00
373	1,060,697,8237m	298,966,1326m	0+372.00
374	1,060,698,3029m	298,965,2549m	0+373.00
375	1,060,698,7822m	298,964,3773m	0+374.00
376	1,060,699,2614m	298,963,4996m	0+375.00
377	1,060,699,7407m	298,962,6219m	0+376.00
378	1,060,700,2199m	298,961,7442m	0+377.00
379	1,060,700,6991m	298,960,8665m	0+378.00
380	1,060,701,1784m	298,960,9888m	0+379.00
381	1,060,701,6576m	298,960,1112m	0+380.00
382	1,060,702,1369m	298,959,2335m	0+381.00
383	1,060,702,6161m	298,958,3558m	0+382.00
384	1,060,703,0954m	298,957,4781m	0+383.00
385	1,060,703,5746m	298,956,6005m	0+384.00
386	1,060,704,0539m	298,955,7228m	0+385.00
387	1,060,704,5332m	298,954,8451m	0+386.00
388	1,060,705,0124m	298,953,9675m	0+387.00
389	1,060,705,4917m	298,953,0898m	0+388.00
390	1,060,705,9709m	298,952,2122m	0+389.00
391	1,060,706,4502m	298,951,3345m	0+390.00
392	1,060,706,9295m	298,950,4568m	0+391.00
393	1,060,707,4087m	298,949,5792m	0+392.00
394	1,060,707,8880m	298,948,7015m	0+393.00
395	1,060,708,3672m	298,947,8238m	0+394.00
396	1,060,708,8465m	298,946,9462m	0+395.00
397	1,060,709,3257m	298,946,0685m	0+396.00
398	1,060,709,8050m	298,945,1908m	0+397.00
399	1,060,710,2842m	298,944,3132m	0+398.00
400	1,060,710,7635m	298,943,4355m	0+399.00
401	1,060,711,2427m	298,942,5578m	0+400.00
402	1,060,711,7220m	298,941,6802m	0+401.00
403	1,060,712,2012m	298,940,8025m	0+402.00
404	1,060,712,6805m	298,939,9248m	0+403.00
405	1,060,713,1597m	298,939,0472m	0+404.00
406	1,060,713,6390m	298,938,1695m	0+405.00
407	1,060,714,1182m	298,937,2918m	0+406.00
408	1,060,714,5975m	298,936,4142m	0+407.00
409	1,060,715,0767m	298,935,5365m	0+408.00
410	1,060,715,5560m	298,934,6588m	0+409.00
411	1,060,716,0352m	298,933,7812m	0+410.00
412	1,060,716,5145m	298,932,9035m	0+411.00
413	1,060,716,9937m	298,932,0258m	0+412.00
414	1,060,717,4730m	298,931,1482m	0+413.00
415	1,060,717,9522m	298,930,2705m	0+414.00
416	1,060,720,5507m	298,929,3928m	0+415.00
417	1,060,721,1722m	298,928,5152m	0+416.00
418	1,060,721,7937m	298,927,6375m	0+417.00
419	1,060,722,4152m	298,926,7598m	0+418.00
420	1,060,723,0367m	298,925,8822m	0+419.00
421	1,060,723,6582m	298,925,0045m	0+420.00
422	1,060,724,2797m	298,924,1268m	0+421.00
423	1,060,724,9012m	298,923,2492m	0+422.00
424	1,060,725,5227m	298,922,3715m	0+423.00
425	1,060,726,1442m	298,921,4938m	0+424.00
426	1,060,726,7657m	298,920,6162m	0+425.00
427	1,060,727,3872m	298,919,7385m	0+426.00
428	1,060,728,0087m	298,918,8608m	0+427.00
429	1,060,728,6302m	298,917,9832m	0+428.00
430	1,060,729,2517m	298,917,1055m	0+429.00
431	1,060,730,0032m	298,916,2278m	0+430.00
432	1,060,730,6247m	298,915,3502m	0+431.00
433	1,060,731,2462m	298,914,4725m	0+432.00
434	1,060,731,8677m	298,913,5948m	0+433.00
435	1,060,732,4892m	298,912,7172m	0+434.00
436	1,060,733,1107m	298,911,8395m	0+435.00
437	1,060,733,7322m	298,910,9618m	0+436.00
438	1,060,734,3537m	298,910,0842m	0+437.00
439	1,060,734,9752m	298,909,2065m	0+438.00

440	1,060,737,2919m	298,904,5895m	0+439.00
441	1,060,737,9134m	298,903,7118m	0+440.00
442	1,060,738,5349m	298,902,8342m	0+441.00
443	1,060,739,1564m	298,901,9565m	0+442.00
444	1,060,739,7779m	298,901,0788m	0+443.00
445	1,060,740,3994m	298,899,2012m	0+444.00
446	1,060,741,0209m	298,898,3235m	0+445.00
447	1,060,741,6424m	298,897,4458m	0+446.00
448	1,060,742,2639m	298,896,5682m	0+447.00
449	1,060,742,8854m	298,895,6905m	0+448.00
450	1,060,743,5069m	298,894,8128m	0+449.00
451	1,060,744,1284m	298,893,9352m	0+450.00
452	1,060,744,7499m	298,893,0575m	0+451.00
453	1,060,745,3714m	298,892,1798m	0+452.00
454	1,060,745,9929m	298,891,3022m	0+453.00
455	1,060,746,6144m	298,890,4245m	0+454.00
456	1,060,747,2359m	298,889,5468m	0+455.00
457	1,060,747,8574m	298,888,6692m	0+456.00
458	1,060,748,4789m	298,887,7915m	0+457.00
459	1,060,749,1004m	298,886,9138m	0+458.00
460	1,060,749,7219m	298,886,0362m	0+459.00
461	1,060,750,3434m	298,885,1585m	0+460.00
462	1,060,750,9649m	298,884,2808m	0+461.00
463	1,060,751,5864m	298,883,4032m	0+462.00
464	1,060,752,2079m	298,882,5255m	0+463.00
465	1,060,752,8294m	298,881,6478m	0+464.00
466	1,060,753,4509m	298,880,7702m	0+465.00
467	1,060,754,0724m	298,879,8925m	0+466.00
468	1,060,754,6939m	298,879,0148m	0+467.00
469	1,060,755,3154m	298,878,1372m	0+468.00
470	1,060,755,9369m	298,877,2595m	0+469.00
471	1,060,756,5584m	298,876,3818m	0+470.00
472	1,060,757,1799m	298,875,5042m	0+471.00
473	1,060,757,8014m	298,874,6265m	0+472.00
474	1,060,758,4229m	298,873,7488m	0+473.00
475	1,060,759,0444m	298,872,8712m	0+474.00
476	1,060,759,6659m	298,871,9935m	0+475.00
477	1,060,760,2874m	298,871,1158m	0+476.00
478	1,060,760,9089m	298,870,2382m	0+477.00
479	1,060,761,5304m	298,869,3605m	0+478.00
480	1,060,762,1519m	298,868,4828m	0+479.00
481	1,060,762,7734m	298,867,6052m	0+480.00
482	1,060,763,3949m	298,866,7275m	0+481.00
483	1,060,764,0164m	298,865,8498m	0+482.00
484	1,060,764,6379m	298,864,9722m	0+483.00
485	1,060,765,2594m	298,864,0945m	0+484.00
486	1,060,765,8809m	298,863,2168m	0+485.00
487	1,060,766,5024m	298,862,3392m	0+486.00
488	1,060,767,1239m	298,861,4615m	0+487.00
489	1,060,767,7454m	298,860,5838m	0+488.00
490	1,060,768,3669m	298,859,7062m	0+489.00
491	1,060,768,9884m	298,858,8285m	0+490.00
492	1,060,769,6099m	298,857,9508m	0+491.00
493	1,060,770,2314m	298,857,0732m	0+492.00
494	1,060,770,8529m	298,856,1955m	0+493.00
495	1,060,771,4744m	298,855,3178m	0+494.00
496	1,060,772,0959m	298,854,4402m	0+495.00
497	1,060,772,7174m	298,853,5625m	0+496.00
498	1,060,773,3389m	298,852,6848m	0+497.00
499	1,060,773,9604m	298,851,8072m	0+498.00
500	1,060,774,5819m	298,850,9295m	0+499.00
501	1,060,775,2034m	298,850,0518m	0+500.00
502	1,060,775,8249m	298,849,1742m	0+501.00
503	1,060,776,4464m	298,848,2965m	0+502.00
504	1,060,777,0679m	298,847,4188m	0+503.00
505	1,060,777,6894m	298,846,5412m	0+504.00
506	1,060,778,3109m	298,845,6635m	0+505.00
507	1,060,778,9324m	298,844,7858m	0+506.00
508	1,060,779,5539m	298,843,9082m	0+507.00
509	1,060,780,1754m	298,843,0305m	0+508.00
510	1,060,780,7969m	298,842,1528m	0+509.00
511	1,060,781,4184m	298,841,2752m	0+510.00
512	1,060,782,0399m	298,840,3975m	0+511.00
513	1,060,782,6614m	298,839,5198m	0+512.00
514	1,060,783,2829m	298,838,6422m	0+513.00
515	1,060,783,9044m	298,837,7645m	0+514.00
516	1,060,784,5259m	298,836,8868m	0+515.00
517	1,060,785,1474m	298,836,0092m	0+516.00
518	1,060,785,7689m	298,835,1315m	0+517.00
519	1,060,786,3904m	298,834,2538m	0+518.00
520	1,060,787,0119m	298,833,3762m	0+519.00
521	1,060,787,6334m	298,832,4985m	0+520.00

660	1.060.096.5076m	298.711.3544m	0-660.00
661	1.060.096.7769m	298.710.3013m	0-660.00
662	1.060.097.0458m	298.708.4251m	0-661.00
663	1.060.097.3144m	298.708.4850m	0-662.00
664	1.060.097.5834m	298.707.5018m	0-663.00
665	1.060.098.0439m	298.706.6213m	0-664.00
666	1.060.098.5465m	298.705.7591m	0-665.00
667	1.060.098.9144m	298.704.8836m	0-666.00
668	1.060.099.4510m	298.703.9755m	0-667.00
669	1.060.099.9135m	298.703.0886m	0-668.00
670	1.060.100.3430m	298.702.1861m	0-669.00
671	1.060.100.7167m	298.701.2619m	0-670.00
672	1.060.101.1098m	298.700.3412m	0-671.00
673	1.060.101.6371m	298.699.4992m	0-672.00
674	1.060.102.2963m	298.698.7466m	0-673.00
675	1.060.102.9000m	298.697.9541m	0-674.00
676	1.060.103.3036m	298.697.0395m	0-675.00
677	1.060.103.6250m	298.696.0835m	0-676.00
678	1.060.103.8161m	298.695.1124m	0-677.00
679	1.060.103.9675m	298.694.1240m	0-678.00
680	1.060.104.2120m	298.693.1546m	0-679.00
681	1.060.104.5709m	298.692.2224m	0-680.00
682	1.060.105.0524m	298.691.3480m	0-681.00
683	1.060.105.5158m	298.690.4599m	0-682.00
684	1.060.106.1106m	298.689.7170m	0-683.00
685	1.060.106.7022m	298.689.4785m	0-684.00
686	1.060.107.0860m	298.689.2755m	0-685.00
687	1.060.107.8881m	298.688.7600m	0-686.00
688	1.060.108.5126m	298.688.0174m	0-687.00
689	1.060.109.3933m	298.687.1143m	0-688.00
690	1.060.110.3127m	298.686.1869m	0-689.00
691	1.060.110.7151m	298.685.2721m	0-690.00
692	1.060.111.1405m	298.684.3673m	0-691.00
693	1.060.111.5100m	298.683.4703m	0-692.00
694	1.060.111.8423m	298.682.4863m	0-693.00
695	1.060.112.1596m	298.681.5491m	0-694.00
696	1.060.112.5055m	298.680.6100m	0-695.00
697	1.060.112.9264m	298.679.6705m	0-696.00
698	1.060.113.3933m	298.678.8235m	0-697.00
699	1.060.113.8287m	298.677.9233m	0-698.00
700	1.060.114.3013m	298.677.0422m	0-699.00
701	1.060.114.7411m	298.676.1442m	0-700.00
702	1.060.115.1995m	298.675.2898m	0-701.00
703	1.060.115.7499m	298.674.4230m	0-702.00
704	1.060.116.2124m	298.673.5290m	0-703.00
705	1.060.116.7295m	298.672.8834m	0-704.00
706	1.060.117.2126m	298.671.8084m	0-705.00
707	1.060.117.7094m	298.670.9762m	0-706.00
708	1.060.118.3617m	298.670.1961m	0-707.00
709	1.060.118.8942m	298.669.3003m	0-708.00
710	1.060.119.2466m	298.668.3888m	0-709.00
711	1.060.119.6201m	298.667.4616m	0-710.00
712	1.060.120.0890m	298.666.5779m	0-711.00
713	1.060.120.5444m	298.665.6880m	0-712.00
714	1.060.120.9422m	298.664.7717m	0-713.00
715	1.060.121.3793m	298.663.8714m	0-714.00
716	1.060.122.3168m	298.663.8612m	0-715.00
717	1.060.123.3072m	298.663.5244m	0-716.00
718	1.060.124.1410m	298.663.1918m	0-717.00
719	1.060.124.8070m	298.662.2556m	0-718.00
720	1.060.125.2052m	298.661.4532m	0-719.00
721	1.060.125.7120m	298.660.5944m	0-720.00
722	1.060.126.0367m	298.659.6534m	0-721.00
723	1.060.126.3873m	298.658.7189m	0-722.00
724	1.060.126.8612m	298.657.8410m	0-723.00
725	1.060.127.4434m	298.657.0293m	0-724.00
726	1.060.127.9208m	298.656.1507m	0-725.00
727	1.060.128.3667m	298.655.2567m	0-726.00
728	1.060.128.7708m	298.654.3409m	0-727.00
729	1.060.129.1497m	298.653.4161m	0-728.00
730	1.060.129.6395m	298.652.5445m	0-729.00
731	1.060.130.2057m	298.651.7202m	0-730.00
732	1.060.130.7537m	298.650.8537m	0-731.00
733	1.060.131.1548m	298.649.9687m	0-732.00
734	1.060.131.6382m	298.649.0940m	0-733.00
735	1.060.132.0931m	298.648.2035m	0-734.00
736	1.060.132.5147m	298.647.2969m	0-735.00
737	1.060.132.9862m	298.646.4047m	0-736.00
738	1.060.133.4172m	298.645.5122m	0-737.00
739	1.060.133.8925m	298.644.6270m	0-738.00
740	1.060.134.3324m	298.643.7340m	0-739.00
741	1.060.134.8328m	298.642.8688m	0-740.00
742	1.060.135.4380m	298.642.0754m	0-741.00
743	1.060.136.0103m	298.641.1814m	0-742.00
744	1.060.136.7310m	298.640.2844m	0-743.00
745	1.060.137.5100m	298.640.3824m	0-744.00
746	1.060.138.3096m	298.640.4794m	0-745.00
747	1.060.139.0426m	298.640.5760m	0-746.00
748	1.060.140.4111m	298.640.6731m	0-747.00
749	1.060.140.8698m	298.639.5040m	0-748.00
750	1.060.141.2814m	298.638.5832m	0-749.00
751	1.060.141.7115m	298.637.6908m	0-750.00
752	1.060.142.1526m	298.636.7935m	0-751.00
753	1.060.142.6558m	298.635.9321m	0-752.00
754	1.060.143.1624m	298.635.0718m	0-753.00
755	1.060.143.6336m	298.634.1900m	0-754.00
756	1.060.144.0883m	298.633.2990m	0-755.00
757	1.060.144.5013m	298.632.3891m	0-756.00
758	1.060.144.9105m	298.631.4767m	0-757.00
759	1.060.145.2923m	298.630.5526m	0-758.00
760	1.060.145.6707m	298.629.6279m	0-759.00
761	1.060.146.1042m	298.628.7271m	0-760.00
762	1.060.146.5354m	298.627.8257m	0-761.00
763	1.060.146.9517m	298.626.9175m	0-762.00
764	1.060.147.3680m	298.626.0113m	0-763.00
765	1.060.147.7334m	298.625.0821m	0-764.00
766	1.060.148.1467m	298.624.1720m	0-765.00
767	1.060.148.5296m	298.623.2484m	0-766.00
768	1.060.148.9448m	298.622.3388m	0-767.00
769	1.060.149.3617m	298.621.4310m	0-768.00

770	1.060.149.7995m	298.620.5045m	0-769.00
771	1.060.150.1507m	298.619.5942m	0-770.00
772	1.060.150.5628m	298.618.6831m	0-771.00
773	1.060.151.1233m	298.617.7165m	0-772.00
774	1.060.151.6430m	298.617.5247m	0-773.00
775	1.060.152.0963m	298.617.2265m	0-774.00
776	1.060.152.8832m	298.616.9759m	0-775.00
777	1.060.153.5473m	298.616.2702m	0-776.00
778	1.060.154.0960m	298.615.9377m	0-777.00
779	1.060.154.2067m	298.614.4296m	0-778.00
780	1.060.154.6464m	298.613.4886m	0-779.00
781	1.060.155.0282m	298.612.9547m	0-780.00
782	1.060.155.3939m	298.611.6343m	0-781.00
783	1.060.155.6440m	298.610.6882m	0-782.00
784	1.060.156.0886m	298.609.8831m	0-783.00
785	1.060.156.3373m	298.608.9891m	0-784.00
786	1.060.156.5817m	298.608.4714m	0-785.00
787	1.060.156.8261m	298.607.9636m	0-786.00
788	1.060.157.1706m	298.607.4367m	0-787.00
789	1.060.157.5948m	298.606.4855m	0-788.00
790	1.060.158.0947m	298.605.4850m	0-789.00
791	1.060.158.6289m	298.604.4876m	0-790.00
792	1.060.159.1552m	298.603.4943m	0-791.00
793	1.060.159.6977m	298.602.4972m	0-792.00
794	1.060.160.2474m	298.601.5030m	0-793.00
795	1.060.160.7315m	298.600.5068m	0-794.00
796	1.060.161.2699m	298.599.5150m	0-795.00
797	1.060.161.8087m	298.598.5306m	0-796.00
798	1.060.162.3771m	298.597.5548m	0-797.00
799	1.060.162.9203m	298.596.6234m	0-798.00
800	1.060.163.5300m	298.595.1981m	0-799.00
801	1.060.164.1997m	298.594.7428m	0-800.00
802	1.060.164.8493m	298.593.8327m	0-801.00
803	1.060.165.5690m	298.592.8276m	0-802.00
804	1.060.166.3600m	298.591.3390m	0-803.00
805	1.060.167.1450m	298.590.6541m	0-804.00
806	1.060.167.9240m	298.589.5989m	0-805.00
807	1.060.168.6964m	298.588.6988m	0-806.00
808	1.060.169.4641m	298.587.6988m	0-807.00
809	1.060.170.2288m	298.586.7719m	0-808.00
810	1.060.170.9858m	298.585.8311m	0-809.00
811	1.060.171.7454m	298.584.8960m	0-810.00
812	1.060.172.5086m	298.583.9560m	0-811.00
813	1.060.173.2752m	298.583.0255m	0-812.00
814	1.060.174.0458m	298.582.0930m	0-813.00
815	1.060.174.8100m	298.581.1581m	0-814.00
816	1.060.175.5786m	298.580.2322m	0-815.00
817	1.060.176.3506m	298.579.3058m	0-816.00
818	1.060.177.1258m	298.578.3791m	0-817.00
819	1.060.177.9042m	298.577.4522m	0-818.00
820	1.060.178.6866m	298.576.5253m	0-819.00
821	1.060.179.4728m	298.575.5984m	0-820.00
822	1.060.180.2628m	298.574.6715m	0-821.00
823	1.060.181.0566m	298.573.7446m	0-822.00
824	1.060.181.8534m	298.572.8177m	0-823.00
825	1.060.182.6542m	298.571.8908m	0-824.00
826	1.060.183.4590m	298.570.9639m	0-825.00
827	1.060.184.2678m	298.570.0370m	0-826.00
828	1.060.185.0806m	298.569.1101m	0-827.00
829	1.060.185.8974m	298.568.1832m	0-828.00
830	1.060.186.7182m	298.567.2563m	0-829.00
831	1.060.187.5430m	298.566.3294m	0-830.00
832	1.060.188.3718m	298.565.4025m	0-831.00
833	1.060.189.2046m	298.564.4756m	0-832.00
834	1.060.190.0414m	298.563.5487m	0-833.00
835	1.060.190.8822m	298.562.6218m	0-834.00
836	1.060.191.7270m	298.561.6949m	0-835.00
837	1.060.192.5758m	298.560.7680m	0-836.00
838	1.060.193.4286m	298.559.8411m	0-837.00
839	1.060.194.2854m	298.558.9142m	0-838.00
840	1.060.195.1462m	298.557.9873m	0-839.00
841	1.060.196.0110m	298.557.0604m	0-840.00
842	1.060.196.8798m	298.556.1335m	0-841.00
843	1.060.197.7526m	298.555.2066m	0-842.00
844	1.060.198.6294m	298.554.2797m	0-843.00
845	1.060.199.5102m	298.553.3528m	0-844.00
846	1.060.200.3950m	298.552.4259m	0-845.00
847	1.060.201.2838m	298.551.4990m	0-846.00
848	1.060.202.1766m	298.550.5721m	0-847.00
849	1.060.203.0734m	298.549.6452m	0-848.00
850	1.060.203.9742m	298.548.7183m	0-849.00
851	1.060.204.8790m	298.547.7914m	0-850.00

990	1.060.771.8154m	298.432.2915m	0+989.00
991	1.060.770.7741m	298.431.7413m	0+990.00
992	1.060.769.6327m	298.431.2906m	0+991.00
993	1.060.769.0914m	298.430.6903m	0+992.00
994	1.060.768.6537m	298.429.9177m	0+993.00
995	1.060.768.6841m	298.429.9567m	0+994.00
996	1.060.768.2668m	298.428.0434m	0+995.00
997	1.060.768.6964m	298.427.1311m	0+996.00
998	1.060.770.1264m	298.426.2299m	0+997.00
999	1.060.770.6111m	298.425.3554m	0+998.00
1000	1.060.771.0606m	298.424.4667m	0+999.00
1001	1.060.771.5645m	298.423.5979m	0+1000.00
1002	1.060.771.5489m	298.422.6069m	0+1001.00
1003	1.060.771.6744m	298.421.6230m	0+1002.00
1004	1.060.771.6252m	298.420.6560m	0+1003.00
1005	1.060.772.2762m	298.419.7218m	0+1004.00
1006	1.060.772.6550m	298.418.7985m	0+1005.00
1007	1.060.772.1902m	298.418.1114m	0+1006.00
1008	1.060.771.3744m	298.417.5397m	0+1007.00
1009	1.060.770.5589m	298.416.9574m	0+1008.00
1010	1.060.769.7429m	298.416.3791m	0+1009.00
1011	1.060.768.9271m	298.416.3007m	0+1010.00
1012	1.060.768.1113m	298.415.2224m	0+1011.00
1013	1.060.767.4610m	298.414.5729m	0+1012.00
1014	1.060.767.5537m	298.413.3058m	0+1013.00
1015	1.060.767.2891m	298.412.6214m	0+1014.00
1016	1.060.767.1855m	298.411.6307m	0+1015.00
1017	1.060.767.0078m	298.410.6548m	0+1016.00
1018	1.060.767.1070m	298.409.6696m	0+1017.00
1019	1.060.767.4709m	298.408.7122m	0+1018.00
1020	1.060.767.5721m	298.407.7197m	0+1019.00
1021	1.060.767.8560m	298.406.7851m	0+1020.00
1022	1.060.766.3016m	298.405.6994m	0+1021.00
1023	1.060.766.7462m	298.404.9957m	0+1022.00
1024	1.060.766.1949m	298.404.1010m	0+1023.00
1025	1.060.766.6415m	298.403.2063m	0+1024.00
1026	1.060.770.0851m	298.402.3115m	0+1025.00
1027	1.060.770.5347m	298.401.4168m	0+1026.00
1028	1.060.770.9813m	298.400.5221m	0+1027.00
1029	1.060.771.4280m	298.399.6274m	0+1028.00
1030	1.060.771.8746m	298.398.7327m	0+1029.00
1031	1.060.772.3212m	298.397.8379m	0+1030.00
1032	1.060.772.7679m	298.396.9432m	0+1031.00
1033	1.060.773.2145m	298.396.0485m	0+1032.00
1034	1.060.773.6611m	298.395.1538m	0+1033.00
1035	1.060.774.1077m	298.394.2591m	0+1034.00
1036	1.060.774.5544m	298.393.3643m	0+1035.00
1037	1.060.775.0010m	298.392.4696m	0+1036.00
1038	1.060.775.4476m	298.391.5748m	0+1037.00
1039	1.060.775.8942m	298.390.6802m	0+1038.00
1040	1.060.776.3409m	298.389.7855m	0+1039.00
1041	1.060.776.7875m	298.388.8907m	0+1040.00
1042	1.060.777.2341m	298.387.9960m	0+1041.00
1043	1.060.777.6808m	298.387.1013m	0+1042.00
1044	1.060.778.1274m	298.386.2066m	0+1043.00
1045	1.060.778.5740m	298.385.3119m	0+1044.00
1046	1.060.779.0206m	298.384.4171m	0+1045.00
1047	1.060.779.4673m	298.383.5224m	0+1046.00
1048	1.060.779.9139m	298.382.6277m	0+1047.00
1049	1.060.780.3605m	298.381.7330m	0+1048.00
1050	1.060.780.8071m	298.380.8383m	0+1049.00
1051	1.060.781.2538m	298.379.9436m	0+1050.00
1052	1.060.781.7004m	298.379.0489m	0+1051.00
1053	1.060.782.1470m	298.378.1541m	0+1052.00
1054	1.060.782.5936m	298.377.2594m	0+1053.00
1055	1.060.783.0403m	298.376.3647m	0+1054.00
1056	1.060.783.4869m	298.375.4699m	0+1055.00
1057	1.060.783.9335m	298.374.5752m	0+1056.00
1058	1.060.784.3802m	298.373.6805m	0+1057.00
1059	1.060.784.8268m	298.372.7858m	0+1058.00
1060	1.060.785.2734m	298.371.8911m	0+1059.00
1061	1.060.785.7200m	298.370.9963m	0+1060.00
1062	1.060.786.1667m	298.370.1016m	0+1061.00
1063	1.060.786.6133m	298.369.2069m	0+1062.00
1064	1.060.787.0599m	298.368.3122m	0+1063.00
1065	1.060.787.5065m	298.367.4175m	0+1064.00
1066	1.060.787.9532m	298.366.5228m	0+1065.00
1067	1.060.788.3998m	298.365.6281m	0+1066.00
1068	1.060.788.8464m	298.364.7334m	0+1067.00
1069	1.060.789.2930m	298.363.8387m	0+1068.00
1070	1.060.790.7396m	298.362.9440m	0+1069.00
1071	1.060.791.1862m	298.362.0493m	0+1070.00
1072	1.060.791.6328m	298.361.1546m	0+1071.00
1073	1.060.792.0794m	298.360.2599m	0+1072.00
1074	1.060.792.5260m	298.359.3652m	0+1073.00
1075	1.060.792.9726m	298.358.4705m	0+1074.00
1076	1.060.793.4192m	298.357.5758m	0+1075.00
1077	1.060.793.8658m	298.356.6811m	0+1076.00
1078	1.060.794.3124m	298.355.7864m	0+1077.00
1079	1.060.794.7590m	298.354.8917m	0+1078.00
1080	1.060.795.2056m	298.353.9970m	0+1079.00
1081	1.060.795.6522m	298.353.1023m	0+1080.00
1082	1.060.796.0988m	298.352.2076m	0+1081.00
1083	1.060.796.5454m	298.351.3129m	0+1082.00
1084	1.060.796.9920m	298.350.4182m	0+1083.00
1085	1.060.797.4386m	298.349.5235m	0+1084.00
1086	1.060.797.8852m	298.348.6288m	0+1085.00
1087	1.060.798.3318m	298.347.7341m	0+1086.00
1088	1.060.798.7784m	298.346.8394m	0+1087.00
1089	1.060.799.2250m	298.345.9447m	0+1088.00
1090	1.060.799.6716m	298.345.0500m	0+1089.00
1091	1.060.800.1182m	298.344.1553m	0+1090.00
1092	1.060.800.5648m	298.343.2606m	0+1091.00
1093	1.060.801.0114m	298.342.3659m	0+1092.00
1094	1.060.801.4580m	298.341.4712m	0+1093.00
1095	1.060.801.9046m	298.340.5765m	0+1094.00
1096	1.060.802.3512m	298.339.6818m	0+1095.00
1097	1.060.802.7978m	298.338.7871m	0+1096.00
1098	1.060.803.2444m	298.337.8924m	0+1097.00
1099	1.060.803.6910m	298.336.9977m	0+1098.00

1100	1.060.803.7916m	298.331.0566m	0+1099.00
1101	1.060.804.2438m	298.330.2033m	0+1100.00
1102	1.060.804.7480m	298.329.3437m	0+1101.00
1103	1.060.805.2616m	298.328.4890m	0+1102.00
1104	1.060.805.8216m	298.327.6343m	0+1103.00
1105	1.060.806.3359m	298.326.7845m	0+1104.00
1106	1.060.806.8999m	298.325.9311m	0+1105.00
1107	1.060.807.4287m	298.325.0784m	0+1106.00
1108	1.060.807.9870m	298.324.2266m	0+1107.00
1109	1.060.808.5604m	298.323.3769m	0+1108.00
1110	1.060.809.1527m	298.322.5291m	0+1109.00
1111	1.060.809.7611m	298.321.6831m	0+1110.00
1112	1.060.810.3898m	298.320.8396m	0+1111.00
1113	1.060.811.0409m	298.319.9984m	0+1112.00
1114	1.060.811.7164m	298.319.1605m	0+1113.00
1115	1.060.812.4184m	298.318.3166m	0+1114.00
1116	1.060.813.1479m	298.317.4767m	0+1115.00
1117	1.060.813.9060m	298.316.6398m	0+1116.00
1118	1.060.814.6947m	298.315.8059m	0+1117.00
1119	1.060.815.5150m	298.314.9750m	0+1118.00
1120	1.060.816.3691m	298.314.1481m	0+1119.00
1121	1.060.817.2590m	298.313.3252m	0+1120.00
1122	1.060.818.1867m	298.312.5073m	0+1121.00
1123	1.060.819.1659m	298.311.6934m	0+1122.00
1124	1.060.820.1990m	298.310.8845m	0+1123.00
1125	1.060.821.2899m	298.310.0796m	0+1124.00
1126	1.060.822.4408m	298.309.2787m	0+1125.00
1127	1.060.823.6559m	298.308.4818m	0+1126.00
1128	1.060.824.9390m	298.307.6869m	0+1127.00
1129	1.060.826.2941m	298.306.8920m	0+1128.00
1130	1.060.827.7302m	298.306.0971m	0+1129.00
1131	1.060.829.2503m	298.305.3022m	0+1130.00
1132	1.060.830.8584m	298.304.5073m	0+1131.00
1133	1.060.832.5605m	298.303.7124m	0+1132.00
1134	1.060.834.3686m	298.302.9175m	0+1133.00
1135	1.060.836.2767m	298.302.1226m	0+1134.00
1136	1.060.838.2848m	298.301.3277m	0+1135.00
1137	1.060.840.2929m	298.300.5328m	0+1136.00
1138	1.060.842.3010m	298.300.7379m	0+1137.00
1139	1.060.844.3091m	298.300.9430m	0+1138.00
1140	1.060.846.3172m	298.300.1481m	0+1139.00
1141	1.060.848.3253m	298.299.3532m	0+1140.00
1142	1.060.850.3334m	298.298.5583m	0+1141.00
1143	1.060.852.3415m	298.297.7634m	0+1142.00
1144	1.060.854.3496m	298.296.9685m	0+1143.00
1145	1.060.856.3577m	298.296.1736m	0+1144.00
1146	1.060.858.3658m	298.295.3787m	0+1145.00
1147	1.060.860.3739m	298.294.5838m	0+1146.00
1148	1.060.862.3820m	298.293.7889m	0+1147.00
1149	1.060.864.3901m	298.292.9940m	0+1148.00
1150	1.060.866.3982m	298.292.1991m	0+1149.00
1151	1.060.868.4063m	298.291.4042m	0+1150.00
1152	1.060.870.4144m	298.290.6093m	0+1151.00
1153	1.060.872.4225m	298.289.8144m	0+1152.00
1154	1.060.874.4306m	298.289.0195m	0+1153.00
1155	1.060.876.4387m	298.288.2246m	0+1154.00
1156	1.060.878.4468m	298.287.4297m	0+1155.00
1157	1.060.880.4549m	298.286.6348m	0+1156.00
1158	1.060.882.4630m	298.285.8399m	0+1157.00
1159	1.060.884.4711m	298.285.0450m	0+1158.00
1160	1.060.886.4792m	298.284.2501m	0+1159.00
1161	1.060.888.4873m	298.283.4552m	0+1160.00
1162	1.060.890.4954m	298.282.6603m	0+1161.00
1163	1.060.892.5035m	298.281.8654m	0+1162.00
1164	1.060.894.5116m	298.281.0705m	0+1163.00
1165	1.060.896.5197m	298.280.2756m	0+1164.00
1166	1.060.898.5278m	298.279.4807m	0+1165.00
1167	1.060.900.5359m	298.278.6858m	0+1166.00
1168	1.060.902.5440m	298.277.8909m	0+1167.00
1169	1.060.904.5521m	298.277.0960m	0+1168.00
1170	1.060.906.5602m	298.276.3011m	0+1169.00
1171	1.060.908.5683m	298.275.5062m	0+1170.00
1172	1.060.910.5764m	298.274.7113m	0+1171.00
1173	1.060.912.5845m	298.273.9164m	0+1172.00
1174	1.060.914.5926m	298.273.1215m	0+1173.00
1175	1.060.916.6007m	298.272.3266m	0+1174.00
1176	1.060.918.6088m	298.271.5317m	0+1175.00
1177	1.060.920.6169m	298.270.7368m	0+1176.00
1178	1.060.922.6250m	298.270.9419m	0+1177.00
1179	1.060.924.6331m	298.269.1470m	0+1178.00
1180	1.060.926.6412m	298.268.3521m	0+1179.00
1181	1.060.928.6493m	298.267.5572m	0+1180.00
1182	1.060.930.6574m	298.266.7623m	0+1181.00
1183	1.060.932.6655m	298.265.9674m	0+1182.00
1184	1.060.934.6736m	298.265.1725m	0+1183.00
1185	1.060.936.6817m	298.264.3776m	0+1184.00
1186	1.060.938.6898m	298.263.5827m	0+1185.00
1187	1.060.940.6979m	298.262.7878m	0+1186.00
1188	1.060.942.7060m	298.261.9929m	0+1187.00
1189	1.060.944.7141m	298.261.1980m	0+1188.00
1190	1.060.946.7222m	298.260.4031m	0+1189.00
1191	1.060.948.7303m	298.259.6082m	0+1190.00
1192	1.060.950.7384m	298.258.8133m	0+1191.00
1193	1.060.952.7465m	298.258.0184m	0+1192.00
1194	1.060.954.7546m	298.257.2235m	0+1193.00
1195	1.060.956.7627m	298.256.4286m	0+1194.00
1196	1.060.958.7708m	298.255.6337m	0+1195.00
1197	1.060.960.7789m	298.254.8388m	0+1196.00
1198	1.060.962.7870m	298.254.0439m	0+1197.00
1199	1.060.964.7951m	298.253.2490m	0+1198.00
1200	1.060.966.8032m	298.252.4541m	0+1199.00
1201	1.060.968.8113m	298.251.6592m	0+1200.00
1202	1.060.970.8194m	298.250.8643m	0+1201.00
1203	1.060.972.8275m	298.250.0694m	0+1202.00
1204	1.060.974.8356m	298.249.2745m	0+1203.00
1205	1.060.976.8437m	298.248.4796m	0+1204.00
1206	1.060.978.8518m	298.247.6847m	0+1205.00
1207	1.060.980.8599m	298.246.8898m	0+1206.00
1208	1.060.982.8680m	298.246.0949m	0+1207.00
1209	1.060.984.8761m	298.245.2999m	0+1208.00
1210	1.060.986.8842m	298.244.5050m	0+1209.00
1211	1.060.988.8923m	298.243.7101m	0+1210.00

1320	1.060.823.580m	296.177.053m	1+319.00
1321	1.060.822.583m	296.177.127m	1+320.00
1322	1.060.821.584m	296.177.170m	1+321.00
1323	1.060.820.587m	296.177.247m	1+322.00
1324	1.060.819.592m	296.177.342m	1+323.00
1325	1.060.818.603m	296.177.469m	1+324.00
1326	1.060.817.618m	296.177.659m	1+325.00
1327	1.060.816.630m	296.178.041m	1+326.00
1328	1.060.815.653m	296.178.042m	1+327.00
1329	1.060.814.675m	296.178.244m	1+328.00
1330	1.060.813.698m	296.178.452m	1+329.00
1331	1.060.812.721m	296.178.667m	1+330.00
1332	1.060.811.748m	296.178.901m	1+331.00
1333	1.060.810.774m	296.179.146m	1+332.00
1334	1.060.809.802m	296.179.306m	1+333.00
1335	1.060.808.836m	296.179.454m	1+334.00
1336	1.060.807.870m	296.179.671m	1+335.00
1337	1.060.806.904m	296.179.871m	1+336.00
1338	1.060.805.941m	296.179.969m	1+337.00
1339	1.060.804.983m	296.180.041m	1+338.00
1340	1.060.803.994m	296.180.093m	1+339.00
1341	1.060.802.966m	296.180.187m	1+340.00
1342	1.060.801.935m	296.180.407m	1+341.00
1343	1.060.801.005m	296.180.635m	1+342.00
1344	1.060.800.015m	296.180.838m	1+343.00
1345	1.060.799.023m	296.180.655m	1+344.00
1346	1.060.798.103m	296.180.260m	1+345.00
1347	1.060.797.184m	296.180.023m	1+346.00
1348	1.060.796.240m	296.180.115m	1+347.00
1349	1.060.795.298m	296.180.438m	1+348.00
1350	1.060.794.378m	296.180.347m	1+349.00
1351	1.060.793.385m	296.180.643m	1+350.00
1352	1.060.792.468m	296.180.412m	1+351.00
1353	1.060.791.601m	296.179.955m	1+352.00
1354	1.060.790.643m	296.179.881m	1+353.00
1355	1.060.789.690m	296.179.375m	1+354.00
1356	1.060.788.722m	296.179.110m	1+355.00
1357	1.060.787.744m	296.179.948m	1+356.00
1358	1.060.786.750m	296.178.950m	1+357.00
1359	1.060.785.764m	296.178.763m	1+358.00
1360	1.060.784.775m	296.178.820m	1+359.00
1361	1.060.783.783m	296.179.813m	1+360.00
1362	1.060.782.778m	296.179.843m	1+361.00
1363	1.060.781.777m	296.179.888m	1+362.00
1364	1.060.780.605m	296.179.100m	1+363.00
1365	1.060.779.664m	296.179.445m	1+364.00
1366	1.060.778.925m	296.179.760m	1+365.00
1367	1.060.777.967m	296.180.134m	1+366.00
1368	1.060.777.084m	296.180.465m	1+367.00
1369	1.060.776.188m	296.181.093m	1+368.00
1370	1.060.775.320m	296.182.022m	1+369.00
1371	1.060.774.459m	296.183.045m	1+370.00
1372	1.060.773.598m	296.184.032m	1+371.00
1373	1.060.772.738m	296.184.075m	1+372.00
1374	1.060.771.485m	296.185.183m	1+373.00
1375	1.060.770.230m	296.185.573m	1+374.00
1376	1.060.769.308m	296.185.950m	1+375.00
1377	1.060.768.423m	296.186.368m	1+376.00
1378	1.060.767.520m	296.186.835m	1+377.00
1379	1.060.766.687m	296.187.175m	1+378.00
1380	1.060.765.924m	296.187.441m	1+379.00
1381	1.060.765.060m	296.187.061m	1+380.00
1382	1.060.764.093m	296.187.820m	1+381.00
1383	1.060.763.093m	296.187.853m	1+382.00
1384	1.060.762.753m	296.188.061m	1+383.00
1385	1.060.761.896m	296.189.939m	1+384.00
1386	1.060.761.340m	296.188.762m	1+385.00
1387	1.060.760.941m	296.188.749m	1+386.00
1388	1.060.760.943m	296.188.950m	1+387.00
1389	1.060.760.927m	296.188.920m	1+388.00
1390	1.060.760.009m	296.188.276m	1+389.00
1391	1.060.759.138m	296.188.788m	1+390.00
1392	1.060.758.170m	296.190.007m	1+391.00
1393	1.060.757.308m	296.190.483m	1+392.00
1394	1.060.756.535m	296.191.229m	1+393.00
1395	1.060.755.762m	296.191.759m	1+394.00
1396	1.060.754.970m	296.192.367m	1+395.00
1397	1.060.754.041m	296.192.728m	1+396.00
1398	1.060.753.057m	296.192.905m	1+397.00
1399	1.060.752.072m	296.193.077m	1+398.00
1400	1.060.751.110m	296.193.347m	1+399.00
1401	1.060.750.199m	296.193.755m	1+400.00
1402	1.060.749.338m	296.194.257m	1+401.00
1403	1.060.748.502m	296.194.903m	1+402.00
1404	1.060.747.693m	296.195.689m	1+403.00
1405	1.060.746.915m	296.196.503m	1+404.00
1406	1.060.746.064m	296.197.427m	1+405.00
1407	1.060.745.647m	296.198.361m	1+406.00
1408	1.060.744.901m	296.199.319m	1+407.00
1409	1.060.744.316m	296.200.275m	1+408.00
1410	1.060.743.972m	296.201.251m	1+409.00
1411	1.060.743.713m	296.202.403m	1+410.00
1412	1.060.743.579m	296.203.472m	1+411.00
1413	1.060.743.447m	296.204.158m	1+412.00
1414	1.060.743.306m	296.205.167m	1+413.00
1415	1.060.743.082m	296.205.821m	1+414.00
1416	1.060.743.040m	296.206.137m	1+415.00
1417	1.060.742.994m	296.206.449m	1+416.00
1418	1.060.742.923m	296.207.003m	1+417.00
1419	1.060.741.940m	296.207.942m	1+418.00
1420	1.060.741.593m	296.208.826m	1+419.00
1421	1.060.741.301m	296.209.834m	1+420.00
1422	1.060.741.178m	296.210.628m	1+421.00
1423	1.060.741.020m	296.211.816m	1+422.00
1424	1.060.740.788m	296.212.762m	1+423.00
1425	1.060.740.604m	296.213.765m	1+424.00
1426	1.060.740.543m	296.214.764m	1+425.00
1427	1.060.740.482m	296.215.762m	1+426.00
1428	1.060.740.421m	296.216.760m	1+427.00
1429	1.060.740.360m	296.217.758m	1+428.00

1430	1.060.740.202m	296.218.755m	1+429.00
1431	1.060.740.141m	296.219.757m	1+430.00
1432	1.060.740.231m	296.220.727m	1+431.00
1433	1.060.740.378m	296.221.717m	1+432.00
1434	1.060.740.488m	296.222.710m	1+433.00
1435	1.060.740.487m	296.223.709m	1+434.00
1436	1.060.740.354m	296.224.694m	1+435.00
1437	1.060.739.502m	296.225.220m	1+436.00
1438	1.060.739.278m	296.226.021m	1+437.00
1439	1.060.739.703m	296.227.005m	1+438.00
1440	1.060.739.825m	296.227.862m	1+439.00
1441	1.060.739.708m	296.228.857m	1+440.00
1442	1.060.739.506m	296.229.847m	1+441.00
1443	1.060.740.258m	296.230.849m	1+442.00
1444	1.060.740.650m	296.231.404m	1+443.00
1445	1.060.741.452m	296.232.053m	1+444.00
1446	1.060.741.735m	296.233.031m	1+445.00
1447	1.060.742.042m	296.233.995m	1+446.00
1448	1.060.742.363m	296.234.026m	1+447.00
1449	1.060.742.791m	296.235.638m	1+448.00
1450	1.060.743.196m	296.236.752m	1+449.00
1451	1.060.743.622m	296.237.665m	1+450.00
1452	1.060.744.233m	296.238.442m	1+451.00
1453	1.060.744.849m	296.239.205m	1+452.00
1454	1.060.745.517m	296.239.972m	1+453.00
1455	1.060.746.206m	296.240.604m	1+454.00
1456	1.060.746.856m	296.241.451m	1+455.00
1457	1.060.747.416m	296.242.202m	1+456.00
1458	1.060.747.971m	296.243.107m	1+457.00
1459	1.060.748.520m	296.243.904m	1+458.00
1460	1.060.749.457m	296.244.297m	1+459.00
1461	1.060.750.370m	296.244.732m	1+460.00
1462	1.060.751.150m	296.245.315m	1+461.00
1463	1.060.751.842m	296.246.007m	1+462.00
1464	1.060.752.310m	296.246.887m	1+463.00
1465	1.060.752.776m	296.247.774m	1+464.00
1466	1.060.753.273m	296.248.641m	1+465.00
1467	1.060.753.774m	296.249.508m	1+466.00
1468	1.060.754.243m	296.250.395m	1+467.00
1469	1.060.754.519m	296.251.344m	1+468.00
1470	1.060.754.989m	296.252.256m	1+469.00
1471	1.060.755.364m	296.253.154m	1+470.00
1472	1.060.755.943m	296.253.974m	1+471.00
1473	1.060.756.602m	296.254.671m	1+472.00
1474	1.060.757.402m	296.255.340m	1+473.00
1475	1.060.758.246m	296.256.177m	1+474.00
1476	1.060.759.094m	296.256.401m	1+475.00
1477	1.060.760.046m	296.257.129m	1+476.00
1478	1.060.760.967m	296.257.024m	1+477.00
1479	1.060.761.984m	296.257.158m	1+478.00
1480	1.060.762.904m	296.257.104m	1+479.00
1481	1.060.763.907m	296.258.055m	1+480.00
1482	1.060.764.951m	296.258.766m	1+481.00
1483	1.060.766.067m	296.259.453m	1+482.00
1484	1.060.766.895m	296.259.185m	1+483.00
1485	1.060.767.843m	296.259.965m	1+484.00
1486	1.060.768.819m	296.259.744m	1+485.00
1487	1.060.769.752m	296.259.416m	1+486.00
1488	1.060.770.671m	296.259.064m	1+487.00
1489	1.060.771.631m	296.259.807m	1+488.00
1490	1.060.772.592m	296.260.462m	1+489.00
1491	1.060.773.559m	296.261.177m	1+490.00
1492	1.060.774.494m	296.261.862m	1+491.00
1493	1.060.775.407m	296.262.604m	1+492.00
1494	1.060.776.429m	296.263.369m	1+493.00
1495	1.060.777.402m	296.263.161m	1+494.00
1496	1.060.778.394m	296.263.002m	1+495.00
1497	1.060.779.383m	296.263.856m	1+496.00
1498	1.060.780.370m	296.264.727m	1+497.00
1499	1.060.781.359m	296.265.539m	1+498.00
1500	1.060.782.311m	296.266.317m	1+499.00
1501	1.060.783.323m	296.267.179m	1+500.00
1502	1.060.784.307m	296.267.971m	1+501.00
1503	1.060.785.261m	296.268.833m	1+502.00
1504	1.060.786.207m	296.269.763m	1+503.00
1505	1.060.787.247m	296.270.539m	1+504.00
1506	1.060.788.139m	296.271.091m	1+505.00
1507	1.060.789.989m	296.270.574m	1+506.00
1508	1.060.790.746m	296.271.924m	1+507.00
1509	1.060.791.386m	296.272.173m	1+508.00
1510	1.060.792.667m	296.273.176m	1+509.00
1511	1.060.793.949m	296.274.249m	1+510.00
1512	1.060.795.042m	296.275.378m	1+511.00
1513	1.060.796.141m	296.276.257m	1+512.00
1514	1.060.797.157m	296.277.263m	1+513.00

1650	1,060,831,5725m	296,263,9709m	+1649.00
1651	1,060,831,6061m	296,264,8061m	+1650.00
1652	1,060,830,4743m	296,266,6415m	+1651.00
1653	1,060,820,6065m	296,266,4522m	+1652.00
1654	1,060,829,1134m	296,267,0729m	+1653.00
1655	1,060,828,3204m	296,267,6824m	+1654.00
1656	1,060,827,5303m	296,268,2949m	+1655.00
1657	1,060,826,7761m	296,268,9516m	+1656.00
1658	1,060,826,0111m	296,269,6026m	+1657.00
1659	1,060,825,2569m	296,270,2569m	+1658.00
1660	1,060,824,4977m	296,270,9030m	+1659.00
1661	1,060,823,7474m	296,271,5641m	+1660.00
1662	1,060,823,0275m	296,272,2573m	+1661.00
1663	1,060,822,3144m	296,272,9678m	+1662.00
1664	1,060,821,4864m	296,273,1789m	+1663.00
1665	1,060,820,5432m	296,273,9469m	+1664.00
1666	1,060,819,6030m	296,274,1144m	+1665.00
1667	1,060,818,6568m	296,274,1921m	+1666.00
1668	1,060,817,7202m	296,274,1976m	+1667.00
1669	1,060,816,8377m	296,274,6712m	+1668.00
1670	1,060,815,9247m	296,274,4825m	+1669.00
1671	1,060,815,9722m	296,274,3338m	+1670.00
1672	1,060,815,4314m	296,275,1750m	+1671.00
1673	1,060,814,6309m	296,275,7709m	+1672.00
1674	1,060,813,8863m	296,276,0836m	+1673.00
1675	1,060,812,7996m	296,276,4832m	+1674.00
1676	1,060,811,8910m	296,276,9398m	+1675.00
1677	1,060,811,0167m	296,277,4934m	+1676.00
1678	1,060,810,1922m	296,277,5963m	+1677.00
1679	1,060,809,3741m	296,278,5643m	+1678.00
1680	1,060,808,4644m	296,279,0369m	+1679.00
1681	1,060,807,5483m	296,279,8261m	+1680.00
1682	1,060,806,6321m	296,279,4252m	+1681.00
1683	1,060,805,7160m	296,279,0243m	+1682.00
1684	1,060,804,7996m	296,278,6233m	+1683.00
1685	1,060,803,8836m	296,278,2234m	+1684.00
1686	1,060,802,9677m	296,277,8215m	+1685.00
1687	1,060,802,0515m	296,277,4230m	+1686.00
1688	1,060,801,1345m	296,277,0245m	+1687.00
1689	1,060,800,2184m	296,276,6233m	+1688.00
1690	1,060,800,3024m	296,276,2234m	+1689.00
1691	1,060,799,3864m	296,275,8233m	+1690.00
1692	1,060,798,4704m	296,275,4233m	+1691.00
1693	1,060,797,5544m	296,275,0233m	+1692.00
1694	1,060,796,6384m	296,274,6233m	+1693.00
1695	1,060,795,7224m	296,274,2233m	+1694.00
1696	1,060,794,8064m	296,273,8233m	+1695.00
1697	1,060,793,8904m	296,273,4233m	+1696.00
1698	1,060,792,9744m	296,273,0233m	+1697.00
1699	1,060,792,0584m	296,272,6233m	+1698.00
1700	1,060,791,1424m	296,272,2233m	+1699.00
1701	1,060,790,2264m	296,271,8233m	+1700.00
1702	1,060,789,3104m	296,271,4233m	+1701.00
1703	1,060,788,3944m	296,271,0233m	+1702.00
1704	1,060,787,4784m	296,270,6233m	+1703.00
1705	1,060,786,5624m	296,270,2233m	+1704.00
1706	1,060,785,6464m	296,269,8233m	+1705.00
1707	1,060,784,7304m	296,269,4233m	+1706.00
1708	1,060,783,8144m	296,269,0233m	+1707.00
1709	1,060,782,8984m	296,268,6233m	+1708.00
1710	1,060,781,9824m	296,268,2233m	+1709.00
1711	1,060,781,0664m	296,267,8233m	+1710.00
1712	1,060,780,1504m	296,267,4233m	+1711.00
1713	1,060,779,2344m	296,267,0233m	+1712.00
1714	1,060,778,3184m	296,266,6233m	+1713.00
1715	1,060,777,4024m	296,266,2233m	+1714.00
1716	1,060,776,4864m	296,265,8233m	+1715.00
1717	1,060,775,5704m	296,265,4233m	+1716.00
1718	1,060,774,6544m	296,265,0233m	+1717.00
1719	1,060,773,7384m	296,264,6233m	+1718.00
1720	1,060,772,8224m	296,264,2233m	+1719.00
1721	1,060,771,9064m	296,263,8233m	+1720.00
1722	1,060,770,9904m	296,263,4233m	+1721.00
1723	1,060,770,0744m	296,263,0233m	+1722.00
1724	1,060,769,1584m	296,262,6233m	+1723.00
1725	1,060,768,2424m	296,262,2233m	+1724.00
1726	1,060,767,3264m	296,261,8233m	+1725.00
1727	1,060,766,4104m	296,261,4233m	+1726.00
1728	1,060,765,4944m	296,261,0233m	+1727.00
1729	1,060,764,5784m	296,260,6233m	+1728.00
1730	1,060,763,6624m	296,260,2233m	+1729.00
1731	1,060,762,7464m	296,259,8233m	+1730.00
1732	1,060,761,8304m	296,259,4233m	+1731.00
1733	1,060,760,9144m	296,259,0233m	+1732.00
1734	1,060,760,0004m	296,258,6233m	+1733.00
1735	1,060,759,0844m	296,258,2233m	+1734.00
1736	1,060,758,1684m	296,257,8233m	+1735.00
1737	1,060,757,2524m	296,257,4233m	+1736.00
1738	1,060,756,3364m	296,257,0233m	+1737.00
1739	1,060,755,4204m	296,256,6233m	+1738.00
1740	1,060,754,5044m	296,256,2233m	+1739.00
1741	1,060,753,5884m	296,255,8233m	+1740.00
1742	1,060,752,6724m	296,255,4233m	+1741.00
1743	1,060,751,7564m	296,255,0233m	+1742.00
1744	1,060,750,8404m	296,254,6233m	+1743.00
1745	1,060,749,9244m	296,254,2233m	+1744.00
1746	1,060,749,0084m	296,253,8233m	+1745.00
1747	1,060,748,0924m	296,253,4233m	+1746.00
1748	1,060,747,1764m	296,253,0233m	+1747.00
1749	1,060,746,2604m	296,252,6233m	+1748.00
1750	1,060,745,3444m	296,252,2233m	+1749.00
1751	1,060,744,4284m	296,251,8233m	+1750.00
1752	1,060,743,5124m	296,251,4233m	+1751.00
1753	1,060,742,5964m	296,251,0233m	+1752.00
1754	1,060,741,6804m	296,250,6233m	+1753.00
1755	1,060,740,7644m	296,250,2233m	+1754.00
1756	1,060,739,8484m	296,249,8233m	+1755.00
1757	1,060,738,9324m	296,249,4233m	+1756.00
1758	1,060,738,0164m	296,249,0233m	+1757.00
1759	1,060,737,1004m	296,248,6233m	+1758.00

1760	1,060,736,1844m	296,248,2233m	+1759.00
1761	1,060,735,2684m	296,247,8233m	+1760.00
1762	1,060,734,3524m	296,247,4233m	+1761.00
1763	1,060,733,4364m	296,247,0233m	+1762.00
1764	1,060,732,5204m	296,246,6233m	+1763.00
1765	1,060,731,6044m	296,246,2233m	+1764.00
1766	1,060,730,6884m	296,245,8233m	+1765.00
1767	1,060,729,7724m	296,245,4233m	+1766.00
1768	1,060,728,8564m	296,245,0233m	+1767.00
1769	1,060,727,9404m	296,244,6233m	+1768.00
1770	1,060,727,0244m	296,244,2233m	+1769.00
1771	1,060,726,1084m	296,243,8233m	+1770.00
1772	1,060,725,1924m	296,243,4233m	+1771.00
1773	1,060,724,2764m	296,243,0233m	+1772.00
1774	1,060,723,3604m	296,242,6233m	+1773.00
1775	1,060,722,4444m	296,242,2233m	+1774.00
1776	1,060,721,5284m	296,241,8233m	+1775.00
1777	1,060,720,6124m	296,241,4233m	+1776.00
1778	1,060,719,6964m	296,241,0233m	+1777.00
1779	1,060,718,7804m	296,240,6233m	+1778.00
1780	1,060,717,8644m	296,240,2233m	+1779.00
1781	1,060,716,9484m	296,239,8233m	+1780.00
1782	1,060,716,0324m	296,239,4233m	+1781.00
1783	1,060,715,1164m	296,239,0233m	+1782.00
1784	1,060,714,2004m	296,238,6233m	+1783.00
1785	1,060,713,2844m	296,238,2233m	+1784.00
1786	1,060,712,3684m	296,237,8233m	+1785.00
1787	1,060,711,4524m	296,237,4233m	+1786.00
1788	1,060,710,5364m	296,237,0233m	+1787.00
1789	1,060,709,6204m	296,236,6233m	+1788.00
1790	1,060,708,7044m	296,236,2233m	+1789.00
1791	1,060,707,7884m	296,235,8233m	+1790.00
1792	1,060,706,8724m	296,235,4233m	+1791.00
1793	1,060,705,9564m	296,235,0233m	+1792.00
1794	1,060,705,0404m	296,234,6233m	+1793.00
1795	1,060,704,1244m	296,234,2233m	+1794.00
1796	1,060,703,2084m	296,233,8233m	+1795.00
1797	1,060,702,2924m	296,233,4233m	+1796.00
1798	1,060,701,3764m	296,233,0233m	+1797.00
1799	1,060,700,4604m	296,232,6233m	+1798.00
1800	1,060,699,5444m	296,232,2233m	+1799.00
1801	1,060,698,6284m	296,231,8233m	+1800.00
1802	1,060,697,7124m	296,231,4233m	+1801.00
1803	1,060,696,7964m	296,231,0233m	+1802.00
1804	1,060,695,8804m	296,230,6233m	+1803.00
1805	1,060,694,9644m	296,230,2233m	+1804.00
1806	1,060,694,0484m	296,229,8233m	+1805.00
1807	1,060,693,1324m	296,229,4233m	+1806.00
1808	1,060,692,2164m	296,229,0233m	+1807.00
1809	1,060,691,3004m	296,228,6233m	+1808.00
1810	1,060,690,3844m	296,228,2233m	+1809.00
1811	1,060,689,4684m	296,227,8233m	+1810.00
1812	1,060,688,5524m	296,227,4233m	+1811.00
1813	1,060,687,6364m	296,227,0233m	+1812.00
1814	1,060,686,7204m	296,226,6233m	+1813.00
1815	1,060,685,8044m	296,226,2233m	+1814.00
1816	1,060,684,8884m	296,225,8233m	+1815.00
1817	1,060,683,9724m	296,225,4233m	+1816.00
1818	1,060,683,0564m	296,225,0233m	+1817.00
1819	1,060,682,1404m	296,224,6233m	+1818.00
1820	1,060,681,2244m	296,224,2233m	+1819.00
1821	1,060,680,3084m	296,223,8233m	+1820.00
1822	1,060,679,3924m	296,223,4233m	+1821.00
1823	1,060,678,4764m	296,223,0233m	+1822.00
1824	1,060,677,5604m	296,222,6233m	+1823.00
1825	1,060,676,6444m	296,222,2233m	+1824.00
1826	1,060,675,7284m	296,221,8233m	+1825.00
1827	1,060,674,8124m	296,221,4233m	+1826.00
1828	1,060,673,8964m	296,221,0233m	+1827.00
1829	1,060,672,9804m	296,220,6233m	+1828.00
1830	1,060,672,0644m	296,220,2233m	+1829.00
1831	1,060,671,1484m	296,219,8233m	+1830.00
1832	1,060,670,2324m	296,219,4233m	+1831.00
1833	1,060,669,3164m	296,219,0233m	+1832.00
1834	1,060,668,4004m	296,218,6233m	+1833.00
1835	1,060,667,4844m	296,218,2233m	+1834.00
1836	1,060,666,5684m	296,217,8233m	+1835.00
1837	1,060,665,6524m	296,217,4233m	+1836.00
1838	1,060,664,7364m	296,217,0233m	+1837.00
1839	1,060,663,8204m	296,216,6233m	+1838.00
1840	1,060,662,9044m	296,216,2233m	+1839.00
1841	1,060,661,9884m	296,215,8233m	+1840.00

1980	1.060.725.697m	298.524.448m	1+679.00
1981	1.060.725.273m	298.525.361m	1+680.00
1982	1.060.724.961m	298.526.302m	1+681.00
1983	1.060.724.649m	298.527.251m	1+682.00
1984	1.060.724.326m	298.528.198m	1+683.00
1985	1.060.723.993m	298.529.145m	1+684.00
1986	1.060.723.670m	298.530.092m	1+685.00
1987	1.060.723.347m	298.531.039m	1+686.00
1988	1.060.723.024m	298.531.986m	1+687.00
1989	1.060.722.701m	298.532.933m	1+688.00
1990	1.060.722.378m	298.533.880m	1+689.00
1991	1.060.722.055m	298.534.827m	1+690.00
1992	1.060.721.732m	298.535.774m	1+691.00
1993	1.060.721.409m	298.536.721m	1+692.00
1994	1.060.721.086m	298.537.668m	1+693.00
1995	1.060.720.763m	298.538.615m	1+694.00
1996	1.060.720.440m	298.539.562m	1+695.00
1997	1.060.720.117m	298.540.509m	1+696.00
1998	1.060.719.794m	298.541.456m	1+697.00
1999	1.060.719.471m	298.542.403m	1+698.00
2000	1.060.719.148m	298.543.350m	1+699.00
2001	1.060.718.825m	298.544.297m	2+000.00
2002	1.060.718.502m	298.545.244m	2+001.00
2003	1.060.718.179m	298.546.191m	2+002.00
2004	1.060.717.856m	298.547.138m	2+003.00
2005	1.060.717.533m	298.548.085m	2+004.00
2006	1.060.717.210m	298.549.032m	2+005.00
2007	1.060.716.887m	298.550.000m	2+006.00
2008	1.060.716.564m	298.550.947m	2+007.00
2009	1.060.716.241m	298.551.894m	2+008.00
2010	1.060.715.918m	298.552.841m	2+009.00
2011	1.060.715.595m	298.553.788m	2+010.00
2012	1.060.715.272m	298.554.735m	2+011.00
2013	1.060.714.949m	298.555.682m	2+012.00
2014	1.060.714.626m	298.556.629m	2+013.00
2015	1.060.714.303m	298.557.576m	2+014.00
2016	1.060.713.980m	298.558.523m	2+015.00
2017	1.060.713.657m	298.559.470m	2+016.00
2018	1.060.713.334m	298.560.417m	2+017.00
2019	1.060.713.011m	298.561.364m	2+018.00
2020	1.060.712.688m	298.562.311m	2+019.00
2021	1.060.712.365m	298.563.258m	2+020.00
2022	1.060.712.042m	298.564.205m	2+021.00
2023	1.060.711.719m	298.565.152m	2+022.00
2024	1.060.711.396m	298.566.099m	2+023.00
2025	1.060.711.073m	298.567.046m	2+024.00
2026	1.060.710.750m	298.567.993m	2+025.00
2027	1.060.710.427m	298.568.940m	2+026.00
2028	1.060.710.104m	298.569.887m	2+027.00
2029	1.060.709.781m	298.570.834m	2+028.00
2030	1.060.709.458m	298.571.781m	2+029.00
2031	1.060.709.135m	298.572.728m	2+030.00
2032	1.060.708.812m	298.573.675m	2+031.00
2033	1.060.708.489m	298.574.622m	2+032.00
2034	1.060.708.166m	298.575.569m	2+033.00
2035	1.060.707.843m	298.576.516m	2+034.00
2036	1.060.707.520m	298.577.463m	2+035.00
2037	1.060.707.197m	298.578.410m	2+036.00
2038	1.060.706.874m	298.579.357m	2+037.00
2039	1.060.706.551m	298.580.304m	2+038.00
2040	1.060.706.228m	298.581.251m	2+039.00
2041	1.060.705.905m	298.582.198m	2+040.00
2042	1.060.705.582m	298.583.145m	2+041.00
2043	1.060.705.259m	298.584.092m	2+042.00
2044	1.060.704.936m	298.585.039m	2+043.00
2045	1.060.704.613m	298.585.986m	2+044.00
2046	1.060.704.290m	298.586.933m	2+045.00
2047	1.060.703.967m	298.587.880m	2+046.00
2048	1.060.703.644m	298.588.827m	2+047.00
2049	1.060.703.321m	298.589.774m	2+048.00
2050	1.060.702.998m	298.590.721m	2+049.00
2051	1.060.702.675m	298.591.668m	2+050.00
2052	1.060.702.352m	298.592.615m	2+051.00
2053	1.060.702.029m	298.593.562m	2+052.00
2054	1.060.701.706m	298.594.509m	2+053.00
2055	1.060.701.383m	298.595.456m	2+054.00
2056	1.060.701.060m	298.596.403m	2+055.00
2057	1.060.700.737m	298.597.350m	2+056.00
2058	1.060.700.414m	298.598.297m	2+057.00
2059	1.060.700.091m	298.599.244m	2+058.00
2060	1.060.699.768m	298.600.191m	2+059.00
2061	1.060.699.445m	298.601.138m	2+060.00
2062	1.060.699.122m	298.602.085m	2+061.00
2063	1.060.698.799m	298.603.032m	2+062.00
2064	1.060.698.476m	298.603.979m	2+063.00
2065	1.060.698.153m	298.604.926m	2+064.00
2066	1.060.697.830m	298.605.873m	2+065.00
2067	1.060.697.507m	298.606.820m	2+066.00
2068	1.060.697.184m	298.607.767m	2+067.00
2069	1.060.696.861m	298.608.714m	2+068.00
2070	1.060.696.538m	298.609.661m	2+069.00
2071	1.060.696.215m	298.610.608m	2+070.00
2072	1.060.695.892m	298.611.555m	2+071.00
2073	1.060.695.569m	298.612.502m	2+072.00
2074	1.060.695.246m	298.613.449m	2+073.00
2075	1.060.694.923m	298.614.396m	2+074.00
2076	1.060.694.600m	298.615.343m	2+075.00
2077	1.060.694.277m	298.616.290m	2+076.00
2078	1.060.693.954m	298.617.237m	2+077.00
2079	1.060.693.631m	298.618.184m	2+078.00
2080	1.060.693.308m	298.619.131m	2+079.00
2081	1.060.692.985m	298.620.078m	2+080.00
2082	1.060.692.662m	298.621.025m	2+081.00
2083	1.060.692.339m	298.621.972m	2+082.00
2084	1.060.692.016m	298.622.919m	2+083.00
2085	1.060.691.693m	298.623.866m	2+084.00
2086	1.060.691.370m	298.624.813m	2+085.00
2087	1.060.691.047m	298.625.760m	2+086.00
2088	1.060.690.724m	298.626.707m	2+087.00
2089	1.060.690.401m	298.627.654m	2+088.00

2090	1.060.689.717m	298.628.598m	2+089.00
2091	1.060.689.394m	298.629.545m	2+090.00
2092	1.060.689.071m	298.630.492m	2+091.00
2093	1.060.688.748m	298.631.439m	2+092.00
2094	1.060.688.425m	298.632.386m	2+093.00
2095	1.060.688.102m	298.633.333m	2+094.00
2096	1.060.687.779m	298.634.280m	2+095.00
2097	1.060.687.456m	298.635.227m	2+096.00
2098	1.060.687.133m	298.636.174m	2+097.00
2099	1.060.686.810m	298.637.121m	2+098.00
2100	1.060.686.487m	298.638.068m	2+099.00
2101	1.060.686.164m	298.639.015m	2+100.00
2102	1.060.685.841m	298.640.000m	2+101.00
2103	1.060.685.518m	298.640.947m	2+102.00
2104	1.060.685.195m	298.641.894m	2+103.00
2105	1.060.684.872m	298.642.841m	2+104.00
2106	1.060.684.549m	298.643.788m	2+105.00
2107	1.060.684.226m	298.644.735m	2+106.00
2108	1.060.683.903m	298.645.682m	2+107.00
2109	1.060.683.580m	298.646.629m	2+108.00
2110	1.060.683.257m	298.647.576m	2+109.00
2111	1.060.682.934m	298.648.523m	2+110.00
2112	1.060.682.611m	298.649.470m	2+111.00
2113	1.060.682.288m	298.650.417m	2+112.00
2114	1.060.681.965m	298.651.364m	2+113.00
2115	1.060.681.642m	298.652.311m	2+114.00
2116	1.060.681.319m	298.653.258m	2+115.00
2117	1.060.680.996m	298.654.205m	2+116.00
2118	1.060.680.673m	298.655.152m	2+117.00
2119	1.060.680.350m	298.656.099m	2+118.00
2120	1.060.680.027m	298.657.046m	2+119.00
2121	1.060.679.704m	298.657.993m	2+120.00
2122	1.060.679.381m	298.658.940m	2+121.00
2123	1.060.679.058m	298.659.887m	2+122.00
2124	1.060.678.735m	298.660.834m	2+123.00
2125	1.060.678.412m	298.661.781m	2+124.00
2126	1.060.678.089m	298.662.728m	2+125.00
2127	1.060.677.766m	298.663.675m	2+126.00
2128	1.060.677.443m	298.664.622m	2+127.00
2129	1.060.677.120m	298.665.569m	2+128.00
2130	1.060.676.797m	298.666.516m	2+129.00
2131	1.060.676.474m	298.667.463m	2+130.00
2132	1.060.676.151m	298.668.410m	2+131.00
2133	1.060.675.828m	298.669.357m	2+132.00
2134	1.060.675.505m	298.670.304m	2+133.00
2135	1.060.675.182m	298.671.251m	2+134.00
2136	1.060.674.859m	298.672.198m	2+135.00
2137	1.060.674.536m	298.673.145m	2+136.00
2138	1.060.674.213m	298.674.092m	2+137.00
2139	1.060.673.890m	298.675.039m	2+138.00
2140	1.060.673.567m	298.675.986m	2+139.00
2141	1.060.673.244m	298.676.933m	2+140.00
2142	1.060.672.921m	298.677.880m	2+141.00
2143	1.060.672.598m	298.678.827m	2+142.00
2144	1.060.672.275m	298.679.774m	2+143.00
2145	1.060.671.952m	298.680.721m	2+144.00
2146	1.060.671.629m	298.681.668m	2+145.00
2147	1.060.671.306m	298.682.615m	2+146.00
2148	1.060.670.983m	298.683.562m	2+147.00
2149	1.060.670.660m	298.684.509m	2+148.00
2150	1.060.670.337m	298.685.456m	2+149.00
2151	1.060.670.014m	298.686.403m	2+150.00
2152	1.060.669.691m	298.687.350m	2+151.00
2153	1.060.669.368m	298.688.297m	2+152.00
2154	1.060.669.045m	298.689.244m	2+153.00
2155	1.060.668.722m	298.690.191m	2+154.00
2156	1.060.668.399m	298.691.138m	2+155.00
2157	1.060.668.076m	298.692.085m	2+156.00
2158	1.060.667.753m	298.693.032m	2+157.00
2159	1.060.667.430m	298.693.979m	2+158.00
2160	1.060.667.107m	298.694.926m	2+159.00
2161	1.060.666.784m	298.695.873m	2+160.00
2162	1.060.666.461m	298.696.820m	2+161.00
2163	1.060.666.138m	298.697.767m	2+162.00
2164	1.060.665.815m	298.698.714m	2+163.00
2165	1.060.665.492m	298.699.661m	2+164.00
2166	1.060.665.169m	298.700.608m	2+165.00
2167	1.060.664.846m	298.701.555m	2+166.00
2168	1.060.664.523m	298.702.502m	2+167.00
2169	1.060.664.200m	298.703.449m	2+168.00
2170	1.060.663.877m	298.704.396m	2+169.00
2171	1.060.663.554m	298.705.343m	2+170.00
2172	1.060.663.231m	298.706.290m	2+171.00
2173	1.060.662.908m	298.707.237m	2+172.00
2174	1.060.662.585m	298.708.184m	2+173.00

2310	1,060,695.2133m	298,815,4003m	2+309.00
2311	1,060,696.1975m	298,815,1973m	2+310.00
2312	1,060,697.1821m	298,815,1525m	2+311.00
2313	1,060,698.1666m	298,815,9277m	2+312.00
2314	1,060,699.1511m	298,816,1029m	2+313.00
2315	1,060,700.1357m	298,816,2781m	2+314.00
2316	1,060,701.1202m	298,816,4533m	2+315.00
2317	1,060,702.1047m	298,816,6285m	2+316.00
2318	1,060,703.0893m	298,816,8037m	2+317.00
2319	1,060,704.0738m	298,816,9789m	2+318.00
2320	1,060,705.0583m	298,817,1540m	2+319.00
2321	1,060,706.0429m	298,817,3292m	2+320.00
2322	1,060,707.0274m	298,817,5044m	2+321.00
2323	1,060,708.0119m	298,817,6796m	2+322.00
2324	1,060,709.9965m	298,817,8548m	2+323.00
2325	1,060,709.9810m	298,816,9300m	2+324.00
2326	1,060,710.9655m	298,816,2052m	2+325.00
2327	1,060,711.9501m	298,816,3804m	2+326.00
2328	1,060,712.9346m	298,816,5556m	2+327.00
2329	1,060,713.9191m	298,816,7308m	2+328.00
2330	1,060,714.9036m	298,816,9061m	2+329.00
2331	1,060,715.8881m	298,816,1059m	2+330.00
2332	1,060,716.8539m	298,816,3465m	2+331.00
2333	1,060,717.8154m	298,816,6282m	2+332.00
2334	1,060,718.7800m	298,816,9033m	2+333.00
2335	1,060,719.6921m	298,820,3122m	2+334.00
2336	1,060,720.6051m	298,820,7133m	2+335.00
2337	1,060,721.5062m	298,821,1528m	2+336.00
2338	1,060,722.3850m	298,821,6299m	2+337.00
2339	1,060,723.2427m	298,822,1439m	2+338.00
2340	1,060,724.0779m	298,822,6037m	2+339.00
2341	1,060,724.8900m	298,823,2784m	2+340.00
2342	1,060,725.6747m	298,823,6970m	2+341.00
2343	1,060,726.4334m	298,824,5453m	2+342.00
2344	1,060,727.1830m	298,825,2511m	2+343.00
2345	1,060,727.9448m	298,825,9443m	2+344.00
2346	1,060,728.5488m	298,826,6855m	2+345.00
2347	1,060,729.1250m	298,827,4564m	2+346.00
2348	1,060,729.7777m	298,828,2527m	2+347.00
2349	1,060,730.3442m	298,829,0736m	2+348.00
2350	1,060,730.8835m	298,829,9184m	2+349.00
2351	1,060,731.3825m	298,830,7880m	2+350.00
2352	1,060,731.8443m	298,831,6719m	2+351.00
2353	1,060,732.2692m	298,832,5775m	2+352.00
2354	1,060,732.6533m	298,833,5003m	2+353.00
2355	1,060,732.9940m	298,834,4385m	2+354.00
2356	1,060,733.3046m	298,835,3906m	2+355.00
2357	1,060,733.5899m	298,836,3549m	2+356.00
2358	1,060,733.7030m	298,837,3263m	2+357.00
2359	1,060,733.9763m	298,838,3124m	2+358.00
2360	1,060,734.1428m	298,839,2984m	2+359.00
2361	1,060,734.3059m	298,840,2945m	2+360.00
2362	1,060,734.4758m	298,841,2795m	2+361.00
2363	1,060,734.6472m	298,842,2569m	2+362.00
2364	1,060,734.8081m	298,843,2442m	2+363.00
2365	1,060,734.9752m	298,844,2287m	2+364.00
2366	1,060,735.1417m	298,845,2141m	2+365.00
2367	1,060,735.3082m	298,846,2007m	2+366.00
2368	1,060,735.4747m	298,847,1889m	2+367.00
2369	1,060,735.6412m	298,848,1728m	2+368.00
2370	1,060,735.8076m	298,849,1589m	2+369.00
2371	1,060,735.9547m	298,850,1471m	2+370.00
2372	1,060,736.0987m	298,851,1423m	2+371.00
2373	1,060,736.2225m	298,852,1402m	2+372.00
2374	1,060,736.3430m	298,853,1400m	2+373.00
2375	1,060,736.4611m	298,854,1397m	2+374.00
2376	1,060,736.5599m	298,855,1375m	2+375.00
2377	1,060,736.6505m	298,856,1318m	2+376.00
2378	1,060,736.7302m	298,857,1296m	2+377.00
2379	1,060,736.8118m	298,858,1023m	2+378.00
2380	1,060,736.8802m	298,859,0750m	2+379.00
2381	1,060,736.9579m	298,860,0371m	2+380.00
2382	1,060,737.0445m	298,860,9807m	2+381.00
2383	1,060,737.1414m	298,861,9222m	2+382.00
2384	1,060,737.2406m	298,862,8420m	2+383.00
2385	1,060,737.3418m	298,863,7443m	2+384.00
2386	1,060,737.4452m	298,864,6274m	2+385.00
2387	1,060,737.5434m	298,865,4900m	2+386.00
2388	1,060,737.6379m	298,866,3333m	2+387.00
2389	1,060,737.7297m	298,867,2570m	2+388.00
2390	1,060,737.8198m	298,868,1646m	2+389.00
2391	1,060,737.9079m	298,869,0603m	2+390.00
2392	1,060,737.9944m	298,869,9293m	2+391.00
2393	1,060,738.0794m	298,870,7887m	2+392.00
2394	1,060,738.1630m	298,871,6333m	2+393.00
2395	1,060,738.2452m	298,872,4662m	2+394.00
2396	1,060,738.3260m	298,873,2887m	2+395.00
2397	1,060,738.4054m	298,874,1009m	2+396.00
2398	1,060,738.4834m	298,874,9129m	2+397.00
2399	1,060,738.5600m	298,875,7149m	2+398.00
2400	1,060,738.6352m	298,876,5169m	2+399.00
2401	1,060,738.7090m	298,877,3189m	2+400.00
2402	1,060,738.7814m	298,878,1199m	2+401.00
2403	1,060,738.8524m	298,878,9209m	2+402.00
2404	1,060,738.9220m	298,879,7219m	2+403.00
2405	1,060,738.9902m	298,880,5229m	2+404.00
2406	1,060,739.0570m	298,881,3239m	2+405.00
2407	1,060,739.1224m	298,882,1249m	2+406.00
2408	1,060,739.1864m	298,882,9259m	2+407.00
2409	1,060,739.2490m	298,883,7269m	2+408.00
2410	1,060,739.3102m	298,884,5279m	2+409.00
2411	1,060,739.3700m	298,885,3289m	2+410.00
2412	1,060,739.4284m	298,886,1299m	2+411.00
2413	1,060,739.4854m	298,886,9309m	2+412.00
2414	1,060,739.5410m	298,887,7319m	2+413.00
2415	1,060,739.5952m	298,888,5329m	2+414.00
2416	1,060,739.6480m	298,889,3339m	2+415.00
2417	1,060,739.6994m	298,890,1349m	2+416.00
2418	1,060,739.7494m	298,890,9359m	2+417.00
2419	1,060,739.7980m	298,891,7369m	2+418.00

2420	1,060,742.6670m	298,890,0479m	2+419.00
2421	1,060,742.0418m	298,890,8280m	2+420.00
2422	1,060,741.4204m	298,891,6115m	2+421.00
2423	1,060,740.8028m	298,892,3980m	2+422.00
2424	1,060,740.1890m	298,893,1874m	2+423.00
2425	1,060,739.5790m	298,893,9798m	2+424.00
2426	1,060,738.9726m	298,894,7752m	2+425.00
2427	1,060,738.3706m	298,895,5735m	2+426.00
2428	1,060,737.7722m	298,896,3747m	2+427.00
2429	1,060,737.1777m	298,897,1788m	2+428.00
2430	1,060,736.5871m	298,897,9869m	2+429.00
2431	1,060,736.0004m	298,898,7986m	2+430.00
2432	1,060,735.4177m	298,899,6082m	2+431.00
2433	1,060,734.8386m	298,900,4237m	2+432.00
2434	1,060,734.2640m	298,901,2419m	2+433.00
2435	1,060,733.6931m	298,902,0630m	2+434.00
2436	1,060,733.1267m	298,902,8868m	2+435.00
2437	1,060,732.5633m	298,903,7133m	2+436.00
2438	1,060,732.0044m	298,904,5425m	2+437.00
2439	1,060,731.4496m	298,905,3745m	2+438.00
2440	1,060,730.8988m	298,906,2091m	2+439.00
2441	1,060,730.3520m	298,907,0464m	2+440.00
2442	1,060,699.8093m	298,907,8863m	2+441.00
2443	1,060,699.2706m	298,908,7289m	2+442.00
2444	1,060,698.7361m	298,909,5740m	2+443.00
2445	1,060,698.2066m	298,910,4217m	2+444.00
2446	1,060,697.6799m	298,911,2719m	2+445.00
2447	1,060,697.1571m	298,912,1248m	2+446.00
2448	1,060,696.6399m	298,912,9801m	2+447.00
2449	1,060,696.1261m	298,913,8379m	2+448.00
2450	1,060,695.6153m	298,914,6983m	2+449.00
2451	1,060,695.1068m	298,915,5610m	2+450.00
2452	1,060,694.6084m	298,916,4262m	2+451.00
2453	1,060,694.1122m	298,917,2935m	2+452.00
2454	1,060,693.6182m	298,918,1639m	2+453.00
2455	1,060,693.1294m	298,919,0363m	2+454.00
2456	1,060,692.6449m	298,919,9111m	2+455.00
2457	1,060,692.1644m	298,920,7881m	2+456.00
2458	1,060,691.6852m	298,921,6658m	2+457.00
2459	1,060,691.2080m	298,922,5455m	2+458.00
2460	1,060,690.7257m	298,923,4212m	2+459.00
2461	1,060,690.2475m	298,924,2989m	2+460.00
2462	1,060,689.7682m	298,925,1766m	2+461.00
2463	1,060,689.2890m	298,926,0542m	2+462.00
2464	1,060,688.8007m	298,926,9319m	2+463.00
2465	1,060,688.3206m	298,927,8096m	2+464.00
2466	1,060,687.8413m	298,928,6873m	2+465.00
2467	1,060,687.3720m	298,929,5650m	2+466.00
2468	1,060,686.9029m	298,930,4427m	2+467.00
2469	1,060,686.4356m	298,931,3203m	2+468.00
2470	1,060,685.9643m	298,932,1980m	2+469.00
2471	1,060,685.4950m	298,933,0757m	2+470.00
2472	1,060,685.0259m	298,933,9534m	2+471.00
2473	1,060,684.5566m	298,934,8311m	2+472.00
2474	1,060,684.0873m	298,935,7087m	2+473.00
2475	1,060,683.6181m	298,936,5864m	2+474.00
2476	1,060,683.1488m	298,937,4641m	2+475.00
2477	1,060,682.6796m	298,938,3418m	2+476.00
2478	1,060,682.2103m	298,939,2195m	2+477.00
2479	1,060,681.7411m	298,940,0971m	2+478.00
2480	1,060,681.2718m	298,940,9748m	2+479.00
2481	1,060,680.8026m	298,941,8525m	2+480.00
2482	1,060,680.3334m	298,942,7302m	2+481.00
2483	1,060,679.8641m	298,943,6079m	2+482.00
2484	1,060,679.3949m	298,944,4856m	2+483.00
2485	1,060,678.9256m	298,945,3633m	2+484.00
2486	1,060,678.4564m	298,946,2410m	2+485.00
2487	1,060,677.9871m	298,947,1187m	2+486.00
2488	1,060,677.5179m	298,947,9964m	2+487.00
2489	1,060,677.0486m	298,948,8740m	2+488.00
2490	1,060,676.5794m	298,949,7517m	2+489.00
2491	1,060,676.1102m	298,950,6293m	2+490.00
2492	1,060,675.6410m	298,951,5070m	2+491.00
2493	1,060,675.1718m	298,952,3847m	2+492.00
2494	1,060,674.7026m	298,953,2624m	2+493.00
2495	1,060,674.2334m	298,954,1401m	2+494.00
2496	1,060,673.7642m	298,955,0178m	2+495.00
2497	1,060,673.2950m	298,955,8955m	2+496.00
2498	1,060,672.8258m	298,956,7732m	2+497.00

2640	1,060,596,048m	299,075,478m	2+639.00
2641	1,060,595,729m	299,076,426m	2+640.00
2642	1,060,595,417m	299,077,375m	2+641.00
2643	1,060,595,106m	299,078,326m	2+642.00
2644	1,060,594,801m	299,079,279m	2+643.00
2645	1,060,594,500m	299,080,233m	2+644.00
2646	1,060,594,202m	299,081,188m	2+645.00
2647	1,060,593,911m	299,082,144m	2+646.00
2648	1,060,593,627m	299,083,103m	2+647.00
2649	1,060,593,349m	299,084,065m	2+648.00
2650	1,060,593,068m	299,085,023m	2+649.00
2651	1,060,592,793m	299,085,985m	2+650.00
2652	1,060,592,525m	299,086,949m	2+651.00
2653	1,060,592,264m	299,087,917m	2+652.00
2654	1,060,592,009m	299,088,889m	2+653.00
2655	1,060,591,752m	299,089,847m	2+654.00
2656	1,060,591,501m	299,090,815m	2+655.00
2657	1,060,591,257m	299,091,782m	2+656.00
2658	1,060,591,020m	299,092,750m	2+657.00
2659	1,060,590,789m	299,093,719m	2+658.00
2660	1,060,590,557m	299,094,691m	2+659.00
2661	1,060,590,322m	299,095,655m	2+660.00
2662	1,060,590,094m	299,096,621m	2+661.00
2663	1,060,589,862m	299,097,587m	2+662.00
2664	1,060,589,630m	299,098,555m	2+663.00
2665	1,060,589,402m	299,099,523m	2+664.00
2666	1,060,589,175m	299,100,491m	2+665.00
2667	1,060,588,948m	299,101,459m	2+666.00
2668	1,060,588,721m	299,102,427m	2+667.00
2669	1,060,588,494m	299,103,395m	2+668.00
2670	1,060,588,267m	299,104,363m	2+669.00
2671	1,060,588,040m	299,105,331m	2+670.00
2672	1,060,587,813m	299,106,299m	2+671.00
2673	1,060,587,586m	299,107,267m	2+672.00
2674	1,060,587,359m	299,108,235m	2+673.00
2675	1,060,587,132m	299,109,203m	2+674.00
2676	1,060,586,905m	299,110,171m	2+675.00
2677	1,060,586,678m	299,111,139m	2+676.00
2678	1,060,586,451m	299,112,107m	2+677.00
2679	1,060,586,224m	299,113,075m	2+678.00
2680	1,060,586,000m	299,114,043m	2+679.00
2681	1,060,585,773m	299,115,011m	2+680.00
2682	1,060,585,546m	299,115,979m	2+681.00
2683	1,060,585,319m	299,116,947m	2+682.00
2684	1,060,585,092m	299,117,915m	2+683.00
2685	1,060,584,865m	299,118,883m	2+684.00
2686	1,060,584,638m	299,119,851m	2+685.00
2687	1,060,584,411m	299,120,819m	2+686.00
2688	1,060,584,184m	299,121,787m	2+687.00
2689	1,060,583,957m	299,122,755m	2+688.00
2690	1,060,583,730m	299,123,723m	2+689.00
2691	1,060,583,503m	299,124,691m	2+690.00
2692	1,060,583,276m	299,125,659m	2+691.00
2693	1,060,583,049m	299,126,627m	2+692.00
2694	1,060,582,822m	299,127,595m	2+693.00
2695	1,060,582,595m	299,128,563m	2+694.00
2696	1,060,582,368m	299,129,531m	2+695.00
2697	1,060,582,141m	299,130,499m	2+696.00
2698	1,060,581,914m	299,131,467m	2+697.00
2699	1,060,581,687m	299,132,435m	2+698.00
2700	1,060,581,460m	299,133,403m	2+699.00
2701	1,060,581,233m	299,134,371m	2+700.00
2702	1,060,581,006m	299,135,339m	2+701.00
2703	1,060,580,779m	299,136,307m	2+702.00
2704	1,060,580,552m	299,137,275m	2+703.00

2705	1,060,580,325m	299,138,243m	2+704.00
2706	1,060,580,098m	299,139,211m	2+705.00
2707	1,060,579,871m	299,140,179m	2+706.00
2708	1,060,579,644m	299,141,147m	2+707.00
2709	1,060,579,417m	299,142,115m	2+708.00
2710	1,060,579,190m	299,143,083m	2+709.00
2711	1,060,578,963m	299,144,051m	2+710.00
2712	1,060,578,736m	299,145,019m	2+711.00
2713	1,060,578,509m	299,145,987m	2+712.00
2714	1,060,578,282m	299,146,955m	2+713.00
2715	1,060,578,055m	299,147,923m	2+714.00
2716	1,060,577,828m	299,148,891m	2+715.00
2717	1,060,577,601m	299,149,859m	2+716.00
2718	1,060,577,374m	299,150,827m	2+717.00
2719	1,060,577,147m	299,151,795m	2+718.00
2720	1,060,576,920m	299,152,763m	2+719.00
2721	1,060,576,693m	299,153,731m	2+720.00
2722	1,060,576,466m	299,154,699m	2+721.00
2723	1,060,576,239m	299,155,667m	2+722.00
2724	1,060,576,012m	299,156,635m	2+723.00
2725	1,060,575,785m	299,157,603m	2+724.00
2726	1,060,575,558m	299,158,571m	2+725.00
2727	1,060,575,331m	299,159,539m	2+726.00
2728	1,060,575,104m	299,160,507m	2+727.00
2729	1,060,574,877m	299,161,475m	2+728.00
2730	1,060,574,650m	299,162,443m	2+729.00
2731	1,060,574,423m	299,163,411m	2+730.00
2732	1,060,574,196m	299,164,379m	2+731.00
2733	1,060,573,969m	299,165,347m	2+732.00
2734	1,060,573,742m	299,166,315m	2+733.00
2735	1,060,573,515m	299,167,283m	2+734.00
2736	1,060,573,288m	299,168,251m	2+735.00
2737	1,060,573,061m	299,169,219m	2+736.00
2738	1,060,572,834m	299,170,187m	2+737.00
2739	1,060,572,607m	299,171,155m	2+738.00
2740	1,060,572,380m	299,172,123m	2+739.00
2741	1,060,572,153m	299,173,091m	2+740.00
2742	1,060,571,926m	299,174,059m	2+741.00
2743	1,060,571,699m	299,175,027m	2+742.00
2744	1,060,571,472m	299,175,995m	2+743.00
2745	1,060,571,245m	299,176,963m	2+744.00
2746	1,060,571,018m	299,177,931m	2+745.00
2747	1,060,570,791m	299,178,899m	2+746.00
2748	1,060,570,564m	299,179,867m	2+747.00
2749	1,060,570,337m	299,180,835m	2+748.00
2750	1,060,570,110m	299,181,803m	2+749.00
2751	1,060,569,883m	299,182,771m	2+750.00
2752	1,060,569,656m	299,183,739m	2+751.00
2753	1,060,569,429m	299,184,707m	2+752.00
2754	1,060,569,202m	299,185,675m	2+753.00
2755	1,060,568,975m	299,186,643m	2+754.00
2756	1,060,568,748m	299,187,611m	2+755.00
2757	1,060,568,521m	299,188,579m	2+756.00
2758	1,060,568,294m	299,189,547m	2+757.00
2759	1,060,568,067m	299,190,515m	2+758.00
2760	1,060,567,840m	299,191,483m	2+759.00
2761	1,060,567,613m	299,192,451m	2+760.00
2762	1,060,567,386m	299,193,419m	2+761.00
2763	1,060,567,159m	299,194,387m	2+762.00
2764	1,060,566,932m	299,195,355m	2+763.00
2765	1,060,566,705m	299,196,323m	2+764.00
2766	1,060,566,478m	299,197,291m	2+765.00
2767	1,060,566,251m	299,198,259m	2+766.00
2768	1,060,566,024m	299,199,227m	2+767.00
2769	1,060,565,797m	299,200,195m	2+768.00

2770	1,060,565,567m	299,201,163m	2+769.00
2771	1,060,565,340m	299,202,131m	2+770.00
2772	1,060,565,113m	299,203,099m	2+771.00
2773	1,060,564,886m	299,204,067m	2+772.00
2774	1,060,564,659m	299,205,035m	2+773.00
2775	1,060,564,432m	299,205,999m	2+774.00
2776	1,060,564,205m	299,206,967m	2+775.00
2777	1,060,563,978m	299,207,931m	2+776.00
2778	1,060,563,751m	299,208,899m	2+777.00
2779	1,060,563,524m	299,209,863m	2+778.00
2780	1,060,563,297m	299,210,831m	2+779.00
2781	1,060,563,070m	299,211,799m	2+780.00
2782	1,060,562,843m	299,212,767m	2+781.00
2783	1,060,562,616m	299,213,735m	2+782.00
2784	1,060,562,389m	299,214,703m	2+783.00
2785	1,060,562,162m	299,215,671m	2+784.00
2786	1,060,561,935m	299,216,639m	2+785.00
2787	1,060,561,708m	299,217,607m	2+786.00
2788	1,060,561,481m	299,218,575m	2+787.00
2789	1,060,561,254m	299,219,543m	2+788.00
2790	1,060,561,027m	299,220,511m	2+789.00
2791	1,060,560,800m	299,221,479m	2+790.00
2792	1,060,560,573m	299,222,447m	2+791.00
2793	1,060,560,346m	299,223,415m	2+792.00
2794	1,060,560,119m	299,224,383m	2+793.00
2795	1,060,559,892m	299,225,351m	2+794.00
2796	1,060,559,665m	299,226,319m	2+795.00
2797	1,060,559,438m	299,227,287m	2+796.00
2798	1,060,559,211m	299,228,255m	2+797.00
2799	1,060,558,984m	299,229,223m	2+798.00
2800	1,060,558,757m	299,230,191m	2+799.00
2801	1,060,558,530m	299,231,159m	2+800.00
2802	1,060,558,303m	299,232,127m	2+801.00
2803	1,060,558,076m	299,233,095m	2+802.00
2804	1,060,557,849m	299,234,063m	2+803.00
2805	1,060,557,622m	299,235,031m	2+804.00
2806	1,060,557,395m	299,235,999m	2+805.00
2807	1,060,557,168m	299,236,967m	2+806.00
2808	1,060,556,941m	299,237,935m	2+807.00
2809	1,060,556,714m	299,238,903m	2+808.00
2810	1,060,556,487m	299,239,871m	2+809.00
2811	1,060,556,260m	299,240,839m	2+810.00
2812	1,060,556,033m	299,241,807m	2+811.00
2813	1,060,555,806m	299,242,775m	2+812.00
2814	1,060,555,579m	299,243,743m	2+813.00
2815	1,060,555,352m	299,244,711m	2+814.00
2816	1,060,555,125m	299,245,679m	2+815.00
2817	1,060,554,898m	299,246,647m	2+816.00
2818	1,060,554,671m	299,247,615m	2+817.00
2819	1,060,554,444m	299,248,583m	2+818.00
2820	1,060,554,217m	299,249,551m	2+819.00
2821	1,060,553,990m	299,250,519m	2+820.00
2822	1,060,553,763m	299,251,487m	2+821.00
2823	1,060,553,536m	299,252,455m	2+822.00
2824	1,060,553,309m	299,253,423m	2+823.00
2825	1,060,553,082m	299,254,391m	2+824.00
2826	1,060,552,855m	299,255,359m	2+825.00
2827	1,060,552,628m	299,256,327m	2+826.00
2828	1,060,552,401m	299,257,295m	2+827.00
2829	1,060,552,174m	299,258,263m	2+828.00
2830	1,060,551,947m	299,259,231m	2+829.00
2831	1,060,551,720m	299,260,199m	2+830.00
2832	1,060,551,493m	299,261,167m	2+831.00
2833	1,060,551,266m	299,262,135m	2+832.00

**Cuadro N°3. Coordenadas del Área de afectación Acceso y toma de agua
cruda SIBUBE (C3) = 3.9856015 Ha**

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1	1.060.555.2786m	299.263.9232m	0+000.00
2	1.060.554.2938m	299.263.8213m	0+001.00
3	1.060.553.2890m	299.263.7194m	0+002.00
4	1.060.552.2942m	299.263.6175m	0+003.00
5	1.060.551.2995m	299.263.5156m	0+004.00
6	1.060.550.3047m	299.263.4137m	0+005.00
7	1.060.549.3099m	299.263.3118m	0+006.00
8	1.060.548.3151m	299.263.2099m	0+007.00
9	1.060.547.3203m	299.263.1080m	0+008.00
10	1.060.546.3255m	299.263.0061m	0+009.00
11	1.060.545.3307m	299.262.9042m	0+010.00
12	1.060.544.3359m	299.262.8023m	0+011.00
13	1.060.543.3411m	299.262.7004m	0+012.00
14	1.060.542.3463m	299.262.5985m	0+013.00
15	1.060.541.3515m	299.262.4966m	0+014.00
16	1.060.540.3567m	299.262.3947m	0+015.00
17	1.060.539.3619m	299.262.2928m	0+016.00
18	1.060.538.3671m	299.262.1909m	0+017.00
19	1.060.537.3723m	299.262.0890m	0+018.00
20	1.060.536.3775m	299.261.9871m	0+019.00
21	1.060.535.3827m	299.261.8852m	0+020.00
22	1.060.534.3879m	299.261.7833m	0+021.00
23	1.060.533.3931m	299.261.6814m	0+022.00
24	1.060.532.3984m	299.261.5795m	0+023.00
25	1.060.531.4036m	299.261.4776m	0+024.00
26	1.060.530.4088m	299.261.3757m	0+025.00
27	1.060.529.4140m	299.261.2738m	0+026.00
28	1.060.528.4192m	299.261.1719m	0+027.00
29	1.060.527.4244m	299.261.0700m	0+028.00
30	1.060.526.4296m	299.260.9681m	0+029.00
31	1.060.525.4348m	299.260.8662m	0+030.00
32	1.060.524.4400m	299.260.7643m	0+031.00
33	1.060.523.4452m	299.260.6624m	0+032.00
34	1.060.522.4504m	299.260.5605m	0+033.00
35	1.060.521.4556m	299.260.4586m	0+034.00
36	1.060.520.4608m	299.260.3567m	0+035.00
37	1.060.519.4660m	299.260.2548m	0+036.00
38	1.060.518.4712m	299.260.1529m	0+037.00
39	1.060.517.4764m	299.260.0510m	0+038.00
40	1.060.516.4816m	299.259.9491m	0+039.00
41	1.060.515.4868m	299.259.8472m	0+040.00
42	1.060.514.4920m	299.259.7453m	0+041.00
43	1.060.513.4973m	299.259.6434m	0+042.00
44	1.060.512.5025m	299.259.5415m	0+043.00
45	1.060.511.5077m	299.259.4396m	0+044.00
46	1.060.510.5129m	299.259.3377m	0+045.00
47	1.060.509.5181m	299.259.2358m	0+046.00
48	1.060.508.5233m	299.259.1339m	0+047.00
49	1.060.507.5285m	299.259.0320m	0+048.00
50	1.060.506.5337m	299.258.9301m	0+049.00
51	1.060.505.5389m	299.258.8282m	0+050.00
52	1.060.504.5441m	299.258.7263m	0+051.00
53	1.060.503.5493m	299.258.6244m	0+052.00
54	1.060.502.5545m	299.258.5225m	0+053.00
55	1.060.501.5597m	299.258.4206m	0+054.00
56	1.060.500.5649m	299.258.3187m	0+055.00
57	1.060.499.5701m	299.258.2168m	0+056.00
58	1.060.498.5753m	299.258.1149m	0+057.00
59	1.060.497.5805m	299.258.0130m	0+058.00
60	1.060.496.5857m	299.257.9111m	0+059.00
61	1.060.495.5909m	299.257.8092m	0+060.00
62	1.060.494.5962m	299.257.7073m	0+061.00
63	1.060.493.6014m	299.257.6054m	0+062.00
64	1.060.492.6066m	299.257.5035m	0+063.00
65	1.060.491.6118m	299.257.4016m	0+064.00
66	1.060.490.6170m	299.257.2997m	0+065.00
67	1.060.489.6222m	299.257.1978m	0+066.00
68	1.060.488.6274m	299.257.0959m	0+067.00
69	1.060.487.6326m	299.256.9940m	0+068.00
70	1.060.486.6378m	299.256.8921m	0+069.00
71	1.060.485.6430m	299.256.7902m	0+070.00
72	1.060.484.6482m	299.256.6883m	0+071.00
73	1.060.483.6534m	299.256.5864m	0+072.00
74	1.060.482.6586m	299.256.4845m	0+073.00
75	1.060.481.6638m	299.256.3826m	0+074.00
76	1.060.480.6690m	299.256.2807m	0+075.00
77	1.060.479.6742m	299.256.1788m	0+076.00
78	1.060.478.6794m	299.256.0769m	0+077.00
79	1.060.477.6846m	299.255.9750m	0+078.00
80	1.060.476.6898m	299.255.8731m	0+079.00
81	1.060.475.6950m	299.255.7712m	0+080.00
82	1.060.474.7002m	299.255.6693m	0+081.00
83	1.060.473.7102m	299.255.5674m	0+082.00
84	1.060.472.7197m	299.255.4655m	0+083.00
85	1.060.471.7306m	299.255.3636m	0+084.00
86	1.060.470.7432m	299.255.2617m	0+085.00
87	1.060.469.7578m	299.255.1598m	0+086.00
88	1.060.468.7738m	299.255.0579m	0+087.00
89	1.060.467.7920m	299.254.9560m	0+088.00
90	1.060.466.8123m	299.254.8541m	0+089.00
91	1.060.465.8347m	299.254.7522m	0+090.00
92	1.060.464.8595m	299.253.6503m	0+091.00
93	1.060.463.8867m	299.253.5484m	0+092.00
94	1.060.462.9164m	299.253.4465m	0+093.00
95	1.060.461.9488m	299.253.3446m	0+094.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
96	1.060.460.9839m	299.252.2426m	0+095.00
97	1.060.460.0218m	299.252.1407m	0+096.00
98	1.060.459.0628m	299.252.0388m	0+097.00
99	1.060.458.1068m	299.252.9369m	0+098.00
100	1.060.457.1540m	299.251.8350m	0+099.00
101	1.060.456.2045m	299.251.7331m	0+100.00
102	1.060.455.2584m	299.251.6312m	0+101.00
103	1.060.454.3159m	299.251.5293m	0+102.00
104	1.060.453.3769m	299.251.4274m	0+103.00
105	1.060.452.4417m	299.251.3255m	0+104.00
106	1.060.451.5103m	299.251.2236m	0+105.00
107	1.060.450.5829m	299.251.1217m	0+106.00
108	1.060.449.6583m	299.251.0198m	0+107.00
109	1.060.448.7338m	299.250.9179m	0+108.00
110	1.060.447.8093m	299.250.8160m	0+109.00
111	1.060.446.8848m	299.250.7141m	0+110.00
112	1.060.445.9604m	299.250.6122m	0+111.00
113	1.060.445.0359m	299.250.5103m	0+112.00
114	1.060.444.1114m	299.250.4084m	0+113.00
115	1.060.443.1869m	299.250.3065m	0+114.00
116	1.060.442.2624m	299.250.2046m	0+115.00
117	1.060.441.3380m	299.250.1027m	0+116.00
118	1.060.440.4135m	299.249.0008m	0+117.00
119	1.060.439.4890m	299.248.8989m	0+118.00
120	1.060.438.5645m	299.248.7970m	0+119.00
121	1.060.437.6401m	299.248.6951m	0+120.00
122	1.060.436.7156m	299.248.5932m	0+121.00
123	1.060.435.7911m	299.248.4913m	0+122.00
124	1.060.434.8666m	299.248.3894m	0+123.00
125	1.060.433.9421m	299.248.2875m	0+124.00
126	1.060.433.0177m	299.248.1856m	0+125.00
127	1.060.432.0932m	299.248.0837m	0+126.00
128	1.060.431.1687m	299.247.9818m	0+127.00
129	1.060.430.2442m	299.247.8799m	0+128.00
130	1.060.429.3198m	299.247.7780m	0+129.00
131	1.060.428.3953m	299.247.6761m	0+130.00
132	1.060.427.4708m	299.247.5742m	0+131.00
133	1.060.426.5463m	299.247.4723m	0+132.00
134	1.060.425.6218m	299.247.3704m	0+133.00
135	1.060.424.6974m	299.247.2685m	0+134.00
136	1.060.423.7729m	299.247.1666m	0+135.00
137	1.060.422.8484m	299.247.0647m	0+136.00
138	1.060.421.9239m	299.246.9628m	0+137.00
139	1.060.420.9994m	299.246.8609m	0+138.00
140	1.060.420.0750m	299.246.7590m	0+139.00
141	1.060.419.1505m	299.246.6571m	0+140.00
142	1.060.418.2260m	299.246.5552m	0+141.00
143	1.060.417.3015m	299.246.4533m	0+142.00
144	1.060.416.3771m	299.246.3514m	0+143.00
145	1.060.415.4526m	299.246.2495m	0+144.00
146	1.060.414.5281m	299.246.1476m	0+145.00
147	1.060.413.6036m	299.246.0457m	0+146.00
148	1.060.412.6791m	299.245.9438m	0+147.00
149	1.060.411.7547m	299.245.8419m	0+148.00
150	1.060.410.8302m	299.245.7400m	0+149.00
151	1.060.409.9057m	299.245.6381m	0+150.00
152	1.060.408.9812m	299.245.5362m	0+151.00
153	1.060.408.0567m	299.245.4343m	0+152.00
154	1.060.407.1323m	299.245.3324m	0+153.00
155	1.060.406.2078m	299.245.2305m	0+154.00
156	1.060.405.2833m	299.245.1286m	0+155.00
157	1.060.404.3588m	299.245.0267m	0+156.00
158	1.060.403.4344m	299.244.9248m	0+157.00
159	1.060.402.5099m	299.244.8229m	0+158.00
160	1.060.401.5854m	299.244.7210m	0+159.00
161	1.060.400.6609m	299.244.6191m	0+160.00
162	1.060.399.7364m	299.244.5172m	0+161.00
163	1.060.398.8120m	299.244.4153m	0+162.00
164	1.060.397.8875m	299.244.3134m	0+163.00
165	1.060.396.9630m	299.244.2115m	0+164.00
166	1.060.396.0385m	299.244.1096m	0+165.00
167	1.060.395.1140m	299.244.0077m	0+166.00
168	1.060.394.1896m	299.243.9058m	0+167.00
169	1.060.393.2651m	299.243.8039m	0+168.00
170	1.060.392.3406m	299.243.7020m	0+169.00
171	1.060.391.4161m	299.243.5991m	0+170.00
172	1.060.390.4917m	299.243.4972m	0+171.00
173	1.060.389.5672m	299.243.3953m	0+172.00
174	1.060.388.6427m	299.243.2934m	0+173.00
175	1.060.387.7182m	299.243.1915m	0+174.00
176	1.060.386.7937m	299.243.0896m	0+175.00
177	1.060.385.8693m	299.242.9877m	0+176.00
178	1.060.384.9448m	299.242.8858m	0+177.00
179	1.060.384.0203m	299.242.7839m	0+178.00
180	1.060.383.0958m	299.242.6820m	0+179.00
181	1.060.382.1713m	299.242.5801m	0+180.00
182	1.060.381.2468m	299.242.4782m	0+181.00
183	1.060.380.3224m	299.242.3763m	0+182.00
184	1.060.379.3979m	299.242.2744m	0+183.00
185	1.060.378.4734m	299.242.1725m	0+184.00
186	1.060.377.5490m	299.242.0706m	0+185.00
187	1.060.376.6245m	299.241.9687m	0+186.00
188	1.060.375.7000m	299.241.8668m	0+187.00
189	1.060.374.7755m	299.241.7649m	0+188.00
190	1.060.373.8510m	299.241.6630m	0+189.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
191	1.060.372.9265m	299.217.3393m	0+190.00
192	1.060.372.0021m	299.216.9590m	0+191.00
193	1.060.371.0776m	299.216.5768m	0+192.00
194	1.060.370.1531m	299.216.1956m	0+193.00
195	1.060.369.2289m	299.215.8143m	0+194.00
196	1.060.368.3042m	299.215.4331m	0+195.00
197	1.060.367.3797m	299.215.0619m	0+196.00
198	1.060.366.4552m	299.214.6706m	0+197.00
199	1.060.365.5307m	299.214.2894m	0+198.00
200	1.060.364.6063m	299.213.9082m	0+199.00
201	1.060.363.6818m	299.213.5269m	0+200.00
202	1.060.362.7573m	299.213.1457m	0+201.00
203	1.060.361.8328m	299.212.7645m	0+202.00
204	1.060.360.9083m	299.212.3832m	0+203.00
205	1.060.359.9839m	299.212.0020m	0+204.00
206	1.060.359.0594m	299.211.6208m	0+205.00
207	1.060.358.1349m	299.211.2396m	0+206.00
208	1.060.357.2104m	299.210.8583m	0+207.00
209	1.060.356.2859m	299.210.4771m	0+208.00
210	1.060.355.3615m	299.210.0958m	0+209.00
211	1.060.354.4370m	299.209.7146m	0+210.00
212	1.060.353.5125m	299.209.3333m	0+211.00
213	1.060.352.5880m	299.208.9521m	0+212.00
214	1.060.351.6636m	299.208.5709m	0+213.00
215	1.060.350.7391m	299.208.1896m	0+214.00
216	1.060.349.8146m	299.207.8084m	0+215.00
217	1.060.348.8901m	299.207.4272m	0+216.00
218	1.060.347.9656m	299.207.0460m	0+217.00
219	1.060.346.1427m	299.206.6647m	0+218.00
220	1.060.345.1182m	299.206.2835m	0+219.00
221	1.060.345.1922m	299.205.9022m	0+220.00
222	1.060.344.2677m	299.205.5210m	0+221.00
223	1.060.343.3432m	299.205.1398m	0+222.00
224	1.060.342.4188m	299.204.7585m	0+223.00
225	1.060.341.4943m	299.204.3773m	0+224.00
226	1.060.340.5698m	299.203.9961m	0+225.00
227	1.060.339.6453m	299.203.6148m	0+226.00
228	1.060.338.7209m	299.203.2336m	0+227.00
229	1.060.337.7964m	299.202.8524m	0+228.00
230	1.060.336.8719m	299.202.4711m	0+229.00
231	1.060.335.9474m	299.202.0899m	0+230.00
232	1.060.335.0229m	299.201.7087m	0+231.00
233	1.060.334.0985m	299.201.3274m	0+232.00
234	1.060.333.1740m	299.200.9462m	0+233.00
235	1.060.332.2495m	299.200.5650m	0+234.00
236	1.060.331.3250m	299.200.1837m	0+235.00
237	1.060.330.4005m	299.199.8025m	0+236.00
238	1.060.329.4761m	299.199.4213m	0+237.00
239	1.060.328.5516m	299.199.0400m	0+238.00
240	1.060.327.6271m	299.198.6588m	0+239.00
241	1.060.326.7026m	299.198.2776m	0+240.00
242	1.060.325.7782m	299.197.8963m	0+241.00
243	1.060.324.8537m	299.197.5151m	0+242.00
244	1.060.323.9292m	299.197.1339m	0+243.00
245	1.060.323.0047m	299.196.7526m	0+244.00
246	1.060.322.0802m	299.196.3714m	0+245.00
247	1.060.321.1558m	299.195.9902m	0+246.00
248	1.060.320.2313m	299.195.6089m	0+247.00
249	1.060.319.3068m	299.195.2277m	0+248.00
250	1.060.318.3823m	299.194.8465m	0+249.00
251	1.060.317.4578m	299.194.4652m	0+250.00
252	1.060.316.5334m	299.194.0840m	0+251.00
253	1.060.315.6089m	299.193.7028m	0+252.00
254	1.060.314.6844m	299.193.3215m	0+253.00
255	1.060.313.7599m	299.192.9403m	0+254.00
256	1.060.312.8355m	299.192.5590m	0+255.00
257	1.060.311.9110m	299.192.1778m	0+256.00
258	1.060.310.9865m	299.191.7966m	0+257.00
259	1.060.310.0620m	299.191.4153m	0+258.00
260	1.060.309.1375m	299.191.0341m	0+259.00
261	1.060.308.2131m	299.190.6529m	0+260.00
262	1.060.307.2886m	299.190.2716m	0+261.00
263	1.060.306.3642m	299.189.8903m	0+262.00
264	1.060.305.4398m	299.189.5091m	0+263.00
265	1.060.304.5153m	299.189.1278m	0+264.00
266	1.060.303.5909m	299.188.7466m	0+265.00
267	1.060.302.6664m	299.188.3653m	0+266.00
268	1.060.301.7420m	299.187.9841m	0+267.00
269	1.060.300.8175m	299.187.6028m	0+268.00
270	1.060.299.8931m	299.187.2216m	0+269.00
271	1.060.298.9686m	299.186.8404m	0+270.00
272	1.060.297.1042m	299.186.4591m	0+271.00
273	1.060.296.1797m	299.186.0779m	0+272.00
274	1.060.295.2553m	299.185.6966m	0+273.00
275	1.060.294.3308m	299.185.3154m	0+274.00
276	1.060.293.4064m	299.184.9341m	0+275.00
277	1.060.292.4819m	299.184.5529m	0+276.00
278	1.060.291.5574m	299.184.1716m	0+277.00
279	1.060.290.6330m	299.183.7904m	0+278.00
280	1.060.289.7085m	299.183.4091m	0+279.00
281	1.060.288.7841m	299.183.0279m	0+280.00
282	1.060.287.8596m	299.182.6466m	0+281.00
283	1.060.286.9352m	299.182.2654m	0+282.00
284	1.060.285.977m	299.181.8841m	0+283.00
285	1.060.284.8762m	299.181.5029m	0+284.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
286	1.060.293.8758m	299.185.7918m	0+286.00
287	1.060.292.8763m	299.185.7591m	0+286.00
288	1.060.281.8768m	299.185.7264m	0+287.00
289	1.060.280.8774m	299.185.6938m	0+288.00
290	1.060.279.8779m	299.185.6611m	0+289.00
291	1.060.278.8784m	299.185.6284m	0+290.00
292	1.060.277.8790m	299.185.5958m	0+291.00
293	1.060.276.8795m	299.185.5631m	0+292.00
294	1.060.275.8800m	299.185.5304m	0+293.00
295	1.060.274.8806m	299.185.4978m	0+294.00
296	1.060.273.8811m	299.185.4651m	0+295.00
297	1.060.272.8816m	299.185.4324m	0+296.00
298	1.060.271.8822m	299.185.3998m	0+297.00
299	1.060.270.8827m	299.185.3671m	0+298.00
300	1.060.269.8832m	299.185.3345m	0+299.00
301	1.060.268.8838m	299.185.3018m	0+300.00
302	1.060.267.8843m	299.185.2691m	0+301.00
303	1.060.266.8848m	299.185.2365m	0+302.00
304	1.060.265.8854m	299.185.2038m	0+303.00
305	1.060.264.8859m	299.185.1711m	0+304.00
306	1.060.263.8864m	299.185.1385m	0+305.00
307	1.060.262.8870m	299.185.1058m	0+306.00
308	1.060.261.8875m	299.185.0731m	0+307.00
309	1.060.260.8880m	299.185.0405m	0+308.00
310	1.060.259.8886m	299.185.0078m	0+309.00
311	1.060.258.8891m	299.184.9751m	0+310.00
312	1.060.257.8896m	299.184.9425m	0+311.00
313	1.060.256.8902m	299.184.9098m	0+312.00
314	1.060.255.8907m	299.184.8771m	0+313.00
315	1.060.254.8913m	299.184.8445m	0+314.00
316	1.060.253.8918m	299.184.8118m	0+315.00
317	1.060.252.8923m	299.184.7792m	0+316.00
318	1.060.251.8929m	299.184.7465m	0+317.00
319	1.060.250.8934m	299.184.7138m	0+318.00
320	1.060.249.8939m	299.184.6812m	0+319.00
321	1.060.248.8945m	299.184.6485m	0+320.00
322	1.060.247.8950m	299.184.6158m	0+321.00
323	1.060.246.8955m	299.184.5832m	0+322.00
324	1.060.245.8961m	299.184.5506m	0+323.00
325	1.060.244.8966m	299.184.5179m	0+324.00
326	1.060.243.8971m	299.184.4852m	0+325.00
327	1.060.242.8977m	299.184.4525m	0+326.00
328	1.060.241.8982m	299.184.4198m	0+327.00
329	1.060.240.8987m	299.184.3872m	0+328.00
330	1.060.239.8993m	299.184.3545m	0+329.00
331	1.060.238.8998m	299.184.3218m	0+330.00
332	1.060.237.9003m	299.184.2892m	0+331.00
333	1.060.236.9009m	299.184.2565m	0+332.00
334	1.060.235.9014m	299.184.2238m	0+333.00
335	1.060.234.9019m	299.184.1912m	0+334.00
336	1.060.233.9025m	299.184.1585m	0+335.00
337	1.060.232.9030m	299.184.1259m	0+336.00
338	1.060.231.9035m	299.184.0932m	0+337.00
339	1.060.230.9041m	299.184.0605m	0+338.00
340	1.060.229.9046m	299.184.0279m	0+339.00
341	1.060.228.9051m	299.183.9952m	0+340.00
342	1.060.227.9057m	299.183.9625m	0+341.00
343	1.060.226.9062m	299.183.9299m	0+342.00
344	1.060.225.9067m	299.183.8972m	0+343.00
345	1.060.224.9073m	299.183.8645m	0+344.00
346	1.060.223.9078m	299.183.8319m	0+345.00
347	1.060.222.9083m	299.183.7992m	0+346.00
348	1.060.221.9089m	299.183.7665m	0+347.00
349	1.060.220.9094m	299.183.7339m	0+348.00
350	1.060.219.9099m	299.183.7012m	0+349.00
351	1.060.218.9105m	299.183.6685m	0+350.00
352	1.060.217.9110m	299.183.6359m	0+351.00
353	1.060.216.9115m	299.183.6032m	0+352.00
354	1.060.215.9121m	299.183.5706m	0+353.00
355	1.060.214.9126m	299.183.5379m	0+354.00
356	1.060.213.9131m	299.183.5052m	0+355.00
357	1.060.212.9137m	299.183.4726m	0+356.00
358	1.060.211.9142m	299.183.4399m	0+357.00
359	1.060.210.9147m	299.183.4072m	0+358.00
360	1.060.209.9153m	299.183.3746m	0+359.00
361	1.060.208.9158m	299.183.3419m	0+360.00
362	1.060.207.9163m	299.183.3092m	0+361.00
363	1.060.206.9169m	299.183.2766m	0+362.00
364	1.060.205.9174m	299.183.2439m	0+363.00
365	1.060.204.9179m	299.183.2112m	0+364.00
366	1.060.203.9185m	299.183.1786m	0+365.00
367	1.060.202.9190m	299.183.1459m	0+366.00
368	1.060.201.9195m	299.183.1132m	0+367.00
369	1.060.200.9201m	299.183.0806m	0+368.00
370	1.060.199.9206m	299.183.0479m	0+369.00
371	1.060.198.9211m	299.183.0153m	0+370.00
372	1.060.197.9217m	299.182.9826m	0+371.00
373	1.060.196.9222m	299.182.9499m	0+372.00
374	1.060.195.9227m	299.182.9173m	0+373.00
375	1.060.194.9233m	299.182.8846m	0+374.00
376	1.060.193.9238m	299.182.8519m	0+375.00
377	1.060.192.9243m	299.182.8193m	0+376.00
378	1.060.191.9249m	299.182.7866m	0+377.00
379	1.060.190.9254m	299.182.7539m	0+378.00
380	1.060.189.9259m	299.182.7213m	0+379.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
381	1.060.188.9265m	299.182.6886m	0+380.00
382	1.060.187.9270m	299.182.6559m	0+381.00
383	1.060.186.9275m	299.182.6233m	0+382.00
384	1.060.185.9281m	299.182.5906m	0+383.00
385	1.060.184.9286m	299.182.5579m	0+384.00
386	1.060.183.9291m	299.182.5253m	0+385.00
387	1.060.182.9297m	299.182.4926m	0+386.00
388	1.060.181.9302m	299.182.4600m	0+387.00
389	1.060.180.9307m	299.182.4273m	0+388.00
390	1.060.179.9313m	299.182.3946m	0+389.00
391	1.060.178.9318m	299.182.3620m	0+390.00
392	1.060.177.9323m	299.182.3293m	0+391.00
393	1.060.176.9329m	299.182.2966m	0+392.00
394	1.060.175.9334m	299.182.2640m	0+393.00
395	1.060.174.9339m	299.182.2313m	0+394.00
396	1.060.173.9345m	299.182.1986m	0+395.00
397	1.060.172.9350m	299.182.1660m	0+396.00
398	1.060.171.9355m	299.182.1333m	0+397.00
399	1.060.170.9361m	299.182.1006m	0+398.00
400	1.060.169.9366m	299.182.0680m	0+399.00
401	1.060.168.9371m	299.182.0353m	0+400.00
402	1.060.167.9377m	299.182.0026m	0+401.00
403	1.060.166.9382m	299.181.9700m	0+402.00
404	1.060.165.9387m	299.181.9373m	0+403.00
405	1.060.164.9393m	299.181.9046m	0+404.00
406	1.060.163.9398m	299.181.8720m	0+405.00
407	1.060.162.9403m	299.181.8393m	0+406.00
408	1.060.161.9409m	299.181.8067m	0+407.00
409	1.060.160.9414m	299.181.7740m	0+408.00
410	1.060.159.9419m	299.181.7413m	0+409.00
411	1.060.158.9425m	299.181.7087m	0+410.00
412	1.060.157.9430m	299.181.6760m	0+411.00
413	1.060.156.9435m	299.181.6433m	0+412.00
414	1.060.155.9441m	299.181.6107m	0+413.00
415	1.060.154.9446m	299.181.5780m	0+414.00
416	1.060.153.9451m	299.181.5453m	0+415.00
417	1.060.152.9457m	299.181.5127m	0+416.00
418	1.060.151.9462m	299.181.4800m	0+417.00
419	1.060.150.9467m	299.181.4473m	0+418.00
420	1.060.149.9473m	299.181.4147m	0+419.00
421	1.060.148.9478m	299.181.3820m	0+420.00
422	1.060.147.9483m	299.181.3493m	0+421.00
423	1.060.146.9489m	299.181.3167m	0+422.00
424	1.060.145.9494m	299.181.2840m	0+423.00
425	1.060.144.9500m	299.181.2514m	0+424.00
426	1.060.143.9505m	299.181.2187m	0+425.00
427	1.060.142.9510m	299.181.1860m	0+426.00
428	1.060.141.9516m	299.181.1534m	0+427.00
429	1.060.140.9521m	299.181.1207m	0+428.00
430	1.060.139.9526m	299.181.0880m	0+429.00
431	1.060.138.9532m	299.181.0554m	0+430.00
432	1.060.137.9537m	299.181.0227m	0+431.00
433	1.060.136.9542m	299.180.9900m	0+432.00
434	1.060.135.9548m	299.180.9571m	0+433.00
435	1.060.134.9554m	299.180.9247m	0+434.00
436	1.060.133.9560m	299.180.8903m	0+435.00
437	1.060.132.9567m	299.180.8558m	0+436.00
438	1.060.131.9574m	299.180.8212m	0+437.00
439	1.060.130.9580m	299.180.7845m	0+438.00
440	1.060.129.9586m	299.180.7477m	0+439.00
441	1.060.128.9593m	299.180.7108m	0+440.00
442	1.060.127.9600m	299.180.6738m	0+441.00
443	1.060.126.9607m	299.180.6367m	0+442.00
444	1.060.125.9613m	299.180.5995m	0+443.00
445	1.060.124.9620m	299.180.5622m	0+444.00
446	1.060.123.9626m	299.180.5250m	0+445.00
447	1.060.122.9634m	299.180.4875m	0+446.00
448	1.060.121.9641m	299.180.4500m	0+447.00
449	1.060.120.9648m	299.179.4125m	0+448.00
450	1.060.119.9656m	299.179.3744m	0+449.00
451	1.060.118.9663m	299.179.3369m	0+450.00
452	1.060.117.9670m	299.179.2994m	0+451.00
453	1.060.116.9677m	299.179.2619m	0+452.00
454	1.060.115.9684m	299.179.2244m	0+453.00
455	1.060.114.9691m	299.179.1869m	0+454.00
456	1.060.113.9698m	299.179.1494m	0+455.00
457	1.060.112.9705m	299.179.1119m	0+456.00
458	1.060.111.9712m	299.178.0744m	0+457.00
459	1.060.110.9719m	299.178.0369m	0+458.00
460	1.060.109.9726m	299.177.9994m	0+459.00
461	1.060.108.9733m	299.177.9619m	0+460.00
462	1.060.107.9740m	299.177.9244m	0+461.00
463	1.060.106.9747m	299.177.8869m	0+462.00
464	1.060.105.9754m	299.177.8494m	0+463.00
465	1.060.104.9761m	299.177.8119m	0+464.00
466	1.060.103.9768m	299.177.7744m	0+465.00
467	1.060.102.9775m	299.177.7369m	0+466.00
468	1.060.101.9782m	299.177.6994m	0+467.00
469	1.060.100.9789m	299.177.6619m	0+468.00
470	1.060.99.9796m	299.177.6244m	0+469.00
471	1.060.98.9803m	299.177.5869m	0+470.00
472	1.060.97.9810m	299.177.5494m	0+471.00
473	1.060.96.9817m	299.177.5119m	0+472.00
474	1.060.95.9824m	299.177.4744m	0+473.00
475	1.060.94.9831m	299.177.4369m	0+474.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
------	-------	------	----------

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
571	1.060.009.6556m	299.143.2786m	0+570.00
572	1.060.008.9787m	299.142.5425m	0+571.00
573	1.060.008.2819m	299.141.8253m	0+572.00
574	1.060.007.5656m	299.141.1276m	0+573.00
575	1.060.006.8305m	299.140.4497m	0+574.00
576	1.060.006.0770m	299.139.7923m	0+575.00
577	1.060.005.3057m	299.139.1569m	0+576.00
578	1.060.004.5172m	299.138.5409m	0+577.00
579	1.060.003.7121m	299.137.9477m	0+578.00
580	1.060.002.8911m	299.137.3769m	0+579.00
581	1.060.002.0546m	299.136.8289m	0+580.00
582	1.060.001.2035m	299.136.3041m	0+581.00
583	1.060.000.3382m	299.135.8025m	0+582.00
584	1.059.999.4595m	299.135.3255m	0+583.00
585	1.059.998.5680m	299.134.8725m	0+584.00
586	1.059.997.6644m	299.134.4442m	0+585.00
587	1.059.996.7494m	299.134.0409m	0+586.00
588	1.059.995.8237m	299.133.6628m	0+587.00
589	1.059.994.8879m	299.133.3103m	0+588.00
590	1.059.993.9428m	299.132.9837m	0+589.00
591	1.059.992.9818m	299.132.6745m	0+590.00
592	1.059.992.0406m	299.132.3859m	0+591.00
593	1.059.991.0894m	299.132.0572m	0+592.00
594	1.059.990.1383m	299.131.7485m	0+593.00
595	1.059.989.1871m	299.131.4398m	0+594.00
596	1.059.988.2359m	299.131.1311m	0+595.00
597	1.059.987.2848m	299.130.8225m	0+596.00
598	1.059.986.3336m	299.130.5138m	0+597.00
599	1.059.985.3824m	299.130.2051m	0+598.00
600	1.059.984.4313m	299.129.8964m	0+599.00
601	1.059.983.4801m	299.129.5877m	0+600.00
602	1.059.982.5289m	299.129.2791m	0+601.00
603	1.059.981.5778m	299.128.9704m	0+602.00
604	1.059.980.6266m	299.128.6617m	0+603.00
605	1.059.979.6754m	299.128.3530m	0+604.00
606	1.059.978.7243m	299.128.0443m	0+605.00
607	1.059.977.7731m	299.127.7357m	0+606.00
608	1.059.976.8219m	299.127.4270m	0+607.00
609	1.059.975.8708m	299.127.1183m	0+608.00
610	1.059.974.9196m	299.126.8096m	0+609.00
611	1.059.973.9684m	299.126.5009m	0+610.00
612	1.059.973.0173m	299.126.1923m	0+611.00
613	1.059.972.0661m	299.125.8836m	0+612.00
614	1.059.971.1150m	299.125.5749m	0+613.00
615	1.059.970.1638m	299.125.2662m	0+614.00
616	1.059.969.2126m	299.124.9575m	0+615.00
617	1.059.968.2615m	299.124.6488m	0+616.00
618	1.059.967.3103m	299.124.3402m	0+617.00
619	1.059.966.3591m	299.124.0315m	0+618.00
620	1.059.965.4080m	299.123.7228m	0+619.00
621	1.059.964.4568m	299.123.4141m	0+620.00
622	1.059.963.5056m	299.123.1055m	0+621.00
623	1.059.962.5545m	299.122.7968m	0+622.00
624	1.059.961.6033m	299.122.4881m	0+623.00
625	1.059.960.6521m	299.122.1794m	0+624.00
626	1.059.959.7010m	299.121.8707m	0+625.00
627	1.059.958.7498m	299.121.5621m	0+626.00
628	1.059.957.7986m	299.121.2534m	0+627.00
629	1.059.956.8475m	299.120.9447m	0+628.00
630	1.059.955.8963m	299.120.6360m	0+629.00
631	1.059.954.9451m	299.120.3273m	0+630.00
632	1.059.953.9940m	299.120.0187m	0+631.00
633	1.059.953.0428m	299.119.7100m	0+632.00
634	1.059.952.0916m	299.119.4013m	0+633.00
635	1.059.951.1405m	299.119.0926m	0+634.00
636	1.059.950.1893m	299.118.7839m	0+635.00
637	1.059.949.2381m	299.118.4753m	0+636.00
638	1.059.948.2870m	299.118.1666m	0+637.00
639	1.059.947.3358m	299.117.8579m	0+638.00
640	1.059.946.3846m	299.117.5492m	0+639.00
641	1.059.945.4335m	299.117.2405m	0+640.00
642	1.059.944.4823m	299.116.9318m	0+641.00
643	1.059.943.5311m	299.116.6232m	0+642.00
644	1.059.942.5800m	299.116.3145m	0+643.00
645	1.059.941.6288m	299.116.0058m	0+644.00
646	1.059.940.6776m	299.115.6971m	0+645.00
647	1.059.939.7265m	299.115.3884m	0+646.00
648	1.059.938.7753m	299.115.0798m	0+647.00
649	1.059.937.8241m	299.114.7711m	0+648.00
650	1.059.936.8730m	299.114.4624m	0+649.00
651	1.059.935.9218m	299.114.1537m	0+650.00
652	1.059.934.9706m	299.113.8450m	0+651.00
653	1.059.934.0195m	299.113.5364m	0+652.00
654	1.059.933.0683m	299.113.2277m	0+653.00
655	1.059.932.1172m	299.112.9190m	0+654.00
656	1.059.931.1660m	299.112.6103m	0+655.00
657	1.059.930.2148m	299.112.3016m	0+656.00
658	1.059.929.2637m	299.111.9930m	0+657.00
659	1.059.928.3125m	299.111.6843m	0+658.00
660	1.059.927.3613m	299.111.3756m	0+659.00
661	1.059.926.4102m	299.111.0669m	0+660.00
662	1.059.925.4590m	299.110.7582m	0+661.00
663	1.059.924.5078m	299.110.4496m	0+662.00
664	1.059.923.5567m	299.110.1409m	0+663.00
665	1.059.922.6055m	299.109.8322m	0+664.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
666	1.059.921.6543m	299.109.6235m	0+665.00
667	1.059.920.7032m	299.109.3148m	0+666.00
668	1.059.919.7520m	299.108.9862m	0+667.00
669	1.059.918.8008m	299.108.6975m	0+668.00
670	1.059.917.8497m	299.108.2888m	0+669.00
671	1.059.916.8985m	299.107.9801m	0+670.00
672	1.059.915.9473m	299.107.6714m	0+671.00
673	1.059.914.9962m	299.107.3628m	0+672.00
674	1.059.914.0450m	299.107.0541m	0+673.00
675	1.059.913.0938m	299.106.7454m	0+674.00
676	1.059.912.1427m	299.106.4367m	0+675.00
677	1.059.911.1915m	299.106.1280m	0+676.00
678	1.059.910.2403m	299.105.8194m	0+677.00
679	1.059.909.2892m	299.105.5107m	0+678.00
680	1.059.908.3380m	299.105.2020m	0+679.00
681	1.059.907.3868m	299.104.8933m	0+680.00
682	1.059.906.4357m	299.104.5846m	0+681.00
683	1.059.905.4845m	299.104.2760m	0+682.00
684	1.059.904.5333m	299.103.9673m	0+683.00
685	1.059.903.5822m	299.103.6586m	0+684.00
686	1.059.902.6310m	299.103.3499m	0+685.00
687	1.059.901.6798m	299.103.0412m	0+686.00
688	1.059.900.7287m	299.102.7326m	0+687.00
689	1.059.899.7775m	299.102.4239m	0+688.00
690	1.059.898.8263m	299.102.1152m	0+689.00
691	1.059.897.8752m	299.101.8065m	0+690.00
692	1.059.896.9240m	299.101.4978m	0+691.00
693	1.059.895.9728m	299.101.1892m	0+692.00
694	1.059.895.0217m	299.100.8805m	0+693.00
695	1.059.894.0705m	299.100.5718m	0+694.00
696	1.059.893.1194m	299.100.2631m	0+695.00
697	1.059.892.1682m	299.099.9544m	0+696.00
698	1.059.891.2170m	299.099.6457m	0+697.00
699	1.059.890.2658m	299.099.3371m	0+698.00
700	1.059.889.3147m	299.099.0284m	0+699.00
701	1.059.888.3635m	299.098.7197m	0+700.00
702	1.059.887.4124m	299.098.4110m	0+701.00
703	1.059.886.4612m	299.098.1023m	0+702.00
704	1.059.885.5100m	299.097.7937m	0+703.00
705	1.059.884.5589m	299.097.4850m	0+704.00
706	1.059.883.6077m	299.097.1763m	0+705.00
707	1.059.882.6565m	299.096.8676m	0+706.00
708	1.059.881.7054m	299.096.5589m	0+707.00
709	1.059.880.7542m	299.096.2503m	0+708.00
710	1.059.879.8030m	299.095.9416m	0+709.00
711	1.059.878.8519m	299.095.6329m	0+710.00
712	1.059.877.9007m	299.095.3242m	0+711.00
713	1.059.876.9495m	299.095.0155m	0+712.00
714	1.059.875.9984m	299.094.7068m	0+713.00
715	1.059.875.0472m	299.094.3982m	0+714.00
716	1.059.874.0960m	299.094.0895m	0+715.00
717	1.059.873.1449m	299.093.7808m	0+716.00
718	1.059.872.1937m	299.093.4721m	0+717.00
719	1.059.871.2425m	299.093.1635m	0+718.00
720	1.059.870.2914m	299.092.8548m	0+719.00
721	1.059.869.3402m	299.092.5461m	0+720.00
722	1.059.868.3890m	299.092.2374m	0+721.00
723	1.059.867.4379m	299.091.9287m	0+722.00
724	1.059.866.4867m	299.091.6201m	0+723.00
725	1.059.865.5355m	299.091.3114m	0+724.00
726	1.059.864.5844m	299.091.0027m	0+725.00
727	1.059.863.6332m	299.090.6940m	0+726.00
728	1.059.862.6820m	299.090.3853m	0+727.00
729	1.059.861.7309m	299.090.0767m	0+728.00
730	1.059.860.7797m	299.089.7680m	0+729.00
731	1.059.859.8285m	299.089.4593m	0+730.00
732	1.059.858.8774m	299.089.1506m	0+731.00
733	1.059.857.9262m	299.088.8419m	0+732.00
734	1.059.856.9751m	299.088.5333m	0+733.00
735	1.059.856.0239m	299.088.2246m	0+734.00
736	1.059.855.0727m	299.087.9159m	0+735.00
737	1.059.854.1216m	299.087.6072m	0+736.00
738	1.059.853.1704m	299.087.2985m	0+737.00
739	1.059.852.2192m	299.086.9898m	0+738.00
740	1.059.851.2681m	299.086.6812m	0+739.00
741	1.059.850.3169m	299.086.3725m	0+740.00
742	1.059.849.3657m	299.086.0638m	0+741.00
743	1.059.848.4146m	299.085.7551m	0+742.00
744	1.059.847.4634m	299.085.4465m	0+743.00
745	1.059.846.5122m	299.085.1378m	0+744.00
746	1.059.845.5611m	299.084.8291m	0+745.00
747	1.059.844.6099m	299.084.5204m	0+746.00
748	1.059.843.6587m	299.084.2117m	0+747.00
749	1.059.842.7076m	299.083.9031m	0+748.00
750	1.059.841.7564m	299.083.5944m	0+749.00
751	1.059.840.8052m	299.083.2857m	0+750.00
752	1.059.839.8541m	299.082.9770m	0+751.00
753	1.059.838.9029m	299.082.6683m	0+752.00
754	1.059.837.9517m	299.082.3597m	0+753.00
755	1.059.837.0006m	299.082.0510m	0+754.00
756	1.059.836.0494m	299.081.7423m	0+755.00
757	1.059.835.0982m	299.081.4336m	0+756.00
758	1.059.834.1471m	299.081.1249m	0+757.00
759	1.059.833.1959m	299.080.8162m	0+758.00
760	1.059.832.2447m	299.080.5075m	0+759.00

PTOP	NORTE	ESTE	
------	-------	------	--

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
856	1.059.743.1984m	299.065.6042m	0+855.00
857	1.059.742.2699m	299.065.9902m	0+856.00
858	1.059.741.3378m	299.066.3525m	0+857.00
859	1.059.740.4058m	299.066.7148m	0+858.00
860	1.059.739.5728m	299.067.2205m	0+859.00
861	1.059.738.8996m	299.067.9599m	0+860.00
862	1.059.738.2074m	299.068.6813m	0+861.00
863	1.059.737.5027m	299.069.3908m	0+862.00
864	1.059.736.8190m	299.070.1199m	0+863.00
865	1.059.736.1271m	299.070.8417m	0+864.00
866	1.059.735.4467m	299.071.5720m	0+865.00
867	1.059.734.8107m	299.072.3445m	0+866.00
868	1.059.734.2059m	299.073.1394m	0+867.00
869	1.059.733.6762m	299.073.9868m	0+868.00
870	1.059.733.1504m	299.074.8349m	0+869.00
871	1.059.732.5521m	299.075.6361m	0+870.00
872	1.059.731.9525m	299.076.4361m	0+871.00
873	1.059.731.3363m	299.077.2236m	0+872.00
874	1.059.730.7420m	299.078.0277m	0+873.00
875	1.059.730.1320m	299.078.8185m	0+874.00
876	1.059.729.4596m	299.079.5586m	0+875.00
877	1.059.728.7962m	299.080.3064m	0+876.00
878	1.059.728.1865m	299.081.0832m	0+877.00
879	1.059.727.5332m	299.081.8570m	0+878.00
880	1.059.726.8724m	299.082.6070m	0+879.00
881	1.059.726.1809m	299.083.3349m	0+880.00
882	1.059.725.5148m	299.084.0753m	0+881.00
883	1.059.724.8276m	299.084.8017m	0+882.00
884	1.059.724.1423m	299.085.5295m	0+883.00
885	1.059.723.4809m	299.086.2795m	0+884.00
886	1.059.722.8066m	299.087.0179m	0+885.00
887	1.059.722.1286m	299.087.7530m	0+886.00
888	1.059.721.4475m	299.088.4851m	0+887.00
889	1.059.720.7416m	299.089.1930m	0+888.00
890	1.059.720.0131m	299.089.8780m	0+889.00
891	1.059.719.3024m	299.090.5810m	0+890.00
892	1.059.718.6094m	299.091.3017m	0+891.00
893	1.059.717.8989m	299.092.0049m	0+892.00
894	1.059.717.2064m	299.092.7264m	0+893.00
895	1.059.716.5395m	299.093.4715m	0+894.00
896	1.059.715.8699m	299.094.2142m	0+895.00
897	1.059.715.2026m	299.094.9589m	0+896.00
898	1.059.714.5214m	299.095.6910m	0+897.00
899	1.059.713.8371m	299.096.4201m	0+898.00
900	1.059.713.1565m	299.097.1526m	0+899.00
901	1.059.712.4614m	299.097.8715m	0+900.00
902	1.059.711.7776m	299.098.6011m	0+901.00
903	1.059.711.1009m	299.099.3373m	0+902.00
904	1.059.710.4306m	299.100.0795m	0+903.00
905	1.059.709.7663m	299.100.8269m	0+904.00
906	1.059.709.0960m	299.101.5689m	0+905.00
907	1.059.708.4045m	299.102.2910m	0+906.00
908	1.059.707.7024m	299.103.0024m	0+907.00
909	1.059.707.0366m	299.103.7485m	0+908.00
910	1.059.706.3767m	299.104.4999m	0+909.00
911	1.059.705.7064m	299.105.2419m	0+910.00
912	1.059.705.0198m	299.105.9689m	0+911.00
913	1.059.704.3357m	299.106.6980m	0+912.00
914	1.059.703.6710m	299.107.4451m	0+913.00
915	1.059.703.0025m	299.108.1889m	0+914.00
916	1.059.702.3401m	299.108.9380m	0+915.00
917	1.059.701.6746m	299.109.6843m	0+916.00
918	1.059.700.9965m	299.110.4192m	0+917.00
919	1.059.700.2962m	299.111.1315m	0+918.00
920	1.059.699.5147m	299.111.7506m	0+919.00
921	1.059.698.8578m	299.112.2657m	0+920.00
922	1.059.697.8239m	299.112.8054m	0+921.00
923	1.059.697.1594m	299.113.5510m	0+922.00
924	1.059.696.5687m	299.114.3577m	0+923.00
925	1.059.695.9439m	299.115.1383m	0+924.00
926	1.059.695.3027m	299.115.9052m	0+925.00
927	1.059.694.8937m	299.116.6965m	0+926.00
928	1.059.694.0084m	299.117.4240m	0+927.00
929	1.059.693.3866m	299.118.2062m	0+928.00
930	1.059.692.7951m	299.119.0132m	0+929.00
931	1.059.692.2131m	299.119.8264m	0+930.00
932	1.059.691.6269m	299.120.6366m	0+931.00
933	1.059.691.0329m	299.121.4407m	0+932.00
934	1.059.690.3666m	299.122.1676m	0+933.00
935	1.059.689.7373m	299.122.9828m	0+934.00
936	1.059.689.0979m	299.123.7314m	0+935.00
937	1.059.688.4401m	299.124.4830m	0+936.00
938	1.059.687.8412m	299.125.2835m	0+937.00
939	1.059.687.1581m	299.126.0119m	0+938.00
940	1.059.686.4917m	299.126.7582m	0+939.00
941	1.059.685.7629m	299.127.4376m	0+940.00
942	1.059.684.9910m	299.128.0851m	0+941.00
943	1.059.684.3607m	299.128.8409m	0+942.00
944	1.059.683.6482m	299.129.5377m	0+943.00
945	1.059.682.8407m	299.130.1265m	0+944.00
946	1.059.682.0907m	299.130.7877m	0+945.00
947	1.059.681.3778m	299.131.4885m	0+946.00
948	1.059.680.5987m	299.132.1124m	0+947.00
949	1.059.679.7962m	299.132.7098m	0+948.00
950	1.059.678.9914m	299.133.3034m	0+949.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
951	1.059.678.1960m	299.133.9093m	0+950.00
952	1.059.677.4121m	299.134.5303m	0+951.00
953	1.059.676.6194m	299.135.1398m	0+952.00
954	1.059.675.8104m	299.135.7271m	0+953.00
955	1.059.675.0444m	299.136.3194m	0+954.00
956	1.059.674.1585m	299.136.7601m	0+955.00
957	1.059.673.2804m	299.137.2186m	0+956.00
958	1.059.672.4687m	299.137.8274m	0+957.00
959	1.059.671.7751m	299.138.5470m	0+958.00
960	1.059.671.0847m	299.139.2704m	0+959.00
961	1.059.670.3668m	299.139.9684m	0+960.00
962	1.059.669.6125m	299.140.6226m	0+961.00
963	1.059.668.9483m	299.141.3680m	0+962.00
964	1.059.668.2952m	299.142.1253m	0+963.00
965	1.059.667.6238m	299.142.8663m	0+964.00
966	1.059.666.9455m	299.143.6011m	0+965.00
967	1.059.666.2502m	299.144.3196m	0+966.00
968	1.059.665.4422m	299.144.8925m	0+967.00
969	1.059.664.5276m	299.145.2920m	0+968.00
970	1.059.663.8493m	299.145.8775m	0+969.00
971	1.059.662.9753m	299.146.1782m	0+970.00
972	1.059.662.0714m	299.146.6039m	0+971.00
973	1.059.661.1999m	299.146.9935m	0+972.00
974	1.059.660.3179m	299.146.6644m	0+973.00
975	1.059.659.3901m	299.146.9358m	0+974.00
976	1.059.658.4638m	299.147.3126m	0+975.00
977	1.059.657.5502m	299.147.7189m	0+976.00
978	1.059.656.6367m	299.148.1236m	0+977.00
979	1.059.655.7137m	299.148.5105m	0+978.00
980	1.059.654.7630m	299.148.8182m	0+979.00
981	1.059.653.7893m	299.149.0430m	0+980.00
982	1.059.652.8344m	299.149.3345m	0+981.00
983	1.059.651.9600m	299.149.6085m	0+982.00
984	1.059.651.1094m	299.150.3323m	0+983.00
985	1.059.650.2533m	299.150.9483m	0+984.00
986	1.059.649.3337m	299.151.2310m	0+985.00
987	1.059.648.4072m	299.151.6054m	0+986.00
988	1.059.647.5067m	299.152.0939m	0+987.00
989	1.059.646.6378m	299.152.5331m	0+988.00
990	1.059.645.7688m	299.153.0274m	0+989.00
991	1.059.644.9062m	299.153.5329m	0+990.00
992	1.059.644.1139m	299.154.1376m	0+991.00
993	1.059.643.3030m	299.154.7183m	0+992.00
994	1.059.642.4334m	299.155.2104m	0+993.00
995	1.059.641.5270m	299.155.6311m	0+994.00
996	1.059.640.6044m	299.156.0168m	0+995.00
997	1.059.639.8732m	299.156.3810m	0+996.00
998	1.059.638.7439m	299.156.7496m	0+997.00
999	1.059.637.7993m	299.157.0731m	0+998.00
1000	1.059.636.8366m	299.157.3435m	0+999.00
1001	1.059.635.8649m	299.157.5658m	1+000.00
1002	1.059.635.0520m	299.157.1421m	1+001.00
1003	1.059.634.3293m	299.156.4509m	1+002.00
1004	1.059.633.6086m	299.155.7597m	1+003.00
1005	1.059.632.7498m	299.155.9444m	1+004.00
1006	1.059.631.8539m	299.156.3983m	1+005.00
1007	1.059.630.9514m	299.156.8174m	1+006.00
1008	1.059.630.0644m	299.157.2783m	1+007.00
1009	1.059.629.1585m	299.157.7017m	1+008.00
1010	1.059.628.2703m	299.158.1903m	1+009.00
1011	1.059.627.3899m	299.158.5680m	1+010.00
1012	1.059.626.4241m	299.158.9227m	1+011.00
1013	1.059.625.4701m	299.159.2202m	1+012.00
1014	1.059.624.5341m	299.159.6723m	1+013.00
1015	1.059.623.6248m	299.159.9872m	1+014.00
1016	1.059.622.7027m	299.160.3737m	1+015.00
1017	1.059.621.7931m	299.160.7882m	1+016.00
1018	1.059.620.8844m	299.161.2057m	1+017.00
1019	1.059.619.9852m	299.161.6430m	1+018.00
1020	1.059.619.0738m	299.162.0543m	1+019.00
1021	1.059.618.2064m	299.162.5434m	1+020.00
1022	1.059.617.3525m	299.162.3125m	1+021.00
1023	1.059.616.4879m	299.161.8100m	1+022.00
1024	1.059.615.6233m	299.161.3076m	1+023.00
1025	1.059.614.7582m	299.160.8739m	1+024.00
1026	1.059.613.8889m	299.161.3682m	1+025.00
1027	1.059.613.0471m	299.161.9069m	1+026.00
1028	1.059.612.2261m	299.162.4777m	1+027.00
1029	1.059.611.4500m	299.163.0930m	1+028.00
1030	1.059.610.9560m	299.163.9520m	1+029.00
1031	1.059.610.5685m	299.164.8737m	1+030.00
1032	1.059.610.1442m	299.165.7743m	1+031.00
1033	1.059.609.9169m	299.166.7449m	1+032.00
1034	1.059.609.7035m	299.167.7216m	1+033.00
1035	1.059.609.8039m	299.168.6565m	1+034.00
1036	1.059.610.5145m	299.169.3601m	1+035.00
1037	1.059.611.2250m	299.170.0637m	1+036.00
1038	1.059.611.9356m	299.170.7673m	1+037.00
1039	1.059.612.0278m	299.171.7054m	1+038.00
1040	1.059.611.9593m	299.172.6985m	1+039.00
1041	1.059.611.6828m	299.173.6218m	1+040.00
1042	1.059.611.7904m	299.174.6460m	1+041.00
1043	1.059.611.9381m	299.175.8327m	1+042.00
1044	1.059.611.3564m	299.176.6324m	1+043.00
1045	1.059.611.9746m	299.177.0320m	1+044.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1141	1.059.578.5803m	299.241.4721m	+140.00
1142	1.059.578.1587m	299.242.3788m	+141.00
1143	1.059.577.6947m	299.243.2630m	+142.00
1144	1.059.577.1501m	299.244.1005m	+143.00
1145	1.059.576.7245m	299.245.0022m	+144.00
1146	1.059.576.3891m	299.245.9433m	+145.00
1147	1.059.576.0165m	299.246.8713m	+146.00
1148	1.059.575.6420m	299.247.7985m	+147.00
1149	1.059.575.2701m	299.248.7268m	+148.00
1150	1.059.574.9200m	299.249.6635m	+149.00
1151	1.059.574.5399m	299.250.5879m	+150.00
1152	1.059.574.0883m	299.251.4802m	+151.00
1153	1.059.573.6564m	299.252.3789m	+152.00
1154	1.059.573.5870m	299.253.3735m	+153.00
1155	1.059.573.0485m	299.254.2011m	+154.00
1156	1.059.572.3752m	299.254.9405m	+155.00
1157	1.059.571.8204m	299.255.7350m	+156.00
1158	1.059.571.5728m	299.256.7037m	+157.00
1159	1.059.571.2523m	299.257.6499m	+158.00
1160	1.059.570.8513m	299.258.5650m	+159.00
1161	1.059.570.4475m	299.259.4799m	+160.00
1162	1.059.570.0565m	299.260.3999m	+161.00
1163	1.059.569.7647m	299.261.3558m	+162.00
1164	1.059.569.4869m	299.262.3164m	+163.00
1165	1.059.569.0951m	299.263.2338m	+164.00
1166	1.059.568.6662m	299.264.1362m	+165.00
1167	1.059.568.3411m	299.265.0816m	+166.00
1168	1.059.568.0270m	299.266.0310m	+167.00
1169	1.059.567.7100m	299.266.9794m	+168.00
1170	1.059.567.3903m	299.267.9269m	+169.00
1171	1.059.567.0678m	299.268.8735m	+170.00
1172	1.059.566.7425m	299.269.8191m	+171.00
1173	1.059.566.4144m	299.270.7637m	+172.00
1174	1.059.566.0899m	299.271.7096m	+173.00
1175	1.059.565.7749m	299.272.6587m	+174.00
1176	1.059.565.4570m	299.273.6068m	+175.00
1177	1.059.565.1362m	299.274.5540m	+176.00
1178	1.059.565.1175m	299.275.5194m	+177.00
1179	1.059.565.6300m	299.276.3740m	+178.00
1180	1.059.566.3263m	299.277.0918m	+179.00
1181	1.059.566.9783m	299.277.8493m	+180.00
1182	1.059.567.2917m	299.278.7265m	+181.00
1183	1.059.567.3718m	299.279.7195m	+182.00
1184	1.059.567.4912m	299.280.7058m	+183.00
1185	1.059.567.2857m	299.281.6844m	+184.00
1186	1.059.567.0780m	299.282.6628m	+185.00
1187	1.059.566.8957m	299.283.6432m	+186.00
1188	1.059.566.7260m	299.284.6312m	+187.00
1189	1.059.566.5035m	299.285.6060m	+188.00
1190	1.059.566.5320m	299.286.6013m	+189.00
1191	1.059.566.6012m	299.287.5982m	+190.00
1192	1.059.566.5954m	299.288.5975m	+191.00
1193	1.059.566.5135m	299.289.5939m	+192.00
1194	1.059.566.3134m	299.290.5737m	+193.00
1195	1.059.566.7697m	299.291.2775m	+194.00
1196	1.059.565.4877m	299.291.6437m	+195.00
1197	1.059.566.3265m	299.292.0647m	+196.00
1198	1.059.565.4251m	299.292.4803m	+197.00
1199	1.059.564.6766m	299.293.1322m	+198.00
1200	1.059.563.9173m	299.293.7942m	+199.00
1201	1.059.563.1638m	299.294.4516m	+200.00
1202	1.059.562.4106m	299.295.1095m	+201.00
1203	1.059.561.6578m	299.295.7677m	+202.00
1204	1.059.560.9100m	299.296.4315m	+203.00
1205	1.059.560.1879m	299.297.1234m	+204.00
1206	1.059.559.4040m	299.297.7442m	+205.00
1207	1.059.558.7826m	299.298.5073m	+206.00
1208	1.059.558.2768m	299.299.3635m	+207.00
1209	1.059.557.9493m	299.300.2867m	+208.00
1210	1.059.557.3958m	299.301.1314m	+209.00
1211	1.059.557.0579m	299.302.0654m	+210.00
1212	1.059.556.8417m	299.303.0416m	+211.00
1213	1.059.556.6329m	299.304.0195m	+212.00
1214	1.059.556.4215m	299.304.9969m	+213.00
1215	1.059.556.2075m	299.305.9738m	+214.00
1216	1.059.555.9910m	299.306.9500m	+215.00
1217	1.059.555.7719m	299.307.9257m	+216.00
1218	1.059.555.5502m	299.308.9009m	+217.00
1219	1.059.555.3260m	299.309.8754m	+218.00
1220	1.059.555.0992m	299.310.8493m	+219.00
1221	1.059.554.8697m	299.311.8227m	+220.00
1222	1.059.554.6377m	299.312.7954m	+221.00
1223	1.059.554.4031m	299.313.7674m	+222.00
1224	1.059.554.1658m	299.314.7389m	+223.00
1225	1.059.553.9260m	299.315.7097m	+224.00
1226	1.059.553.6836m	299.316.6799m	+225.00
1227	1.059.553.4385m	299.317.6494m	+226.00
1228	1.059.553.1908m	299.318.6182m	+227.00
1229	1.059.552.9405m	299.319.5864m	+228.00
1230	1.059.552.8239m	299.320.5716m	+229.00
1231	1.059.552.8595m	299.321.5703m	+230.00
1232	1.059.552.1769m	299.321.8945m	+231.00
1233	1.059.551.2228m	299.321.6768m	+232.00
1234	1.059.550.3102m	299.321.2680m	+233.00
1235	1.059.548.3858m	299.321.0922m	+234.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1236	1.059.548.5865m	299.321.6262m	+235.00
1237	1.059.548.1499m	299.322.5240m	+236.00
1238	1.059.547.1870m	299.322.7678m	+237.00
1239	1.059.546.2087m	299.322.7937m	+238.00
1240	1.059.545.2708m	299.322.4468m	+239.00
1241	1.059.544.3329m	299.322.1000m	+240.00
1242	1.059.543.3949m	299.321.7532m	+241.00
1243	1.059.542.7830m	299.322.3398m	+242.00
1244	1.059.542.0342m	299.323.0023m	+243.00
1245	1.059.541.2358m	299.323.6037m	+244.00
1246	1.059.540.4797m	299.324.2555m	+245.00
1247	1.059.539.7583m	299.324.9479m	+246.00
1248	1.059.539.0701m	299.325.6727m	+247.00
1249	1.059.538.4389m	299.326.4470m	+248.00
1250	1.059.537.8793m	299.327.2745m	+249.00
1251	1.059.537.3597m	299.328.1289m	+250.00
1252	1.059.536.8964m	299.329.0128m	+251.00
1253	1.059.536.6087m	299.329.9621m	+252.00
1254	1.059.536.4544m	299.330.9501m	+253.00
1255	1.059.536.3096m	299.331.9395m	+254.00
1256	1.059.536.1510m	299.332.9223m	+255.00
1257	1.059.535.4592m	299.333.6367m	+256.00
1258	1.059.534.6852m	299.334.2700m	+257.00
1259	1.059.533.9145m	299.334.9071m	+258.00
1260	1.059.533.1470m	299.335.5481m	+259.00
1261	1.059.533.0179m	299.336.5345m	+260.00
1262	1.059.532.9511m	299.337.5319m	+261.00
1263	1.059.533.0259m	299.338.5289m	+262.00
1264	1.059.533.0452m	299.339.5278m	+263.00
1265	1.059.532.6808m	299.340.4127m	+264.00
1266	1.059.532.1819m	299.341.2762m	+265.00
1267	1.059.532.2011m	299.342.2011m	+266.00
1268	1.059.532.6398m	299.343.0603m	+267.00
1269	1.059.533.4522m	299.343.6434m	+268.00
1270	1.059.534.2646m	299.344.2265m	+269.00
1271	1.059.535.0770m	299.344.8096m	+270.00
1272	1.059.535.8894m	299.345.3927m	+271.00
1273	1.059.536.5541m	299.346.0829m	+272.00
1274	1.059.536.8560m	299.347.0363m	+273.00
1275	1.059.537.1579m	299.347.9896m	+274.00
1276	1.059.537.4599m	299.348.9429m	+275.00
1277	1.059.537.7587m	299.349.8972m	+276.00
1278	1.059.538.0117m	299.350.3638m	+277.00
1279	1.059.538.2344m	299.351.8375m	+278.00
1280	1.059.538.0815m	299.352.7933m	+279.00
1281	1.059.537.2775m	299.353.3816m	+280.00
1282	1.059.536.8892m	299.354.2147m	+281.00
1283	1.059.537.0322m	299.355.1793m	+282.00
1284	1.059.537.3638m	299.356.0948m	+283.00
1285	1.059.536.5512m	299.356.6777m	+284.00
1286	1.059.535.8776m	299.357.3711m	+285.00
1287	1.059.534.9580m	299.357.1241m	+286.00
1288	1.059.534.0614m	299.357.5639m	+287.00
1289	1.059.533.1565m	299.357.9892m	+288.00
1290	1.059.532.2442m	299.358.3987m	+289.00
1291	1.059.531.3597m	299.358.8587m	+290.00
1292	1.059.530.4892m	299.359.3547m	+291.00
1293	1.059.529.5395m	299.359.3046m	+292.00
1294	1.059.528.5643m	299.359.0833m	+293.00
1295	1.059.527.5891m	299.358.8621m	+294.00
1296	1.059.526.6138m	299.358.6409m	+295.00
1297	1.059.525.6386m	299.358.4196m	+296.00
1298	1.059.524.7793m	299.358.7271m	+297.00
1299	1.059.523.9522m	299.359.2860m	+298.00
1300	1.059.523.0915m	299.359.7951m	+299.00
1301	1.059.522.1990m	299.360.2437m	+300.00
1302	1.059.521.2192m	299.360.0488m	+301.00
1303	1.059.520.2391m	299.359.8507m	+302.00
1304	1.059.519.2589m	299.359.6525m	+303.00
1305	1.059.518.2787m	299.359.4543m	+304.00
1306	1.059.517.4934m	299.359.6929m	+305.00
1307	1.059.516.9807m	299.360.5514m	+306.00
1308	1.059.516.4877m	299.361.4205m	+307.00
1309	1.059.516.0380m	299.362.3137m	+308.00
1310	1.059.515.6580m	299.363.2345m	+309.00
1311	1.059.515.4171m	299.364.2044m	+310.00
1312	1.059.515.1816m	299.365.1751m	+311.00
1313	1.059.514.7808m	299.366.0779m	+312.00
1314	1.059.514.0870m	299.366.7591m	+313.00
1315	1.059.513.1898m	299.367.1798m	+314.00
1316	1.059.512.6290m	299.367.9951m	+315.00
1317	1.059.513.4045m	299.368.5892m	+316.00
1318	1.059.514.2168m	299.369.1749m	+317.00
1319	1.059.515.0274m	299.369.7604m	+318.00
1320	1.059.515.8380m	299.370.3459m	+319.00
1321	1.059.516.5567m	299.370.9647m	+320.00
1322	1.059.516.3037m	299.371.9321m	+321.00
1323	1.059.516.0397m	299.372.8943m	+322.00
1324	1.059.516.0310m	299.373.8942m	+323.00
1325	1.059.516.3010m	299.374.8559m	+324.00
1326	1.059.516.1407m	299.375.7924m	+325.00
1327	1.059.515.8011m	299.376.7324m	+326.00
1328	1.059.515.5436m	299.377.6976m	+327.00
1329	1.059.515.2504m	299.378.6523m	+328.00
1330	1.059.514.9154m	299.379.5945m	+329.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1331	1.059.514.5640m	299.380.5306m	+330.00
1332	1.059.514.3172m	299.381.4956m	+331.00
1333	1.059.514.2594m	299.382.4889m	+332.0

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1426	1.059.485.7624m	299.467.4347m	1+425.00
1427	1.059.485.3086m	299.468.3259m	1+426.00
1428	1.059.484.8458m	299.469.2121m	1+427.00
1429	1.059.484.3730m	299.470.0934m	1+428.00
1430	1.059.483.8910m	299.470.9696m	1+429.00
1431	1.059.483.3995m	299.471.8405m	1+430.00
1432	1.059.482.8990m	299.472.7062m	1+431.00
1433	1.059.482.3992m	299.473.5668m	1+432.00
1434	1.059.481.8702m	299.474.4212m	1+433.00
1435	1.059.481.3421m	299.475.2704m	1+434.00
1436	1.059.480.8050m	299.476.1139m	1+435.00
1437	1.059.480.2589m	299.476.9518m	1+436.00
1438	1.059.479.7038m	299.477.7834m	1+437.00
1439	1.059.479.1399m	299.478.6093m	1+438.00
1440	1.059.478.5673m	299.479.4290m	1+439.00
1441	1.059.477.9859m	299.480.2427m	1+440.00
1442	1.059.477.3958m	299.481.0500m	1+441.00
1443	1.059.476.7971m	299.481.8510m	1+442.00
1444	1.059.476.1900m	299.482.6456m	1+443.00
1445	1.059.475.5743m	299.483.4336m	1+444.00
1446	1.059.474.9503m	299.484.2150m	1+445.00
1447	1.059.474.3180m	299.484.9897m	1+446.00
1448	1.059.473.6544m	299.485.7364m	1+447.00
1449	1.059.472.9870m	299.486.3775m	1+448.00
1450	1.059.472.1447m	299.487.0475m	1+449.00
1451	1.059.471.4095m	299.487.7261m	1+450.00
1452	1.059.470.7008m	299.488.4304m	1+451.00
1453	1.059.469.9426m	299.489.0805m	1+452.00
1454	1.059.469.1686m	299.489.7012m	1+453.00
1455	1.059.468.4076m	299.490.3613m	1+454.00
1456	1.059.467.6713m	299.491.0379m	1+455.00
1457	1.059.466.8824m	299.491.6511m	1+456.00
1458	1.059.466.0532m	299.492.2101m	1+457.00
1459	1.059.465.2182m	299.492.7594m	1+458.00
1460	1.059.464.4191m	299.493.3576m	1+459.00
1461	1.059.463.5942m	299.493.9203m	1+460.00
1462	1.059.462.8568m	299.494.5854m	1+461.00
1463	1.059.462.1149m	299.495.2639m	1+462.00
1464	1.059.461.3198m	299.495.8636m	1+463.00
1465	1.059.460.4840m	299.496.4119m	1+464.00
1466	1.059.459.6250m	299.496.9172m	1+465.00
1467	1.059.458.7995m	299.497.4642m	1+466.00
1468	1.059.457.9517m	299.498.0096m	1+467.00
1469	1.059.457.1650m	299.498.6264m	1+468.00
1470	1.059.456.3329m	299.499.2618m	1+469.00
1471	1.059.455.6385m	299.499.9159m	1+470.00
1472	1.059.454.8796m	299.500.5894m	1+471.00
1473	1.059.454.0187m	299.501.0724m	1+472.00
1474	1.059.453.3859m	299.501.8403m	1+473.00
1475	1.059.452.7092m	299.502.5760m	1+474.00
1476	1.059.452.0077m	299.503.2882m	1+475.00
1477	1.059.451.3044m	299.503.9987m	1+476.00
1478	1.059.450.5420m	299.504.6453m	1+477.00
1479	1.059.449.8030m	299.505.3179m	1+478.00
1480	1.059.449.0871m	299.506.0167m	1+479.00
1481	1.059.448.3660m	299.506.7095m	1+480.00
1482	1.059.447.5399m	299.507.2600m	1+481.00
1483	1.059.446.6630m	299.507.7406m	1+482.00
1484	1.059.445.7809m	299.508.2117m	1+483.00
1485	1.059.444.8939m	299.508.6734m	1+484.00
1486	1.059.444.0020m	299.509.1258m	1+485.00
1487	1.059.443.1053m	299.509.5682m	1+486.00
1488	1.059.442.2039m	299.510.0012m	1+487.00
1489	1.059.441.2979m	299.510.4246m	1+488.00
1490	1.059.440.3875m	299.510.8383m	1+489.00
1491	1.059.439.4727m	299.511.2422m	1+490.00
1492	1.059.438.5537m	299.511.6363m	1+491.00
1493	1.059.437.6305m	299.512.0206m	1+492.00
1494	1.059.436.7032m	299.512.3950m	1+493.00
1495	1.059.435.7720m	299.512.7595m	1+494.00
1496	1.059.434.8369m	299.513.1140m	1+495.00
1497	1.059.433.8982m	299.513.4585m	1+496.00
1498	1.059.432.9558m	299.513.7929m	1+497.00
1499	1.059.432.0098m	299.514.1173m	1+498.00
1500	1.059.431.0605m	299.514.4315m	1+499.00
1501	1.059.430.1078m	299.514.7356m	1+500.00
1502	1.059.429.1520m	299.515.0294m	1+501.00
1503	1.059.428.1931m	299.515.3131m	1+502.00
1504	1.059.427.2312m	299.515.5863m	1+503.00
1505	1.059.426.2664m	299.515.8496m	1+504.00
1506	1.059.425.2989m	299.516.1023m	1+505.00
1507	1.059.424.3287m	299.516.3448m	1+506.00
1508	1.059.423.3560m	299.516.5768m	1+507.00
1509	1.059.422.3809m	299.516.7984m	1+508.00
1510	1.059.421.4035m	299.517.0096m	1+509.00
1511	1.059.420.4238m	299.517.2104m	1+510.00
1512	1.059.419.4421m	299.517.4007m	1+511.00
1513	1.059.418.4584m	299.517.5804m	1+512.00
1514	1.059.417.4728m	299.517.7497m	1+513.00
1515	1.059.416.4855m	299.517.9084m	1+514.00
1516	1.059.415.4965m	299.518.0568m	1+515.00
1517	1.059.414.5061m	299.518.1941m	1+516.00
1518	1.059.413.5142m	299.518.3211m	1+517.00
1519	1.059.412.5210m	299.518.4375m	1+518.00
1520	1.059.411.5266m	299.518.5433m	1+519.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1521	1.059.410.5311m	299.518.6384m	1+520.00
1522	1.059.409.5347m	299.518.7229m	1+521.00
1523	1.059.408.5374m	299.518.7968m	1+522.00
1524	1.059.407.5394m	299.518.8600m	1+523.00
1525	1.059.406.5408m	299.518.9125m	1+524.00
1526	1.059.405.5417m	299.518.9552m	1+525.00
1527	1.059.404.5426m	299.518.9960m	1+526.00
1528	1.059.403.5434m	299.519.0367m	1+527.00
1529	1.059.402.5442m	299.519.0775m	1+528.00
1530	1.059.401.5451m	299.519.1183m	1+529.00
1531	1.059.400.5459m	299.519.1590m	1+530.00
1532	1.059.399.5467m	299.519.1998m	1+531.00
1533	1.059.398.5476m	299.519.2405m	1+532.00
1534	1.059.397.5484m	299.519.2814m	1+533.00
1535	1.059.396.5493m	299.519.3253m	1+534.00
1536	1.059.395.5505m	299.519.3738m	1+535.00
1537	1.059.394.5519m	299.519.4269m	1+536.00
1538	1.059.393.5536m	299.519.4846m	1+537.00
1539	1.059.392.5556m	299.519.5470m	1+538.00
1540	1.059.391.5578m	299.519.6139m	1+539.00
1541	1.059.390.5604m	299.519.6855m	1+540.00
1542	1.059.389.5633m	299.519.7617m	1+541.00
1543	1.059.388.5665m	299.519.8425m	1+542.00
1544	1.059.387.5702m	299.519.9279m	1+543.00
1545	1.059.386.5743m	299.520.0179m	1+544.00
1546	1.059.385.5787m	299.520.1125m	1+545.00
1547	1.059.384.5837m	299.520.2117m	1+546.00
1548	1.059.383.5891m	299.520.3155m	1+547.00
1549	1.059.382.5950m	299.520.4238m	1+548.00
1550	1.059.381.6014m	299.520.5368m	1+549.00
1551	1.059.380.6083m	299.520.6544m	1+550.00
1552	1.059.379.6158m	299.520.7765m	1+551.00
1553	1.059.378.6239m	299.520.9033m	1+552.00
1554	1.059.377.6325m	299.521.0346m	1+553.00
1555	1.059.376.6418m	299.521.1705m	1+554.00
1556	1.059.375.6517m	299.521.3110m	1+555.00
1557	1.059.374.6623m	299.521.4561m	1+556.00
1558	1.059.373.6736m	299.521.6057m	1+557.00
1559	1.059.372.6855m	299.521.7599m	1+558.00
1560	1.059.371.6982m	299.521.9186m	1+559.00
1561	1.059.370.7116m	299.522.0820m	1+560.00
1562	1.059.369.7258m	299.522.2498m	1+561.00
1563	1.059.368.7408m	299.522.4223m	1+562.00
1564	1.059.367.7566m	299.522.5992m	1+563.00
1565	1.059.366.7732m	299.522.7808m	1+564.00
1566	1.059.365.7907m	299.522.9668m	1+565.00
1567	1.059.364.8090m	299.523.1574m	1+566.00
1568	1.059.363.8282m	299.523.3526m	1+567.00
1569	1.059.362.8484m	299.523.5523m	1+568.00
1570	1.059.361.8694m	299.523.7565m	1+569.00
1571	1.059.360.8915m	299.523.9652m	1+570.00
1572	1.059.359.9145m	299.524.1784m	1+571.00
1573	1.059.358.9385m	299.524.3962m	1+572.00
1574	1.059.357.9635m	299.524.6184m	1+573.00
1575	1.059.356.9895m	299.524.8452m	1+574.00
1576	1.059.356.0166m	299.525.0764m	1+575.00
1577	1.059.355.0448m	299.525.3122m	1+576.00
1578	1.059.354.0741m	299.525.5524m	1+577.00
1579	1.059.353.1045m	299.525.7971m	1+578.00
1580	1.059.352.1361m	299.526.0463m	1+579.00
1581	1.059.351.1688m	299.526.3000m	1+580.00
1582	1.059.350.2027m	299.526.5581m	1+581.00
1583	1.059.349.2378m	299.526.8207m	1+582.00
1584	1.059.348.2741m	299.527.0878m	1+583.00
1585	1.059.347.3116m	299.527.3593m	1+584.00
1586	1.059.346.3505m	299.527.6353m	1+585.00
1587	1.059.345.3906m	299.527.9157m	1+586.00
1588	1.059.344.4320m	299.528.2005m	1+587.00
1589	1.059.343.4748m	299.528.4897m	1+588.00
1590	1.059.342.5188m	299.528.7834m	1+589.00
1591	1.059.341.5643m	299.529.0815m	1+590.00
1592	1.059.340.6112m	299.529.3840m	1+591.00
1593	1.059.339.6594m	299.529.6909m	1+592.00
1594	1.059.338.7091m	299.530.0022m	1+593.00
1595	1.059.337.7602m	299.530.3178m	1+594.00
1596	1.059.336.8128m	299.530.6379m	1+595.00
1597	1.059.335.8669m	299.530.9623m	1+596.00
1598	1.059.334.9225m	299.531.2911m	1+597.00
1599	1.059.333.9797m	299.531.6243m	1+598.00
1600	1.059.333.0383m	299.531.9618m	1+599.00
1601	1.059.332.0986m	299.532.3037m	1+600.00
1602	1.059.331.1601m	299.532.6490m	1+601.00
1603	1.059.330.2218m	299.532.9947m	1+602.00
1604	1.059.329.2834m	299.533.3404m	1+603.00
1605	1.059.328.3451m	299.533.6860m	1+604.00
1606	1.059.327.4067m	299.534.0317m	1+605.00
1607	1.059.326.4683m	299.534.3774m	1+606.00
1608	1.059.325.5300m	299.534.7230m	1+607.00
1609	1.059.324.5916m	299.535.0687m	1+608.00
1610	1.059.323.6533m	299.535.4143m	1+609.00
1611	1.059.322.7149m	299.535.7600m	1+610.00
1612	1.059.321.7765m	299.536.1057m	1+611.00
1613	1.059.320.8382m	299.536.4513m	1+612.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1711	1.059.228.8791m	299.570.3266m	1+710.00
1712	1.059.227.9408m	299.570.6722m	1+711.00
1713	1.059.227.0024m	299.571.0179m	1+712.00
1714	1.059.226.0640m	299.571.3635m	1+713.00
1715	1.059.225.1257m	299.571.7092m	1+714.00
1716	1.059.224.1873m	299.572.0549m	1+715.00
1717	1.059.223.2490m	299.572.4005m	1+716.00
1718	1.059.222.3106m	299.572.7462m	1+717.00
1719	1.059.221.3723m	299.573.0919m	1+718.00
1720	1.059.220.4339m	299.573.4375m	1+719.00
1721	1.059.219.4955m	299.573.7832m	1+720.00
1722	1.059.218.5572m	299.574.1289m	1+721.00
1723	1.059.217.6188m	299.574.4745m	1+722.00
1724	1.059.216.6805m	299.574.8202m	1+723.00
1725	1.059.215.7421m	299.575.1659m	1+724.00
1726	1.059.214.8038m	299.575.5115m	1+725.00
1727	1.059.213.8654m	299.575.8572m	1+726.00
1728	1.059.212.9270m	299.576.2029m	1+727.00
1729	1.059.211.9887m	299.576.5485m	1+728.00
1730	1.059.211.0503m	299.576.8942m	1+729.00
1731	1.059.210.1120m	299.577.2399m	1+730.00
1732	1.059.209.1736m	299.577.5855m	1+731.00
1733	1.059.208.2352m	299.577.9312m	1+732.00
1734	1.059.207.2969m	299.578.2769m	1+733.00
1735	1.059.206.3585m	299.578.6225m	1+734.00
1736	1.059.205.4202m	299.578.9682m	1+735.00
1737	1.059.204.4818m	299.579.3139m	1+736.00
1738	1.059.203.5435m	299.579.6595m	1+737.00
1739	1.059.202.6051m	299.580.0052m	1+738.00
1740	1.059.201.6667m	299.580.3508m	1+739.00
1741	1.059.200.7284m	299.580.6965m	1+740.00
1742	1.059.199.7900m	299.581.0422m	1+741.00
1743	1.059.198.8517m	299.581.3878m	1+742.00
1744	1.059.197.9133m	299.581.7335m	1+743.00
1745	1.059.196.9750m	299.582.0792m	1+744.00
1746	1.059.196.0366m	299.582.4248m	1+745.00
1747	1.059.195.0982m	299.582.7705m	1+746.00
1748	1.059.194.1599m	299.583.1162m	1+747.00
1749	1.059.193.2215m	299.583.4618m	1+748.00
1750	1.059.192.2832m	299.583.8075m	1+749.00
1751	1.059.191.3448m	299.584.1532m	1+750.00
1752	1.059.190.4064m	299.584.4988m	1+751.00
1753	1.059.189.4681m	299.584.8445m	1+752.00
1754	1.059.188.5297m	299.585.1902m	1+753.00
1755	1.059.187.5914m	299.585.5358m	1+754.00
1756	1.059.186.6530m	299.585.8815m	1+755.00
1757	1.059.185.7147m	299.586.2272m	1+756.00
1758	1.059.184.7763m	299.586.5729m	1+757.00
1759	1.059.183.8379m	299.586.9185m	1+758.00
1760	1.059.182.8996m	299.587.2642m	1+759.00
1761	1.059.181.9612m	299.587.6098m	1+760.00
1762	1.059.181.0229m	299.587.9555m	1+761.00
1763	1.059.180.0845m	299.588.3012m	1+762.00
1764	1.059.179.1462m	299.588.6468m	1+763.00
1765	1.059.178.2078m	299.588.9925m	1+764.00
1766	1.059.177.2694m	299.589.3381m	1+765.00
1767	1.059.176.3311m	299.589.6838m	1+766.00
1768	1.059.175.3927m	299.590.0295m	1+767.00
1769	1.059.174.4544m	299.590.3751m	1+768.00
1770	1.059.173.5160m	299.590.7208m	1+769.00
1771	1.059.172.5776m	299.591.0665m	1+770.00
1772	1.059.171.6393m	299.591.4121m	1+771.00
1773	1.059.170.7009m	299.591.7578m	1+772.00
1774	1.059.169.7626m	299.592.1035m	1+773.00
1775	1.059.168.8242m	299.592.4491m	1+774.00
1776	1.059.167.8859m	299.592.7948m	1+775.00
1777	1.059.166.9475m	299.593.1405m	1+776.00
1778	1.059.166.0091m	299.593.4861m	1+777.00
1779	1.059.165.0708m	299.593.8318m	1+778.00
1780	1.059.164.1324m	299.594.1775m	1+779.00
1781	1.059.163.1941m	299.594.5231m	1+780.00
1782	1.059.162.2557m	299.594.8688m	1+781.00
1783	1.059.161.3174m	299.595.2145m	1+782.00
1784	1.059.160.3790m	299.595.5601m	1+783.00
1785	1.059.159.4406m	299.595.9058m	1+784.00
1786	1.059.158.5023m	299.596.2515m	1+785.00
1787	1.059.157.5639m	299.596.5971m	1+786.00
1788	1.059.156.6256m	299.596.9428m	1+787.00
1789	1.059.155.6872m	299.597.2885m	1+788.00
1790	1.059.154.7489m	299.597.6341m	1+789.00
1791	1.059.153.8105m	299.597.9798m	1+790.00
1792	1.059.152.8721m	299.598.3254m	1+791.00
1793	1.059.151.9338m	299.598.6711m	1+792.00
1794	1.059.150.9954m	299.599.0168m	1+793.00
1795	1.059.150.0571m	299.599.3624m	1+794.00
1796	1.059.149.1187m	299.599.7081m	1+795.00
1797	1.059.148.1803m	299.600.0538m	1+796.00
1798	1.059.147.2420m	299.600.3994m	1+797.00
1799	1.059.146.3036m	299.600.7451m	1+798.00
1800	1.059.145.3653m	299.601.0908m	1+799.00
1801	1.059.144.4269m	299.601.4364m	1+800.00
1802	1.059.143.4886m	299.601.7821m	1+801.00
1803	1.059.142.5502m	299.602.1278m	1+802.00
1804	1.059.141.6118m	299.602.4734m	1+803.00
1805	1.059.140.6735m	299.602.8191m	1+804.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1806	1.059.139.7351m	299.603.1648m	1+805.00
1807	1.059.138.7968m	299.603.5104m	1+806.00
1808	1.059.137.8584m	299.603.8561m	1+807.00
1809	1.059.136.9201m	299.604.2018m	1+808.00
1810	1.059.135.9817m	299.604.5474m	1+809.00
1811	1.059.135.0433m	299.604.8931m	1+810.00
1812	1.059.134.1050m	299.605.2388m	1+811.00
1813	1.059.133.1666m	299.605.5844m	1+812.00
1814	1.059.132.2283m	299.605.9301m	1+813.00
1815	1.059.131.2899m	299.606.2758m	1+814.00
1816	1.059.130.3515m	299.606.6214m	1+815.00
1817	1.059.129.4132m	299.606.9671m	1+816.00
1818	1.059.128.4748m	299.607.3127m	1+817.00
1819	1.059.127.5365m	299.607.6584m	1+818.00
1820	1.059.126.5981m	299.608.0041m	1+819.00
1821	1.059.125.6598m	299.608.3497m	1+820.00
1822	1.059.124.7214m	299.608.6954m	1+821.00
1823	1.059.123.7830m	299.609.0411m	1+822.00
1824	1.059.122.8447m	299.609.3867m	1+823.00
1825	1.059.121.9063m	299.609.7324m	1+824.00
1826	1.059.120.9680m	299.610.0781m	1+825.00
1827	1.059.120.0296m	299.610.4237m	1+826.00
1828	1.059.119.0913m	299.610.7694m	1+827.00
1829	1.059.118.1529m	299.611.1151m	1+828.00
1830	1.059.117.2145m	299.611.4607m	1+829.00
1831	1.059.116.2762m	299.611.8064m	1+830.00
1832	1.059.115.3378m	299.612.1521m	1+831.00
1833	1.059.114.3995m	299.612.4977m	1+832.00
1834	1.059.113.4611m	299.612.8434m	1+833.00
1835	1.059.112.5227m	299.613.1891m	1+834.00
1836	1.059.111.5844m	299.613.5347m	1+835.00
1837	1.059.110.6460m	299.613.8804m	1+836.00
1838	1.059.109.7077m	299.614.2261m	1+837.00
1839	1.059.108.7693m	299.614.5717m	1+838.00
1840	1.059.107.8311m	299.614.9177m	1+839.00
1841	1.059.106.8931m	299.615.2645m	1+840.00
1842	1.059.105.9555m	299.615.6123m	1+841.00
1843	1.059.105.0183m	299.615.9610m	1+842.00
1844	1.059.104.0814m	299.616.3106m	1+843.00
1845	1.059.103.1449m	299.616.6611m	1+844.00
1846	1.059.102.2087m	299.617.0126m	1+845.00
1847	1.059.101.2729m	299.617.3650m	1+846.00
1848	1.059.100.3374m	299.617.7184m	1+847.00
1849	1.059.099.4022m	299.618.0727m	1+848.00
1850	1.059.098.4674m	299.618.4279m	1+849.00
1851	1.059.097.5330m	299.618.7840m	1+850.00
1852	1.059.096.5989m	299.619.1411m	1+851.00
1853	1.059.095.6652m	299.619.4991m	1+852.00
1854	1.059.094.7318m	299.619.8580m	1+853.00
1855	1.059.093.7988m	299.620.2178m	1+854.00
1856	1.059.092.8662m	299.620.5786m	1+855.00
1857	1.059.091.9339m	299.620.9403m	1+856.00
1858	1.059.091.0019m	299.621.3030m	1+857.00
1859	1.059.090.0704m	299.621.6665m	1+858.00
1860	1.059.089.1392m	299.622.0310m	1+859.00
1861	1.059.088.2083m	299.622.3964m	1+860.00
1862	1.059.087.2778m	299.622.7627m	1+861.00
1863	1.059.086.3477m	299.623.1300m	1+862.00
1864	1.059.085.4179m	299.623.4981m	1+863.00
1865	1.059.084.4886m	299.623.8672m	1+864.00
1866	1.059.083.5595m	299.624.2373m	1+865.00
1867	1.059.082.6309m	299.624.6082m	1+866.00
1868	1.059.081.7026m	299.624.9801m	1+867.00
1869	1.059.080.7747m	299.625.3529m	1+868.00
1870	1.059.079.8471m	299.625.7266m	1+869.00
1871	1.059.078.9200m	299.626.1012m	1+870.00
1872	1.059.077.9932m	299.626.4768m	1+871.00
1873	1.059.077.0667m	299.626.8533m	1+872.00
1874	1.059.076.1407m	299.627.2307m	1+873.00
1875	1.059.075.2150m	299.627.6090m	1+874.00
1876	1.059.074.2897m	299.627.9882m	1+875.00
1877	1.059.073.3648m	299.628.3684m	1+876.00
1878	1.059.072.4402m	299.628.7494m	1+877.00
1879	1.059.071.5161m	299.629.1314m	1+878.00
1880	1.059.070.5923m	299.629.5143m	1+879.00
1881	1.059.069.6689m	299.629.8982m	1+880.00
1882	1.059.068.7459m	299.630.2829m	1+881.00
1883	1.059.067.8232m	299.630.6686m	1+882.00
1884	1.059.066.9010m	299.631.0552m	1+883.00
1885	1.059.065.9791m	299.631.4427m	1+884.00
1886	1.059.065.0576m	299.631.8311m	1+885.00
1887	1.059.064.1365m	299.632.2204m	1+886.00
1888	1.059.063.2158m	299.632.6106m	1+887.00
1889	1.059.062.2955m	299.633.0018m	1+888.00
1890	1.059.061.3755m	299.633.3939m	1+889.00
1891	1.059.060.4560m	299.633.7869m	1+890.00
1892	1.059.059.5368m	299.634.1808m	1+891.00
1893	1.059.058.6181m	299.634.5756m	1+892.00
1894	1.059.057.6997m	299.634.9713m	1+893.00
1895	1.059.056.7817m	299.635.3679m	1+894.00
1896	1.059.055.8642m	299.635.7655m	1+895.00
1897	1.059.054.9470m	299.636.1639m	1+896.00
1898	1.059.054.0302m	299.636.5633m	1+897.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1996	1.058.965.2524m	299.680.0545m	1+995.00
1997	1.058.965.3793m	299.680.5420m	1+996.00
1998	1.058.964.5067m	299.681.0303m	1+997.00
1999	1.058.963.6345m	299.681.5195m	1+998.00
2000	1.058.962.7628m	299.682.0096m	1+999.00
2001	1.058.961.8916m	299.682.5006m	2+000.00
2002	1.058.961.0209m	299.682.9924m	2+001.00
2003	1.058.960.1507m	299.683.4851m	2+002.00
2004	1.058.959.2810m	299.683.9786m	2+003.00
2005	1.058.958.4118m	299.684.4730m	2+004.00
2006	1.058.957.5430m	299.684.9683m	2+005.00
2007	1.058.956.6749m	299.685.4644m	2+006.00
2008	1.058.955.8070m	299.685.9614m	2+007.00
2009	1.058.954.9398m	299.686.4593m	2+008.00
2010	1.058.954.0730m	299.686.9580m	2+009.00
2011	1.058.953.2067m	299.687.4576m	2+010.00
2012	1.058.952.3410m	299.687.9586m	2+011.00
2013	1.058.951.4757m	299.688.4593m	2+012.00
2014	1.058.950.6109m	299.688.9615m	2+013.00
2015	1.058.949.7456m	299.689.4645m	2+014.00
2016	1.058.948.8829m	299.689.9684m	2+015.00
2017	1.058.948.0196m	299.690.4731m	2+016.00
2018	1.058.947.1568m	299.690.9787m	2+017.00
2019	1.058.946.2945m	299.691.4861m	2+018.00
2020	1.058.945.4328m	299.691.9924m	2+019.00
2021	1.058.944.5715m	299.692.5006m	2+020.00
2022	1.058.943.7108m	299.693.0096m	2+021.00
2023	1.058.942.8505m	299.693.5195m	2+022.00
2024	1.058.941.9908m	299.694.0302m	2+023.00
2025	1.058.941.1315m	299.694.5418m	2+024.00
2026	1.058.940.2728m	299.695.0542m	2+025.00
2027	1.058.939.4146m	299.695.5675m	2+026.00
2028	1.058.938.5569m	299.696.0817m	2+027.00
2029	1.058.937.6997m	299.696.5966m	2+028.00
2030	1.058.936.8430m	299.697.1125m	2+029.00
2031	1.058.935.9868m	299.697.6292m	2+030.00
2032	1.058.935.1312m	299.698.1467m	2+031.00
2033	1.058.934.2760m	299.698.6651m	2+032.00
2034	1.058.933.4214m	299.699.1844m	2+033.00
2035	1.058.932.5673m	299.699.7045m	2+034.00
2036	1.058.931.7137m	299.700.2254m	2+035.00
2037	1.058.930.8606m	299.700.7472m	2+036.00
2038	1.058.930.0081m	299.701.2698m	2+037.00
2039	1.058.929.1561m	299.701.7933m	2+038.00
2040	1.058.928.3045m	299.702.3176m	2+039.00
2041	1.058.927.4535m	299.702.8428m	2+040.00
2042	1.058.926.6031m	299.703.3689m	2+041.00
2043	1.058.925.7530m	299.703.8955m	2+042.00
2044	1.058.924.9029m	299.704.4221m	2+043.00
2045	1.058.924.0528m	299.704.9487m	2+044.00
2046	1.058.923.2027m	299.705.4754m	2+045.00
2047	1.058.922.3526m	299.706.0020m	2+046.00
2048	1.058.921.5025m	299.706.5287m	2+047.00
2049	1.058.920.6524m	299.707.0553m	2+048.00
2050	1.058.919.8023m	299.707.5819m	2+049.00
2051	1.058.918.9523m	299.708.1096m	2+050.00
2052	1.058.918.1022m	299.708.6352m	2+051.00
2053	1.058.917.2521m	299.709.1618m	2+052.00
2054	1.058.916.4020m	299.709.6885m	2+053.00
2055	1.058.915.5519m	299.710.2151m	2+054.00
2056	1.058.914.7018m	299.710.7418m	2+055.00
2057	1.058.913.8517m	299.711.2684m	2+056.00
2058	1.058.913.0016m	299.711.7950m	2+057.00
2059	1.058.912.1515m	299.712.3217m	2+058.00
2060	1.058.911.3015m	299.712.8483m	2+059.00
2061	1.058.910.4514m	299.713.3750m	2+060.00
2062	1.058.909.6013m	299.713.9016m	2+061.00
2063	1.058.908.7512m	299.714.4282m	2+062.00
2064	1.058.907.9011m	299.714.9549m	2+063.00
2065	1.058.907.0510m	299.715.4815m	2+064.00
2066	1.058.906.2009m	299.716.0082m	2+065.00
2067	1.058.905.3508m	299.716.5348m	2+066.00
2068	1.058.904.5007m	299.717.0614m	2+067.00
2069	1.058.903.6506m	299.717.5881m	2+068.00
2070	1.058.902.8005m	299.718.1147m	2+069.00
2071	1.058.901.9505m	299.718.6413m	2+070.00
2072	1.058.901.1004m	299.719.1680m	2+071.00
2073	1.058.900.2503m	299.719.6946m	2+072.00
2074	1.058.899.4002m	299.720.2213m	2+073.00
2075	1.058.898.5501m	299.720.7479m	2+074.00
2076	1.058.897.7000m	299.721.2745m	2+075.00
2077	1.058.896.8499m	299.721.8012m	2+076.00
2078	1.058.895.9998m	299.722.3278m	2+077.00
2079	1.058.895.1498m	299.722.8545m	2+078.00
2080	1.058.894.2997m	299.723.3811m	2+079.00
2081	1.058.893.4496m	299.723.9077m	2+080.00
2082	1.058.892.5995m	299.724.4344m	2+081.00
2083	1.058.891.7494m	299.724.9610m	2+082.00
2084	1.058.890.8993m	299.725.4876m	2+083.00
2085	1.058.890.0492m	299.726.0143m	2+084.00
2086	1.058.889.1991m	299.726.5409m	2+085.00
2087	1.058.888.3490m	299.727.0676m	2+086.00
2088	1.058.887.4989m	299.727.5942m	2+087.00
2089	1.058.886.6488m	299.728.1208m	2+088.00
2090	1.058.885.7988m	299.728.6475m	2+089.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2091	1.058.884.9487m	299.729.1741m	2+090.00
2092	1.058.884.0986m	299.729.7008m	2+091.00
2093	1.058.883.2485m	299.730.2274m	2+092.00
2094	1.058.882.3984m	299.730.7540m	2+093.00
2095	1.058.881.5483m	299.731.2807m	2+094.00
2096	1.058.880.6982m	299.731.8073m	2+095.00
2097	1.058.879.8482m	299.732.3340m	2+096.00
2098	1.058.878.9981m	299.732.8606m	2+097.00
2099	1.058.878.1480m	299.733.3872m	2+098.00
2100	1.058.877.2979m	299.733.9139m	2+099.00
2101	1.058.876.4478m	299.734.4405m	2+100.00
2102	1.058.875.5977m	299.734.9671m	2+101.00
2103	1.058.874.7476m	299.735.4938m	2+102.00
2104	1.058.873.8975m	299.736.0204m	2+103.00
2105	1.058.873.0474m	299.736.5471m	2+104.00
2106	1.058.872.1974m	299.737.0737m	2+105.00
2107	1.058.871.3473m	299.737.6003m	2+106.00
2108	1.058.870.4972m	299.738.1270m	2+107.00
2109	1.058.869.6471m	299.738.6536m	2+108.00
2110	1.058.868.7970m	299.739.1803m	2+109.00
2111	1.058.867.9469m	299.739.7069m	2+110.00
2112	1.058.867.0968m	299.740.2335m	2+111.00
2113	1.058.866.2467m	299.740.7602m	2+112.00
2114	1.058.865.3966m	299.741.2868m	2+113.00
2115	1.058.864.5465m	299.741.8135m	2+114.00
2116	1.058.863.6965m	299.742.3401m	2+115.00
2117	1.058.862.8464m	299.742.8667m	2+116.00
2118	1.058.861.9963m	299.743.3934m	2+117.00
2119	1.058.861.1462m	299.743.9200m	2+118.00
2120	1.058.860.2961m	299.744.4466m	2+119.00
2121	1.058.859.4460m	299.744.9733m	2+120.00
2122	1.058.858.5959m	299.745.4999m	2+121.00
2123	1.058.857.7458m	299.746.0266m	2+122.00
2124	1.058.856.8957m	299.746.5532m	2+123.00
2125	1.058.856.0457m	299.747.0798m	2+124.00
2126	1.058.855.1956m	299.747.6065m	2+125.00
2127	1.058.854.3455m	299.748.1331m	2+126.00
2128	1.058.853.4954m	299.748.6598m	2+127.00
2129	1.058.852.6453m	299.749.1864m	2+128.00
2130	1.058.851.7952m	299.749.7130m	2+129.00
2131	1.058.850.9451m	299.750.2397m	2+130.00
2132	1.058.850.0950m	299.750.7663m	2+131.00
2133	1.058.849.2449m	299.751.2929m	2+132.00
2134	1.058.848.3949m	299.751.8196m	2+133.00
2135	1.058.847.5448m	299.752.3462m	2+134.00
2136	1.058.846.6947m	299.752.8729m	2+135.00
2137	1.058.845.8446m	299.753.3995m	2+136.00
2138	1.058.844.9945m	299.753.9261m	2+137.00
2139	1.058.844.1444m	299.754.4528m	2+138.00
2140	1.058.843.2943m	299.754.9794m	2+139.00
2141	1.058.842.4442m	299.755.5061m	2+140.00
2142	1.058.841.5941m	299.756.0327m	2+141.00
2143	1.058.840.7441m	299.756.5593m	2+142.00
2144	1.058.839.8940m	299.757.0860m	2+143.00
2145	1.058.839.0439m	299.757.6126m	2+144.00
2146	1.058.838.1938m	299.758.1393m	2+145.00
2147	1.058.837.3437m	299.758.6659m	2+146.00
2148	1.058.836.4936m	299.759.1925m	2+147.00
2149	1.058.835.6435m	299.759.7192m	2+148.00
2150	1.058.834.7934m	299.760.2458m	2+149.00
2151	1.058.833.9433m	299.760.7724m	2+150.00
2152	1.058.833.0932m	299.761.2991m	2+151.00
2153	1.058.832.2432m	299.761.8257m	2+152.00
2154	1.058.831.3931m	299.762.3524m	2+153.00
2155	1.058.830.5430m	299.762.8790m	2+154.00
2156	1.058.829.6929m	299.763.4056m	2+155.00
2157	1.058.828.8428m	299.763.9323m	2+156.00
2158	1.058.827.9927m	299.764.4589m	2+157.00
2159	1.058.827.1426m	299.764.9856m	2+158.00
2160	1.058.826.2925m	299.765.5122m	2+159.00
2161	1.058.825.4424m	299.766.0388m	2+160.00
2162	1.058.824.5924m	299.766.5655m	2+161.00
2163	1.058.823.7423m	299.767.0921m	2+162.00
2164	1.058.822.8922m	299.767.6188m	2+163.00
2165	1.058.822.0421m	299.768.1454m	2+164.00
2166	1.058.821.1920m	299.768.6720m	2+165.00
2167	1.058.820.3419m	299.769.1987m	2+166.00
2168	1.058.819.4918m	299.769.7253m	2+167.00
2169	1.058.818.6417m	299.770.2519m	2+168.00
2170	1.058.817.7916m	299.770.7786m	2+169.00
2171	1.058.816.9416m	299.771.3052m	2+170.00
2172	1.058.816.0915m	299.771.8319m	2+171.00
2173	1.058.815.2414m	299.772.3585m	2+172.00
2174	1.058.814.3913m	299.772.8851m	2+173.00
2175	1.058.813.5412m	299.773.4118m	2+174.00
2176	1.058.812.6911m	299.773.9384m	2+175.00
2177	1.058.811.8410m	299.774.4651m	2+176.00
2178	1.058.810.9909m	299.774.9917m	2+177.00
2179	1.058.810.1408m	299.775.5183m	2+178.00
2180	1.058.809.2908m	299.776.0450m	2+179.00
2181	1.058.808.4407m	299.776.5716m	2+180.00
2182	1.058.807.5906m	299.777.0982m	2+181.00
2183	1.058.806.7405m	299.777.6248m	2+182.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2281	1.058.713.2125m	299.780.8928m	2+290.00
2282	1.058.712.3321m	299.780.4187m	2+281.00
2283	1.058.711.4587m	299.779.9353m	2+282.00
2284	1.058.710.5865m	299.779.4425m	2+283.00
2285	1.058.708.7217m	299.778.9404m	2+284.00
2286	1.058.708.8623m	299.778.4282m	2+285.00
2287	1.058.708.0094m	299.777.9088m	2+286.00
2288	1.058.707.1601m	299.777.3793m	2+287.00
2289	1.058.706.3175m	299.776.8407m	2+288.00
2290	1.058.705.4807m	299.776.2932m	2+289.00
2291	1.058.704.6498m	299.775.7368m	2+290.00
2292	1.058.703.8249m	299.775.1719m	2+291.00
2293	1.058.703.0061m	299.774.5976m	2+292.00
2294	1.058.702.1934m	299.774.0147m	2+293.00
2295	1.058.701.3870m	299.773.4233m	2+294.00
2296	1.058.700.5869m	299.772.8235m	2+295.00
2297	1.058.698.7891m	299.772.2206m	2+296.00
2298	1.058.698.9812m	299.771.6178m	2+297.00
2299	1.058.698.1934m	299.771.0150m	2+298.00
2300	1.058.697.3955m	299.770.4121m	2+299.00
2301	1.058.695.5976m	299.769.8093m	2+300.00
2302	1.058.695.7998m	299.769.2065m	2+301.00
2303	1.058.695.0019m	299.768.6036m	2+302.00
2304	1.058.694.2040m	299.768.0008m	2+303.00
2305	1.058.693.4062m	299.767.3980m	2+304.00
2306	1.058.692.6083m	299.766.7951m	2+305.00
2307	1.058.691.8104m	299.766.1923m	2+306.00
2308	1.058.691.0126m	299.765.5894m	2+307.00
2309	1.058.690.2147m	299.764.9866m	2+308.00
2310	1.058.689.4168m	299.764.3838m	2+309.00
2311	1.058.688.6190m	299.763.7809m	2+310.00
2312	1.058.687.8211m	299.763.1781m	2+311.00
2313	1.058.687.0232m	299.762.5753m	2+312.00
2314	1.058.686.2254m	299.761.9724m	2+313.00
2315	1.058.685.4275m	299.761.3696m	2+314.00
2316	1.058.684.6296m	299.760.7668m	2+315.00
2317	1.058.683.8318m	299.760.1639m	2+316.00
2318	1.058.683.0339m	299.759.5611m	2+317.00
2319	1.058.682.2361m	299.758.9582m	2+318.00
2320	1.058.681.4382m	299.758.3554m	2+319.00
2321	1.058.680.6403m	299.757.7526m	2+320.00
2322	1.058.679.8425m	299.757.1497m	2+321.00
2323	1.058.679.0446m	299.756.5468m	2+322.00
2324	1.058.678.2467m	299.755.9441m	2+323.00
2325	1.058.677.4489m	299.755.3412m	2+324.00
2326	1.058.676.6510m	299.754.7384m	2+325.00
2327	1.058.675.8531m	299.754.1356m	2+326.00
2328	1.058.675.0552m	299.753.5327m	2+327.00
2329	1.058.674.2574m	299.752.9299m	2+328.00
2330	1.058.673.4595m	299.752.3270m	2+329.00
2331	1.058.672.6617m	299.751.7242m	2+330.00
2332	1.058.671.8638m	299.751.1214m	2+331.00
2333	1.058.671.0659m	299.750.5185m	2+332.00
2334	1.058.670.2681m	299.749.9157m	2+333.00
2335	1.058.669.4702m	299.749.3129m	2+334.00
2336	1.058.668.6724m	299.748.7100m	2+335.00
2337	1.058.667.8745m	299.748.1072m	2+336.00
2338	1.058.667.0766m	299.747.5044m	2+337.00
2339	1.058.666.2788m	299.746.9015m	2+338.00
2340	1.058.665.4809m	299.746.2987m	2+339.00
2341	1.058.664.6830m	299.745.6958m	2+340.00
2342	1.058.663.8852m	299.745.0930m	2+341.00
2343	1.058.663.0873m	299.744.4902m	2+342.00
2344	1.058.662.2894m	299.743.8873m	2+343.00
2345	1.058.661.4916m	299.743.2845m	2+344.00
2346	1.058.660.6937m	299.742.6817m	2+345.00
2347	1.058.659.8958m	299.742.0788m	2+346.00
2348	1.058.659.0980m	299.741.4760m	2+347.00
2349	1.058.658.3001m	299.740.8732m	2+348.00
2350	1.058.657.5022m	299.740.2703m	2+349.00
2351	1.058.656.7044m	299.739.6675m	2+350.00
2352	1.058.655.9065m	299.739.0646m	2+351.00
2353	1.058.655.1086m	299.738.4618m	2+352.00
2354	1.058.654.3108m	299.737.8590m	2+353.00
2355	1.058.653.5129m	299.737.2561m	2+354.00
2356	1.058.652.7151m	299.736.6533m	2+355.00
2357	1.058.651.9172m	299.736.0505m	2+356.00
2358	1.058.651.1193m	299.735.4476m	2+357.00
2359	1.058.650.3215m	299.734.8448m	2+358.00
2360	1.058.649.5236m	299.734.2420m	2+359.00
2361	1.058.648.7257m	299.733.6391m	2+360.00
2362	1.058.647.9278m	299.733.0363m	2+361.00
2363	1.058.647.1300m	299.732.4335m	2+362.00
2364	1.058.646.3321m	299.731.8306m	2+363.00
2365	1.058.645.5343m	299.731.2278m	2+364.00
2366	1.058.644.7364m	299.730.6249m	2+365.00
2367	1.058.643.9386m	299.730.0220m	2+366.00
2368	1.058.643.1414m	299.729.4193m	2+367.00
2369	1.058.642.3448m	299.728.8139m	2+368.00
2370	1.058.641.5487m	299.728.2086m	2+369.00
2371	1.058.640.7532m	299.727.6026m	2+370.00
2372	1.058.639.9583m	299.727.0008m	2+371.00
2373	1.058.639.1640m	299.726.3984m	2+372.00
2374	1.058.638.3703m	299.725.7901m	2+373.00
2375	1.058.637.5771m	299.725.1711m	2+374.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2376	1.058.636.7845m	299.724.5613m	2+375.00
2377	1.058.635.9926m	299.723.9508m	2+376.00
2378	1.058.635.2012m	299.723.3395m	2+377.00
2379	1.058.634.4103m	299.722.7275m	2+378.00
2380	1.058.633.6201m	299.722.1146m	2+379.00
2381	1.058.632.8305m	299.721.5011m	2+380.00
2382	1.058.632.0414m	299.720.8867m	2+381.00
2383	1.058.631.2530m	299.720.2717m	2+382.00
2384	1.058.630.4651m	299.719.6558m	2+383.00
2385	1.058.629.6778m	299.719.0392m	2+384.00
2386	1.058.628.8911m	299.718.4219m	2+385.00
2387	1.058.628.1050m	299.717.8038m	2+386.00
2388	1.058.627.3195m	299.717.1849m	2+387.00
2389	1.058.626.5346m	299.716.5653m	2+388.00
2390	1.058.625.7503m	299.715.9450m	2+389.00
2391	1.058.624.9655m	299.715.3239m	2+390.00
2392	1.058.624.1834m	299.714.7020m	2+391.00
2393	1.058.623.4009m	299.714.0794m	2+392.00
2394	1.058.622.6190m	299.713.4560m	2+393.00
2395	1.058.621.8376m	299.712.8319m	2+394.00
2396	1.058.621.0569m	299.712.2071m	2+395.00
2397	1.058.620.2767m	299.711.5815m	2+396.00
2398	1.058.619.4972m	299.710.9551m	2+397.00
2399	1.058.618.7183m	299.710.3280m	2+398.00
2400	1.058.617.9399m	299.709.7002m	2+399.00
2401	1.058.617.1622m	299.709.0716m	2+400.00
2402	1.058.616.3850m	299.708.4422m	2+401.00
2403	1.058.615.6085m	299.707.8122m	2+402.00
2404	1.058.614.8326m	299.707.1813m	2+403.00
2405	1.058.614.0573m	299.706.5498m	2+404.00
2406	1.058.613.2825m	299.705.9175m	2+405.00
2407	1.058.612.5084m	299.705.2844m	2+406.00
2408	1.058.611.7349m	299.704.6506m	2+407.00
2409	1.058.610.9620m	299.704.0161m	2+408.00
2410	1.058.610.1897m	299.703.3808m	2+409.00
2411	1.058.609.4181m	299.702.7448m	2+410.00
2412	1.058.608.6470m	299.702.1081m	2+411.00
2413	1.058.607.8765m	299.701.4706m	2+412.00
2414	1.058.607.1067m	299.700.8323m	2+413.00
2415	1.058.606.3375m	299.700.1934m	2+414.00
2416	1.058.605.5686m	299.699.5537m	2+415.00
2417	1.058.604.8008m	299.698.9132m	2+416.00
2418	1.058.604.0334m	299.698.2721m	2+417.00
2419	1.058.603.2667m	299.697.6301m	2+418.00
2420	1.058.602.5005m	299.696.9875m	2+419.00
2421	1.058.601.7349m	299.696.3441m	2+420.00
2422	1.058.600.9700m	299.695.7000m	2+421.00
2423	1.058.600.2057m	299.695.0552m	2+422.00
2424	1.058.599.4420m	299.694.4096m	2+423.00
2425	1.058.598.6789m	299.693.7633m	2+424.00
2426	1.058.597.9165m	299.693.1162m	2+425.00
2427	1.058.597.1545m	299.692.4685m	2+426.00
2428	1.058.596.3934m	299.691.8200m	2+427.00
2429	1.058.595.6328m	299.691.1708m	2+428.00
2430	1.058.594.8728m	299.690.5208m	2+429.00
2431	1.058.594.1135m	299.689.8701m	2+430.00
2432	1.058.593.3548m	299.689.2187m	2+431.00
2433	1.058.592.5967m	299.688.5665m	2+432.00
2434	1.058.591.8392m	299.687.9137m	2+433.00
2435	1.058.591.0823m	299.687.2601m	2+434.00
2436	1.058.590.3261m	299.686.6058m	2+435.00
2437	1.058.589.5705m	299.685.9508m	2+436.00
2438	1.058.588.8156m	299.685.2950m	2+437.00
2439	1.058.588.0612m	299.684.6385m	2+438.00
2440	1.058.587.3075m	299.683.9813m	2+439.00
2441	1.058.586.5544m	299.683.3234m	2+440.00
2442	1.058.585.8020m	299.682.6647m	2+441.00
2443	1.058.585.0502m	299.682.0053m	2+442.00
2444	1.058.584.2990m	299.681.3453m	2+443.00
2445	1.058.583.5484m	299.680.6844m	2+444.00
2446	1.058.582.7985m	299.680.0229m	2+445.00
2447	1.058.582.0492m	299.679.3607m	2+446.00
2448	1.058.581.3006m	299.678.6977m	2+447.00
2449	1.058.580.5526m	299.678.0340m	2+448.00
2450	1.058.579.8052m	299.677.3696m	2+449.00
2451	1.058.579.0585m	299.676.7045m	2+450.00
2452	1.058.578.3124m	299.676.0387m	2+451.00
2453	1.058.577.5669m	299.675.3721m	2+452.00
2454	1.058.576.8221m	299.674.7049m	2+453.00
2455	1.058.576.0779m	299.674.0369m	2+454.00
2456	1.058.575.3343m	299.673.3682m	2+455.00
2457	1.058.574.5914m	299.672.6988m	2+456.00
2458	1.058.573.8492m	299.672.0287m	2+457.00
2459	1.058.573.1075m	299.671.3579m	2+458.00
2460	1.058.572.3666m	299.670.6863m	2+459.00
2461	1.058.571.6262m	299.670.0141m	2+460.00
2462	1.058.570.8868m	299.669.3411m	2+461.00
2463	1.058.570.1479m	299.668.6675m	2+462.00
2464	1.058.569.4091m	299.667.9931m	2+463.00
2465	1.058.568.6714m	299.667.3160m	2+464.00
2466	1.058.567.9343m	299.666.6423m	2+465.00
2467	1.058.567.1978m	299.665.9688m	2+466.00
2468	1.058.566.4620m	299.665.2886m	2+467.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2566	1.058.495.0169m	299.598.3452m	2+565.00
2567	1.058.494.1839m	299.597.7925m	2+566.00
2568	1.058.493.3450m	299.597.2477m	2+567.00
2569	1.058.492.5013m	299.596.7108m	2+568.00
2570	1.058.491.6527m	299.596.1818m	2+569.00
2571	1.058.490.7991m	299.595.6609m	2+570.00
2572	1.058.489.9407m	299.595.1480m	2+571.00
2573	1.058.489.0775m	299.594.6431m	2+572.00
2574	1.058.488.2095m	299.594.1464m	2+573.00
2575	1.058.487.3370m	299.593.6579m	2+574.00
2576	1.058.486.4599m	299.593.1776m	2+575.00
2577	1.058.485.5783m	299.592.7056m	2+576.00
2578	1.058.484.6923m	299.592.2419m	2+577.00
2579	1.058.483.8020m	299.591.7865m	2+578.00
2580	1.058.482.9075m	299.591.3399m	2+579.00
2581	1.058.482.0088m	299.590.9010m	2+580.00
2582	1.058.481.1060m	299.590.4709m	2+581.00
2583	1.058.480.1992m	299.590.0493m	2+582.00
2584	1.058.479.2885m	299.589.6363m	2+583.00
2585	1.058.478.3740m	299.589.2318m	2+584.00
2586	1.058.477.4557m	299.588.8359m	2+585.00
2587	1.058.476.5337m	299.588.4487m	2+586.00
2588	1.058.475.6081m	299.588.0702m	2+587.00
2589	1.058.474.6790m	299.587.7004m	2+588.00
2590	1.058.473.7464m	299.587.3393m	2+589.00
2591	1.058.472.8105m	299.586.9870m	2+590.00
2592	1.058.471.8714m	299.586.6436m	2+591.00
2593	1.058.470.9290m	299.586.3090m	2+592.00
2594	1.058.469.9836m	299.585.9832m	2+593.00
2595	1.058.469.0351m	299.585.6663m	2+594.00
2596	1.058.468.0837m	299.585.3584m	2+595.00
2597	1.058.467.1295m	299.585.0594m	2+596.00
2598	1.058.466.1724m	299.584.7694m	2+597.00
2599	1.058.465.2127m	299.584.4885m	2+598.00
2600	1.058.464.2504m	299.584.2165m	2+599.00
2601	1.058.463.2856m	299.583.9536m	2+600.00
2602	1.058.462.3184m	299.583.6988m	2+601.00
2603	1.058.461.3488m	299.583.4551m	2+602.00
2604	1.058.460.3769m	299.583.2195m	2+603.00
2605	1.058.459.4029m	299.582.9930m	2+604.00
2606	1.058.458.4268m	299.582.7757m	2+605.00
2607	1.058.457.4487m	299.582.5676m	2+606.00
2608	1.058.456.4687m	299.582.3688m	2+607.00
2609	1.058.455.4868m	299.582.1791m	2+608.00
2610	1.058.454.5033m	299.581.9986m	2+609.00
2611	1.058.453.5180m	299.581.8274m	2+610.00
2612	1.058.452.5312m	299.581.6655m	2+611.00
2613	1.058.451.5429m	299.581.5129m	2+612.00
2614	1.058.450.5533m	299.581.3695m	2+613.00
2615	1.058.449.5623m	299.581.2355m	2+614.00
2616	1.058.448.5701m	299.581.1108m	2+615.00
2617	1.058.447.5768m	299.580.9954m	2+616.00
2618	1.058.446.5824m	299.580.8893m	2+617.00
2619	1.058.445.5871m	299.580.7926m	2+618.00
2620	1.058.444.5910m	299.580.7033m	2+619.00
2621	1.058.443.5940m	299.580.6273m	2+620.00
2622	1.058.442.5964m	299.580.5587m	2+621.00
2623	1.058.441.5981m	299.580.4999m	2+622.00
2624	1.058.440.5994m	299.580.4469m	2+623.00
2625	1.058.439.5966m	299.579.3488m	2+624.00
2626	1.058.438.5951m	299.579.3716m	2+625.00
2627	1.058.437.5970m	299.579.5530m	2+626.00
2628	1.058.436.5918m	299.579.5957m	2+627.00
2629	1.058.435.5925m	299.579.6329m	2+628.00
2630	1.058.434.5935m	299.579.6763m	2+629.00
2631	1.058.433.5971m	299.579.7510m	2+630.00
2632	1.058.433.0992m	299.580.0795m	2+631.00
2633	1.058.432.0899m	299.580.3228m	2+632.00
2634	1.058.431.0900m	299.580.3374m	2+633.00
2635	1.058.430.0903m	299.580.3583m	2+634.00
2636	1.058.429.0906m	299.580.3857m	2+635.00
2637	1.058.428.0912m	299.580.4194m	2+636.00
2638	1.058.427.0820m	299.580.4595m	2+637.00
2639	1.058.426.0931m	299.580.5060m	2+638.00
2640	1.058.425.0945m	299.580.5589m	2+639.00
2641	1.058.424.0963m	299.580.6182m	2+640.00
2642	1.058.423.0984m	299.580.6839m	2+641.00
2643	1.058.422.1010m	299.580.7599m	2+642.00
2644	1.058.421.1041m	299.580.8343m	2+643.00
2645	1.058.420.1077m	299.580.9191m	2+644.00
2646	1.058.419.1119m	299.581.0102m	2+645.00
2647	1.058.418.1166m	299.581.1078m	2+646.00
2648	1.058.417.1220m	299.581.2117m	2+647.00
2649	1.058.416.1281m	299.581.3219m	2+648.00
2650	1.058.415.1350m	299.581.4385m	2+649.00
2651	1.058.414.1426m	299.581.5614m	2+650.00
2652	1.058.413.1509m	299.581.6907m	2+651.00
2653	1.058.412.1602m	299.581.8263m	2+652.00
2654	1.058.411.1703m	299.581.9683m	2+653.00
2655	1.058.410.1814m	299.582.1166m	2+654.00
2656	1.058.409.1934m	299.582.2712m	2+655.00
2657	1.058.408.2064m	299.582.4321m	2+656.00
2658	1.058.407.2205m	299.582.5993m	2+657.00
2659	1.058.406.2357m	299.582.7728m	2+658.00
2660	1.058.405.2520m	299.582.9526m	2+659.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2661	1.058.404.2695m	299.583.1387m	2+660.00
2662	1.058.403.2881m	299.583.3311m	2+661.00
2663	1.058.402.3091m	299.583.5297m	2+662.00
2664	1.058.401.3293m	299.583.7347m	2+663.00
2665	1.058.400.3518m	299.583.9458m	2+664.00
2666	1.058.399.3758m	299.584.1632m	2+665.00
2667	1.058.398.4011m	299.584.3869m	2+666.00
2668	1.058.397.4279m	299.584.6167m	2+667.00
2669	1.058.396.4561m	299.584.8528m	2+668.00
2670	1.058.395.4859m	299.585.0951m	2+669.00
2671	1.058.394.5173m	299.585.3436m	2+670.00
2672	1.058.393.5503m	299.585.5983m	2+671.00
2673	1.058.392.5849m	299.585.8592m	2+672.00
2674	1.058.391.6212m	299.586.1262m	2+673.00
2675	1.058.390.6593m	299.586.3994m	2+674.00
2676	1.058.389.6991m	299.586.6787m	2+675.00
2677	1.058.388.7407m	299.586.9642m	2+676.00
2678	1.058.387.7841m	299.587.2508m	2+677.00
2679	1.058.386.8295m	299.587.5535m	2+678.00
2680	1.058.385.8768m	299.587.8573m	2+679.00
2681	1.058.384.9260m	299.588.1672m	2+680.00
2682	1.058.383.9772m	299.588.4831m	2+681.00
2683	1.058.383.0305m	299.588.8051m	2+682.00
2684	1.058.382.0858m	299.589.1332m	2+683.00
2685	1.058.381.1433m	299.589.4673m	2+684.00
2686	1.058.380.2027m	299.589.8068m	2+685.00
2687	1.058.379.2624m	299.589.1472m	2+686.00
2688	1.058.378.3218m	299.589.4886m	2+687.00
2689	1.058.377.3800m	299.590.8230m	2+688.00
2690	1.058.376.4369m	299.591.1553m	2+689.00
2691	1.058.375.4923m	299.591.4837m	2+690.00
2692	1.058.374.5464m	299.591.8082m	2+691.00
2693	1.058.373.5992m	299.592.1288m	2+692.00
2694	1.058.372.6507m	299.592.4455m	2+693.00
2695	1.058.371.7009m	299.592.7584m	2+694.00
2696	1.058.370.7498m	299.593.0673m	2+695.00
2697	1.058.369.7975m	299.593.3724m	2+696.00
2698	1.058.368.8439m	299.593.6735m	2+697.00
2699	1.058.367.8891m	299.593.9707m	2+698.00
2700	1.058.366.9331m	299.594.2640m	2+699.00
2701	1.058.365.9759m	299.594.5533m	2+700.00
2702	1.058.365.0175m	299.594.8398m	2+701.00
2703	1.058.364.0579m	299.595.1202m	2+702.00
2704	1.058.363.0972m	299.595.3978m	2+703.00
2705	1.058.362.1353m	299.595.6714m	2+704.00
2706	1.058.361.1724m	299.595.9410m	2+705.00
2707	1.058.360.2083m	299.596.2067m	2+706.00
2708	1.058.359.2432m	299.596.4685m	2+707.00
2709	1.058.358.2770m	299.596.7262m	2+708.00
2710	1.058.357.3097m	299.596.9800m	2+709.00
2711	1.058.356.3414m	299.597.2299m	2+710.00
2712	1.058.355.3721m	299.597.4757m	2+711.00
2713	1.058.354.4018m	299.597.7176m	2+712.00
2714	1.058.353.4305m	299.597.9555m	2+713.00
2715	1.058.352.4583m	299.598.1894m	2+714.00
2716	1.058.351.4851m	299.598.4193m	2+715.00
2717	1.058.350.5109m	299.598.6462m	2+716.00
2718	1.058.349.5355m	299.598.8711m	2+717.00
2719	1.058.348.5599m	299.599.0850m	2+718.00
2720	1.058.347.5830m	299.599.2989m	2+719.00
2721	1.058.346.6053m	299.599.5088m	2+720.00
2722	1.058.345.6267m	299.599.7146m	2+721.00
2723	1.058.344.6473m	299.599.9165m	2+722.00
2724	1.058.343.6671m	299.600.1143m	2+723.00
2725	1.058.342.6865m	299.600.3104m	2+724.00
2726	1.058.341.7059m	299.600.5065m	2+725.00
2727	1.058.340.7253m	299.600.7026m	2+726.00
2728	1.058.339.7447m	299.600.8986m	2+727.00
2729	1.058.338.7641m	299.601.0947m	2+728.00
2730	1.058.337.7835m	299.601.2906m	2+729.00
2731	1.058.336.8029m	299.601.4865m	2+730.00
2732	1.058.335.8223m	299.601.6829m	2+731.00
2733	1.058.334.8417m	299.601.8790m	2+732.00
2734	1.058.333.8612m	299.602.0750m	2+733.00
2735	1.058.332.8806m	299.602.2711m	2+734.00
2736	1.058.331.9000m	299.602.4672m	2+735.00
2737	1.058.330.9194m	299.602.6633m	2+736.00
2738	1.058.329.9388m	299.602.8593m	2+737.00
2739	1.058.328.9582m	299.603.0554m	2+738.00
2740	1.058.327.9776m	299.603.2515m	2+739.00
2741	1.058.326.9970m	299.603.4475m	2+740.00
2742	1.058.326.0170m	299.603.6436m	2+741.00
2743	1.058.325.0411m	299.603.8444m	2+742.00
2744	1.058.324.0700m	299.604.0432m	2+743.00
2745	1.058.323.1044m	299.604.2429m	2+744.00
2746	1.058.322.1445m	299.604.4433m	2+745.00
2747	1.058.321.1909m	299.604.6443m	2+746.00
2748	1.058.320.2440m	299.605.2859m	2+747.00
2749	1.058.319.3043m	299.605.8077m	2+748.00
2750	1.058.318.3721m	299.605.9897m	2+749.00
2751	1.058.317.4480m	299.606.3531m	2+750.00
2752	1.058.316.5323m	299.606.7536m	2+751.00
2753	1.058.315.6255m	299.607.1761m	2+752.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2851	1.058.282.7698m	299.686.4160m	2+850.00
2852	1.058.282.6138m	299.686.4044m	2+851.00
2853	1.058.282.4710m	299.687.3941m	2+852.00
2854	1.058.282.3375m	299.688.3852m	2+853.00
2855	1.058.282.2134m	299.689.3774m	2+854.00
2856	1.058.282.0989m	299.690.3709m	2+855.00
2857	1.058.281.9931m	299.691.3662m	2+856.00
2858	1.058.281.8970m	299.692.3606m	2+857.00
2859	1.058.281.8102m	299.693.3568m	2+858.00
2860	1.058.281.7328m	299.694.3538m	2+859.00
2861	1.058.281.6648m	299.695.3515m	2+860.00
2862	1.058.281.6061m	299.696.3498m	2+861.00
2863	1.058.281.5569m	299.697.3486m	2+862.00
2864	1.058.281.5170m	299.698.3478m	2+863.00
2865	1.058.281.4865m	299.699.3473m	2+864.00
2866	1.058.281.4654m	299.700.3471m	2+865.00
2867	1.058.281.4537m	299.701.3470m	2+866.00
2868	1.058.281.4515m	299.702.3470m	2+867.00
2869	1.058.281.4586m	299.703.3470m	2+868.00
2870	1.058.281.4751m	299.704.3468m	2+869.00
2871	1.058.281.5010m	299.705.3465m	2+870.00
2872	1.058.281.5334m	299.706.3459m	2+871.00
2873	1.058.281.5681m	299.707.3454m	2+872.00
2874	1.058.281.5988m	299.708.3449m	2+873.00
2875	1.058.281.6315m	299.709.3443m	2+874.00
2876	1.058.281.6642m	299.710.3438m	2+875.00
2877	1.058.281.6969m	299.711.3433m	2+876.00
2878	1.058.281.7296m	299.712.3427m	2+877.00
2879	1.058.281.7624m	299.713.3422m	2+878.00
2880	1.058.281.7951m	299.714.3417m	2+879.00
2881	1.058.281.8278m	299.715.3411m	2+880.00
2882	1.058.281.8605m	299.716.3406m	2+881.00
2883	1.058.281.8932m	299.717.3401m	2+882.00
2884	1.058.281.9259m	299.718.3395m	2+883.00
2885	1.058.281.9586m	299.719.3390m	2+884.00
2886	1.058.281.9913m	299.720.3385m	2+885.00
2887	1.058.282.0240m	299.721.3379m	2+886.00
2888	1.058.282.0567m	299.722.3374m	2+887.00
2889	1.058.282.0894m	299.723.3369m	2+888.00
2890	1.058.282.1221m	299.724.3363m	2+889.00
2891	1.058.282.1548m	299.725.3359m	2+890.00
2892	1.058.282.1875m	299.726.3352m	2+891.00
2893	1.058.282.2202m	299.727.3347m	2+892.00
2894	1.058.282.2529m	299.728.3342m	2+893.00
2895	1.058.282.2856m	299.729.3336m	2+894.00
2896	1.058.282.3183m	299.730.3331m	2+895.00
2897	1.058.282.3510m	299.731.3326m	2+896.00
2898	1.058.282.3837m	299.732.3320m	2+897.00
2899	1.058.282.4164m	299.733.3315m	2+898.00
2900	1.058.282.4491m	299.734.3310m	2+899.00
2901	1.058.282.4818m	299.735.3304m	2+900.00
2902	1.058.282.5145m	299.736.3299m	2+901.00
2903	1.058.282.5472m	299.737.3294m	2+902.00
2904	1.058.282.5799m	299.738.3288m	2+903.00
2905	1.058.282.6126m	299.739.3283m	2+904.00
2906	1.058.282.6453m	299.740.3278m	2+905.00
2907	1.058.282.6780m	299.741.3272m	2+906.00
2908	1.058.282.7107m	299.742.3267m	2+907.00
2909	1.058.282.7434m	299.743.3262m	2+908.00
2910	1.058.282.7761m	299.744.3256m	2+909.00
2911	1.058.282.8088m	299.745.3251m	2+910.00
2912	1.058.282.8415m	299.746.3246m	2+911.00
2913	1.058.282.8742m	299.747.3240m	2+912.00
2914	1.058.282.9069m	299.748.3235m	2+913.00
2915	1.058.282.9396m	299.749.3229m	2+914.00
2916	1.058.282.9723m	299.750.3227m	2+915.00
2917	1.058.282.9302m	299.751.3223m	2+916.00
2918	1.058.282.8622m	299.752.3199m	2+917.00
2919	1.058.282.7519m	299.753.3138m	2+918.00
2920	1.058.282.5997m	299.754.3020m	2+919.00
2921	1.058.282.4058m	299.755.2830m	2+920.00
2922	1.058.282.1704m	299.756.2548m	2+921.00
2923	1.058.281.8941m	299.757.2158m	2+922.00
2924	1.058.281.5774m	299.758.1642m	2+923.00
2925	1.058.281.2207m	299.759.0984m	2+924.00
2926	1.058.280.8249m	299.760.0166m	2+925.00
2927	1.058.280.3904m	299.760.9172m	2+926.00
2928	1.058.280.9182m	299.761.7986m	2+927.00
2929	1.058.280.4091m	299.762.6893m	2+928.00
2930	1.058.280.8640m	299.763.4975m	2+929.00
2931	1.058.280.2838m	299.764.3120m	2+930.00
2932	1.058.280.6697m	299.765.1011m	2+931.00
2933	1.058.280.0227m	299.765.8635m	2+932.00
2934	1.058.280.3440m	299.766.5978m	2+933.00
2935	1.058.280.6348m	299.767.3027m	2+934.00
2936	1.058.280.8964m	299.767.9769m	2+935.00
2937	1.058.281.1301m	299.768.6193m	2+936.00
2938	1.058.281.3373m	299.769.2286m	2+937.00
2939	1.058.281.5193m	299.769.8039m	2+938.00
2940	1.058.281.6778m	299.770.3439m	2+939.00
2941	1.058.281.8141m	299.770.8477m	2+940.00
2942	1.058.281.9298m	299.771.3145m	2+941.00
2943	1.058.282.0268m	299.771.7435m	2+942.00
2944	1.058.282.1060m	299.772.1338m	2+943.00
2945	1.058.282.1697m	299.772.4847m	2+944.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
2946	1.058.282.2193m	299.772.7957m	2+945.00
2947	1.058.282.2567m	299.773.0662m	2+946.00
2948	1.058.282.2834m	299.773.2956m	2+947.00
2949	1.058.282.3013m	299.773.4836m	2+948.00
2950	1.058.282.3122m	299.773.6299m	2+949.00
2951	1.058.282.3177m	299.773.7341m	2+950.00
2952	1.058.282.3197m	299.773.7960m	2+951.00
2953	1.058.282.3202m	299.773.8295m	2+952.00
2954	1.058.282.3208m	299.773.8622m	2+953.00
2955	1.058.282.3213m	299.773.8949m	2+954.00
2956	1.058.282.3218m	299.773.9276m	2+955.00
2957	1.058.282.3224m	299.773.9603m	2+956.00
2958	1.058.282.3229m	299.773.9930m	2+957.00
2959	1.058.282.3234m	299.774.0257m	2+958.00
2960	1.058.282.3235m	299.774.0179m	2+959.00
2961	1.058.282.3235m	299.773.9088m	2+960.00
2962	1.058.282.3239m	299.773.7934m	2+961.00
2963	1.058.282.3239m	299.773.6900m	2+962.00
2964	1.058.282.3241m	299.773.5855m	2+963.00
2965	1.058.282.3241m	299.773.6313m	2+964.00
2966	1.058.282.3241m	299.773.6789m	2+965.00
2967	1.058.282.3241m	299.773.7259m	2+966.00
2968	1.058.282.3241m	299.773.7741m	2+967.00
2969	1.058.282.3241m	299.773.8652m	2+968.00
2970	1.058.282.3241m	299.774.0911m	2+969.00
2971	1.058.282.3241m	299.774.4527m	2+970.00
2972	1.058.282.3241m	299.774.9403m	2+971.00
2973	1.058.282.3241m	299.775.5443m	2+972.00
2974	1.058.282.3241m	299.776.2443m	2+973.00
2975	1.058.282.3241m	299.776.9960m	2+974.00
2976	1.058.282.3241m	299.777.8322m	2+975.00
2977	1.058.282.3241m	299.778.7464m	2+976.00
2978	1.058.282.3241m	299.779.7031m	2+977.00
2979	1.058.282.3241m	299.780.6842m	2+978.00
2980	1.058.282.3241m	299.781.6748m	2+979.00
2981	1.058.282.3241m	299.782.6603m	2+980.00
2982	1.058.282.3241m	299.783.6484m	2+981.00
2983	1.058.282.3241m	299.784.6386m	2+982.00
2984	1.058.282.3241m	299.785.6308m	2+983.00
2985	1.058.282.3241m	299.786.6240m	2+984.00
2986	1.058.282.3241m	299.787.6182m	2+985.00
2987	1.058.282.3241m	299.788.6134m	2+986.00
2988	1.058.282.3241m	299.789.6096m	2+987.00
2989	1.058.282.3241m	299.790.6058m	2+988.00
2990	1.058.282.3241m	299.791.6020m	2+989.00
2991	1.058.282.3241m	299.792.5982m	2+990.00
2992	1.058.282.3241m	299.793.5944m	2+991.00
2993	1.058.282.3241m	299.794.5906m	2+992.00
2994	1.058.282.3241m	299.795.5868m	2+993.00
2995	1.058.282.3241m	299.796.5830m	2+994.00
2996	1.058.282.3241m	299.797.5792m	2+995.00
2997	1.058.282.3241m	299.798.5754m	2+996.00
2998	1.058.282.3241m	299.799.5716m	2+997.00
2999	1.058.282.3241m	299.800.5678m	2+998.00
3000	1.058.282.3241m	299.801.5640m	2+999.00
3001	1.058.282.3241m	299.802.5602m	3+000.00
3002	1.058.282.3241m	299.803.5564m	3+001.00
3003	1.058.282.3241m	299.804.5526m	3+002.00
3004	1.058.282.3241m	299.805.5488m	3+003.00
3005	1.058.282.3241m	299.806.5450m	3+004.00
3006	1.058.282.3241m	299.807.5412m	3+005.00
3007	1.058.282.3241m	299.808.5374m	3+006.00
3008	1.058.282.3241m	299.809.5336m	3+007.00
3009	1.058.282.3241m	299.810.5298m	3+008.00
3010	1.058.282.3241m	299.811.5260m	3+009.00
3011	1.058.282.3241m	299.812.5222m	3+010.00
3012	1.058.282.3241m	299.813.5184m	3+011.00
3013	1.058.282.3241m	299.814.5146m	3+012.00
3014	1.058.282.3241m	299.815.5108m	3+013.00
3015	1.058.282.3241m	299.816.5070m	3+014.00
3016	1.058.282.3241m	299.817.5032m	3+015.00
3017	1.058.282.3241m	299.818.4994m	3+016.00
3018	1.058.282.3241m	299.819.4956m	3+017.00
3019	1.058.282.3241m	299.820.4918m	3+018.00
3020	1.058.282.3241m	299.821.4880m	3+019.00
3021	1.058.282.3241m	299.822.4842m	3+020.00
3022	1.058.282.3241m	299.823.4804m	3+021.00
3023	1.058.282.3241m	299.824.4766m	3+022.00
3024	1.058.282.3241m	299.825.4728m	3+023.00
3025	1.058.282.3241m	299.826.4690m	3+024.00
3026	1.058.282.3241m	299.827.4652m	3+025.00
3027	1.058.282.3241m	299.828.4614m	3+026.00
3028	1.058.282.3241m	299.829.4576m	3+027.00
3029	1.058.282.3241m	299.830.4538m	3+028.00
3030	1.058.282.3241m	299.831.4500m	3+029.00
3031	1.058.282.3241m	299.832.4462m	3+030.00
3032	1.058.282.3241m	299.833.4424m	3+031.00
3033	1.058.282.3241m	299.834.4386m	3+032.00
3034	1.058.282.3241m	299.835.4348m	3+033.00
3035	1.058.282.3241m	299.836.4310m	3+034.00
3036	1.058.282.3241m	299.837.4272m	3+035.00
3037	1.058.282.3241m	299.838.4234m	3+036.00
3038	1.058.282.3241m	299.839.4196m	3+037.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3136	1.058.270.1154m	299.826.8983m	3+135.00
3137	1.058.270.2124m	299.825.7030m	3+136.00
3138	1.058.270.3094m	299.824.7077m	3+137.00
3139	1.058.270.4064m	299.823.7124m	3+138.00
3140	1.058.270.5034m	299.822.7171m	3+139.00
3141	1.058.270.6004m	299.821.7218m	3+140.00
3142	1.058.270.6974m	299.820.7266m	3+141.00
3143	1.058.270.7944m	299.819.7313m	3+142.00
3144	1.058.270.8914m	299.818.7360m	3+143.00
3145	1.058.270.9884m	299.817.7407m	3+144.00
3146	1.058.271.0854m	299.816.7454m	3+145.00
3147	1.058.271.1823m	299.815.7501m	3+146.00
3148	1.058.271.2793m	299.814.7549m	3+147.00
3149	1.058.271.3763m	299.813.7596m	3+148.00
3150	1.058.271.4733m	299.812.7643m	3+149.00
3151	1.058.271.5703m	299.811.7690m	3+150.00
3152	1.058.271.6673m	299.810.7737m	3+151.00
3153	1.058.271.7643m	299.809.7784m	3+152.00
3154	1.058.271.8613m	299.808.7831m	3+153.00
3155	1.058.271.9583m	299.807.7878m	3+154.00
3156	1.058.272.0553m	299.806.7926m	3+155.00
3157	1.058.272.1523m	299.805.7973m	3+156.00
3158	1.058.272.2493m	299.804.8020m	3+157.00
3159	1.058.272.3463m	299.803.8067m	3+158.00
3160	1.058.272.4433m	299.802.8114m	3+159.00
3161	1.058.272.5402m	299.801.8161m	3+160.00
3162	1.058.272.6372m	299.800.8209m	3+161.00
3163	1.058.272.7342m	299.799.8256m	3+162.00
3164	1.058.272.8312m	299.798.8303m	3+163.00
3165	1.058.272.9282m	299.797.8350m	3+164.00
3166	1.058.273.0252m	299.796.8397m	3+165.00
3167	1.058.273.1222m	299.795.8444m	3+166.00
3168	1.058.273.2192m	299.794.8492m	3+167.00
3169	1.058.273.3162m	299.793.8539m	3+168.00
3170	1.058.273.4132m	299.792.8586m	3+169.00
3171	1.058.273.5102m	299.791.8633m	3+170.00
3172	1.058.273.6072m	299.790.8680m	3+171.00
3173	1.058.273.7042m	299.789.8727m	3+172.00
3174	1.058.273.8012m	299.788.8774m	3+173.00
3175	1.058.273.8981m	299.787.8822m	3+174.00
3176	1.058.273.9951m	299.786.8869m	3+175.00
3177	1.058.274.0921m	299.785.8916m	3+176.00
3178	1.058.274.1891m	299.784.8963m	3+177.00
3179	1.058.274.2861m	299.783.9010m	3+178.00
3180	1.058.274.3831m	299.782.9057m	3+179.00
3181	1.058.274.4801m	299.781.9104m	3+180.00
3182	1.058.274.5771m	299.780.9152m	3+181.00
3183	1.058.274.6741m	299.779.9199m	3+182.00
3184	1.058.274.7711m	299.778.9246m	3+183.00
3185	1.058.274.8681m	299.777.9293m	3+184.00
3186	1.058.274.9651m	299.776.9340m	3+185.00
3187	1.058.275.0621m	299.775.9387m	3+186.00
3188	1.058.275.1591m	299.774.9434m	3+187.00
3189	1.058.275.2560m	299.773.9482m	3+188.00
3190	1.058.275.3530m	299.772.9529m	3+189.00
3191	1.058.275.4500m	299.771.9576m	3+190.00
3192	1.058.275.5470m	299.770.9623m	3+191.00
3193	1.058.275.6440m	299.769.9670m	3+192.00
3194	1.058.275.7410m	299.768.9717m	3+193.00
3195	1.058.275.8380m	299.767.9765m	3+194.00
3196	1.058.275.9350m	299.766.9812m	3+195.00
3197	1.058.276.0320m	299.765.9859m	3+196.00
3198	1.058.276.1290m	299.764.9906m	3+197.00
3199	1.058.276.2260m	299.763.9953m	3+198.00
3200	1.058.276.3230m	299.763.0000m	3+199.00
3201	1.058.276.3864m	299.762.0021m	3+200.00
3202	1.058.276.4470m	299.761.0039m	3+201.00
3203	1.058.276.5075m	299.760.0056m	3+202.00
3204	1.058.276.5680m	299.759.0076m	3+203.00
3205	1.058.276.6286m	299.758.0094m	3+204.00
3206	1.058.276.6891m	299.757.0113m	3+205.00
3207	1.058.276.7496m	299.756.0131m	3+206.00
3208	1.058.276.8102m	299.755.0149m	3+207.00
3209	1.058.276.8707m	299.754.0168m	3+208.00
3210	1.058.276.9312m	299.753.0186m	3+209.00
3211	1.058.276.9918m	299.752.0204m	3+210.00
3212	1.058.277.0523m	299.751.0223m	3+211.00
3213	1.058.277.1128m	299.750.0241m	3+212.00
3214	1.058.277.1734m	299.749.0260m	3+213.00
3215	1.058.277.2339m	299.748.0278m	3+214.00
3216	1.058.277.2944m	299.747.0296m	3+215.00
3217	1.058.277.3550m	299.746.0314m	3+216.00
3218	1.058.277.4155m	299.745.0333m	3+217.00
3219	1.058.277.4760m	299.744.0351m	3+218.00
3220	1.058.277.5365m	299.743.0369m	3+219.00
3221	1.058.277.5971m	299.742.0388m	3+220.00
3222	1.058.277.6576m	299.741.0406m	3+221.00
3223	1.058.277.7181m	299.740.0424m	3+222.00
3224	1.058.277.7787m	299.739.0443m	3+223.00
3225	1.058.277.8392m	299.738.0461m	3+224.00
3226	1.058.277.8997m	299.737.0479m	3+225.00
3227	1.058.277.9603m	299.736.0498m	3+226.00
3228	1.058.278.0208m	299.735.0516m	3+227.00
3229	1.058.278.0813m	299.734.0534m	3+228.00
3230	1.058.278.1419m	299.733.0553m	3+229.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3231	1.058.278.2024m	299.732.0571m	3+230.00
3232	1.058.278.2629m	299.731.0689m	3+231.00
3233	1.058.278.3235m	299.730.0808m	3+232.00
3234	1.058.278.3840m	299.729.0926m	3+233.00
3235	1.058.278.4445m	299.728.1044m	3+234.00
3236	1.058.278.5051m	299.727.1163m	3+235.00
3237	1.058.278.5656m	299.726.1281m	3+236.00
3238	1.058.278.6262m	299.725.1400m	3+237.00
3239	1.058.278.6867m	299.724.1518m	3+238.00
3240	1.058.277.7205m	299.723.1636m	3+239.00
3241	1.058.277.7805m	299.722.1754m	3+240.00
3242	1.058.277.8404m	299.721.1872m	3+241.00
3243	1.058.276.7303m	299.720.1990m	3+242.00
3244	1.058.276.4002m	299.719.2108m	3+243.00
3245	1.058.276.0701m	299.718.2226m	3+244.00
3246	1.058.275.7400m	299.717.2344m	3+245.00
3247	1.058.275.4100m	299.716.2462m	3+246.00
3248	1.058.275.0799m	299.715.2580m	3+247.00
3249	1.058.274.7498m	299.714.2698m	3+248.00
3250	1.058.274.6824m	299.713.2816m	3+249.00
3251	1.058.274.5497m	299.712.2934m	3+250.00
3252	1.058.274.5170m	299.711.3052m	3+251.00
3253	1.058.274.4843m	299.710.3170m	3+252.00
3254	1.058.274.4516m	299.709.3288m	3+253.00
3255	1.058.274.4189m	299.708.3406m	3+254.00
3256	1.058.274.3862m	299.707.3524m	3+255.00
3257	1.058.274.3535m	299.706.3642m	3+256.00
3258	1.058.274.3208m	299.705.3760m	3+257.00
3259	1.058.274.2880m	299.704.3878m	3+258.00
3260	1.058.274.2553m	299.703.3996m	3+259.00
3261	1.058.274.2535m	299.702.7513m	3+260.00
3262	1.058.274.2518m	299.701.7514m	3+261.00
3263	1.058.274.2607m	299.700.7514m	3+262.00
3264	1.058.274.2804m	299.699.7516m	3+263.00
3265	1.058.274.3107m	299.698.7521m	3+264.00
3266	1.058.274.3517m	299.697.7529m	3+265.00
3267	1.058.274.4034m	299.696.7542m	3+266.00
3268	1.058.274.4657m	299.695.7562m	3+267.00
3269	1.058.274.5614m	299.694.7619m	3+268.00
3270	1.058.274.7532m	299.693.7805m	3+269.00
3271	1.058.275.0067m	299.692.8149m	3+270.00
3272	1.058.275.3539m	299.691.8771m	3+271.00
3273	1.058.275.7135m	299.690.9440m	3+272.00
3274	1.058.275.9083m	299.689.9800m	3+273.00
3275	1.058.276.5907m	299.688.2886m	3+274.00
3276	1.058.276.8360m	299.688.3457m	3+275.00
3277	1.058.276.9776m	299.687.3588m	3+276.00
3278	1.058.277.1289m	299.686.3763m	3+277.00
3279	1.058.277.2944m	299.685.3811m	3+278.00
3280	1.058.277.4694m	299.684.3865m	3+279.00
3281	1.058.277.6602m	299.683.4150m	3+280.00
3282	1.058.277.8923m	299.682.4424m	3+281.00
3283	1.058.278.1405m	299.681.4737m	3+282.00
3284	1.058.278.4008m	299.680.5081m	3+283.00
3285	1.058.278.6734m	299.679.5480m	3+284.00
3286	1.058.278.9579m	299.678.5874m	3+285.00
3287	1.058.279.2543m	299.677.6323m	3+286.00
3288	1.058.279.5625m	299.676.6810m	3+287.00
3289	1.058.279.8825m	299.675.7336m	3+288.00
3290	1.058.280.3020m	299.674.8289m	3+289.00
3291	1.058.280.7963m	299.673.9596m	3+290.00
3292	1.058.281.2937m	299.673.0921m	3+291.00
3293	1.058.281.6981m	299.672.2022m	3+292.00
3294	1.058.281.2245m	299.671.3608m	3+293.00
3295	1.058.280.6091m	299.670.5726m	3+294.00
3296	1.058.280.0066m	299.669.7914m	3+295.00
3297	1.058.280.3541m	299.668.9456m	3+296.00
3298	1.058.280.7143m	299.667.9121m	3+297.00
3299	1.058.281.0844m	299.666.9837m	3+298.00
3300	1.058.281.4644m	299.666.0587m	3+299.00
3301	1.058.281.8543m	299.665.1379m	3+300.00
3302	1.058.282.2540m	299.664.2212m	3+301.00
3303	1.058.282.6634m	299.663.3089m	3+302.00
3304	1.058.283.0826m	299.662.4010m	3+303.00
3305	1.058.283.5115m	299.661.4976m	3+304.00
3306	1.058.283.9500m	299.660.5989m	3+305.00
3307	1.058.284.3981m	299.659.7049m	3+306.00
3308	1.058.284.8556m	299.658.8157m	3+307.00
3309	1.058.285.3227m	299.657.9315m	3+308.00
3310	1.058.285.7992m	299.657.0524m	3+309.00
3311	1.058.286.2850m	299.656.1783m	3+310.00
3312	1.058.286.7802m	299.655.3095m	3+311.00
3313	1.058.287.2846m	299.654.4461m	3+312.00
3314	1.058.287.7982m	299.653.5880m	3+313.00
3315	1.058.288.3210m	299.652.7356m	3+314.00
3316	1.058.288.8528m	299.651.8887m	3+315.00
3317	1.058.289.3936m	299.650.0476m	3+316.00
3318	1.058.289.9434m	299.649.2123m	3+317.00
3319	1.058.290.5021m	299.648.3829m	3+318.00
3320	1.058.291.0697m	299.647.5596m	3+319.00
3321	1.058.291.6459m	299.646.7423m	3+320.00
3322	1.058.292.2309m	299.645.9313m	3+321.00
3323	1.058.292.8245m	299.644.1266m	3+322.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3421	1,058,377.5783m	299,606,4026m	3+420.00
3422	1,058,378.8200m	299,606,0717m	3+421.00
3423	1,058,379.4639m	299,606,7417m	3+422.00
3424	1,058,380.4083m	299,606,4128m	3+423.00
3425	1,058,381.3537m	299,606,0872m	3+424.00
3426	1,058,382.3196m	299,604,8555m	3+425.00
3427	1,058,383.3035m	299,604,6440m	3+426.00
3428	1,058,384.2813m	299,604,4342m	3+427.00
3429	1,058,385.2586m	299,604,2227m	3+428.00
3430	1,058,386.2419m	299,604,0463m	3+429.00
3431	1,058,387.1765m	299,603,7370m	3+430.00
3432	1,058,387.9427m	299,603,1247m	3+431.00
3433	1,058,388.8041m	299,602,4665m	3+432.00
3434	1,058,389.5804m	299,602,2502m	3+433.00
3435	1,058,390.5589m	299,602,0442m	3+434.00
3436	1,058,391.5385m	299,601,8434m	3+435.00
3437	1,058,392.5193m	299,601,6479m	3+436.00
3438	1,058,393.5010m	299,601,4577m	3+437.00
3439	1,058,394.4707m	299,601,2317m	3+438.00
3440	1,058,395.3795m	299,600,8144m	3+439.00
3441	1,058,396.2963m	299,600,4158m	3+440.00
3442	1,058,397.2814m	299,600,3083m	3+441.00
3443	1,058,398.2872m	299,600,1501m	3+442.00
3444	1,058,399.2479m	299,599,9549m	3+443.00
3445	1,058,400.2291m	299,599,7682m	3+444.00
3446	1,058,401.2143m	299,599,5895m	3+445.00
3447	1,058,402.1987m	299,599,4193m	3+446.00
3448	1,058,403.1282m	299,599,1489m	3+447.00
3449	1,058,404.0702m	299,598,3350m	3+448.00
3450	1,058,404.5863m	299,597,8573m	3+449.00
3451	1,058,405.4820m	299,597,4556m	3+450.00
3452	1,058,406.4024m	299,597,0677m	3+451.00
3453	1,058,407.3370m	299,596,7146m	3+452.00
3454	1,058,408.3364m	299,596,6769m	3+453.00
3455	1,058,409.2299m	299,596,2781m	3+454.00
3456	1,058,410.1775m	299,596,3466m	3+455.00
3457	1,058,411.1207m	299,596,6787m	3+456.00
3458	1,058,412.0482m	299,596,5761m	3+457.00
3459	1,058,412.9246m	299,596,0944m	3+458.00
3460	1,058,413.8033m	299,595,6171m	3+459.00
3461	1,058,414.6845m	299,595,1443m	3+460.00
3462	1,058,415.5680m	299,594,6760m	3+461.00
3463	1,058,416.4639m	299,594,2121m	3+462.00
3464	1,058,417.4351m	299,594,0559m	3+463.00
3465	1,058,418.4289m	299,593,9449m	3+464.00
3466	1,058,419.4235m	299,593,8409m	3+465.00
3467	1,058,420.4187m	299,593,7438m	3+466.00
3468	1,058,421.4147m	299,593,6536m	3+467.00
3469	1,058,422.4112m	299,593,5704m	3+468.00
3470	1,058,423.4083m	299,593,4941m	3+469.00
3471	1,058,424.4059m	299,593,4247m	3+470.00
3472	1,058,425.4039m	299,593,3623m	3+471.00
3473	1,058,426.4024m	299,593,3068m	3+472.00
3474	1,058,427.4012m	299,593,2583m	3+473.00
3475	1,058,428.4003m	299,593,2168m	3+474.00
3476	1,058,429.3997m	299,593,1822m	3+475.00
3477	1,058,430.3993m	299,593,1546m	3+476.00
3478	1,058,431.3991m	299,593,1339m	3+477.00
3479	1,058,432.3990m	299,593,1202m	3+478.00
3480	1,058,433.3990m	299,593,1135m	3+479.00
3481	1,058,434.3990m	299,593,1137m	3+480.00
3482	1,058,435.3990m	299,593,1209m	3+481.00
3483	1,058,436.3987m	299,593,3312m	3+482.00
3484	1,058,437.3103m	299,593,6580m	3+483.00
3485	1,058,438.2673m	299,593,9483m	3+484.00
3486	1,058,439.2225m	299,594,2441m	3+485.00
3487	1,058,440.1575m	299,594,5963m	3+486.00
3488	1,058,441.0922m	299,594,9287m	3+487.00
3489	1,058,442.0784m	299,595,0874m	3+488.00
3490	1,058,443.0575m	299,595,2899m	3+489.00
3491	1,058,444.0454m	299,595,3474m	3+490.00
3492	1,058,444.8339m	299,594,7929m	3+491.00
3493	1,058,445.6841m	299,594,2595m	3+492.00
3494	1,058,446.5457m	299,593,7835m	3+493.00
3495	1,058,447.5340m	299,593,8801m	3+494.00
3496	1,058,448.5255m	299,594,0108m	3+495.00
3497	1,058,449.5154m	299,594,1521m	3+496.00
3498	1,058,450.6038m	299,594,3039m	3+497.00
3499	1,058,451.4905m	299,594,4663m	3+498.00
3500	1,058,452.4755m	299,594,6393m	3+499.00
3501	1,058,453.4585m	299,594,8227m	3+500.00
3502	1,058,454.4395m	299,595,0167m	3+501.00
3503	1,058,455.4164m	299,595,2211m	3+502.00
3504	1,058,456.3950m	299,595,4360m	3+503.00
3505	1,058,457.3693m	299,595,6612m	3+504.00
3506	1,058,458.3411m	299,595,8969m	3+505.00
3507	1,058,459.3104m	299,596,1430m	3+506.00
3508	1,058,460.2770m	299,596,3994m	3+507.00
3509	1,058,461.2407m	299,596,6661m	3+508.00
3510	1,058,462.2016m	299,596,9430m	3+509.00
3511	1,058,463.1595m	299,597,2303m	3+510.00
3512	1,058,464.1142m	299,597,5277m	3+511.00
3513	1,058,465.0657m	299,597,8353m	3+512.00
3514	1,058,466.0139m	299,598,1531m	3+513.00
3515	1,058,466.9586m	299,598,4810m	3+514.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3516	1,058,467.8997m	299,598,8190m	3+515.00
3517	1,058,468.8372m	299,599,1670m	3+516.00
3518	1,058,469.7709m	299,599,6250m	3+517.00
3519	1,058,470.7008m	299,599,8929m	3+518.00
3520	1,058,471.6266m	299,600,2708m	3+519.00
3521	1,058,472.5484m	299,600,6585m	3+520.00
3522	1,058,473.4690m	299,601,0561m	3+521.00
3523	1,058,474.3792m	299,601,4634m	3+522.00
3524	1,058,475.2851m	299,601,8805m	3+523.00
3525	1,058,476.1925m	299,602,3072m	3+524.00
3526	1,058,477.0922m	299,602,7436m	3+525.00
3527	1,058,477.9872m	299,603,1896m	3+526.00
3528	1,058,478.8775m	299,603,6451m	3+527.00
3529	1,058,479.7628m	299,604,1102m	3+528.00
3530	1,058,480.6431m	299,604,5846m	3+529.00
3531	1,058,481.5182m	299,605,0648m	3+530.00
3532	1,058,482.3882m	299,605,5615m	3+531.00
3533	1,058,483.2528m	299,606,0639m	3+532.00
3534	1,058,484.1120m	299,606,5756m	3+533.00
3535	1,058,484.9657m	299,607,0963m	3+534.00
3536	1,058,485.8138m	299,607,6262m	3+535.00
3537	1,058,486.6562m	299,608,1651m	3+536.00
3538	1,058,487.4927m	299,608,7129m	3+537.00
3539	1,058,488.3234m	299,609,2697m	3+538.00
3540	1,058,489.1481m	299,609,8353m	3+539.00
3541	1,058,489.9667m	299,610,4096m	3+540.00
3542	1,058,490.7791m	299,610,9927m	3+541.00
3543	1,058,491.5852m	299,611,6845m	3+542.00
3544	1,058,492.3849m	299,612,1848m	3+543.00
3545	1,058,493.1782m	299,612,7936m	3+544.00
3546	1,058,493.9650m	299,613,4109m	3+545.00
3547	1,058,494.7451m	299,614,0365m	3+546.00
3548	1,058,495.5185m	299,614,6704m	3+547.00
3549	1,058,496.2850m	299,615,3126m	3+548.00
3550	1,058,497.0447m	299,615,9629m	3+549.00
3551	1,058,497.7974m	299,616,6213m	3+550.00
3552	1,058,498.5430m	299,617,2875m	3+551.00
3553	1,058,499.2814m	299,617,9620m	3+552.00
3554	1,058,500.0128m	299,618,6442m	3+553.00
3555	1,058,500.7364m	299,619,3342m	3+554.00
3556	1,058,501.4528m	299,620,0318m	3+555.00
3557	1,058,502.1652m	299,620,7336m	3+556.00
3558	1,058,502.8775m	299,621,4365m	3+557.00
3559	1,058,503.5899m	299,622,1373m	3+558.00
3560	1,058,504.3022m	299,622,8391m	3+559.00
3561	1,058,505.0148m	299,623,5410m	3+560.00
3562	1,058,505.7269m	299,624,2428m	3+561.00
3563	1,058,506.4393m	299,624,9446m	3+562.00
3564	1,058,507.1516m	299,625,6465m	3+563.00
3565	1,058,507.8639m	299,626,3483m	3+564.00
3566	1,058,508.5763m	299,627,0501m	3+565.00
3567	1,058,509.2886m	299,627,7520m	3+566.00
3568	1,058,510.0010m	299,628,4538m	3+567.00
3569	1,058,510.7133m	299,629,1556m	3+568.00
3570	1,058,511.4266m	299,629,8575m	3+569.00
3571	1,058,512.1380m	299,630,5593m	3+570.00
3572	1,058,512.8503m	299,631,2611m	3+571.00
3573	1,058,513.5627m	299,631,9630m	3+572.00
3574	1,058,514.2750m	299,632,6648m	3+573.00
3575	1,058,514.9874m	299,633,3666m	3+574.00
3576	1,058,515.6997m	299,634,0685m	3+575.00
3577	1,058,516.4120m	299,634,7703m	3+576.00
3578	1,058,517.1244m	299,635,4721m	3+577.00
3579	1,058,517.8367m	299,636,1740m	3+578.00
3580	1,058,518.5491m	299,636,8758m	3+579.00
3581	1,058,519.2614m	299,637,5776m	3+580.00
3582	1,058,519.9737m	299,638,2795m	3+581.00
3583	1,058,520.6861m	299,638,9813m	3+582.00
3584	1,058,521.3984m	299,639,6831m	3+583.00
3585	1,058,522.1108m	299,640,3850m	3+584.00
3586	1,058,522.8231m	299,641,0868m	3+585.00
3587	1,058,523.5355m	299,641,7886m	3+586.00
3588	1,058,524.2478m	299,642,4904m	3+587.00
3589	1,058,524.9601m	299,643,1923m	3+588.00
3590	1,058,525.6725m	299,643,8941m	3+589.00
3591	1,058,526.3848m	299,644,5959m	3+590.00
3592	1,058,527.0972m	299,645,2978m	3+591.00
3593	1,058,527.8095m	299,645,9996m	3+592.00
3594	1,058,528.5218m	299,646,7014m	3+593.00
3595	1,058,529.2342m	299,647,4033m	3+594.00
3596	1,058,529.9465m	299,648,1051m	3+595.00
3597	1,058,530.6589m	299,648,8069m	3+596.00
3598	1,058,531.3712m	299,649,5088m	3+597.00
3599	1,058,532.0836m	299,650,2106m	3+598.00
3600	1,058,532.7962m	299,650,9122m	3+599.00
3601	1,058,533.5095m	299,651,6130m	3+600.00
3602	1,058,534.2234m	299,652,3132m	3+601.00
3603	1,058,534.9361m	299,653,0127m	3+602.00
3604	1,058,535.6533m	299,653,7116m	3+603.00
3605	1,058,536.3693m	299,654,4097m	3+604.00
3606	1,058,537.0859m	299,655,1072m	3+605.00
3607	1,058,537.8031m	299,655,8040m	3+606.00
3608	1,058,538.5211m	299,656,5001m	3+607.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3706	1.058.611.9693m	299.721.3266m	3+705.00
3707	1.058.612.7432m	299.721.9525m	3+706.00
3708	1.058.613.5297m	299.722.5776m	3+707.00
3709	1.058.614.3109m	299.723.2021m	3+708.00
3710	1.058.615.0925m	299.723.8267m	3+709.00
3711	1.058.615.8748m	299.724.4487m	3+710.00
3712	1.058.616.6576m	299.725.0708m	3+711.00
3713	1.058.617.4411m	299.725.6923m	3+712.00
3714	1.058.618.2251m	299.726.3130m	3+713.00
3715	1.058.619.0098m	299.726.9330m	3+714.00
3716	1.058.619.7950m	299.727.5522m	3+715.00
3717	1.058.620.5808m	299.728.1707m	3+716.00
3718	1.058.621.3672m	299.728.7884m	3+717.00
3719	1.058.622.1541m	299.729.4054m	3+718.00
3720	1.058.622.9417m	299.730.0216m	3+719.00
3721	1.058.623.7298m	299.730.6371m	3+720.00
3722	1.058.624.5186m	299.731.2519m	3+721.00
3723	1.058.625.3079m	299.731.8659m	3+722.00
3724	1.058.626.0977m	299.732.4791m	3+723.00
3725	1.058.626.8882m	299.733.0916m	3+724.00
3726	1.058.627.6793m	299.733.7034m	3+725.00
3727	1.058.628.4709m	299.734.3144m	3+726.00
3728	1.058.629.2631m	299.734.9247m	3+727.00
3729	1.058.630.0559m	299.735.5342m	3+728.00
3730	1.058.630.8492m	299.736.1429m	3+729.00
3731	1.058.631.6431m	299.736.7509m	3+730.00
3732	1.058.632.4376m	299.737.3582m	3+731.00
3733	1.058.633.2327m	299.737.9647m	3+732.00
3734	1.058.634.0284m	299.738.5705m	3+733.00
3735	1.058.634.8246m	299.739.1755m	3+734.00
3736	1.058.635.6214m	299.739.7797m	3+735.00
3737	1.058.636.4188m	299.740.3832m	3+736.00
3738	1.058.637.2166m	299.740.9861m	3+737.00
3739	1.058.638.0145m	299.741.5889m	3+738.00
3740	1.058.638.8123m	299.742.1916m	3+739.00
3741	1.058.639.6102m	299.742.7946m	3+740.00
3742	1.058.640.4081m	299.743.3974m	3+741.00
3743	1.058.641.2059m	299.744.0003m	3+742.00
3744	1.058.642.0038m	299.744.6031m	3+743.00
3745	1.058.642.8017m	299.745.2059m	3+744.00
3746	1.058.643.5995m	299.745.8088m	3+745.00
3747	1.058.644.3974m	299.746.4116m	3+746.00
3748	1.058.645.1952m	299.747.0144m	3+747.00
3749	1.058.645.9931m	299.747.6173m	3+748.00
3750	1.058.646.7910m	299.748.2201m	3+749.00
3751	1.058.647.5888m	299.748.8230m	3+750.00
3752	1.058.648.3867m	299.749.4258m	3+751.00
3753	1.058.649.1846m	299.750.0286m	3+752.00
3754	1.058.649.9824m	299.750.6315m	3+753.00
3755	1.058.650.7803m	299.751.2343m	3+754.00
3756	1.058.651.5782m	299.751.8371m	3+755.00
3757	1.058.652.3760m	299.752.4400m	3+756.00
3758	1.058.653.1739m	299.753.0428m	3+757.00
3759	1.058.653.9718m	299.753.6456m	3+758.00
3760	1.058.654.7696m	299.754.2486m	3+759.00
3761	1.058.655.5675m	299.754.8513m	3+760.00
3762	1.058.656.3654m	299.755.4542m	3+761.00
3763	1.058.657.1632m	299.756.0570m	3+762.00
3764	1.058.657.9611m	299.756.6598m	3+763.00
3765	1.058.658.7590m	299.757.2627m	3+764.00
3766	1.058.659.5568m	299.757.8655m	3+765.00
3767	1.058.660.3547m	299.758.4683m	3+766.00
3768	1.058.661.1525m	299.759.0712m	3+767.00
3769	1.058.661.9504m	299.759.6740m	3+768.00
3770	1.058.662.7483m	299.760.2769m	3+769.00
3771	1.058.663.5461m	299.760.8797m	3+770.00
3772	1.058.664.3440m	299.761.4825m	3+771.00
3773	1.058.665.1419m	299.762.0854m	3+772.00
3774	1.058.665.9397m	299.762.6882m	3+773.00
3775	1.058.666.7376m	299.763.2910m	3+774.00
3776	1.058.667.5355m	299.763.8939m	3+775.00
3777	1.058.668.3333m	299.764.4967m	3+776.00
3778	1.058.669.1312m	299.765.0995m	3+777.00
3779	1.058.669.9291m	299.765.7024m	3+778.00
3780	1.058.670.7269m	299.766.3052m	3+779.00
3781	1.058.671.5248m	299.766.9080m	3+780.00
3782	1.058.672.3227m	299.767.5109m	3+781.00
3783	1.058.673.1205m	299.768.1137m	3+782.00
3784	1.058.673.9184m	299.768.7165m	3+783.00
3785	1.058.674.7163m	299.769.3194m	3+784.00
3786	1.058.675.5141m	299.769.9222m	3+785.00
3787	1.058.676.3120m	299.770.5251m	3+786.00
3788	1.058.677.1099m	299.771.1279m	3+787.00
3789	1.058.677.9077m	299.771.7307m	3+788.00
3790	1.058.678.7056m	299.772.3336m	3+789.00
3791	1.058.679.5034m	299.772.9364m	3+790.00
3792	1.058.680.3013m	299.773.5392m	3+791.00
3793	1.058.681.0992m	299.774.1421m	3+792.00
3794	1.058.681.8970m	299.774.7449m	3+793.00
3795	1.058.682.6949m	299.775.3477m	3+794.00
3796	1.058.683.4928m	299.775.9506m	3+795.00
3797	1.058.684.2906m	299.776.5534m	3+796.00
3798	1.058.685.0885m	299.777.1563m	3+797.00
3799	1.058.685.8864m	299.777.7591m	3+798.00
3800	1.058.686.6842m	299.778.3619m	3+799.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3801	1.058.687.4821m	299.778.9648m	3+800.00
3802	1.058.688.2800m	299.779.5676m	3+801.00
3803	1.058.689.0778m	299.780.1704m	3+802.00
3804	1.058.689.8757m	299.780.7733m	3+803.00
3805	1.058.690.6736m	299.781.3761m	3+804.00
3806	1.058.691.4714m	299.781.9789m	3+805.00
3807	1.058.692.2693m	299.782.5818m	3+806.00
3808	1.058.693.0672m	299.783.1846m	3+807.00
3809	1.058.693.8653m	299.783.7873m	3+808.00
3810	1.058.694.6630m	299.784.3901m	3+809.00
3811	1.058.695.4607m	299.784.9929m	3+810.00
3812	1.058.696.2586m	299.785.5957m	3+811.00
3813	1.058.697.0564m	299.786.1985m	3+812.00
3814	1.058.697.8543m	299.786.8013m	3+813.00
3815	1.058.698.6521m	299.787.4041m	3+814.00
3816	1.058.699.4500m	299.787.9969m	3+815.00
3817	1.058.700.2478m	299.788.5997m	3+816.00
3818	1.058.701.0457m	299.789.2025m	3+817.00
3819	1.058.701.8435m	299.789.8053m	3+818.00
3820	1.058.702.6414m	299.790.4081m	3+819.00
3821	1.058.703.4392m	299.791.0109m	3+820.00
3822	1.058.704.2371m	299.791.6137m	3+821.00
3823	1.058.705.0350m	299.792.2165m	3+822.00
3824	1.058.705.8328m	299.792.8193m	3+823.00
3825	1.058.706.6307m	299.793.4221m	3+824.00
3826	1.058.707.4285m	299.794.0249m	3+825.00
3827	1.058.708.2264m	299.794.6277m	3+826.00
3828	1.058.710.0242m	299.795.2305m	3+827.00
3829	1.058.710.8221m	299.795.8333m	3+828.00
3830	1.058.711.6200m	299.796.4361m	3+829.00
3831	1.058.712.4178m	299.797.0389m	3+830.00
3832	1.058.713.2157m	299.797.6417m	3+831.00
3833	1.058.714.0135m	299.798.2445m	3+832.00
3834	1.058.714.8114m	299.798.8473m	3+833.00
3835	1.058.715.6092m	299.799.4501m	3+834.00
3836	1.058.716.4071m	299.799.0529m	3+835.00
3837	1.058.717.2050m	299.799.6557m	3+836.00
3838	1.058.718.0028m	299.799.2585m	3+837.00
3839	1.058.718.8007m	299.799.8613m	3+838.00
3840	1.058.719.5985m	299.799.4641m	3+839.00
3841	1.058.720.3964m	299.799.0669m	3+840.00
3842	1.058.721.1942m	299.799.6697m	3+841.00
3843	1.058.721.9921m	299.799.2725m	3+842.00
3844	1.058.722.7900m	299.799.8753m	3+843.00
3845	1.058.723.5878m	299.799.4781m	3+844.00
3846	1.058.724.3857m	299.799.0809m	3+845.00
3847	1.058.725.1835m	299.799.6837m	3+846.00
3848	1.058.725.9814m	299.799.2865m	3+847.00
3849	1.058.726.7792m	299.799.8893m	3+848.00
3850	1.058.727.5771m	299.799.4921m	3+849.00
3851	1.058.728.3750m	299.799.0949m	3+850.00
3852	1.058.729.1728m	299.799.6977m	3+851.00
3853	1.058.730.0000m	299.800.3005m	3+852.00
3854	1.058.730.8000m	299.800.9000m	3+853.00
3855	1.058.731.6000m	299.801.5000m	3+854.00
3856	1.058.732.4000m	299.802.1000m	3+855.00
3857	1.058.733.2000m	299.802.7000m	3+856.00
3858	1.058.734.0000m	299.803.3000m	3+857.00
3859	1.058.734.8000m	299.803.9000m	3+858.00
3860	1.058.735.6000m	299.804.5000m	3+859.00
3861	1.058.736.4000m	299.805.1000m	3+860.00
3862	1.058.737.2000m	299.805.7000m	3+861.00
3863	1.058.738.0000m	299.806.3000m	3+862.00
3864	1.058.738.8000m	299.806.9000m	3+863.00
3865	1.058.739.6000m	299.807.5000m	3+864.00
3866	1.058.740.4000m	299.808.1000m	3+865.00
3867	1.058.741.2000m	299.808.7000m	3+866.00
3868	1.058.742.0000m	299.809.3000m	3+867.00
3869	1.058.742.8000m	299.809.9000m	3+868.00
3870	1.058.743.6000m	299.810.5000m	3+869.00
3871	1.058.744.4000m	299.811.1000m	3+870.00
3872	1.058.745.2000m	299.811.7000m	3+871.00
3873	1.058.746.0000m	299.812.3000m	3+872.00
3874	1.058.746.8000m	299.812.9000m	3+873.00
3875	1.058.747.6000m	299.813.5000m	3+874.00
3876	1.058.748.4000m	299.814.1000m	3+875.00
3877	1.058.749.2000m	299.814.7000m	3+876.00
3878	1.058.750.0000m	299.815.3000m	3+877.00
3879	1.058.750.8000m	299.815.9000m	3+878.00
3880	1.058.751.6000m	299.816.5000m	3+879.00
3881	1.058.752.4000m	299.817.1000m	3+880.00
3882	1.058.753.2000m	299.817.7000m	3+881.00
3883	1.058.754.0000m	299.818.3000m	3+882.00
3884	1.058.754.8000m	299.818.9000m	3+883.00
3885	1.058.755.6000m	299.819.5000m	3+884.00
3886	1.058.756.4000m	299.820.1000m	3+885.00
3887	1.058.757.2000m	299.820.7000m	3+886.00
3888	1.058.758.0000m	299.821.3000m	3+887.00
3889	1.058.758.8000m	299.821.9000m	3+888.00
3890	1.058.759.6000m	299.822.5000m	3+889.00
3891	1.058.760.4000m	299.823.1000m	3+890.00
3892	1.058.761.2000m	299.823.7000m	3+891.00
3893	1.058.762.0000m	299.824.3000m	3+892.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
3991	1.058.860.1213m	299.758.6122m	3+990.00
3992	1.058.860.9714m	299.758.0856m	3+991.00
3993	1.058.861.8215m	299.758.5589m	3+992.00
3994	1.058.862.6716m	299.758.0323m	3+993.00
3995	1.058.863.5216m	299.757.5056m	3+994.00
3996	1.058.864.3717m	299.756.9790m	3+995.00
3997	1.058.865.2218m	299.756.4524m	3+996.00
3998	1.058.866.0719m	299.755.9257m	3+997.00
3999	1.058.866.9220m	299.755.3991m	3+998.00
4000	1.058.867.7721m	299.754.8724m	3+999.00
4001	1.058.868.6222m	299.754.3458m	4+000.00
4002	1.058.869.4723m	299.753.8192m	4+001.00
4003	1.058.870.3223m	299.753.2925m	4+002.00
4004	1.058.871.1724m	299.752.7659m	4+003.00
4005	1.058.872.0225m	299.752.2393m	4+004.00
4006	1.058.872.8726m	299.751.7126m	4+005.00
4007	1.058.873.7227m	299.751.1860m	4+006.00
4008	1.058.874.5728m	299.750.6593m	4+007.00
4009	1.058.875.4229m	299.750.1327m	4+008.00
4010	1.058.876.2730m	299.749.6061m	4+009.00
4011	1.058.877.1231m	299.749.0794m	4+010.00
4012	1.058.877.9731m	299.748.5528m	4+011.00
4013	1.058.878.8232m	299.748.0261m	4+012.00
4014	1.058.879.6733m	299.747.4995m	4+013.00
4015	1.058.880.5234m	299.746.9729m	4+014.00
4016	1.058.881.3735m	299.746.4462m	4+015.00
4017	1.058.882.2236m	299.745.9196m	4+016.00
4018	1.058.883.0737m	299.745.3929m	4+017.00
4019	1.058.883.9238m	299.744.8663m	4+018.00
4020	1.058.884.7739m	299.744.3397m	4+019.00
4021	1.058.885.6240m	299.743.8130m	4+020.00
4022	1.058.886.4740m	299.743.2864m	4+021.00
4023	1.058.887.3241m	299.742.7598m	4+022.00
4024	1.058.888.1742m	299.742.2331m	4+023.00
4025	1.058.889.0243m	299.741.7065m	4+024.00
4026	1.058.889.8744m	299.741.1798m	4+025.00
4027	1.058.890.7245m	299.740.6532m	4+026.00
4028	1.058.891.5746m	299.740.1266m	4+027.00
4029	1.058.892.4247m	299.739.5999m	4+028.00
4030	1.058.893.2748m	299.739.0733m	4+029.00
4031	1.058.894.1248m	299.738.5466m	4+030.00
4032	1.058.894.9749m	299.738.0200m	4+031.00
4033	1.058.895.8250m	299.737.4934m	4+032.00
4034	1.058.896.6751m	299.736.9667m	4+033.00
4035	1.058.897.5252m	299.736.4401m	4+034.00
4036	1.058.898.3753m	299.735.9134m	4+035.00
4037	1.058.899.2254m	299.735.3868m	4+036.00
4038	1.058.900.0755m	299.734.8602m	4+037.00
4039	1.058.900.9256m	299.734.3335m	4+038.00
4040	1.058.901.7756m	299.733.8069m	4+039.00
4041	1.058.902.6257m	299.733.2803m	4+040.00
4042	1.058.903.4758m	299.732.7536m	4+041.00
4043	1.058.904.3259m	299.732.2270m	4+042.00
4044	1.058.905.1760m	299.731.7003m	4+043.00
4045	1.058.906.0261m	299.731.1737m	4+044.00
4046	1.058.906.8762m	299.730.6471m	4+045.00
4047	1.058.907.7263m	299.730.1204m	4+046.00
4048	1.058.908.5764m	299.729.5938m	4+047.00
4049	1.058.909.4264m	299.729.0671m	4+048.00
4050	1.058.910.2765m	299.728.5405m	4+049.00
4051	1.058.911.1266m	299.728.0139m	4+050.00
4052	1.058.911.9767m	299.727.4872m	4+051.00
4053	1.058.912.8268m	299.726.9606m	4+052.00
4054	1.058.913.6769m	299.726.4340m	4+053.00
4055	1.058.914.5270m	299.725.9073m	4+054.00
4056	1.058.915.3771m	299.725.3807m	4+055.00
4057	1.058.916.2272m	299.724.8540m	4+056.00
4058	1.058.917.0773m	299.724.3274m	4+057.00
4059	1.058.917.9273m	299.723.8008m	4+058.00
4060	1.058.918.7774m	299.723.2741m	4+059.00
4061	1.058.919.6275m	299.722.7475m	4+060.00
4062	1.058.920.4776m	299.722.2209m	4+061.00
4063	1.058.921.3277m	299.721.6942m	4+062.00
4064	1.058.922.1778m	299.721.1676m	4+063.00
4065	1.058.923.0279m	299.720.6409m	4+064.00
4066	1.058.923.8780m	299.720.1143m	4+065.00
4067	1.058.924.7281m	299.719.5876m	4+066.00
4068	1.058.925.5781m	299.719.0610m	4+067.00
4069	1.058.926.4282m	299.718.5344m	4+068.00
4070	1.058.927.2783m	299.718.0077m	4+069.00
4071	1.058.928.1284m	299.717.4811m	4+070.00
4072	1.058.928.9785m	299.716.9545m	4+071.00
4073	1.058.929.8286m	299.716.4278m	4+072.00
4074	1.058.930.6787m	299.715.9012m	4+073.00
4075	1.058.931.5288m	299.715.3745m	4+074.00
4076	1.058.932.3789m	299.714.8479m	4+075.00
4077	1.058.933.2290m	299.714.3213m	4+076.00
4078	1.058.934.0791m	299.713.7947m	4+077.00
4079	1.058.934.9303m	299.713.2699m	4+078.00
4080	1.058.935.7817m	299.712.7454m	4+079.00
4081	1.058.936.6337m	299.712.2219m	4+080.00
4082	1.058.937.4863m	299.711.6992m	4+081.00
4083	1.058.938.3393m	299.711.1733m	4+082.00
4084	1.058.939.1929m	299.710.6564m	4+083.00
4085	1.058.940.0470m	299.710.1362m	4+084.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4086	1.058.940.9016m	299.709.6170m	4+085.00
4087	1.058.941.7567m	299.709.0906m	4+086.00
4088	1.058.942.6124m	299.708.5610m	4+087.00
4089	1.058.943.4685m	299.708.0343m	4+088.00
4090	1.058.944.3252m	299.707.5085m	4+089.00
4091	1.058.945.1824m	299.707.0338m	4+090.00
4092	1.058.946.0402m	299.706.5195m	4+091.00
4093	1.058.946.8984m	299.706.0062m	4+092.00
4094	1.058.947.7572m	299.705.4939m	4+093.00
4095	1.058.948.6165m	299.704.9824m	4+094.00
4096	1.058.949.4763m	299.704.4717m	4+095.00
4097	1.058.950.3368m	299.703.9619m	4+096.00
4098	1.058.951.1974m	299.703.4530m	4+097.00
4099	1.058.952.0587m	299.702.9450m	4+098.00
4100	1.058.952.9206m	299.702.4379m	4+099.00
4101	1.058.953.7829m	299.701.9315m	4+100.00
4102	1.058.954.6458m	299.701.4261m	4+101.00
4103	1.058.955.5092m	299.700.9215m	4+102.00
4104	1.058.956.3730m	299.700.4178m	4+103.00
4105	1.058.957.2374m	299.699.9150m	4+104.00
4106	1.058.958.1023m	299.699.4130m	4+105.00
4107	1.058.958.9677m	299.698.9119m	4+106.00
4108	1.058.959.8336m	299.698.4117m	4+107.00
4109	1.058.960.7000m	299.697.9124m	4+108.00
4110	1.058.961.5669m	299.697.4139m	4+109.00
4111	1.058.962.4343m	299.696.9163m	4+110.00
4112	1.058.963.3022m	299.696.4193m	4+111.00
4113	1.058.964.1707m	299.695.9237m	4+112.00
4114	1.058.965.0396m	299.695.4288m	4+113.00
4115	1.058.965.9090m	299.694.9346m	4+114.00
4116	1.058.966.7789m	299.694.4414m	4+115.00
4117	1.058.967.6493m	299.693.9491m	4+116.00
4118	1.058.968.5201m	299.693.4576m	4+117.00
4119	1.058.969.3915m	299.692.9670m	4+118.00
4120	1.058.970.2634m	299.692.4773m	4+119.00
4121	1.058.971.1358m	299.691.9884m	4+120.00
4122	1.058.972.0086m	299.691.5005m	4+121.00
4123	1.058.972.8820m	299.691.0134m	4+122.00
4124	1.058.973.7558m	299.690.5272m	4+123.00
4125	1.058.974.6302m	299.690.0418m	4+124.00
4126	1.058.975.5050m	299.689.5574m	4+125.00
4127	1.058.976.3803m	299.689.0738m	4+126.00
4128	1.058.977.2561m	299.688.5911m	4+127.00
4129	1.058.978.1324m	299.688.1083m	4+128.00
4130	1.058.979.0091m	299.687.6264m	4+129.00
4131	1.058.979.8864m	299.687.1433m	4+130.00
4132	1.058.980.7641m	299.686.6592m	4+131.00
4133	1.058.981.6423m	299.686.1809m	4+132.00
4134	1.058.982.5210m	299.685.7135m	4+133.00
4135	1.058.983.4002m	299.685.2370m	4+134.00
4136	1.058.984.2796m	299.684.7614m	4+135.00
4137	1.058.985.1600m	299.684.2867m	4+136.00
4138	1.058.986.0406m	299.683.8128m	4+137.00
4139	1.058.986.9216m	299.683.3399m	4+138.00
4140	1.058.987.8032m	299.682.8678m	4+139.00
4141	1.058.988.6852m	299.682.3966m	4+140.00
4142	1.058.989.5677m	299.681.9263m	4+141.00
4143	1.058.990.4507m	299.681.4569m	4+142.00
4144	1.058.991.3342m	299.680.9884m	4+143.00
4145	1.058.992.2181m	299.680.5207m	4+144.00
4146	1.058.993.1025m	299.680.0540m	4+145.00
4147	1.058.993.9873m	299.679.5881m	4+146.00
4148	1.058.994.8727m	299.679.1232m	4+147.00
4149	1.058.995.7585m	299.678.6591m	4+148.00
4150	1.058.996.6447m	299.678.1959m	4+149.00
4151	1.058.997.5315m	299.677.7336m	4+150.00
4152	1.058.998.4187m	299.677.2722m	4+151.00
4153	1.058.999.3063m	299.676.8117m	4+152.00
4154	1.059.000.1944m	299.676.3521m	4+153.00
4155	1.059.001.0830m	299.675.8934m	4+154.00
4156	1.059.001.9721m	299.675.4356m	4+155.00
4157	1.059.002.8616m	299.674.9787m	4+156.00
4158	1.059.003.7516m	299.674.5226m	4+157.00
4159	1.059.004.6420m	299.674.0675m	4+158.00
4160	1.059.005.5329m	299.673.6133m	4+159.00
4161	1.059.006.4242m	299.673.1599m	4+160.00
4162	1.059.007.3160m	299.672.7076m	4+161.00
4163	1.059.008.2082m	299.672.2560m	4+162.00
4164	1.059.009.1009m	299.671.8053m	4+163.00
4165	1.059.009.9941m	299.671.3556m	4+164.00
4166	1.059.010.8877m	299.670.9067m	4+165.00
4167	1.059.011.7818m	299.670.4588m	4+166.00
4168	1.059.012.6763m	299.670.0117m	4+167.00
4169	1.059.013.5712m	299.669.5666m	4+168.00
4170	1.059.014.4666m	299.669.1203m	4+169.00
4171	1.059.015.3625m	299.668.6760m	4+170.00
4172	1.059.016.2588m	299.668.2325m	4+171.00
4173	1.059.017.1555m	299.667.7900m	4+172.00
4174	1.059.018.0527m	299.667.3484m	4+173.00
4175	1.059.018.9504m	299.666.9076m	4+174.00
4176	1.059.019.8485m	299.666.4678m	4+175.00
4177	1.059.020.7470m	299.666.0286m	4+176.00
4178	1.059.021.6459m	299.665.5906m	4+177.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4276	1.059.111.7362m	299.627.1206m	4+275.00
4277	1.059.112.6743m	299.626.7741m	4+276.00
4278	1.059.113.6126m	299.626.4284m	4+277.00
4279	1.059.114.6510m	299.626.0828m	4+278.00
4280	1.059.115.4893m	299.625.7371m	4+279.00
4281	1.059.116.4277m	299.625.3914m	4+280.00
4282	1.059.117.3661m	299.625.0459m	4+281.00
4283	1.059.118.3044m	299.624.7001m	4+282.00
4284	1.059.119.2428m	299.624.3544m	4+283.00
4285	1.059.120.1811m	299.624.0088m	4+284.00
4286	1.059.121.1195m	299.623.6631m	4+285.00
4287	1.059.122.0578m	299.623.3174m	4+286.00
4288	1.059.122.9962m	299.622.9719m	4+287.00
4289	1.059.123.9346m	299.622.6261m	4+288.00
4290	1.059.124.8729m	299.622.2804m	4+289.00
4291	1.059.125.8113m	299.621.9348m	4+290.00
4292	1.059.126.7496m	299.621.5891m	4+291.00
4293	1.059.127.6880m	299.621.2435m	4+292.00
4294	1.059.128.6263m	299.620.8978m	4+293.00
4295	1.059.129.5647m	299.620.5521m	4+294.00
4296	1.059.130.5031m	299.620.2065m	4+295.00
4297	1.059.131.4414m	299.619.8608m	4+296.00
4298	1.059.132.3798m	299.619.5151m	4+297.00
4299	1.059.133.3181m	299.619.1695m	4+298.00
4300	1.059.134.2565m	299.618.8238m	4+299.00
4301	1.059.135.1949m	299.618.4781m	4+300.00
4302	1.059.136.1332m	299.618.1325m	4+301.00
4303	1.059.137.0716m	299.617.7868m	4+302.00
4304	1.059.138.0099m	299.617.4411m	4+303.00
4305	1.059.138.9483m	299.617.0955m	4+304.00
4306	1.059.139.8866m	299.616.7498m	4+305.00
4307	1.059.140.8250m	299.616.4041m	4+306.00
4308	1.059.141.7634m	299.616.0585m	4+307.00
4309	1.059.142.7017m	299.615.7128m	4+308.00
4310	1.059.143.6401m	299.615.3671m	4+309.00
4311	1.059.144.5784m	299.615.0215m	4+310.00
4312	1.059.145.5168m	299.614.6758m	4+311.00
4313	1.059.146.4551m	299.614.3301m	4+312.00
4314	1.059.147.3935m	299.613.9845m	4+313.00
4315	1.059.148.3319m	299.613.6388m	4+314.00
4316	1.059.149.2702m	299.613.2931m	4+315.00
4317	1.059.150.2086m	299.612.9475m	4+316.00
4318	1.059.151.1469m	299.612.6018m	4+317.00
4319	1.059.152.0853m	299.612.2562m	4+318.00
4320	1.059.153.0237m	299.611.9105m	4+319.00
4321	1.059.153.9620m	299.611.5648m	4+320.00
4322	1.059.154.9004m	299.611.2192m	4+321.00
4323	1.059.155.8387m	299.610.8735m	4+322.00
4324	1.059.156.7771m	299.610.5278m	4+323.00
4325	1.059.157.7154m	299.610.1822m	4+324.00
4326	1.059.158.6538m	299.609.8365m	4+325.00
4327	1.059.159.5922m	299.609.4908m	4+326.00
4328	1.059.160.5305m	299.609.1452m	4+327.00
4329	1.059.161.4689m	299.608.7995m	4+328.00
4330	1.059.162.4072m	299.608.4538m	4+329.00
4331	1.059.163.3456m	299.608.1082m	4+330.00
4332	1.059.164.2839m	299.607.7625m	4+331.00
4333	1.059.165.2223m	299.607.4168m	4+332.00
4334	1.059.166.1607m	299.607.0712m	4+333.00
4335	1.059.167.0990m	299.606.7255m	4+334.00
4336	1.059.168.0374m	299.606.3798m	4+335.00
4337	1.059.168.9757m	299.606.0342m	4+336.00
4338	1.059.169.9141m	299.605.6885m	4+337.00
4339	1.059.170.8525m	299.605.3428m	4+338.00
4340	1.059.171.7908m	299.604.9972m	4+339.00
4341	1.059.172.7292m	299.604.6516m	4+340.00
4342	1.059.173.6675m	299.604.3059m	4+341.00
4343	1.059.174.6059m	299.603.9602m	4+342.00
4344	1.059.175.5442m	299.603.6145m	4+343.00
4345	1.059.176.4826m	299.603.2689m	4+344.00
4346	1.059.177.4210m	299.602.9232m	4+345.00
4347	1.059.178.3593m	299.602.5775m	4+346.00
4348	1.059.179.2977m	299.602.2319m	4+347.00
4349	1.059.180.2360m	299.601.8862m	4+348.00
4350	1.059.181.1744m	299.601.5405m	4+349.00
4351	1.059.182.1127m	299.601.1949m	4+350.00
4352	1.059.183.0511m	299.600.8492m	4+351.00
4353	1.059.183.9895m	299.600.5035m	4+352.00
4354	1.059.184.9278m	299.600.1579m	4+353.00
4355	1.059.185.8662m	299.599.8122m	4+354.00
4356	1.059.186.8045m	299.599.4665m	4+355.00
4357	1.059.187.7429m	299.599.1209m	4+356.00
4358	1.059.188.6812m	299.598.7752m	4+357.00
4359	1.059.189.6196m	299.598.4295m	4+358.00
4360	1.059.190.5580m	299.598.0839m	4+359.00
4361	1.059.191.4963m	299.597.7382m	4+360.00
4362	1.059.192.4347m	299.597.3925m	4+361.00
4363	1.059.193.3730m	299.597.0469m	4+362.00
4364	1.059.194.3114m	299.596.7012m	4+363.00
4365	1.059.195.2498m	299.596.3555m	4+364.00
4366	1.059.196.1881m	299.596.0099m	4+365.00
4367	1.059.197.1265m	299.595.6642m	4+366.00
4368	1.059.198.0649m	299.595.3185m	4+367.00
4369	1.059.199.0032m	299.594.9729m	4+368.00
4370	1.059.199.9415m	299.594.6272m	4+369.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4371	1.059.200.8799m	299.594.2816m	4+370.00
4372	1.059.201.8183m	299.593.9359m	4+371.00
4373	1.059.202.7566m	299.593.5902m	4+372.00
4374	1.059.203.6950m	299.593.2446m	4+373.00
4375	1.059.204.6333m	299.592.8989m	4+374.00
4376	1.059.205.5717m	299.592.5532m	4+375.00
4377	1.059.206.5100m	299.592.2075m	4+376.00
4378	1.059.207.4484m	299.591.8619m	4+377.00
4379	1.059.208.3868m	299.591.5162m	4+378.00
4380	1.059.209.3251m	299.591.1706m	4+379.00
4381	1.059.210.2635m	299.590.8249m	4+380.00
4382	1.059.211.2018m	299.590.4792m	4+381.00
4383	1.059.212.1402m	299.590.1336m	4+382.00
4384	1.059.213.0786m	299.589.7879m	4+383.00
4385	1.059.214.0169m	299.589.4422m	4+384.00
4386	1.059.214.9553m	299.589.0966m	4+385.00
4387	1.059.215.8936m	299.588.7509m	4+386.00
4388	1.059.216.8320m	299.588.4052m	4+387.00
4389	1.059.217.7703m	299.588.0596m	4+388.00
4390	1.059.218.7087m	299.587.7139m	4+389.00
4391	1.059.219.6471m	299.587.3682m	4+390.00
4392	1.059.220.5854m	299.587.0226m	4+391.00
4393	1.059.221.5238m	299.586.6769m	4+392.00
4394	1.059.222.4621m	299.586.3312m	4+393.00
4395	1.059.223.4005m	299.585.9856m	4+394.00
4396	1.059.224.3388m	299.585.6399m	4+395.00
4397	1.059.225.2772m	299.585.2943m	4+396.00
4398	1.059.226.2156m	299.584.9486m	4+397.00
4399	1.059.227.1539m	299.584.6029m	4+398.00
4400	1.059.228.0923m	299.584.2573m	4+399.00
4401	1.059.229.0306m	299.583.9116m	4+400.00
4402	1.059.229.9690m	299.583.5659m	4+401.00
4403	1.059.230.9074m	299.583.2203m	4+402.00
4404	1.059.231.8457m	299.582.8746m	4+403.00
4405	1.059.232.7841m	299.582.5289m	4+404.00
4406	1.059.233.7224m	299.582.1833m	4+405.00
4407	1.059.234.6608m	299.581.8376m	4+406.00
4408	1.059.235.5991m	299.581.4919m	4+407.00
4409	1.059.236.5375m	299.581.1463m	4+408.00
4410	1.059.237.4759m	299.580.8006m	4+409.00
4411	1.059.238.4142m	299.580.4549m	4+410.00
4412	1.059.239.3526m	299.580.1093m	4+411.00
4413	1.059.240.2909m	299.579.7636m	4+412.00
4414	1.059.241.2293m	299.579.4179m	4+413.00
4415	1.059.242.1676m	299.579.0723m	4+414.00
4416	1.059.243.1060m	299.578.7266m	4+415.00
4417	1.059.244.0444m	299.578.3809m	4+416.00
4418	1.059.244.9827m	299.578.0353m	4+417.00
4419	1.059.245.9211m	299.577.6896m	4+418.00
4420	1.059.246.8594m	299.577.3439m	4+419.00
4421	1.059.247.7978m	299.576.9983m	4+420.00
4422	1.059.248.7362m	299.576.6526m	4+421.00
4423	1.059.249.6745m	299.576.3070m	4+422.00
4424	1.059.250.6129m	299.575.9613m	4+423.00
4425	1.059.251.5512m	299.575.6156m	4+424.00
4426	1.059.252.4896m	299.575.2700m	4+425.00
4427	1.059.253.4279m	299.574.9243m	4+426.00
4428	1.059.254.3663m	299.574.5786m	4+427.00
4429	1.059.255.3047m	299.574.2330m	4+428.00
4430	1.059.256.2430m	299.573.8873m	4+429.00
4431	1.059.257.1814m	299.573.5416m	4+430.00
4432	1.059.258.1197m	299.573.1960m	4+431.00
4433	1.059.259.0581m	299.572.8503m	4+432.00
4434	1.059.259.9964m	299.572.5046m	4+433.00
4435	1.059.260.9348m	299.572.1590m	4+434.00
4436	1.059.261.8732m	299.571.8133m	4+435.00
4437	1.059.262.8115m	299.571.4676m	4+436.00
4438	1.059.263.7499m	299.571.1220m	4+437.00
4439	1.059.264.6882m	299.570.7763m	4+438.00
4440	1.059.265.6266m	299.570.4306m	4+439.00
4441	1.059.266.5649m	299.570.0850m	4+440.00
4442	1.059.267.5033m	299.569.7393m	4+441.00
4443	1.059.268.4417m	299.569.3936m	4+442.00
4444	1.059.269.3800m	299.569.0480m	4+443.00
4445	1.059.270.3184m	299.568.7023m	4+444.00
4446	1.059.271.2567m	299.568.3566m	4+445.00
4447	1.059.272.1951m	299.568.0110m	4+446.00
4448	1.059.273.1335m	299.567.6653m	4+447.00
4449	1.059.274.0718m	299.567.3197m	4+448.00
4450	1.059.275.0102m	299.566.9740m	4+449.00
4451	1.059.275.9485m	299.566.6283m	4+450.00
4452	1.059.276.8869m	299.566.2827m	4+451.00
4453	1.059.277.8252m	299.565.9370m	4+452.00
4454	1.059.278.7636m	299.565.5913m	4+453.00
4455	1.059.279.7020m	299.565.2457m	4+454.00
4456	1.059.280.6403m	299.564.9000m	4+455.00
4457	1.059.281.5787m	299.564.5543m	4+456.00
4458	1.059.282.5170m	299.564.2087m	4+457.00
4459	1.059.283.4554m	299.563.8630m	4+458.00
4460	1.059.284.3937m	299.563.5173m	4+459.00
4461	1.059.285.3321m	299.563.1717m	4+460.00
4462	1.059.286.2705m	299.562.8260m	4+461.00
4463	1.059.287.2088m	299.562.4803m	4+462.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4561	1.059.380.5807m	299.533.5568m	+4560.00
4562	1.059.381.5729m	299.533.4317m	+4561.00
4563	1.059.382.5656m	299.533.3115m	+4562.00
4564	1.059.383.5589m	299.533.1961m	+4563.00
4565	1.059.384.5528m	299.533.0857m	+4564.00
4566	1.059.385.5472m	299.532.9801m	+4565.00
4567	1.059.386.5421m	299.532.8794m	+4566.00
4568	1.059.387.5375m	299.532.7836m	+4567.00
4569	1.059.388.5334m	299.532.6826m	+4568.00
4570	1.059.389.5297m	299.532.6066m	+4569.00
4571	1.059.390.5264m	299.532.5255m	+4570.00
4572	1.059.391.5235m	299.532.4492m	+4571.00
4573	1.059.392.5209m	299.532.3779m	+4572.00
4574	1.059.393.5187m	299.532.3115m	+4573.00
4575	1.059.394.5169m	299.532.2499m	+4574.00
4576	1.059.395.5152m	299.532.1933m	+4575.00
4577	1.059.396.5139m	299.532.1416m	+4576.00
4578	1.059.397.5129m	299.532.0947m	+4577.00
4579	1.059.398.5119m	299.532.0526m	+4578.00
4580	1.059.399.5111m	299.532.0119m	+4579.00
4581	1.059.400.5102m	299.531.9711m	+4580.00
4582	1.059.401.5094m	299.531.9304m	+4581.00
4583	1.059.402.5086m	299.531.8996m	+4582.00
4584	1.059.403.5077m	299.531.8688m	+4583.00
4585	1.059.404.5069m	299.531.8081m	+4584.00
4586	1.059.405.5061m	299.531.7673m	+4585.00
4587	1.059.406.5053m	299.531.7265m	+4586.00
4588	1.059.407.5042m	299.531.6807m	+4587.00
4589	1.059.408.5027m	299.531.6254m	+4588.00
4590	1.059.409.5006m	299.531.5608m	+4589.00
4591	1.059.410.4978m	299.531.4867m	+4590.00
4592	1.059.411.4943m	299.531.4034m	+4591.00
4593	1.059.412.4900m	299.531.3106m	+4592.00
4594	1.059.413.4848m	299.531.2085m	+4593.00
4595	1.059.414.4786m	299.531.0970m	+4594.00
4596	1.059.415.4712m	299.530.9763m	+4595.00
4597	1.059.416.4627m	299.530.8482m	+4596.00
4598	1.059.417.4530m	299.530.7067m	+4597.00
4599	1.059.418.4418m	299.530.5580m	+4598.00
4600	1.059.419.4293m	299.530.4000m	+4599.00
4601	1.059.420.4152m	299.530.2327m	+4600.00
4602	1.059.421.3995m	299.530.0562m	+4601.00
4603	1.059.422.3820m	299.529.8704m	+4602.00
4604	1.059.423.3628m	299.529.6754m	+4603.00
4605	1.059.424.3418m	299.529.4712m	+4604.00
4606	1.059.425.3187m	299.529.2578m	+4605.00
4607	1.059.426.2936m	299.529.0352m	+4606.00
4608	1.059.427.2664m	299.528.8034m	+4607.00
4609	1.059.428.2370m	299.528.5626m	+4608.00
4610	1.059.429.2052m	299.528.3126m	+4609.00
4611	1.059.430.1711m	299.528.0536m	+4610.00
4612	1.059.431.1344m	299.527.7854m	+4611.00
4613	1.059.432.0953m	299.527.5082m	+4612.00
4614	1.059.433.0534m	299.527.2220m	+4613.00
4615	1.059.434.0089m	299.526.9268m	+4614.00
4616	1.059.434.9616m	299.526.6227m	+4615.00
4617	1.059.435.9112m	299.526.3096m	+4616.00
4618	1.059.436.8579m	299.525.9876m	+4617.00
4619	1.059.437.8016m	299.525.6567m	+4618.00
4620	1.059.438.7421m	299.525.3170m	+4619.00
4621	1.059.439.6794m	299.524.9684m	+4620.00
4622	1.059.440.6134m	299.524.6110m	+4621.00
4623	1.059.441.5439m	299.524.2449m	+4622.00
4624	1.059.442.4710m	299.523.8701m	+4623.00
4625	1.059.443.3945m	299.523.4865m	+4624.00
4626	1.059.444.3144m	299.523.0943m	+4625.00
4627	1.059.445.2305m	299.522.6935m	+4626.00
4628	1.059.446.1429m	299.522.2840m	+4627.00
4629	1.059.447.0513m	299.521.8661m	+4628.00
4630	1.059.447.9558m	299.521.4395m	+4629.00
4631	1.059.448.8562m	299.521.0046m	+4630.00
4632	1.059.449.7525m	299.520.5611m	+4631.00
4633	1.059.450.6446m	299.520.1093m	+4632.00
4634	1.059.451.5325m	299.519.6491m	+4633.00
4635	1.059.452.4159m	299.519.1806m	+4634.00
4636	1.059.453.2949m	299.518.7038m	+4635.00
4637	1.059.454.1694m	299.518.2187m	+4636.00
4638	1.059.455.0393m	299.517.7255m	+4637.00
4639	1.059.455.9045m	299.517.2241m	+4638.00
4640	1.059.456.7649m	299.516.7146m	+4639.00
4641	1.059.457.6208m	299.516.1970m	+4640.00
4642	1.059.458.4713m	299.515.6714m	+4641.00
4643	1.059.459.3171m	299.515.1378m	+4642.00
4644	1.059.460.1578m	299.514.5964m	+4643.00
4645	1.059.460.9934m	299.514.0470m	+4644.00
4646	1.059.461.8237m	299.513.4896m	+4645.00
4647	1.059.462.6488m	299.512.9248m	+4646.00
4648	1.059.463.4686m	299.512.3521m	+4647.00
4649	1.059.464.2829m	299.511.7717m	+4648.00
4650	1.059.465.0918m	299.511.1837m	+4649.00
4651	1.059.465.8951m	299.510.5881m	+4650.00
4652	1.059.466.6927m	299.509.9850m	+4651.00
4653	1.059.467.4847m	299.509.3745m	+4652.00
4654	1.059.468.2709m	299.508.7588m	+4653.00
4655	1.059.469.0512m	299.508.1311m	+4654.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4656	1.059.469.8256m	299.507.4954m	+4655.00
4657	1.059.470.5941m	299.506.8585m	+4656.00
4658	1.059.471.3565m	299.506.2114m	+4657.00
4659	1.059.472.1127m	299.505.5672m	+4658.00
4660	1.059.472.8628m	299.504.8959m	+4659.00
4661	1.059.473.6067m	299.504.2275m	+4660.00
4662	1.059.474.3442m	299.503.5622m	+4661.00
4663	1.059.475.0754m	299.502.8700m	+4662.00
4664	1.059.475.8001m	299.502.1810m	+4663.00
4665	1.059.476.5183m	299.501.4851m	+4664.00
4666	1.059.477.2299m	299.500.7826m	+4665.00
4667	1.059.477.9349m	299.500.0734m	+4666.00
4668	1.059.478.6332m	299.499.3578m	+4667.00
4669	1.059.479.3248m	299.498.6352m	+4668.00
4670	1.059.480.0095m	299.497.9064m	+4669.00
4671	1.059.480.6873m	299.497.1712m	+4670.00
4672	1.059.481.3582m	299.496.4297m	+4671.00
4673	1.059.482.0221m	299.495.6819m	+4672.00
4674	1.059.482.6790m	299.494.9279m	+4673.00
4675	1.059.483.3287m	299.494.1677m	+4674.00
4676	1.059.483.9713m	299.493.4015m	+4675.00
4677	1.059.484.6068m	299.492.6292m	+4676.00
4678	1.059.485.2346m	299.491.8511m	+4677.00
4679	1.059.485.8553m	299.491.0670m	+4678.00
4680	1.059.486.4686m	299.490.2772m	+4679.00
4681	1.059.487.0745m	299.489.4816m	+4680.00
4682	1.059.487.6729m	299.488.6804m	+4681.00
4683	1.059.488.2637m	299.487.8736m	+4682.00
4684	1.059.488.8468m	299.487.0612m	+4683.00
4685	1.059.489.4224m	299.486.2435m	+4684.00
4686	1.059.489.9902m	299.485.4203m	+4685.00
4687	1.059.490.5502m	299.484.5919m	+4686.00
4688	1.059.491.1025m	299.483.7582m	+4687.00
4689	1.059.491.6489m	299.482.9193m	+4688.00
4690	1.059.492.1833m	299.482.0754m	+4689.00
4691	1.059.492.7119m	299.481.2285m	+4690.00
4692	1.059.493.2324m	299.480.3727m	+4691.00
4693	1.059.493.7448m	299.479.5140m	+4692.00
4694	1.059.494.2492m	299.478.6505m	+4693.00
4695	1.059.494.7455m	299.477.7823m	+4694.00
4696	1.059.495.2335m	299.476.9095m	+4695.00
4697	1.059.495.7134m	299.476.0322m	+4696.00
4698	1.059.496.1849m	299.475.1503m	+4697.00
4699	1.059.496.6482m	299.474.2641m	+4698.00
4700	1.059.497.1031m	299.473.3738m	+4699.00
4701	1.059.497.5496m	299.472.4788m	+4700.00
4702	1.059.497.9877m	299.471.5789m	+4701.00
4703	1.059.498.4173m	299.470.6789m	+4702.00
4704	1.059.498.8384m	299.469.7699m	+4703.00
4705	1.059.499.2510m	299.468.8590m	+4704.00
4706	1.059.499.6584m	299.467.9457m	+4705.00
4707	1.059.500.0657m	299.467.0324m	+4706.00
4708	1.059.500.4729m	299.466.1191m	+4707.00
4709	1.059.500.8802m	299.465.2056m	+4708.00
4710	1.059.501.2875m	299.464.2925m	+4709.00
4711	1.059.501.6848m	299.463.3792m	+4710.00
4712	1.059.502.1021m	299.462.4659m	+4711.00
4713	1.059.502.5094m	299.461.5526m	+4712.00
4714	1.059.502.9168m	299.460.6393m	+4713.00
4715	1.059.503.3239m	299.459.7260m	+4714.00
4716	1.059.503.7312m	299.458.8127m	+4715.00
4717	1.059.504.1385m	299.457.8994m	+4716.00
4718	1.059.504.5458m	299.456.9861m	+4717.00
4719	1.059.504.9531m	299.456.0728m	+4718.00
4720	1.059.505.3604m	299.455.1595m	+4719.00
4721	1.059.505.7676m	299.454.2462m	+4720.00
4722	1.059.506.1749m	299.453.3329m	+4721.00
4723	1.059.506.5822m	299.452.4196m	+4722.00
4724	1.059.506.9895m	299.451.5063m	+4723.00
4725	1.059.507.3968m	299.450.5930m	+4724.00
4726	1.059.507.8041m	299.449.6797m	+4725.00
4727	1.059.508.2113m	299.448.7664m	+4726.00
4728	1.059.508.6186m	299.447.8531m	+4727.00
4729	1.059.509.0259m	299.446.9398m	+4728.00
4730	1.059.509.4332m	299.446.0265m	+4729.00
4731	1.059.509.8405m	299.445.1132m	+4730.00
4732	1.059.510.2478m	299.444.1999m	+4731.00
4733	1.059.510.6551m	299.443.2866m	+4732.00
4734	1.059.511.0623m	299.442.3732m	+4733.00
4735	1.059.511.4696m	299.441.4599m	+4734.00
4736	1.059.511.8769m	299.440.5466m	+4735.00
4737	1.059.512.2842m	299.439.6333m	+4736.00
4738	1.059.512.6915m	299.438.7200m	+4737.00
4739	1.059.513.0988m	299.437.8067m	+4738.00
4740	1.059.513.5061m	299.436.8934m	+4739.00
4741	1.059.513.9133m	299.435.9801m	+4740.00
4742	1.059.514.3206m	299.435.0668m	+4741.00
4743	1.059.514.7279m	299.434.1535m	+4742.00
4744	1.059.515.1352m	299.433.2402m	+4743.00
4745	1.059.515.5425m	299.432.3269m	+4744.00
4746	1.059.515.9498m	299.431.4136m	+4745.00
4747	1.059.516.3570m	299.430.5003m	+4746.00
4748	1.059.516.7643m	299.429.5870m	+4747.00
4749	1.059.517.1716m	299.428.6737m	+4748.00
4750	1.059.517.5789m	299.427.7604m	+4749.00

PTOP	NORTE	ESTE	
------	-------	------	--

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4846	1.059.549.2761m	299.354.6513m	4+845.00
4847	1.059.548.7800m	299.353.7830m	4+846.00
4848	1.059.548.9350m	299.352.9988m	4+847.00
4849	1.059.548.6354m	299.352.2851m	4+848.00
4850	1.059.550.3257m	299.351.5817m	4+849.00
4851	1.059.550.9582m	299.350.7941m	4+850.00
4852	1.059.551.6266m	299.350.0503m	4+851.00
4853	1.059.552.3029m	299.349.3139m	4+852.00
4854	1.059.552.9793m	299.348.5772m	4+853.00
4855	1.059.553.6557m	299.347.8408m	4+854.00
4856	1.059.554.3320m	299.347.1040m	4+855.00
4857	1.059.554.6377m	299.346.1632m	4+856.00
4858	1.059.554.6090m	299.345.1780m	4+857.00
4859	1.059.554.9775m	299.344.1923m	4+858.00
4860	1.059.555.1433m	299.343.2062m	4+859.00
4861	1.059.555.3064m	299.342.2196m	4+860.00
4862	1.059.555.4669m	299.341.2325m	4+861.00
4863	1.059.555.6246m	299.340.2450m	4+862.00
4864	1.059.555.7797m	299.339.2571m	4+863.00
4865	1.059.555.9321m	299.338.2688m	4+864.00
4866	1.059.556.2644m	299.337.3301m	4+865.00
4867	1.059.556.6519m	299.336.4088m	4+866.00
4868	1.059.557.1389m	299.335.5359m	4+867.00
4869	1.059.557.5378m	299.334.6210m	4+868.00
4870	1.059.557.5189m	299.333.6410m	4+869.00
4871	1.059.557.1015m	299.332.8842m	4+870.00
4872	1.059.557.2169m	299.332.0112m	4+871.00
4873	1.059.558.2169m	299.332.0146m	4+872.00
4874	1.059.559.2150m	299.331.9748m	4+873.00
4875	1.059.560.2103m	299.331.8797m	4+874.00
4876	1.059.561.1970m	299.331.7169m	4+875.00
4877	1.059.562.0892m	299.331.2769m	4+876.00
4878	1.059.563.0015m	299.330.8713m	4+877.00
4879	1.059.563.8448m	299.330.3606m	4+878.00
4880	1.059.564.4652m	299.329.5805m	4+879.00
4881	1.059.564.9322m	299.328.6982m	4+880.00
4882	1.059.565.3201m	299.327.7770m	4+881.00
4883	1.059.565.4955m	299.326.8064m	4+882.00
4884	1.059.565.4269m	299.326.8088m	4+883.00
4885	1.059.565.4759m	299.324.8170m	4+884.00
4886	1.059.565.6538m	299.323.8201m	4+885.00
4887	1.059.565.6234m	299.322.8225m	4+886.00
4888	1.059.565.7458m	299.321.8321m	4+887.00
4889	1.059.565.9875m	299.320.8630m	4+888.00
4890	1.059.566.3011m	299.319.9135m	4+889.00
4891	1.059.566.6191m	299.318.9654m	4+890.00
4892	1.059.566.9404m	299.318.0184m	4+891.00
4893	1.059.567.2849m	299.317.0725m	4+892.00
4894	1.059.567.5927m	299.316.1278m	4+893.00
4895	1.059.567.9795m	299.315.2060m	4+894.00
4896	1.059.568.3383m	299.314.2741m	4+895.00
4897	1.059.568.6366m	299.313.3196m	4+896.00
4898	1.059.568.9285m	299.312.3632m	4+897.00
4899	1.059.569.1954m	299.311.4013m	4+898.00
4900	1.059.569.3627m	299.310.4151m	4+899.00
4901	1.059.569.5162m	299.309.4269m	4+900.00
4902	1.059.569.6733m	299.308.4393m	4+901.00
4903	1.059.569.8341m	299.307.4524m	4+902.00
4904	1.059.569.9855m	299.306.4660m	4+903.00
4905	1.059.570.0878m	299.305.4719m	4+904.00
4906	1.059.570.1392m	299.304.4728m	4+905.00
4907	1.059.570.1905m	299.303.4741m	4+906.00
4908	1.059.570.2419m	299.302.4754m	4+907.00
4909	1.059.570.2768m	299.301.4770m	4+908.00
4910	1.059.571.2765m	299.301.6393m	4+909.00
4911	1.059.571.3313m	299.300.8920m	4+910.00
4912	1.059.572.8138m	299.300.1613m	4+911.00
4913	1.059.573.3056m	299.299.4392m	4+912.00
4914	1.059.574.1395m	299.298.8910m	4+913.00
4915	1.059.574.9913m	299.298.3671m	4+914.00
4916	1.059.575.8433m	299.297.8436m	4+915.00
4917	1.059.576.6829m	299.297.3004m	4+916.00
4918	1.059.577.5136m	299.296.7438m	4+917.00
4919	1.059.578.3482m	299.296.2139m	4+918.00
4920	1.059.579.2988m	299.295.5244m	4+919.00
4921	1.059.580.2494m	299.294.8349m	4+920.00
4922	1.059.581.1999m	299.294.1464m	4+921.00
4923	1.059.582.1505m	299.293.4559m	4+922.00
4924	1.059.582.7777m	299.292.7037m	4+923.00
4925	1.059.583.3887m	299.292.0121m	4+924.00
4926	1.059.583.9879m	299.291.1171m	4+925.00
4927	1.059.584.5846m	299.290.3104m	4+926.00
4928	1.059.585.2540m	299.289.5677m	4+927.00
4929	1.059.585.9271m	299.288.8281m	4+928.00
4930	1.059.586.6020m	299.288.0902m	4+929.00
4931	1.059.587.2431m	299.287.3265m	4+930.00
4932	1.059.587.5610m	299.286.5882m	4+931.00
4933	1.059.587.8242m	299.285.8237m	4+932.00
4934	1.059.588.1930m	299.285.0955m	4+933.00
4935	1.059.588.5897m	299.284.3784m	4+934.00
4936	1.059.588.9934m	299.283.6647m	4+935.00
4937	1.059.589.3092m	299.283.0026m	4+936.00
4938	1.059.589.6287m	299.282.3468m	4+937.00
4939	1.059.589.9504m	299.281.7967m	4+938.00
4940	1.059.590.1823m	299.281.2730m	4+939.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
4941	1.059.590.5395m	299.281.9410m	4+940.00
4942	1.059.590.9558m	299.281.0389m	4+941.00
4943	1.059.591.3696m	299.280.1308m	4+942.00
4944	1.059.591.8464m	299.279.2620m	4+943.00
4945	1.059.592.4249m	299.278.4512m	4+944.00
4946	1.059.593.1811m	299.277.7984m	4+945.00
4947	1.059.593.6698m	299.276.9292m	4+946.00
4948	1.059.593.7475m	299.275.9452m	4+947.00
4949	1.059.594.0688m	299.275.0046m	4+948.00
4950	1.059.594.4967m	299.274.1017m	4+949.00
4951	1.059.595.0987m	299.273.3052m	4+950.00
4952	1.059.595.5963m	299.272.4380m	4+951.00
4953	1.059.596.1171m	299.271.5854m	4+952.00
4954	1.059.596.6116m	299.270.7162m	4+953.00
4955	1.059.597.2324m	299.269.8421m	4+954.00
4956	1.059.598.1011m	299.268.4472m	4+955.00
4957	1.059.598.4402m	299.268.5689m	4+956.00
4958	1.059.598.4145m	299.267.5693m	4+957.00
4959	1.059.598.3989m	299.266.5699m	4+958.00
4960	1.059.598.7276m	299.265.6565m	4+959.00
4961	1.059.599.2424m	299.264.7992m	4+960.00
4962	1.059.599.7688m	299.263.9490m	4+961.00
4963	1.059.600.2893m	299.263.0952m	4+962.00
4964	1.059.600.7035m	299.262.1883m	4+963.00
4965	1.059.601.2421m	299.261.3822m	4+964.00
4966	1.059.601.5936m	299.260.4301m	4+965.00
4967	1.059.602.0768m	299.259.6553m	4+966.00
4968	1.059.602.4904m	299.258.6454m	4+967.00
4969	1.059.602.9938m	299.257.7880m	4+968.00
4970	1.059.603.5963m	299.256.9987m	4+969.00
4971	1.059.603.9974m	299.256.0736m	4+970.00
4972	1.059.604.3898m	299.255.1539m	4+971.00
4973	1.059.604.7863m	299.254.2359m	4+972.00
4974	1.059.605.1867m	299.253.3195m	4+973.00
4975	1.059.605.5811m	299.252.4049m	4+974.00
4976	1.059.606.9995m	299.251.4821m	4+975.00
4977	1.059.606.4099m	299.250.5802m	4+976.00
4978	1.059.606.7770m	299.249.6502m	4+977.00
4979	1.059.607.0609m	299.248.6920m	4+978.00
4980	1.059.607.5511m	299.247.8204m	4+979.00
4981	1.059.608.0076m	299.246.9309m	4+980.00
4982	1.059.608.5250m	299.246.0750m	4+981.00
4983	1.059.608.9951m	299.245.1925m	4+982.00
4984	1.059.609.3440m	299.244.2555m	4+983.00
4985	1.059.609.8092m	299.243.2913m	4+984.00
4986	1.059.609.9667m	299.242.3574m	4+985.00
4987	1.059.610.2981m	299.241.4140m	4+986.00
4988	1.059.610.6399m	299.240.4727m	4+987.00
4989	1.059.610.9890m	299.239.5371m	4+988.00
4990	1.059.611.3666m	299.238.6112m	4+989.00
4991	1.059.611.7417m	299.237.6842m	4+990.00
4992	1.059.612.1164m	299.236.7571m	4+991.00
4993	1.059.612.5435m	299.235.8529m	4+992.00
4994	1.059.612.9789m	299.234.9527m	4+993.00
4995	1.059.613.3972m	299.234.0444m	4+994.00
4996	1.059.613.8360m	299.233.1458m	4+995.00
4997	1.059.614.2300m	299.232.2268m	4+996.00
4998	1.059.614.6032m	299.231.2990m	4+997.00
4999	1.059.614.9694m	299.230.3685m	4+998.00
5000	1.059.615.3739m	299.229.4340m	4+999.00
5001	1.059.615.7538m	299.228.5290m	5+000.00
5002	1.059.615.9944m	299.227.6890m	5+001.00
5003	1.059.616.5612m	299.226.7256m	5+002.00
5004	1.059.614.9719m	299.225.8177m	5+003.00
5005	1.059.614.7084m	299.224.9630m	5+004.00
5006	1.059.614.5456m	299.223.9774m	5+005.00
5007	1.059.614.5953m	299.222.9934m	5+006.00
5008	1.059.614.8210m	299.222.0302m	5+007.00
5009	1.059.615.1364m	299.221.0815m	5+008.00
5010	1.059.615.3919m	299.220.1147m	5+009.00
5011	1.059.615.6167m	299.219.1412m	5+010.00
5012	1.059.615.7353m	299.218.1813m	5+011.00
5013	1.059.615.7292m	299.217.1515m	5+012.00
5014	1.059.615.7552m	299.216.1523m	5+013.00
5015	1.059.615.6247m	299.215.1608m	5+014.00
5016	1.059.615.7260m	299.214.1873m	5+015.00
5017	1.059.615.8594m	299.213.1967m	5+016.00
5018	1.059.616.2064m	299.212.2278m	5+017.00
5019	1.059.616.4279m	299.211.2527m	5+018.00
5020	1.059.616.0058m	299.210.5800m	5+019.00
5021	1.059.615.8841m	299.209.7984m	5+020.00
5022	1.059.616.6195m	299.209.0033m	5+021.00
5023	1.059.617.4008m	299.208.4792m	5+022.00
5024	1.059.618.2136m	299.207.9988m	5+023.00
5025	1.059.619.0682m	299.207.3809m	5+024.00
5026	1.059.619.9484m	299.206.9064m	5+025.00
5027	1.059.620.8332m	299.206.4403m	5+026.00
5028	1.059.621.7775m	299.206.1177m	5+027.00
5029	1.059.622.6939m	299.205.7164m	5+028.00
5030	1.059.623.6696m	299.205.2371m	5+029.00
5031	1.059.624.3491m	299.204.6329m	5+030.00
5032	1.059.624.8606m	299.203.7738m	5+031.00
5033	1.059.625.3652m	299.202.9148m	5+032.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5131	1.059.691.3383m	299.140.7461m	5+130.00
5132	1.059.692.0872m	299.140.0894m	5+131.00
5133	1.059.692.7307m	299.139.3415m	5+132.00
5134	1.059.693.5251m	299.138.7265m	5+133.00
5135	1.059.694.3910m	299.138.2295m	5+134.00
5136	1.059.695.2904m	299.137.7968m	5+135.00
5137	1.059.696.1302m	299.137.2543m	5+136.00
5138	1.059.696.9682m	299.136.7056m	5+137.00
5139	1.059.697.7984m	299.136.1511m	5+138.00
5140	1.059.698.6265m	299.135.5906m	5+139.00
5141	1.059.699.4221m	299.134.9850m	5+140.00
5142	1.059.700.1657m	299.134.3190m	5+141.00
5143	1.059.700.8018m	299.133.5503m	5+142.00
5144	1.059.701.5038m	299.132.6381m	5+143.00
5145	1.059.702.1959m	299.132.1167m	5+144.00
5146	1.059.702.8894m	299.131.3775m	5+145.00
5147	1.059.703.4601m	299.130.5712m	5+146.00
5148	1.059.704.0702m	299.129.7792m	5+147.00
5149	1.059.704.6866m	299.128.9918m	5+148.00
5150	1.059.705.3182m	299.128.2166m	5+149.00
5151	1.059.705.9588m	299.127.4487m	5+150.00
5152	1.059.706.6037m	299.126.6945m	5+151.00
5153	1.059.707.2651m	299.125.9345m	5+152.00
5154	1.059.707.9292m	299.125.1871m	5+153.00
5155	1.059.708.5655m	299.124.4158m	5+154.00
5156	1.059.709.2026m	299.123.6457m	5+155.00
5157	1.059.709.8637m	299.122.8955m	5+156.00
5158	1.059.710.5319m	299.122.1523m	5+157.00
5159	1.059.711.2302m	299.121.4365m	5+158.00
5160	1.059.711.9158m	299.120.7087m	5+159.00
5161	1.059.712.5784m	299.119.9582m	5+160.00
5162	1.059.713.2170m	299.119.1904m	5+161.00
5163	1.059.713.8702m	299.118.4334m	5+162.00
5164	1.059.714.5320m	299.117.6840m	5+163.00
5165	1.059.715.2023m	299.116.9435m	5+164.00
5166	1.059.715.8808m	299.116.2201m	5+165.00
5167	1.059.716.5161m	299.115.4400m	5+166.00
5168	1.059.717.1175m	299.114.6412m	5+167.00
5169	1.059.717.7416m	299.113.8613m	5+168.00
5170	1.059.718.4125m	299.113.1197m	5+169.00
5171	1.059.719.0814m	299.112.3764m	5+170.00
5172	1.059.719.7591m	299.111.6410m	5+171.00
5173	1.059.720.4239m	299.110.8945m	5+172.00
5174	1.059.721.0809m	299.110.1236m	5+173.00
5175	1.059.721.6927m	299.109.3486m	5+174.00
5176	1.059.722.3316m	299.108.5797m	5+175.00
5177	1.059.723.0056m	299.107.8411m	5+176.00
5178	1.059.723.6860m	299.107.1084m	5+177.00
5179	1.059.724.3527m	299.106.3631m	5+178.00
5180	1.059.725.0198m	299.105.6181m	5+179.00
5181	1.059.725.6856m	299.104.8720m	5+180.00
5182	1.059.726.3554m	299.104.1298m	5+181.00
5183	1.059.727.0417m	299.103.4026m	5+182.00
5184	1.059.727.7163m	299.102.6649m	5+183.00
5185	1.059.728.4809m	299.102.0558m	5+184.00
5186	1.059.729.2525m	299.101.3118m	5+185.00
5187	1.059.730.1055m	299.100.5445m	5+186.00
5188	1.059.730.8068m	299.100.3463m	5+187.00
5189	1.059.731.7009m	299.099.7386m	5+188.00
5190	1.059.732.4795m	299.099.1163m	5+189.00
5191	1.059.733.1189m	299.098.3490m	5+190.00
5192	1.059.733.6735m	299.097.5170m	5+191.00
5193	1.059.734.2496m	299.096.6998m	5+192.00
5194	1.059.734.8652m	299.095.9118m	5+193.00
5195	1.059.735.5054m	299.095.1437m	5+194.00
5196	1.059.736.1533m	299.094.3825m	5+195.00
5197	1.059.736.7489m	299.093.5777m	5+196.00
5198	1.059.737.3258m	299.092.7628m	5+197.00
5199	1.059.737.9564m	299.091.9883m	5+198.00
5200	1.059.738.6070m	299.091.2279m	5+199.00
5201	1.059.739.3160m	299.090.5227m	5+200.00
5202	1.059.740.0213m	299.089.8140m	5+201.00
5203	1.059.740.6873m	299.089.0683m	5+202.00
5204	1.059.741.3019m	299.088.2809m	5+203.00
5205	1.059.741.8234m	299.087.4279m	5+204.00
5206	1.059.742.3913m	299.086.6049m	5+205.00
5207	1.059.742.9168m	299.085.7541m	5+206.00
5208	1.059.743.4611m	299.084.9155m	5+207.00
5209	1.059.744.0582m	299.084.1141m	5+208.00
5210	1.059.744.5584m	299.083.2489m	5+209.00
5211	1.059.745.1949m	299.082.4778m	5+210.00
5212	1.059.745.8816m	299.081.7509m	5+211.00
5213	1.059.746.5648m	299.081.0207m	5+212.00
5214	1.059.747.2289m	299.080.2731m	5+213.00
5215	1.059.747.9188m	299.079.5496m	5+214.00
5216	1.059.748.5556m	299.078.7786m	5+215.00
5217	1.059.749.2104m	299.078.0229m	5+216.00
5218	1.059.749.8783m	299.077.2786m	5+217.00
5219	1.059.750.5235m	299.076.5147m	5+218.00
5220	1.059.751.1510m	299.075.7361m	5+219.00
5221	1.059.751.8205m	299.074.9935m	5+220.00
5222	1.059.752.4678m	299.074.2310m	5+221.00
5223	1.059.753.1559m	299.073.5069m	5+222.00
5224	1.059.753.9009m	299.072.8401m	5+223.00
5225	1.059.754.6980m	299.072.2247m	5+224.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5226	1.059.755.4824m	299.071.6206m	5+225.00
5227	1.059.756.3485m	299.071.1214m	5+226.00
5228	1.059.757.2069m	299.070.8086m	5+227.00
5229	1.059.758.1106m	299.070.1809m	5+228.00
5230	1.059.759.0278m	299.069.7829m	5+229.00
5231	1.059.759.9657m	299.069.4368m	5+230.00
5232	1.059.760.9361m	299.069.1978m	5+231.00
5233	1.059.761.9187m	299.069.0125m	5+232.00
5234	1.059.762.9070m	299.068.8598m	5+233.00
5235	1.059.763.8921m	299.068.6925m	5+234.00
5236	1.059.764.8768m	299.068.5192m	5+235.00
5237	1.059.765.8749m	299.068.5140m	5+236.00
5238	1.059.766.8681m	299.068.6261m	5+237.00
5239	1.059.767.8582m	299.068.7634m	5+238.00
5240	1.059.768.8155m	299.068.0363m	5+239.00
5241	1.059.769.7549m	299.069.3111m	5+240.00
5242	1.059.770.1966m	299.070.1879m	5+241.00
5243	1.059.770.7976m	299.070.9472m	5+242.00
5244	1.059.771.5653m	299.071.5878m	5+243.00
5245	1.059.772.4613m	299.071.9893m	5+244.00
5246	1.059.773.4525m	299.072.1165m	5+245.00
5247	1.059.774.4355m	299.072.2978m	5+246.00
5248	1.059.775.4272m	299.072.4226m	5+247.00
5249	1.059.776.4168m	299.072.5655m	5+248.00
5250	1.059.777.3975m	299.072.7936m	5+249.00
5251	1.059.778.3438m	299.073.0741m	5+250.00
5252	1.059.779.2651m	299.073.4624m	5+251.00
5253	1.059.780.1866m	299.073.8507m	5+252.00
5254	1.059.781.1081m	299.074.1281m	5+253.00
5255	1.059.782.0296m	299.074.6274m	5+254.00
5256	1.059.782.9512m	299.075.0157m	5+255.00
5257	1.059.783.8727m	299.075.4041m	5+256.00
5258	1.059.784.7942m	299.075.7924m	5+257.00
5259	1.059.785.7157m	299.076.1808m	5+258.00
5260	1.059.786.6372m	299.076.5691m	5+259.00
5261	1.059.787.5587m	299.076.9574m	5+260.00
5262	1.059.788.4803m	299.077.3458m	5+261.00
5263	1.059.789.4018m	299.077.7341m	5+262.00
5264	1.059.790.3233m	299.078.1224m	5+263.00
5265	1.059.791.2448m	299.078.5108m	5+264.00
5266	1.059.792.1663m	299.078.8991m	5+265.00
5267	1.059.793.0878m	299.079.2875m	5+266.00
5268	1.059.794.0094m	299.079.6758m	5+267.00
5269	1.059.794.9309m	299.080.0641m	5+268.00
5270	1.059.795.8524m	299.080.4525m	5+269.00
5271	1.059.796.7739m	299.080.8408m	5+270.00
5272	1.059.797.6954m	299.081.2291m	5+271.00
5273	1.059.798.6170m	299.081.6175m	5+272.00
5274	1.059.799.5385m	299.082.0058m	5+273.00
5275	1.059.800.4606m	299.082.3925m	5+274.00
5276	1.059.801.3839m	299.082.7788m	5+275.00
5277	1.059.802.3082m	299.083.1584m	5+276.00
5278	1.059.803.2336m	299.083.5374m	5+277.00
5279	1.059.804.1600m	299.083.9138m	5+278.00
5280	1.059.805.0876m	299.084.2877m	5+279.00
5281	1.059.806.0161m	299.084.6589m	5+280.00
5282	1.059.806.9457m	299.085.0275m	5+281.00
5283	1.059.807.8763m	299.085.3935m	5+282.00
5284	1.059.808.8079m	299.085.7569m	5+283.00
5285	1.059.809.7406m	299.086.1176m	5+284.00
5286	1.059.810.6743m	299.086.4758m	5+285.00
5287	1.059.811.6089m	299.086.8313m	5+286.00
5288	1.059.812.5446m	299.087.1842m	5+287.00
5289	1.059.813.4812m	299.087.5345m	5+288.00
5290	1.059.814.4188m	299.087.8822m	5+289.00
5291	1.059.815.3574m	299.088.2272m	5+290.00
5292	1.059.816.2970m	299.088.5695m	5+291.00
5293	1.059.817.2375m	299.088.9093m	5+292.00
5294	1.059.818.1790m	299.089.2464m	5+293.00
5295	1.059.819.1214m	299.089.5809m	5+294.00
5296	1.059.820.0647m	299.089.9127m	5+295.00
5297	1.059.821.0090m	299.090.2419m	5+296.00
5298	1.059.821.9542m	299.090.5684m	5+297.00
5299	1.059.822.9003m	299.090.8922m	5+298.00
5300	1.059.823.8473m	299.091.2135m	5+299.00
5301	1.059.824.7952m	299.091.5320m	5+300.00
5302	1.059.825.7440m	299.091.8479m	5+301.00
5303	1.059.826.6937m	299.092.1611m	5+302.00
5304	1.059.827.6442m	299.092.4717m	5+303.00
5305	1.059.828.5954m	299.092.7804m	5+304.00
5306	1.059.829.5466m	299.093.0891m	5+305.00
5307	1.059.830.4977m	299.093.3978m	5+306.00
5308	1.059.831.4489m	299.093.7065m	5+307.00
5309	1.059.832.4001m	299.094.0151m	5+308.00
5310	1.059.833.3512m	299.094.3238m	5+309.00
5311	1.059.834.3024m	299.094.6325m	5+310.00
5312	1.059.835.2535m	299.094.9412m	5+311.00
5313	1.059.836.2047m	299.095.2499m	5+312.00
5314	1.059.837.1559m	299.095.5585m	5+313.00
5315	1.059.838.1070m	299.095.8672m	5+314.00
5316	1.059.839.0582m	299.096.1759m	5+315.00
5317	1.059.840.0094m	299.096.4846m	5+316.00
5318	1.059.840.9605m	299.096.7933m	5+317.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5416	1,059,934.1748m	299,127.0439m	5+415.00
5417	1,059,935.1260m	299,127.3526m	5+416.00
5418	1,059,936.0771m	299,127.6613m	5+417.00
5419	1,059,937.0283m	299,127.9700m	5+418.00
5420	1,059,937.9795m	299,128.2787m	5+419.00
5421	1,059,938.9306m	299,128.5873m	5+420.00
5422	1,059,939.8818m	299,128.8960m	5+421.00
5423	1,059,940.8330m	299,129.2047m	5+422.00
5424	1,059,941.7841m	299,129.5134m	5+423.00
5425	1,059,942.7353m	299,129.8221m	5+424.00
5426	1,059,943.6865m	299,130.1307m	5+425.00
5427	1,059,944.6376m	299,130.4394m	5+426.00
5428	1,059,945.5888m	299,130.7481m	5+427.00
5429	1,059,946.5400m	299,131.0568m	5+428.00
5430	1,059,947.4911m	299,131.3655m	5+429.00
5431	1,059,948.4423m	299,131.6741m	5+430.00
5432	1,059,949.3934m	299,131.9828m	5+431.00
5433	1,059,950.3446m	299,132.2915m	5+432.00
5434	1,059,951.2958m	299,132.6002m	5+433.00
5435	1,059,952.2469m	299,132.9089m	5+434.00
5436	1,059,953.1981m	299,133.2175m	5+435.00
5437	1,059,954.1493m	299,133.5262m	5+436.00
5438	1,059,955.1004m	299,133.8349m	5+437.00
5439	1,059,956.0516m	299,134.1436m	5+438.00
5440	1,059,957.0028m	299,134.4523m	5+439.00
5441	1,059,957.9539m	299,134.7609m	5+440.00
5442	1,059,958.9051m	299,135.0696m	5+441.00
5443	1,059,959.8563m	299,135.3783m	5+442.00
5444	1,059,960.8074m	299,135.6870m	5+443.00
5445	1,059,961.7586m	299,135.9957m	5+444.00
5446	1,059,962.7098m	299,136.3043m	5+445.00
5447	1,059,963.6609m	299,136.6130m	5+446.00
5448	1,059,964.6121m	299,136.9217m	5+447.00
5449	1,059,965.5633m	299,137.2304m	5+448.00
5450	1,059,966.5144m	299,137.5391m	5+449.00
5451	1,059,967.4656m	299,137.8477m	5+450.00
5452	1,059,968.4168m	299,138.1564m	5+451.00
5453	1,059,969.3679m	299,138.4651m	5+452.00
5454	1,059,970.3191m	299,138.7738m	5+453.00
5455	1,059,971.2703m	299,139.0825m	5+454.00
5456	1,059,972.2214m	299,139.3912m	5+455.00
5457	1,059,973.1726m	299,139.6998m	5+456.00
5458	1,059,974.1238m	299,140.0085m	5+457.00
5459	1,059,975.0749m	299,140.3172m	5+458.00
5460	1,059,976.0261m	299,140.6259m	5+459.00
5461	1,059,976.9773m	299,140.9346m	5+460.00
5462	1,059,977.9284m	299,141.2432m	5+461.00
5463	1,059,978.8796m	299,141.5519m	5+462.00
5464	1,059,979.8308m	299,141.8606m	5+463.00
5465	1,059,980.7819m	299,142.1693m	5+464.00
5466	1,059,981.7331m	299,142.4780m	5+465.00
5467	1,059,982.6843m	299,142.7866m	5+466.00
5468	1,059,983.6354m	299,143.0953m	5+467.00
5469	1,059,984.5866m	299,143.4040m	5+468.00
5470	1,059,985.5378m	299,143.7127m	5+469.00
5471	1,059,986.4889m	299,144.0214m	5+470.00
5472	1,059,987.4401m	299,144.3300m	5+471.00
5473	1,059,988.3912m	299,144.6387m	5+472.00
5474	1,059,989.3424m	299,144.9474m	5+473.00
5475	1,059,990.2936m	299,145.2561m	5+474.00
5476	1,059,991.2448m	299,145.5648m	5+475.00
5477	1,059,992.1959m	299,145.8735m	5+476.00
5478	1,059,993.1471m	299,146.1822m	5+477.00
5479	1,059,993.9398m	299,146.4909m	5+478.00
5480	1,059,994.8045m	299,147.3925m	5+479.00
5481	1,059,995.6473m	299,147.9307m	5+480.00
5482	1,059,996.4684m	299,148.5042m	5+481.00
5483	1,059,997.2606m	299,149.1118m	5+482.00
5484	1,059,998.0283m	299,149.7525m	5+483.00
5485	1,059,998.7681m	299,150.4251m	5+484.00
5486	1,059,999.4789m	299,151.1268m	5+485.00
5487	1,060,000.1591m	299,151.8613m	5+486.00
5488	1,060,000.8077m	299,152.6223m	5+487.00
5489	1,060,001.4235m	299,153.4102m	5+488.00
5490	1,060,002.0054m	299,154.2233m	5+489.00
5491	1,060,002.5623m	299,155.0604m	5+490.00
5492	1,060,003.0651m	299,155.9189m	5+491.00
5493	1,060,003.5683m	299,156.7825m	5+492.00
5494	1,060,004.0735m	299,157.6461m	5+493.00
5495	1,060,004.5778m	299,158.5097m	5+494.00
5496	1,060,005.0829m	299,159.3727m	5+495.00
5497	1,060,005.6059m	299,160.2250m	5+496.00
5498	1,060,006.1521m	299,161.0626m	5+497.00
5499	1,060,006.7212m	299,161.8848m	5+498.00
5500	1,060,007.3126m	299,162.6912m	5+499.00
5501	1,060,007.9258m	299,163.4810m	5+500.00
5502	1,060,008.5607m	299,164.2536m	5+501.00
5503	1,060,009.2165m	299,165.0085m	5+502.00
5504	1,060,009.8928m	299,165.7451m	5+503.00
5505	1,060,010.5890m	299,166.4629m	5+504.00
5506	1,060,011.3047m	299,167.1612m	5+505.00
5507	1,060,012.0393m	299,167.8397m	5+506.00
5508	1,060,012.7923m	299,168.4977m	5+507.00
5509	1,060,013.5631m	299,169.1348m	5+508.00
5510	1,060,014.3510m	299,169.7504m	5+509.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5511	1,060,015.1566m	299,170.3442m	5+510.00
5512	1,060,015.9762m	299,170.9157m	5+511.00
5513	1,060,016.8122m	299,171.4644m	5+512.00
5514	1,060,017.6629m	299,171.9899m	5+513.00
5515	1,060,018.5278m	299,172.4918m	5+514.00
5516	1,060,019.4061m	299,172.9689m	5+515.00
5517	1,060,020.2972m	299,173.4236m	5+516.00
5518	1,060,021.2005m	299,173.8526m	5+517.00
5519	1,060,022.1151m	299,174.2567m	5+518.00
5520	1,060,023.0406m	299,174.6355m	5+519.00
5521	1,060,023.9761m	299,174.9888m	5+520.00
5522	1,060,024.9209m	299,175.3162m	5+521.00
5523	1,060,025.8744m	299,175.6175m	5+522.00
5524	1,060,026.8358m	299,175.8925m	5+523.00
5525	1,060,027.8044m	299,176.1411m	5+524.00
5526	1,060,028.7755m	299,176.3629m	5+525.00
5527	1,060,029.7600m	299,176.5689m	5+526.00
5528	1,060,030.7420m	299,176.7479m	5+527.00
5529	1,060,031.7240m	299,176.9369m	5+528.00
5530	1,060,032.7060m	299,177.1260m	5+529.00
5531	1,060,033.6879m	299,177.3150m	5+530.00
5532	1,060,034.6699m	299,177.5040m	5+531.00
5533	1,060,035.6519m	299,177.6930m	5+532.00
5534	1,060,036.6339m	299,177.8821m	5+533.00
5535	1,060,037.6158m	299,178.0711m	5+534.00
5536	1,060,038.5978m	299,178.2601m	5+535.00
5537	1,060,039.5798m	299,178.4491m	5+536.00
5538	1,060,040.5617m	299,178.6381m	5+537.00
5539	1,060,041.5437m	299,178.8272m	5+538.00
5540	1,060,042.5257m	299,179.0162m	5+539.00
5541	1,060,043.5077m	299,179.2052m	5+540.00
5542	1,060,044.4896m	299,179.3942m	5+541.00
5543	1,060,045.4716m	299,179.5833m	5+542.00
5544	1,060,046.4536m	299,179.7723m	5+543.00
5545	1,060,047.4356m	299,179.9613m	5+544.00
5546	1,060,048.4175m	299,180.1503m	5+545.00
5547	1,060,049.3995m	299,180.3394m	5+546.00
5548	1,060,050.3815m	299,180.5284m	5+547.00
5549	1,060,051.3634m	299,180.7174m	5+548.00
5550	1,060,052.3454m	299,180.9064m	5+549.00
5551	1,060,053.3274m	299,181.0955m	5+550.00
5552	1,060,054.3094m	299,181.2845m	5+551.00
5553	1,060,055.2913m	299,181.4735m	5+552.00
5554	1,060,056.2733m	299,181.6625m	5+553.00
5555	1,060,057.2553m	299,181.8515m	5+554.00
5556	1,060,058.2373m	299,182.0406m	5+555.00
5557	1,060,059.2192m	299,182.2296m	5+556.00
5558	1,060,060.2012m	299,182.4186m	5+557.00
5559	1,060,061.1832m	299,182.6076m	5+558.00
5560	1,060,062.1651m	299,182.7967m	5+559.00
5561	1,060,063.1471m	299,182.9857m	5+560.00
5562	1,060,064.1291m	299,183.1747m	5+561.00
5563	1,060,065.1111m	299,183.3637m	5+562.00
5564	1,060,066.0930m	299,183.5528m	5+563.00
5565	1,060,067.0750m	299,183.7418m	5+564.00
5566	1,060,068.0570m	299,183.9308m	5+565.00
5567	1,060,069.0390m	299,184.1198m	5+566.00
5568	1,060,070.0209m	299,184.3088m	5+567.00
5569	1,060,071.0028m	299,184.4979m	5+568.00
5570	1,060,071.9849m	299,184.6868m	5+569.00
5571	1,060,072.9668m	299,184.8759m	5+570.00
5572	1,060,073.9488m	299,185.0649m	5+571.00
5573	1,060,074.9308m	299,185.2540m	5+572.00
5574	1,060,075.9128m	299,185.4430m	5+573.00
5575	1,060,076.8947m	299,185.6320m	5+574.00
5576	1,060,077.8767m	299,185.8210m	5+575.00
5577	1,060,078.8587m	299,186.0101m	5+576.00
5578	1,060,079.8406m	299,186.1991m	5+577.00
5579	1,060,080.8226m	299,186.3881m	5+578.00
5580	1,060,081.8046m	299,186.5771m	5+579.00
5581	1,060,082.7866m	299,186.7662m	5+580.00
5582	1,060,083.7686m	299,186.9552m	5+581.00
5583	1,060,084.7505m	299,187.1442m	5+582.00
5584	1,060,085.7325m	299,187.3332m	5+583.00
5585	1,060,086.7145m	299,187.5222m	5+584.00
5586	1,060,087.6964m	299,187.7113m	5+585.00
5587	1,060,088.6784m	299,187.9003m	5+586.00
5588	1,060,089.6604m	299,188.0893m	5+587.00
5589	1,060,090.6423m	299,188.2783m	5+588.00
5590	1,060,091.6243m	299,188.4674m	5+589.00
5591	1,060,092.6063m	299,188.6564m	5+590.00
5592	1,060,093.5883m	299,188.8454m	5+591.00
5593	1,060,094.5702m	299,189.0344m	5+592.00
5594	1,060,095.5522m	299,189.2235m	5+593.00
5595	1,060,096.5344m	299,189.4115m	5+594.00
5596	1,060,097.5172m	299,189.5995m	5+595.00
5597	1,060,098.5008m	299,189.7874m	5+596.00
5598	1,060,099.4831m	299,189.9753m	5+597.00
5599	1,060,100.4700m	299,190.1600m	5+598.00
5600	1,060,101.4556m	299,190.2950m	5+599.00
5601	1,060,102.4419m	299,190.4602m	5+600.00
5602	1,060,103.4288m	299,190.6215m	5+601.00
5603	1,060,104.4163m	299,190.7790m	5+602.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5701	1.060.202.2198m	299.195.9295m	5+700.00
5702	1.060.203.2192m	299.195.9626m	5+701.00
5703	1.060.204.2187m	299.195.9952m	5+702.00
5704	1.060.205.2182m	299.196.0279m	5+703.00
5705	1.060.206.2176m	299.196.0606m	5+704.00
5706	1.060.207.2171m	299.196.0932m	5+705.00
5707	1.060.208.2166m	299.196.1259m	5+706.00
5708	1.060.209.2160m	299.196.1585m	5+707.00
5709	1.060.210.2155m	299.196.1912m	5+708.00
5710	1.060.211.2150m	299.196.2239m	5+709.00
5711	1.060.212.2144m	299.196.2565m	5+710.00
5712	1.060.213.2139m	299.196.2892m	5+711.00
5713	1.060.214.2134m	299.196.3219m	5+712.00
5714	1.060.215.2128m	299.196.3545m	5+713.00
5715	1.060.216.2123m	299.196.3872m	5+714.00
5716	1.060.217.2118m	299.196.4199m	5+715.00
5717	1.060.218.2112m	299.196.4525m	5+716.00
5718	1.060.219.2107m	299.196.4852m	5+717.00
5719	1.060.220.2102m	299.196.5179m	5+718.00
5720	1.060.221.2096m	299.196.5505m	5+719.00
5721	1.060.222.2091m	299.196.5832m	5+720.00
5722	1.060.223.2086m	299.196.6159m	5+721.00
5723	1.060.224.2080m	299.196.6485m	5+722.00
5724	1.060.225.2075m	299.196.6812m	5+723.00
5725	1.060.226.2070m	299.196.7138m	5+724.00
5726	1.060.227.2064m	299.196.7465m	5+725.00
5727	1.060.228.2059m	299.196.7792m	5+726.00
5728	1.060.229.2054m	299.196.8118m	5+727.00
5729	1.060.230.2048m	299.196.8445m	5+728.00
5730	1.060.231.2043m	299.196.8772m	5+729.00
5731	1.060.232.2038m	299.196.9098m	5+730.00
5732	1.060.233.2032m	299.196.9425m	5+731.00
5733	1.060.234.2027m	299.196.9752m	5+732.00
5734	1.060.235.2022m	299.197.0078m	5+733.00
5735	1.060.236.2016m	299.197.0405m	5+734.00
5736	1.060.237.2011m	299.197.0732m	5+735.00
5737	1.060.238.2006m	299.197.1058m	5+736.00
5738	1.060.239.2000m	299.197.1385m	5+737.00
5739	1.060.240.1995m	299.197.1712m	5+738.00
5740	1.060.241.1990m	299.197.2038m	5+739.00
5741	1.060.242.1984m	299.197.2365m	5+740.00
5742	1.060.243.1979m	299.197.2691m	5+741.00
5743	1.060.244.1974m	299.197.3018m	5+742.00
5744	1.060.245.1968m	299.197.3345m	5+743.00
5745	1.060.246.1963m	299.197.3671m	5+744.00
5746	1.060.247.1958m	299.197.3998m	5+745.00
5747	1.060.248.1952m	299.197.4325m	5+746.00
5748	1.060.249.1947m	299.197.4651m	5+747.00
5749	1.060.250.1942m	299.197.4978m	5+748.00
5750	1.060.251.1936m	299.197.5305m	5+749.00
5751	1.060.252.1931m	299.197.5631m	5+750.00
5752	1.060.253.1926m	299.197.5958m	5+751.00
5753	1.060.254.1920m	299.197.6285m	5+752.00
5754	1.060.255.1915m	299.197.6611m	5+753.00
5755	1.060.256.1909m	299.197.6938m	5+754.00
5756	1.060.257.1904m	299.197.7265m	5+755.00
5757	1.060.258.1899m	299.197.7591m	5+756.00
5758	1.060.259.1893m	299.197.7918m	5+757.00
5759	1.060.260.1888m	299.197.8245m	5+758.00
5760	1.060.261.1883m	299.197.8571m	5+759.00
5761	1.060.262.1877m	299.197.8898m	5+760.00
5762	1.060.263.1872m	299.197.9224m	5+761.00
5763	1.060.264.1867m	299.197.9551m	5+762.00
5764	1.060.265.1861m	299.197.9878m	5+763.00
5765	1.060.266.1856m	299.198.0204m	5+764.00
5766	1.060.267.1851m	299.198.0531m	5+765.00
5767	1.060.268.1845m	299.198.0858m	5+766.00
5768	1.060.269.1840m	299.198.1184m	5+767.00
5769	1.060.270.1835m	299.198.1511m	5+768.00
5770	1.060.271.1829m	299.198.1838m	5+769.00
5771	1.060.272.1824m	299.198.2164m	5+770.00
5772	1.060.273.1819m	299.198.2491m	5+771.00
5773	1.060.274.1813m	299.198.2818m	5+772.00
5774	1.060.275.1808m	299.198.3144m	5+773.00
5775	1.060.276.1803m	299.198.3471m	5+774.00
5776	1.060.277.1797m	299.198.3798m	5+775.00
5777	1.060.278.1792m	299.198.4124m	5+776.00
5778	1.060.279.1787m	299.198.4451m	5+777.00
5779	1.060.280.1781m	299.198.4777m	5+778.00
5780	1.060.281.1776m	299.198.5104m	5+779.00
5781	1.060.282.1771m	299.198.5431m	5+780.00
5782	1.060.283.1765m	299.198.5757m	5+781.00
5783	1.060.284.1760m	299.198.6084m	5+782.00
5784	1.060.285.1755m	299.198.6411m	5+783.00
5785	1.060.286.1749m	299.198.6737m	5+784.00
5786	1.060.287.1744m	299.198.7064m	5+785.00
5787	1.060.288.1739m	299.198.7391m	5+786.00
5788	1.060.289.1733m	299.198.7718m	5+787.00
5789	1.060.290.1728m	299.198.8045m	5+788.00
5790	1.060.291.1723m	299.198.8372m	5+789.00
5791	1.060.292.1717m	299.198.8698m	5+790.00
5792	1.060.293.1712m	299.198.9025m	5+791.00
5793	1.060.294.1707m	299.198.9352m	5+792.00
5794	1.060.295.1701m	299.198.9679m	5+793.00
5795	1.060.296.1696m	299.198.9999m	5+794.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5796	1.060.297.0340m	299.200.2403m	5+795.00
5797	1.060.297.2949m	299.200.5170m	5+796.00
5798	1.060.298.0493m	299.200.8157m	5+797.00
5799	1.060.299.8965m	299.201.1362m	5+798.00
5800	1.060.300.8361m	299.201.4783m	5+799.00
5801	1.060.301.7677m	299.201.8419m	5+800.00
5802	1.060.302.6926m	299.202.2220m	5+801.00
5803	1.060.303.6171m	299.202.6032m	5+802.00
5804	1.060.304.5416m	299.202.9845m	5+803.00
5805	1.060.305.4651m	299.203.3657m	5+804.00
5806	1.060.306.3905m	299.203.7469m	5+805.00
5807	1.060.307.3150m	299.204.1282m	5+806.00
5808	1.060.308.2396m	299.204.5094m	5+807.00
5809	1.060.309.1640m	299.204.8907m	5+808.00
5810	1.060.310.0884m	299.205.2719m	5+809.00
5811	1.060.311.0129m	299.205.6531m	5+810.00
5812	1.060.311.9374m	299.206.0344m	5+811.00
5813	1.060.312.8619m	299.206.4156m	5+812.00
5814	1.060.313.7864m	299.206.7968m	5+813.00
5815	1.060.314.7109m	299.207.1781m	5+814.00
5816	1.060.315.6353m	299.207.5593m	5+815.00
5817	1.060.316.5598m	299.207.9405m	5+816.00
5818	1.060.317.4843m	299.208.3218m	5+817.00
5819	1.060.318.4088m	299.208.7030m	5+818.00
5820	1.060.319.3332m	299.209.0842m	5+819.00
5821	1.060.320.2577m	299.209.4655m	5+820.00
5822	1.060.321.1822m	299.209.8467m	5+821.00
5823	1.060.322.1067m	299.210.2279m	5+822.00
5824	1.060.323.0311m	299.210.6092m	5+823.00
5825	1.060.323.9556m	299.210.9904m	5+824.00
5826	1.060.324.8801m	299.211.3716m	5+825.00
5827	1.060.325.8046m	299.211.7529m	5+826.00
5828	1.060.326.7291m	299.212.1341m	5+827.00
5829	1.060.327.6535m	299.212.5153m	5+828.00
5830	1.060.328.5780m	299.212.8966m	5+829.00
5831	1.060.329.5025m	299.213.2778m	5+830.00
5832	1.060.330.4270m	299.213.6590m	5+831.00
5833	1.060.331.3515m	299.214.0403m	5+832.00
5834	1.060.332.2759m	299.214.4215m	5+833.00
5835	1.060.333.2004m	299.214.8027m	5+834.00
5836	1.060.334.1249m	299.215.1840m	5+835.00
5837	1.060.335.0494m	299.215.5652m	5+836.00
5838	1.060.336.9738m	299.215.9464m	5+837.00
5839	1.060.338.8983m	299.216.3277m	5+838.00
5840	1.060.339.8228m	299.216.7089m	5+839.00
5841	1.060.338.7473m	299.217.0901m	5+840.00
5842	1.060.339.6718m	299.217.4714m	5+841.00
5843	1.060.340.5962m	299.217.8526m	5+842.00
5844	1.060.341.5207m	299.218.2338m	5+843.00
5845	1.060.342.4452m	299.218.6151m	5+844.00
5846	1.060.343.3697m	299.219.0063m	5+845.00
5847	1.060.344.2942m	299.219.3875m	5+846.00
5848	1.060.345.2186m	299.219.7688m	5+847.00
5849	1.060.346.1431m	299.220.1400m	5+848.00
5850	1.060.347.0676m	299.220.5213m	5+849.00
5851	1.060.347.9921m	299.220.9025m	5+850.00
5852	1.060.348.9165m	299.221.2837m	5+851.00
5853	1.060.349.8410m	299.221.6650m	5+852.00
5854	1.060.350.7655m	299.222.0462m	5+853.00
5855	1.060.351.6900m	299.222.4274m	5+854.00
5856	1.060.352.6145m	299.222.8087m	5+855.00
5857	1.060.353.5389m	299.223.1899m	5+856.00
5858	1.060.354.4634m	299.223.5711m	5+857.00
5859	1.060.355.3879m	299.223.9524m	5+858.00
5860	1.060.356.3124m	299.224.3336m	5+859.00
5861	1.060.357.2369m	299.224.7148m	5+860.00
5862	1.060.358.1613m	299.225.0961m	5+861.00
5863	1.060.359.0858m	299.225.4773m	5+862.00
5864	1.060.360.0103m	299.225.8585m	5+863.00
5865	1.060.360.9348m	299.226.2398m	5+864.00
5866	1.060.361.8592m	299.226.6210m	5+865.00
5867	1.060.362.7837m	299.227.0022m	5+866.00
5868	1.060.363.7082m	299.227.3835m	5+867.00
5869	1.060.364.6327m	299.227.7647m	5+868.00
5870	1.060.365.5572m	299.228.1459m	5+869.00
5871	1.060.366.4816m	299.228.5272m	5+870.00
5872	1.060.367.4061m	299.228.9084m	5+871.00
5873	1.060.368.3306m	299.229.2896m	5+872.00
5874	1.060.369.2551m	299.229.6709m	5+873.00
5875	1.060.370.1796m	299.230.0521m	5+874.00
5876	1.060.371.1040m	299.230.4333m	5+875.00
5877	1.060.372.0285m	299.230.8146m	5+876.00
5878	1.060.372.9530m	299.231.1958m	5+877.00
5879	1.060.373.8775m	299.231.5770m	5+878.00
5880	1.060.374.8019m	299.231.9583m	5+879.00
5881	1.060.375.7264m	299.232.3395m	5+880.00
5882	1.060.376.6509m	299.232.7207m	5+881.00
5883	1.060.377.5754m	299.233.1020m	5+882.00
5884	1.060.378.4999m	299.233.4832m	5+883.00
5885	1.060.379.4243m	299.233.8644m	5+884.00
5886	1.060.380.3488m	299.234.2457m	5+885.00
5887	1.060.381.2733m	299.234.6269m	5+886.00
5888	1.060.382.1978m	299.235.0081m	5+887.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
5986	1.060.474.0006m	299.268.4577m	5+986.00
5987	1.060.474.9947m	299.268.5662m	5+986.00
5988	1.060.475.9895m	299.268.6683m	5+987.00
5989	1.060.476.9843m	299.268.7702m	5+988.00
5990	1.060.477.9791m	299.268.8721m	5+989.00
5991	1.060.478.9739m	299.268.9740m	5+990.00
5992	1.060.479.9687m	299.269.0759m	5+991.00
5993	1.060.480.9635m	299.269.1778m	5+992.00
5994	1.060.481.9583m	299.269.2797m	5+993.00
5995	1.060.482.9531m	299.269.3816m	5+994.00
5996	1.060.483.9479m	299.269.4835m	5+995.00
5997	1.060.484.9427m	299.269.5854m	5+996.00
5998	1.060.485.9374m	299.269.6873m	5+997.00
5999	1.060.486.9322m	299.269.7892m	5+998.00
6000	1.060.487.9270m	299.269.8911m	5+999.00
6001	1.060.488.9218m	299.269.9930m	6+000.00
6002	1.060.489.9166m	299.270.0949m	6+001.00
6003	1.060.490.9114m	299.270.1968m	6+002.00
6004	1.060.491.9062m	299.270.2987m	6+003.00
6005	1.060.492.9010m	299.270.4006m	6+004.00
6006	1.060.493.8958m	299.270.5025m	6+005.00
6007	1.060.494.8906m	299.270.6044m	6+006.00
6008	1.060.495.8854m	299.270.7063m	6+007.00
6009	1.060.496.8802m	299.270.8082m	6+008.00
6010	1.060.497.8750m	299.270.9101m	6+009.00
6011	1.060.498.8698m	299.271.0120m	6+010.00
6012	1.060.499.8646m	299.271.1139m	6+011.00
6013	1.060.500.8594m	299.271.2158m	6+012.00
6014	1.060.501.8542m	299.271.3177m	6+013.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
6015	1.060.502.8490m	299.271.4196m	6+014.00
6016	1.060.503.8438m	299.271.5215m	6+015.00
6017	1.060.504.8385m	299.271.6234m	6+016.00
6018	1.060.505.8333m	299.271.7253m	6+017.00
6019	1.060.506.8281m	299.271.8272m	6+018.00
6020	1.060.507.8229m	299.271.9291m	6+019.00
6021	1.060.508.8177m	299.272.0310m	6+020.00
6022	1.060.509.8125m	299.272.1329m	6+021.00
6023	1.060.510.8073m	299.272.2348m	6+022.00
6024	1.060.511.8021m	299.272.3367m	6+023.00
6025	1.060.512.7969m	299.272.4386m	6+024.00
6026	1.060.513.7917m	299.272.5405m	6+025.00
6027	1.060.514.7865m	299.272.6424m	6+026.00
6028	1.060.515.7813m	299.272.7443m	6+027.00
6029	1.060.516.7761m	299.272.8462m	6+028.00
6030	1.060.517.7709m	299.272.9481m	6+029.00
6031	1.060.518.7657m	299.273.0500m	6+030.00
6032	1.060.519.7605m	299.273.1519m	6+031.00
6033	1.060.520.7553m	299.273.2538m	6+032.00
6034	1.060.521.7501m	299.273.3557m	6+033.00
6035	1.060.522.7448m	299.273.4576m	6+034.00
6036	1.060.523.7396m	299.273.5595m	6+035.00
6037	1.060.524.7344m	299.273.6614m	6+036.00
6038	1.060.525.7292m	299.273.7633m	6+037.00
6039	1.060.526.7240m	299.273.8652m	6+038.00
6040	1.060.527.7188m	299.273.9671m	6+039.00
6041	1.060.528.7136m	299.274.0690m	6+040.00
6042	1.060.529.7084m	299.274.1709m	6+041.00
6043	1.060.530.7032m	299.274.2728m	6+042.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
6044	1.060.531.6980m	299.274.3747m	6+043.00
6045	1.060.532.6928m	299.274.4766m	6+044.00
6046	1.060.533.6876m	299.274.5785m	6+045.00
6047	1.060.534.6824m	299.274.6804m	6+046.00
6048	1.060.535.6772m	299.274.7823m	6+047.00
6049	1.060.536.6720m	299.274.8842m	6+048.00
6050	1.060.537.6668m	299.274.9861m	6+049.00
6051	1.060.538.6616m	299.275.0880m	6+050.00
6052	1.060.539.6564m	299.275.1899m	6+051.00
6053	1.060.540.6512m	299.275.2918m	6+052.00
6054	1.060.541.6460m	299.275.3937m	6+053.00
6055	1.060.542.6407m	299.275.4956m	6+054.00
6056	1.060.543.6355m	299.275.5975m	6+055.00
6057	1.060.544.6303m	299.275.6994m	6+056.00
6058	1.060.545.6251m	299.275.8013m	6+057.00
6059	1.060.546.6199m	299.275.9032m	6+058.00
6060	1.060.547.6147m	299.276.0051m	6+059.00
6061	1.060.548.6095m	299.276.1070m	6+060.00
6062	1.060.549.6043m	299.276.2089m	6+061.00
6063	1.060.550.5991m	299.276.3108m	6+062.00
6064	1.060.551.5939m	299.276.4127m	6+063.00
6065	1.060.552.5887m	299.276.5146m	6+064.00
6066	1.060.553.5835m	299.276.6165m	6+065.00
6067	1.060.553.9715m	299.276.6563m	6+065.39

**Cuadro N°4. Coordenadas del Área de afectación camino de Acceso al
tanque de Almacenamiento las Tablas (C4) = 1.0612446 Ha**

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1	1,055,015.6102m	308,800.9836m	0+000.00
2	1,055,012.5122m	308,797.2146m	0+005.00
3	1,055,010.7892m	308,792.5208m	0+010.00
4	1,055,009.1582m	308,787.7988m	0+015.00
5	1,055,009.8254m	308,782.9340m	0+020.00
6	1,055,013.1716m	308,779.2757m	0+025.00
7	1,055,016.9531m	308,776.0046m	0+030.00
8	1,055,020.6621m	308,772.6550m	0+035.00
9	1,055,023.6752m	308,768.6779m	0+040.00
10	1,055,025.7332m	308,764.1325m	0+045.00
11	1,055,026.7339m	308,759.2442m	0+050.00
12	1,055,026.6277m	308,754.2557m	0+055.00
13	1,055,025.5023m	308,749.3892m	0+060.00
14	1,055,024.1768m	308,744.5681m	0+065.00
15	1,055,022.8512m	308,739.7470m	0+070.00
16	1,055,021.5257m	308,734.9259m	0+075.00
17	1,055,020.2001m	308,730.1048m	0+080.00
18	1,055,018.8745m	308,725.2837m	0+085.00
19	1,055,017.5490m	308,720.4626m	0+090.00
20	1,055,016.2234m	308,715.6416m	0+095.00
21	1,055,014.8979m	308,710.8205m	0+100.00
22	1,055,013.5723m	308,705.9994m	0+105.00
23	1,055,012.2468m	308,701.1783m	0+110.00
24	1,055,010.9212m	308,696.3572m	0+115.00
25	1,055,009.5957m	308,691.5361m	0+120.00
26	1,055,008.2701m	308,686.7150m	0+125.00
27	1,055,006.9445m	308,681.8939m	0+130.00
28	1,055,005.6190m	308,677.0728m	0+135.00
29	1,055,004.2934m	308,672.2518m	0+140.00
30	1,055,002.9679m	308,667.4307m	0+145.00
31	1,055,001.6423m	308,662.6096m	0+150.00
32	1,055,000.3168m	308,657.7885m	0+155.00
33	1,054,998.9912m	308,652.9674m	0+160.00
34	1,054,997.6657m	308,648.1463m	0+165.00
35	1,054,996.3401m	308,643.3252m	0+170.00
36	1,054,995.0145m	308,638.5041m	0+175.00
37	1,054,993.6890m	308,633.6830m	0+180.00
38	1,054,992.3634m	308,628.8620m	0+185.00
39	1,054,991.0379m	308,624.0409m	0+190.00
40	1,054,989.7123m	308,619.2198m	0+195.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
41	1,054,988.3868m	308,614.3987m	0+200.00
42	1,054,987.0612m	308,609.5776m	0+205.00
43	1,054,985.7357m	308,604.7565m	0+210.00
44	1,054,984.4101m	308,599.9354m	0+215.00
45	1,054,983.0845m	308,595.1143m	0+220.00
46	1,054,981.7590m	308,590.2932m	0+225.00
47	1,054,980.4334m	308,585.4721m	0+230.00
48	1,054,979.1079m	308,580.6511m	0+235.00
49	1,054,977.7823m	308,575.8300m	0+240.00
50	1,054,976.4568m	308,571.0089m	0+245.00
51	1,054,975.1312m	308,566.1878m	0+250.00
52	1,054,973.8216m	308,561.3624m	0+255.00
53	1,054,972.5169m	308,556.4866m	0+260.00
54	1,054,971.2174m	308,551.5587m	0+265.00
55	1,054,970.9256m	308,546.5929m	0+270.00
56	1,054,970.6331m	308,541.6033m	0+275.00
57	1,054,970.3408m	308,536.6041m	0+280.00
58	1,054,970.0487m	308,531.6042m	0+285.00
59	1,054,969.7567m	308,526.6044m	0+290.00
60	1,054,969.4647m	308,521.6046m	0+295.00
61	1,054,969.1726m	308,516.6063m	0+300.00
62	1,054,968.8806m	308,511.6045m	0+305.00
63	1,054,968.5886m	308,506.6038m	0+310.00
64	1,054,968.2966m	308,501.6039m	0+315.00
65	1,054,968.0046m	308,496.6032m	0+320.00
66	1,054,967.7126m	308,491.6026m	0+325.00
67	1,054,967.4206m	308,486.6019m	0+330.00
68	1,054,967.1286m	308,481.6013m	0+335.00
69	1,054,966.8366m	308,476.6006m	0+340.00
70	1,054,966.5446m	308,471.6000m	0+345.00
71	1,054,966.2526m	308,466.5993m	0+350.00
72	1,054,965.9606m	308,461.5987m	0+355.00
73	1,054,965.6686m	308,456.5980m	0+360.00
74	1,054,965.3766m	308,451.5974m	0+365.00
75	1,054,965.0846m	308,446.5967m	0+370.00
76	1,054,964.7926m	308,441.5961m	0+375.00
77	1,054,964.5006m	308,436.5955m	0+380.00
78	1,054,964.2086m	308,431.5948m	0+385.00
79	1,054,963.9166m	308,426.5942m	0+390.00
80	1,054,963.6246m	308,421.5936m	0+395.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
81	1,054,978.9864m	308,419.3538m	0+400.00
82	1,054,977.6238m	308,414.5431m	0+405.00
83	1,054,976.0601m	308,409.7956m	0+410.00
84	1,054,974.0830m	308,405.2049m	0+415.00
85	1,054,971.7072m	308,400.8073m	0+420.00
86	1,054,968.9552m	308,396.6346m	0+425.00
87	1,054,966.0685m	308,392.5520m	0+430.00
88	1,054,963.1818m	308,388.4695m	0+435.00
89	1,054,960.2952m	308,384.3869m	0+440.00
90	1,054,957.4088m	308,380.3041m	0+445.00
91	1,054,954.8578m	308,376.0093m	0+450.00
92	1,054,952.9716m	308,371.3837m	0+455.00
93	1,054,951.7921m	308,366.5295m	0+460.00
94	1,054,951.3453m	308,361.5541m	0+465.00
95	1,054,951.6159m	308,356.5648m	0+470.00
96	1,054,952.0891m	308,351.5872m	0+475.00
97	1,054,952.5623m	308,346.6097m	0+480.00
98	1,054,953.0355m	308,341.6321m	0+485.00
99	1,054,953.5087m	308,336.6546m	0+490.00
100	1,054,953.9820m	308,331.6770m	0+495.00
101	1,054,954.4552m	308,326.6995m	0+500.00
102	1,054,954.9284m	308,321.7219m	0+505.00
103	1,054,955.4016m	308,316.7443m	0+510.00
104	1,054,955.8748m	308,311.7668m	0+515.00
105	1,054,956.3480m	308,306.7892m	0+520.00
106	1,054,956.8212m	308,301.8117m	0+525.00
107	1,054,957.2944m	308,296.8341m	0+530.00
108	1,054,957.7676m	308,291.8566m	0+535.00
109	1,054,958.2408m	308,286.8790m	0+540.00
110	1,054,958.7141m	308,281.9014m	0+545.00
111	1,054,959.1794m	308,276.9232m	0+550.00
112	1,054,959.4745m	308,271.9323m	0+555.00
113	1,054,959.5349m	308,266.9332m	0+560.00
114	1,054,959.3603m	308,261.9367m	0+565.00
115	1,054,958.9513m	308,256.9539m	0+570.00
116	1,054,963.4417m	308,255.7061m	0+575.00
117	1,054,968.3534m	308,254.7704m	0+580.00
118	1,054,973.2650m	308,253.8347m	0+585.00
119	1,054,978.1767m	308,252.8991m	0+590.00
120	1,054,983.0884m	308,251.9634m	0+595.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
121	1,054,988.0000m	308,251.0277m	0+600.00
122	1,054,992.9117m	308,250.0920m	0+605.00
123	1,054,996.3559m	308,248.1585m	0+610.00
124	1,054,995.4202m	308,243.2468m	0+615.00
125	1,054,994.4846m	308,238.3352m	0+620.00
126	1,054,993.5489m	308,233.4235m	0+625.00
127	1,054,992.6132m	308,228.5118m	0+630.00
128	1,054,991.6775m	308,223.6002m	0+635.00
129	1,054,990.7418m	308,218.6885m	0+640.00
130	1,054,989.8061m	308,213.7768m	0+645.00
131	1,054,988.8704m	308,208.8651m	0+650.00
132	1,054,987.9348m	308,203.9535m	0+655.00
133	1,054,986.9991m	308,199.0418m	0+660.00
134	1,054,986.0634m	308,194.1301m	0+665.00
135	1,054,983.4068m	308,191.7494m	0+670.00
136	1,054,978.4951m	308,192.6851m	0+675.00
137	1,054,973.5834m	308,193.6208m	0+680.00
138	1,054,968.6718m	308,194.5565m	0+685.00
139	1,054,963.7601m	308,195.4922m	0+690.00
140	1,054,958.8484m	308,196.4278m	0+695.00
141	1,054,953.9367m	308,197.3635m	0+700.00
142	1,054,949.0251m	308,198.2992m	0+705.00
143	1,054,947.0022m	308,194.9439m	0+710.00
144	1,054,946.0211m	308,190.0411m	0+715.00
145	1,054,945.0400m	308,185.1383m	0+720.00
146	1,054,942.6821m	308,182.3011m	0+725.00
147	1,054,937.7793m	308,183.2822m	0+730.00
148	1,054,932.8765m	308,184.2633m	0+735.00
149	1,054,932.6282m	308,188.3467m	0+740.00
150	1,054,933.6093m	308,193.2495m	0+745.00
151	1,054,934.5904m	308,198.1523m	0+750.00
152	1,054,935.5716m	308,203.0551m	0+755.00
153	1,054,936.5527m	308,207.9579m	0+760.00
154	1,054,937.5338m	308,212.8607m	0+765.00
155	1,054,938.5149m	308,217.7635m	0+770.00
156	1,054,939.4960m	308,222.6663m	0+775.00
157	1,054,940.4771m	308,227.5691m	0+780.00
158	1,054,941.4582m	308,232.4719m	0+785.00
159	1,054,942.4393m	308,237.3747m	0+790.00
160	1,054,943.4204m	308,242.2775m	0+795.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
161	1,054,944.4015m	308,247.1802m	0+800.00
162	1,054,945.3538m	308,252.0886m	0+805.00
163	1,054,946.0797m	308,257.0350m	0+810.00
164	1,054,946.5405m	308,262.0131m	0+815.00
165	1,054,946.7349m	308,267.0087m	0+820.00
166	1,054,946.6622m	308,272.0076m	0+825.00
167	1,054,946.3227m	308,276.9955m	0+830.00
168	1,054,945.8495m	308,281.9730m	0+835.00
169	1,054,945.3763m	308,286.9506m	0+840.00
170	1,054,944.9031m	308,291.9282m	0+845.00
171	1,054,944.4299m	308,296.9057m	0+850.00
172	1,054,943.9567m	308,301.8833m	0+855.00
173	1,054,943.4835m	308,306.8608m	0+860.00
174	1,054,943.0103m	308,311.8384m	0+865.00
175	1,054,942.5371m	308,316.8159m	0+870.00
176	1,054,942.0639m	308,321.7935m	0+875.00
177	1,054,941.5906m	308,326.7711m	0+880.00
178	1,054,941.1174m	308,331.7486m	0+885.00
179	1,054,940.6442m	308,336.7262m	0+890.00
180	1,054,940.1710m	308,341.7037m	0+895.00
181	1,054,939.6978m	308,346.6813m	0+900.00
182	1,054,939.2246m	308,351.6588m	0+905.00
183	1,054,938.7514m	308,356.6364m	0+910.00
184	1,054,938.5452m	308,361.6297m	0+915.00
185	1,054,938.8772m	308,366.6163m	0+920.00
186	1,054,939.7435m	308,371.5382m	0+925.00
187	1,054,941.1342m	308,376.3384m	0+930.00
188	1,054,943.0331m	308,380.9611m	0+935.00
189	1,054,945.4182m	308,385.3529m	0+940.00
190	1,054,948.2260m	308,389.4887m	0+945.00
191	1,054,951.1127m	308,393.5712m	0+950.00
192	1,054,953.9993m	308,397.6538m	0+955.00
193	1,054,956.8860m	308,401.7363m	0+960.00
194	1,054,959.7522m	308,405.8330m	0+965.00
195	1,054,962.2540m	308,410.1589m	0+970.00
196	1,054,964.2443m	308,414.7427m	0+975.00
197	1,054,965.7328m	308,419.5145m	0+980.00
198	1,054,967.0654m	308,424.3334m	0+985.00
199	1,054,968.2361m	308,429.1942m	0+990.00
200	1,054,969.2369m	308,434.0927m	0+995.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
201	1,054,970.0666m	308,439.0232m	1+000.00
202	1,054,970.7241m	308,443.9795m	1+005.00
203	1,054,971.2087m	308,448.9557m	1+010.00
204	1,054,971.5197m	308,453.9458m	1+015.00
205	1,054,971.7213m	308,458.9417m	1+020.00
206	1,054,971.9208m	308,463.9377m	1+025.00
207	1,054,971.8145m	308,468.9338m	1+030.00
208	1,054,971.1372m	308,473.8850m	1+035.00
209	1,054,969.8978m	308,478.7261m	1+040.00
210	1,054,968.1348m	308,483.4030m	1+045.00
211	1,054,966.2366m	308,488.0287m	1+050.00
212	1,054,964.3383m	308,492.6543m	1+055.00
213	1,054,962.4401m	308,497.2800m	1+060.00
214	1,054,960.6984m	308,501.9652m	1+065.00
215	1,054,959.3747m	308,506.7851m	1+070.00
216	1,054,958.4830m	308,511.7033m	1+075.00
217	1,054,958.0302m	308,516.6811m	1+080.00
218	1,054,957.9869m	308,521.6801m	1+085.00
219	1,054,958.0269m	308,526.6800m	1+090.00
220	1,054,958.0669m	308,531.6798m	1+095.00
221	1,054,958.1070m	308,536.6796m	1+100.00
222	1,054,958.1782m	308,541.6790m	1+105.00
223	1,054,958.4568m	308,546.6708m	1+110.00
224	1,054,958.9695m	308,551.6439m	1+115.00
225	1,054,959.7152m	308,556.5875m	1+120.00
226	1,054,960.6924m	308,561.4907m	1+125.00
227	1,054,961.8988m	308,566.3425m	1+130.00
228	1,054,963.2243m	308,571.1636m	1+135.00
229	1,054,964.5498m	308,575.9847m	1+140.00
230	1,054,965.8754m	308,580.8058m	1+145.00
231	1,054,967.2010m	308,585.6268m	1+150.00
232	1,054,968.5265m	308,590.4479m	1+155.00
233	1,054,969.8521m	308,595.2690m	1+160.00
234	1,054,971.1776m	308,600.0901m	1+165.00
235	1,054,972.5032m	308,604.9112m	1+170.00
236	1,054,973.8287m	308,609.7323m	1+175.00
237	1,054,975.1543m	308,614.5534m	1+180.00
238	1,054,976.4798m	308,619.3745m	1+185.00
239	1,054,977.8054m	308,624.1956m	1+190.00
240	1,054,979.1310m	308,629.0166m	1+195.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
241	1,054,980.4565m	308,633.8377m	1+200.00
242	1,054,981.7821m	308,638.6588m	1+205.00
243	1,054,983.1076m	308,643.4799m	1+210.00
244	1,054,984.4332m	308,648.3010m	1+215.00
245	1,054,985.7587m	308,653.1221m	1+220.00
246	1,054,987.0843m	308,657.9432m	1+225.00
247	1,054,988.4098m	308,662.7643m	1+230.00
248	1,054,989.7354m	308,667.5854m	1+235.00
249	1,054,991.0610m	308,672.4065m	1+240.00
250	1,054,992.3865m	308,677.2275m	1+245.00
251	1,054,993.7121m	308,682.0486m	1+250.00
252	1,054,995.0376m	308,686.8697m	1+255.00
253	1,054,996.3632m	308,691.6908m	1+260.00
254	1,054,997.6887m	308,696.5119m	1+265.00
255	1,054,999.0143m	308,701.3330m	1+270.00
256	1,055,000.3398m	308,706.1541m	1+275.00
257	1,055,001.6654m	308,710.9752m	1+280.00
258	1,055,002.9910m	308,715.7963m	1+285.00
259	1,055,004.3165m	308,720.6173m	1+290.00
260	1,055,005.6421m	308,725.4384m	1+295.00
261	1,055,006.9676m	308,730.2595m	1+300.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
262	1,055,008.2932m	308,735.0806m	1+305.00
263	1,055,009.6187m	308,739.9017m	1+310.00
264	1,055,010.9443m	308,744.7228m	1+315.00
265	1,055,012.2698m	308,749.5439m	1+320.00
266	1,055,013.5954m	308,754.3650m	1+325.00
267	1,055,013.7967m	308,759.3059m	1+330.00
268	1,055,011.5181m	308,763.6931m	1+335.00
269	1,055,007.7824m	308,767.0131m	1+340.00
270	1,055,004.0008m	308,770.2842m	1+345.00
271	1,055,000.4995m	308,773.8390m	1+350.00
272	1,054,997.9469m	308,778.1238m	1+355.00
273	1,054,996.5103m	308,782.8999m	1+360.00
274	1,054,996.2756m	308,787.8819m	1+365.00
275	1,054,997.2568m	308,792.7719m	1+370.00
276	1,054,998.9705m	308,797.4690m	1+375.00
277	1,055,000.6940m	308,802.1625m	1+380.00
278	1,055,003.0493m	308,806.5565m	1+385.00
279	1,055,006.4716m	308,810.1818m	1+390.00
280	1,055,010.4139m	308,812.8808m	1+394.78
280	1,055,015.6102m	308,800.9836m	0+000.00

Cuadro N°5. Coordenadas Área de afectación Acceso al tanque de Almacenamiento de la Mesa (C5) = 2.6566266 Ha

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
1	1,049,741.5992m	316,119.2889m	0+000.00
2	1,049,736.8231m	316,117.8093m	0+005.00
3	1,049,732.0471m	316,116.3297m	0+010.00
4	1,049,727.2710m	316,114.8501m	0+015.00
5	1,049,722.4949m	316,113.3705m	0+020.00
6	1,049,717.7180m	316,111.8938m	0+025.00
7	1,049,712.9061m	316,110.5362m	0+030.00
8	1,049,708.0468m	316,109.3597m	0+035.00
9	1,049,703.1468m	316,108.3662m	0+040.00
10	1,049,698.2167m	316,107.5337m	0+045.00
11	1,049,693.2826m	316,106.7243m	0+050.00
12	1,049,688.3486m	316,105.9150m	0+055.00
13	1,049,683.4288m	316,105.0325m	0+060.00
14	1,049,679.1712m	316,102.7137m	0+065.00
15	1,049,675.9815m	316,098.9516m	0+070.00
16	1,049,673.8977m	316,094.4957m	0+075.00
17	1,049,672.8953m	316,089.6270m	0+080.00
18	1,049,673.7886m	316,084.7559m	0+085.00
19	1,049,675.2312m	316,079.9777m	0+090.00
20	1,049,673.3055m	316,075.8599m	0+095.00
21	1,049,674.6594m	316,071.0468m	0+100.00
22	1,049,675.8429m	316,066.1892m	0+105.00
23	1,049,676.8402m	316,061.2900m	0+110.00
24	1,049,677.6497m	316,056.3562m	0+115.00
25	1,049,678.2702m	316,051.3952m	0+120.00
26	1,049,678.7010m	316,046.4141m	0+125.00
27	1,049,678.9413m	316,041.4202m	0+130.00
28	1,049,678.9908m	316,036.4207m	0+135.00
29	1,049,678.9177m	316,031.4213m	0+140.00
30	1,049,678.8093m	316,026.4225m	0+145.00
31	1,049,678.6241m	316,021.4260m	0+150.00
32	1,049,678.3621m	316,016.4329m	0+155.00
33	1,049,678.0232m	316,011.4444m	0+160.00
34	1,049,677.6076m	316,006.4618m	0+165.00
35	1,049,677.1154m	316,001.4861m	0+170.00
36	1,049,676.5760m	315,996.5153m	0+175.00
37	1,049,676.0361m	315,991.5445m	0+180.00
38	1,049,675.4962m	315,986.5738m	0+185.00
39	1,049,674.9562m	315,981.6030m	0+190.00
40	1,049,674.4163m	315,976.6323m	0+195.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
41	1,049,673.8764m	315,971.6615m	0+200.00
42	1,049,673.3364m	315,966.6907m	0+205.00
43	1,049,672.7965m	315,961.7200m	0+210.00
44	1,049,672.2566m	315,956.7492m	0+215.00
45	1,049,671.7167m	315,951.7784m	0+220.00
46	1,049,671.1707m	315,946.8084m	0+225.00
47	1,049,670.3443m	315,941.8787m	0+230.00
48	1,049,669.0943m	315,937.0391m	0+235.00
49	1,049,667.4300m	315,932.3259m	0+240.00
50	1,049,665.3639m	315,927.7744m	0+245.00
51	1,049,662.9116m	315,923.4189m	0+250.00
52	1,049,660.0915m	315,919.2921m	0+255.00
53	1,049,656.9246m	315,915.4248m	0+260.00
54	1,049,653.4349m	315,911.8463m	0+265.00
55	1,049,649.7047m	315,908.5171m	0+270.00
56	1,049,645.9549m	315,905.2096m	0+275.00
57	1,049,642.2052m	315,901.9021m	0+280.00
58	1,049,638.4554m	315,898.5946m	0+285.00
59	1,049,634.7057m	315,895.2872m	0+290.00
60	1,049,630.9560m	315,891.9797m	0+295.00
61	1,049,627.2449m	315,888.6291m	0+300.00
62	1,049,623.6310m	315,885.1740m	0+305.00
63	1,049,620.1178m	315,881.6165m	0+310.00
64	1,049,616.7047m	315,877.9628m	0+315.00
65	1,049,613.3207m	315,874.2819m	0+320.00
66	1,049,609.9368m	315,870.6010m	0+325.00
67	1,049,606.5528m	315,866.9202m	0+330.00
68	1,049,603.1689m	315,863.2393m	0+335.00
69	1,049,599.7175m	315,859.6220m	0+340.00
70	1,049,596.1258m	315,856.1440m	0+345.00
71	1,049,592.4008m	315,852.8091m	0+350.00
72	1,049,588.6206m	315,849.5366m	0+355.00
73	1,049,584.7027m	315,846.4313m	0+360.00
74	1,049,580.6093m	315,843.5613m	0+365.00
75	1,049,576.3544m	315,840.9366m	0+370.00
76	1,049,571.9528m	315,838.5663m	0+375.00
77	1,049,567.4196m	315,836.4584m	0+380.00
78	1,049,562.7705m	315,834.6203m	0+385.00
79	1,049,558.0215m	315,833.0583m	0+390.00
80	1,049,553.1890m	315,831.7778m	0+395.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
81	1,049,548.2897m	315,830.7832m	0+400.00
82	1,049,543.3404m	315,830.0780m	0+405.00
83	1,049,538.3582m	315,829.6646m	0+410.00
84	1,049,533.3604m	315,829.5435m	0+415.00
85	1,049,528.3604m	315,829.5476m	0+420.00
86	1,049,523.3604m	315,829.5517m	0+425.00
87	1,049,518.3604m	315,829.5559m	0+430.00
88	1,049,513.3604m	315,829.5600m	0+435.00
89	1,049,508.3604m	315,829.5641m	0+440.00
90	1,049,503.3604m	315,829.5682m	0+445.00
91	1,049,498.3604m	315,829.5724m	0+450.00
92	1,049,493.3605m	315,829.5663m	0+455.00
93	1,049,488.3798m	315,829.1626m	0+460.00
94	1,049,483.4825m	315,828.1689m	0+465.00
95	1,049,478.7383m	315,826.5994m	0+470.00
96	1,049,474.2147m	315,824.4765m	0+475.00
97	1,049,469.9758m	315,821.8303m	0+480.00
98	1,049,466.0821m	315,818.6983m	0+485.00
99	1,049,462.5888m	315,815.1252m	0+490.00
100	1,049,459.3830m	315,811.2882m	0+495.00
101	1,049,456.1837m	315,807.4457m	0+500.00
102	1,049,452.9845m	315,803.6032m	0+505.00
103	1,049,449.7852m	315,799.7607m	0+510.00
104	1,049,446.4992m	315,795.9936m	0+515.00
105	1,049,442.9173m	315,792.5072m	0+520.00
106	1,049,439.0538m	315,789.3357m	0+525.00
107	1,049,434.9363m	315,786.5017m	0+530.00
108	1,049,430.5942m	315,784.0255m	0+535.00
109	1,049,426.0586m	315,781.9248m	0+540.00
110	1,049,421.3618m	315,780.2145m	0+545.00
111	1,049,416.5373m	315,778.9069m	0+550.00
112	1,049,411.6197m	315,778.0113m	0+555.00
113	1,049,406.6440m	315,777.5342m	0+560.00
114	1,049,401.6458m	315,777.4788m	0+565.00
115	1,049,396.6608m	315,777.8457m	0+570.00
116	1,049,391.7004m	315,778.4741m	0+575.00
117	1,049,386.7405m	315,779.1060m	0+580.00
118	1,049,381.7806m	315,779.7380m	0+585.00
119	1,049,376.8207m	315,780.3699m	0+590.00
120	1,049,371.8544m	315,780.9425m	0+595.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
121	1,049,366.8592m	315,780.9075m	0+600.00
122	1,049,361.9239m	315,780.1343m	0+605.00
123	1,049,357.1573m	315,778.6399m	0+610.00
124	1,049,352.6640m	315,776.4571m	0+615.00
125	1,049,348.5285m	315,773.6528m	0+620.00
126	1,049,344.5099m	315,770.6778m	0+625.00
127	1,049,340.4913m	315,767.7027m	0+630.00
128	1,049,336.4727m	315,764.7277m	0+635.00
129	1,049,332.4541m	315,761.7526m	0+640.00
130	1,049,328.4355m	315,758.7776m	0+645.00
131	1,049,324.3981m	315,755.8283m	0+650.00
132	1,049,320.2994m	315,752.9648m	0+655.00
133	1,049,316.1396m	315,750.1907m	0+660.00
134	1,049,311.9208m	315,747.5073m	0+665.00
135	1,049,307.6449m	315,744.9159m	0+670.00
136	1,049,303.3154m	315,742.4150m	0+675.00
137	1,049,298.9702m	315,739.9412m	0+680.00
138	1,049,294.6251m	315,737.4674m	0+685.00
139	1,049,290.2799m	315,734.9936m	0+690.00
140	1,049,285.9348m	315,732.5198m	0+695.00
141	1,049,281.5896m	315,730.0460m	0+700.00
142	1,049,277.2445m	315,727.5722m	0+705.00
143	1,049,272.8993m	315,725.0984m	0+710.00
144	1,049,268.5542m	315,722.6246m	0+715.00
145	1,049,264.2091m	315,720.1508m	0+720.00
146	1,049,259.8639m	315,717.6770m	0+725.00
147	1,049,255.5188m	315,715.2032m	0+730.00
148	1,049,251.1736m	315,712.7293m	0+735.00
149	1,049,246.8285m	315,710.2555m	0+740.00
150	1,049,242.4833m	315,707.7817m	0+745.00
151	1,049,238.1382m	315,705.3079m	0+750.00
152	1,049,233.7930m	315,702.8341m	0+755.00
153	1,049,229.4479m	315,700.3603m	0+760.00
154	1,049,225.1027m	315,697.8865m	0+765.00
155	1,049,220.7576m	315,695.4127m	0+770.00
156	1,049,216.4124m	315,692.9389m	0+775.00
157	1,049,212.0673m	315,690.4651m	0+780.00
158	1,049,208.9462m	315,687.0382m	0+785.00
159	1,049,207.3926m	315,682.3072m	0+790.00
160	1,049,205.2194m	315,677.8369m	0+795.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
161	1,049,203.6910m	315,673.0953m	0+800.00
162	1,049,202.1963m	315,668.3251m	0+805.00
163	1,049,200.4738m	315,663.6353m	0+810.00
164	1,049,198.2012m	315,659.1827m	0+815.00
165	1,049,195.8082m	315,654.8018m	0+820.00
166	1,049,193.5825m	315,650.3246m	0+825.00
167	1,049,192.0970m	315,645.5590m	0+830.00
168	1,049,191.5972m	315,640.5994m	0+835.00
169	1,049,190.2160m	315,635.8539m	0+840.00
170	1,049,188.2528m	315,631.2724m	0+845.00
171	1,049,184.8339m	315,627.7545m	0+850.00
172	1,049,182.7152m	315,623.2416m	0+855.00
173	1,049,181.7554m	315,618.3701m	0+860.00
174	1,049,180.6348m	315,613.5028m	0+865.00
175	1,049,180.4489m	315,608.5512m	0+870.00
176	1,049,179.0005m	315,603.7821m	0+875.00
177	1,049,177.3134m	315,599.1313m	0+880.00
178	1,049,174.6258m	315,594.9537m	0+885.00
179	1,049,171.4713m	315,591.1133m	0+890.00
180	1,049,169.1870m	315,586.6885m	0+895.00
181	1,049,167.3204m	315,582.0500m	0+900.00
182	1,049,165.6459m	315,577.3467m	0+905.00
183	1,049,165.5167m	315,572.3765m	0+910.00
184	1,049,167.1824m	315,567.6920m	0+915.00
185	1,049,170.4206m	315,563.9192m	0+920.00
186	1,049,174.7966m	315,561.5582m	0+925.00
187	1,049,179.7244m	315,560.9522m	0+930.00
188	1,049,184.6192m	315,561.9706m	0+935.00
189	1,049,189.5359m	315,562.8660m	0+940.00
190	1,049,194.3203m	315,564.2894m	0+945.00
191	1,049,198.9031m	315,566.2772m	0+950.00
192	1,049,202.8865m	315,569.2875m	0+955.00
193	1,049,206.2091m	315,573.0013m	0+960.00
194	1,049,209.5203m	315,576.7437m	0+965.00
195	1,049,212.5113m	315,580.7483m	0+970.00
196	1,049,215.4430m	315,584.7986m	0+975.00
197	1,049,218.3748m	315,588.8488m	0+980.00
198	1,049,221.3065m	315,592.8991m	0+985.00
199	1,049,224.2383m	315,596.9494m	0+990.00
200	1,049,227.1701m	315,600.9997m	0+995.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
201	1,049,230.1018m	315,605.0500m	1+000.00
202	1,049,233.0336m	315,609.1003m	1+005.00
203	1,049,235.9653m	315,613.1505m	1+010.00
204	1,049,238.8971m	315,617.2008m	1+015.00
205	1,049,241.8289m	315,621.2511m	1+020.00
206	1,049,244.7606m	315,625.3014m	1+025.00
207	1,049,247.7618m	315,629.2988m	1+030.00
208	1,049,251.2770m	315,632.8470m	1+035.00
209	1,049,255.3104m	315,635.7930m	1+040.00
210	1,049,259.7600m	315,638.0621m	1+045.00
211	1,049,264.5130m	315,639.5970m	1+050.00
212	1,049,269.4019m	315,640.6393m	1+055.00
213	1,049,274.3856m	315,640.9450m	1+060.00
214	1,049,279.3421m	315,640.3412m	1+065.00
215	1,049,284.1066m	315,638.8480m	1+070.00
216	1,049,288.5211m	315,636.5150m	1+075.00
217	1,049,293.0726m	315,634.4651m	1+080.00
218	1,049,297.5387m	315,632.2442m	1+085.00
219	1,049,302.2650m	315,633.0732m	1+090.00
220	1,049,305.7810m	315,629.5516m	1+095.00
221	1,049,308.1801m	315,625.1682m	1+100.00
222	1,049,310.1270m	315,620.5646m	1+105.00
223	1,049,312.0747m	315,615.9614m	1+110.00
224	1,049,316.5368m	315,614.1930m	1+115.00
225	1,049,317.8483m	315,609.5024m	1+120.00
226	1,049,318.5797m	315,604.5753m	1+125.00
227	1,049,318.0929m	315,599.6126m	1+130.00
228	1,049,317.6643m	315,594.6347m	1+135.00
229	1,049,318.1647m	315,589.8932m	1+140.00
230	1,049,319.8603m	315,585.4935m	1+145.00
231	1,049,319.3943m	315,580.5291m	1+150.00
232	1,049,317.8743m	315,575.8671m	1+155.00
233	1,049,315.4407m	315,571.5094m	1+160.00
234	1,049,312.9124m	315,567.2006m	1+165.00
235	1,049,311.1765m	315,562.5229m	1+170.00
236	1,049,307.5132m	315,560.7483m	1+175.00
237	1,049,304.0834m	315,558.6820m	1+180.00
238	1,049,301.6124m	315,554.3360m	1+185.00
239	1,049,299.1802m	315,549.9737m	1+190.00
240	1,049,294.6861m	315,549.7357m	1+195.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
241	1,049,290.9171m	315,548.2330m	1+200.00
242	1,049,288.2023m	315,544.0383m	1+205.00
243	1,049,285.2813m	315,539.9880m	1+210.00
244	1,049,281.6330m	315,537.3816m	1+215.00
245	1,049,277.6867m	315,535.9317m	1+220.00
246	1,049,277.0869m	315,531.0289m	1+225.00
247	1,049,279.8878m	315,527.0422m	1+230.00
248	1,049,283.4386m	315,523.5875m	1+235.00
249	1,049,288.1423m	315,522.2425m	1+240.00
250	1,049,293.1353m	315,522.2799m	1+245.00
251	1,049,297.5798m	315,524.3149m	1+250.00
252	1,049,300.3724m	315,528.3152m	1+255.00
253	1,049,301.4702m	315,532.8836m	1+260.00
254	1,049,305.3237m	315,535.6033m	1+265.00
255	1,049,308.5136m	315,539.4322m	1+270.00
256	1,049,311.0901m	315,543.6761m	1+275.00
257	1,049,313.7846m	315,547.4493m	1+280.00
258	1,049,316.3462m	315,551.6993m	1+285.00
259	1,049,319.2410m	315,555.7630m	1+290.00
260	1,049,322.5864m	315,559.4567m	1+295.00
261	1,049,324.3962m	315,564.0810m	1+300.00
262	1,049,327.9207m	315,567.4664m	1+305.00
263	1,049,331.8603m	315,570.5063m	1+310.00
264	1,049,336.0632m	315,573.1938m	1+315.00
265	1,049,339.8986m	315,576.2343m	1+320.00
266	1,049,338.4787m	315,579.5565m	1+325.00
267	1,049,341.0190m	315,583.3554m	1+330.00
268	1,049,343.9477m	315,587.0259m	1+335.00
269	1,049,346.7878m	315,591.0543m	1+340.00
270	1,049,348.8374m	315,595.5945m	1+345.00
271	1,049,350.1957m	315,598.7573m	1+350.00
272	1,049,351.8297m	315,603.3061m	1+355.00
273	1,049,356.1165m	315,604.9293m	1+360.00
274	1,049,358.1316m	315,609.3043m	1+365.00
275	1,049,359.8518m	315,613.8601m	1+370.00
276	1,049,363.0860m	315,617.1623m	1+375.00
277	1,049,366.3305m	315,620.8420m	1+380.00
278	1,049,368.0762m	315,625.3743m	1+385.00
279	1,049,371.3676m	315,628.8769m	1+390.00
280	1,049,373.7110m	315,633.2651m	1+395.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
281	1,049,374.3854m	315,638.0393m	1+400.00
282	1,049,376.2634m	315,642.4387m	1+405.00
283	1,049,380.6464m	315,641.3365m	1+410.00
284	1,049,383.5063m	315,638.8997m	1+415.00
285	1,049,388.2469m	315,637.2962m	1+420.00
286	1,049,393.0486m	315,635.9529m	1+425.00
287	1,049,397.6076m	315,633.9194m	1+430.00
288	1,049,401.9066m	315,631.3925m	1+435.00
289	1,049,405.9956m	315,628.5182m	1+440.00
290	1,049,409.7417m	315,625.2262m	1+445.00
291	1,049,411.6296m	315,620.6456m	1+450.00
292	1,049,410.5886m	315,615.8930m	1+455.00
293	1,049,408.8860m	315,611.2044m	1+460.00
294	1,049,406.6215m	315,606.7592m	1+465.00
295	1,049,404.7016m	315,602.2206m	1+470.00
296	1,049,402.7143m	315,597.6998m	1+475.00
297	1,049,400.7897m	315,593.1237m	1+480.00
298	1,049,398.0335m	315,589.1074m	1+485.00
299	1,049,395.3932m	315,584.9308m	1+490.00
300	1,049,391.5016m	315,581.8372m	1+495.00
301	1,049,386.7451m	315,580.3903m	1+500.00
302	1,049,381.7731m	315,580.2175m	1+505.00
303	1,049,377.2303m	315,582.0770m	1+510.00
304	1,049,373.4404m	315,585.3308m	1+515.00
305	1,049,369.5214m	315,583.5129m	1+520.00
306	1,049,366.2670m	315,579.7336m	1+525.00
307	1,049,364.2582m	315,575.1775m	1+530.00
308	1,049,362.6704m	315,570.4508m	1+535.00
309	1,049,365.4204m	315,566.6593m	1+540.00
310	1,049,364.4128m	315,562.1082m	1+545.00
311	1,049,362.8115m	315,557.3717m	1+550.00
312	1,049,363.0918m	315,552.9640m	1+555.00
313	1,049,363.0580m	315,548.4549m	1+560.00
314	1,049,361.4917m	315,543.7083m	1+565.00
315	1,049,360.1079m	315,538.9077m	1+570.00
316	1,049,358.1103m	315,534.3280m	1+575.00
317	1,049,359.9757m	315,530.3262m	1+580.00
318	1,049,357.7383m	315,525.8559m	1+585.00
319	1,049,355.3183m	315,521.4809m	1+590.00
320	1,049,352.8205m	315,517.1509m	1+595.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
321	1,049,349.3937m	315,515.4386m	1+600.00
322	1,049,345.4015m	315,515.0796m	1+605.00
323	1,049,342.5952m	315,510.9679m	1+610.00
324	1,049,340.0233m	315,506.6877m	1+615.00
325	1,049,336.8599m	315,502.8607m	1+620.00
326	1,049,333.7488m	315,499.1134m	1+625.00
327	1,049,329.2789m	315,496.9133m	1+630.00
328	1,049,324.8338m	315,494.8430m	1+635.00
329	1,049,320.5398m	315,493.6091m	1+640.00
330	1,049,316.0185m	315,495.1568m	1+645.00
331	1,049,311.0432m	315,494.7219m	1+650.00
332	1,049,306.1614m	315,493.7119m	1+655.00
333	1,049,302.3340m	315,496.2908m	1+660.00
334	1,049,297.7791m	315,498.0679m	1+665.00
335	1,049,292.9930m	315,499.5097m	1+670.00
336	1,049,290.3781m	315,503.4743m	1+675.00
337	1,049,285.6195m	315,504.9354m	1+680.00
338	1,049,281.2948m	315,507.2670m	1+685.00
339	1,049,277.9378m	315,510.9609m	1+690.00
340	1,049,274.5730m	315,513.9909m	1+695.00
341	1,049,270.6106m	315,516.9715m	1+700.00
342	1,049,266.6732m	315,520.0383m	1+705.00
343	1,049,265.2885m	315,524.7475m	1+710.00
344	1,049,263.1421m	315,529.1077m	1+715.00
345	1,049,264.3897m	315,533.7154m	1+720.00
346	1,049,264.0379m	315,537.5760m	1+725.00
347	1,049,264.7266m	315,542.5162m	1+730.00
348	1,049,266.0613m	315,547.3323m	1+735.00
349	1,049,267.0327m	315,552.2334m	1+740.00
350	1,049,267.9850m	315,557.1390m	1+745.00
351	1,049,269.5590m	315,561.8811m	1+750.00
352	1,049,271.1804m	315,566.6004m	1+755.00
353	1,049,272.6900m	315,571.3664m	1+760.00
354	1,049,274.3898m	315,576.0663m	1+765.00
355	1,049,276.2438m	315,580.7054m	1+770.00
356	1,049,278.0737m	315,585.3580m	1+775.00
357	1,049,279.6494m	315,590.1024m	1+780.00
358	1,049,281.0853m	315,594.8904m	1+785.00
359	1,049,282.8595m	315,599.4519m	1+790.00
360	1,049,281.5619m	315,604.1338m	1+795.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
361	1,049,282.1546m	315,609.0832m	1+800.00
362	1,049,281.6431m	315,614.0535m	1+805.00
363	1,049,282.6824m	315,617.9338m	1+810.00
364	1,049,281.9036m	315,621.7953m	1+815.00
365	1,049,277.7817m	315,624.4632m	1+820.00
366	1,049,275.2417m	315,621.2520m	1+825.00
367	1,049,270.7586m	315,620.0863m	1+830.00
368	1,049,268.3705m	315,623.3450m	1+835.00
369	1,049,263.9823m	315,623.6583m	1+840.00
370	1,049,260.0079m	315,620.8377m	1+845.00
371	1,049,257.0037m	315,616.8812m	1+850.00
372	1,049,255.0068m	315,612.3052m	1+855.00
373	1,049,254.3323m	315,608.4094m	1+860.00
374	1,049,254.9470m	315,604.5997m	1+865.00
375	1,049,252.0088m	315,600.5695m	1+870.00
376	1,049,249.3318m	315,596.3490m	1+875.00
377	1,049,246.5366m	315,592.2072m	1+880.00
378	1,049,243.7515m	315,588.0660m	1+885.00
379	1,049,240.6868m	315,584.1213m	1+890.00
380	1,049,238.2203m	315,579.7763m	1+895.00
381	1,049,235.5181m	315,575.5718m	1+900.00
382	1,049,232.4015m	315,571.6682m	1+905.00
383	1,049,229.3873m	315,567.6903m	1+910.00
384	1,049,227.0449m	315,563.2769m	1+915.00
385	1,049,225.2705m	315,558.6539m	1+920.00
386	1,049,227.7903m	315,554.8801m	1+925.00
387	1,049,226.2832m	315,550.6259m	1+930.00
388	1,049,222.8336m	315,547.0118m	1+935.00
389	1,049,219.1596m	315,543.6255m	1+940.00
390	1,049,214.9380m	315,540.9783m	1+945.00
391	1,049,210.2398m	315,539.3048m	1+950.00
392	1,049,205.7920m	315,539.9885m	1+955.00
393	1,049,201.2578m	315,540.5147m	1+960.00
394	1,049,196.2759m	315,540.3893m	1+965.00
395	1,049,191.2841m	315,540.3939m	1+970.00
396	1,049,186.3079m	315,540.5444m	1+975.00
397	1,049,181.3377m	315,541.0462m	1+980.00
398	1,049,179.2779m	315,544.9732m	1+985.00
399	1,049,174.5770m	315,546.2456m	1+990.00
400	1,049,170.1615m	315,548.5883m	1+995.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
401	1,049,166.0824m	315,551.4606m	2+000.00
402	1,049,161.9725m	315,554.2951m	2+005.00
403	1,049,158.4696m	315,557.8524m	2+010.00
404	1,049,155.6990m	315,562.0057m	2+015.00
405	1,049,153.7598m	315,566.6062m	2+020.00
406	1,049,152.7215m	315,571.4896m	2+025.00
407	1,049,152.6210m	315,576.4811m	2+030.00
408	1,049,153.4621m	315,581.4023m	2+035.00
409	1,049,155.1539m	315,586.1032m	2+040.00
410	1,049,157.0206m	315,590.7417m	2+045.00
411	1,049,158.8872m	315,595.3802m	2+050.00
412	1,049,160.7539m	315,600.0187m	2+055.00
413	1,049,162.6205m	315,604.6572m	2+060.00
414	1,049,164.4872m	315,609.2957m	2+065.00
415	1,049,166.3538m	315,613.9342m	2+070.00
416	1,049,168.2205m	315,618.5726m	2+075.00
417	1,049,170.0871m	315,623.2111m	2+080.00
418	1,049,171.9538m	315,627.8496m	2+085.00
419	1,049,173.8204m	315,632.4881m	2+090.00
420	1,049,175.6871m	315,637.1266m	2+095.00
421	1,049,177.5537m	315,641.7651m	2+100.00
422	1,049,179.4204m	315,646.4036m	2+105.00
423	1,049,181.2871m	315,651.0421m	2+110.00
424	1,049,183.1537m	315,655.6806m	2+115.00
425	1,049,185.0204m	315,660.3191m	2+120.00
426	1,049,186.8870m	315,664.9576m	2+125.00
427	1,049,188.7537m	315,669.5961m	2+130.00
428	1,049,190.6203m	315,674.2346m	2+135.00
429	1,049,192.4870m	315,678.8730m	2+140.00
430	1,049,189.5362m	315,678.2308m	2+145.00
431	1,049,185.0664m	315,675.9902m	2+150.00
432	1,049,180.5724m	315,673.7984m	2+155.00
433	1,049,176.0548m	315,671.6558m	2+160.00
434	1,049,171.5141m	315,669.5625m	2+165.00
435	1,049,166.9517m	315,667.5171m	2+170.00
436	1,049,162.3833m	315,665.4847m	2+175.00
437	1,049,157.8150m	315,663.4524m	2+180.00
438	1,049,153.2467m	315,661.4200m	2+185.00
439	1,049,148.6784m	315,659.3877m	2+190.00
440	1,049,144.7420m	315,659.0002m	2+195.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
441	1,049,142.7097m	315,663.5686m	2+200.00
442	1,049,140.6773m	315,668.1369m	2+205.00
443	1,049,143.1942m	315,670.9574m	2+210.00
444	1,049,147.7625m	315,672.9898m	2+215.00
445	1,049,152.3308m	315,675.0221m	2+220.00
446	1,049,156.8991m	315,677.0544m	2+225.00
447	1,049,161.4674m	315,679.0868m	2+230.00
448	1,049,166.0307m	315,681.1304m	2+235.00
449	1,049,170.5721m	315,683.2223m	2+240.00
450	1,049,175.0897m	315,685.3649m	2+245.00
451	1,049,179.5829m	315,687.5581m	2+250.00
452	1,049,184.0513m	315,689.8016m	2+255.00
453	1,049,188.4943m	315,692.0951m	2+260.00
454	1,049,192.9112m	315,694.4383m	2+265.00
455	1,049,197.3016m	315,696.8309m	2+270.00
456	1,049,201.6648m	315,699.2726m	2+275.00
457	1,049,206.0103m	315,701.7458m	2+280.00
458	1,049,210.3554m	315,704.2196m	2+285.00
459	1,049,214.7006m	315,706.6934m	2+290.00
460	1,049,219.0457m	315,709.1672m	2+295.00
461	1,049,223.3909m	315,711.6410m	2+300.00
462	1,049,227.7360m	315,714.1148m	2+305.00
463	1,049,232.0812m	315,716.5886m	2+310.00
464	1,049,236.4263m	315,719.0624m	2+315.00
465	1,049,240.7715m	315,721.5362m	2+320.00
466	1,049,245.1166m	315,724.0100m	2+325.00
467	1,049,249.4618m	315,726.4838m	2+330.00
468	1,049,253.8069m	315,728.9576m	2+335.00
469	1,049,258.1520m	315,731.4314m	2+340.00
470	1,049,262.4972m	315,733.9052m	2+345.00
471	1,049,266.8423m	315,736.3790m	2+350.00
472	1,049,271.1875m	315,738.8528m	2+355.00
473	1,049,275.5326m	315,741.3266m	2+360.00
474	1,049,279.8778m	315,743.8004m	2+365.00
475	1,049,284.2229m	315,746.2742m	2+370.00
476	1,049,288.5681m	315,748.7480m	2+375.00
477	1,049,292.9132m	315,751.2218m	2+380.00
478	1,049,297.2584m	315,753.6956m	2+385.00
479	1,049,301.5841m	315,756.2031m	2+390.00
480	1,049,305.8520m	315,758.8076m	2+395.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
481	1,049,310.0592m	315,761.5092m	2+400.00
482	1,049,314.2033m	315,764.3066m	2+405.00
483	1,049,318.2822m	315,767.1982m	2+410.00
484	1,049,322.3062m	315,770.1659m	2+415.00
485	1,049,326.3248m	315,773.1409m	2+420.00
486	1,049,330.3434m	315,776.1160m	2+425.00
487	1,049,334.3620m	315,779.0910m	2+430.00
488	1,049,338.3806m	315,782.0661m	2+435.00
489	1,049,342.4013m	315,785.0382m	2+440.00
490	1,049,346.6063m	315,787.7389m	2+445.00
491	1,049,351.0769m	315,789.9727m	2+450.00
492	1,049,355.7615m	315,791.7136m	2+455.00
493	1,049,360.6058m	315,792.9418m	2+460.00
494	1,049,365.5540m	315,793.6428m	2+465.00
495	1,049,370.4158m	315,794.1582m	2+470.00
496	1,049,374.5595m	315,796.7742m	2+475.00
497	1,049,377.0747m	315,800.2529m	2+480.00
498	1,049,378.7693m	315,798.3620m	2+485.00
499	1,049,381.9990m	315,796.0111m	2+490.00
500	1,049,386.9296m	315,795.2889m	2+495.00
501	1,049,391.6590m	315,793.8860m	2+500.00
502	1,049,396.1929m	315,792.2882m	2+505.00
503	1,049,400.3648m	315,790.4834m	2+510.00
504	1,049,404.9045m	315,791.6458m	2+515.00
505	1,049,409.5644m	315,792.6777m	2+520.00
506	1,049,414.4487m	315,792.6926m	2+525.00
507	1,049,418.8860m	315,794.2538m	2+530.00
508	1,049,423.5861m	315,795.3863m	2+535.00
509	1,049,428.0884m	315,797.3160m	2+540.00
510	1,049,432.1749m	315,800.1929m	2+545.00
511	1,049,435.9279m	315,803.4930m	2+550.00
512	1,049,439.3045m	315,807.1774m	2+555.00
513	1,049,442.5037m	315,811.0199m	2+560.00
514	1,049,445.7030m	315,814.8624m	2+565.00
515	1,049,448.9022m	315,818.7049m	2+570.00
516	1,049,452.1015m	315,822.5474m	2+575.00
517	1,049,455.4610m	315,826.2482m	2+580.00
518	1,049,459.1441m	315,829.6272m	2+585.00
519	1,049,463.1202m	315,832.6560m	2+590.00
520	1,049,467.3561m	315,835.3092m	2+595.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
521	1,049,471.8165m	315,837.5648m	2+600.00
522	1,049,476.4641m	315,839.4039m	2+605.00
523	1,049,481.2601m	315,840.8112m	2+610.00
524	1,049,486.1646m	315,841.7750m	2+615.00
525	1,049,491.1365m	315,842.2871m	2+620.00
526	1,049,496.1349m	315,842.3742m	2+625.00
527	1,049,501.1349m	315,842.3701m	2+630.00
528	1,049,506.1349m	315,842.3660m	2+635.00
529	1,049,511.1349m	315,842.3618m	2+640.00
530	1,049,516.1349m	315,842.3577m	2+645.00
531	1,049,521.1348m	315,842.3536m	2+650.00
532	1,049,526.1348m	315,842.3494m	2+655.00
533	1,049,531.1348m	315,842.3453m	2+660.00
534	1,049,536.1344m	315,842.3804m	2+665.00
535	1,049,541.1223m	315,842.7135m	2+670.00
536	1,049,546.0753m	315,843.3903m	2+675.00
537	1,049,550.9697m	315,844.4077m	2+680.00
538	1,049,555.7821m	315,845.7608m	2+685.00
539	1,049,560.4895m	315,847.4431m	2+690.00
540	1,049,565.0695m	315,849.4467m	2+695.00
541	1,049,569.5001m	315,851.7618m	2+700.00
542	1,049,573.7601m	315,854.3775m	2+705.00
543	1,049,577.8293m	315,857.2812m	2+710.00
544	1,049,581.6896m	315,860.4575m	2+715.00
545	1,049,585.4584m	315,863.7432m	2+720.00
546	1,049,589.1220m	315,867.1453m	2+725.00
547	1,049,592.6324m	315,870.7052m	2+730.00
548	1,049,596.0234m	315,874.3796m	2+735.00
549	1,049,599.4073m	315,878.0605m	2+740.00
550	1,049,602.7913m	315,881.7414m	2+745.00
551	1,049,606.1752m	315,885.4222m	2+750.00
552	1,049,609.5678m	315,889.0952m	2+755.00
553	1,049,613.0410m	315,892.6917m	2+760.00
554	1,049,616.6091m	315,896.1942m	2+765.00
555	1,049,620.2696m	315,899.5999m	2+770.00
556	1,049,624.0086m	315,902.9195m	2+775.00
557	1,049,627.7583m	315,906.2270m	2+780.00
558	1,049,631.5080m	315,909.5345m	2+785.00
559	1,049,635.2578m	315,912.8420m	2+790.00
560	1,049,639.0075m	315,916.1495m	2+795.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
561	1,049,642.7572m	315,919.4570m	2+800.00
562	1,049,646.3936m	315,922.8858m	2+805.00
563	1,049,649.6369m	315,926.6878m	2+810.00
564	1,049,652.4374m	315,930.8268m	2+815.00
565	1,049,654.7604m	315,935.2515m	2+820.00
566	1,049,656.5772m	315,939.9070m	2+825.00
567	1,049,657.8651m	315,944.7355m	2+830.00
568	1,049,658.6131m	315,949.6769m	2+835.00
569	1,049,659.1530m	315,954.6477m	2+840.00
570	1,049,659.6930m	315,959.6184m	2+845.00
571	1,049,660.2329m	315,964.5892m	2+850.00
572	1,049,660.7728m	315,969.5599m	2+855.00
573	1,049,661.3127m	315,974.5307m	2+860.00
574	1,049,661.8527m	315,979.5015m	2+865.00
575	1,049,662.3926m	315,984.4722m	2+870.00
576	1,049,662.9325m	315,989.4430m	2+875.00
577	1,049,663.4725m	315,994.4138m	2+880.00
578	1,049,664.0124m	315,999.3845m	2+885.00
579	1,049,664.5452m	316,004.3560m	2+890.00
580	1,049,665.0117m	316,009.3342m	2+895.00
581	1,049,665.3983m	316,014.3192m	2+900.00
582	1,049,665.7049m	316,019.3097m	2+905.00
583	1,049,665.9316m	316,024.3045m	2+910.00
584	1,049,666.0782m	316,029.3023m	2+915.00
585	1,049,666.1596m	316,034.3016m	2+920.00
586	1,049,666.1844m	316,039.3013m	2+925.00
587	1,049,666.0077m	316,044.2978m	2+930.00
588	1,049,665.6198m	316,049.2824m	2+935.00
589	1,049,665.0213m	316,054.2461m	2+940.00
590	1,049,664.2134m	316,059.1800m	2+945.00
591	1,049,663.1975m	316,064.0753m	2+950.00
592	1,049,661.9753m	316,068.9233m	2+955.00
593	1,049,660.5976m	316,073.7296m	2+960.00
594	1,049,659.2101m	316,078.5333m	2+965.00
595	1,049,658.0341m	316,083.3889m	2+970.00
596	1,049,657.6443m	316,088.3680m	2+975.00
597	1,049,658.0812m	316,093.3431m	2+980.00
598	1,049,659.3329m	316,098.1780m	2+985.00
599	1,049,661.3650m	316,102.7401m	2+990.00
600	1,049,664.1219m	316,106.9045m	2+995.00

PTOP	NORTE	ESTE	ESTACION
601	1,049,667.5281m	316,110.5571m	3+000.00
602	1,049,671.4901m	316,113.5976m	3+005.00
603	1,049,675.8995m	316,115.9429m	3+010.00
604	1,049,680.6353m	316,117.5287m	3+015.00
605	1,049,685.5523m	316,118.4274m	3+020.00
606	1,049,690.4864m	316,119.2367m	3+025.00
607	1,049,695.4205m	316,120.0461m	3+030.00
608	1,049,700.3524m	316,120.8682m	3+035.00
609	1,049,705.2544m	316,121.8514m	3+040.00
610	1,049,710.1114m	316,123.0369m	3+045.00
611	1,049,714.9152m	316,124.4225m	3+050.00
612	1,049,719.6913m	316,125.9021m	3+055.00
613	1,049,724.4674m	316,127.3817m	3+060.00
614	1,049,729.2434m	316,128.8613m	3+065.00
615	1,049,734.0195m	316,130.3409m	3+070.00
616	1,049,737.8114m	316,131.5156m	3+073.97

Cuadro N° 6. Coordenadas de la línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora en Sibubé = 1893 mts.

Número de Poste	Coordenadas	
	N	E
PN01	1061611.72	299879.03
PN02	1061597.86	299791.71
PN03	1061557.07	299722.03
PN04	1061512.53	299655.56
PN05	1061459.17	299576.44
PN06	1061407.19	299498.63
PN07	1061360.52	299428.86
PN08	1061318.55	299375.20
PN09	1061232.80	299334.56
PN10	1061145.14	299325.25
PN11	1061062.75	299317.39
PN12	1060992.33	299310.25
PN13	1060916.79	299302.60
PN14	1060832.73	299293.43
PN15	1060741.29	299284.61
PN16	1060657.52	299274.99
PN17	1060567.74	299279.40
PN18	1060562.51	299233.92
PN19	1060581.75	299198.02
PN20	1060600.74	299106.51
PN21	1060628.28	299016.09
PN22	1060688.29	298953.93
PN23	1060729.73	298888.83
PN24	1060747.24	298862.85
PN25	1060746.96	298840.59
PN26	1060720.73	298806.97

b) Aclarar si la línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto forma parte del alcance del proyecto y en caso de formar parte:

b.1 Incluir las coordenadas en el punto (a) y presentar los registros de propiedad emitido por registro público de los sitios a intervenir, autorizaciones para el uso del terreno y copia de cédula de los propietarios, ambos documentos debidamente notariados, y en caso de que el dueño sea persona jurídica, presentar registro de la

empresa y copia de cédula notariada del representante legal.

Respuesta: La línea eléctrica a utilizarse en el proyecto forma parte del alcance del mismo y se ubica dentro de la servidumbre de calle. **Ver Anexo N°1. Nota 14.1003.922-2024 – Servidumbre.**

Para los predios que se adquirirán nuevas servidumbres, se han aportados las autorizaciones, certificados de propiedad, en las anuencias del Estudio de impacto ambiental presentado. No se requiere incluir nuevas servidumbres para llevar a cabo esta actividad.

Cuadro N° 7. Coordenadas de la línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora en Sibubé

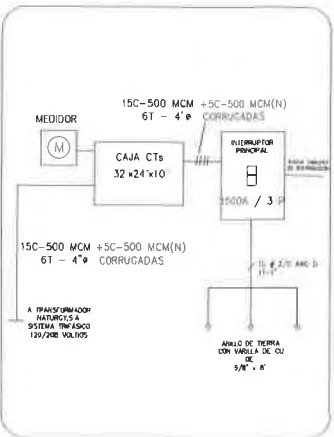
Número de Poste	Coordenadas	
	N	E
PN01	1061611.72	299879.03
PN02	1061597.86	299791.71
PN03	1061557.07	299722.03
PN04	1061512.53	299655.56
PN05	1061459.17	299576.44
PN06	1061407.19	299498.63
PN07	1061360.52	299428.86
PN08	1061318.55	299375.20
PN09	1061232.80	299334.56
PN10	1061145.14	299325.25
PN11	1061062.75	299317.39
PN12	1060992.33	299310.25
PN13	1060916.79	299302.60
PN14	1060832.73	299293.43
PN15	1060741.29	299284.61
PN16	1060657.52	299274.99

PN17	1060567.74	299279.40
PN18	1060562.51	299233.92
PN19	1060581.75	299198.02
PN20	1060600.74	299106.51
PN21	1060628.28	299016.09
PN22	1060688.29	298953.93
PN23	1060729.73	298888.83
PN24	1060747.24	298862.85
PN25	1060746.96	298840.59
PN26	1060720.73	298806.97

Imagen 1. Planos de la línea eléctrica hacia la Planta Potabilizadora Sibube.



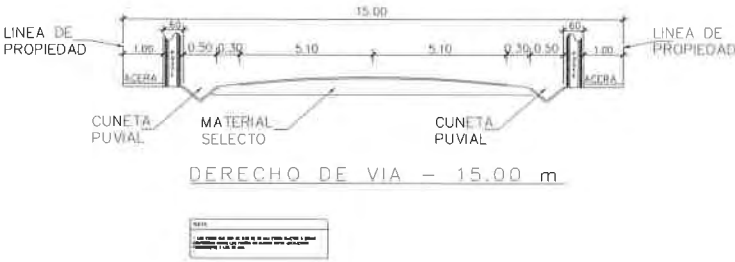
RESUMEN DE CARGAS	
CARGA TOTAL INSTALADA	500,000 VA
FASE A	160,000 VA
FASE B	160,000 VA
FASE C	160,000 VA
CARGA TRIFÁSICA	480,000 VA
CARGA MONOFÁSICA	0 VA
INTERRUPTOR PRINCIPAL	1500 A, 3POLOS, 208V
ATERRIZAJE	1C # 2 AWG CU - VANILLA 8" X 8"
SERVICIO SOLICITADO	120/208V, 3F, 4H
ACOMETIDA	15/C #500 MCM AL + 5/C #500 MCM AL, 6T-4 CORR.
ALIMENTADOR	MCM 4/0, 6T-4



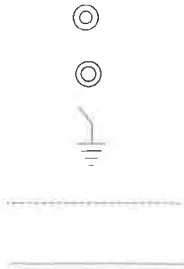
PROYECTO

LÍNEA ELÉCTRICA HACIA LA PLANTA POTABILIZADORA EN SIBUBE		INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES	
PROYECTO :		DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGÜINOLA	
UBICACIÓN :		EN LA CARRETERA A SIBUBE CORRECTORIO DE LAS DELICIAS DISTRITO DE CHANGÜINOLA PROVINCIA DE BOCALES DEL TONO PANAMA	
FECHA :	ARQUITECTURA :	ELECTRICIDAD :	ING. BOSCO MENDOZA
	DESARROLLO :		MECANICA
DESCRIPCIÓN :		FIRMA DE DISEÑADOR DE MEDIA TENSION	
No. DE HOJA :		TOTAL DE	

- NOTA:
- ESTOS PLANOS FUERON CONFECCIONADOS APEGANDOSE ERICTAMENTE A LOS PROYECTOS TIPO MT Y BT DE LA EMPRESA NATURY S.A
- NOTAS
- LA INTERCONEXION DEL PROYECTO SERA EJECUTADA Y COORDINADA POR NATURY S.A
 - LOS APOYOS Y SUS RETENDAS ESTARAN UBICADAS EN LA SERVIDUMBRE PUBLICA Y EN LOS LIMITES DE PROPIEDAD ENTRE FINCAS
- NOTA
- LA DISTANCIA DE VANOS ENTRE POSTES ESTA DIRECTAMENTE RELACIONADA POR EL TIPO DE RELIEVE DEL AREA ESTO APLICA PARA VANOS DE MAS DE 80 mts
- NOTA
- LAS RETINADAS DE LOS POSTES LLEVARAN AISLADOR PARA RETENDAS DE ACUERDO CON EL CALIBRE DEL CABLE DE ACERO



- HPC-500-12m**24 postes
- HPC-500-14m**2 postes
- Pararrayo 15 kv**2 Pararrayo
- Línea de MT 3F a extender 1/0**1.89Kmt
- Línea subterránea 4/0**31mt



NOTAS:

LOS PLANOS FUERON CONFECCIONADOS APEGANDOSE ERICTAMENTE A LOS PROYECTOS TIPO MT Y BT DE NATURY EDEMET-EDECHIL S.A

ESTE PROYECTO SERA CONSTRUIDO POR PERSONAL IDONEO DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN LA RESOLUCIÓN N° 114 DE LA JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DEL 27 DE NOVIEMBRE DE 1974 Y CONFORME A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS DE LA OFICINA DE SEGURIDAD Y DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA EDECHIL S.A

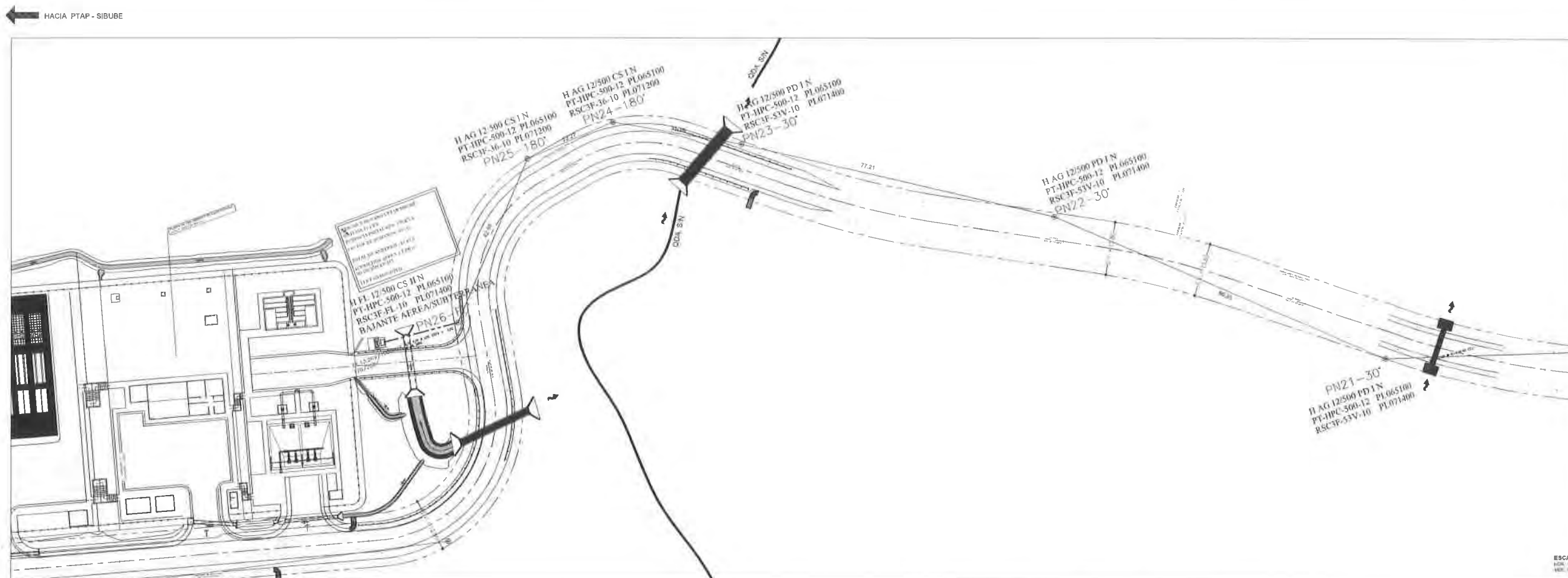
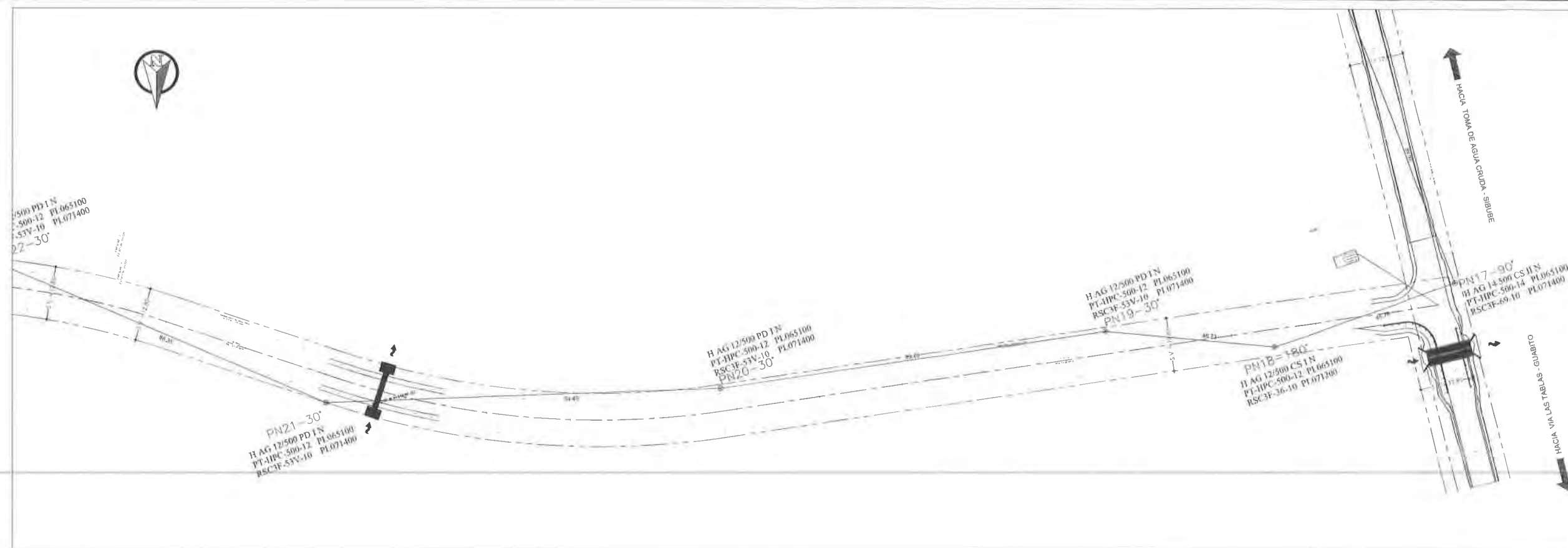
EDECHIL S.A REALIZARÁ LA INTERCONEXIÓN ENTRE LA LMIT Y EL POSTE PE1. EDECHIL S.A INFORMA SI ES NECESARIO EL FUSIBLE LIMITADOR EN EL TRANSFORMADOR.

EL MEDIDOR Y EL INTERRUPTOR PRINCIPAL SERAN INSTALADOS EN EL LIMITE DE PROPIEDAD AMBOS FRONTALMENTE Y ORIENTADOS HACIA LA VIA PUBLICA A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DE SUELO DEBEN RESPETARSE LAS ALTURAS DEL SERVICIO AEREO (CRUCE DE CALLE 5.5 METROS Y CRUCE DE ACERAS 4 METROS)

CONSUMO ESTIMADO POR TRANSFORMADOR:

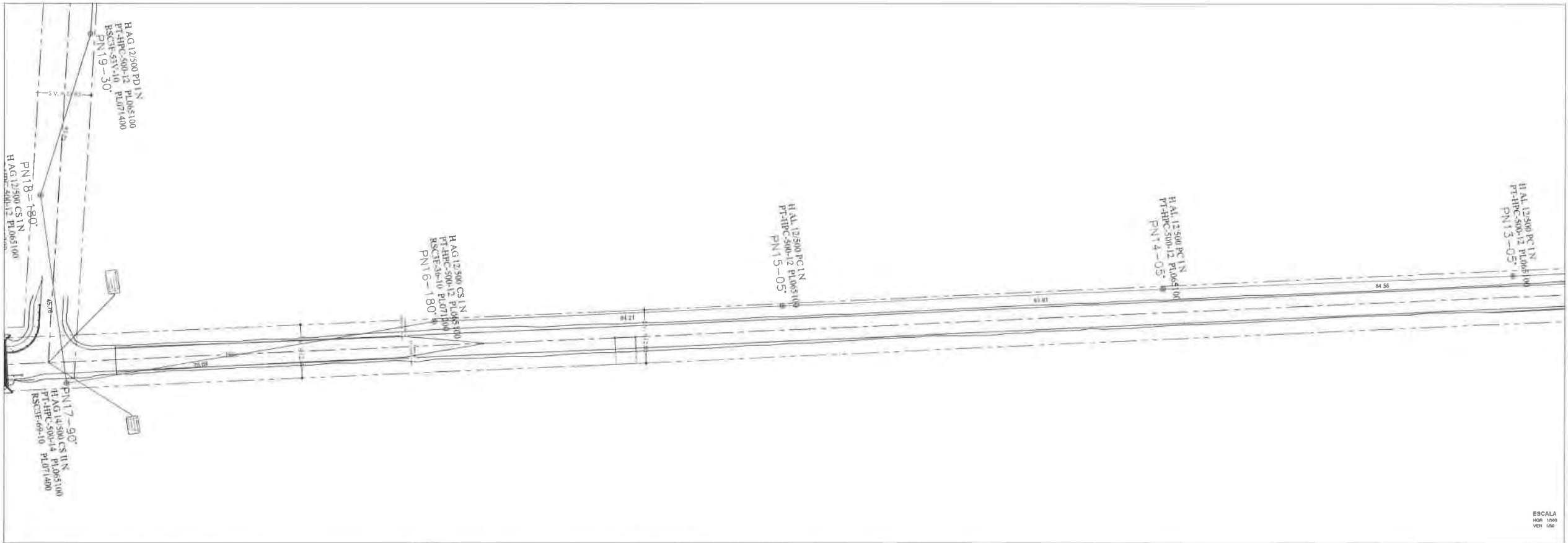
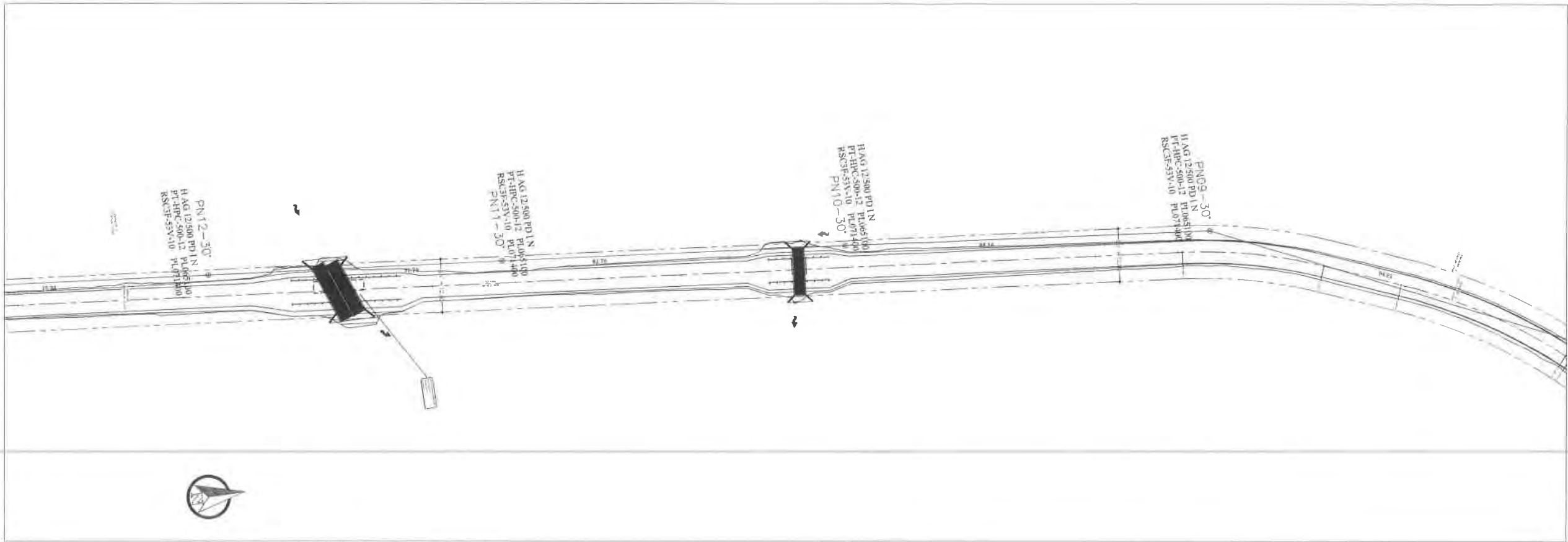
TIPO DE SUELO NORMAL

MONTAJE CONJUNTO RETENIDA 3/4" CON AISLADOR TENSOR PARA LINEAS AEREAS.




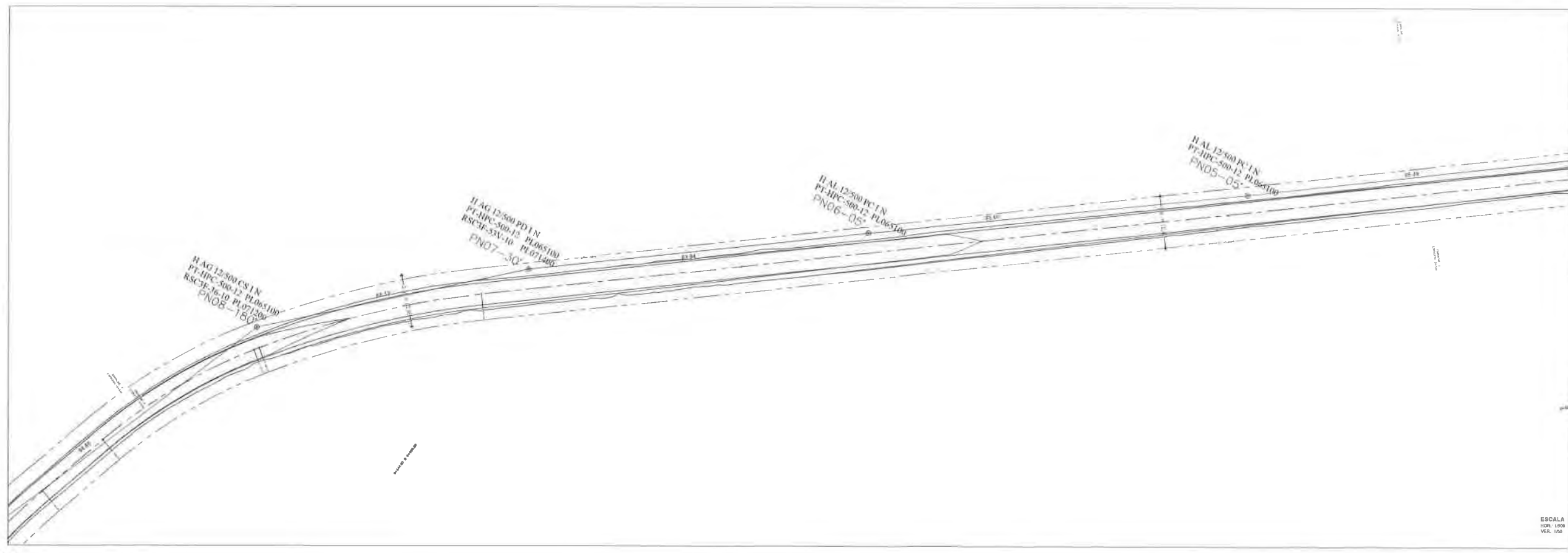
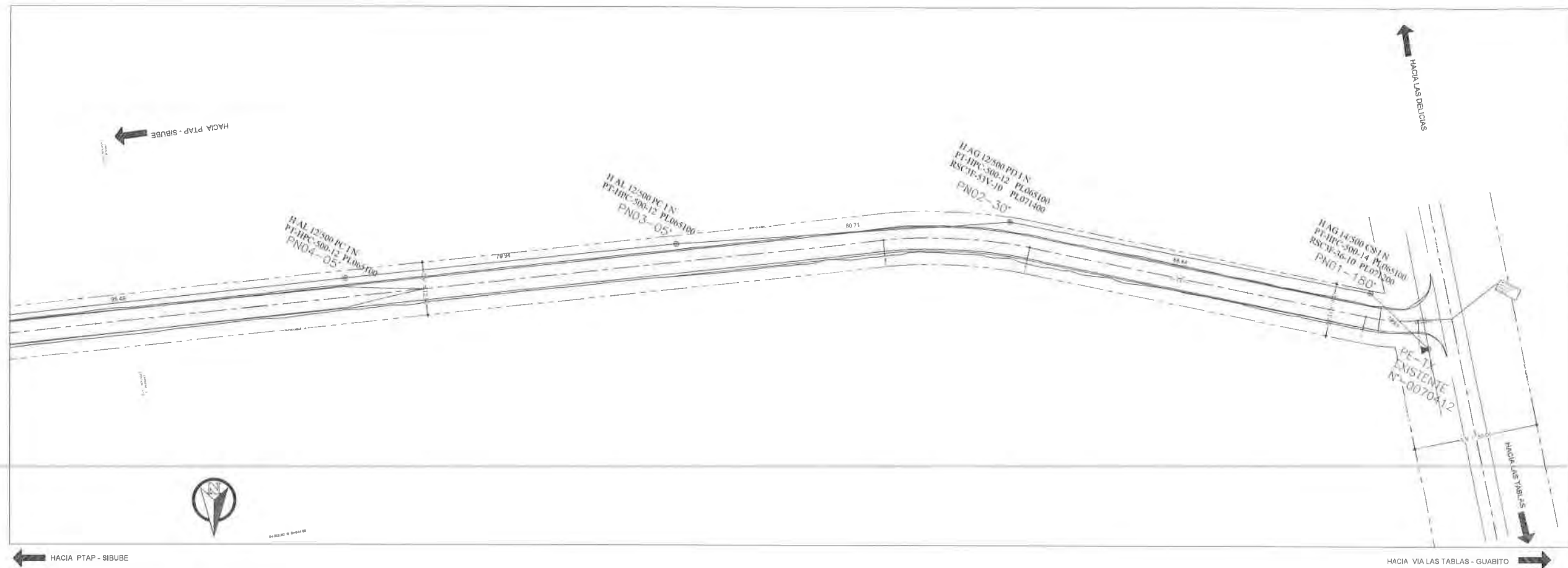
PROYECTO

<div></div>		<div>LÍNEA ELÉCTRICA HACIA LA PLANTA POTABILIZADORA EN SIBUBÉ INSTITUTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES</div>					
PROYECTO :		ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MEZA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA*					
UBICACIÓN :		EN LA CARRETERA A INICIARSE DESDE COMPLETAMIENTO DE LA 1ª FASE DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAAS DEL TORO, GUATEMALA					
ARQUITECTURA :		ING. BOSCO MENDOZA		ELECTRICIDAD :		ING. BOSCO MENDOZA	
ELECTRÓNICA :		ING. BOSCO MENDOZA		ELECTRÓNICA :		ING. BOSCO MENDOZA	
DESCRIPCIÓN :		FIN DE DISEÑO DE MEDIA TENSÓN					
No. DE HOJA :							
DE :							



PROYECTO

IDAAN		INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES	
 MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS		PROYECTO : "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"	
		UBICACIÓN : EN LA CARRETERA A BOSCOTRÉS ENTRE EL CORRENTINO DE LAS TABLAS DISTRITO DE CHANGUINOLA PROVINCIA DE BOCA DEL TORO, PANAMÁ	
FECHA :	ARQUITECTURA :	INFRACSTRUCTURA :	ELECTRICIDAD : ING. BOSCO MENDOZA
DISEÑO : BOSCORE S.A.	ELECTRICIDAD :	FONOTERAPIA :	MECANICA
DESARROLLO : CUSA	DESCRIPCION :	FIRMA DE DISEÑADOR DE MEDIO TÉCNICO	
No. DE HOJA :			
TOTAL :			



PROYECTO	
LINEA ELÉCTRICA HACIA LA PLANTA POTABILIZADORA EN SIBUBÉ	
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES	
PROYECTO :	"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE 13.8KV, PARA EL ABASTECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"
UBICACIÓN :	EN LA CARRETERA A SIBUBÉ CORRESPONDIENTE A LAS DELICIAS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCA DE TORO, PANAMÁ
ARQUITECTURA	ING. BOSCO MENDOZA
ELECTRÓNICA	MECÁNICA
DESCRIPCIÓN	FRMA DE DISEÑADOR DE MEDIA TENSION
FECHA :	
DISEÑO :	
BOSSCORE S.A.	
DESARROLLO	
CUISA	
Nº DE HOJA :	
TOTAL	DE

b.2 Descripción de las actividades a desarrollar.

Respuesta: Las actividades, a realizar para la instalación de la línea eléctrica hacia la planta potabilizadora de agua potable son las siguientes:

- Suministro y Acopio e instalación de postes de Concreto de 12 mts.
- Suministro, acopio e instalación de Herrajes para conexión de Trifásica en poste nuevo (cond.1/0/Raven/neutral/1/0 Rven)
- Ahoyado.
- Poda y tala.
- Almacenaje y transporte de los postes.
- Suministro, acopio e instalación de Transformador Trifásico de 500KVA FL en 15kV

b.3 Línea base de los sitios a intervenir.

Respuesta: La línea base de los sitios donde se instalarán los postes eléctricos fue descrita anteriormente en el EslA, ya que los postes serán instalados en la servidumbre pública y en algunos casos las servidumbres que están por constituirse. En este caso la electrificación tendrá una distancia de 1893 mts, que iniciará desde la vía Las Tablas - Las Delicias, en este punto se llevará el sistema eléctrico hasta la Planta Potabilizadora. A continuación, se describe la línea base observada.

Cuadro N°8. Línea base de los sitios a intervenir con la construcción del proyecto:

Factor	Descripción
Suelo	<p>El suelo del área donde irán los postes para la electrificación de la planta potabilizadora, están alterados debido actividades previas a las actividades del proyecto.</p> <p>Los terrenos colindantes han sido utilizados por años en la actividad de agricultura (producción de plátano) y ganadería (ganado vacuno),</p>

	actualmente el camino que conduce hacia la planta potabilizadora se encuentra con una vegetación tipo rastrojo.
Agua	Se observaron algunos cruces de agua intermitentes, los cuales se les realizó el análisis de calidad de agua y fueron presentados en el EslA, categoría II desarrollado para este proyecto. Con la actividad de instalación de postes no se prevé que se den afectaciones a este recurso.
Fauna	<p>El listado de la fauna de la zona de intervención directa e indirecta del proyecto se presentó en el Punto 6.0 del Estudio de impacto ambiental. Se observan aves como lo es talingo, casanga, bin bin, azulejos entre otros, en sitios cercanos al proyecto.</p> <p>Para la actividad de la instalación de postes habrá ruido y molestia temporales a la habitad de las aves.</p>
Flora	<p>La flora que se puede encontrar en el área de influencia directa del proyecto donde se instalarán los postes que conducirán la electricidad, está constituida principalmente por cerca viva tales como: jobo, macano, indio desnudo, palo santo entre otras especies. Esto se observa a lo largo del camino existente.</p> <p>En el nuevo camino que inicia desde el camino existente hasta la planta potabilizadora el cual se constituirá en calle y servidumbre. se observa la vegetación tipo rastrojo.</p>



Imagen N°2. Calle de acceso principal, lado izquierdo se observa el rastrojo y la cerca viva



Imagen N°3. Cerca viva en calle a orilla de la calle.



Imagen N°4. Suelo alterado con piedras.



Imagen N°5. Área de rastrojo donde irá el camino hacia la planta de tratamiento de agua potable.

b.4 Impactos a generar y medidas producto de la instalación de esta línea eléctrica para suministro de energía de la planta.

Respuesta: Para la instalación de la línea eléctrica se han identificado los posibles impactos y sus medidas de mitigación, las cuales se detallan a continuación:

Cuadro N°9. Posibles impactos y medidas de mitigación.

Posibles Impactos	Medida de Mitigación
Erosión y Sedimentación	<p>Realizar la poda o tala de los árboles estrictamente necesarios.</p> <p>Compensar y conservar las áreas verdes.</p> <p>Al realizar la excavación para la instalación de los postes se debe disponer en los sitios de botadero el material (tierra), generado producto de la actividad.</p> <p>Al momento de realizar la excavación se deberá tener material plástico o lona para tapar el suelo removido temporalmente.</p>
Contaminación del Suelo y aguas	<p>Trabajar de manera ordenada para evitar los cúmulos de tierra.</p> <p>No verter concreto al suelo.</p> <p>Construir una tina de lavado de las herramientas y concreteras en caso de requerir su uso.</p>
Contaminación del Suelo y aguas por Derrames	<p>Mantener en buen estado la maquinaria y equipos.</p> <p>Los mantenimientos de los equipos se deben realizar en un área con piso de concreto o impermeabilizado.</p> <p>Almacenamiento adecuado de los residuos peligrosos.</p>
	<p>Trabajar en horario diurno.</p> <p>No molestar a la fauna silvestre.</p>

Alteración de la Fauna silvestre	<p>Apagar los equipos al momento de no usarlos.</p> <p>Prohibido la extracción de animales silvestre dentro del área del proyecto.</p>
Accidentes viales	<p>Solicitar los permisos ante la autoridad competente.</p> <p>Señalizar continuamente el área de trabajo.</p> <p>Prevenir a los moradores por medio de Volanteos sobre las actividades a realizar.</p> <p>Contratar personal con comunicación visual o radial para manejar el tráfico.</p>
Socioeconómico	<p>Mantener a la comunidad informada de las actividades del proyecto.</p>
<p>Aumento del ruido ambiental.</p> <p>Alteración temporal de calidad de aire por emisiones de los equipos a utilizar.</p>	<p>Llevar al proyecto equipos en buen estado mecánico.</p> <p>Brindarle orejeras y equipo de protección personal adecuado a los trabajadores.</p> <p>Brindarles mantenimiento adecuado a los equipos.</p>

2. En atención a la respuesta de la pregunta 2, donde se solicitaba presentar las coordenadas de la obra de captación, el promotor presenta las coordenadas del polígono de captación, así como los diseños de las infraestructuras a construir. Dentro de estos diseños se puede observar que las obras de captación corresponden a un embalse de 1.40 a 1.60 metros de altura, por lo cual, en atención a las obras a construir, se solicita aclarar.

- a) **Medidas, con justificación técnica, respecto al caudal del río Sibube en temporada seca y lluviosa, para la subsistencia de las especies de fauna acuática y el uso del agua de las poblaciones aguas abajo.**

Respuesta: Se realizó Análisis hidráulico-"Modelo HEC-RAS 6.3" como

complemento de la modelación inicial en el sitio de la toma realizado para el estudio en cuestión, se procedió a realizar una simulación hidráulica de comparación con la estructura en el sitio de la estructura de captación, mediante el programa HEC-RAS 6.3. La toma de captación de agua cruda se ubica en la estación 0k+145.45 del modelo analizado en HEC-RAS, por lo que el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) para la lluvia de periodo de retorno de 1 en 100 años es de 78.92 metros sobre la cresta de la presa COANDA de 76.70m. Ver Anexo N°4. Informe de Modelación de la toma de Captación construida – Qda Sibube.

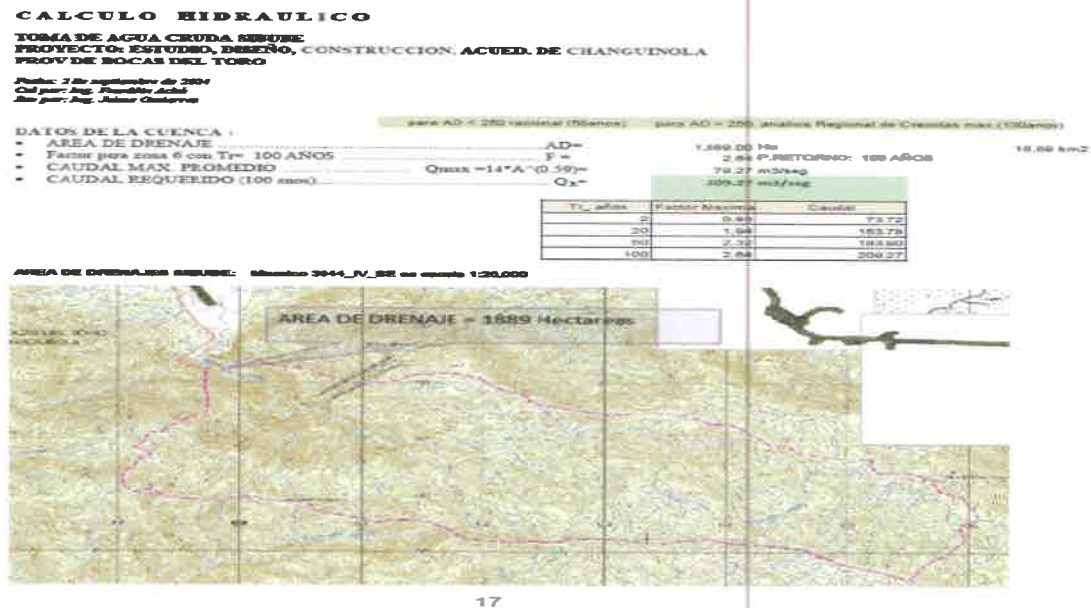


Figura N°6. Calculo Hidráulico

- b) **Medidas que implementará el proyecto para evitar que las especies acuáticas sean atrapadas en el punto de captación de agua.**

Respuesta: Durante el desarrollo del proyecto se implementará en la etapa de construcción y operación, a fin de preservar y conservar las especies acuáticas para que las mismas no sean atrapadas en el punto de captación de agua, serán aplicadas las siguientes medidas:

- Uso de rejas de protección que consiste en la colocación de barreras físicas, instaladas en la parte más externa del punto de captación.
- Programa de mantenimiento adecuado de las rejillas.
- Presentar inventario de las especies de ictiofauna.
- Monitoreo periódico de la ictiofauna.

3. En atención a la respuesta de la pregunta 3, donde se solicitaba información, respecto a la infraestructura a construir en los caminos para el paso sobre fuentes hídricas, análisis de calidad de agua, así como los impactos y medidas producto de estas actividades. Al respecto, el promotor identificó algunos sitios donde se instalarán infraestructuras, sin embargo, no incluye la totalidad de los sitios donde se contempla la construcción de estructuras de paso, tampoco se presentan los análisis de calidad de agua de todos los sitios que serán afectado por la construcción de estos caminos. Adicional, dentro de las medidas propuestas para evitar la alteración de la calidad de agua se establece *"No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas"* sin embargo dentro de los planos mostrados se visualizan sitios donde se proponen desviar el cauce, por lo cual se solicita:

a) Definir el tipo de infraestructura a construir, anexando justificación técnica y actividades a realizar sobre todas las fuentes hídricas afectadas por el desarrollo del proyecto y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.

Respuesta: A continuación, se listan los tipos de infraestructuras a construir con sus respectivas coordenadas y se adjunta **el anexo N°5**. Informe de Drenajes Pluviales para el Camino Potabilizadora de Sibube hasta Guabito, Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Cuadro N° 10. Coordenadas de ubicación y superficie de los cajones pluviales.

Estación	Infraestructura	Coord. Este	Coord. Norte	Longitud
0+801.73	Cajón Sencillo	299322.944	1061130.165	11.376 m
0+818.93	Cajón Doble	299061.407	1059783.620	14.410 m
0+831.53	Cajón Sencillo	315670.310	1049166.206	13.630 m
0+914.13	Cajón Doble	299310.210	1061018.485	13.932 m
2+548.66	Cajón Sencillo	299580.041	1058437.207	14.168 m

Ver Anexo N°6. Ubicación de los cajones pluviales.

- c) **Presentar análisis de calidad de agua de las fuentes hídricas que no fueron incluidas (original o copia notariada)**

Respuesta: El día 5 de noviembre del presente año, se realizó la toma de muestra de agua a 4 nuevas fuentes dentro del polígono del proyecto. Las cuales se listan a continuación: **Cuadro N° 11. Punto de muestreo.**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Coordenadas	
		Coord. Este	Coord. Norte
1	10353-24	299334	1061142
2	10354-24	299278	1060554
3	10355-24	299160	1060021
4	10356-24	299160	1060021

Ver anexo N°3. Resultados de análisis de calidad de agua.

Los resultados que se adjuntan al documento son copias, por lo cual queda pendiente la entrega del documento original a la dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Dicha tardanza se debe a que no fue posible recibir el informe antes de la fecha de entrega, establecida hasta el 18 de noviembre del presente año.

EnviroLAB **CADENA DE CUSTODIA** No. CCH 3767

HOMBRE DEL CLIENTE: *Carlos Montenegro*
 PROYECTO: *Tratamiento de aguas residuales*
 DIRECCIÓN: *Delicias, Barú, Panamá*
 RESPONSABLE DEL PROYECTO: *Carlos Montenegro*

#	Identificación de la muestra	Punto de muestreo	Estado de conservación	Fecha de muestreo	Horario	Temperatura ambiente	Temperatura de conservación	Observaciones	Análisis a realizar
1	P-1	Tratamiento	S	27.08.24	7:30	28.5	20.0		
2	P-2	Tratamiento	S	27.08.24	7:30	28.5	20.0		
3	P-3	Tratamiento	S	27.08.24	7:30	28.5	20.0		
4	P-4	Tratamiento	S	27.08.24	7:30	28.5	20.0		

Observaciones: *Dióxido de carbono*

Temperatura de conservación de la muestra: *20.0*

Firma: *Carlos Montenegro* Fecha: *27.08.24* Hora: *8:00 pm*

Figura N° 8. Cadena de Custodia

- d) En caso de contemplar desvío de cauce para el desarrollo de las actividades del proyecto, presentar las coordenadas de los sitios a intervenir y justificación técnica de las actividades a realizar en cumplimiento de 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"*.

Respuesta: Los desvíos de cauces se realizan en los puntos donde se construirán los cajones pluviales según se muestran en el **anexo 16**. El tiempo del desvío dependerá de la duración de la ejecución de la actividad.

En cumplimiento con la normativa vigente se deberá aplicar 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"*.

4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático (DCC), señala que *"Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

Adaptación:

5.5.2.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas.

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

Se identificaron los siguientes riesgos climáticos: inundación, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

Cuadro 12. Identificación de Peligros o Amenazas climáticas para el proyecto

FASES	TIPOS DE PELIGROS climáticas identificadas	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS EN EL PROYECTO ELÉCTRICO
Construcción Y operación	Deslizamientos de tierra y/o rocas, erosión de suelos y deslizamientos, Hundimientos	En los sitios de la obra de toma, de la planta potabilizadora y tuberías, se harán las medidas necesarias establecidas en el Plan de Manejo para evitar erosión de suelo, deslizamientos y erosiones. En la zona hay taludes expuestos, respecto a los estudios de suelo para la asegurar estabilización.

Los estudios de simulación de inundaciones de las fuentes de agua, para la toma y conducción no indican que se vean afectadas por cambio climáticos y los diseños y construcción consideran las cotas de inundación, para hacer los trabajos en las ataguías de manera segura, para construir la obra de toma.

Adjuntamos en formato digital los siguientes archivos:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain"
- Archivo proyecto generado por la simulación
- Archivo de geometría generado por la simulación
- Archivo plan generado por la simulación
- Archivo de flujo constante y no constante generado por la simulación.
- Archivo raster final de resultado de simulación tanto con o sin proyecto.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Bocas del Toro. El Ministerio de Ambiente en el documento **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, establece que para el Polígono de Proyecto la vulnerabilidad es de 0.37 a 0.49 (alta).

La fórmula matemática simple para el cálculo de vulnerabilidad es $V = S \times E$

Mapa sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático.

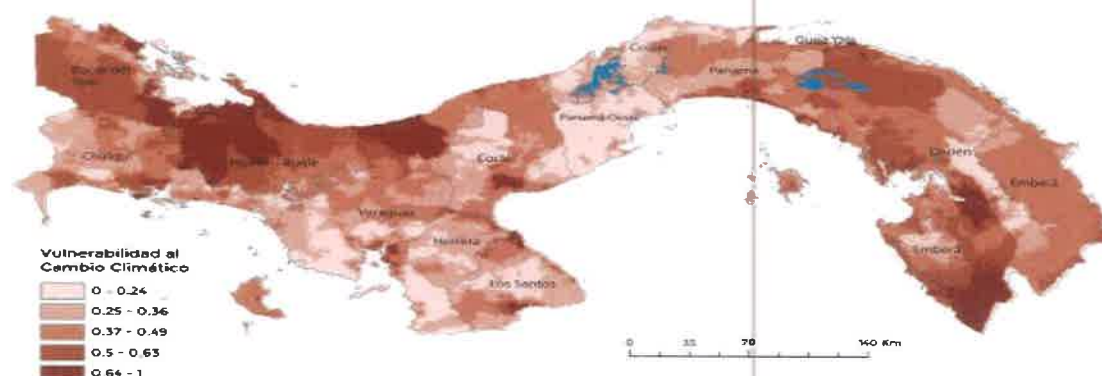


Figura 9. Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Según el mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad Media.

Tomando en consideración la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Se hace la matriz para cada uno de los riesgos climáticos identificados para el proyecto planta potabilizadora de agua potable y líneas de aducción y conducción, y tanques de reserva.

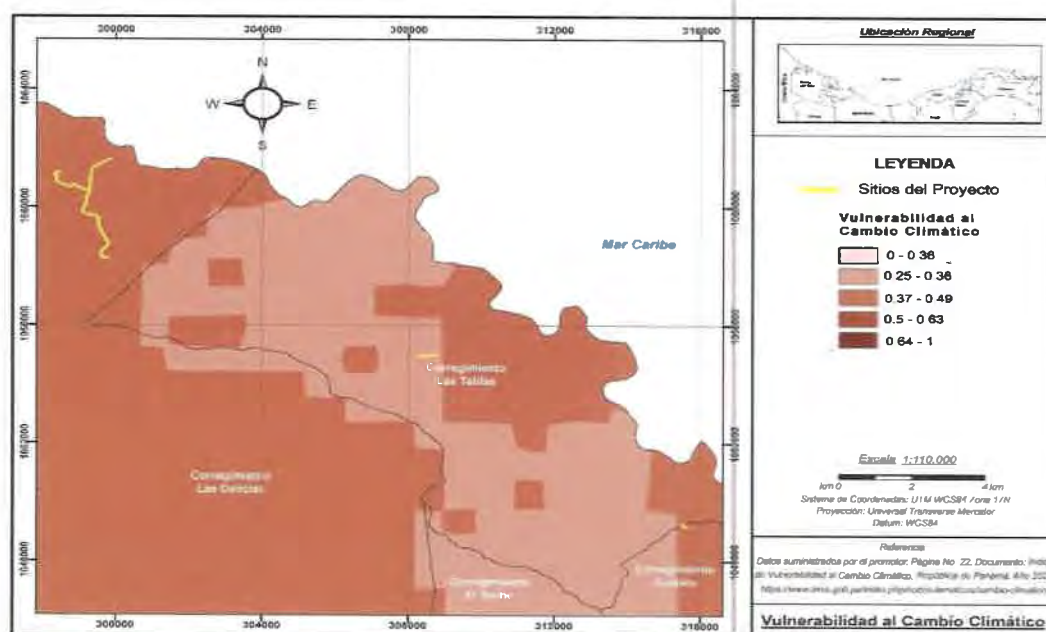


Figura 10. Mapa del Índice de Vulnerabilidad para el proyecto.

La vulnerabilidad de todo el proyecto está influenciada por dos factores la sensibilidad media, afectada por los aumentos de temperaturas, sequías, pueden generar incendios forestales; anomalías en las precipitaciones que pueden causar hundimientos, erosiones del suelo, y la exposición de las infraestructuras de obra de toma, planta, tanques de reserva y líneas de conducción y aducción son media, condicionada por ser área de riesgo de deslizamientos de los taludes y daños de la vía. La capacidad adaptativa es baja por los bajos niveles educativos, de salud, organización.

A continuación, se presentan las vulnerabilidades por tipo de amenaza.

Vulnerabilidad Media. Áreas propensas a deslizamientos de tierra, erosión de suelo, causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones, y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte (accesos) y a las infraestructuras del proyecto, durante la construcción y operación.

Cuadro 13. Matriz de identificación de vulnerabilidad, según riesgo climático, anomalías de precipitaciones que causan Hundimientos, deslizamiento de tierra:

	EXPOSICIÓN			
		BAJA	MEDIA	ALTA
SENSIBILIDAD	BAJA			
	MEDIA		Hundimientos, deslizamiento de tierra,	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
		Nula / Baja		
		Media		
		Alta		

En el pasado no se han dado amenazas naturales que puedan poner en peligro la ejecución del proyecto como: Terremotos, huracanes, tifones, etc., sin embargo, las vías a las áreas montañosas han sufrido derrumbes, deslizamientos de tierra.

Vulnerabilidad Media. Áreas propensas a hundimientos y deslizamientos en la zona montañosa donde está la toma, en las conexiones de transporte (accesos) e inundaciones del río Sixaola en el área de la servidumbre de las vías por donde van las tuberías, durante la construcción y operación.

Cuadro 14. Matriz de identificación de vulnerabilidad, para cada riesgo climático erosión y deslizamiento.

	EXPOSICIÓN			
		BAJA	MEDIA	ALTA
SENSIBILIDAD	BAJA			
	MEDIA		inundaciones.	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
		Nula / Baja		
		Media		

Alta

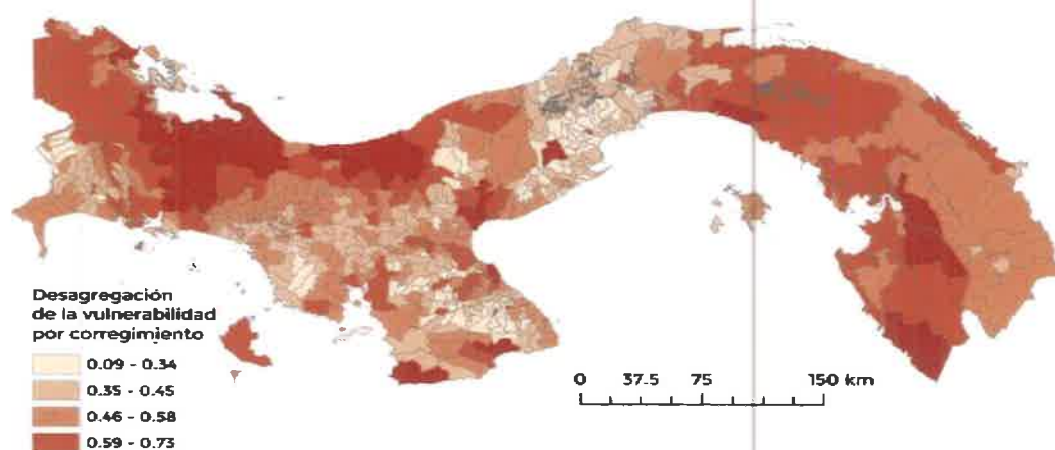
Vulnerabilidad por cambio climático futuro

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación sobre las consecuencias potenciales del cambio climático.

Según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para el sitio del proyecto, se tiene la siguiente data:

En este análisis de vulnerabilidad futura, las temperaturas máximas y mínimas estarán ascenso lo cual traerá mayor demanda de agua, electricidad, mayor evaporación de fuentes superficiales y evo transpiración de las plantas, trayendo incendio de masa vegetal. Por otro lado, en el futuro, la precipitación también disminuirá, pero la cuenca del Sixaola ocasiona frecuentemente inundaciones.

La vulnerabilidad futura se puede ver afectada por las mismas amenazas antes evaluadas, sólo que se incrementan los efetos según los escenarios analizados.



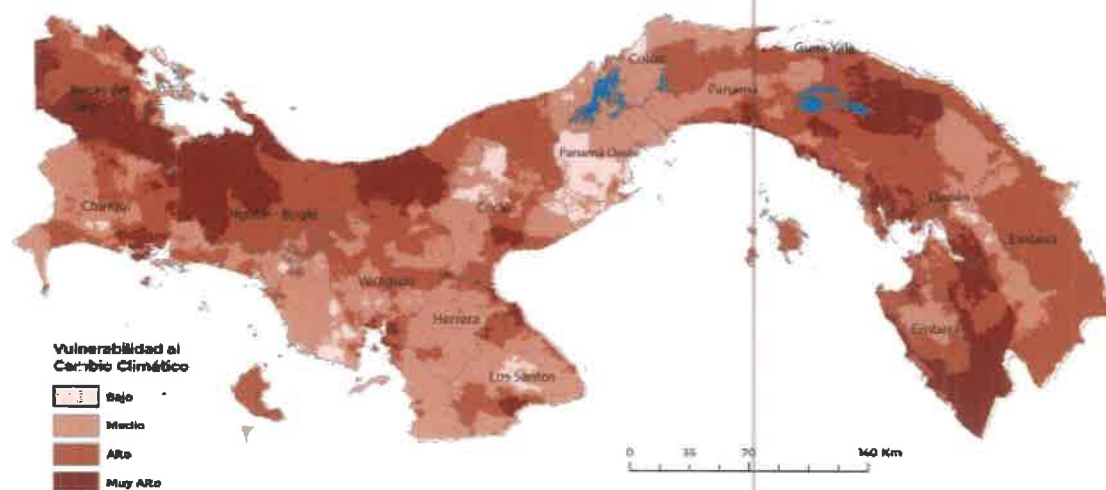


Figura 11. Mapa de desagregación de la vulnerabilidad por corregimiento y vulnerabilidad al cambio climático.

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático.

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para ajustarse, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de adaptación con el fin de reducir, evitar los impactos del cambio climático a través de amenazas naturales fuera del control.

Objetivos del plan de adaptación al cambio climático

Se busca con este plan reducir la sensibilidad de las infraestructuras, aumentar la capacidad adaptativa, para hacerle frente a la exposición del proyecto o localización geográfica, que no puede ser cambiada (conectividad del sistema de agua potable).

Objetivo general.

Desarrollar y aumentar la capacidad adaptativa actual y futura del proyecto, integrando las infraestructuras disponibles como distancias a centros poblados, carretas, centros de salud, sistemas educativos, nivel de pobreza, accesos a instituciones de emergencia, capacidad y facilidades de organización comunitaria.

Objetivos específicos

- Reducir riesgos de deslizamientos y erosión de suelo con construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.
- Evitar y/o reducir la erosión y sedimentación del Suelo a través de diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial y obras de conservación de suelo.

Formulación de medidas de adaptación (metodología para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Se analizó los resultados del análisis de la sección 5.8.3 de las vulnerabilidades frente a cada amenaza de riesgo climático identificada, por factores naturales y climáticos, considerando la matriz de sensibilidad, la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad desglosando los elementos del proyecto (conexiones de transporte, productos o servicios, suministros de agua y/o energía, y adquisición de bienes para las infraestructuras eléctricas que puedan verse afectados en las diferentes etapas por esas amenazas climáticas y ponderándolas cualitativamente en bajo, medio y alto, luego relacionando esta sensibilidad del proyecto al análisis de la matriz de exposición, ponderando la ubicación del proyecto (con todos los componentes), haciendo los escenarios históricos y registros de antecedentes en la zona de afectaciones de infraestructura frente a cada amenaza climática identificada.

Además, ver qué medidas o acciones de adaptación se pueden desarrollar o incrementar para aumentar su capacidad adaptativa y hacerles frente a las vulnerabilidades.

Cuadro No. 15. Formato para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
Vulnerabilidad media. Áreas propensas a deslizamientos o Hundimientos, causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones, y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte (accesos) y a las infraestructuras, durante la construcción y operación.	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.	Adecuar el subsuelo en las estructuras de las zapatas de las estructuras, de las edificaciones, con las especificaciones y normas de calidad de los materiales de construcción (cementos, aceros, agua, rocas, piedra, arenas, para concretos, y estabilizar la geología local en las bases, y aumentar la resistencia del suelo a hundimientos y deslizamientos.
Vulnerabilidad media. Erosión y sedimentación del Suelo, causado por Cambios en los patrones de lluvia, por estar en un área con alta	Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial. Diseñar y construir obras	Hacer una evaluar de la topografía y tipo de suelo de cada sitio, para luego diseñar obras de ingeniería para conservar y retener el suelo y la

precipitación. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, en todo el proyecto, durante la construcción y operación.	de conservación de suelo para reducir y/o evitar la sedimentación.	tierra estabilizada en el sitio. Por ejemplo, barreras vivas, barreras muertas, mallas biodegradables (coco), cajas disipadoras de energía y de retención de suelo. Mantenerse informados de los pronósticos del tiempo, lluvias y eventos meteorológicos como tormentas. Atender sugerencias y recomendaciones de SINAPROC.
--	--	---

Frecuencia de revisión y actualización del plan de adaptación al cambio climático.
Se debe revisar y actualizar este plan cada seis (6) meses durante la construcción y un año después en la etapa de operación.

Cuadro No. 16. Plan de adaptación al cambio climático

Medida de adaptación	Indicadores	Descripción de la medida	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.	%	Selección de diseños, materiales, ingeniería, equipos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial.	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.

Diseñar y construir obras de conservación de suelo.	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras	Simulacros	Ejecutar el plan de simulacro y de alerta temprana.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes.	Especificaciones del TDR	Especificaciones que cumplan con las normas ISO.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Monitoreo de información	No de eventos	Atención a los	Jefe de	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA	Incluido en costo de

meteorológica		pronósticos.	Proyecto,	y operación	CUSA, S.A.	construcción del proyecto.
---------------	--	--------------	-----------	-------------	------------	-------------------------------

Descripción del Plan de monitoreo del plan de adaptación al cambio climático.

Se desarrollará y/o implementarán mecanismos y herramientas para medir el avance de las medidas con relación a su impacto o resultados de la adaptación, a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) del apoyo sobre el financiamiento climático, la transferencia de tecnología, y el desarrollo de capacidades.

El Plan de monitoreo, de las medidas, se divide en dos grupos estructurales y no estructurales:

Estructurales: son aquellas que se deben realizar construcciones obras civiles grises o verdes: Se trabaja en los diseños y posterior construcción de los desagües de agua lluvia.

No Estructurales Monitoreo y comunicación de la información meteorológica

Estas medidas que el proyecto ha explorado como viables, y factibles. Se estarán reportando en el informe semestral de seguimiento ambiental, se recomienda presentar los reportes, según el siguiente cuadro:

Cuadro No 17. Plan de monitoreo de las medidas de adaptación

Medidas de monitoreo	Medidas de adaptación al cambio climático	Planificación		Construcción				Operación			
		Periodo (semestral)									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Supervisión de las Estructurales físicas de: Obras de ingeniería, cumpliendo con las normas e ISOs (permanentes)	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras. Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial. Diseñar y construir obras de conservación de suelo.										
No Estructurales. Capacitaciones sobre riesgos, Evacuaciones, simulacros.	Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas										

remover la capa superficial vegetal, podas de árboles y los producidos por los colaboradores del proyecto, mediante sus necesidades fisiológicas.

- ✓ Óxido nitroso (N_2O), se emite durante la combustión de combustibles fósiles y residuos sólidos y líquidos mediante las necesidades fisiológicas de los colaboradores.
- ✓ CO_2 , HFC, y PFC, durante los mantenimientos a los extintores.
- ✓ HFC, Emisiones Fugitivas. (Aires acondicionados, refrigerantes de aires).

Cuadro N°18. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos, extintores en vehículos	Consumo de combustible sólidos como carbón mineral	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O
		Consumo de combustible líquidos (gasolina, diesel, otros), para equipos, maquinarias, vehículos	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O
		Consumo de combustible gaseosos	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O
		Extintores	CO ₂ , HFC, y PFC
	Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores	Consumo de combustible vegetal	
		Consumo de combustible sólidos	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O
		Consumo de combustible líquidos para generadores auxiliares,	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O

	de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en el proyecto.	generación eléctrica (consumo),	
		Consumo de combustible gaseosos quemadores de gas.	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O
		Extintores	CO ₂ , HFC, y PFC
	Vegetación eliminada. Remoción de capa superficial vegetal (obra de toma), y poda de árboles de la línea de agua potable. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la limpieza de la servidumbre)	Tala / remoción de árboles, cultivos, pastos, gramíneas, u otro tipo de vegetación, por la conversión del uso de suelo.	CO ₂
		Movimiento / desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos, por acciones mecánicas con maquinaria.	CO ₂
	Remoción de suelo		
	Residuos sólidos	residuos sólidos comunes e industriales	CO ₂
	Emisiones Fugitivas.	Uso de sistemas de refrigeración y	

	Aires acondicionados, refrigerantes de aires.	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.	CO ₂ , CH ₄ , y N ₂ O

9.8.2 Plan de Mitigación al cambio climático *(incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI.*

La mayor generación de gases de efecto invernadero que se darán en el proyecto será durante la fase de construcción cuando se utilicen maquinarias y equipos pesados, ya que en la fase de operación no se utilizaran equipos y maquinarias pesadas, será responsabilidad del Contratista el control de la generación de los gases de efecto invernadero, al mantener estos equipos y maquinaria en perfectas condiciones.

Los gases de efecto invernadero que se generaran en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Dióxido de Carbono (CO₂), por la quema de combustible fósil (diesel, gasolina), por equipos y maquinaria pesada perforadoras, retroexcavadoras, camiones volquetes, vehículos, camiones, remoción de la capa vegetal y remoción de suelo.
- ✓ Metano (CH₄), se emite por el uso de combustible y aceite en los equipos y maquinarias. También por la descomposición de residuos orgánicos al remover la capa superficial vegetal, podas de árboles y los producidos por los colaboradores del proyecto, mediante sus necesidades fisiológicas.
- ✓ Óxido nitroso (N₂O), se emite durante la combustión de combustibles fósiles y residuos sólidos y líquidos mediante las necesidades fisiológicas de los colaboradores.
- ✓ CO₂, HFC, y PFC, durante los mantenimientos a los extintores.
- ✓ HFC, Emisiones Fugitivas. (Aires acondicionados, refrigerantes de aires).

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para mitigar, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de mitigación con el fin de reducir, evitar las emisiones de los gases de efecto de invernadero (GEI) reducen los impactos del cambio climático.

Objetivos del plan de mitigación al cambio climático

A través de este proyecto, se busca aportar en los esfuerzos para mantener el

sumidero o carbono negativo, o sea se absorbe la mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases. Una de las estrategias del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución del proyecto de sus diferentes etapas.

Objetivo general.

Implementar el PMA y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos

Objetivos específicos

Realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE.

Establecer las bases para hacer los cálculos de la Huella de Carbono del proyecto.

Formulación de medidas de mitigación (metodología para identificar y describir las medidas de mitigación al cambio climático.

Cuadro No 19. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación al cambio climático.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	Medidas de mitigación
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos, extintores de vehículos.	Consumo de combustible sólidos como carbón mineral	No aplica
		Consumo de combustible líquidos (gasolina, diesel, otros	Ejecución del programa de mantenimiento de la flota vehicular. Renovación de la flota vehicular según programa administrativo. Establecer límites de velocidad en el proyecto. Supervisión vehicular con GPS.
		Consumo de combustible gaseosos	Control de tanques de oxígeno, acetileno.
		Extintores	Darles mantenimiento oportuno a los extintores.
		Consumo de combustible vegetal	No aplica

	Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en el proyecto.	Consumo de combustible sólidos	No aplica
		Consumo de combustible líquidos, en los generadores auxiliares, para producir electricidad.	Apagar generadores que no se estén usando.
		Consumo de combustible gaseosos	No aplica
		Extintores	Darles mantenimiento oportuno.
	Vegetación eliminada. Remoción de capa superficial vegetal (obra de toma), y poda de árboles de la línea de agua potable. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la	Tala / remoción de árboles, cultivos, pastos, gramíneas, u otro tipo de vegetación, por la conversión del uso de suelo.	Planificar la tala necesaria (conservado el bosque de galería). Reforestar con especies nativas.

	limpieza de la servidumbre)		
	Remoción de suelo	Movimiento / desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos, por acciones mecánicas con maquinaria.	Planificar los cortes y rellenos de tal manera que no sobre tierra (perfiles de cortes y rellenos balanceados). Efectuar mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.
	Residuos sólidos	residuos sólidos comunes e industriales	Separación y recolección de residuos sólidos. Reciclar los residuos industriales de construcción y operación.
	Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros.	Supervisar y dar mantenimiento oportuno a los aires acondicionados de la flota vehicular y de las oficinas de campo.
Alcance 2 (emisiones)	Consumo de electricidad	Uso de energía suministrada por la	Usar lámparas LED Ventilar las oficinas de campo.

indirectas)		red.	Permitir la entrada de luz natural a las oficinas con techo transparente. Apagar las lámparas cuando no hay nadie en las oficinas.
-------------	--	------	---

Cuadro No. 20. Plan de mitigación al cambio climático (según Res DM 113-2024 solo aplica para etapa de construcción).

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
Mantenimiento de la flota vehicular.	Plan de mantenimiento.	No de vehículos	Jefe de Proyecto.	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de la empresa.
Renovación de la flota vehicular	Plan de reemplazo de	No de vehículos	Gerente d proyecto.	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA	Incluido en costo de la

eth

	flota.				CUSA, S.A.	empresa.
Control de tanques de oxígeno, acetileno	Control de uso y seguridad de los tanques de oxígeno.	No de equipos	capataces	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Apagar generadores, vehículos, equipos y motores que no se estén usando.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Protocolo	capataces	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Darles mantenimiento oportuno a los extintores.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Programa de mantenimiento	Jefe de seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Planificar la tala, lo estrictamente necesario. (conservado el bosque de galería).	Tramitar permisos de tala.	No arboles	Jefe de proyecto.	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción

Reforestar con especies nativas.	Plan de reforestación.	Plan de reforestación	Jefe de ambiente	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Planificar los cortes y rellenos	Planificar e movimiento de suelo.	Diseños	Jefe de ambiente	Planificación y construcción.	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Efectuar mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.	Planificar e movimiento de suelo y mantenimiento de cunetas.	Plan de trabajo	Jefe de ambiente	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Separación y recolección de residuos sólidos	Cumplir con el MINSA	Tn de residuos /día	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Reciclar los residuos industriales	Cumplir con el MINSA	Tn de residuos /día	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Mantenimiento oportuno a los aires	Plan de	No de aires	Jefe de ambiente y	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA	Costos de

acondicionados	mantenimiento.		seguridad		CUSA, S.A.	construcción
Usar lámparas LED	Construcción de oficinas de campo.	No de lámparas LED	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Permitir la entrada de luz natural a las oficinas	Construcción de oficinas de campo.	Techos	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Capacitar al personal en las medidas de mitigación GEI	Agregar estos temas en el plan de capacitación e inducciones.	No de capacitaciones, o personal capacitado en GEI.	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción

Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de GEI, que afectan el cambio climático.

Cuadro: No 21. Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero del proyecto, durante la construcción en cumplimiento de la resolución DM-113-2024.

Actividad a monitorear	Medidas de mitigación a las fuentes de emisiones de GEI, causantes del cambio climático	Construcción											
		Periodo (mensual)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Consumo de combustible, en fuentes móviles y fijas.	Fuentes móviles.												
	Vehículos												
	Apagar los vehículos Equipos, maquinarias, que no estén en uso.												
	Mantenimiento de la flota vehicular, equipos, maquinarias												
	Capacitación al personal.												
	Fuentes Fijas.												
	Apagar los generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo de combustibles líquidos),												
Consumo de gas y materiales de extintores.	Dar mantenimiento a los extintores en vehículos y en el proyecto.												
Vegetación	Vegetación eliminada.												

eliminada. Solo lo aprobado, según plan.	Remoción de capa superficial vegetal y poda de árboles con la limpieza de la servidumbre.												
Remoción de suelos (volúmenes, según plan)	Remoción de suelo sólo lo estrictamente necesario.												
Llevar registros y controles de la generación de residuos sólidos.	Residuos sólidos generados, clasificados, reciclados, reusados.												
Consumo de refrigerantes usados. Mantenimiento de aires acondicionados, según especificaciones del fabricante.	Dar los cambios y mantenimiento según fabricante. Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.												
Consumo de	Consumo de electricidad según												

electricidad	facturación o registros.													
--------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Los costos de las medidas de mitigación al cambio climático han sido estimados en B/ 8,000.0

La empresa debe hacer y presentar después de aprobado en el estudio y en la fase de construcción el cálculo de la HUELLA DE CARBONO:

Este enfoque comprende un mayor alcance con relación a las fuentes de emisión asociadas a la organización (puesto que analiza las emisiones desde una óptica de análisis de ciclo de vida del concepto evaluado). En este caso se consideran tanto las emisiones directas como indirectas.

A la vista de las herramientas citadas anteriormente, las emisiones (según fuente de emisión) pueden clasificarse en dos grupos:

- i. **Emisiones directas:** aquellas asociadas a una actividad o proceso generado dentro de la organización o sobre la que existe un control total por parte de la misma.

Las cuales pueden ser del Alcance I

- a. Fuentes Fijas
 - b. Fuentes Móviles
 - c. Fuentes Fugitivas
 - d. Vegetación Eliminadas
- ii. **Emisiones indirectas:** en este caso estas emisiones son generadas como resultado de acciones o actividades del proyecto, pero sobre las cuales no se dispone de ningún control, no se darán en el proyecto.

Costo total del plan para reducción de los efectos del cambio climático que incluye los costos de los planes de adaptación y de mitigación es de B/. 13,000.00

5. En base al artículo 31 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 2023, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024, solicitamos:

a) Indicar el estatus de la solicitud de asignación de uso de suelo.

Respuesta: A través de la N°14.1102-563-2024, el Viceministerio de Ordenamiento Territorial Dirección de Control y Ordenamiento del Desarrollo nos responde lo siguiente:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Panamá, 24 de junio de 2024

N°14 1102-563-2024

MSC.
JUAN ANTONIO DUCRUET H.
Director Ejecutivo
Instituto de Acueducto y Alcantarillados
Nacionales
E. S. M.

Mac. Ducruet

Con relación al trámite presentado ante esta dirección, mediante la cual solicita certificación de uso de **suelo**, del proyecto denominado "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Abastecimiento de Agua para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Quabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro", al respecto se le informa lo siguiente:

Este Ministerio no **posee un** instrumento técnico legal que ampare las comunidades de Las Tablas, La Mesa, y Quabito por lo tanto, las áreas de interés carecen de zonificación urbana vigente.

Cabe aclarar que, para aquellas líneas de conducción de agua o trayectorias de alcantarillado, no se requiere de uso de suelo.

No obstante, para aquellas estructuras tales como la planta potabilizadora de agua, edificios complementarios, áreas de tanques de almacenamiento y cualquier otra edificación de índole permanente dentro de un polígono, se le recomienda solicitar asignación de código de zona para dichos terrenos, cumpliendo con los requisitos establecidos mediante la Resolución MMA-2006 de 20 de enero 2006 "Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano" para su debida evaluación.

Atentamente,

[Firma]
ING. JULIO LASSO VACCARO
DIRECTOR NACIONAL DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Ing. JUAN ANTONIO DUCRUET H.
Director Ejecutivo
Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Av. El Pácor
Edificio Edificio Pácor, 4.º piso
Ciudad: (507) 879-4400

6. La medición de aire realizada no concuerda con los parámetros establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, en cuanto al periodo de muestreos de 24 horas continuas para el contaminante PM10 y su ejecución por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC) acreditada por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA) bajo la norma ISO 17020. Por lo antes

descrito, se le solicita:

- a) **Presentar Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental** de acuerdo con lo dispuesto en Resolución No. 02 I del 24 de enero de 2023, original o copia notariada, para cada sitio del proyecto (toma de agua, planta de Sibube, tanque de las tablas y tanque La Mesa).

Respuesta: Se realizó el Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental en el área de la Planta Potabilizadora de Sibube, cumpliendo con lo establecido en la Resolución No. 02 I del 24 de enero de 2023. **Ver anexo N°7. Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire.**

Los resultados que se adjuntan al documento son copias, por lo cual queda pendiente la entrega del documento original a la dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Dicha tardanza se debe a que no fue posible recibir el informe antes de la fecha de entrega, establecida hasta el 18 de noviembre del presente año.

Imagen N°12. Medición de calidad de aire



Por otra parte, debido a las condiciones climáticas provocadas por la “**Tormenta tropical Rafael**”, a nivel nacional sin exceptuar la provincia de Bocas del Toro, no fue posible llevar a cabo la medición del resto de los puntos solicitados en la nota aclaratoria, por lo que se ha coordinado con el laboratorio una vez el tiempo no los permita realizar las mediciones.

Anexo N° 1. Nota 14.1003.922-2024 – Servidumbre

Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 15 de octubre de 2024

14.1003-922-2024

Ingeniero
Rutilio A. Villarreal L.
Director Ejecutivo
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E. S. D.

Ingeniero Villarreal:

Dando respuesta a la Nota **800-2024-DNING-DEPROCA**, con control **No.560-2024**, enviada a la Dirección de Ordenamiento Territorial, en la que solicita información de servidumbres, para el **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE”**, a desarrollarse en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, le indicamos que:

NOMBRE DE LA VIA	SERVIDUMBRE	REFERENCIA
Camino de la mesa a otras fincas	10.00 metros	Plano Catastral No.102-03-1894 de 15 de abril de 2005 Plano Catatsral No.11-03-0429 de 1 de junio de 1984
Las Delicias- Sibube	12.80 metros	Plano Catastral No. 01-02-10-14525 de 15 de septiembre de 2023
Calle sin nombre (comunidad de Washout)	10.00 metros	Plano Catastral No.102-03-2087 de 9 de marzo de 2007.
Carretera Guabito- Changuinola (finca 51)	30.00 metros	Plano Catastral No.01-02-03-14462 de 26 de junio de 2023.
Carretera de las Delicias Arriba a Las Tablas	30.00 metros	Plano Catastral No.01-02-10-12583 de 3 de octubre de 2017.
Carretera Guabito (Puesto Fronterizo - Puente Blanco)	15.00 metros	Plano Catastral No. 01-02-03-14172 de 25 de noviembre de 2022.

Observación:

- De afectarse Folios Reales particulares previa y debidamente titulados e inscritas, se deberán realizar los respectivos saneamientos de las mismas.
- Por omisión o suministro de información falsa, esta certificación será objeto de anulación.

Atentamente,


Arq. Gary Amberths
Director de Ordenamiento Territorial


Arq. Nancy Urriola
Jefa Depto. de Planificación Vial

**Anexo N° 2. Nota 14.1102.563.2024 (Respuesta de la Certificación
de Uso de Suelo)**



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO**

Panamá, 24 de junio de 2024

Nº14.1102-563-2024

MSC.
JUAN ANTONIO DUCRUET N.
Director Ejecutivo
Instituto de Acueducto y Alcantarillados
Nacionales
E. S. M.



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCA
Código: IDAAN-2024-025556
Contraseña consulta web: A622FF52
Registrada el: 12-sep-2024 08:43:01
Registrado por: PINEDA, JULIANA
Para consulta en línea, visite la Web:
<https://sigob.idaam.gob.pa/consulta>
Telef.:

Msc. Ducruet:

Con relación al trámite presentado ante esta dirección, mediante la cual **solicita certificación de uso de suelo**, del proyecto denominado "Estudio, Diseño, Construcción Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Abastecimiento de Agua para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro, al respecto se le informa lo siguiente:

Este Ministerio no posee un instrumento técnico legal que enmarque las comunidades de Las Tablas, La Mesa, y Guabito por lo tanto, las áreas de interés carece de zonificación urbana vigente.

Cabe aclarar que, para aquellas líneas de conducción de agua o trayectorias de acueducto, no se requerirá de uso de suelo.

No obstante, para aquellas estructuras tales como la planta potabilizadora de agua, edificios complementarios, áreas de tanques de almacenaje y cualquier otra edificación de índole permante dentro de un polígono, se le recomienda solicitar asignación de código de zona para dichos terrenos, cumpliendo con los requisitos establecidos mediante la Resolución Nº4-2009 de 20 de enero 2009 "Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano" para su debida evaluación.

Atentamente,


ARQ. BLANCA DE TAPIA
DIRECTORA NACIONAL DE CONTROL Y
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

BdeT/IR
CONTROL Nº498—2024

cc - Ing. Julio Lasso Vaccaro- Director Nacional de Ingeniería.

Ver Anexo N° 3. Resultados de los análisis de calidad de agua.

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

“Estudio, Diseño y Construcción, Operación – Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola” Las Delicias, Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE MUESTREO: 05 de noviembre de 2024

FECHA DE ANÁLISIS: Del 05 al 12 de noviembre de 2024

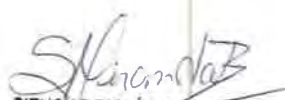
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-017-B054 v1

NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B054-CH-014 V2

REDACTADO POR: Lic. Johana Castillo

REVISADO POR: Lic. Johana Olmos


Licda Johana Patricia Olmos L.
QUÍMICA
Cédula 4-745-1007
Idoneidad N° 0839 Rec. N° 0716


CIENCIAS BIOLÓGICAS
Sara P. Miranda R.
C.T. Idoneidad N° 1567

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	8
Sección 5: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Fotografía del muestreo.	9
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.	10

Sección 1: Datos generales de la empresa		
	Empresa	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
	Proyecto	Análisis de Agua Superficial
	Dirección	Las Delicias, Provincia de Bocas del Toro
	Contacto	Carlos Montenegro
	Fecha de Recepción de la Muestra	05 de noviembre de 2024

Sección 2: Método de medición		
	Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
	Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
	Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas
	Condiciones Ambientales durante el muestreo	Ver anexo 2 (observaciones)

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	10353-24
Nombre de la muestra	Punto 1
Coordenadas	17P 0299334 UTM 01061142

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Termotolerantes o Fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	4730,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	77010,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	396,00	± 0,008	0,05	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,96	± 0,04	1,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H ⁺ B	7,92	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	16,00	± 0,04	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	27,60	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	15,55	± 0,01	0,18	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación
- (*) Incertidumbre no determinada
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado)
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	10354-24
Nombre de la muestra	Punto 2
Coordenadas	17P 0299278 UTM 01060554

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Termotolerantes o Fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	1580,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	64880,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	195,40	± 0,008	0,05	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,11	± 0,04	1,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H ⁺ B	7,66	± 0,005	0,02	5,50 -8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	12,00	± 0,04	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	27,10	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	17,45	± 0,01	0,18	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no determinada
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	10355-24
Nombre de la muestra	Punto 3
Coordenadas	17P 0299160 UTM 01060021

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESUL-TADO	INCERTI-DUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Termotolerantes o Fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	11990,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	>241960,00	(*)	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	195,30	± 0,008	0,05	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,91	± 0,04	1,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H+ B	7,94	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	26,30	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	19,30	± 0,01	0,18	<50

- Notas:
- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
 - La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
 - L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
 - (*) Incertidumbre no determinada
 - La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
 - La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
 - Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
 - Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	10356-24
Nombre de la muestra	Punto 4
Coordenadas	17P 0299160 UTM 01060021

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESUL-TADO	INCERTI-DUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Termotolerantes o Fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	920,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	14360,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	637,00	± 0,008	0,05	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,04	± 0,04	1,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H+ B	7,79	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	204,00	± 0,04	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	25,10	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	365,50	± 0,01	0,18	<50

- Notas:**
- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
 - La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
 - L.M.C. : Límite mínimo de cuantificación.
 - (*) Incertidumbre no determinada
 - La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
 - La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
 - Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
 - Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de cuatro (4) puntos de agua superficial.
2. Para las muestras (10353-24, 10354-24 y 10355-24), un (1) parámetro, Coliformes Fecales, se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra (10356-24), tres (3) parámetros, Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos y Turbiedad, se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565

ANEXO 1: Fotografía del muestreo.

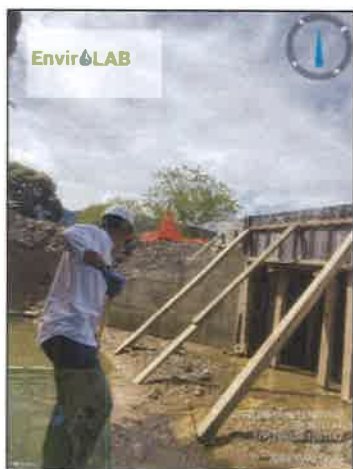


Foto 1. Punto 1



Foto 2. Punto 2

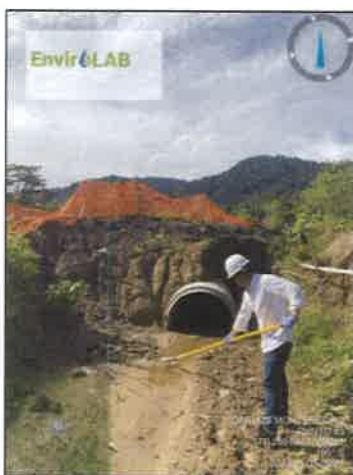


Foto 3. Punto 3

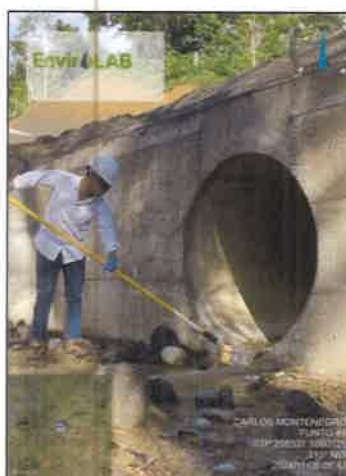


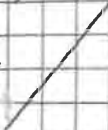



Foto 4. Punto 4

ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>  </div> <div> CADENA DE CUSTODIA PT-38-05 v 5 Tel: 221 2211 123 122 123 123 Email: info@envirolab.com www.envirolab.com </div> <div>  </div> </div>																
No. CH 3767																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> NOMBRE DEL CLIENTE: Carlos Montenegro / IDAAR PROYECTO: Muestra de agua superficial DIRECCION: La Delicia - Boca del toro RESPONSABLE DEL PROYECTO: Carlos Montenegro </div> <div> Sección A Tipo de Muestra: B - Simple C - Compuesta NA - No Aplicar </div> <div> Sección B Tipo de Muestra: 1. Agua natural 2. Agua superficial 3. Agua subterránea 4. Agua potable 5. Agua residual 6. Sedimento 7. Sólido 8. Lodo 9. Alimento 10. Otro </div> <div> Sección C Área Recaptada: 1. Reforestación 2. Acarbolado 3. Suelo 4. Otros </div> </div>																
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de campo							A	B	C	Coordenadas (UTM)	Análisis a realizar
					pH	T (°C)	Tm (°C)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (µmhos/cm)	OD (mg/L)	Q (m³/s)					
1	P. 1.1	24-11-5	10:30	5	7.2	23.6	—	—	0.1	7.96	—	5	2	—	19° 02' 44.334"	
2	P. 1.2	24-11-5	10:31	5	7.46	23.1	—	—	0.1	7.11	—	5	2	—	19° 02' 44.276"	
3	P. 1.3	24-11-5	9:22	5	7.94	26.3	—	—	0.1	7.91	—	5	2	—	19° 02' 44.160"	
4	P. 1.4	24-11-5	8:43	5	7.79	25.1	—	—	0.1	8.04	—	5	2	—	19° 02' 44.531"	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Observaciones: Sin análisis </div> <div> Temperatura de preservación de la muestra: <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente </div> </div>																
Entregado por: Silvestre Guzmán Recibido por: Sara Miranda					Fecha: 24-11-5 Fecha: 24/11/6		Hora: 6:00 pm Hora: 8:00 pm		N° de plan de muestreo: 202411-580-CH Mostrador (firma): 							

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Ver Anexo N°4. Informe de Modelación de la toma de Captación construida – Qda Sibube.

República de Panamá

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – I.D.A.A.N.



**“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA
DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS
TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA,
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.**

Revisión 1

**INFORME DE MODELACION DE LA TOMA
DE CAPTACION CONSTRUIDA - QDA SUBUBE**

EMPRESA

CONSTRUCTORA URBANA S.A.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

**INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES**



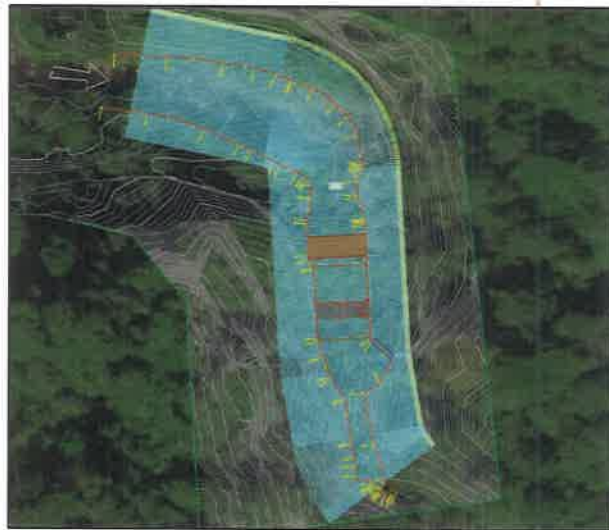
Panamá, octubre 2024

Qda Sibube

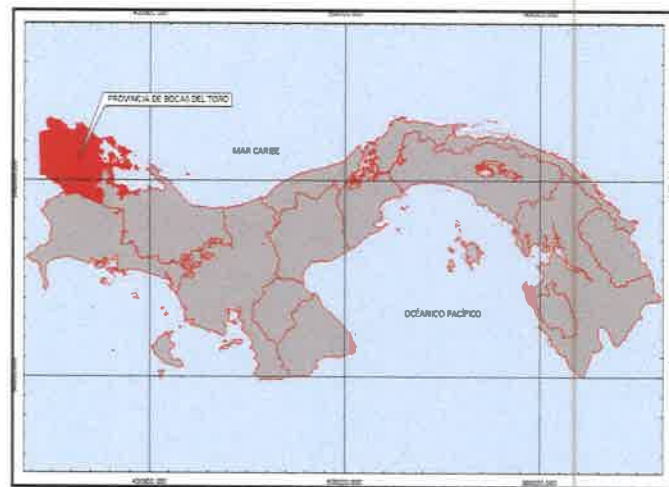
1. Análisis hidráulico - "Modelo HEC-RAS 6.3"

Como complemento de la modelación inicial en el sitio de la toma realizado para el estudio en cuestión, se procedió a realizar una simulación hidráulica de comparación con la estructura en el sitio de la estructura de captación, mediante el programa HEC-RAS 6.3.

1.1. Planta de secciones de la Toma de Agua Cruda Sibube

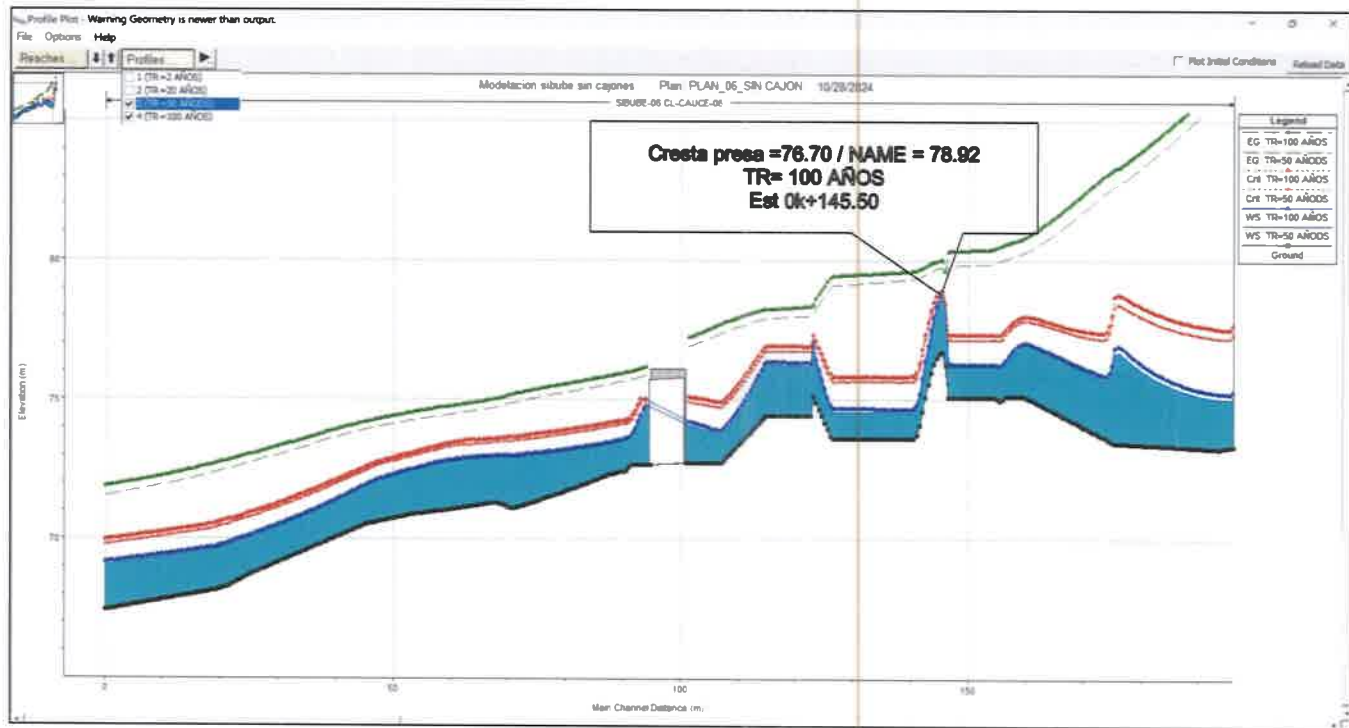


Esquema de Análisis en Hec-Ras Qda Sibube

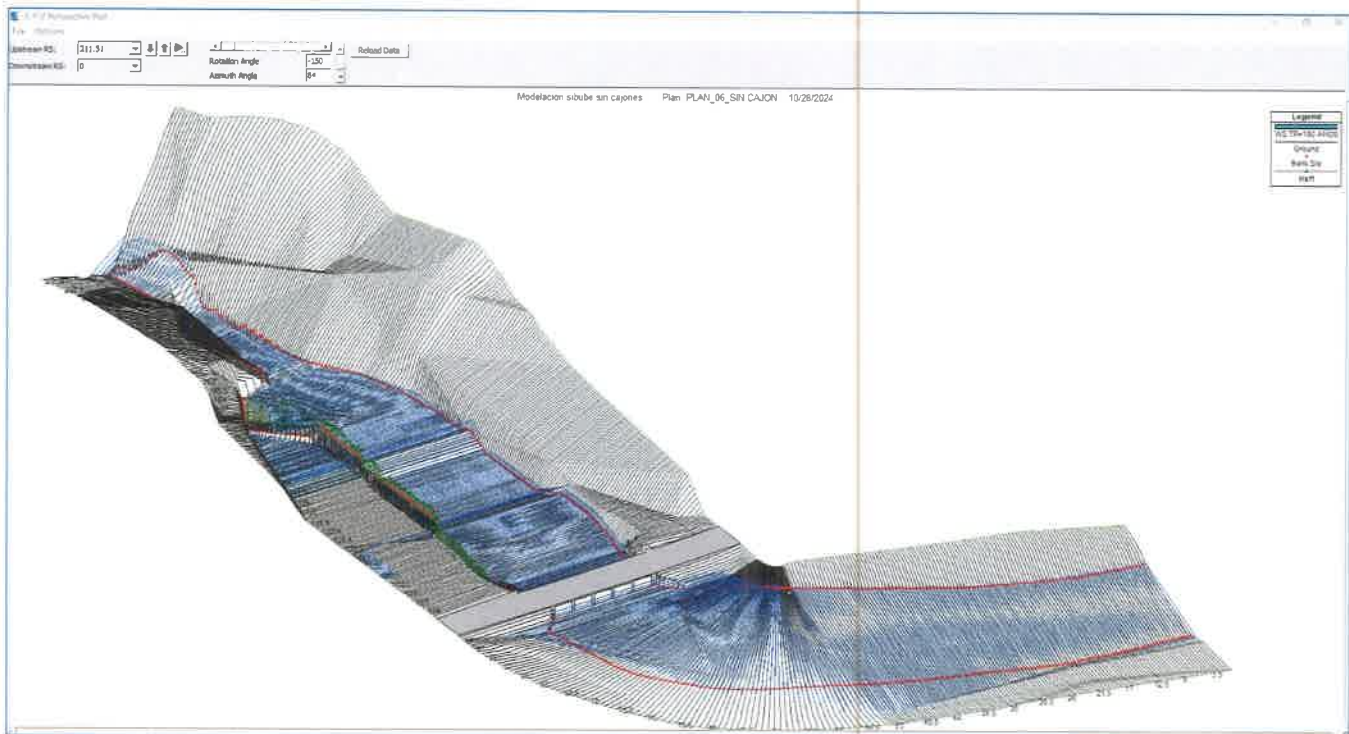


LOCALIZACIÓN REGIONAL

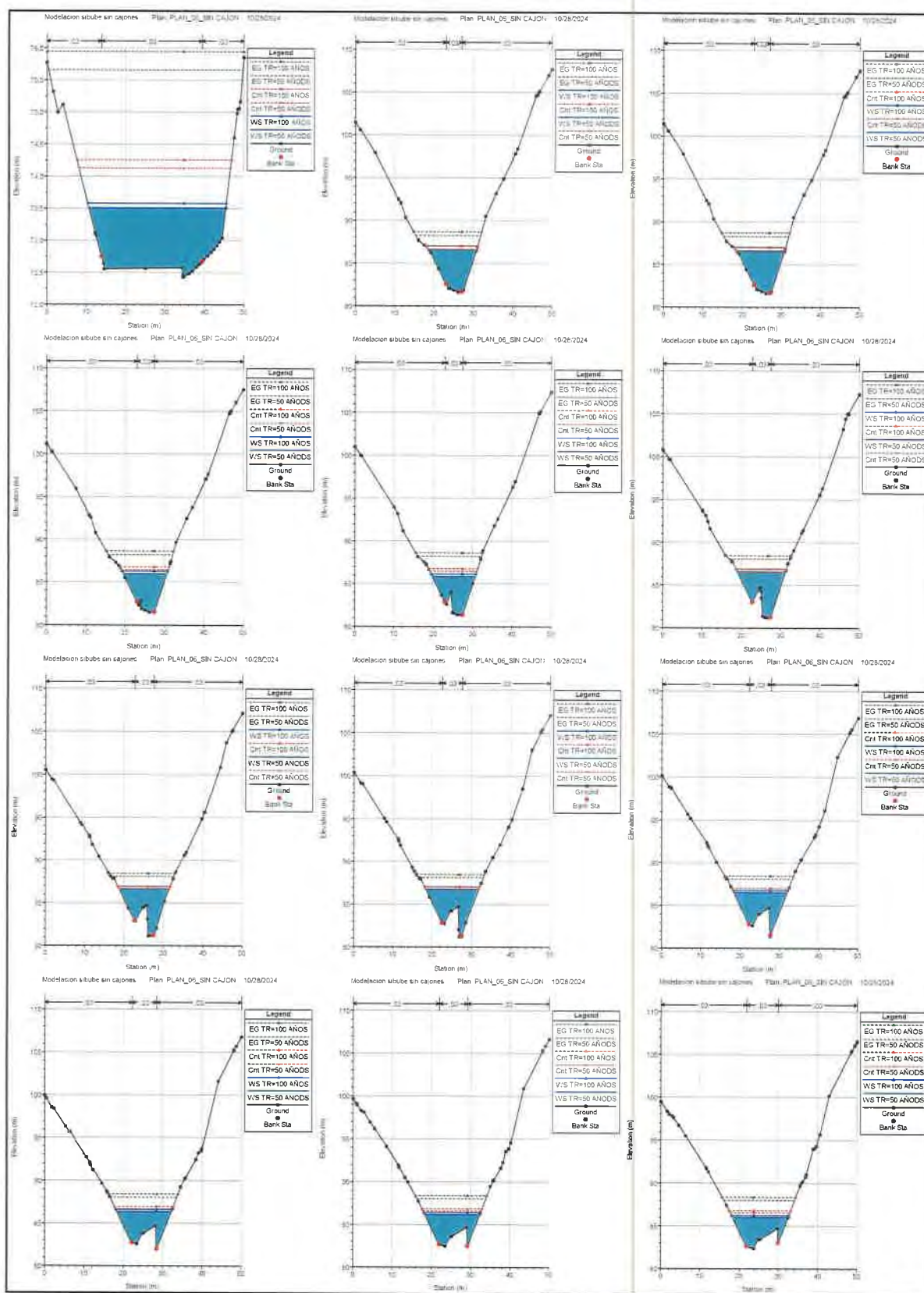
1.2. Perfil de análisis de crecida de Estación 0k+000 a 0k +211.50



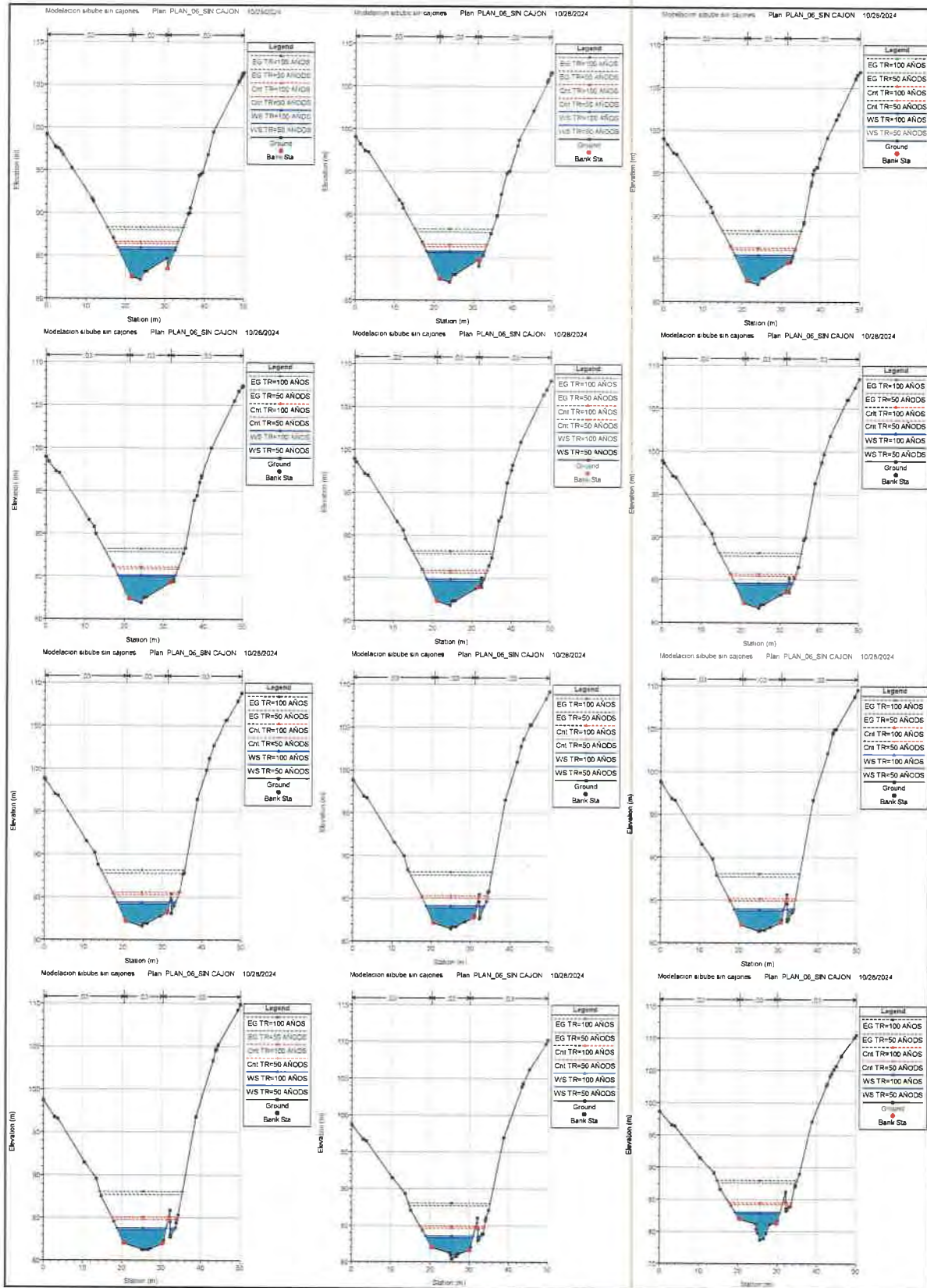
Perfil Hidráulico en Hec-Ras para la Toma en la Qda Sibube - Lluvia de 1 en 100 años

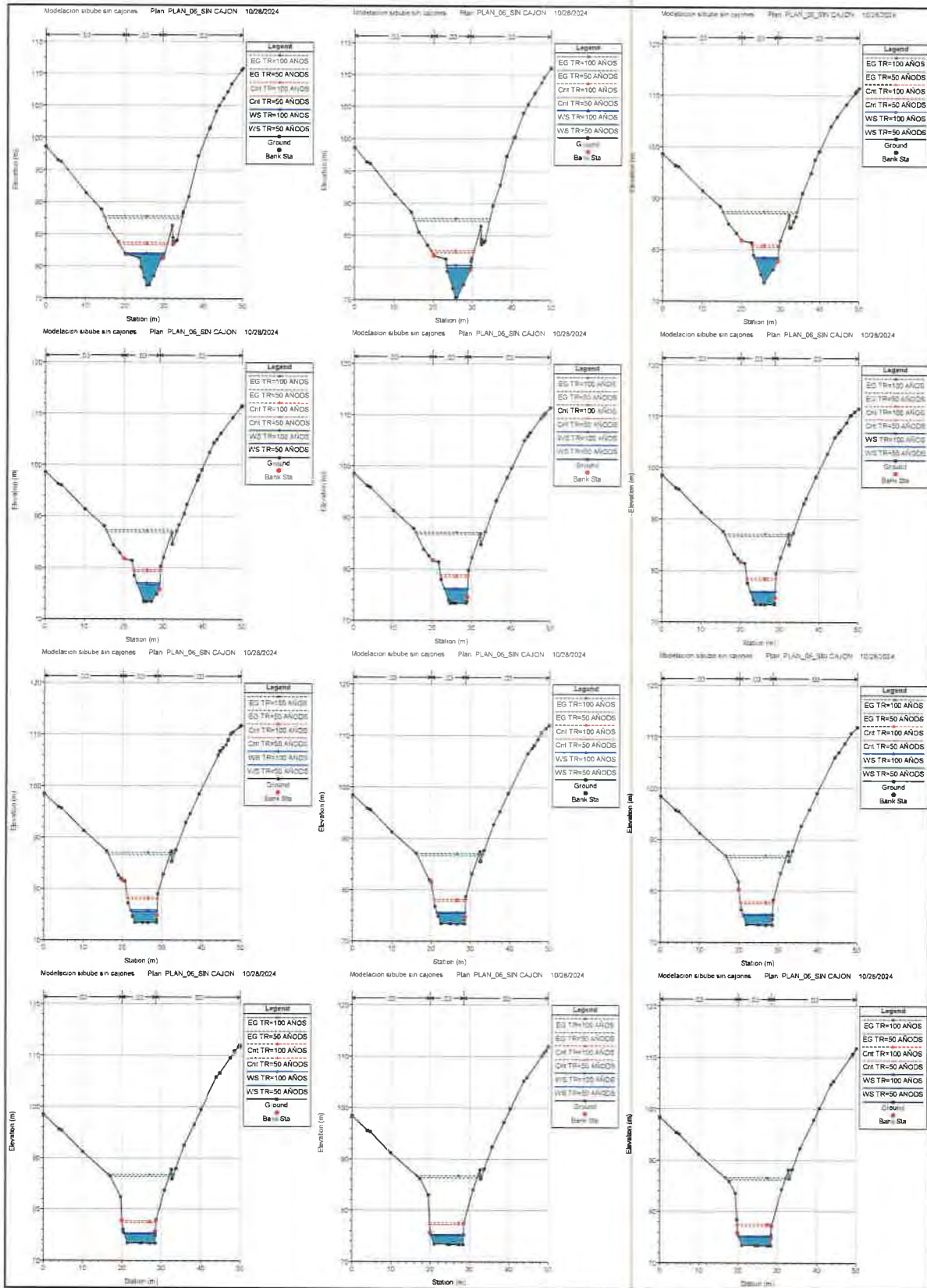


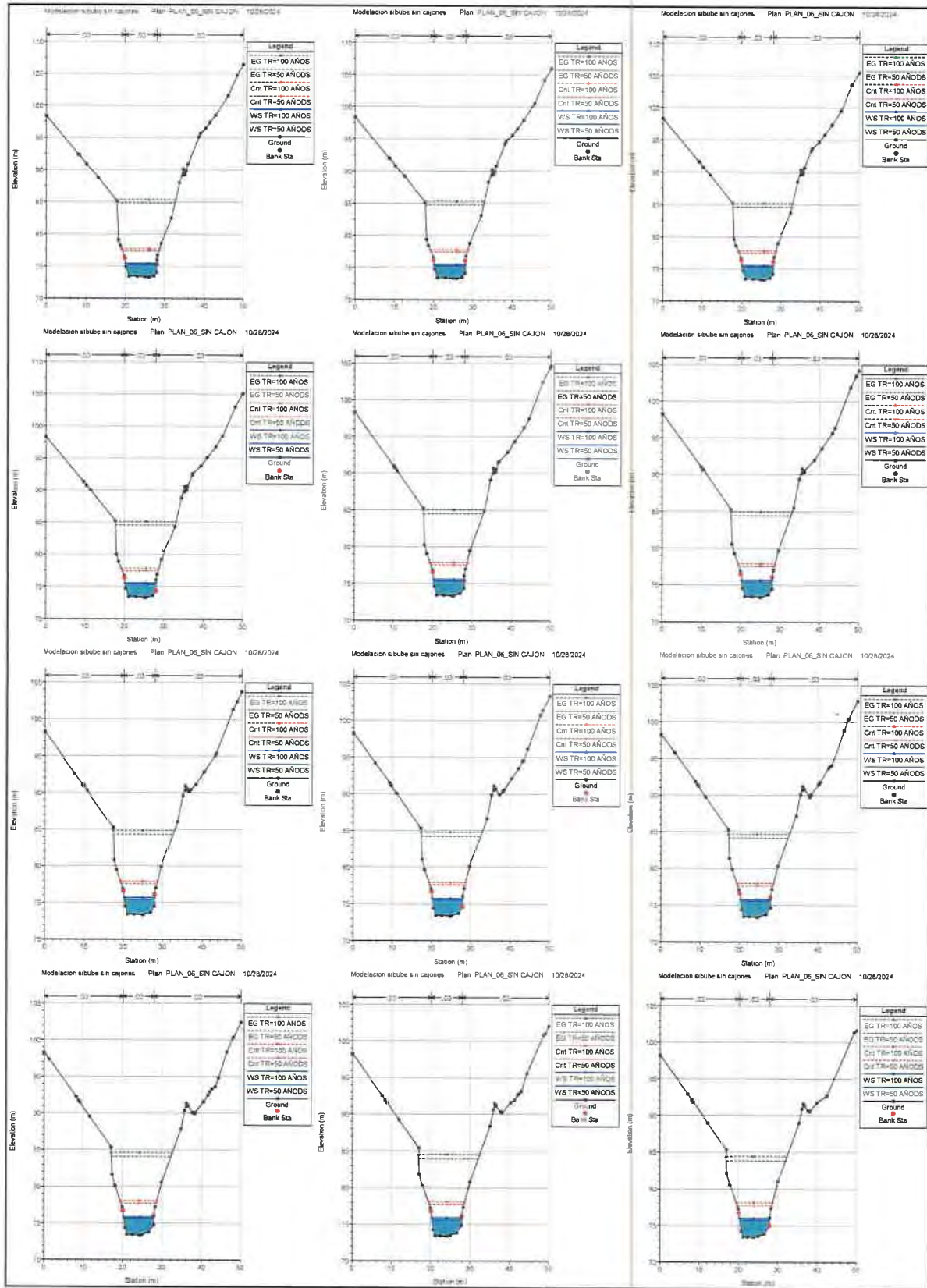
Isometrico 3D de Análisis en Hec-Ras para la Toma en la Qda Sibube - Lluvia de 1 en 100 años

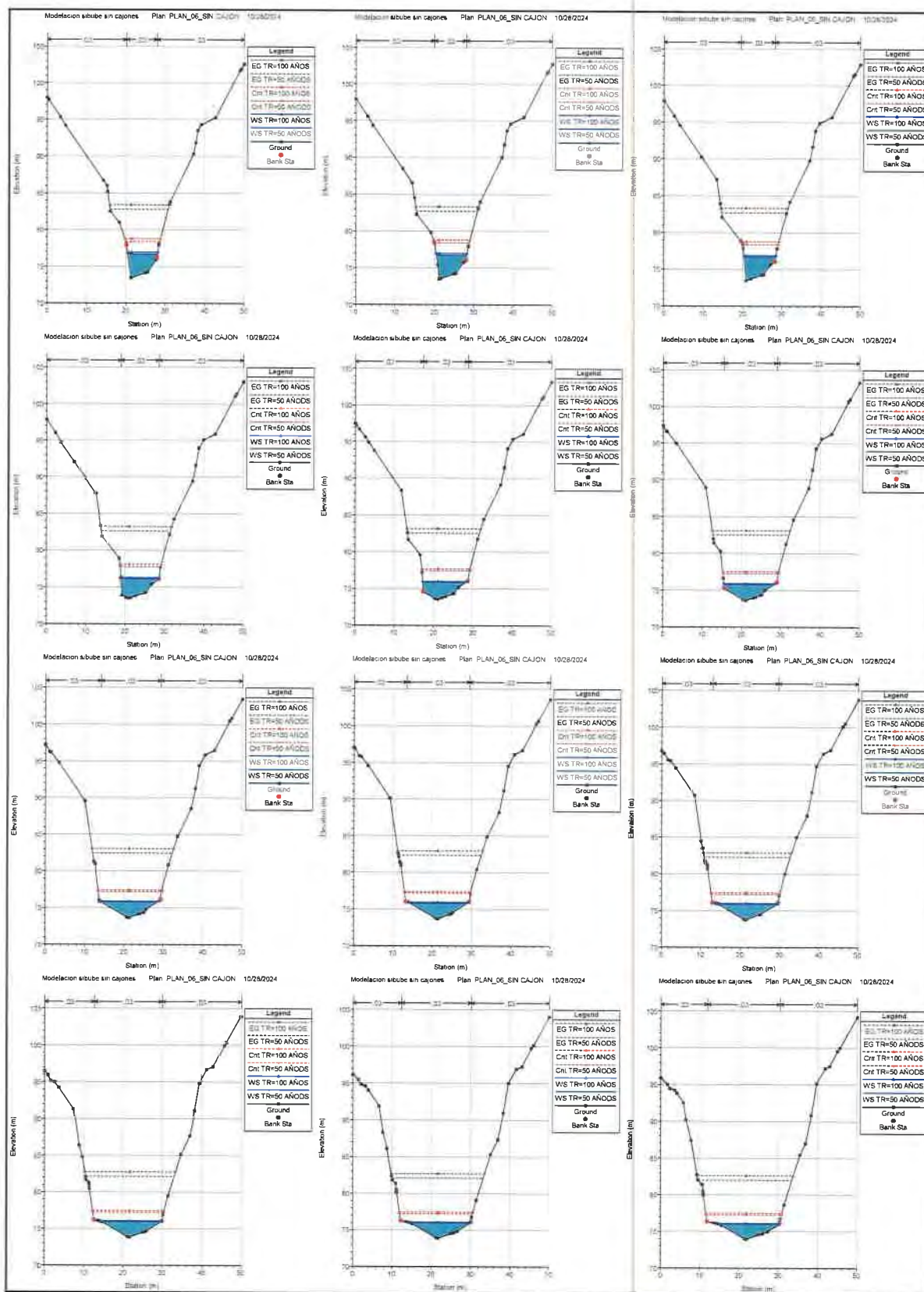


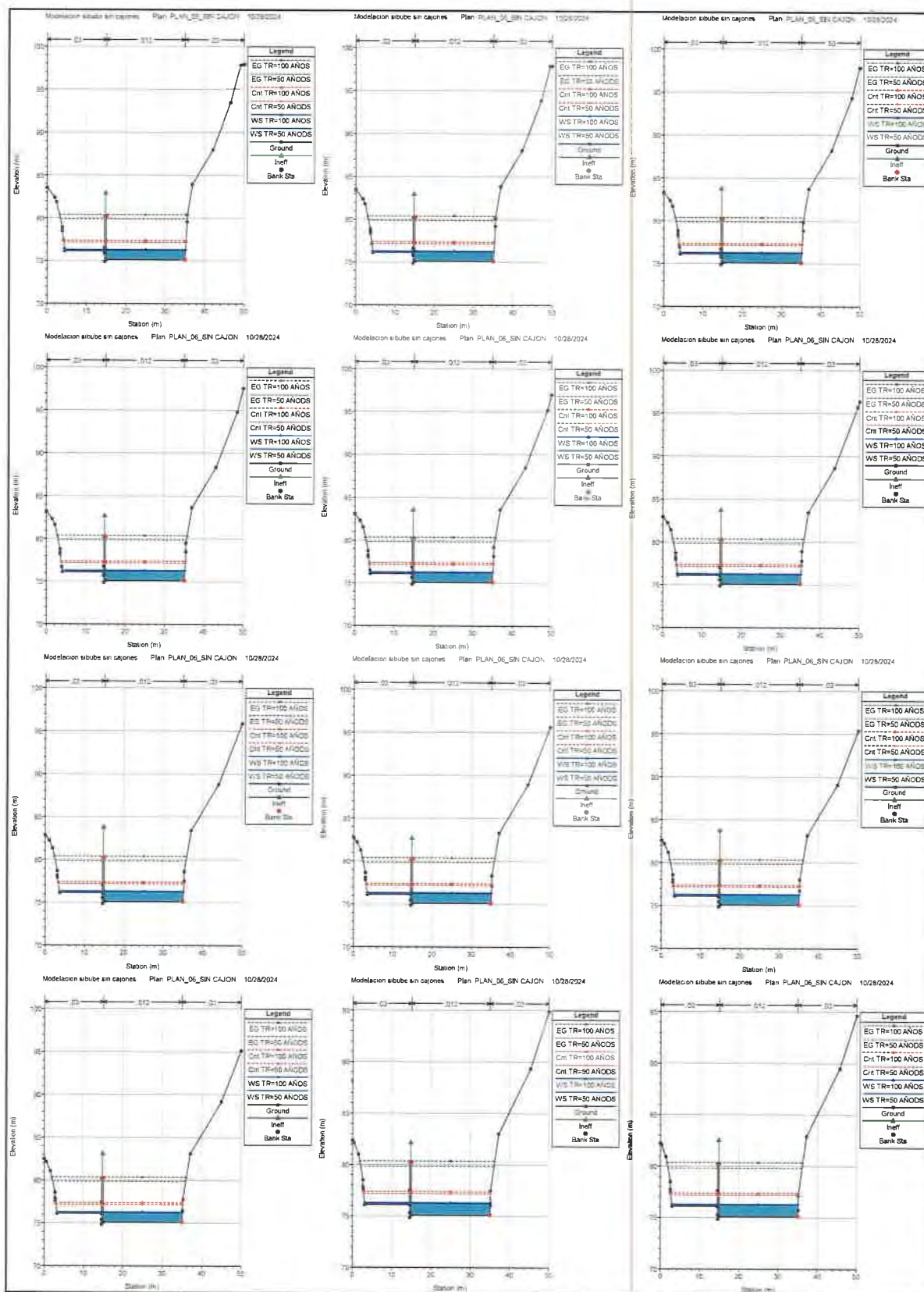
44C

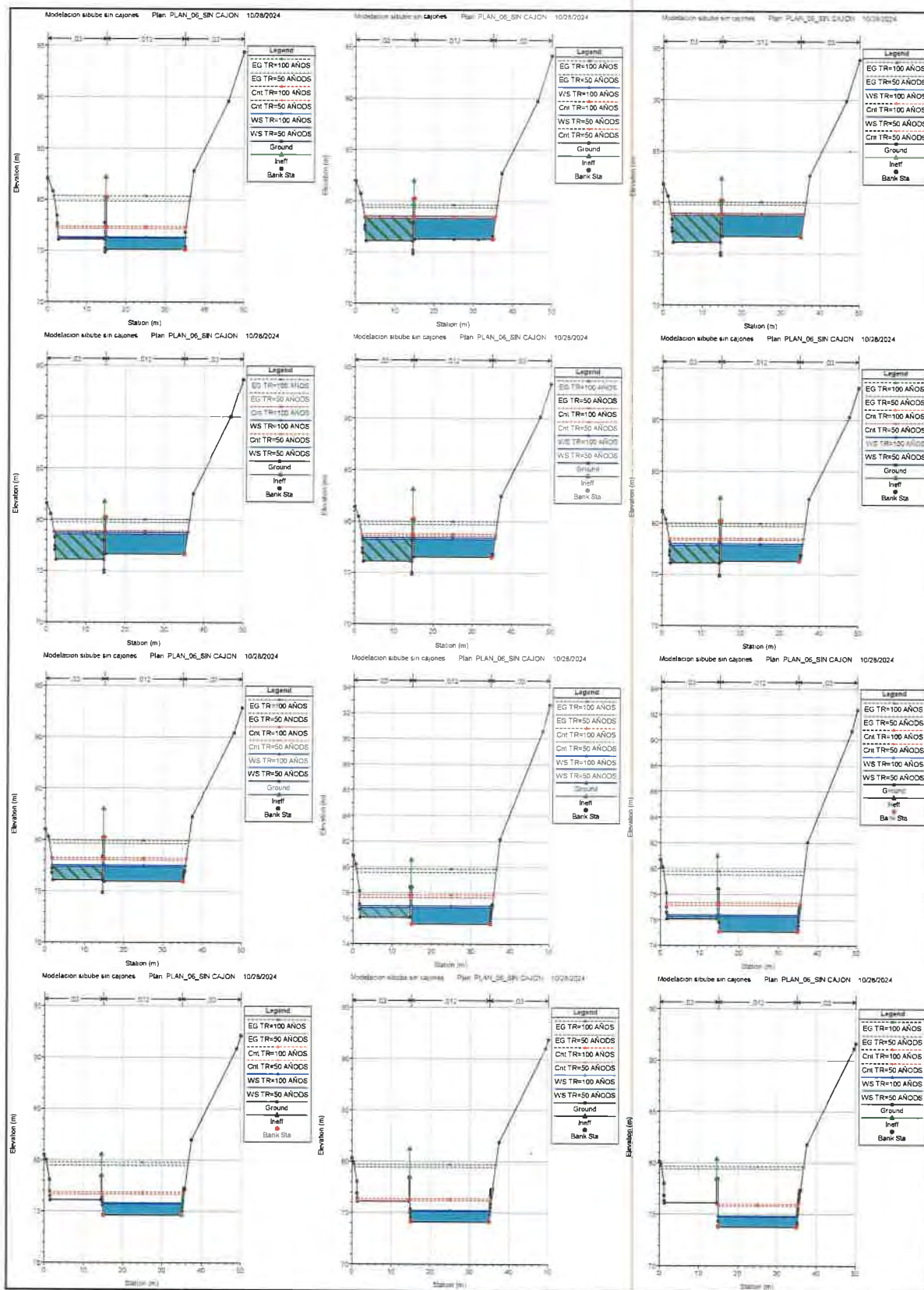


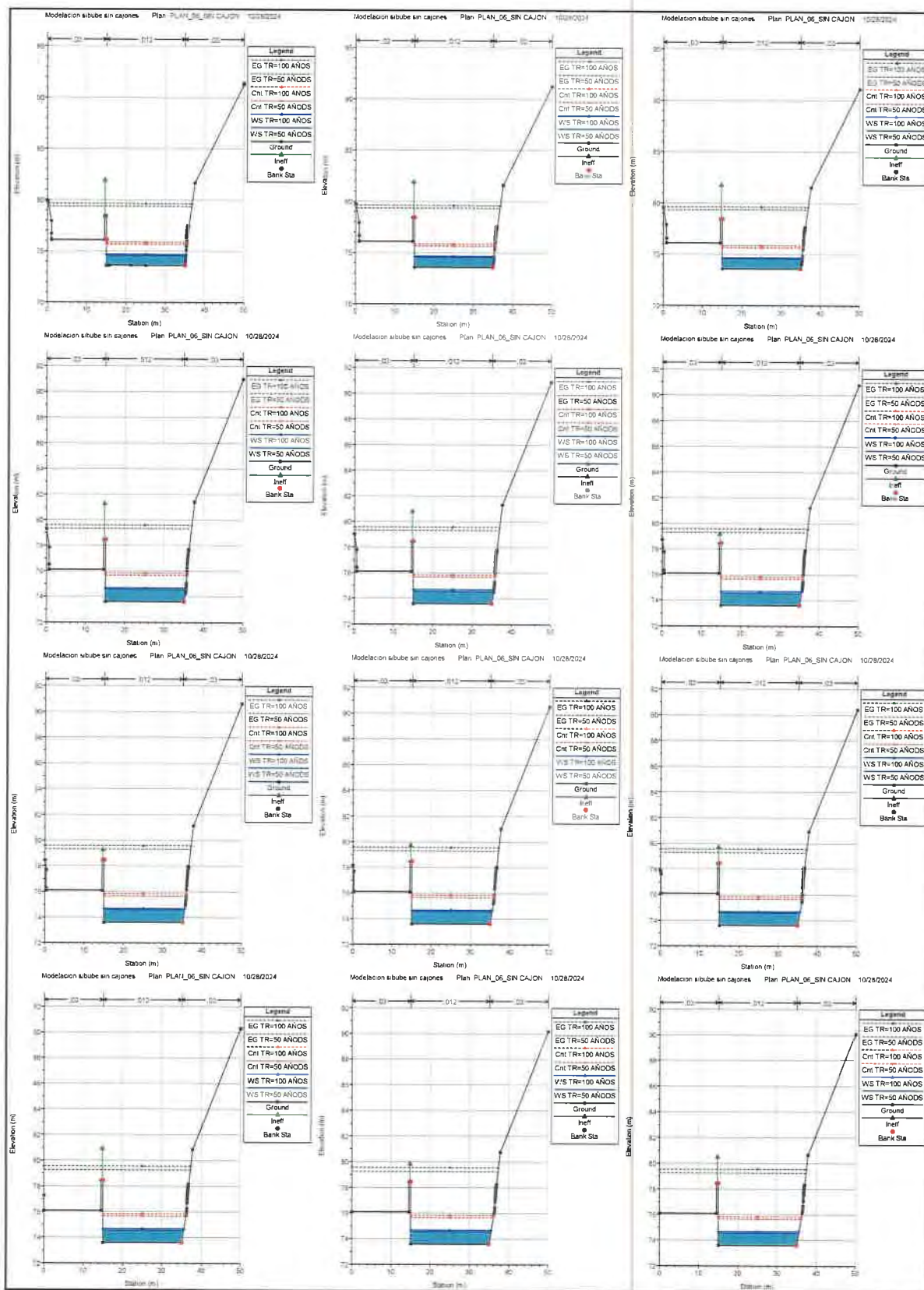


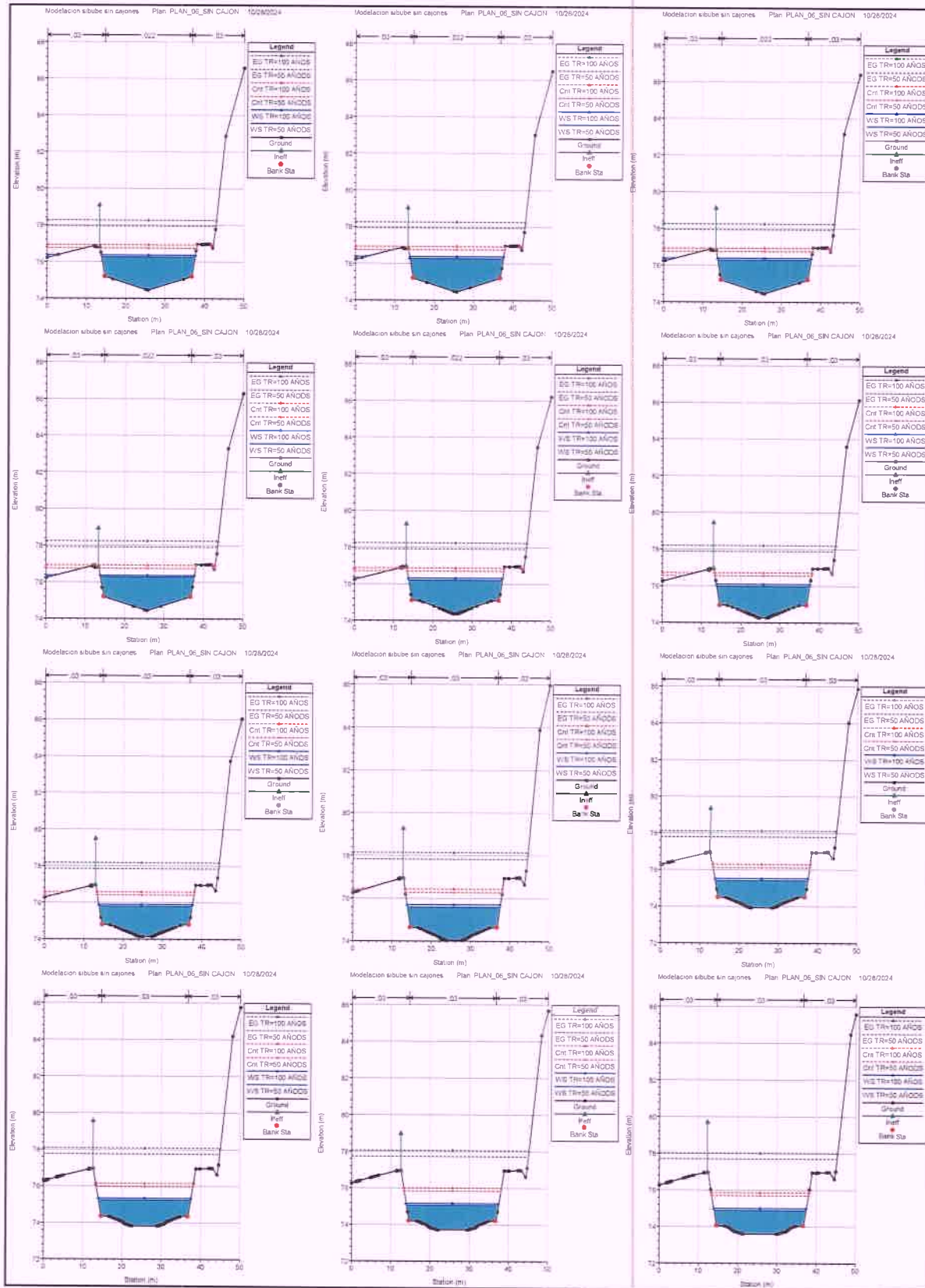


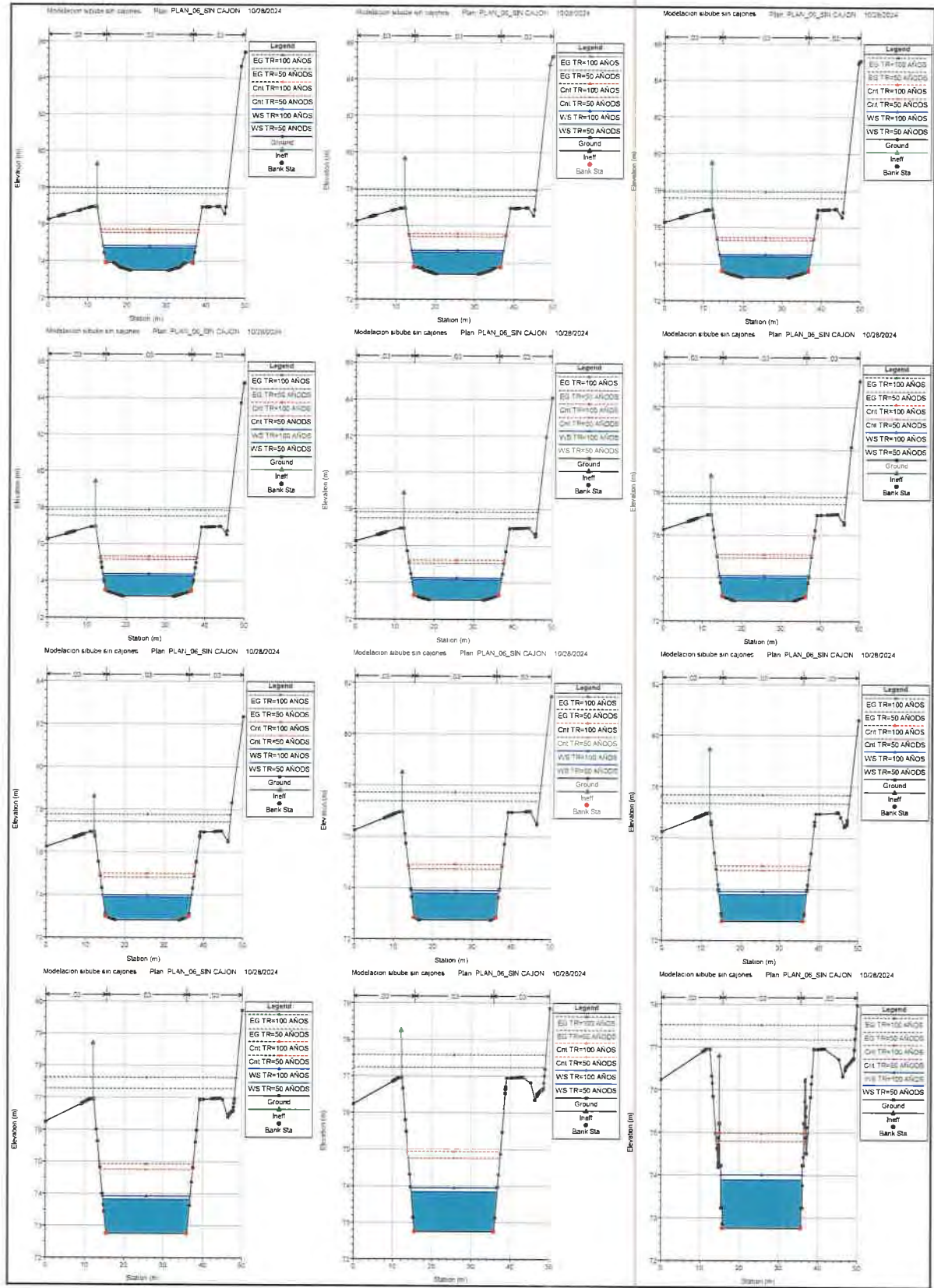


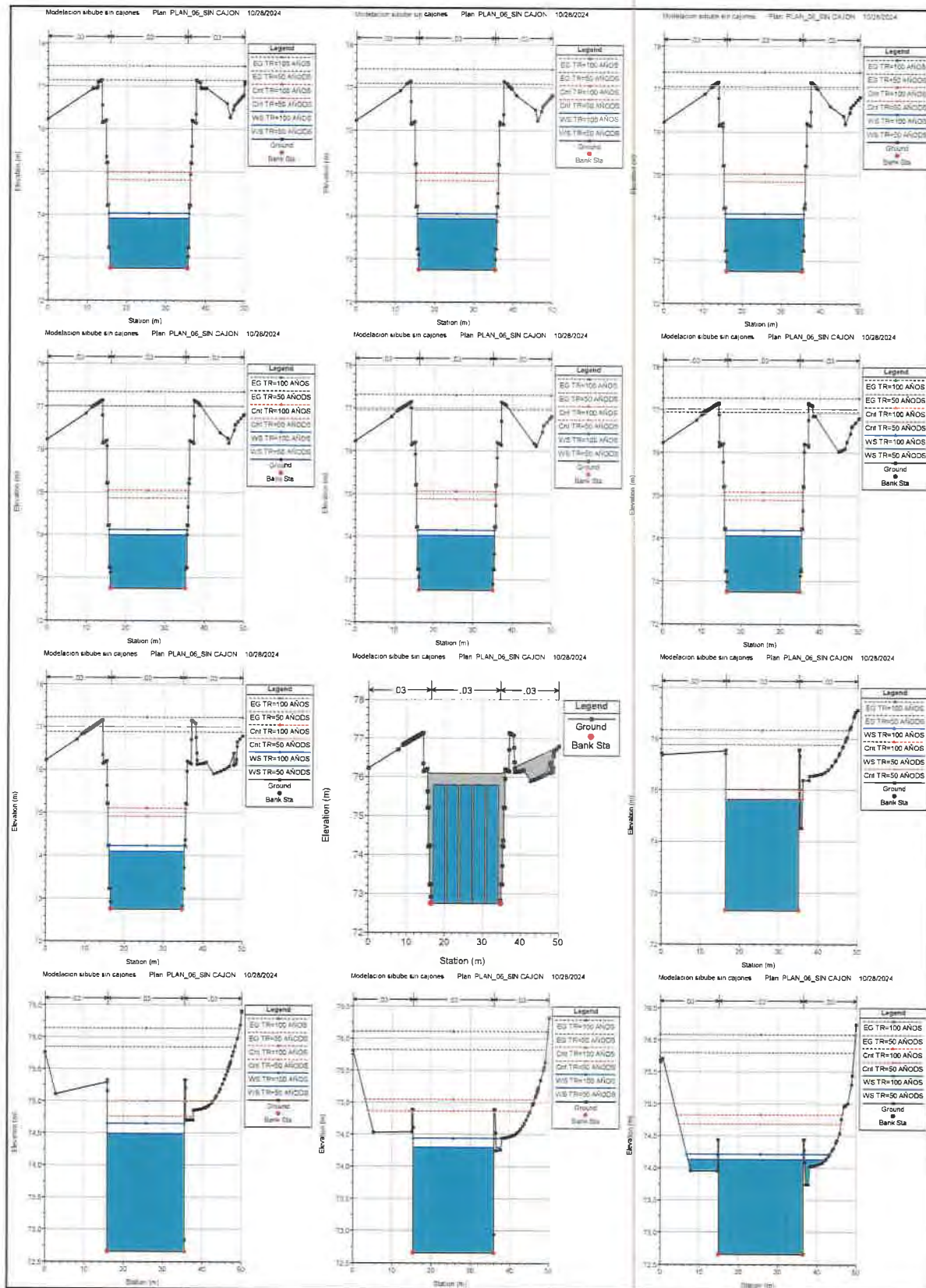


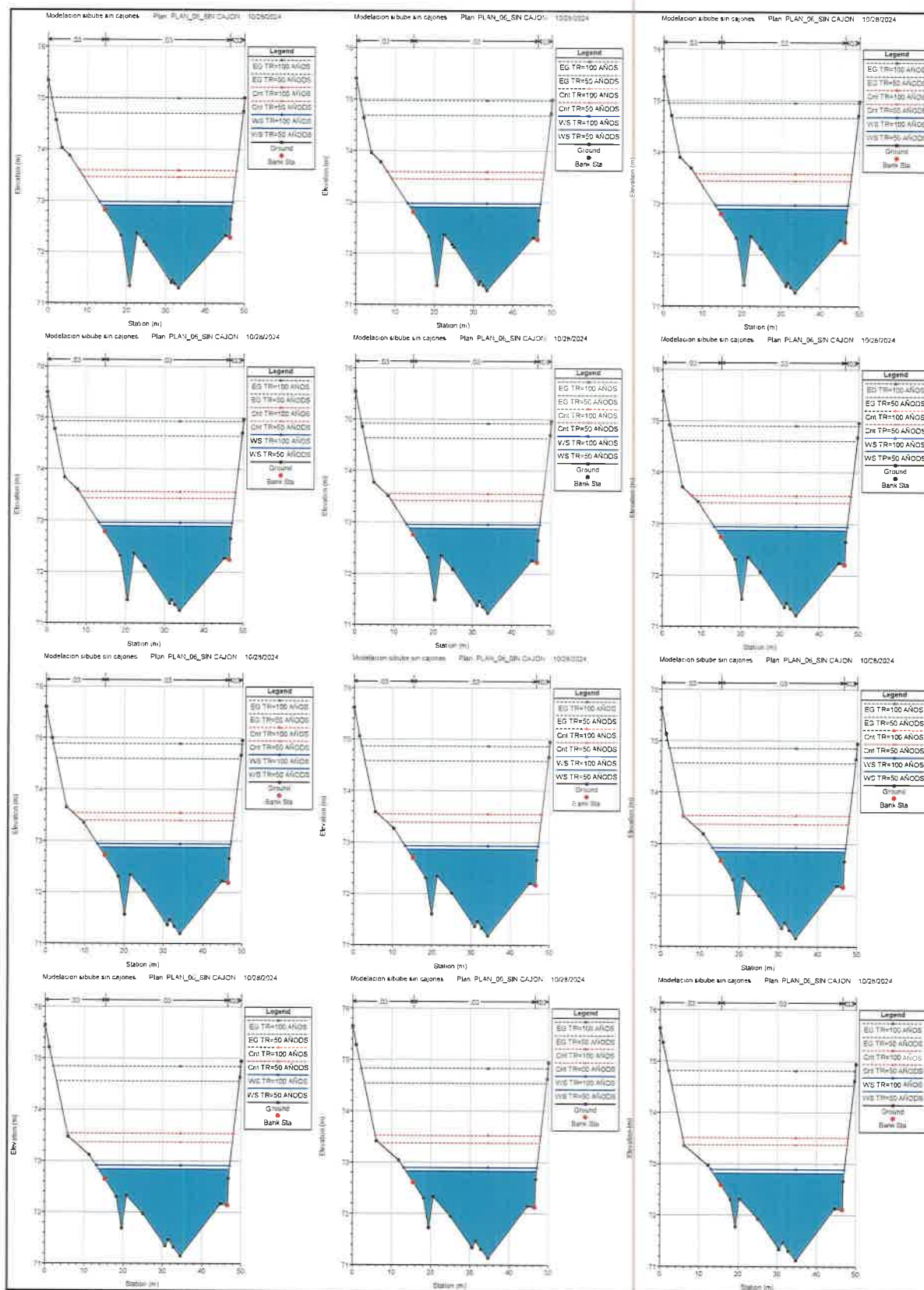


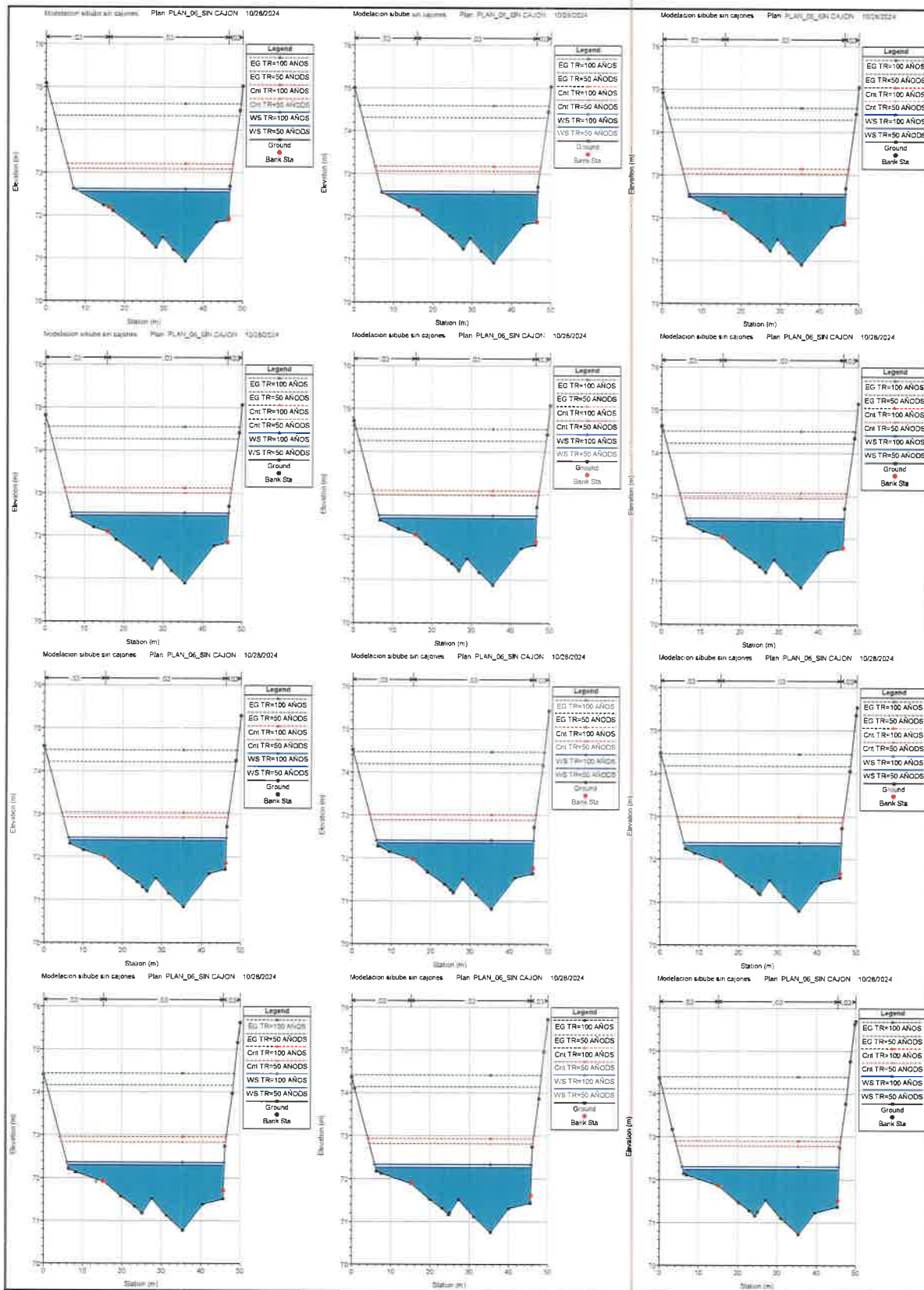


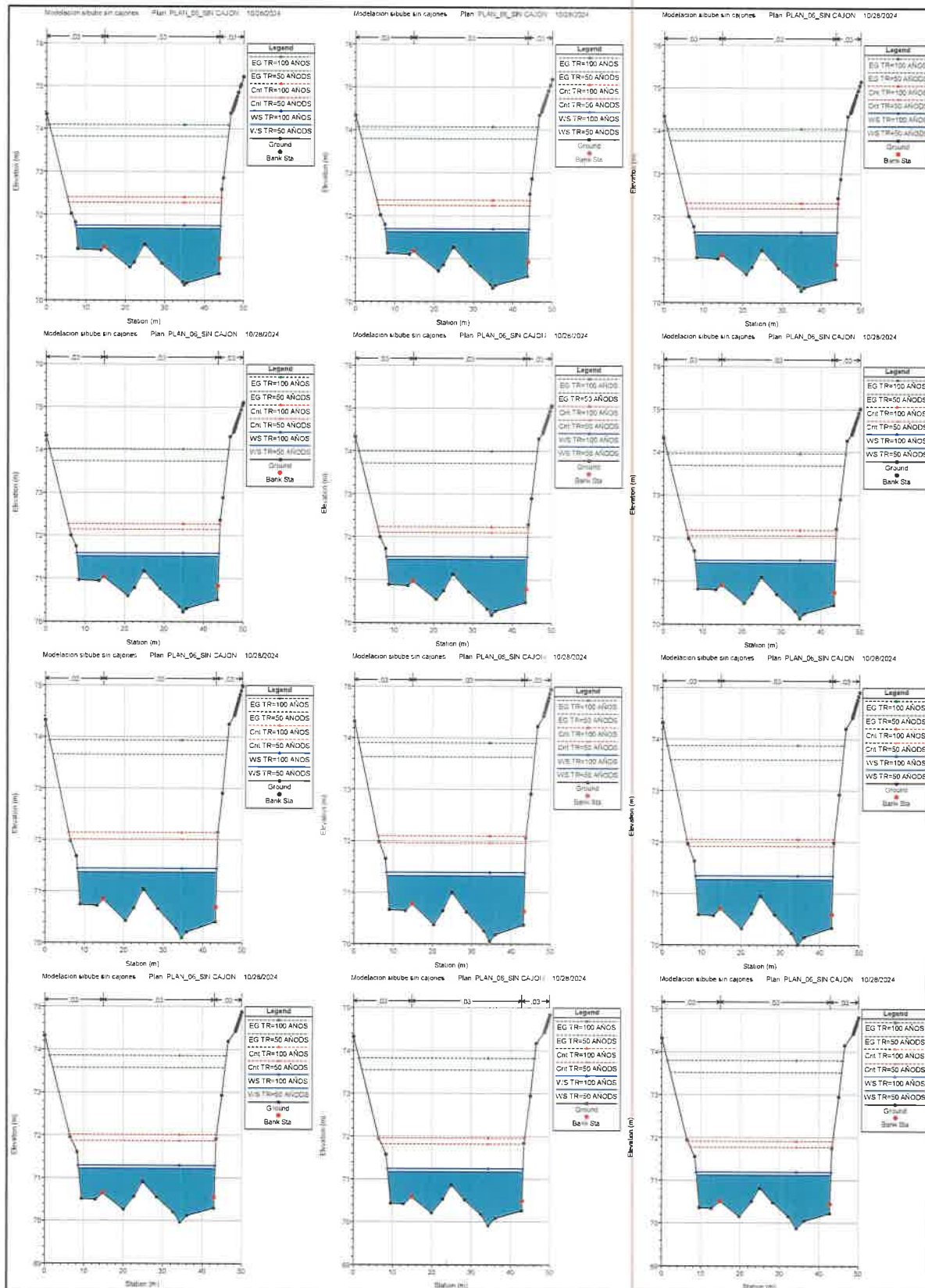


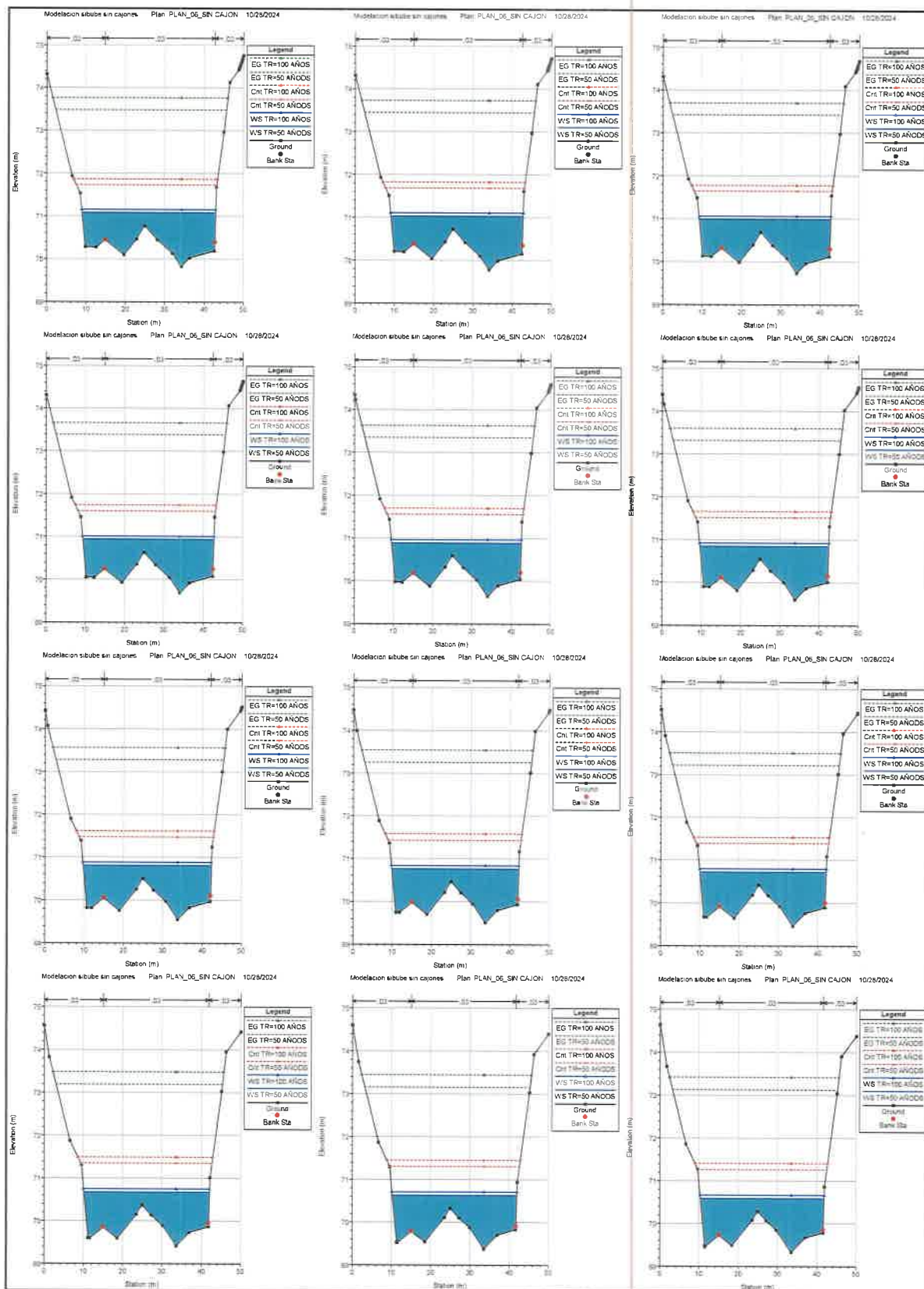


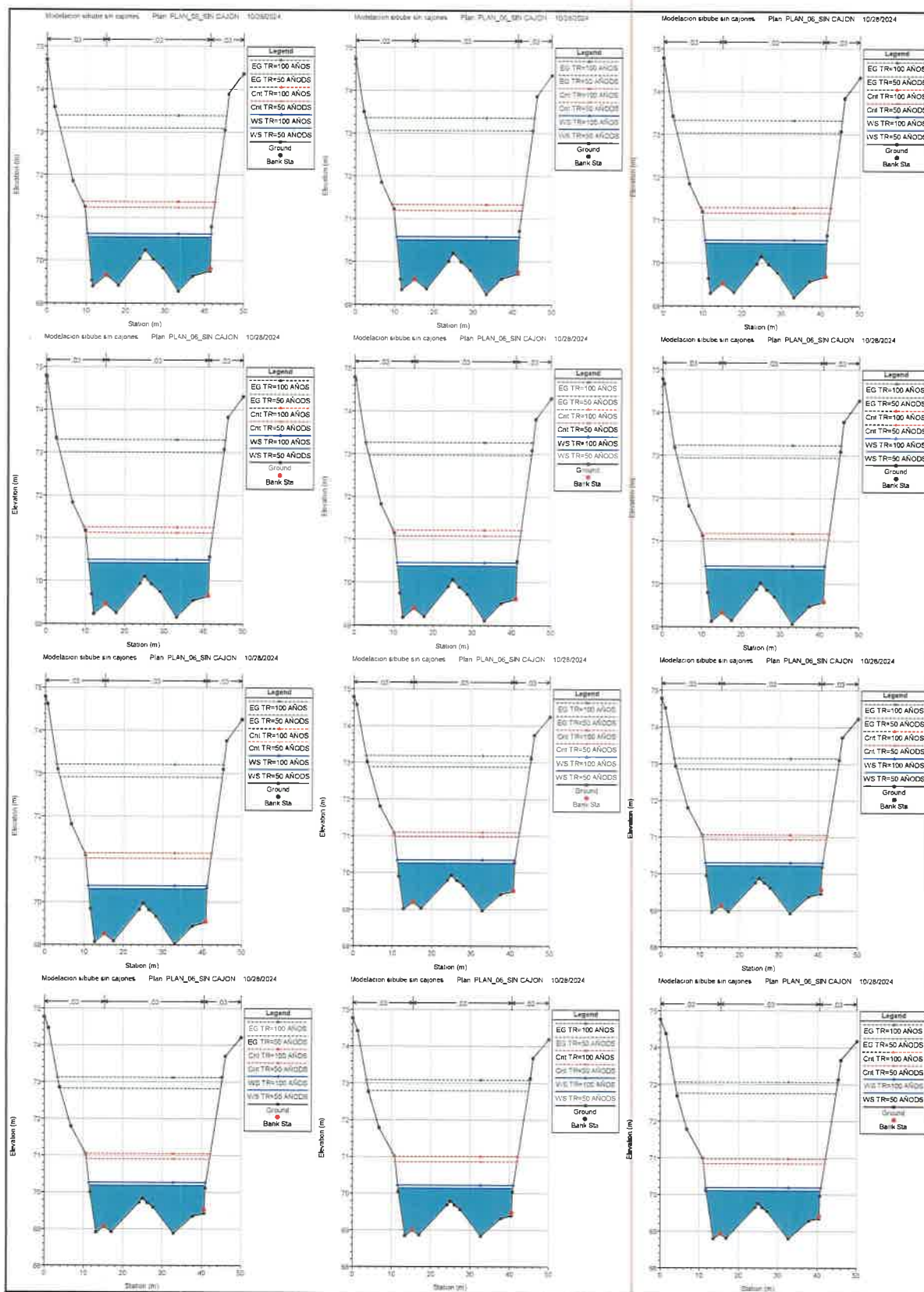


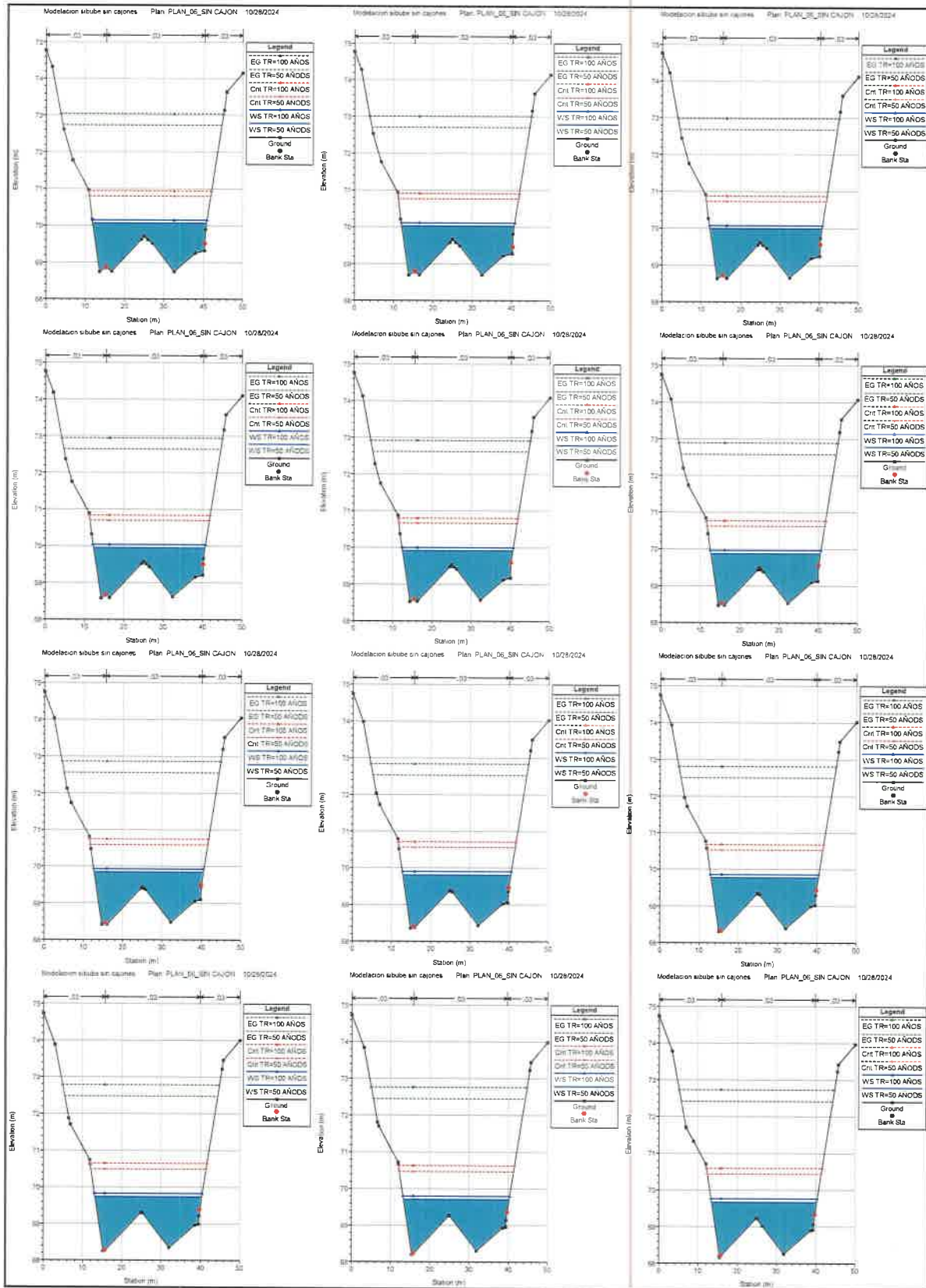


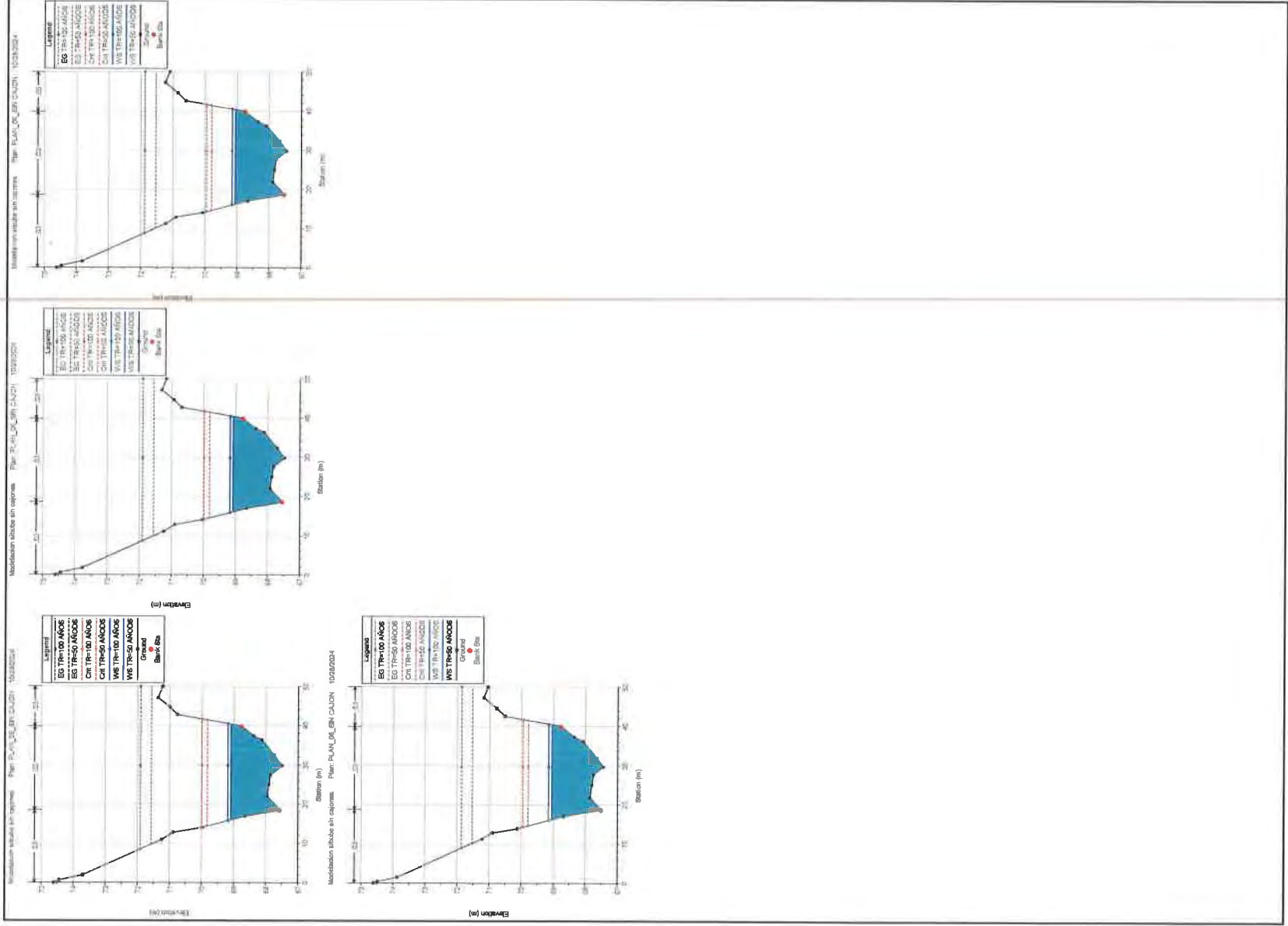












1.4. Tabla de resultados del análisis HEC-RAS

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06 SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-05 Profile: TR=100 AÑOS Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	211.51	TR=100 AÑOS	209.27	81.62	86.98	86.98	88.68	0.004980	6.72	42.55	13.38	0.95
CL-CAUCE-06	211.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.62	86.95	86.98	88.68	0.005097	6.77	42.16	13.29	0.96
CL-CAUCE-06	211	TR=100 AÑOS	209.27	81.49	86.25	86.78	88.61	0.010331	7.66	34.22	11.58	1.17
CL-CAUCE-06	210.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.34	86.09	86.75	88.60	0.016721	7.77	31.56	11.38	1.25
CL-CAUCE-06	210	TR=100 AÑOS	209.27	81.21	86.86	86.86	88.41	0.010702	6.09	39.00	12.83	0.96
CL-CAUCE-06	209.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.17	86.92	86.92	88.43	0.011514	5.90	38.97	13.31	0.97
CL-CAUCE-06	209	TR=100 AÑOS	209.27	81.22	87.02	87.02	88.46	0.011401	5.69	39.76	14.03	0.96
CL-CAUCE-06	208.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.42	86.76	87.00	88.43	0.014352	5.99	36.31	14.06	1.09
CL-CAUCE-06	208	TR=100 AÑOS	209.27	81.93	86.58	86.92	88.41	0.015413	6.43	35.48	14.28	1.20
CL-CAUCE-06	207.5	TR=100 AÑOS	209.27	82.44	86.42	86.86	88.38	0.015652	6.73	34.62	14.52	1.28
CL-CAUCE-06	207	TR=100 AÑOS	209.27	82.34	86.22	86.77	88.36	0.015948	6.97	33.60	14.69	1.35
CL-CAUCE-06	206.5	TR=100 AÑOS	209.27	82.24	85.97	86.63	88.33	0.017040	7.22	32.11	14.76	1.44
CL-CAUCE-06	206	TR=100 AÑOS	209.27	82.13	85.73	86.49	88.30	0.016325	7.45	31.11	14.87	1.52
CL-CAUCE-06	205.5	TR=100 AÑOS	209.27	82.02	85.41	86.27	88.26	0.019255	7.79	29.20	14.82	1.64
CL-CAUCE-06	205	TR=100 AÑOS	209.27	81.92	85.11	86.07	88.22	0.021820	8.09	27.99	14.72	1.74
CL-CAUCE-06	204.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.81	84.85	85.88	88.19	0.023831	8.34	26.99	14.58	1.82
CL-CAUCE-06	204	TR=100 AÑOS	209.27	81.70	84.60	85.70	88.16	0.025313	8.57	26.24	14.36	1.88
CL-CAUCE-06	203.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.59	84.37	85.53	88.12	0.026467	8.80	25.69	14.25	1.92
CL-CAUCE-06	203	TR=100 AÑOS	209.27	81.48	84.14	85.32	88.09	0.027745	9.03	25.26	14.24	1.98
CL-CAUCE-06	202.5	TR=100 AÑOS	209.27	81.37	83.92	85.16	88.06	0.029030	9.24	24.83	14.23	2.03
CL-CAUCE-06	202	TR=100 AÑOS	209.27	81.26	83.77	85.05	88.03	0.028640	9.34	24.32	13.75	2.03
CL-CAUCE-06	201.5	TR=100 AÑOS	209.27	80.39	83.53	84.86	87.99	0.032470	9.52	23.43	12.87	2.06
CL-CAUCE-06	201	TR=100 AÑOS	209.27	78.72	82.96	84.44	87.92	0.045776	9.97	21.80	11.38	2.17
CL-CAUCE-06	200.5	TR=100 AÑOS	209.27	77.05	82.05	83.70	87.81	0.067417	10.66	19.84	10.12	2.35
CL-CAUCE-06	200	TR=100 AÑOS	209.27	75.37	80.33	82.64	87.63	0.072108	11.97	17.56	6.22	2.24
CL-CAUCE-06	199.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.68	78.49	80.88	87.42	0.094239	13.24	15.88	6.04	2.58
CL-CAUCE-06	199	TR=100 AÑOS	209.27	73.44	77.00	79.58	87.24	0.093124	14.18	14.80	5.78	2.81
CL-CAUCE-06	198.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.42	76.24	78.88	87.13	0.095047	14.62	14.40	5.92	2.98
CL-CAUCE-06	198	TR=100 AÑOS	209.27	73.41	75.96	78.54	87.06	0.107700	14.76	14.22	6.31	3.12
CL-CAUCE-06	197.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.39	75.74	78.27	86.99	0.115936	14.85	14.11	6.71	3.26
CL-CAUCE-06	197	TR=100 AÑOS	209.27	73.37	75.56	78.04	86.92	0.121772	14.93	14.04	7.11	3.38
CL-CAUCE-06	196.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.36	75.41	77.83	86.85	0.138581	14.98	13.97	7.51	3.50
CL-CAUCE-06	196	TR=100 AÑOS	209.27	73.34	75.29	77.66	86.77	0.146910	15.01	13.94	7.90	3.61
CL-CAUCE-06	195.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.32	75.20	77.52	86.70	0.149936	15.02	13.94	8.25	3.69
CL-CAUCE-06	195	TR=100 AÑOS	209.27	73.30	75.21	77.52	86.59	0.141788	14.94	14.01	8.25	3.66
CL-CAUCE-06	194.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.29	75.21	77.53	86.49	0.130109	14.87	14.08	8.25	3.63
CL-CAUCE-06	194	TR=100 AÑOS	209.27	73.27	75.22	77.53	86.39	0.145367	14.81	14.13	8.25	3.61
CL-CAUCE-06	193.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.25	75.22	77.53	86.29	0.130858	14.73	14.21	8.24	3.58
CL-CAUCE-06	193	TR=100 AÑOS	209.27	73.26	75.24	77.55	86.19	0.124306	14.66	14.29	8.21	3.55
CL-CAUCE-06	192.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.26	75.26	77.57	86.10	0.107734	14.58	14.38	8.19	3.51
CL-CAUCE-06	192	TR=100 AÑOS	209.27	73.27	75.27	77.60	86.01	0.133613	14.51	14.42	8.17	3.49
CL-CAUCE-06	191.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.28	75.30	77.61	85.92	0.104427	14.43	14.52	8.14	3.45
CL-CAUCE-06	191	TR=100 AÑOS	209.27	73.28	75.31	77.63	85.83	0.113450	14.36	14.58	8.10	3.42
CL-CAUCE-06	190.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.29	75.34	77.65	85.74	0.122011	14.28	14.65	8.07	3.38
CL-CAUCE-06	190	TR=100 AÑOS	209.27	73.29	75.36	77.67	85.64	0.121459	14.20	14.74	8.03	3.35
CL-CAUCE-06	189.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.30	75.39	77.69	85.54	0.118509	14.11	14.83	8.00	3.31
CL-CAUCE-06	189	TR=100 AÑOS	209.27	73.31	75.42	77.71	85.46	0.095975	14.03	14.93	7.97	3.27
CL-CAUCE-06	188.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.31	75.45	77.72	85.37	0.110892	13.95	15.00	7.93	3.24
CL-CAUCE-06	188	TR=100 AÑOS	209.27	73.32	75.48	77.75	85.28	0.110458	13.86	15.10	7.90	3.20

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06_SIN CAJON River: SIEUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	188.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.31	75.45	77.72	85.37	0.110892	13.95	15.00	7.93	3.24
CL-CAUCE-06	188	TR=100 AÑOS	209.27	73.32	75.48	77.75	85.28	0.110458	13.86	15.10	7.90	3.20
CL-CAUCE-06	187.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.33	75.51	77.78	85.18	0.107819	13.77	15.19	7.87	3.17
CL-CAUCE-06	187	TR=100 AÑOS	209.27	73.33	75.55	77.81	85.10	0.089431	13.68	15.30	7.84	3.12
CL-CAUCE-06	186.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.34	75.59	77.83	85.02	0.100457	13.60	15.39	7.81	3.09
CL-CAUCE-06	186	TR=100 AÑOS	209.27	73.34	75.63	77.87	84.93	0.100514	13.50	15.50	7.78	3.06
CL-CAUCE-06	185.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.35	75.67	77.89	84.84	0.098105	13.41	15.61	7.75	3.02
CL-CAUCE-06	185	TR=100 AÑOS	209.27	73.36	75.72	77.93	84.75	0.083011	13.31	15.73	7.72	2.98
CL-CAUCE-06	184.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.36	75.76	77.97	84.67	0.093623	13.22	15.83	7.69	2.94
CL-CAUCE-06	184	TR=100 AÑOS	209.27	73.37	75.82	78.01	84.58	0.091349	13.11	15.96	7.67	2.90
CL-CAUCE-06	183.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.37	75.87	78.04	84.50	0.089130	13.01	16.09	7.64	2.86
CL-CAUCE-06	183	TR=100 AÑOS	209.27	73.38	75.92	78.08	84.41	0.076557	12.90	16.23	7.62	2.82
CL-CAUCE-06	182.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.39	75.98	78.12	84.33	0.075006	12.80	16.36	7.59	2.78
CL-CAUCE-06	182	TR=100 AÑOS	209.27	73.39	76.04	78.17	84.25	0.082633	12.69	16.49	7.58	2.75
CL-CAUCE-06	181.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.40	76.10	78.22	84.17	0.080499	12.58	16.64	7.57	2.71
CL-CAUCE-06	181	TR=100 AÑOS	209.27	73.40	76.17	78.26	84.09	0.070062	12.46	16.81	7.57	2.66
CL-CAUCE-06	180.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.41	76.24	78.31	84.01	0.068433	12.34	16.97	7.57	2.62
CL-CAUCE-06	180	TR=100 AÑOS	209.27	73.42	76.31	78.36	83.93	0.071943	12.22	17.14	7.57	2.58
CL-CAUCE-06	179.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.42	76.39	78.42	83.84	0.069967	12.10	17.32	7.58	2.54
CL-CAUCE-06	179	TR=100 AÑOS	209.27	73.43	76.47	78.47	83.76	0.063372	11.96	17.53	7.58	2.49
CL-CAUCE-06	178.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.43	76.55	78.53	83.69	0.061672	11.83	17.73	7.59	2.45
CL-CAUCE-06	178	TR=100 AÑOS	209.27	73.44	76.63	78.58	83.61	0.062112	11.70	17.94	7.60	2.40
CL-CAUCE-06	177.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.45	76.72	78.64	83.53	0.059942	11.56	18.17	7.61	2.36
CL-CAUCE-06	177	TR=100 AÑOS	209.27	73.45	76.81	78.70	83.45	0.057771	11.41	18.41	7.63	2.32
CL-CAUCE-06	176.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.46	76.90	78.75	83.37	0.057267	11.27	18.61	7.66	2.29
CL-CAUCE-06	176	TR=100 AÑOS	209.27	73.46	76.92	78.76	83.32	0.056568	11.21	18.78	7.89	2.29
CL-CAUCE-06	175.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.46	76.84	78.72	83.29	0.059325	11.24	18.69	8.15	2.34
CL-CAUCE-06	175	TR=100 AÑOS	209.27	73.50	76.27	78.05	83.20	0.073779	11.66	17.95	9.65	2.72
CL-CAUCE-06	174.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.56	75.97	77.68	83.14	0.074622	11.86	17.74	11.37	3.02
CL-CAUCE-06	174	TR=100 AÑOS	209.27	73.61	75.86	77.46	83.09	0.091001	11.91	17.58	13.01	3.27
CL-CAUCE-06	173.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.66	75.87	77.39	83.02	0.105334	11.84	17.68	14.83	3.45
CL-CAUCE-06	173	TR=100 AÑOS	209.27	73.72	75.92	77.39	82.92	0.104594	11.72	17.85	15.08	3.44
CL-CAUCE-06	172.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.77	75.96	77.40	82.83	0.103176	11.61	18.02	15.32	3.42
CL-CAUCE-06	172	TR=100 AÑOS	209.27	73.82	75.99	77.41	82.75	0.102359	11.51	18.18	15.60	3.40
CL-CAUCE-06	171.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.88	76.03	77.42	82.66	0.101189	11.40	18.35	15.83	3.38
CL-CAUCE-06	171	TR=100 AÑOS	209.27	73.93	76.07	77.44	82.57	0.100418	11.29	18.53	16.13	3.36
CL-CAUCE-06	170.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.98	76.11	77.45	82.48	0.099192	11.18	18.72	16.44	3.34
CL-CAUCE-06	170	TR=100 AÑOS	209.27	74.04	76.15	77.47	82.39	0.098624	11.06	18.92	16.77	3.32
CL-CAUCE-06	159.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.09	76.20	77.49	82.30	0.097865	10.94	19.12	17.10	3.30
CL-CAUCE-06	159	TR=100 AÑOS	209.27	74.14	76.24	77.51	82.22	0.095876	10.82	19.34	17.45	3.28
CL-CAUCE-06	158.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.20	76.29	77.53	82.13	0.094624	10.70	19.56	17.84	3.26
CL-CAUCE-06	158	TR=100 AÑOS	209.27	74.25	76.33	77.55	82.04	0.092720	10.58	19.80	18.28	3.23
CL-CAUCE-06	157.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.31	76.38	77.58	81.96	0.091006	10.46	20.05	18.68	3.21
CL-CAUCE-06	157	TR=100 AÑOS	209.27	74.36	76.43	77.61	81.87	0.088987	10.33	20.31	19.00	3.17
CL-CAUCE-06	156.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.41	76.48	77.64	81.79	0.087112	10.21	20.57	19.30	3.14
CL-CAUCE-06	156	TR=100 AÑOS	209.27	74.47	76.53	77.68	81.70	0.085054	10.08	20.84	19.61	3.10
CL-CAUCE-06	155.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.52	76.58	77.71	81.62	0.083112	9.95	21.10	19.91	3.07
CL-CAUCE-06	155	TR=100 AÑOS	209.27	74.57	76.63	77.75	81.54	0.081026	9.83	21.39	20.22	3.03

Profile Output Table - Standard Table 1												
File Options Std. Tables Locations Help												
HEC-RAS Plan: PLAN_06_SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS												
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
CL-CAUCE-06	165	TR=100 AÑOS	209.27	74.57	76.53	77.75	81.54	0.081026	9.83	21.39	20.22	3.03
CL-CAUCE-06	164.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.62	76.68	77.78	81.47	0.079401	9.70	21.67	20.57	3.00
CL-CAUCE-06	164	TR=100 AÑOS	209.27	74.68	76.72	77.80	81.39	0.077959	9.58	21.94	20.95	2.97
CL-CAUCE-06	163.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.73	76.76	77.83	81.32	0.076445	9.47	22.23	21.33	2.94
CL-CAUCE-06	163	TR=100 AÑOS	209.27	74.78	76.80	77.86	81.25	0.075045	9.35	22.51	21.72	2.91
CL-CAUCE-06	162.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.83	76.85	77.89	81.18	0.073491	9.23	22.81	22.54	2.88
CL-CAUCE-06	162	TR=100 AÑOS	209.27	74.88	76.89	77.91	81.11	0.071988	9.11	23.12	23.35	2.85
CL-CAUCE-06	161.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.94	76.93	77.94	81.04	0.070574	8.99	23.43	24.23	2.82
CL-CAUCE-06	161	TR=100 AÑOS	209.27	74.99	76.97	77.97	80.97	0.069176	8.87	23.76	25.13	2.79
CL-CAUCE-06	160.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.05	77.01	77.99	80.90	0.069934	8.76	24.09	26.56	2.80
CL-CAUCE-06	160	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	77.03	78.00	80.84	0.066928	8.68	24.35	26.91	2.75
CL-CAUCE-06	159.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.13	77.02	77.99	80.80	0.064567	8.64	24.49	27.21	2.71
CL-CAUCE-06	159	TR=100 AÑOS	209.27	75.13	76.98	77.96	80.76	0.060126	8.65	24.48	26.44	2.63
CL-CAUCE-06	158.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.12	76.91	77.90	80.73	0.056179	8.69	24.36	25.63	2.57
CL-CAUCE-06	158	TR=100 AÑOS	209.27	75.12	76.82	77.82	80.69	0.053136	8.76	24.19	24.86	2.51
CL-CAUCE-06	157.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.12	76.70	77.75	80.66	0.051205	8.84	23.93	24.04	2.46
CL-CAUCE-06	157	TR=100 AÑOS	209.27	75.11	76.56	77.65	80.62	0.054204	8.95	23.61	24.46	2.49
CL-CAUCE-06	156.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.11	76.42	77.53	80.58	0.061214	9.06	23.31	26.09	2.62
CL-CAUCE-06	156	TR=100 AÑOS	209.27	75.02	76.30	77.39	80.54	0.068616	9.14	23.07	27.82	2.74
CL-CAUCE-06	155.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.96	76.24	77.32	80.51	0.066403	9.19	23.19	29.00	2.78
CL-CAUCE-06	155	TR=100 AÑOS	209.27	75.04	76.25	77.33	80.46	0.062636	9.10	23.31	29.25	2.72
CL-CAUCE-06	154.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.40	0.064533	9.02	23.34	29.55	2.67
CL-CAUCE-06	154	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.26	77.33	80.39	0.010297	9.00	23.33	29.80	2.67
CL-CAUCE-06	153.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.26	77.34	80.39	0.010275	9.00	23.35	29.98	2.66
CL-CAUCE-06	153	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.26	77.34	80.38	0.010254	8.99	23.36	30.16	2.66
CL-CAUCE-06	152.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.26	77.33	80.38	0.010232	8.98	23.38	30.34	2.66
CL-CAUCE-06	152	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.37	0.010210	8.98	23.39	30.48	2.66
CL-CAUCE-06	151.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.33	80.37	0.010188	8.97	23.41	30.61	2.65
CL-CAUCE-06	151	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.36	0.010168	8.97	23.42	30.74	2.65
CL-CAUCE-06	150.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.33	80.36	0.010147	8.96	23.44	30.87	2.65
CL-CAUCE-06	150	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.36	0.010126	8.96	23.45	31.00	2.65
CL-CAUCE-06	149.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.35	0.010104	8.95	23.47	31.14	2.64
CL-CAUCE-06	149	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.35	0.010083	8.94	23.48	31.28	2.64
CL-CAUCE-06	148.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.34	0.010061	8.94	23.50	31.42	2.64
CL-CAUCE-06	148	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.33	80.34	0.010040	8.93	23.51	31.56	2.64
CL-CAUCE-06	147.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.33	0.010020	8.93	23.53	31.68	2.63
CL-CAUCE-06	147	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.33	0.009996	8.92	23.53	31.77	2.63
CL-CAUCE-06	146.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.10	76.27	77.34	80.32	0.009972	8.91	23.52	31.87	2.63
CL-CAUCE-06	146	TR=100 AÑOS	209.27	76.26	78.50	78.50	79.61	0.001239	4.67	45.41	33.05	1.00
CL-CAUCE-06	145.5	TR=100 AÑOS	209.27	76.69	78.92	78.92	80.03	0.001242	4.67	45.80	33.60	1.00
CL-CAUCE-06	145	TR=100 AÑOS	209.27	76.66	78.75	78.89	80.01	0.001533	4.99	42.90	33.65	1.10
CL-CAUCE-06	144.5	TR=100 AÑOS	209.27	76.52	78.38	78.75	79.98	0.002237	5.61	38.06	33.54	1.32
CL-CAUCE-06	144	TR=100 AÑOS	209.27	76.29	77.95	78.52	79.94	0.003140	6.24	34.13	33.51	1.54
CL-CAUCE-06	143.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.97	77.49	78.20	79.89	0.004299	6.88	30.81	33.51	1.78
CL-CAUCE-06	143	TR=100 AÑOS	209.27	75.57	76.96	77.80	79.84	0.005262	7.53	28.01	33.29	2.04
CL-CAUCE-06	142.5	TR=100 AÑOS	209.27	75.09	76.37	77.33	79.79	0.006981	8.19	25.80	33.32	2.32
CL-CAUCE-06	142	TR=100 AÑOS	209.27	74.59	75.78	76.83	79.73	0.008864	8.80	24.00	30.40	2.58
CL-CAUCE-06	141.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.09	75.21	76.33	79.67	0.010867	9.36	22.55	20.34	2.83

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: FLAN_06 SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl ▲
CL-CAUCE-06	141.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.09	75.21	76.33	79.67	0.010867	9.36	22.55	20.34	2.83
CL-CAUCE-06	141	TR=100 AÑOS	209.27	73.74	74.82	75.97	79.63	0.012409	9.72	21.68	20.28	2.99
CL-CAUCE-06	140.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.51	74.68	75.85	79.61	0.013781	9.84	21.42	20.28	3.05
CL-CAUCE-06	140	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.60	0.013857	9.85	21.44	20.36	3.06
CL-CAUCE-06	139.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.60	0.013844	9.85	21.48	20.45	3.05
CL-CAUCE-06	139	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.59	0.013807	9.84	21.52	20.52	3.05
CL-CAUCE-06	138.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.58	0.013766	9.83	21.55	20.58	3.05
CL-CAUCE-06	138	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.57	0.013735	9.82	21.57	20.60	3.04
CL-CAUCE-06	137.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.57	0.013703	9.82	21.58	20.60	3.04
CL-CAUCE-06	137	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.56	0.013672	9.81	21.60	20.60	3.04
CL-CAUCE-06	136.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.66	75.83	79.55	0.013640	9.80	21.61	20.60	3.03
CL-CAUCE-06	136	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.55	0.013608	9.80	21.63	20.60	3.03
CL-CAUCE-06	135.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.54	0.013579	9.79	21.64	20.60	3.03
CL-CAUCE-06	135	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.54	0.013548	9.78	21.66	20.60	3.02
CL-CAUCE-06	134.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.53	0.013518	9.78	21.67	20.60	3.02
CL-CAUCE-06	134	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.52	0.013486	9.77	21.69	20.60	3.02
CL-CAUCE-06	133.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.52	0.013455	9.76	21.70	20.60	3.02
CL-CAUCE-06	133	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.51	0.013424	9.76	21.72	20.60	3.01
CL-CAUCE-06	132.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.51	0.013395	9.75	21.73	20.60	3.01
CL-CAUCE-06	132	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.50	0.013365	9.74	21.75	20.60	3.01
CL-CAUCE-06	131.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.49	0.013335	9.74	21.77	20.60	3.00
CL-CAUCE-06	131	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.49	0.013305	9.73	21.78	20.60	3.00
CL-CAUCE-06	130.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.48	0.013279	9.72	21.80	20.60	3.00
CL-CAUCE-06	130	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.83	79.48	0.013248	9.72	21.81	20.60	2.99
CL-CAUCE-06	129.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.83	79.47	0.013215	9.71	21.83	20.60	2.99
CL-CAUCE-06	129	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.83	79.46	0.013185	9.70	21.84	20.60	2.99
CL-CAUCE-06	128.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.83	79.46	0.013155	9.70	21.86	20.60	2.98
CL-CAUCE-06	128	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.83	79.45	0.013126	9.69	21.87	20.60	2.98
CL-CAUCE-06	127.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.83	79.45	0.013096	9.68	21.89	20.61	2.98
CL-CAUCE-06	127	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.68	75.82	79.44	0.013212	9.67	21.82	20.60	2.98
CL-CAUCE-06	126.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.67	75.82	79.44	0.013429	9.67	21.74	20.64	2.99
CL-CAUCE-06	126	TR=100 AÑOS	209.27	73.72	74.82	75.94	79.36	0.012571	9.45	22.27	20.87	2.90
CL-CAUCE-06	125.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.96	75.11	76.17	79.23	0.010866	9.00	23.41	21.19	2.71
CL-CAUCE-06	125	TR=100 AÑOS	209.27	74.19	75.41	76.40	79.10	0.009159	8.52	24.82	21.52	2.51
CL-CAUCE-06	124.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.43	75.72	76.63	78.96	0.007471	7.98	26.59	21.86	2.29
CL-CAUCE-06	124	TR=100 AÑOS	209.27	74.67	76.06	76.87	78.81	0.005785	7.35	28.95	22.22	2.03
CL-CAUCE-06	123.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.90	76.46	77.10	78.64	0.004028	6.56	32.60	36.82	1.72
CL-CAUCE-06	123	TR=100 AÑOS	209.27	75.14	77.07	77.32	78.40	0.001842	5.13	42.02	38.61	1.20
CL-CAUCE-06	122.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.32	76.91	78.33	0.011187	6.30	33.77	30.45	1.64
CL-CAUCE-06	122	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.31	76.90	78.33	0.011462	6.32	33.78	28.59	1.66
CL-CAUCE-06	121.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.31	76.90	78.32	0.011431	6.31	33.83	26.93	1.65
CL-CAUCE-06	121	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.31	76.91	78.31	0.011307	6.29	33.95	26.22	1.65
CL-CAUCE-06	120.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.31	76.90	78.31	0.011235	6.28	34.02	26.22	1.64
CL-CAUCE-06	120	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.32	76.91	78.30	0.011115	6.26	34.13	26.28	1.63
CL-CAUCE-06	119.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.32	76.91	78.29	0.010995	6.24	34.25	26.33	1.63
CL-CAUCE-06	119	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.33	76.91	78.28	0.010848	6.21	34.40	26.42	1.62
CL-CAUCE-06	118.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.33	76.91	78.28	0.010779	6.20	34.47	26.43	1.61
CL-CAUCE-06	118	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.34	76.91	78.27	0.010661	6.18	34.59	26.49	1.60

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06 SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	118	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.34	76.91	78.27	0.010561	6.18	34.59	26.49	1.60
CL-CAUCE-06	117.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.34	76.91	78.27	0.010593	6.17	34.66	26.49	1.60
CL-CAUCE-06	117	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.35	76.91	78.26	0.010477	6.15	34.78	26.54	1.59
CL-CAUCE-06	116.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.35	76.91	78.25	0.010410	6.14	34.85	26.56	1.59
CL-CAUCE-06	116	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.35	76.91	78.25	0.010292	6.12	34.97	26.49	1.58
CL-CAUCE-06	115.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.36	76.91	78.24	0.010155	6.10	35.13	26.44	1.57
CL-CAUCE-06	115	TR=100 AÑOS	209.27	74.44	76.36	76.91	78.23	0.010090	6.08	35.20	26.31	1.56
CL-CAUCE-06	114.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.37	76.30	76.87	78.22	0.010585	6.17	34.78	25.10	1.60
CL-CAUCE-06	114	TR=100 AÑOS	209.27	74.26	76.08	76.71	78.20	0.023320	6.48	32.92	23.90	1.72
CL-CAUCE-06	113.5	TR=100 AÑOS	209.27	74.15	75.88	76.56	78.17	0.025442	6.73	31.67	23.82	1.82
CL-CAUCE-06	113	TR=100 AÑOS	209.27	74.04	75.69	76.42	78.14	0.029585	6.97	30.59	23.76	1.92
CL-CAUCE-06	112.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.93	75.50	76.27	78.10	0.032699	7.18	29.66	23.70	2.01
CL-CAUCE-06	112	TR=100 AÑOS	209.27	73.82	75.32	76.13	78.07	0.035775	7.38	28.86	23.66	2.09
CL-CAUCE-06	111.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.71	75.15	75.99	78.04	0.038873	7.57	28.13	23.62	2.17
CL-CAUCE-06	111	TR=100 AÑOS	209.27	73.60	74.98	75.84	78.01	0.041958	7.74	27.48	23.59	2.25
CL-CAUCE-06	110.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.49	74.81	75.71	77.97	0.045023	7.91	26.90	23.56	2.32
CL-CAUCE-06	110	TR=100 AÑOS	209.27	73.38	74.65	75.56	77.94	0.048005	8.07	26.35	23.51	2.39
CL-CAUCE-06	109.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.27	74.50	75.43	77.90	0.050520	8.20	25.89	23.38	2.45
CL-CAUCE-06	109	TR=100 AÑOS	209.27	73.16	74.36	75.31	77.86	0.052406	8.32	25.53	23.19	2.49
CL-CAUCE-06	108.5	TR=100 AÑOS	209.27	73.05	74.23	75.20	77.83	0.054056	8.44	25.22	22.99	2.53
CL-CAUCE-06	108	TR=100 AÑOS	209.27	72.94	74.10	75.09	77.79	0.055685	8.55	24.92	22.81	2.56
CL-CAUCE-06	107.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.83	73.98	74.98	77.75	0.057231	8.65	24.64	22.62	2.60
CL-CAUCE-06	107	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	73.89	74.90	77.72	0.058149	8.72	24.49	22.48	2.62
CL-CAUCE-06	106.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	73.89	74.90	77.67	0.056843	8.69	24.69	22.48	2.59
CL-CAUCE-06	106	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	73.92	74.91	77.62	0.054336	8.61	24.94	22.29	2.55
CL-CAUCE-06	105.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	73.94	74.93	77.57	0.051895	8.52	25.19	22.10	2.50
CL-CAUCE-06	105	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.00	74.98	77.51	0.046346	8.33	25.60	20.73	2.38
CL-CAUCE-06	104.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.03	74.99	77.47	0.044114	8.25	25.88	20.50	2.33
CL-CAUCE-06	104	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.06	75.01	77.43	0.042004	8.16	26.15	20.28	2.28
CL-CAUCE-06	103.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.09	75.02	77.39	0.039917	8.08	26.45	20.05	2.23
CL-CAUCE-06	103	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.12	75.04	77.34	0.037875	7.99	26.77	19.83	2.18
CL-CAUCE-06	102.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.15	75.06	77.31	0.035942	7.90	27.07	19.60	2.13
CL-CAUCE-06	102	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.18	75.07	77.27	0.034036	7.81	27.40	19.38	2.08
CL-CAUCE-06	101.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.75	74.22	75.09	77.23	0.032150	7.72	27.77	19.19	2.03
CL-CAUCE-06	97.49	Culvert										
CL-CAUCE-06	94	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	75.00	75.00	76.17	0.006630	4.79	44.11	19.35	1.00
CL-CAUCE-06	93.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	74.65	74.99	76.13	0.010527	5.40	39.01	19.66	1.22
CL-CAUCE-06	93	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	74.43	75.04	76.11	0.013789	5.73	36.84	22.12	1.38
CL-CAUCE-06	92.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	74.21	74.82	76.08	0.018822	6.12	36.61	36.04	1.57
CL-CAUCE-06	92	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	73.97	74.61	76.05	0.026975	6.57	35.04	36.51	1.83
CL-CAUCE-06	91.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.66	73.81	74.45	76.02	0.035624	6.89	33.77	36.35	2.06
CL-CAUCE-06	91	TR=100 AÑOS	209.27	72.59	73.66	74.32	75.99	0.043980	7.06	31.66	35.62	2.24
CL-CAUCE-06	90.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.46	73.61	74.29	75.96	0.044441	7.05	31.50	35.52	2.24
CL-CAUCE-06	90	TR=100 AÑOS	209.27	72.43	73.58	74.26	75.94	0.043922	7.04	31.47	35.26	2.23
CL-CAUCE-06	89.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.41	73.56	74.24	75.92	0.043247	7.02	31.46	34.95	2.21
CL-CAUCE-06	89	TR=100 AÑOS	209.27	72.38	73.54	74.22	75.90	0.042632	7.00	31.44	34.61	2.20
CL-CAUCE-06	88.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.36	73.51	74.20	75.88	0.042198	6.97	31.40	34.26	2.19
CL-CAUCE-06	88	TR=100 AÑOS	209.27	72.34	73.49	74.18	75.86	0.041871	6.96	31.36	33.92	2.18

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06 SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	88	TR=100 AÑOS	209.27	72.34	73.49	74.18	75.86	0.041871	6.96	31.36	33.92	2.18
CL-CAUCE-06	87.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.31	73.47	74.17	75.84	0.041696	6.94	31.30	33.60	2.17
CL-CAUCE-06	87	TR=100 AÑOS	209.27	72.28	73.45	74.16	75.82	0.041696	6.93	31.23	33.29	2.17
CL-CAUCE-06	86.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.23	73.43	74.13	75.80	0.041779	6.92	31.15	33.00	2.17
CL-CAUCE-06	86	TR=100 AÑOS	209.27	72.19	73.41	74.11	75.78	0.041818	6.91	31.10	32.72	2.17
CL-CAUCE-06	85.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.15	73.39	74.09	75.76	0.041993	6.90	31.06	32.47	2.17
CL-CAUCE-06	85	TR=100 AÑOS	209.27	72.11	73.37	74.07	75.74	0.042106	6.89	31.03	32.22	2.17
CL-CAUCE-06	84.5	TR=100 AÑOS	209.27	72.06	73.36	74.05	75.72	0.042372	6.88	31.01	32.00	2.18
CL-CAUCE-06	84	TR=100 AÑOS	209.27	72.02	73.34	74.03	75.70	0.041909	6.87	31.05	31.80	2.17
CL-CAUCE-06	83.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.98	73.32	74.01	75.68	0.041531	6.86	31.07	31.60	2.16
CL-CAUCE-06	83	TR=100 AÑOS	209.27	71.94	73.31	73.99	75.66	0.041198	6.85	31.08	31.42	2.15
CL-CAUCE-06	82.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.91	73.29	73.98	75.64	0.040893	6.84	31.09	31.26	2.14
CL-CAUCE-06	82	TR=100 AÑOS	209.27	71.87	73.28	73.97	75.62	0.040590	6.83	31.10	31.10	2.14
CL-CAUCE-06	81.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.83	73.26	73.95	75.60	0.040346	6.82	31.12	30.95	2.13
CL-CAUCE-06	81	TR=100 AÑOS	209.27	71.79	73.25	73.93	75.58	0.040097	6.81	31.13	30.82	2.12
CL-CAUCE-06	80.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.75	73.23	73.92	75.57	0.039874	6.80	31.14	30.70	2.12
CL-CAUCE-06	80	TR=100 AÑOS	209.27	71.72	73.22	73.90	75.55	0.039684	6.79	31.16	30.58	2.11
CL-CAUCE-06	79.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.68	73.20	73.89	75.53	0.039469	6.78	31.18	30.48	2.11
CL-CAUCE-06	79	TR=100 AÑOS	209.27	71.64	73.19	73.88	75.51	0.039316	6.77	31.19	30.39	2.10
CL-CAUCE-06	78.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.61	73.17	73.86	75.49	0.039336	6.77	31.21	30.43	2.10
CL-CAUCE-06	78	TR=100 AÑOS	209.27	71.57	73.16	73.85	75.47	0.039419	6.76	31.22	30.48	2.10
CL-CAUCE-06	77.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.54	73.15	73.83	75.46	0.039541	6.75	31.24	30.55	2.10
CL-CAUCE-06	77	TR=100 AÑOS	209.27	71.50	73.13	73.82	75.44	0.039648	6.74	31.26	30.63	2.10
CL-CAUCE-06	76.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.47	73.12	73.80	75.42	0.039693	6.72	31.31	30.79	2.10
CL-CAUCE-06	76	TR=100 AÑOS	209.27	71.43	73.11	73.79	75.40	0.039756	6.71	31.36	30.96	2.10
CL-CAUCE-06	75.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.40	73.09	73.77	75.37	0.039887	6.70	31.42	31.13	2.10
CL-CAUCE-06	75	TR=100 AÑOS	209.27	71.36	73.08	73.76	75.36	0.040133	6.69	31.44	31.31	2.11
CL-CAUCE-06	74.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.33	73.07	73.75	75.34	0.040239	6.68	31.51	31.51	2.11
CL-CAUCE-06	74	TR=100 AÑOS	209.27	71.29	73.06	73.73	75.31	0.040399	6.66	31.56	31.73	2.11
CL-CAUCE-06	73.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.26	73.05	73.72	75.29	0.040537	6.65	31.63	31.96	2.11
CL-CAUCE-06	73	TR=100 AÑOS	209.27	71.22	73.03	73.71	75.27	0.040684	6.63	31.70	32.20	2.11
CL-CAUCE-06	72.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.19	73.02	73.69	75.25	0.040895	6.62	31.76	32.45	2.12
CL-CAUCE-06	72	TR=100 AÑOS	209.27	71.15	73.01	73.68	75.23	0.040903	6.60	31.83	32.72	2.12
CL-CAUCE-06	71.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.12	73.00	73.66	75.21	0.040625	6.59	31.91	33.00	2.11
CL-CAUCE-06	71	TR=100 AÑOS	209.27	71.09	73.00	73.65	75.18	0.039846	6.55	32.11	33.38	2.09
CL-CAUCE-06	70.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.11	72.99	73.64	75.15	0.039383	6.53	32.25	33.70	2.08
CL-CAUCE-06	70	TR=100 AÑOS	209.27	71.14	72.98	73.63	75.12	0.038502	6.48	32.48	33.90	2.06
CL-CAUCE-06	69.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.18	72.98	73.63	75.09	0.037624	6.44	32.70	33.89	2.04
CL-CAUCE-06	69	TR=100 AÑOS	209.27	71.22	72.98	73.62	75.07	0.036805	6.40	32.90	33.88	2.02
CL-CAUCE-06	68.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.26	72.98	73.60	75.04	0.035959	6.36	33.12	33.88	2.00
CL-CAUCE-06	68	TR=100 AÑOS	209.27	71.30	72.98	73.60	75.01	0.035179	6.32	33.33	33.90	1.98
CL-CAUCE-06	67.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.30	72.98	73.59	74.99	0.034606	6.29	33.48	33.90	1.97
CL-CAUCE-06	67	TR=100 AÑOS	209.27	71.28	72.97	73.58	74.97	0.034085	6.27	33.61	33.90	1.96
CL-CAUCE-06	66.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.26	72.96	73.57	74.95	0.033690	6.25	33.71	33.89	1.95
CL-CAUCE-06	66	TR=100 AÑOS	209.27	71.25	72.96	73.56	74.93	0.033225	6.23	33.82	33.89	1.94
CL-CAUCE-06	65.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.23	72.95	73.54	74.92	0.032811	6.22	33.92	33.91	1.93
CL-CAUCE-06	65	TR=100 AÑOS	209.27	71.22	72.94	73.54	74.90	0.032380	6.20	34.03	33.93	1.92
CL-CAUCE-06	64.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.20	72.93	73.54	74.88	0.032124	6.19	34.08	33.93	1.91

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06_SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS													Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl	
CL-CAUCE-06	64.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.20	72.93	73.54	74.88	0.032124	6.19	34.08	33.93	1.91	
CL-CAUCE-06	64	TR=100 AÑOS	209.27	71.18	72.93	73.54	74.87	0.031791	6.18	34.15	33.95	1.90	
CL-CAUCE-06	63.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.17	72.91	73.54	74.85	0.031537	6.18	34.21	33.98	1.90	
CL-CAUCE-06	63	TR=100 AÑOS	209.27	71.15	72.90	73.53	74.84	0.031292	6.17	34.27	34.00	1.89	
CL-CAUCE-06	62.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.14	72.89	73.52	74.82	0.031045	6.17	34.31	34.03	1.89	
CL-CAUCE-06	62	TR=100 AÑOS	209.27	71.12	72.88	73.50	74.81	0.030835	6.16	34.36	34.06	1.88	
CL-CAUCE-06	61.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.11	72.87	73.48	74.79	0.030654	6.16	34.40	34.10	1.88	
CL-CAUCE-06	61	TR=100 AÑOS	209.27	71.09	72.85	73.46	74.78	0.030480	6.16	34.44	34.31	1.87	
CL-CAUCE-06	60.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.08	72.84	73.44	74.76	0.030357	6.16	34.50	34.78	1.87	
CL-CAUCE-06	60	TR=100 AÑOS	209.27	71.06	72.83	73.42	74.74	0.030215	6.15	34.59	35.26	1.87	
CL-CAUCE-06	59.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.05	72.81	73.40	74.73	0.030302	6.16	34.59	35.70	1.87	
CL-CAUCE-06	59	TR=100 AÑOS	209.27	71.03	72.79	73.38	74.72	0.030464	6.17	34.59	36.14	1.88	
CL-CAUCE-06	58.5	TR=100 AÑOS	209.27	71.02	72.77	73.36	74.70	0.030592	6.19	34.62	36.61	1.88	
CL-CAUCE-06	58	TR=100 AÑOS	209.27	71.01	72.75	73.34	74.69	0.030801	6.20	34.64	37.08	1.89	
CL-CAUCE-06	57.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.99	72.72	73.31	74.67	0.031096	6.21	34.64	37.54	1.90	
CL-CAUCE-06	57	TR=100 AÑOS	209.27	70.98	72.70	73.28	74.65	0.031448	6.23	34.62	38.01	1.91	
CL-CAUCE-06	56.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.97	72.67	73.26	74.64	0.031911	6.25	34.60	38.50	1.92	
CL-CAUCE-06	56	TR=100 AÑOS	209.27	70.95	72.64	73.22	74.62	0.032352	6.28	34.59	39.04	1.93	
CL-CAUCE-06	55.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.94	72.62	73.20	74.60	0.032934	6.30	34.55	39.60	1.95	
CL-CAUCE-06	55	TR=100 AÑOS	209.27	70.92	72.59	73.17	74.58	0.033518	6.32	34.51	39.82	1.96	
CL-CAUCE-06	54.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.91	72.56	73.14	74.56	0.034218	6.35	34.43	39.92	1.98	
CL-CAUCE-06	54	TR=100 AÑOS	209.27	70.90	72.53	73.11	74.55	0.034840	6.37	34.37	40.04	1.99	
CL-CAUCE-06	53.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.88	72.50	73.08	74.53	0.035619	6.39	34.28	40.17	2.01	
CL-CAUCE-06	53	TR=100 AÑOS	209.27	70.87	72.47	73.06	74.51	0.036022	6.41	34.22	40.23	2.02	
CL-CAUCE-06	52.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.84	72.44	73.03	74.49	0.036477	6.43	34.11	40.18	2.03	
CL-CAUCE-06	52	TR=100 AÑOS	209.27	70.82	72.41	73.01	74.47	0.036622	6.45	34.05	40.13	2.04	
CL-CAUCE-06	51.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.80	72.38	72.98	74.45	0.036798	6.46	33.97	40.09	2.04	
CL-CAUCE-06	51	TR=100 AÑOS	209.27	70.78	72.35	72.95	74.43	0.037167	6.48	33.88	40.04	2.05	
CL-CAUCE-06	50.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.76	72.32	72.93	74.41	0.037273	6.49	33.83	40.00	2.05	
CL-CAUCE-06	50	TR=100 AÑOS	209.27	70.73	72.30	72.89	74.39	0.037423	6.50	33.76	39.95	2.06	
CL-CAUCE-06	49.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.71	72.27	72.87	74.37	0.037712	6.52	33.68	39.90	2.06	
CL-CAUCE-06	49	TR=100 AÑOS	209.27	70.69	72.24	72.84	74.35	0.037811	6.53	33.62	39.70	2.06	
CL-CAUCE-06	48.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.67	72.21	72.82	74.33	0.038298	6.55	33.51	39.50	2.07	
CL-CAUCE-06	48	TR=100 AÑOS	209.27	70.65	72.17	72.78	74.31	0.038748	6.58	33.41	39.29	2.09	
CL-CAUCE-06	47.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.62	72.14	72.75	74.29	0.039406	6.61	33.29	39.07	2.10	
CL-CAUCE-06	47	TR=100 AÑOS	209.27	70.60	72.10	72.72	74.26	0.040450	6.64	33.12	38.85	2.12	
CL-CAUCE-06	46.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.58	72.06	72.68	74.24	0.041654	6.68	32.90	38.58	2.15	
CL-CAUCE-06	46	TR=100 AÑOS	209.27	70.56	72.01	72.64	74.22	0.042772	6.73	32.64	38.21	2.17	
CL-CAUCE-06	45.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.54	71.95	72.58	74.19	0.044043	6.78	32.34	37.82	2.20	
CL-CAUCE-06	45	TR=100 AÑOS	209.27	70.50	71.90	72.53	74.17	0.045195	6.83	32.07	37.45	2.22	
CL-CAUCE-06	44.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.45	71.84	72.49	74.14	0.046019	6.88	31.85	37.21	2.25	
CL-CAUCE-06	44	TR=100 AÑOS	209.27	70.41	71.79	72.45	74.12	0.047078	6.92	31.62	36.98	2.27	
CL-CAUCE-06	43.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.36	71.74	72.40	74.09	0.048112	6.96	31.40	36.75	2.29	
CL-CAUCE-06	43	TR=100 AÑOS	209.27	70.32	71.69	72.36	74.06	0.049103	7.00	31.18	36.53	2.31	
CL-CAUCE-06	42.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.27	71.63	72.31	74.04	0.050139	7.04	30.96	36.30	2.34	
CL-CAUCE-06	42	TR=100 AÑOS	209.27	70.23	71.58	72.27	74.01	0.051069	7.08	30.75	36.07	2.35	
CL-CAUCE-06	41.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.19	71.53	72.22	73.99	0.051985	7.11	30.56	35.84	2.37	
CL-CAUCE-06	41	TR=100 AÑOS	209.27	70.14	71.48	72.18	73.96	0.052847	7.14	30.36	35.62	2.39	

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06 SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	41	TR=100 AÑOS	209.27	70.14	71.48	72.18	73.96	0.052847	7.14	30.36	35.62	2.39
CL-CAUCE-06	40.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.09	71.43	72.13	73.93	0.053593	7.17	30.19	35.39	2.41
CL-CAUCE-06	40	TR=100 AÑOS	209.27	70.05	71.38	72.09	73.91	0.054307	7.19	30.03	35.17	2.42
CL-CAUCE-06	39.5	TR=100 AÑOS	209.27	70.00	71.33	72.04	73.88	0.054939	7.22	29.87	34.94	2.43
CL-CAUCE-06	39	TR=100 AÑOS	209.27	69.96	71.29	72.00	73.85	0.055488	7.24	29.73	34.72	2.44
CL-CAUCE-06	38.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.92	71.24	71.96	73.82	0.056007	7.26	29.59	34.49	2.45
CL-CAUCE-06	38	TR=100 AÑOS	209.27	69.87	71.19	71.91	73.79	0.056304	7.27	29.48	34.27	2.46
CL-CAUCE-06	37.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.83	71.14	71.86	73.76	0.056565	7.28	29.38	34.05	2.47
CL-CAUCE-06	37	TR=100 AÑOS	209.27	69.78	71.10	71.82	73.72	0.056774	7.29	29.29	33.83	2.47
CL-CAUCE-06	36.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.74	71.05	71.78	73.69	0.056946	7.30	29.20	33.61	2.47
CL-CAUCE-06	36	TR=100 AÑOS	209.27	69.69	71.01	71.73	73.66	0.057085	7.30	29.11	33.39	2.48
CL-CAUCE-06	35.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.65	70.96	71.69	73.63	0.057180	7.31	29.03	33.17	2.48
CL-CAUCE-06	35	TR=100 AÑOS	209.27	69.60	70.92	71.65	73.60	0.057247	7.32	28.95	32.95	2.48
CL-CAUCE-06	34.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.56	70.87	71.61	73.57	0.057284	7.33	28.87	32.73	2.48
CL-CAUCE-06	34	TR=100 AÑOS	209.27	69.51	70.83	71.57	73.53	0.057293	7.34	28.80	32.52	2.49
CL-CAUCE-06	33.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.47	70.79	71.53	73.50	0.057278	7.35	28.73	32.30	2.49
CL-CAUCE-06	33	TR=100 AÑOS	209.27	69.42	70.74	71.49	73.47	0.057241	7.36	28.66	32.08	2.49
CL-CAUCE-06	32.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.38	70.70	71.44	73.44	0.057181	7.37	28.60	31.87	2.49
CL-CAUCE-06	32	TR=100 AÑOS	209.27	69.33	70.66	71.40	73.41	0.057102	7.38	28.54	31.65	2.49
CL-CAUCE-06	31.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.29	70.62	71.36	73.38	0.056976	7.39	28.48	31.44	2.49
CL-CAUCE-06	31	TR=100 AÑOS	209.27	69.24	70.57	71.32	73.35	0.056830	7.40	28.42	31.22	2.49
CL-CAUCE-06	30.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.20	70.53	71.29	73.32	0.056613	7.41	28.37	31.01	2.48
CL-CAUCE-06	30	TR=100 AÑOS	209.27	69.15	70.49	71.25	73.29	0.056478	7.43	28.31	30.80	2.48
CL-CAUCE-06	29.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.11	70.45	71.21	73.26	0.056320	7.44	28.25	30.58	2.48
CL-CAUCE-06	29	TR=100 AÑOS	209.27	69.06	70.41	71.17	73.23	0.056151	7.46	28.20	30.37	2.48
CL-CAUCE-06	28.5	TR=100 AÑOS	209.27	69.02	70.37	71.13	73.20	0.055983	7.47	28.15	30.19	2.48
CL-CAUCE-06	28	TR=100 AÑOS	209.27	68.97	70.33	71.09	73.17	0.055778	7.49	28.10	30.02	2.48
CL-CAUCE-06	27.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.93	70.29	71.06	73.15	0.055797	7.50	28.04	29.85	2.47
CL-CAUCE-06	27	TR=100 AÑOS	209.27	68.89	70.25	71.03	73.12	0.055553	7.52	28.00	29.68	2.47
CL-CAUCE-06	26.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.84	70.22	71.00	73.09	0.055299	7.54	27.96	29.51	2.47
CL-CAUCE-06	26	TR=100 AÑOS	209.27	68.79	70.18	70.96	73.06	0.055027	7.56	27.92	29.34	2.47
CL-CAUCE-06	25.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.75	70.14	70.93	73.03	0.055055	7.58	27.87	29.16	2.46
CL-CAUCE-06	25	TR=100 AÑOS	209.27	68.70	70.10	70.90	73.00	0.054700	7.60	27.84	28.97	2.46
CL-CAUCE-06	24.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.64	70.07	70.87	72.97	0.054703	7.61	27.79	28.77	2.46
CL-CAUCE-06	24	TR=100 AÑOS	209.27	68.59	70.03	70.83	72.95	0.054287	7.63	27.76	28.57	2.45
CL-CAUCE-06	23.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.53	69.99	70.79	72.92	0.054256	7.64	27.72	28.37	2.45
CL-CAUCE-06	23	TR=100 AÑOS	209.27	68.48	69.96	70.76	72.89	0.053931	7.66	27.69	28.18	2.44
CL-CAUCE-06	22.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.42	69.92	70.74	72.86	0.053447	7.68	27.67	27.99	2.44
CL-CAUCE-06	22	TR=100 AÑOS	209.27	68.37	69.89	70.71	72.84	0.052999	7.69	27.65	27.79	2.43
CL-CAUCE-06	21.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.31	69.85	70.68	72.81	0.052587	7.71	27.63	27.60	2.43
CL-CAUCE-06	21	TR=100 AÑOS	209.27	68.26	69.82	70.65	72.78	0.052137	7.72	27.61	27.41	2.42
CL-CAUCE-06	20.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.23	69.78	70.62	72.75	0.051652	7.73	27.60	27.22	2.41
CL-CAUCE-06	20	TR=100 AÑOS	209.27	68.20	69.75	70.59	72.73	0.051233	7.74	27.59	27.07	2.41
CL-CAUCE-06	19.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.18	69.72	70.56	72.70	0.050874	7.74	27.59	26.96	2.40
CL-CAUCE-06	19	TR=100 AÑOS	209.27	68.16	69.70	70.53	72.67	0.050396	7.74	27.61	26.86	2.39
CL-CAUCE-06	18.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.13	69.68	70.51	72.65	0.050114	7.74	27.61	26.76	2.39
CL-CAUCE-06	18	TR=100 AÑOS	209.27	68.11	69.66	70.49	72.62	0.049435	7.72	27.67	26.68	2.38
CL-CAUCE-06	17.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.10	69.64	70.47	72.59	0.048786	7.71	27.75	26.62	2.36
CL-CAUCE-06	17	TR=100 AÑOS	209.27	68.08	69.63	70.45	72.57	0.048443	7.70	27.78	26.58	2.36
CL-CAUCE-06	16.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.06	69.61	70.43	72.54	0.047798	7.69	27.86	26.53	2.35
CL-CAUCE-06	16	TR=100 AÑOS	209.27	68.04	69.60	70.42	72.52	0.047251	7.67	27.92	26.49	2.33
CL-CAUCE-06	15.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.02	69.58	70.40	72.49	0.046723	7.67	27.98	26.45	2.33

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: PLAN_06_SIN CAJON River: SIBUBE-06 Reach: CL-CAUCE-06 Profile: TR=100 AÑOS Reload Data

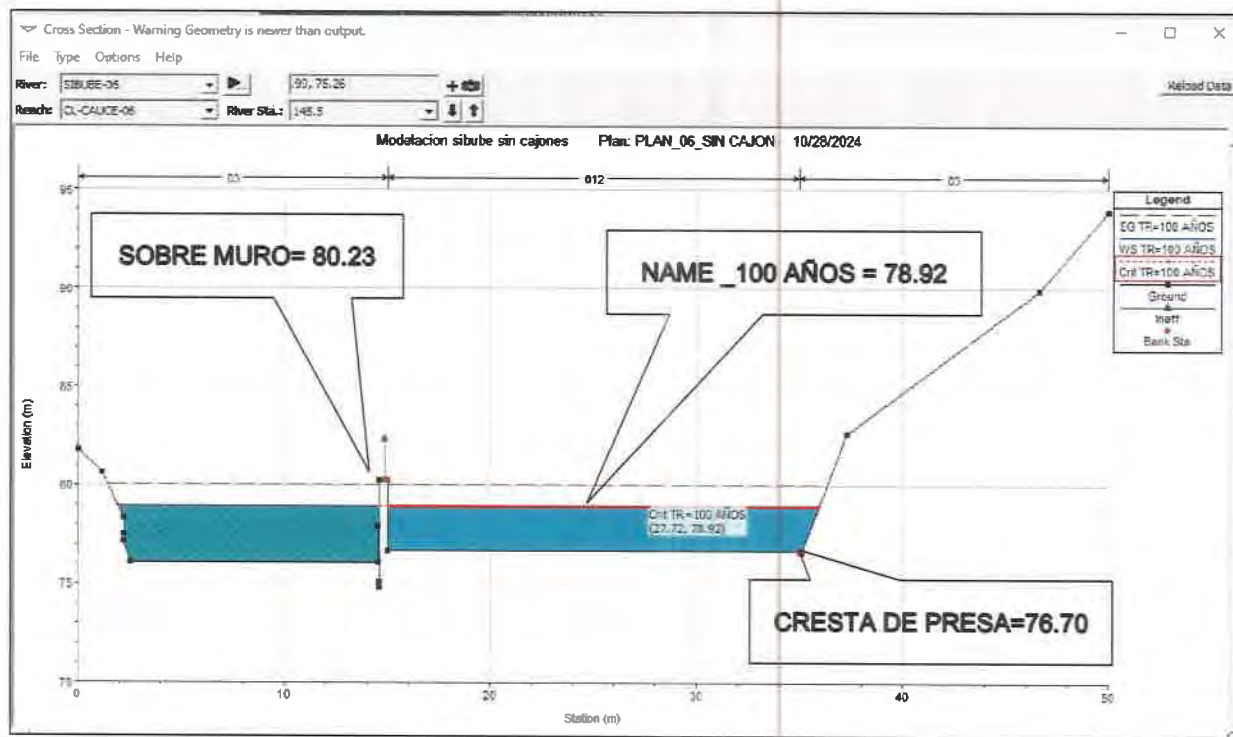
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL-CAUCE-06	26	TR=100 AÑOS	209.27	68.79	70.18	70.96	73.06	0.055027	7.56	27.92	29.34	2.47
CL-CAUCE-06	25.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.75	70.14	70.93	73.03	0.055055	7.58	27.87	29.16	2.46
CL-CAUCE-06	25	TR=100 AÑOS	209.27	68.70	70.10	70.90	73.00	0.054700	7.60	27.84	28.97	2.46
CL-CAUCE-06	24.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.64	70.07	70.87	72.97	0.054703	7.61	27.79	28.77	2.46
CL-CAUCE-06	24	TR=100 AÑOS	209.27	68.59	70.03	70.83	72.95	0.054287	7.63	27.76	28.57	2.45
CL-CAUCE-06	23.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.53	69.99	70.79	72.92	0.054256	7.64	27.72	28.37	2.45
CL-CAUCE-06	23	TR=100 AÑOS	209.27	68.48	69.96	70.76	72.89	0.053931	7.66	27.69	28.18	2.44
CL-CAUCE-06	22.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.42	69.92	70.74	72.86	0.053447	7.68	27.67	27.99	2.44
CL-CAUCE-06	22	TR=100 AÑOS	209.27	68.37	69.89	70.71	72.84	0.052999	7.69	27.65	27.79	2.43
CL-CAUCE-06	21.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.31	69.85	70.68	72.81	0.052587	7.71	27.63	27.60	2.43
CL-CAUCE-06	21	TR=100 AÑOS	209.27	68.26	69.82	70.65	72.78	0.052137	7.72	27.61	27.41	2.42
CL-CAUCE-06	20.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.23	69.78	70.62	72.75	0.051652	7.73	27.60	27.22	2.41
CL-CAUCE-06	20	TR=100 AÑOS	209.27	68.20	69.75	70.59	72.73	0.051233	7.74	27.59	27.07	2.41
CL-CAUCE-06	19.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.18	69.72	70.56	72.70	0.050874	7.74	27.59	26.96	2.40
CL-CAUCE-06	19	TR=100 AÑOS	209.27	68.16	69.70	70.53	72.67	0.050396	7.74	27.61	26.86	2.39
CL-CAUCE-06	18.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.13	69.68	70.51	72.65	0.050114	7.74	27.61	26.76	2.39
CL-CAUCE-06	18	TR=100 AÑOS	209.27	68.11	69.66	70.49	72.62	0.049435	7.72	27.67	26.68	2.38
CL-CAUCE-06	17.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.10	69.64	70.47	72.59	0.048786	7.71	27.75	26.62	2.36
CL-CAUCE-06	17	TR=100 AÑOS	209.27	68.08	69.63	70.45	72.57	0.048443	7.70	27.78	26.58	2.36
CL-CAUCE-06	16.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.06	69.61	70.43	72.54	0.047798	7.69	27.86	26.53	2.35
CL-CAUCE-06	16	TR=100 AÑOS	209.27	68.04	69.60	70.42	72.52	0.047251	7.67	27.92	26.49	2.33
CL-CAUCE-06	15.5	TR=100 AÑOS	209.27	68.02	69.58	70.40	72.49	0.046723	7.67	27.98	26.45	2.33
CL-CAUCE-06	15	TR=100 AÑOS	209.27	68.00	69.56	70.39	72.47	0.046228	7.65	28.04	26.40	2.32
CL-CAUCE-06	14.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.99	69.55	70.37	72.44	0.045703	7.64	28.10	26.36	2.31
CL-CAUCE-06	14	TR=100 AÑOS	209.27	67.97	69.54	70.35	72.42	0.045167	7.63	28.17	26.32	2.29
CL-CAUCE-06	13.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.95	69.52	70.34	72.39	0.044769	7.62	28.21	26.27	2.29
CL-CAUCE-06	13	TR=100 AÑOS	209.27	67.93	69.50	70.32	72.37	0.044386	7.61	28.26	26.23	2.28
CL-CAUCE-06	12.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.91	69.49	70.31	72.35	0.043836	7.60	28.33	26.19	2.27
CL-CAUCE-06	12	TR=100 AÑOS	209.27	67.89	69.48	70.29	72.32	0.043523	7.59	28.36	26.15	2.26
CL-CAUCE-06	11.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.87	69.46	70.27	72.30	0.043095	7.58	28.41	26.11	2.25
CL-CAUCE-06	11	TR=100 AÑOS	209.27	67.85	69.45	70.25	72.28	0.042634	7.57	28.47	26.07	2.24
CL-CAUCE-06	10.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.84	69.43	70.24	72.25	0.042096	7.56	28.54	26.03	2.23
CL-CAUCE-06	10	TR=100 AÑOS	209.27	67.82	69.42	70.22	72.23	0.041770	7.55	28.58	25.99	2.22
CL-CAUCE-06	9.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.80	69.40	70.21	72.21	0.041379	7.54	28.62	25.95	2.22
CL-CAUCE-06	9	TR=100 AÑOS	209.27	67.78	69.39	70.20	72.19	0.040984	7.53	28.68	25.91	2.21
CL-CAUCE-06	8.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.76	69.38	70.19	72.17	0.040670	7.52	28.72	25.87	2.20
CL-CAUCE-06	8	TR=100 AÑOS	209.27	67.74	69.36	70.17	72.15	0.040258	7.52	28.76	25.83	2.19
CL-CAUCE-06	7.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.72	69.35	70.16	72.13	0.040002	7.51	28.78	25.75	2.19
CL-CAUCE-06	7	TR=100 AÑOS	209.27	67.70	69.34	70.14	72.12	0.039626	7.50	28.81	25.67	2.18
CL-CAUCE-06	6.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.69	69.32	70.13	72.10	0.039385	7.49	28.83	25.58	2.17
CL-CAUCE-06	6	TR=100 AÑOS	209.27	67.67	69.31	70.11	72.07	0.039067	7.48	28.87	25.49	2.16
CL-CAUCE-06	5.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.65	69.29	70.10	72.06	0.038715	7.47	28.89	25.41	2.16
CL-CAUCE-06	5	TR=100 AÑOS	209.27	67.63	69.28	70.08	72.04	0.038498	7.47	28.91	25.32	2.15
CL-CAUCE-06	4.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.61	69.27	70.07	72.02	0.038150	7.46	28.94	25.23	2.14
CL-CAUCE-06	4	TR=100 AÑOS	209.27	67.59	69.25	70.06	72.00	0.037946	7.45	28.95	25.15	2.14
CL-CAUCE-06	3.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.57	69.24	70.04	71.98	0.037763	7.45	28.96	25.06	2.13
CL-CAUCE-06	3	TR=100 AÑOS	209.27	67.55	69.22	70.03	71.97	0.037424	7.44	28.99	24.98	2.13
CL-CAUCE-06	2.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.54	69.21	70.01	71.95	0.037239	7.44	29.00	24.89	2.12
CL-CAUCE-06	2	TR=100 AÑOS	209.27	67.52	69.20	70.01	71.93	0.037012	7.43	29.01	24.80	2.12
CL-CAUCE-06	1.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.50	69.18	69.99	71.91	0.036751	7.42	29.03	24.72	2.11
CL-CAUCE-06	1	TR=100 AÑOS	209.27	67.48	69.17	69.97	71.89	0.036594	7.42	29.04	24.63	2.11
CL-CAUCE-06	0.5	TR=100 AÑOS	209.27	67.46	69.15	69.96	71.88	0.036276	7.41	29.07	24.55	2.10
CL-CAUCE-06	0	TR=100 AÑOS	209.27	67.44	69.14	69.94	71.86	0.036110	7.41	29.08	24.46	2.10

Resultados del Análisis en Hec-Ras para EL RIO SIBUBE - Lluvia de 1 en 100 años

1.5. Tabla de resultados del análisis HEC-RAS para la Sección en el área de la Presa en la Toma de agua cruda para la potabilizadora de Sibube

Cross Section Output					
File Type Options Help					
River:	SIBUBE-06	Profile:	TR=100 AÑOS		
Reach:	CL-CAUCE-06	RS:	145.5	↓	↑
Plan: PLAN_06 SIN CAJON					
Plan: PLAN_06 SIN CAJON SIBUBE-06 CL-CAUCE-06 RS: 145.5 Profile: TR=100 AÑOS					
E.G. Elev (m)	80.03	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.11	Wt. n-Val.		0.012	0.030
W.S. Elev (m)	78.92	Reach Len. (m)	0.50	0.50	0.50
Crit W.S. (m)	78.92	Flow Area (m2)		44.62	1.18
E.G. Slope (m/m)	0.001242	Area (m2)	34.85	44.62	1.18
Q Total (m3/s)	209.27	Flow (m3/s)		208.46	0.81
Top Width (m)	33.60	Top Width (m)	12.67	20.00	0.93
Vel Total (m/s)	4.57	Avg. Vel. (m/s)		4.67	0.69
Max Chl Dpth (m)	4.07	Hydr. Depth (m)		2.23	1.26
Conv. Total (m3/s)	5939.2	Conv. (m3/s)		5916.1	23.1
Length Wtd. (m)	0.50	Wetted Per. (m)		22.23	2.61
Min Ch El (m)	76.69	Shear (N/m2)		24.44	5.50
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)		114.16	3.80
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.28	3.85	0.06
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)	0.48	3.61	0.12

La toma de captación de agua cruda se ubica en la estación 0k+145.45 del modelo analizado en HEC-RAS, por lo que el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) para la lluvia de periodo de retorno de 1 en 100 años es de 78.92 metros sobre la cresta de la presa COANDA de 76.70m.



CONCLUSION: La estructura de toma de captación en la Qda Sibube está dentro de los rangos esperados según el análisis de crecidas para un periodo de retorno de 100 años.

CALCULO HIDRAULICO

TOMA DE AGUA CRUDA SIBUBE
PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, ACUED. DE CHANGUINOLA
PROV DE BOCAS DEL TORO

Fecha: 2 de septiembre de 2024

Cel por: Ing. Franklin Aché

Rev por: Ing. Jaime Gutierrez

para AD < 250 racional (50 años) para AD > 250, analisis Regional de Crecidas max. (100 años)

DATOS DE LA CUENCA :

- AREA DE DRENAJE AD= 1,889.00 Ha 18.89 km²
- Factor para zona 6 con Tr= 100 AÑOS F= 2.04 P.RETORNO: 100 AÑOS
- CAUDAL MAX. PROMEDIO $Q_{max} = 14 \cdot A^{0.59} =$ 70.27 m³/seg
- CAUDAL REQUERIDO (100 años) $Q_R =$ 209.27 m³/seg

Tr_ años	Factor Maxima	Caudal
2	0.03	73.72
20	1.04	153.78
50	2.32	183.90
100	2.64	209.27

AREA DE DRENAJES SIBUBE: Mosaico 3644_IV_SE en escala 1:25,000

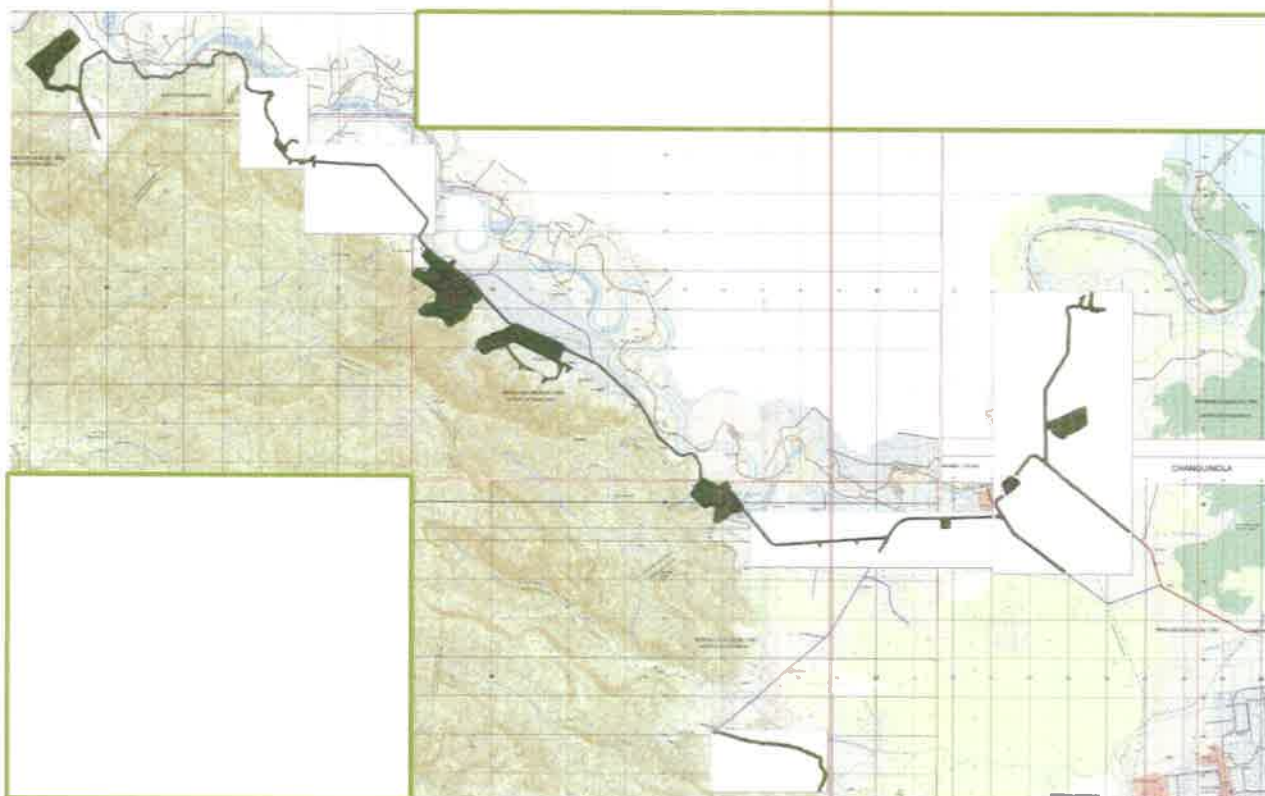


Ver Anexo N°5. informe Drenajes Pluviales para el Camino Potabilizadora de Sibube hasta Guabito, Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

**SISTEMA DE AGUA POTABLE DE
LAS TABLAS - GUABITO**

Informe Drenajes Pluviales para el
CAMINOS POTABILIZADORA DE SIBUBE
HASTA GUABITO, CHANGUINOLA
PROV DE BOCAS DEL TORO

**“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA
POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO,
DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.**



**INFORME PLUVIAL DE CAMINOS
POTABILIZADORA LAS TABLAS**

En este documento se presenta el informe correspondiente a Los Estudios de Hidrología e Hidráulica para los drenajes pluviales, ubicado en la Provincia de Bocas del Toro.



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES

Tabla de contenido

1	UBICACIÓN DEL SÍTIO	3
1.1	ASPECTOS TÉCNICOS	3
1.2	LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO	3
1.2.1	<i>La descripción del uso del suelo</i>	<i>5</i>
1.3	ASPECTOS CLIMATICOS	5
1.3.1	<i>Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica</i>	<i>7</i>
1.3.2	<i>Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia</i>	<i>9</i>
1.3.3	<i>Análisis de Exposición</i>	<i>14</i>
1.4	METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES:	19
1.4.1	<i>Método Racional.....</i>	<i>19</i>
1.4.2	<i>Análisis de Crecidas Máximas de ETESA</i>	<i>19</i>
1.5	DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA.	22
1.6	CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN.....	24
1.6.1	<i>PARÁMETROS DE DISEÑO.</i>	<i>24</i>
1.7	VELOCIDADES PERMISIBLES EN SISTEMAS PLUVIALES:	32
1.7.1	<i>PENDIENTES PERMISIBLES EN SISTEMAS PLUVIALES:.....</i>	<i>32</i>
1.7.2	<i>RECUBRIMIENTO DE LAS TUBERÍAS:.....</i>	<i>32</i>
2	RESULTADOS DE LOS CALCULOS DE CAPACIDADES DEL SISTEMA PLUVIAL PARA TUBOS Y CAJONES DE LOS CAMINOS DEL PROYECTO DE LA NUEVA POTABILIZADORA DE SIBUBE.	34
3	CONCLUSIONES.	39
4	REFERENCIAS	39

1 UBICACIÓN DEL SÍTIO

1.1 ASPECTOS TÉCNICOS

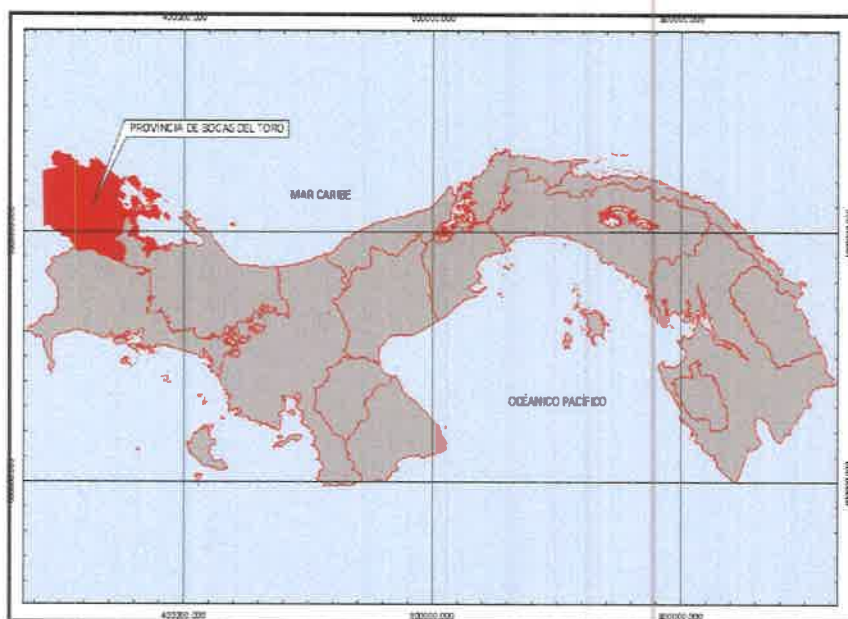
Breve descripción del proyecto

El proyecto se enmarca dentro de los corregimientos de Las Tablas, Guabito y parte del corregimiento de las Delicias, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, República de Panamá. Actualmente requiere un sistema pluvial nuevo en la vía a la Toma de agua cruda en Sibube además de acceso a la nueva potabilizadora y tanques de almacenamiento, que permite el tránsito de vehículos.

La etapa de construcción / ejecución para este proyecto contempla las adecuaciones de acceso al sitio en donde se hará la construcción e instalaciones de equipos para abastecer de agua potable a las comunidades mencionadas.

1.2 LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Bocas del Toro.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

Fig.1 Localización Regional del Proyecto

EVALUACIÓN HIDRÁULICA DEL SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO.

Después del diagnóstico general del área, se procede a delimitar las áreas tributarias haciendo uso de la topografía e inspección de campo, se determinan las cuencas y las corrientes receptoras de la escorrentía. Obteniendo como resultado las áreas como se muestra en la siguiente imagen.

MOSAICO EN 1:25,000 ANATI

3644_VI_NE

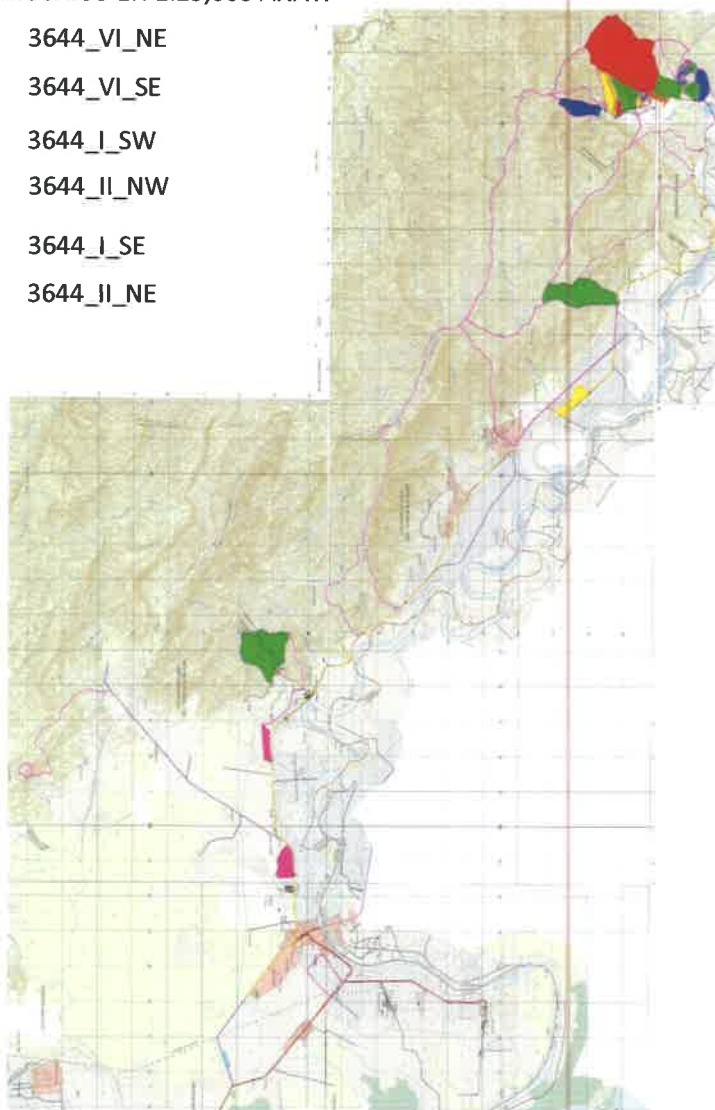
3644_VI_SE

3644_I_SW

3644_II_NW

3644_I_SE

3644_II_NE



1.2.1 La descripción del uso del suelo

El área donde se desarrollará el proyecto se trata de un predio donde el suelo tiene uso agropecuario de subsistencia, en algunos lugares predomina el uso de bosques secundarios mixtos (o medianamente intervenidos), área de pajonales con presencia de árboles aislados, pastos, rastrojos y bosques de galería.

1.3 ASPECTOS CLIMATICOS

El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de diciembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril, exceptuando la vertiente del Caribe donde llueve casi todo el año.

En base a las características presentes en el área y utilizando la clasificación de zonas de vida de Holdridge, se puede ubicar el área del proyecto en la categoría de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), correspondiente a tierras bajas, con temperaturas anuales promedios mayores de 24°C, con una precipitación superior a los 4,000 mm/año.

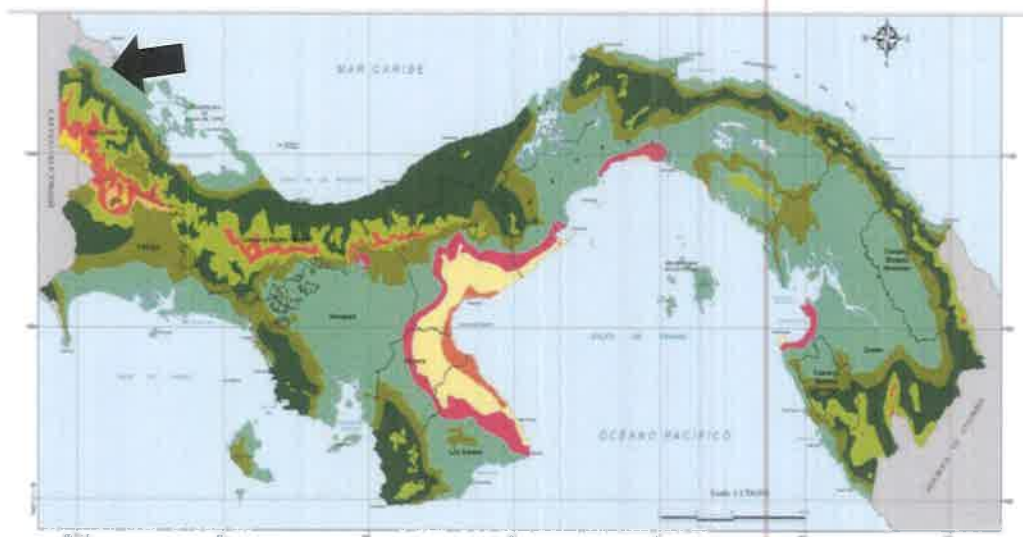




FIGURA 3. Mapa de las zonas de vida según Holdridge.

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010). Enero, 2024.

El clima en el área del Proyecto está determinado por su localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Específicamente, para definir la clasificación climática, se utilizó la definición de McKay, teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia. Según esta clasificación, regionalmente en el área del Proyecto predomina un Clima Tropical Oceánico, el cual se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346mm.

Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

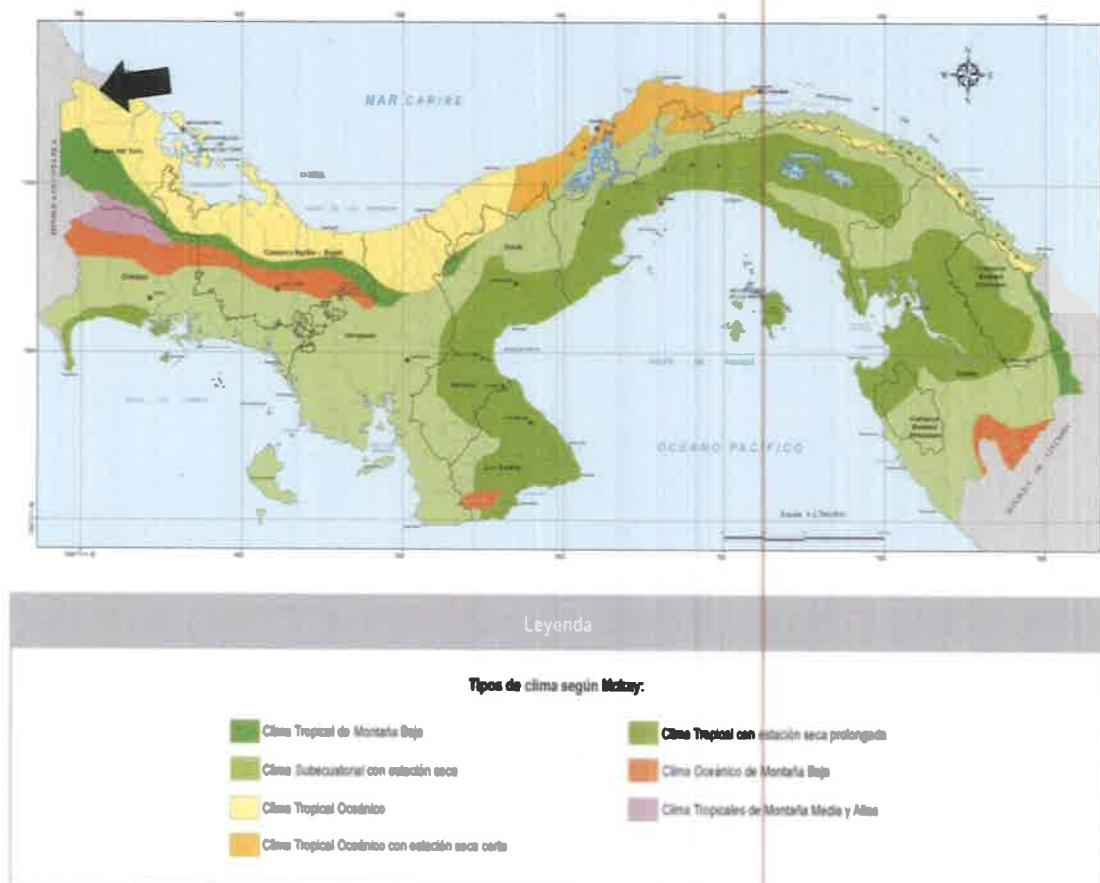


FIGURA 4. Mapa de los tipos de climas en Panamá según McKay.

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010). Enero, 2024.

1.3.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

A continuación, se describirán los aspectos climáticos en base a los datos históricos de las Estaciones Meteorológicas del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá más cercanos al área del proyecto, de acuerdo con el parámetro climático medible:

• Precipitación

Los datos arrojados por la Estación Sieyik (91-001) indican que la precipitación promedio anual es de 264.2mm. El mes más lluvioso es el de mayo con lluvias promedios de 325mm y el mes menos lluvioso es el de marzo con lluvias promedios de 175.4mm.

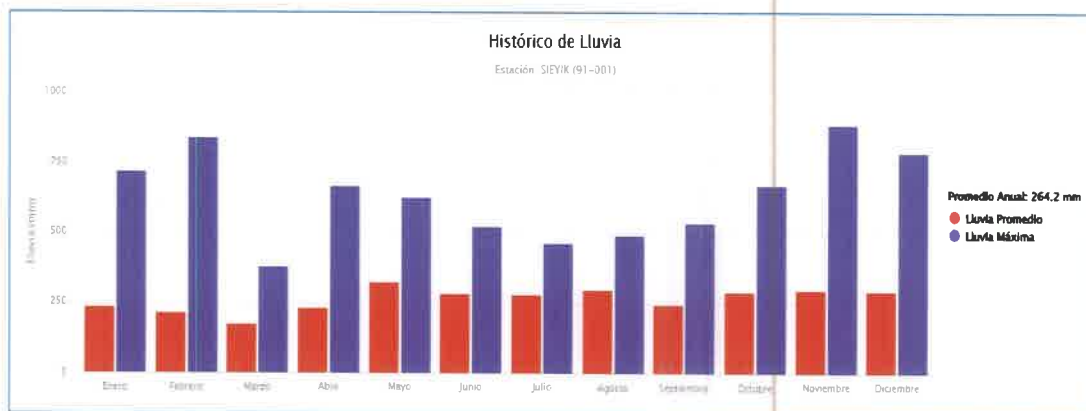


FIGURA 5. Registros históricos de precipitación en la Estación Sieyik. (Fuente: IMHPA, ETESA).

Temperatura

La temperatura promedio anual según los datos de la Estación Changuinola Sur (91-026) es de 23.8°C, siendo los meses más calurosos septiembre y junio con temperaturas promedios de 24.7°C.

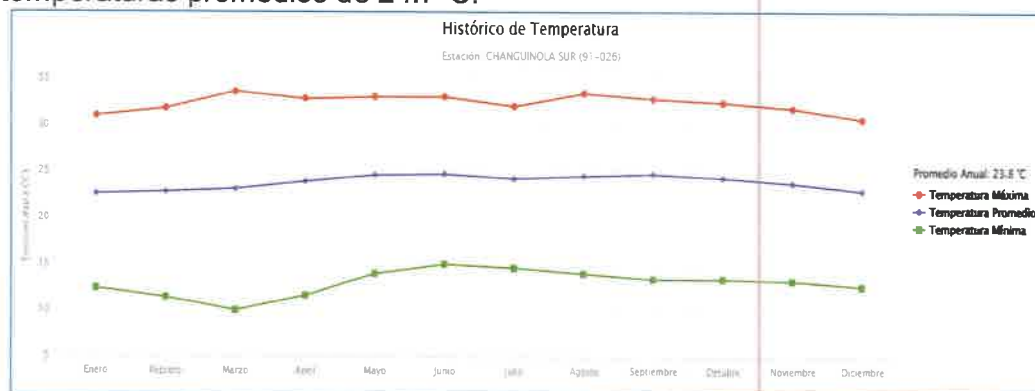


FIGURA 6. Registros históricos de temperatura en la Estación Changuinola Sur. (Fuente: IMHPA, ETESA).

- **Humedad**

La humedad relativa promedio anual es de 85.3%, según la Estación Almirante (93-004) siendo el mes de septiembre en donde se presentan mayor humedad.

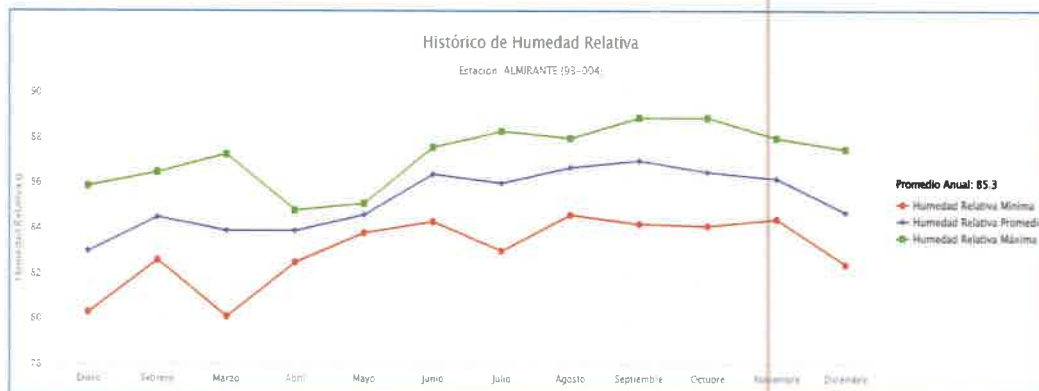


FIGURA 7. Registros históricos de humedad relativa en la Estación Almirante. (Fuente: IMHPA, ETESA).

- **Presión atmosférica**

La presión atmosférica media en el distrito de Changuinola es de 1011 hectopascal (hPa).

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

Los impactos del cambio climático constituyen amenazas para los sistemas naturales y sociales representando riesgos para el desarrollo nacional. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2019), la región de América Latina es una de las más vulnerables a los efectos relacionados con el cambio climático, representado riesgos importantes en la población y los servicios básicos.

La evaluación y análisis de los múltiples ámbitos de afectación del cambio climático representa una estrategia de inversiones seguras y resistentes al clima, dirigido a un crecimiento sostenible de la economía.

Múltiples estudios han proyectado cambios en los patrones de temperatura, precipitación e incremento del nivel del mar. El IPCC (por sus siglas en inglés) en su Quinto Informe de Evaluación 5AR (2014), indica que los riesgos asociados al cambio climático por alteraciones en los patrones normales de precipitaciones y temperaturas están clasificados en un rango moderado y mantienen un alto nivel de ocurrencia e intensificación a futuro.

La Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (MiAmbiente, 2019), a través de los escenarios de cambio climático para Panamá, define que la tendencia de cambio de la variabilidad climática, hacia eventos extremos, es cada vez más evidente.

La variabilidad climática, en especial, los cambios en los patrones de lluvia son la principal amenaza que enfrenta el Istmo, debido a los impactos que estos cambios ejercen sobre las actividades económicas y su funcionamiento regular. Dichos cambios en las precipitaciones han aumentado su eventualidad en los últimos veinte años, resultando en un incremento de la vulnerabilidad de resistencia ante eventos extremos que inducen a desastres como inundaciones y deslizamientos de tierra.

Datos de la oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos ante desastres (UNDRR) mediante su programa DESINVENTAR, muestra el registro de desastres para la República de Panamá en el período 1920 – 2017.




Los resultados indican una mayor susceptibilidad a inundaciones en las áreas de la costa Atlántica, con mayores afectaciones en las provincias de Colón y Bocas del Toro, mientras que, en la vertiente del pacífico, la provincia de Panamá, y el distrito de Tonosí son los más afectados.

La vulnerabilidad es definida como aquellas características que aumentan la magnitud de la probabilidad ante riesgo. Para conocer la vulnerabilidad del proyecto, primero es necesario evaluar la sensibilidad del proyecto.

La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación a las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados. De igual forma, según la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Infraestructura de Inversión Pública (Ministerio de Ambiente, 2020), la sensibilidad del proyecto ante los efectos relacionados al cambio climático debe ser evaluados sistémicamente a través de cuatro importantes elementos que componen cadenas productivas:

- Activos y Bienes en el Sitito
- Procesos
- Servicios (Procesos, Mercado, Demanda)
- Insumos (Agua, Energía, otros)

Para la realización de la Matriz de Sensibilidad se tomó en cuenta tres puntajes subjetivos, los cuales son:

Sensibilidad	Descripción	Color (Representado En La Matriz)
Baja	Ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.	
Media	La variable de peligro climático puede tener un ligero impacto en los activos, procesos, servicios, recursos y suministros.	
Alta	Las variables climáticas pueden tener un impacto significativo en los bienes, procesos y/o servicios, recursos y suministros del proyecto.	

CUADRO 4. Matriz de sensibilidad para el proyecto

Elementos de sensibilidad	Activos Bienes de infraestructura	Procesos Tratamiento de agua	Servicios Suministro de agua potable	Insumos Agua, energía, otros.
Incremento de las temperaturas promedios.				
Incremento extremo de temperaturas.				
Cambio en los patrones de lluvia.				
Cambios extremos de lluvia.				
Deslizamientos de tierra				
Radiación solar				
Disponibilidad de agua				
Tormentas				
Inundaciones				
Erosión del suelo				
Incendios forestales				
Calidad del aire				

Fuente: Matriz de sensibilidad de Guía Técnica de Cambio Climático para proyectos de Inversión Pública con adaptación por el equipo consultor. Enero, 2024.

Con respecto a la matriz de sensibilidad del proyecto con valoración subjetiva se considera que presenta una sensibilidad alta ante la variable climática impulsora de riesgos: precipitación. Esta trae como efectos secundarios la disponibilidad de agua, tormentas, inundaciones e incluso erosión del suelo.

Otra variable climática que se consideró de alta sensibilidad para el proyecto es el incremento de temperaturas por la naturaleza del proyecto.

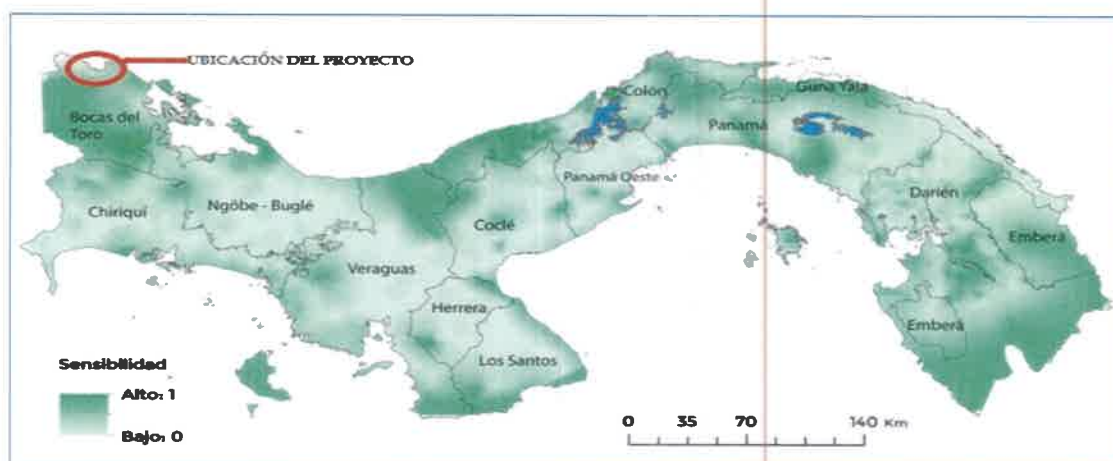


FIGURA 8. Mapa de sensibilidad al Cambio Climático de la República de Panamá.

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

En el mapa de sensibilidad al cambio climático se puede observar que el área donde se desarrollará el proyecto presenta una sensibilidad de baja a media.

Seguido de la identificación de sensibilidad, se proseguirá a evaluar la Exposición del proyecto y los servicios que este ofrece ante amenazas climáticas en el sitio donde se planea desarrollar.

1.3.3 Análisis de Exposición

Según el mapa de exposición al cambio climático publicado por el Ministerio de Ambiente de Panamá, el área del proyecto se encuentra en un área con exposición de media a alta como resultado de las frecuencias de las inundaciones.

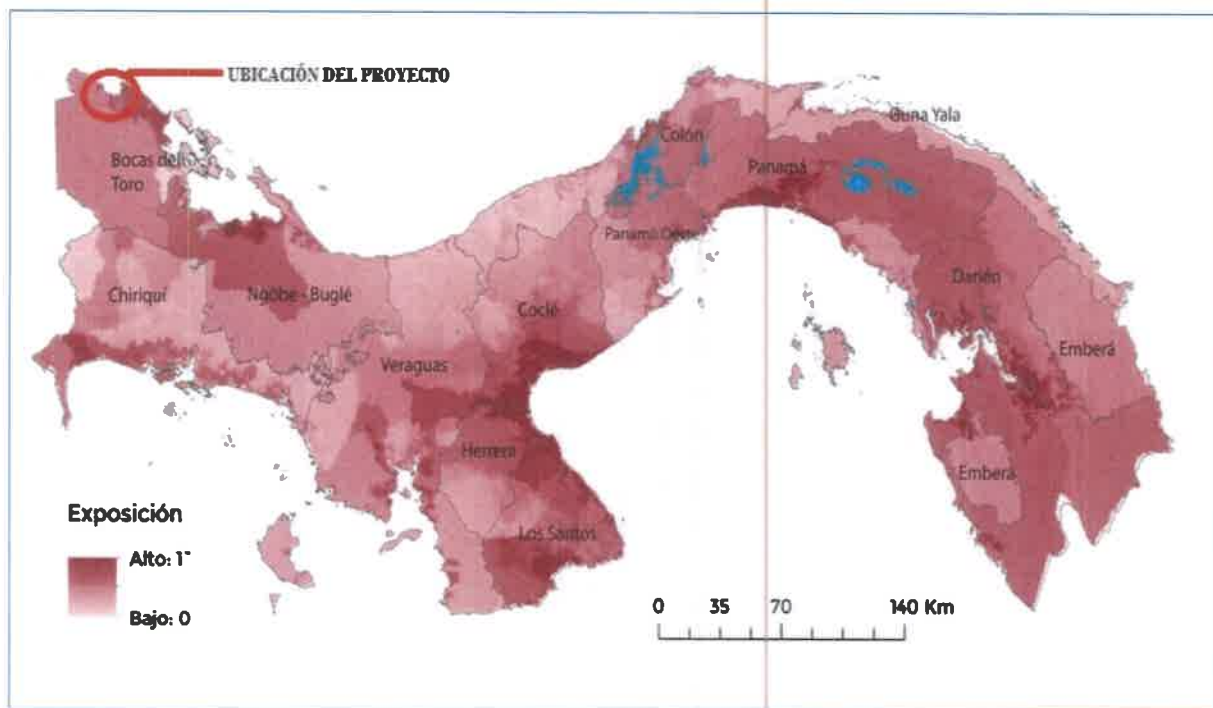


FIGURA 9. Mapa de exposición al Cambio Climático de la República de Panamá.

Fuente: Índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá.

Ministerio de Ambiente, 2021.

La Tercera Comunicación Nacional Sobre Cambio Climático – Panamá del Ministerio de Ambiente indica que se conoce que los sitios con mayor susceptibilidad a inundaciones son aquellos ubicados en las costas del Caribe, destacándose distritos localizados en las provincias de Panamá y Bocas del Toro.

Como se observa en la siguiente figura el distrito de Changuinola presenta un registro de inundaciones muy alto.

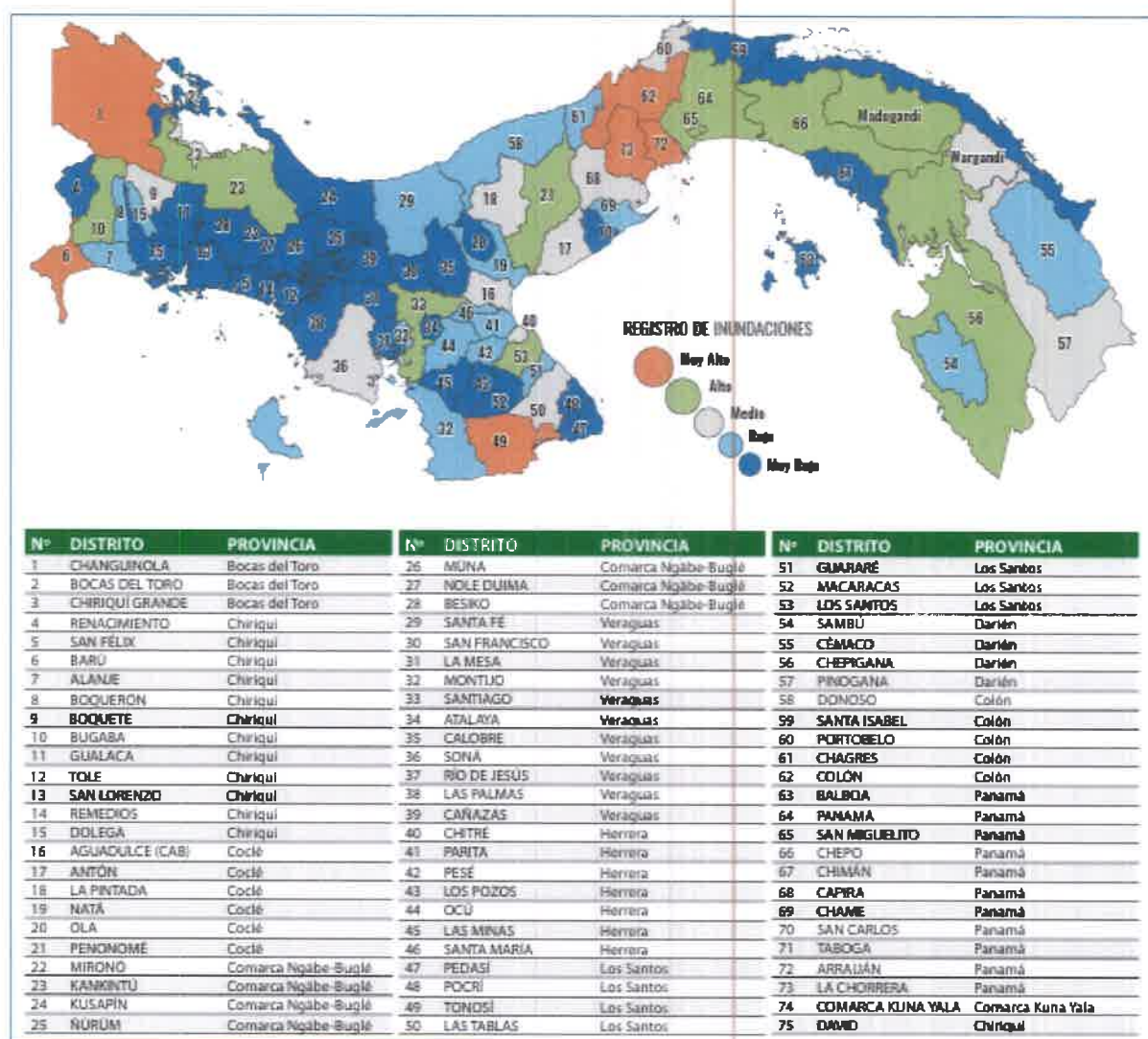


FIGURA 10. Registro de inundaciones por distritos de Panamá en el período 1920 - 2017.

Fuente: Cathalac, 2017 con datos de DESINVENTAR, 2017.

De acuerdo a la información de CATHALAC (2016) sobre una nueva clasificación de climas considerando el régimen de las lluvias en Panamá, partiendo del hecho de que es la variable más importante, se tiene que las regiones son:

- Región Caribe Occidental: Esta región abarca toda la porción caribeña desde Bocas del Toro, parte de comarca Ngäbe-Bugle, Veraguas y costa abajo de Colón.
- Región Pacífico Occidental: Esta región cubre Chiriquí, parte interior de la comarca Ngäbe-Bugle, interior y Sur de Veraguas, porción Oeste de Herrera y Los Santos.
- Región del Pacífico Central: Esta región incluye las porciones este de Los Santos, Herrera, Sur de Coclé y Sur de gran parte de Panamá Oeste. (Arco Seco de Panamá)
- Región Central: Esta región abarca toda la porción del centro del territorio de las provincias de Coclé, Panamá Oeste, Panamá Metro y resto de la provincia de Colón hasta su frontera con comarca Guna Yala.
- Región Pacífico Oriental: Esta región comprende gran parte de la provincia de Panamá Este, comarcas Madugandí, Wargandí, las Emberas Wounaan y Darién.
- Región Caribe Oriental: Esta región se refiere solo la porción que cubre la comarca Guna Yala.

Con esta clasificación, el proyecto se ubica en la Región Caribe Occidental, la cual según la publicación del Ministerio de Ambiente en el año 2019 llamada Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050, esta región tendrá sus principales impactos en:

Recursos hídricos

- Aumento de la frecuencia de fenómenos de precipitaciones extremos.
- Aumento en inundaciones / deslizamientos.

Zonas costeras

- Elevación del nivel del mar
- Erosión de la línea de la costa
- Explosión a la intrusión marina
- Afectación de zonas de manglares
- Pérdidas de terreno costero
- Inundaciones prolongadas

Salud humana

- Aumento en la tasa de incidencia de enfermedades transmitidas por vectores.

Principales impactos del cambio climático en ciudades prioritarias

- Afectados por inundaciones
- Mayor susceptibilidad a inundaciones

Al tener en cuenta el análisis del escenario regional se evaluará la Exposición del proyecto y los servicios que este ofrece ante amenazas climáticas antes vistas.

CUADRO 5. Exposición del proyecto a amenazas climáticas

FASE	AMENAZAS	CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN
Planificación	En esta etapa no se prevé exposición.		Nula
Construcción	Fuertes lluvias	Interrupciones de los trabajos de construcción. Afectaciones a los caminos de acceso al proyecto e incremento de erosión.	Alta
	Temperaturas altas de calor	Incremento del uso de enfriadores en espacios cerrados, mayor uso de energía eléctrica, mayor uso de energías no renovables. Afectación en la salud o bienestar de los trabajadores del proyecto.	Baja
	Sequías prolongadas	Baja disponibilidad de recurso hídrico para actividades dentro de la construcción.	Baja
	Inundación	Interrupciones de servicios básicos: energía, transporte, telecomunicaciones.	Alta
	Deslizamiento de tierra	Afectación a las vías de acceso al proyecto. Interrupción de las labores de construcción.	Media
Operación	Inundaciones	Afectación al sistema de distribución de agua potable.	Media
	Deslizamientos de tierra	Daños en las infraestructuras	Media

FASE	AMENAZAS	CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN
	Sequías prolongadas	Baja disponibilidad de agua para el abastecimiento de agua potable.	Baja
Cierre	Esta etapa no está contemplada para este proyecto.		Nula

Fuente: equipo consultor. Enero, 2024.

Cabe mencionar que el proyecto considera esta exposición en los diseños del mismo, debido a ser la provincia de Bocas del Toro un área susceptible a eventos hidroclimáticos.

1.4 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

1.4.1 Método Racional

Es el método recomendado por el *Manual de Aprobaciones de Planos 2003*, designado por el *Ministerio de obras Públicas de Panamá* el cual designa parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido por dicho ministerio.

Este método es sólo aceptado para el cálculo de soluciones pluviales para cuencas menores a 250 hectáreas.

$$Q = CiA$$

1.4.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Dicho informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas.

A continuación se presentan los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

1.4.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

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

1.4.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

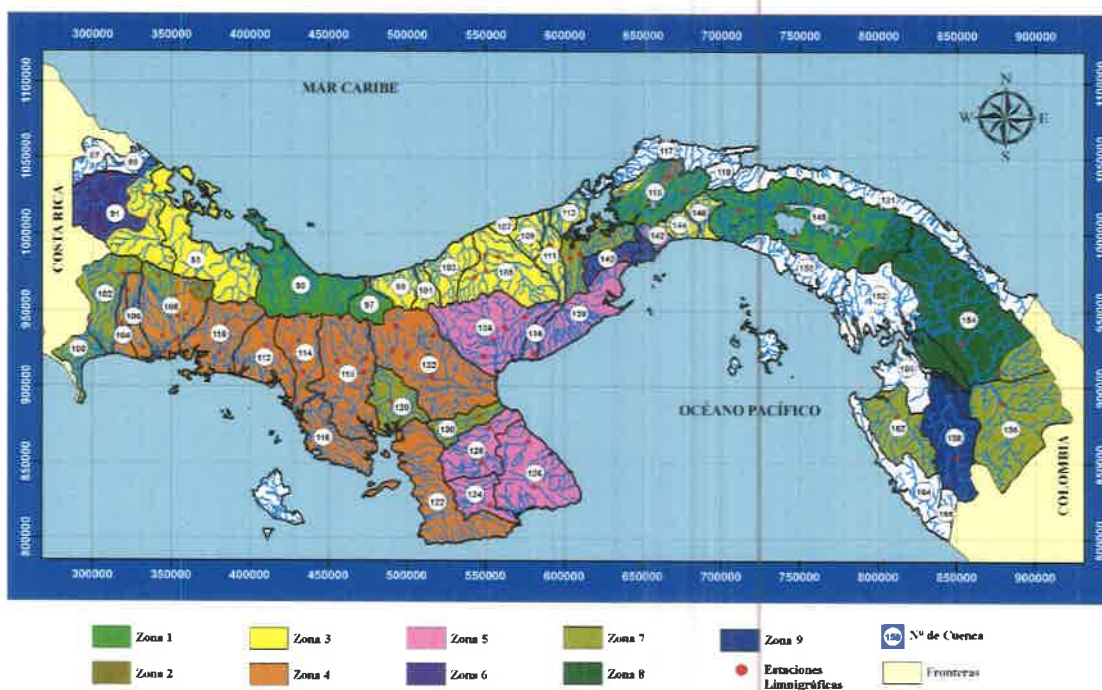
Factores $Q_{m\acute{a}x}/Q_{prom.m\acute{a}x}$ para distintos Tr .				
Tr , años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24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

1.4.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de los puntos 4.1 y 4.2, es decir, las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.56}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{m\acute{a}x} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{m\acute{a}x} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

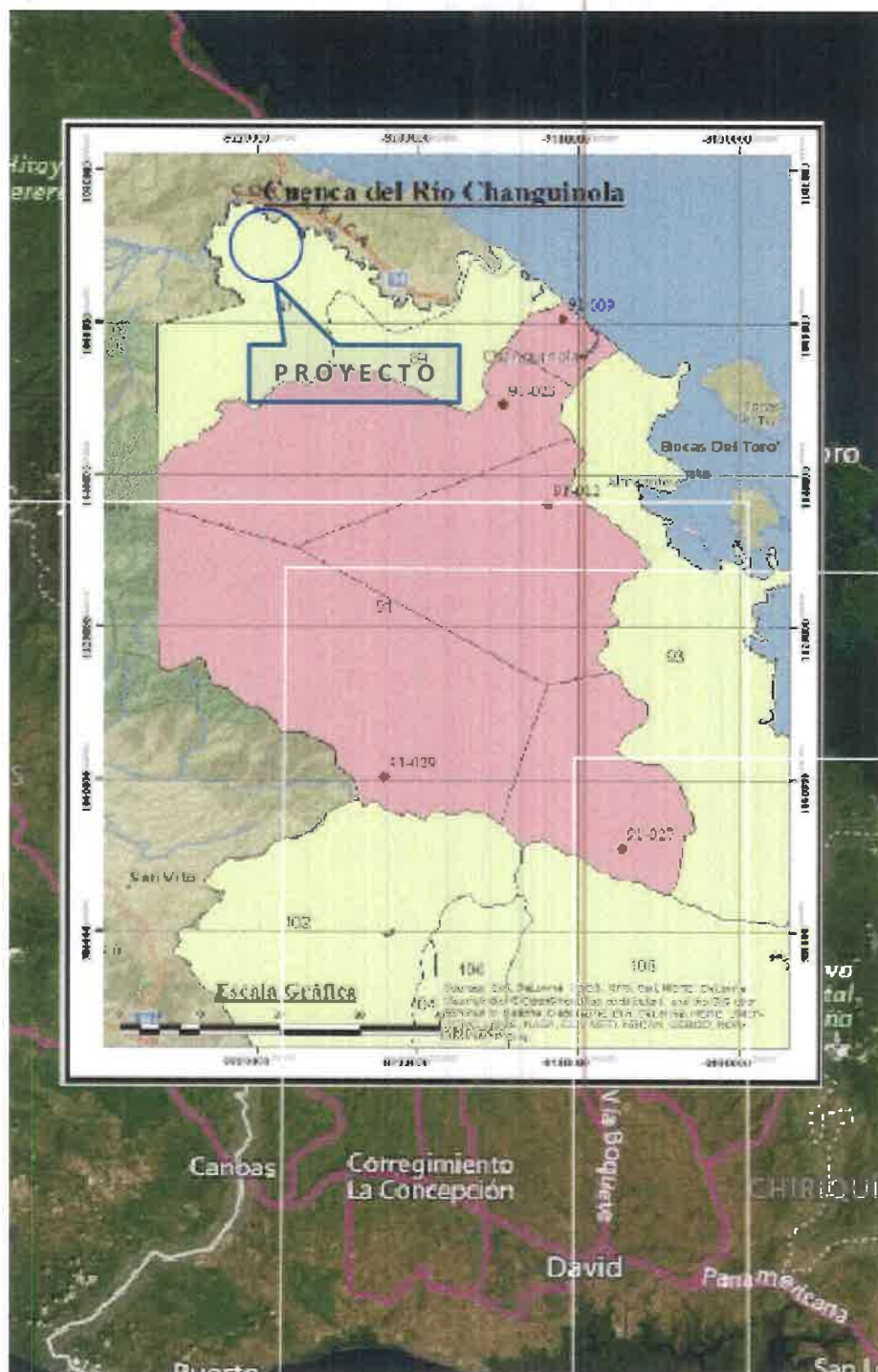
Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA.

Como ya se mencionó en el diagnóstico, la recolección de la escorrentía superficial es por medio de drenajes naturales, cunetas de tierra y pavimentadas que descargan directamente en el cauce del río; el cauce de la quebrada no se encuentra pavimentado. La cuenca se caracteriza por tener escasas áreas pavimentadas, vegetación moderada y caseríos.



1.6 CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN.

1.6.1 PARÁMETROS DE DISEÑO.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema Pluvial, los sugiere el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (*Manual de aprobaciones de planos del MOP 2003*), dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

1.6.1.1 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA:

Este coeficiente es adimensional, es la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total, toma en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno, tales como la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, forma y por la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

Tabla #1 Coeficientes de escurrimientos Método Racional

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

El coeficiente de escurrimiento seleccionado dado a las características de la zona en estudio fue, **C= 0.85** de acuerdo a las características del suelo. Pendiente y vegetación existente del sitio. Este coeficiente de escorrentía fue elegido dado a que el sitio en estudio presenta vegetación moderada, áreas de pastizales e indicado en el pliego de cargos.

1.6.1.2 DETERMINACIÓN DE LAS ECUACIONES DE INTENSIDAD - DURACIÓN - FRECUENCIA PARA 16 CUENCAS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, sino que es variable.

El diseño de estructuras hidráulicas que sean capaz de desalojar los volúmenes de agua procedentes de la escorrentía superficial ha sido responsabilidad primaria de los ingenieros civiles, en la República de Panamá. La medición de las variables hidrometereológicas, inició en la República de Panamá, con la construcción del Ferrocarril Transístmico de Panamá. La compañía del Ferrocarril de Panamá estableció en 1862, la primera estación pluviométrica, para la medición de la precipitación pluvial. Posteriormente con la llegada de los ingenieros franceses se establecieron otro conjunto de estaciones pluviométricas, en Balboa, Colon, Gamboa, Bohío y la isla de Naos. (Tecnociencia 2001, Volumen 3, revista 2, Pino y Espinosa).

A continuación con la llegada del contingente de ingenieros norteamericanos destinados a la construcción del Canal de Panamá, se regularizo, sistematizo la lectura, procesamiento y almacenamiento de los datos hidrometereológicos. Desafortunadamente, esto solo ocurrió en la región denominada Cuenca del Canal de Panamá y en el resto del país, se contaba con muy escasas estaciones para medir precipitación pluvial o caudal en las cuencas de los otros ríos del país.

Con la creación del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) en 1961, la medición de las variables hidrometereológicas recibe otro impulso. Pero los registros eran pocos y la longitud de estos, también. Es entonces a través de un estudio para definir las características hidráulicas de los ríos que fluyen a través de la Ciudad de Panamá, el Ingeniero Federico Guardia Conte, Presidente y Representante Legal de la Firma Federico Guardia y Asociados, en 1972, quien utilizando los datos de las estaciones meteorológicas de la Universidad de Panamá, Balboa Heights y Balboa Docks, con un registro de 57 años desarrollo las curvas de Intensidad- Duración- Frecuencia (IDF) para la vertiente pacífico de la República de Panamá.

Para la vertiente del Atlántico, el Ingeniero Federico Guardia C., desarrollo el Estudio del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colon para el Ministerio de Obras Publicas y derivó las ecuaciones IDF, para el sector Atlántico.

El Ministerio de Obras Públicas, publicó en la Gaceta Oficial No. 24,766, en la página 80 las ecuaciones que derivó el Ingeniero Guardia y son de uso mandatorio para cualquier diseño de drenaje pluvial en la República de Panamá.

A partir de 1972, estas ecuaciones han sido empleados por la mayoría de los ingenieros, en la República de Panamá, al momento de dimensionar las estructuras dedicadas al drenaje de las aguas provenientes de la escorrentía superficial. Sería útil, el actualizar estas ecuaciones y utilizar los datos más recientes en las cuencas del país, para así incluir también, los efectos del cambio climático.

El inconveniente principal para la elaboración de las curvas de Intensidad –Duración – Frecuencia reside en que no se cuenta con la calidad de los registros y la longitud de estos. Por calidad nos referimos a que se requieren de series de datos que nos proporcionen los datos cada 5, 10 o 15 minutos, esto requiere de una estación registradora automática, pero la mayoría de las estaciones cuentan con registros de precipitación son manuales, o sea estaciones pluviométricas, es decir un observador humano acude a las 7:00 am y a las 6:00 pm todos los días y lo que tenemos así es un dato diario.

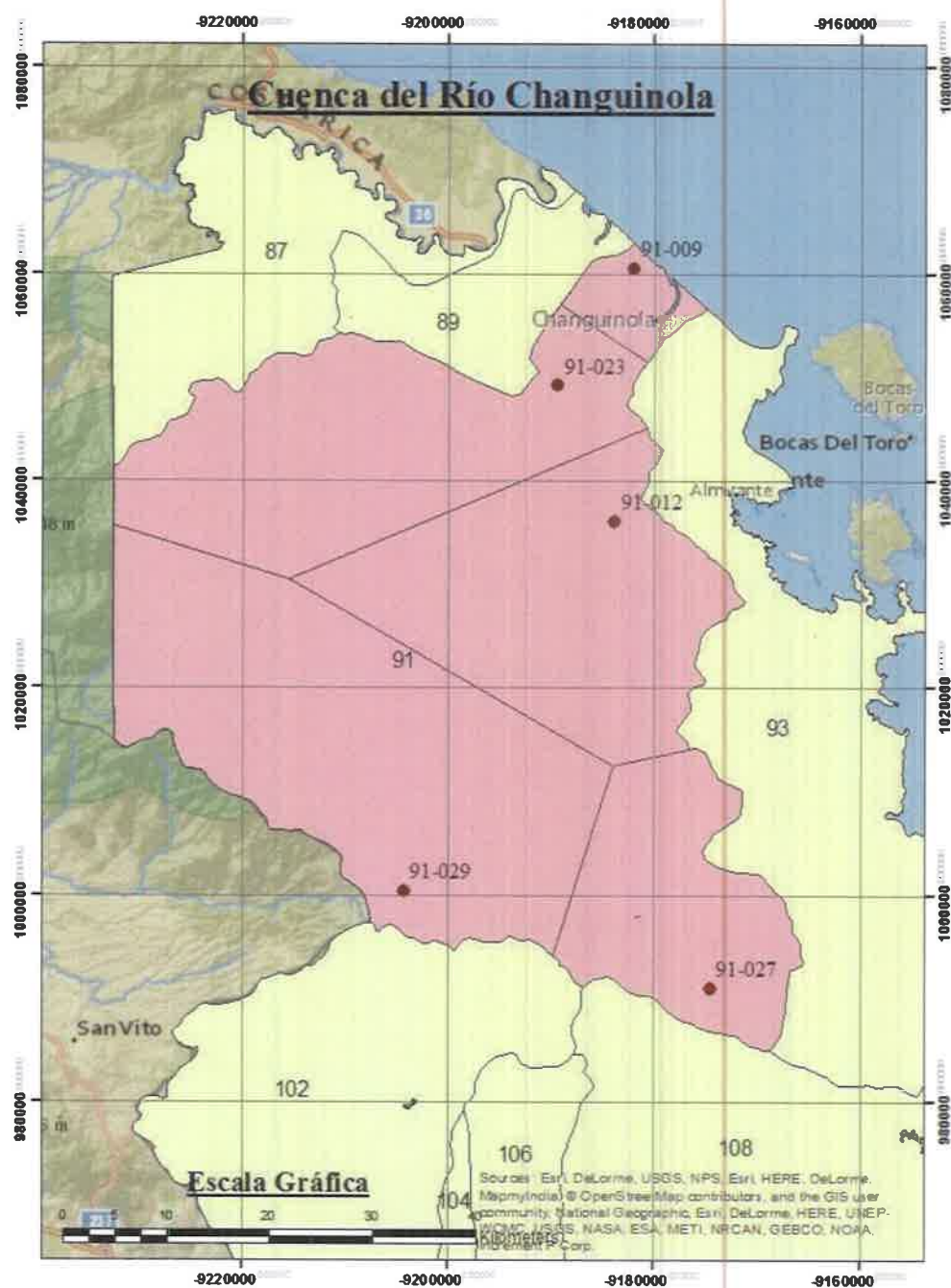
Entre los intentos más recientes para comparar los resultados de las ecuaciones derivadas por el Ingeniero Guardia Conte con el comportamiento actual de las variables hidrometereológicas, fue la tesis para optar por el título de Ingeniero Civil de los estudiantes Alcely Lau y Antonio Pérez, quienes asesorados por el Ing. Erick Vallester, de la Universidad Tecnológica de Panamá, en 2015, desarrollaron las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia para 10 cuencas hidrográfica dela República de Panamá.

Estas cuencas fueron:

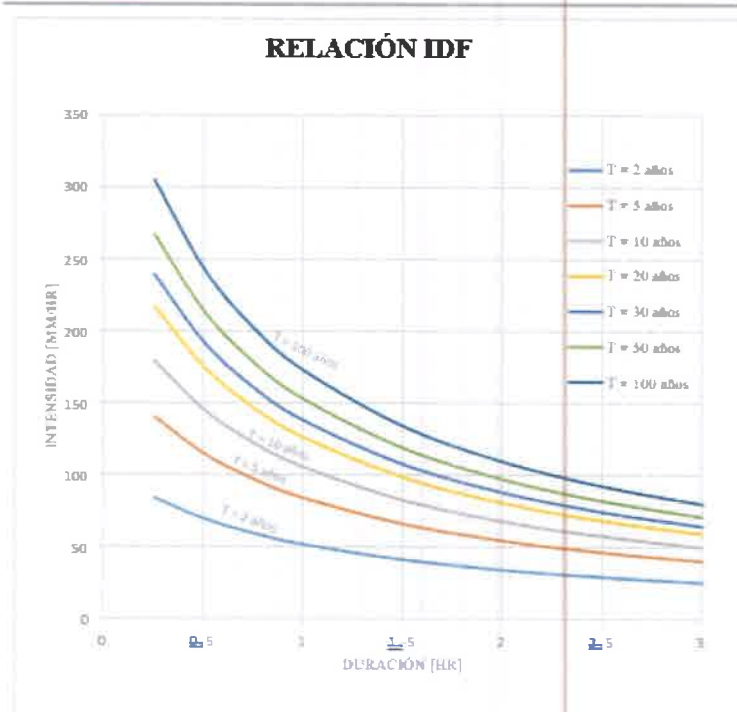
1. Cuenca del Rio Changuinola. Para este estudio
2. Cuenca del Rio Chiriquí Viejo.
3. Cuenca del Rio Chiriquí.
4. Cuenca del Rio Fonseca.
5. Cuenca del Rio San Pablo.
6. Cuenca del Rio Juan Díaz.
7. Cuenca del Rio Bayano.
8. Cuenca del Rio Cricamola
9. Cuenca del Rio Chagres.

10. Cuenca de Ríos entre Antón y Caimito.

1.6.1.3 CUENCA DEL RIO CHANGUINOLA



Generación de Relaciones Intensidad Duración Frecuencia para Cuencas en La República de Panamá
Elaborado por: ~~Alcely Lau~~ Alcely Lau - Antonio Pérez



Gráfica 4. 2: 91 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 5: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Changuinola

	$I = \frac{a}{d + b}$						
T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	100.949	155.879	191.195	224.504	243.463	266.991	298.469
b [hr]	0.954	0.861	0.817	0.784	0.768	0.750	0.729
R ²	99.39%	99.63%	99.55%	99.41%	99.32%	99.20%	99.05%

Las imágenes de las primeras 10 cuencas y las curvas IDF, correspondientes a estas cuencas fueron obtenidas del trabajo de graduación, para optar para el título de Ingenieros Civiles, en la Universidad Tecnológica de Panamá, por los estudiantes Alcely Lau y Antonio Pérez, en 2015.

Las imágenes de las 6 cuencas restantes fueron tomadas del sitio web del Smithsonian Tropical Research Institute.

Las ecuaciones y gráficos, de las 6 últimas cuencas fueron elaborados por un equipo de estudiantes de la UTP.

1.6.1.4 ECUACIONES DE IDF CON INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA

Las siguientes ecuaciones aplican para todo proyecto estatal y para las urbanizaciones no estatales. Sin embargo los promotores podrán utilizar las ecuaciones del manual anterior hasta 24 meses después de la fecha de publicación de este documento en Gaceta Oficial.

En las cuencas donde no hay ecuaciones se deberá utilizar un promedio entre las dos cuencas más próximas con información.

En las cuencas donde no hay ecuaciones y solo exista una cuenca próxima con información, se deberá usar la información de la misma.

Para las provincias de Herrera y los Santos se podrá utilizar de referencia la información de la cuenca 140 entre Antón y Caimito.

Si se utiliza en el diseño la fórmula de Manning, se deberá utilizar los siguientes valores de "n":

CANALES

"n"	Descripción del tipo de canal
0.012	Para Canales de Matacán repellido.
0.015	Para Canales de Matacán Liso sin Repellar
0.020	Para Canales de Matacán Liso y Fondo de Tierra.
0.025	Para Cauce de tierra lisa con Vegetación Rasante.
0.030	Para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con Escombro o irregular a causa de erosión.
0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación.
0.020	Excavaciones Naturales de trazado sinuoso.

TUBERÍAS

0.009	Tubos de P.V.C. y de Polietilenos
0.013	Tubos de Concreto

Si se utiliza en el diseño la fórmula de Bazin en el diseño, se deberá utilizar los siguientes valores de "m", siendo "m" un coeficiente que depende de la naturaleza de las paredes.

VALORES DE “M”

“m”	
0.06	Para tubos de barro vitrificado
0.14	Para mampostería de cemento
0.14	Para tubos de concreto
0.14	Para canales revestidos de concreto
0.05	Para mampostería de piedra bruta
0.06	Para conductos metálicos lisos
0.88	Para conductos metálicos corrugados
0.50	Para canales de tierra en buenas condiciones
0.05	Para canales de tierra con vegetación y roca
0.38	Para canales excavados en roca

1.6.1.5 PERÍODOS DE RETORNO PARA DISEÑOS DE SISTEMAS PLUVIALES:

- Las alcantarillas pluviales, los aliviaderos de sistemas pluviales y zanjias de drenajes pluviales en urbanizaciones nuevas deben ser diseñados para la peor lluvia de un periodo de retorno de 1 en 10 años (1:10 años). De hacerse conexiones al alcantarillado pluvial existente el mismo deberá tener la suficiente capacidad para desalojar la peor lluvia (lluvia extraordinaria) de 1 en 10 años. De no tener la capacidad antes mencionada el diseñador deberá adecuar el sistema existente, según se especifica en este manual en el capítulo. (V.9. sección 1.c.4.)
- Entubamiento, cajones pluviales, muros de retén en cauces y otras estructuras permanentes del sistema pluvial, así como estructuras hidráulicas, zanjias abiertas, deberán diseñarse para un periodo de retorno de 1 en 50 años (1:50 años).
- En el caso de puentes sobre cauces, se usarán periodos de retorno de 1 en 100 años (1:100 años) para determinar el nivel inferior de vigas del puente y la longitud del puente.
- Cauces de ríos y quebradas: La canalización de ríos o quebradas serán diseñadas para que las aguas pluviales no causen daños a las propiedades adyacentes por motivo de inundaciones cuando ocurra la peor lluvia (lluvia extraordinaria) con un período de retorno de 1 en 50 años (1:50 años).
- Para el diseño de vados, según regiones de lluvia, se deberá utilizar un período de retorno de 1 en 5 años (1:5 años), para vados (provisionales) destinados a permanecer no más de 10 meses y 1 en 20 años (1: 20 años) que se dispondrán para periodos mayores de 10 meses.

“Ver requisitos mínimos para revisión de cajones pluviales”

1.6.1.6 PARÁMETROS MÍNIMOS PARA DISEÑO DE TUBERÍAS:

Se utilizará un diámetro mínimo de 0.45m (18" Ø) en tramo inicial no mayor de 15.00 m, con alturas de relleno entre 0.45 m y 1.00 m. Si no se cumple alguna de estas restricciones, se deberá utilizar tuberías con un diámetro mínimo de 0.60m (24" Ø).

- Los cruces pluviales bajo servidumbres de calle deberán realizarse con tuberías de H.R. No se permitirán cruces con tuberías "plásticas" o sistemas distintos.
- En el caso de descargas pluviales de edificios (fuera de la línea de propiedad), se permitirán diámetros mínimos de tuberías de 0.45 m (18" Ø) de H.R., utilizando tramos con longitudes máximas de 15.00 m, con alturas de relleno entre 0.45 m y 1.00m.. Si no se cumple alguna de estas restricciones, se deberá utilizar tuberías con un diámetro mínimo de 0.60m (24" Ø).
- Para sistemas con tuberías con diámetros mayores a 0.91m (36" Ø), las mismas deberán ser de H.R. Al menos que se cumpla con lo estipulado en el la V. GUÍA PARA LA REVISIÓN DE PLANOS EN GENERAL, PUNTO 1.9, FINAL DE ESTE MANUAL.
- Para proyectos de urbanización, se permitirá el uso de tuberías flexibles, con las excepciones indicadas en el punto anterior. Estas tuberías deberán diseñarse según los parámetros de diseño AASHTO para este tipo de construcción.
- Se deberá diseñar los diámetros de tuberías para una condición que la misma trabaje al 80% de su capacidad hidráulica.
- Para proyectos viales (estatales o privados que no sean de urbanización), solo podrán utilizarse tuberías que se especifiquen según los términos de referencia y a lo estipulado en este manual.
- Se permitirá la utilización de cajas pluviales con bloques Lincoln con alturas de 2.70m máximo. Para cajas con profundidades mayores a 2.70m, se deberá utilizar paredes de H.R., sustentado mediante cálculos estructurales.
- Para cajas pluviales o cámaras de inspección con profundidades mayores a 1.75m, se deberá colocar escaleras de gato para el acceso.
- Se permitirá la utilización de metodologías de excavación para instalación de tuberías tipo: perforación dirigida, micro tuneladora, excavación manual de túnel, tuneladoras, entre otros, siempre y cuando se presente el sustento técnico correspondiente.

- Se permitirá la utilización de nuevas tecnologías para sistemas de drenaje, siempre y cuando sus diseños cumplan con la normativa AASHTO vigente para el diseño de estas, con el REP 2014/2021 y con las metodologías de cálculo hidráulico indicadas en este Manual.

1.7 VELOCIDADES PERMISIBLES EN SISTEMAS PLUVIALES:

MÍNIMA PERMISIBLE: Se refiere a las velocidades mínimas que no permitan la sedimentación y el crecimiento de vegetación en las estructuras pluviales.

MÁXIMA PERMISIBLE: Se refiere a la mayor velocidad con la cual la estructura pluvial no se erosiona.

- Para tuberías de H.R., la velocidad máxima permitida será de 4.73 m/s (15 p/s) y la mínima de 0.60 m/s (1.968 p/s).
- En canales de mampostería y de concreto, la velocidad máxima permitida será de 4.573 m/s (15 p/s) la mínima de 0.60 m/s (1.968 p/s).
- En canales de canto rodado, arena y tierra la velocidad máxima será de 1.52 m/s (5 p/s) y la mínima de 0.60 m/s (1.968 p/s).
- Para tuberías flexibles, la velocidad máxima será de 5 m/s (16.4 p/s) y la mínima de 0.60 m/s (1.968 p/s).
- Se permitirán velocidades hasta 8.00 m/s como caso especial, para sistemas pluviales en zonas de montaña o zonas con pendientes fuertes, en donde existan limitantes específicas de relieve o suelos rocosos.

1.7.1 PENDIENTES PERMISIBLES EN SISTEMAS PLUVIALES:

Todos los sistemas de drenajes deberán proyectarse con pendientes suficientes para que la velocidad media no sobrepase los límites indicados.

1.7.2 RECUBRIMIENTO DE LAS TUBERÍAS:

El recubrimiento mínimo para tuberías de H.R., sobre la corona será de cm 0.45 m. hasta la parte inferior de la losa de pavimento o hasta el terreno natural, en caso de no contar con una estructura de pavimento definida en lugares en donde no se encuentre tráfico vehicular.

Cuando el recubrimiento sea inferior, se deberá reforzar la zona de instalación de la tubería con losa de pavimento de hormigón tipo Portland, según detalle indicado en este documento.

- En el caso de que la estructura de pavimento de la vía sea mayor a 0.45m y la tubería deba estar dentro de esta zona de estructura de pavimento (capa base + subbase), la misma deberá colocarse por debajo de la estructura de pavimento de la vía o reforzar la zona de instalación de la tubería con losa de pavimento de hormigón tipo Portland, según detalle indicado en este documento.
- En el caso de la existencia de tráfico vehicular, en zonas en donde no haya estructura de pavimento definida, y que el valor del recubrimiento de la tubería sea menor a 0.45 m hasta el nivel del terreno natural, el diseñador deberá aportar los cálculos estructurales correspondientes para el sustento de la capacidad portante de la tubería ante las cargas.
- Para tuberías flexibles, el recubrimiento y compactación lateral y sobre la tubería; deberá ser en base al Manual de Instalación del Fabricante. Para tal fin el ingeniero diseñador deberá aportar la información técnica (ficha técnica) correspondiente para revisión por parte del Departamento de Revisión de Planos.

1.7.2.1 *Fórmula de Manning:*

$$V = \left(\frac{1}{n}\right) R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

V = Velocidad de escurrimiento, en m/s

N = Coeficiente de rugosidad n, adimensional.

R = Radio hidráulico, en m

S = Pendiente del canal, en milésimas.

Radio Hidráulico:

$$R = \frac{A}{P}$$

Donde:

R = Radio hidráulico, en m

A = Área hidráulica de la sección, en m²

P = Perímetro mojado, en m.

Por la ecuación de Continuidad:

$$Q = VA$$

Donde:


Q = Caudal, m³/s

V= Velocidad obtenida con la fórmula de Manning, en m/s

A = Área de la sección hidráulica, en m²

2 RESULTADOS DE LOS CALCULOS DE CAPACIDADES DEL SISTEMA PLUVIAL PARA TUBOS Y CAJONES DE LOS CAMINOS DEL PROYECTO DE LA NUEVA POTABILIZADORA DE SIBUBE.

ALCANTARILLAS DE TUBOS DE CONCRETO

Hoja de Cálculos Hidráulicos del Alcantarillado Pluvial										n= 0.013 C= 85 %		Localización: Diseñado por: Revisado por:		SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS TABLAS - GUABITO Ing. Franklin Achu T. Ing. Jaime M. Gutiérrez C.											
Estacion	ID	Cuenca		Area Ha	Area Acum Ha	Calculo Intensidad - Relación IDF				q m³/s	Datos de la Tuberia				Tubo lleno		Diseño				Datos de Elevaciones				
		L m	H m			T= 20 Años			I 20 años mm/Hr		N unid	L m	φ pulg	S m/m	V m/s	Q m³/s	q/Q %	d/D %	v/V %	V m/s	Cota Invertida				
						a mm	b Hr	d Hr													Inicial	Final			
CAMINO DE ACCESO A PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - SINOSTRE - SIBUBE - C1																									
1K + 384.69	DREN - 03A	1.006.32	38.00	30.679	30.679	224.504	0.784	0.50	174.85	12.665	2.0	10.746	60	0.0150	4.95	18.064	70.11	61.78	108.33	5.364	33.802	33.641			
CAMINO DE ACCESO A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN SIBUBE - C2																									
0K + 256.39	DREN - 006	150.12	7.50	1.780	1.780	224.504	0.784	0.50	174.85	0.735	1.0	9.437	36	0.0107	2.97	1.954	37.62	42.50	93.03	2.767	37.411	37.310			
0K + 551.62	DREN - 004	536.66	62.50	16.930	16.930	224.504	0.784	0.50	174.85	6.989	1.0	18.222	60	0.0280	6.76	12.340	56.64	53.92	103.14	6.977	36.542	36.032			
0K + 831.26	DREN - 003	420.00	83.13	8.750	8.750	224.504	0.784	0.50	174.85	3.612	1.0	16.684	60	0.0100	4.04	7.375	48.98	49.45	99.63	4.028	54.994	54.827			
0K + 981.70	DREN - 002	350.00	52.00	2.500	2.500	224.504	0.784	0.50	174.85	1.032	1.0	13.277	36	0.0118	3.12	2.052	50.31	50.22	100.18	3.130	78.536	78.380			
1K + 127.80	DREN - 001	120.07	20.25	0.539	0.539	224.504	0.784	0.50	174.85	0.222	1.0	11.545	30	0.0100	2.55	1.161	19.16	29.66	77.13	1.964	105.850	105.735			
CAMINO ACCESO A TOMA DE AGUA - SIBUBE - C3																									
0K + 575.52	DREN - 03	255.51	18.00	6.652	6.652	224.504	0.784	0.50	174.85	2.746	1.0	15.343	54	0.0075	3.26	4.822	56.95	54.14	103.30	3.371	40.000	39.885			
0K + 925.30	DREN - 05	401.00	33.70	4.353	4.353	224.504	0.784	0.50	174.85	1.797	1.0	15.891	60	0.0150	4.95	9.032	19.90	30.26	77.99	3.861	45.974	45.736			
1K + 038.84	DREN - 06	250.14	32.13	2.524	2.524	224.504	0.784	0.50	174.85	1.042	1.0	15.377	36	0.0100	2.88	1.889	55.17	53.05	102.47	2.947	51.990	51.836			
1K + 160.24	DREN - 07	189.05	21.70	1.106	1.106	224.504	0.784	0.50	174.85	0.457	1.0	22.660	48	0.0300	6.03	7.045	6.48	17.28	56.50	3.409	52.638	51.959			
1K + 214.86	DREN - 08	159.97	19.50	0.490	0.490	224.504	0.784	0.50	174.85	0.202	1.0	11.480	30	0.0300	4.41	2.012	10.05	21.50	64.19	2.832	52.992	52.647			
1K + 420.09	DREN - 09	362.89	12.35	4.584	4.584	224.504	0.784	0.50	174.85	1.893	1.0	8.089	36	0.0200	4.07	2.671	70.86	62.20	108.56	4.415	45.486	45.325			
1K + 570.95	DREN - 10	1.351.77	511.63	32.743	32.743	224.504	0.784	0.50	174.85	13.517	1.0	13.170	72	0.0250	7.22	18.961	71.29	62.41	108.67	7.844	44.761	44.432			
1K + 689.39	DREN - 11	432.59	84.00	4.493	4.493	224.504	0.784	0.50	174.85	1.855	1.0	7.673	36	0.0200	4.07	2.671	69.45	61.35	108.09	4.396	46.175	46.022			
1K + 807.16	DREN - 12	507.41	115.80	5.465	5.465	224.504	0.784	0.50	174.85	2.256	1.0	8.216	36	0.0275	4.77	3.132	72.04	62.94	108.90	5.194	49.738	79.512			
2K + 041.77	DREN - 13	546.78	113.84	7.218	7.218	224.504	0.784	0.50	174.85	2.980	1.0	9.533	48	0.0250	5.51	6.431	46.33	47.93	98.28	5.414	50.726	50.488			
2K + 174.64	DREN - 14A	1.713.04	503.98	38.825	38.825	224.504	0.784	0.50	174.85	16.028	2.0	16.373	60	0.0200	5.72	20.858	76.84	65.76	110.33	6.308	53.130	52.802			
2K + 589.43	DREN - 19	128.37	86.88	0.996	0.996	224.504	0.784	0.50	174.85	0.411	1.0	12.662	48	0.0200	4.93	5.752	7.15	18.11	58.12	2.864	65.750	65.497			
2K + 756.56	DREN - 20A	1.236.83	563.65	40.204	40.204	224.504	0.784	0.50	174.85	16.598	2.0	16.685	72	0.0300	7.91	41.541	39.96	44.01	94.57	7.478	70.459	69.959			
CAMINO DE ACCESO A TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN LAS TABLAS - C5																									
0K + 572.76	DREN - 01	209.88	605.00	14.997	14.997	224.504	0.784	0.50	174.85	6.191	1.0	11.764	60	0.0150	4.95	9.032	68.55	60.82	107.73	5.334	75.120	74.944			
0K + 129.54	DREN - 02	209.88	605.00	5.075	5.075	224.504	0.784	0.50	174.85	2.095	1.0	10.168	36	0.0250	4.55	2.986	70.16	61.78	108.33	4.926	40.350	40.096			

NOTA GENERAL. LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE CORRESPONDIENTES A LAS ESTACIONES 0K+226.54, 0K+374.43, 2K+224.43, 2K+2364.43, 2+304.43; PERTENECIENTES AL CAMINO DE ACCESO A LA OBRA DE TOMA C3, SU FUNCIONALIDAD ES DE TIPO ALIVIADERO O VASO COMUNICANTE, PERMITIENDO EL PASO DEL AGUA DE UN LADO A OTRO.

Localización: SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS TABLAS - GUABITO
Diseñado por: Ing. Franklin Achú T.
Revisado por: Ing. Jaime M. Gutiérrez C.



n= 0.013
C= 85 %

ALCANTARILLAS DE CAJON TIPICO 1008

Hoja de Cálculos Hidráulicos del Alcantarillado Pluvial



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

Proyecto: SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS TABLAS - GUABITO
Localización: Provincia de Bocas del Toro
Diseñado por: Ing. Franklin Achú T.
Revisado por: Ing. Jaime Gutiérrez



$n = 0.013$
 $C = 85.00 \%$

$i_{50 años} = a / (d + b)$ (CUENCA CHANGUINOLA)

Estacion	ID	Dimensionamiento		Tiempo de Concentr. Min		Area	Area Acum	Calculo Intensidad - Relación IDF				q	Datos del Cajon						Tubo lleno		Diseño				Datos de Elevaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								T= 50 Años			I		Yc	Sh	Pm	L	N	S	V	Q	q/Q	d/D	v/V	v	Cota Invertida																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		a	b	d	50 años	m³/s	m	m²	m	m		c.u													m/m	m/s	m³/s	%	%	%	m/s	Inicial	Final																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Cajones 1,008	Alto	Al Ext.	En el	Ha	Ha	mm	Hr	Hr	mm/Hr	m³/s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

*Nota: Se le aplicará aditivo para evitar el desgaste en el piso del cajon para velocidades mayores a 5.0 m/s

ANEXO No 1A



CALCULO HIDRAULICO

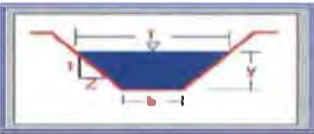
ALCANTARILLA 0K+820.76
PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, ACUED. DE CHANGUINOLA
PROV DE BOCAS DEL TORO

Fecha: 30 de mayo de 2024
Cal por: Ing. Franklin Achú T.
Rev por: Ing. Jaime Gutiérrez

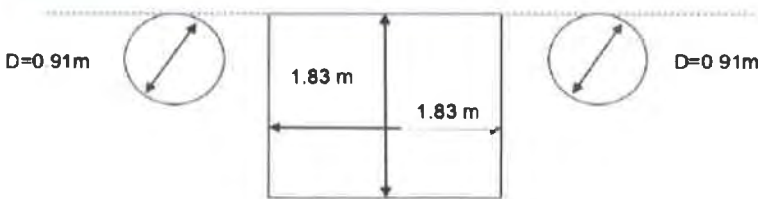
DATOS DE LA CUENCA:

- AREA DE DRENAJE AD = 278.57 Ha
- Factor para zona 6 con Tr= 50 AÑOS F = 2.32 P. RETORNO: 50 AÑOS
- CAUDAL MAX. PROMEDIO $Q_{max} = 14 \cdot A^{0.59}$ 25.02 m³/seg
- CAUDAL REQUERIDO (50 años) $Q_R =$ 59.45 m³/seg

para AD < 250 m cional (50 años) para AD > 250, análisis Regional de Crecidas max (100 años)



VER ANEXO 2A



CONCLUSION:

LA CAPACIDAD DE LOS DOS (2) TUBOS DE 0.90 m DIAMETRO H.R. ADICIONALES AL CAJON DE 1.83 X 1.83 m: REDUCE LA CAPACIDAD REQUERIDA POR EL CAJON Y CUMPLE LA RELACION DE $d/D \leq 80\%$



CALCULO HIDRAULICO TUBOS COMPLEMENTARIOS A CAJON 2K+548.66

ANEXO 2A

Cálculo del caudal, sección circular

Lugar: Est 2k+548.66 **Proyecto:** Potabilizadora sibibe
Tubo: Camino C3 **Revestimiento:** concreto

Datos:
 Tirante (y): 0.73 m
 Diámetro (d): 0.91 m
 Rugosidad (n): 0.013
 Pendiente (S): 0.05 m/m



Resultados:
 Caudal (Q): 4.0860 m³/s
 Área hidráulica (A): 0.5592 m²
 Radio hidráulico (R): 0.2768 m
 Número de Froude (F): 2.6560
 Tipo de flujo: Supercrítico

Velocidad (v): 7.3064 m/s
Perímetro mojado (p): 2.0200 m
Espejo de agua (T): 0.7250 m
Energía específica (E): 3.4509 m·Kg/Kg

DATOS:

- CAUDAL PARA (2) TUBOSq =8.172 m³/s
- AREA DE DRENAJEAD=22.68 HECTAREAS

En donde:

$$Q = CIA / 360$$

$$A = (360 * Q) / C * I$$

$$= (360 * 8.172 \text{ m}^3/\text{s}) / (0.85 * 152.57 \text{ mm}/\text{HR})$$

$$= 22.68 \text{ Ha}$$

SE UTILIZARON LOS PARAMETROS DEL NUEVOMANUAL DEL MOP, SEGÚN LA RESOLUCION 067 DE 12 DE ABRIL DE 2021. Ver página 186 y 187 del nuevo manual del MOP

$$a = 266.991; b = 0.75; d = 1.0$$

[illegible]

3 CONCLUSIONES.

El sistema pluvial para los caminos del proyecto de la nueva Potabilizadora de Sibube cumple con el caudal requerido para una intensidad de 20 años, para tubos y 50 años para cajones pluviales estos drenajes se encuentran ubicada en la cuenca Atlántica, para lo cual utilizamos lo indicado en el manual de aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas.

4 REFERENCIAS

Manual de Aprobaciones de planos del MOP 2021

Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill.

Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capítulo 3, Alcantarillado Pluvial.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION A LA HIDROLOGIA URBANA

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

Profesor Jubilado de la UASLP

LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE: UNA ALTERNATIVA A LA GESTIÓN DEL AGUA DE LLUVIA.

SARA PERALES MOMPARLER

PMEnginyeria, Valencia, España.

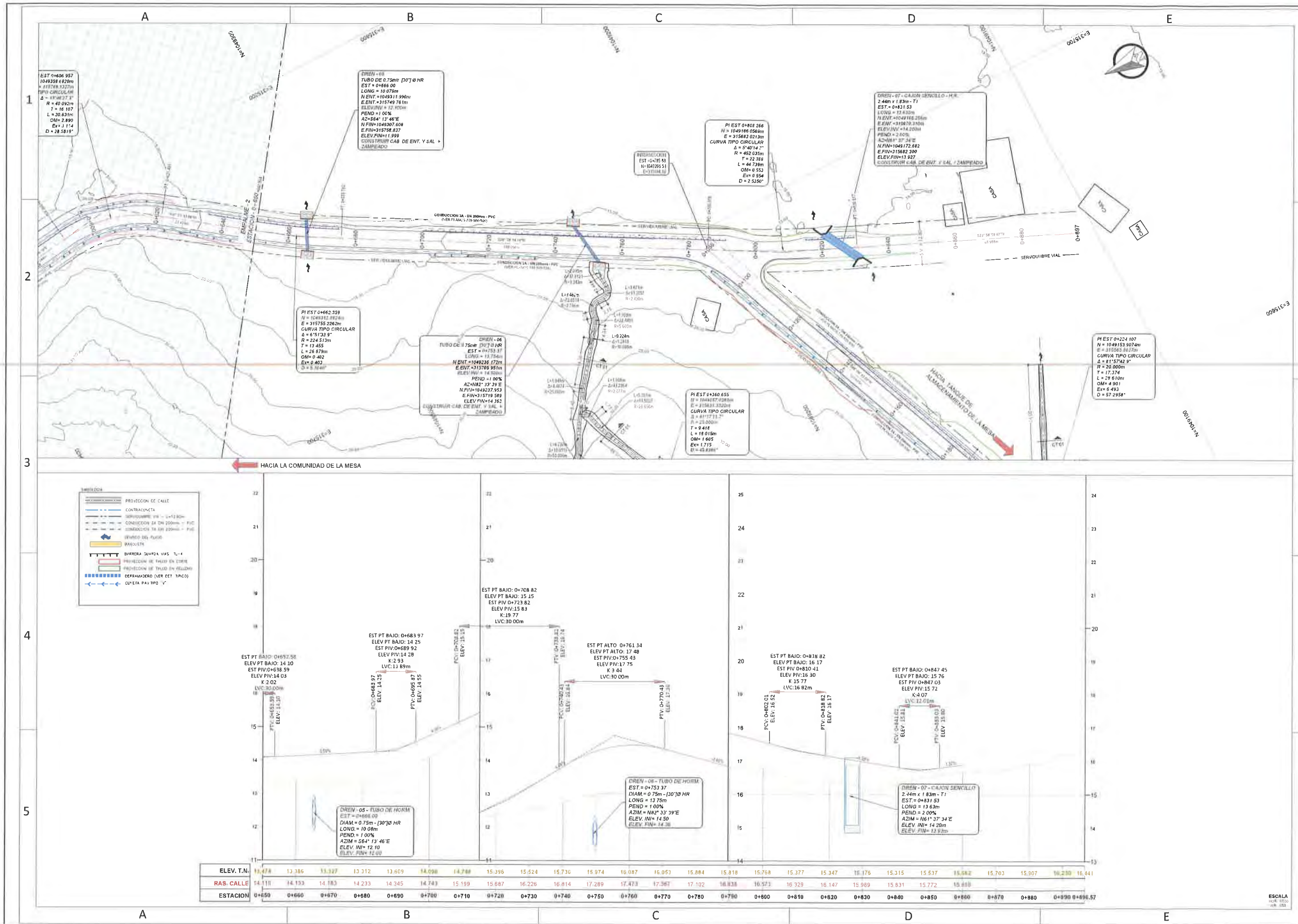
IGNACIO ANDRÉS-DOMÉNECH

Dep. Ing. Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia, España.

Manual de Alcantarillado Pluvial CNA

Subdirección general Técnica Gerencia de Ingeniería Básica y Normas Técnicas

Ver Anexo N°6. Ubicación de los cajones pluviales.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023

APROBADO

DIRECTOR NACIONAL DE INGENIERÍA

JEFE DE ESTUDIO Y DISEÑO

PLANO LLAVE

NOTAS GENERALES
1. TODAS LAS DIMENSIONES SON EN METROS
2. DATUM ESTABLECIDO USANDO 1984 datum Zone 17 North WGS
3. EN TODOS LOS TALLOS EXPUESTOS POR LOS 10 PARAJES SE
4. DEBE MANTENER EL TUBO DE 10 CM DE DIAMETRO EN EL CENTRO DEL TALLO
5. ESTABLECIDO

CONSORCIO LAS TABLAS

NO.	REV.	FECHA	FECHA
1	01	10 nov '24	

ESCALA INDICADA

FECHA

10 nov '24

DISEÑO

CONSORCIO LAS TABLAS

CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO

CONSORCIO LAS TABLAS

APROBADO

PREPARADO

CONSORCIO LAS TABLAS

SEGUN LEY 15 DE 1994 ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS
TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO DE SU AUTOR
CONTRATADO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR

TÍTULO

SISTEMA DE AGUA POTABLE LAS TABLAS - GUABITO
OBRAS COMPLEMENTARIAS
C5 - ACCESO VIA LA MESA

0+650.00 @ 0+896.57

749 - 800 - 850 - PP - 003

HOJA 003

Anexo N°7. Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire.

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (24 Horas)

Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE LA MEDICIÓN: 05 al 06 de noviembre de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-018-B054
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B054-CH-014
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

Sección 1: Datos generales de la empresa				
Nombre	Instituto De Acueductos y Alcantarillados Nacionales			
Actividad principal	Construcción			
Ubicación	Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro			
País	Panamá			
Contraparte técnica	Carlos Montenegro			
Sección 2: Método de medición				
Norma aplicable	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad del Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.			
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.			
Horario de la medición	24 horas para SO ₂ , NO ₂ , PM-10, CO ₂ y CO (ver sección de resultados)			
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 919228.			
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 µg /m ³)			
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 µg/m ³)			
Vigencia de calibración	Ver anexo 2			
Límites máximos (Resolución No. 021 del 24 de enero del 2023)	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), µg/m ³ N	1 hora- 200	24 horas- 25	Anual-10
	Dióxido de azufre (SO ₂), µg/m ³ N	10 minutos- 500	24 horas- 40	
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³ N	24 horas – 75	Anual – 30	
	Monóxido de Carbono (CO) µg/m ³ N	1 hora-35 000	24 horas - 4 000	
	Dióxido de carbono (CO ₂)	No tiene límite de referencia (Parte ambiental).		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos			



Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Planta Potabilizadora de Sibube	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	299257 m E 1060626 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	26,8	84,0
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (24 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas				
Hora de inicio:	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	CO ₂ (ppm)
12:00 p. m. - 1:00 p. m.	3,8	<2,6	2,0	<1,1	382,0
1:00 p. m. - 2:00 p. m.	3,8	<2,6	42,0	<1,1	384,0
2:00 p. m. - 3:00 p. m.	3,8	<2,6	4,0	<1,1	400,0
3:00 p. m. - 4:00 p. m.	3,8	<2,6	7,0	<1,1	390,0
4:00 p. m. - 5:00 p. m.	13,2	<2,6	5,0	<1,1	385,0
5:00 p. m. - 6:00 p. m.	20,7	<2,6	25,0	<1,1	393,0
6:00 p. m. - 7:00 p. m.	16,9	<2,6	38,0	<1,1	396,0
7:00 p. m. - 8:00 p. m.	26,3	<2,6	13,0	<1,1	394,0
8:00 p. m. - 9:00 p. m.	26,3	<2,6	12,0	<1,1	382,0
9:00 p. m. - 10:00 p. m.	22,6	<2,6	11,0	<1,1	405,0
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	26,3	<2,6	11,0	<1,1	393,0
11:00 p. m. - 12:00 a. m.	22,6	<2,6	41,0	<1,1	414,0
12:00 a. m. - 1:00 a. m.	24,5	<2,6	2,0	<1,1	517,0
1:00 a. m. - 2:00 a. m.	13,2	<2,6	2,0	<1,1	392,0
2:00 a. m. - 3:00 a. m.	24,5	<2,6	14,0	<1,1	367,0
3:00 a. m. - 4:00 a. m.	30,1	<2,6	14,0	<1,1	527,0
4:00 a. m. - 5:00 a. m.	30,1	<2,6	15,0	<1,1	382,0
5:00 a. m. - 6:00 a. m.	3,8	<2,6	2,0	<1,1	390,0
6:00 a. m. - 7:00 a. m.	3,8	<2,6	2,0	<1,1	393,0
7:00 a. m. - 8:00 a. m.	26,3	<2,6	7,0	<1,1	401,0
8:00 a. m. - 9:00 a. m.	13,2	<2,6	12,0	<1,1	362,0
9:00 a. m. - 10:00 a. m.	20,7	<2,6	15,0	<1,1	382,0
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	3,8	<2,6	14,0	<1,1	394,0
11:00 a. m. - 12:00 p. m.	3,8	<2,6	15,0	<1,1	412,0
Promedio en 24 horas	16,1	<2,6	13,5	<1,1	401,5

Sección 4: Conclusión		
<div><div>1.</div><div>Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en una (1) área: Planta Potabilizadora de Sibube</div></div> <div><div>2.</div><div>Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO), material particulado (PM-10) y Dióxido de carbono (CO₂) Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).</div></div> <div><div>1.</div><div>Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO₂), se encuentran por debajo del promedio 24 horas de los límites establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2024. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 10 minutos, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).</div></div> <div><div>2.</div><div>Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2024. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en una hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).</div></div> <div><div>3.</div><div>Los resultados obtenidos para monóxido de carbono (CO), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2024. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).</div></div> <div><div>4.</div><div>Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2024. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).</div></div> <div><div>5.</div><div>Los resultados obtenidos para dióxido de carbono (CO₂) en el punto es de 401.5 ppm, sin embargo, en la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2024 no existe un límite de referencia para este parámetro.</div></div>		
Sección 5: Equipo técnico		
Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

05 al 06 de noviembre de 2024		
Punto 1: Planta Potabilizadora de Sibube		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 12:00 p.m.		
12:00 p. m. - 1:00 p. m.	28.2	66.5
1:00 p. m. - 2:00 p. m.	30.9	74.1
2:00 p. m. - 3:00 p. m.	31.0	79.0
3:00 p. m. - 4:00 p. m.	29.2	85.0
4:00 p. m. - 5:00 p. m.	27.8	95.0
5:00 p. m. - 6:00 p. m.	26.7	93.0
6:00 p. m. - 7:00 p. m.	26.5	89.0
7:00 p. m. - 8:00 p. m.	26.1	88.9
8:00 p. m. - 9:00 p. m.	25.8	91.3
9:00 p. m. - 10:00 p. m.	25.8	92.1
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	25.5	90.8
11:00 p. m. - 12:00 a. m.	25.3	92.7
12:00 a. m. - 1:00 a. m.	24.9	92.8
1:00 a. m. - 2:00 a. m.	24.8	93.4
2:00 a. m. - 3:00 a. m.	24.6	94.1
3:00 a. m. - 4:00 a. m.	24.1	93.1
4:00 a. m. - 5:00 a. m.	24.4	91.0
5:00 a. m. - 6:00 a. m.	25.0	83.5
6:00 a. m. - 7:00 a. m.	25.6	81.0
7:00 a. m. - 8:00 a. m.	26.7	78.7
8:00 a. m. - 9:00 a. m.	27.8	73.6
9:00 a. m. - 10:00 a. m.	28.2	69.0
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	29.3	66.3
11:00 a. m. - 12:00 p. m.	29.6	63.1

ANEXO 2: Certificado de calibración

Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II c. ISO12103 -1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.


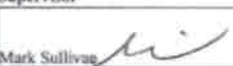
Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C
 Relative Humidity = 30%
 Atmospheric Pressure = 760 mmHg
 Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	919228	June 17, 2024	June 2025

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :
--	----------------	----------------	---------

Technician  Ivan Okuniewicz	Supervisor  Mark Sullivan
--	---

Environmental Devices Corporation
 4 Wilder Drive Building #15
 Plaistow, NH 03865
 ISO-9001 Certified

ANEXO 3: Fotografía de la medición



Planta Potabilizadora de Sibube

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

342



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0133-2709-2024

Director Ejecutivo
JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ

Representante legal

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES DEIA-DEEIA-AC 0133-2709-2024

E. S. D.

Director Ducruet:

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO POR ESCRITO	
Fecha: 23/09/2024	Hora: 12:25 pm
Notificador: <i>Simón Olmos</i>	
Retirado por: <i>Jessica J. González</i>	

8-835-2162
23/10/24

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, que consiste en lo siguiente:

1. En atención a la respuesta de la pregunta 1, donde se solicitaba presentar las coordenadas del polígono de los caminos, el promotor presenta las coordenadas de los caminos hacia la toma y la planta, sin embargo, los polígonos presentado no coinciden con los alineamientos, no se incluyen los polígonos de los caminos a construir hacia los tanques de almacenamientos y adicional se contempla la construcción de una línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto, por lo cual se solicita:
 - a. Aportar coordenadas UTM de todos polígonos faltantes que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto e indicar su superficie.
 - b. Aclarar si la línea eléctrica desde el punto de suministro hasta el proyecto forma parte del alcance del proyecto y en caso de formar parte:
 - b.1 Incluir las coordenadas en el punto (a) y presentar los registros de propiedad emitido por registro público de los sitios a intervenir, autorizaciones para el uso del terreno y copia de cédula de los propietarios, ambos documentos debidamente notariados, y en caso de que el dueño sea persona jurídica, presentar registro de la empresa y copia de cédula notariada del representante legal.
 - b.2 Descripción de las actividades a desarrollar.
 - b.3 Línea base de los sitios a intervenir.
 - b.4 Impactos a generar y medidas producto de la instalación de esta línea eléctrica para suministro de energía de la planta.
2. En atención a la respuesta de la pregunta 2, donde se solicitaba presentar las coordenadas de la obra de captación, el promotor presenta las coordenadas del polígono de captación, así como los diseños de las infraestructuras a construir. Dentro de estos diseños se puede observar que las obras de captación corresponden a un

embalse de 1.40 a 1.60 metros de altura, por lo cual, en atención a las obras a construir, se solicita aclarar:

- a. Medidas, con justificación técnica, respecto al caudal del río Sibube en temporada seca y lluviosa, para la subsistencia de las especies de fauna acuática y el uso del agua de las poblaciones aguas abajo.
 - b. Medidas que implementará el proyecto para evitar que las especies acuáticas sean atrapadas en el punto de captación de agua.
3. En atención a la respuesta de la pregunta 3, donde se solicitaba información, respecto a la infraestructura a construir en los caminos para el paso sobre fuentes hídricas, análisis de calidad de agua, así como los impactos y medidas producto de estas actividades. Al respecto, el promotor identificó algunos sitios donde se instalarán infraestructuras, sin embargo, no incluye la totalidad de los sitios donde se contempla la construcción de estructuras de paso, tampoco se presentan los análisis de calidad de agua de todos los sitios que serán afectados por la construcción de estos caminos. Adicional, dentro de las medidas propuestas para evitar la alteración de la calidad de agua se establece “No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas” sin embargo dentro de los planos mostrados se visualizan sitios donde se proponen desviar el cauce, por lo cual se solicita:
- a. Definir el tipo de infraestructura a construir, anexando justificación técnica y actividades a realizar sobre todas las fuentes hídricas afectadas por el desarrollo del proyecto y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.
 - b. Presentar análisis de calidad de agua de las fuentes hídricas que no fueron incluidas (original o copia notariada).
 - c. En caso de contemplar desvío de cauce para el desarrollo de las actividades del proyecto, presentar las coordenadas de los sitios a intervenir y justificación técnica de las actividades a realizar en cumplimiento de 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”.
4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático(DCC), señala que “Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:

Adaptación:

5.5.2.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas

- Reiteramos lo solicitado previamente, la entrega de los archivos derivados de la modelación hidrológica e hidráulica, que forman parte del estudio de impacto ambiental. A continuación, la lista de archivos que deben ser entregados, basados en la información generada en dicho estudio:
 - Archivo DEM utilizado para elaborar el “terrain”.
 - Archivo proyecto generado por la simulación.
 - Archivo de geometría generado por la simulación.
 - Archivo plan generado por la simulación.
 - Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación.
 - Archivo ráster final de resultado de simulación tanto como y sin proyecto.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- Se recomienda que el promotor elabore una matriz de vulnerabilidad incorporando los resultados de la modelación hidrológica e hidráulica de acuerdo con la información generada en los puntos anteriores relacionados con su proyecto. Como referencia, pueden utilizar la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación den los estudios de impacto ambiental (EsIA)
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático

Objetivos del Plan de Adaptación

- **Formulación de las medidas de adaptación:** La formulación de las medidas de adaptación deben ser actualizadas en medida de los comentarios generados al modelo hidrológico y los impactos que ocurran en el sitio del proyecto
- **Plan de Monitoreo:** El Plan de Monitoreo debe ser adecuado en medida que actualice la formulación de medidas de adaptación.

Mitigación

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

- La información contenida en el cuadro 16 de la información aclaratoria, corresponde a las medidas de mitigación, según el ítem 9.8.2 del Art. 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023; Sin embargo, en el mismo se identifican las fuentes de emisiones del proyecto por alcance y tipo, así como las actividades que las generan, información requerida según el ítem 4.4 del Art. 25, del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, faltando solo la identificación de los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones identificadas.
- Es preferible identificar las fuentes de emisiones por alcance y tipo, incluyendo las actividades que los generan, así como los gases asociados a cada una de las fuentes de emisiones, para luego definir las medidas de mitigación para estas emisiones, por alcance, tipo y actividad. No obstante, el promotor podrá adicionar al cuadro 16 una columna con los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisiones.

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

- En este apartado el promotor describe las medidas de mitigación que se implementarán para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, pero bajo un "formato de referencia" donde incluye fuentes de emisiones que no se darán durante la fase de construcción. Por lo tanto, se recomienda depurar el cuadro eliminando aquellas fuentes que no tendrán lugar durante la fase construcción del proyecto.

5. En base al artículo 31 del Decreto Ejecutivo No.1 del 2023, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024, solicitamos:
 - a. Indicar el estatus de la solicitud de asignación de uso de suelo.
6. La medición de aire realizada no concuerda con los parámetros establecidos en la Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, en cuanto al periodo de muestreos de 24 horas continuas para el contaminante PM10 y su ejecución por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC) acreditada por el Consejo Nacional de

Acreditación de Panamá (CNA) bajo la norma ISO 17020. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. a. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental de acuerdo a lo dispuesto en Resolución No. 021 del 24 de enero de 2023, original o copia notariada, para cada sitio del proyecto (toma de agua, planta de Sibube, tanque de las tablas y tanque La Mesa).

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file u 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.

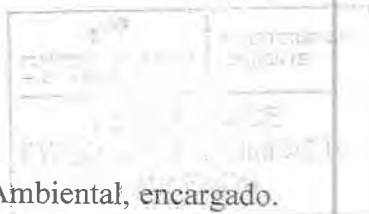
Atentamente,



ALFONSO MARTÍNEZ R.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental, encargado.

AM/AMC/jm/jdy
ave sm



Panamá, 15 de octubre de 2024
Nota 1055-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.



Ref. Contrato 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".
Asunto: Notificación de la Segunda Información Aclaratoria DEIA-DEEIA-0133-2709-2024.

Respetada Licenciada Palacios:

Por medio de la presente, **RUTILIO ALBERTO VILLARREAL LEGUIZAMO**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **6-82-414**, en mi condición de Representante Legal del INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) y promotor del proyecto "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", me doy por notificado mediante esta vía de la Segunda Información Aclaratoria: **DEIA-DEEIA-0133-2709-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y autorizo a **Jaisseth González**, Jefa del Departamento de Protección y Control Ambiental del IDAAN, con cédula de identidad personal **8-835-2162**, para que retire en mi nombre dicha documentación.

Deseándole éxito en sus funciones, se despide de usted.

Atentamente,


ING. RUTILIO ALBERTO VILLARREAL L.
Director Ejecutivo

JLV/JGP/IT

Yo, Licdo. **HÉCTOR JOSÉ SANTOS RUDAS** Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 9-725-735.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la Cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que consideramos auténticas.

21 OCT 2024

Testigo

Testigo


Licdo. HÉCTOR JOSÉ SANTOS RUDAS
Notario Público Décimo Tercero

 **REPÚBLICA DE PANAMÁ**
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

Rutilio Alberto
Villarreal Leguizamo
NOMBRE USUAL



FECHA DE NACIMIENTO: 08-mar-1974
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+ 
EMPESION: 26-jun-2024 EXPIRA: 26-jun-2039

6-82-414



REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

070590

**Jaisseth Jennith
Gonzalez Perez de Ng**
NOMBRE USUAL

FECHA DE NACIMIENTO: 07-may-1990
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: F TIPO DE SANGRE: A+
EXPIRACIÓN: 03-feb-2024 EXPIRACIÓN: 03-feb-2039

8-835-2162

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD

DECRETO EJECUTIVO No. 83
De 2 de Septiembre de 2024



339

Que nombra al Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, establece en su artículo 18 que esta entidad autónoma del Estado tendrá un Director y un Subdirector Ejecutivo que serán nombrados por el Órgano Ejecutivo para un periodo concurrente con el periodo presidencial;

Que mediante la Resolución No.072-2024 de 29 de agosto de 2024, la Junta Directiva del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales seleccionó las ternas para los cargos de Director y Subdirector Ejecutivo de esa autoridad;

Que mediante la Nota No.007-S.J.D. de 29 de agosto de 2024, el Presidente de la Junta Directiva del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales remitió al Presidente de la República, copia autenticada de la precitada Resolución, a fin de que se procediera con la selección del Director Ejecutivo;

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario nombrar al Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales,

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrase a **RUTHIO ALBERTO VILLARREAL LEGUIZAMO**, con cédula de identidad personal No.6-82-414, como Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, por un periodo de cinco años concurrente con el periodo presidencial.

Cargo: Director General
Código de Cargo: 11050
Posición: 2341
Partida Presupuestaria: 2.66.0.1.001.01.00.001
Salario Mensual: B/3,500.00
Partida Presupuestaria: 2.66.0.1.001.01.00.030
Gastos de Representación: B/3,500.00

Artículo 2. Remítase el presente nombramiento a la Asamblea Nacional para su aprobación de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 161 de la Constitución Política de la República.


Artículo 3. Este Decreto Ejecutivo regirá a partir de la Toma de Posesión del cargo.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 18 de la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los (2) días del mes de Septiembre de dos mil veinticuatro (2024).


JOSÉ RAÚL MULINO QUINTERO
Presidente de la República

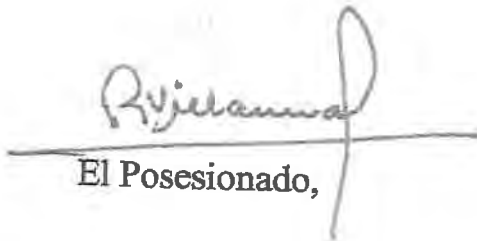

FERNANDO JOAQUÍN BOYD G.
Ministro de Salud

En la ciudad de Panamá, a los *Diecinueve* (19) días del mes de *Septiembre* de dos mil veinticuatro, compareció al Despacho del Excelentísimo señor Presidente José Raúl Mulino Quintero, el señor **RUTILIO ALBERTO VILLARREAL LEGUIZAMO**, con cédula de identidad personal No. 6-82-414, con el fin de tomar posesión del cargo de **Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales**; de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 83 de 2 de septiembre de 2024.


Para constancia, se extiende y firma la presente diligencia por todos los que en ella han intervenido.



El Presidente de la República



El Posesionado,



El Ministro de Salud

337

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Jazmin Mojica

Fecha: 30/9/24

Hora: 1:38PM

MEMORANDO – DIAM – 1612 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 27 de septiembre de 2024

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

En atención al memorando DEEIA-0648-1909-2024-Seguimiento-DEEIA-0618-1109-2024 y DEEIA-0427-1507-2024, donde se solicita generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO", cuyo promotor es INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, le informamos lo siguiente:

En este memorando se montan los datos de: DEEIA-0618-1109-2024 y DEEIA-0427-1507-2024, solo para análisis visual de los mismos.

Variables	Descripción
División Política Administrativa	Provincia: Bocas del Torro
	Distrito: Changuinola.
	Corregimientos: Las Delicias, Las Tablas, Guabito.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DM- 0341 - 2024
De 27 de Septiembre de 2024.

Por la cual se califica y decide la manifestación de impedimento presentada por la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, actual Directora de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

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

CONSIDERANDO:

Que la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, portadora de la cédula de identidad personal No.4-142-1116, en su condición de Directora de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante Nota sin número recibida el 07 de agosto de 2024, solicitó que se le declare impedida de conocer de los procesos administrativos concernientes a Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), relacionados a **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.** e **INVERSIONES VENTAVIV, S.A.**; toda vez que, mantuvo un vínculo de servicios profesionales en Gestión Ambiental de Proyectos con las empresas **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.** e **INVERSIONES VENTAVIV, S.A.**, hasta el mes de diciembre del año 2023;

Que mediante Certificación No. **CERT-0973-2024**, emitida por la Oficina Institucional de Recursos Humanos del Ministerio de Ambiente, se indicó que la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, inició labores desde el día 02 de julio de 2024, en el cargo de Directora Nacional en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio Ambiente;

Que en virtud de lo anterior, la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, fundamenta su solicitud en lo dispuesto en los numerales 12 y 13 del artículo 118 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que señalan lo siguiente;

"Artículo 118. La autoridad encargada de decidir el proceso no podrá conocer de un asunto en el cual esté impedido. Son causales de impedimento las siguientes:

12. Haber intervenido la autoridad encargada de decidir en la formación del acto o del negocio objeto del proceso;

13. Estar vinculada la autoridad encargada de decidir con una de las partes, por relaciones jurídicas susceptibles de ser afectadas por la decisión.

Que según el artículo 122 de la citada excerta legal, corresponde al superior jerárquico inmediato calificar y decidir la declaración de impedimento formulada por la Autoridad que debe conocer y decidir un proceso;

Que en el artículo 123 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, se indica que contra la Resolución que califica el impedimento no habrá recurso alguno, pero la parte inconforme con la declaratoria de ilegalidad podrá recusar al funcionario que lo hizo,

Ministerio de Ambiente

Resolución No. DM-0341-2024

Fecha: 27 de Septiembre de 2024

Página 1 de 3

Que la Ley 38 de 31 de julio de 2000, establece las causales por las cuales el funcionario encargado de decidir, debe manifestarse impedido para conocer del proceso el hecho o los hechos constitutivos de la causal;

Que en tal sentido, es oportuno citar el contenido del artículo 34 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que dice:

"Artículo 34: Las actuaciones administrativas en todas las entidades públicas se efectuarán con arreglo a normas de informalidad, imparcialidad, uniformidad, economía, celeridad y eficacia, garantizando la realización oportuna de la función administrativa, sin menoscabo del debido proceso legal, con objetividad y con apego al principio de estricta legalidad. Los Ministros y las Ministras de Estado, los Directores y las Directoras de entidades descentralizadas, Gobernadores y Gobernadoras, Alcaldes y Alcaldesas y demás Jefes y Jefas de Despacho velarán, respecto de las dependencias que dirijan, por el cumplimiento de esta disposición.

Las actuaciones de los servidores públicos deberán estar presididas por los principios de lealtad al Estado, honestidad y eficiencia, y estarán obligados a dedicar el máximo de sus capacidades a la labor asignada."

Que por lo anterior, y con la finalidad de cumplir con cada uno de los principios establecidos en la norma precitada, principalmente el de imparcialidad, economía, celeridad y eficacia, es necesario designar al funcionario encargado que deberá conocer y decidir los procesos administrativos relacionados a las solicitudes presentadas por **CONSTRUCTORA URBANA, S.A. e INVERSIONES VENTAVIV, S.A.**, a fin de preservar la transparencia que debe imperar en las decisiones administrativas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente, como la entidad 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;

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la manifestación de impedimento realizada por la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, que actualmente se desempeña como Directora de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 2. DECLARAR que es legal el impedimento invocado por la Licenciada **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**, y en consecuencia, se le separa del conocimiento de cualquier proceso administrativo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), relacionados a **CONSTRUCTORA URBANA, S.A. e INVERSIONES VENTAVIV, S.A.**, así como de cualquier otro trámite que gestionen en dicha Dirección, en aras del principio de transparencia que debe regir las actuaciones administrativas.

Artículo 3. DESIGNAR a la Licenciada **ITZY ROVIRA**, Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, para que conozca sobre cualquier trámite relacionado a **CONSTRUCTORA URBANA, S.A. e INVERSIONES VENTAVIV, S.A.**; y en su ausencia se designa al Ingeniero **ALFONSO MARTÍNEZ**.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución a la Licenciada GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ.

Artículo 5. ADVERTIR que la presente Resolución es irrecurrible.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 38 de 31 de julio de 2000; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veintisiete (27) días, del mes de Septiembre, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


OSCAR VALLARINO B.
Ministro de Ambiente, Encargado

**MI AMBIENTE**

NOTIFICACIÓN

Hoy 4 del mes de octubre
del año 2024

a Graciela Palacios

Resolución No. DM-0341 del día 27
septiembre del año 2024

NOTIFICADO
Graciela Palacios
Nombre y Apellido
4-142-1116
No de Cédula de LP
Graciela Palacios S.
Firma

NOTIFICADOR
Graciela Sandoval
Nombre y Apellido
8-845-1523
No de Cédula de LP
Graciela Sandoval
Firma

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-M-1542-2024

55

PARA: GRACIELA PALACIOS
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
TOMÁS FERNÁNDEZ LOAIZA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

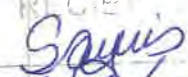
ASUNTO: Observaciones y comentarios a I Información Aclaratoria EIA Cat II.

FECHA: 23 de septiembre del 2024.

Control No. 1546

En respuesta al Memorando DEEIA-0618-1109-2024, remitimos nuestras consideraciones técnicas a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, cuyo proyecto es **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN – MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA y GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas y Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

TF/EN/it

REPÚBLICA DE PANAMÁ	
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	27/09/2024
Hora:	3:00 pm

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN
(DAPB-0451-2024)

Proyecto: “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CAHNGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”

Ubicación: corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

No. de Expediente: DEIA-II-S-035-2024.

Promotor: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.

Observaciones a la primera información aclaratoria del referido EsIA

- Consideramos que cumple con lo solicitado para la primera información aclaratoria en la pregunta 5, respondiendo a lo solicitado con respecto a las técnicas de muestreo y la metodología utilizada.
- Finalmente le corresponderá cumplir con la normativa de Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, en coordinación con la Dirección Regional de MIAMBIENTE – Bocas del Toro.

Técnico evaluador:



ISRAEL E. TEJADA S.
Técnico de Biodiversidad
Biólogo – Zoólogo - # Idoneidad 1847.

EN/it

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Mgter. Israel E. Tejada S.
C.T. Idoneidad N° 1847



MINISTERIO DE
AMBIENTE
Soyuz
DE TAB

24-SEP-2024 3:42 PM

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

**MEMORANDO
DCC-677-2024**

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/ “Estudio, diseño, construcción, operación-mantenimiento y financiamiento del nuevo sistema de agua potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro”

FECHA: 24 de septiembre de 2024

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0618-1109-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**” a desarrollarse en los corregimiento de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

Según el Informe Técnico **DCC-048-1-2024**, desarrollado por los analistas técnicos de esta dirección, compartimos las conclusiones y necesidades de mejora de esta primera nota aclaratoria:

Adaptación:

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Reiteramos lo solicitado previamente, la entrega de los archivos derivados de la modelación hidrológica e hidráulica, que forman parte del estudio de impacto ambiental. A continuación, la lista de archivos que deben ser entregados, basados en la información generada por dicho estudio:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el “terrain”.
- Archivo de proyecto generado por la simulación.
- Archivo de geometría generado por la simulación.
- Archivo de plan generado por la simulación.
- Archivo de flujo (constante o no constante) generado por la simulación.
- Archivo ráster final con los resultados de la simulación, tanto con cómo sin el proyecto.

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Se debe entregar todos estos archivos para ser revisados y analizados por parte de la Dirección de cambio climático.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

- Se recomienda que el promotor elabore una matriz de vulnerabilidad incorporando los resultados de la modelación hidrológica e hidráulica, de acuerdo con la información generada en los puntos anteriores relacionados con su proyecto. Como referencia, pueden utilizar la Guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)

<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- Sin observaciones.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- Sin observaciones.

Objetivos del Plan de Adaptación:

- Sin observaciones.
- **Formulación de las medidas de adaptación:** La formulación de medidas de adaptación deben ser actualizadas en medida de los comentarios generados al modelo hidrológico y los impactos que ocurran en el sitio del proyecto.
- **Plan de Monitoreo:** El plan de monitoreo debe ser adecuado en medida que actualice la formulación de medidas de adaptación.

Mitigación

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

- La información contenida en el cuadro 16 de la información aclaratoria, corresponde a las medidas de mitigación, según el ítem 9.8.2 del Art. 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023; Sin embargo, en el mismo se identifican las fuentes de emisiones del proyecto por alcance y tipo, así como las actividades que las generan, información requerida según el ítem 4.4 del Art. 25, del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, faltando solo la identificación de los gases de efecto invernadero asociados a cada una de las fuentes de emisiones identificadas.
- Es preferible identificar las fuentes de emisiones por alcance y tipo, incluyendo las actividades que los generan, así como los gases asociados a cada una de las fuentes de emisiones, para luego definir las medidas de mitigación para estas emisiones, por alcance, tipo y actividad. No obstante, el promotor podrá adicionar al cuadro 16 una columna con los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisiones.

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)

- En este apartado el promotor describe las medidas de mitigación que se implementarán para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, pero bajo un “formato de referencia” donde incluye fuentes de emisiones que no se darán durante la fase de construcción. Por lo tanto, se recomienda depurar el cuadro eliminando aquellas fuentes que no tendrán lugar durante la fase construcción del proyecto.

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

Atentamente,

JMC/km/fp/jj

327

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	DIRECCIÓN DE ESTUDIO AMBIENTAL
RECEBIDO	
Por	Jagp
Fecha	23/09/24
Hora	10:17 am

MEMORANDO – DIAM – 1543 – 2024

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

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas aportadas en primera aclaratoria

FECHA: Panamá, 20 de septiembre de 2024

En atención al memorando DEEIA-0618-1109-2024, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto, correspondientes a la primera información aclaratoria, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "ESTUDIO, DISEÑO, CONTRUCCION, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

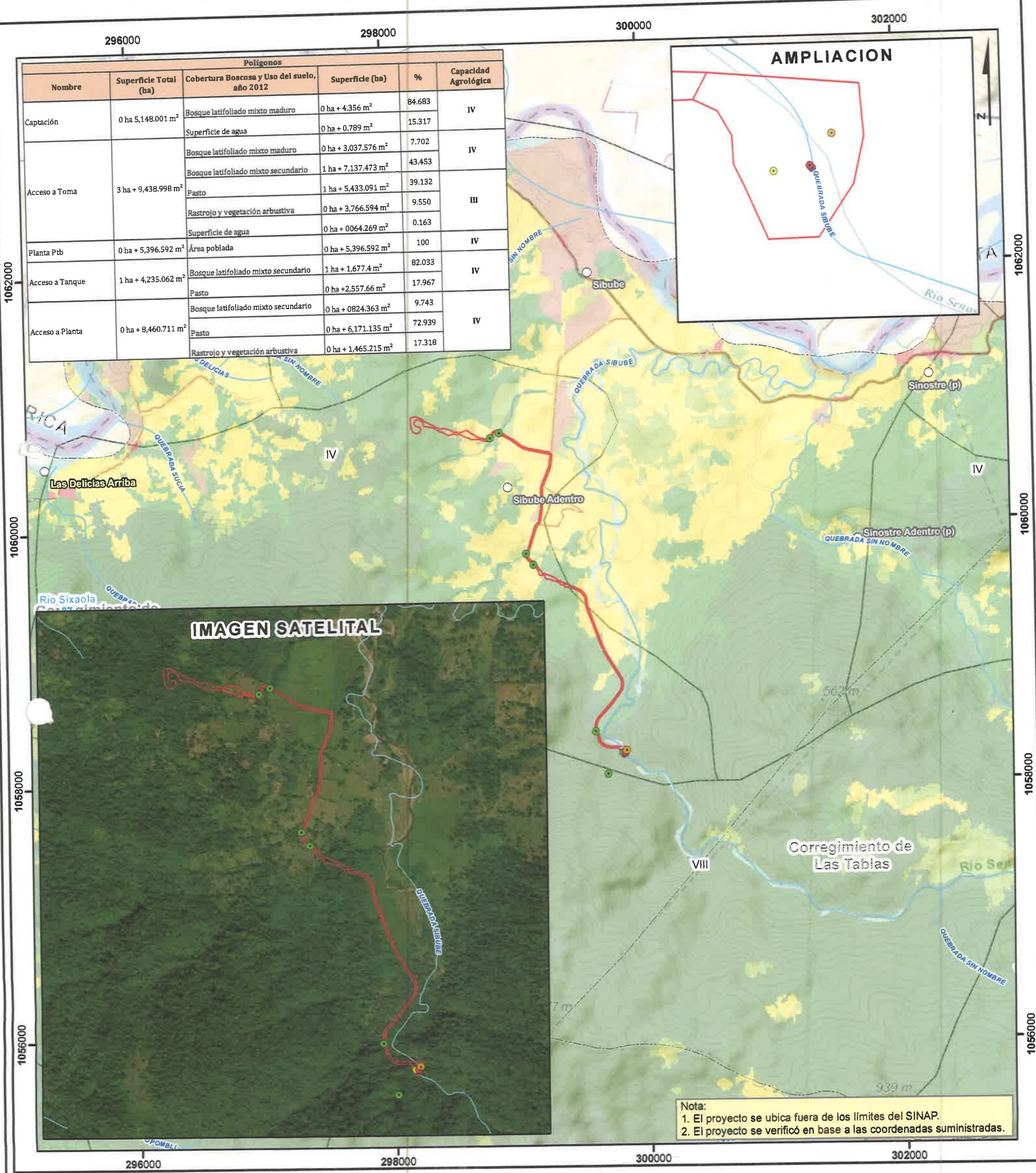
Variables	Descripción
Punto	Obras de captación - Inicial, Obras de captación – Final, Punto de Captación, Desarenador, Cruce de Tuberías.
Captación	0 ha + 5,148.001 m ²
Acceso a Toma	3 ha + 9,438.998 m ²
Planta PTB	0 ha + 5,396.592 m ²
Acceso a Tanque	1 ha + 4,235.062 m ²
Acceso a Planta	0 ha + 8,460.711 m ²
División Política Administrativa	Provincia: Bocas del Toro
	Distrito: Changuinola
	Corregimiento: Las Delicias
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2021	Área poblada, Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: III, IV.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

Adj : Mapa
AODGC/mb/ym
CC: Departamento de Geomática

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, CORREGIMIENTO DE LAS DELICIAS, CAT.II, "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

320



LEYENDA



- Cruce de Tuberías
- Desarenador
- Obras de captación - Final
- Obras de captación - Inicial
- Punto de Captación
- Lugares Poblados
- Drenaje
- Red Vial

- Polígonos
- Cuenca Hidrográfica
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica
- III Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.
- IV Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

- Cobertura y Uso de Suelo, Año Categoría
- Bosque latifoliado mixto maduro
 - Bosque latifoliado mixto secundario
 - Rastrojo y vegetación arbustiva
 - Playa y arenal natural
 - Plátano/banano
 - Pasto
 - Superficie de agua
 - Área poblada
 - Infraestructura

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando-DEEIA-0618-1109-2024

MEMORANDO
DSH-500-2024

59

Para: **ING. GRACIELA PALACIO**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

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

Asunto: Envío de respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**

Fecha: 16 de septiembre del 2024

Dando respuesta al MEMORANDO DEEIA-0618-1109-2024, remitimos el siguiente informe de revisión de a la primera aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, titulado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, presentado por el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) Expediente DEIA-II-S-035-2024.

Sin más que agregar,

Atentamente,

KL/EH/ip

Adjunto:
Informe Técnico No. DSH-083-2024
Memorando-DEEIA-0618-1109-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA	
RECEBIDO	
Por	Sayuris
Fecha	19/09/2024
Hora	2:15pm

INFORME TÉCNICO No. DSH – 083- 2024

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, Categoría II
Nombre del promotor:	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
Fecha del Informe:	16/09/2024
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas Del Toro.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca N° 87 (Río Sixaola) y Cuenca N°89 (Ríos entre el Sixaola y Changuinola).

INFORMACIÓN ACLARATORIA

En atención a la primera información aclaratoria referente a los aspectos técnicos sobre el recurso hídrico bajo la jurisdicción de la Dirección de Seguridad Hídrica, el promotor emitió la siguiente respuesta:

“En adición a lo señalado por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), se solicita:

- a) *Definir el tipo de infraestructura a construir y actividades a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas, que atraviesan los caminos de acceso y la ruta de las líneas de conducción de agua y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.”*

Respuesta: *Las actividades e infraestructura a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas como permanente, intermitente o aliviadero, consta de la construcción de drenajes pluviales, entre ellos: cajones pluviales y tuberías de hormigón reforzado. Además, se resalta que en los tramos de las líneas de aducción y conducción que discurren paralelo al camino de acceso a la obra de toma de Sibube y a la PTAP, cuando sea necesario cruzar una fuente hídrica identificada o aliviadero, tal como se indica en los planos correspondientes, se realizará el cruce sobre el drenaje pluvial a instalar antes mencionado. En caso de requerir protección adicional para la tubería, se construirá un bloque protector de concreto reforzado, conforme a los detalles típicos. Si durante la etapa constructiva, el ingeniero de campo, en conjunto con el inspector designado por el cliente, lo determinan, se podrá optar por un cruce soterrado, cumpliendo con las consideraciones técnicas del manual de buenas prácticas del IDAAN y los detalles mostrados en los planos típicos para tal situación.”*

b) “Presentar Análisis de Calidad de agua de las fuentes hídricas identificadas por la DSH.

Respuesta: Los análisis de agua que se presentaron en el EsIA correspondiente al proyecto en mención, corresponden a las fuentes o cuerpos de agua superficiales con agua permanente observados durante el recorrido de levantamiento de línea base en diversas giras con el equipo de consultores. En este punto es importante aclarar que durante las giras de campo se observaron cauces sin agua que responden a drenajes naturales y otros artificiales realizados por los dueños de las propiedades. Los drenajes naturales se forman en esta zona debido a topografía del terreno donde hay pendientes pronunciadas creando un parteaguas que la parte más bajas crean cauces o conductos de agua que depende de la época y temporada escurre la precipitación como escorrentía superficial, luego de escurrirse y / o filtrarse el agua, el cauce superficial queda nuevamente seco.”

c) “Identificar los impactos y definir las medidas aplicables a las actividades a realizar sobre fuentes de agua superficial a intervenir.

Respuesta: las actividades a realizar en las fuentes de agua o cauces con agua permanente o de época son las siguientes:


- Excavaciones.
- Nivelación y adecuación de terreno.
- Armado de plataforma y hieros
- Vaciado de concreto
- Armado de acero
- Corte y relleno.

“A continuación se presenta el cuadro N° 7. De los impactos ambientales al recurso agua y sus medidas de mitigación ambiental”

Cuadro N° 7. Posibles impactos y mitigación a los recursos agua y entorno.

Posibles Impactos	Medidas de Mitigación
Erosión y Sedimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Al momento de la excavación, y nivelación del terreno, se debe tapar los cúmulos de tierra excavada, y en lo posible utilizar ese suelo para restaurar o resembrar los árboles a compensar. • Junto con el promotor, se deberá buscar sitios para botaderos y depositar el material sobrante. • Minimizar los desplazamientos de maquinaria pesada sobre el suelo a lo estrictamente necesario. • Colocar geotextil o barreras muertas como trincheras o disipadores de energía para proteger los cuerpos de aguas en la parte más baja.
Contaminación del Suelo y aguas por Derrames	Mantener en buen estado la maquinaria y equipos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los mantenimientos de los equipos se deben realizar en un área con piso de concreto o impermeabilizado. • Los residuos peligrosos (restos de aceite, lubricantes, pintura, etc.) serán gestionados conforme a su naturaleza y de acuerdo con la normativa vigente, almacenándolos y rotulándolos.
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Brindarle inducción al personal que labora cerca de las fuentes de agua viva. • No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas. Estos cuerpos de agua deberán ser preservados. • Realizar bermas de protección cuando se trabaje en el cauce. • Trasladar equipos en buen estado mecánico y realizar revisión diaria para evitar que tengan desperfectos mecánicos. • Colocar barreras muertas alrededor o periferia del cuerpo de agua. • Poseer kit contra derrames y tener personal capacitado por si ocurre algún derrame cerca de la fuente de agua. • No se deberá acumular cemento, cestos de basura ni baños portátiles cerca de las fuentes de agua. • Esta prohibido lavar las herramientas o equipos en la fuente de agua viva. • Realizar monitoreos periódicos de la ictiofauna. • Mantener y recuperar los bosques de galería al finalizar la construcción. • Evitar la tala innecesaria. • Señalizar el área con letreros alusivos a proteger los recursos hídricos, como medida de crear conciencia a los trabajadores • Contar con un plan de contingencia por si ocurre algún derrame de hidrocarburo o concreto cerca o en las fuentes de agua viva. • Evitar cruzar equipos o maquinarias por los cauces con agua permanente, se deberá realizar vados o pasos señalizados y adecuados para que puedan cruzar los equipos por una sola parte del cauce. • Disponer adecuadamente los desechos de construcción. • Al momento de realizar trabajos de terracería en el área de la toma de agua cagua con piedras y preferiblemente trabajar en época y días secos para evitar la sedimentación y alteración de la calidad del agua.

<div><div></div><div>GOBIERNO NACIONAL</div></div> <div>★ CON PASO FIRME ★</div>	<div>MINISTERIO DE AMBIENTE</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Se prohíbe verter cualquier tipo de sustancia a los cuerpos de agua.• Revegetar las áreas desprovistas de vegetación producto de la construcción, para reducir el impacto producido por la erosión hídrica en los días lluviosos.• Aprovechar que las características del clima en esta zona es de lluvias constantes durante todo el año, por lo que se puede revegetar y aplicar medidas de control de erosión con barreras vivas y realizar medidas de mitigación y compensación durante todo el año.</div>
<div>Alteración de fauna acuática</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• En lo posible, realizar las intervenciones a los cauces en la época seca.• Prohibir la pesca y caza de animales o fauna acuática.• No colocar materiales como cemento, concreto, aceites u otros materiales cerca de las fuentes de agua.• Realizar análisis de calidad de agua y monitoreos de ictiofauna periódicamente (según lo indique la resolución).• Disponer adecuadamente los desechos de construcción y comunes para evitar la contaminación de fuentes de agua y peces.</div>

ANALISIS TECNICO

En seguimiento al informe técnico DSH No. 067-2024, en el informe aportado por el promotor en la primera nota aclaratoria punto b) indican: *“En este punto es importante aclarar que durante las giras de campo se observaron cauces sin agua que responden a drenajes naturales y otros artificiales realizados por los dueños de las propiedades. Los drenajes naturales se forman en esta zona debido a topografía del terreno donde hay pendientes pronunciadas creando un parteaguas que la parte más bajas crean cauces o conductos de agua que depende de la época y temporada escurre la precipitación como escorrentía superficial, luego de escurrirse y / o filtrarse el agua, el cauce superficial queda nuevamente seco”*, esto responde a la descripción de una fuente hídrica intermitente ya que no cuentan con una corriente de agua permanente durante todo el año, sin embargo, son consideradas fuentes hídrica y forman parte del ecosistema fluvial que alimentan ríos y quebradas.

CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta lo mencionado en el análisis técnico, se deben proteger los drenajes naturales que fueron mencionados en la ampliación. El EsIA no requiere ampliación dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

RECOMENDACIONES:

- Tomando en cuenta la respuesta del punto b). aquellos cursos de agua que no cuenten con una corriente de agua permanente durante todo el año ya sea porque quedan sin agua durante la época seca también son considerados fuentes hídrica ya que forman parte del ecosistemas fluviales que alimentan ríos o quebradas; por tal razón es importante mencionar que en caso de realizarse trabajos cercanos a los cuerpos de agua natural, se debe conservar el área de protección de acuerdo a lo que indica la Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículos 23 y 24.
- Cumplir con lo establecido en la **Resolución No. DM 0431-2021 de 16 de agosto 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 lo normado por medio del **Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973**, "*Por el cual se reglamentan las servidumbres de aguas*".
- Se debe garantizar que se siga el cumplimiento de todas las medidas mencionadas en el EIA evaluado, para mitigar los impactos ambientales negativos que se generen en las etapas del proyecto.

Preparado por:

Licda. Itzel Peña

Téc. Recursos Hídricos

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Itzel Del Carmen Peña M.
C.T. Idoneidad N° 1586

Revisado y aprobado por:

Ing. Emet Herrera

Jefa del Dpto. de Recursos Hídricos



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
EMET M. HERRERA M.
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
C/ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,854-04-M15 *

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0648-1909-2024

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

DE: **ALFONSO MARTÍNEZ ROJAS**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental, encargado.

ASUNTO: Verificación de las coordenadas

FECHA: 19 de septiembre de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO- DEEIA-0427-1507-2024** y el **MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024**, le solicitamos generar una cartografía que incluya la verificación de las coordenadas correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, 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-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

AM/AMC/jm/jds
am jm

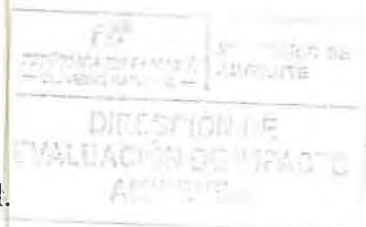
REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Walee</u>	
Fecha: <u>19-9-2024</u>	
Hora: <u>2:06</u>	

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024

PARA: **TOMÁS FERNÁNDEZ**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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



ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 11 de septiembre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**


Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

GPS/IR/jm/jds
se jm

Irma
11/9/24
1:48 pm

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024

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

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



ASUNTO: Envío de repuestas de la primera información aclaratoria

FECHA: 11 de septiembre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

- * En respuesta a la pregunta 2, de la primera información aclaratoria, el promotor adjuntó planos sobre las obras para la toma de agua cruda-toma de agua de la quebrada Sibubé, donde se contempla la construcción de una estructura de hormigón tipo dique (ciclópeo de azud), para el reservorio de agua de la toma, por lo que, solicitamos criterio técnico.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 11/9/24 2:06	
Hora:	

GPS/IR/im/ids

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024

PARA: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climático

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



ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 11 de septiembre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

GPS/IR/jm/jds
JPSM




11-9-24

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024

3

PARA: ARELYS COTES
Directora Regional de MiAMBIENTE – Bocas del Toro

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



ASUNTO: Envío de respuestas de primera aclaratoria

FECHA: 11 de septiembre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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, le agradecemos emitir su respectivo informe técnico con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, dentro del área de su competencia.


Se adjunta copia digital (cd).

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

GPS/IR/jm/jes


12-9-24
12:34

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0618-1109-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

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

ASUNTO: Verificación de las coordenadas aportadas en primera aclaratoria

FECHA: 11 de septiembre de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación de las coordenadas aportadas en la respuesta a la primera información aclaratoria correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, 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.

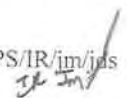
Nota:


- 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-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

GPS/IR/jm/jds


REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 11-9-2024	
Hora: 2:01	

SS

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 10 de septiembre de 2024

14.1204-DIT-093-2024

Licenciada

ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Licenciada Rovira:

Damos respuesta a notas No. **DEIA-UAS-0108, 0118, 0119, 0120, y 0123** de 2024, adjuntando informe de revisión de Los Estudio de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **"ESTABLO PANAMÁ, expediente, DEIA-II-AC-037-2024.**
2. **"SILVESTRE", expediente DEIA-11-F-040-2024.**
3. **"Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Captación de Agua Cruda en la Quebrada Bonyic y Línea de Aducción", expediente DEIA-11-S-047-2024.**
4. **"Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola provincia de Bocas del Toro, expediente DEIA-11-S-035-2024.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	Sayuris		
Fecha:	10/09/2024		
Hora:	3:00 pm		

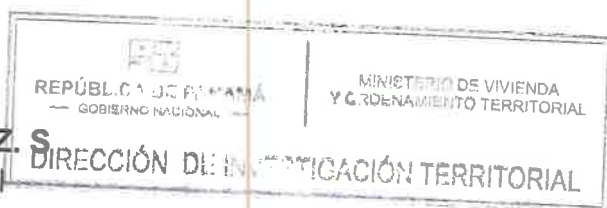
Página No.2

Nota No. 14.1204-DIT-093-2024

5. "CAMPAMENTO FARFÁN-LADO OESTE, expediente DEIA-11-F-041-2024.

Atentamente,


LICDA. ALESSANDRA TREUHERZ
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**

INFORME DE REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (Es.I.A.)

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO CITADO DEL ESTUDIO

1. **Nombre del Proyecto:**
“ESTUDIO, DISEÑO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.
No. de Expediente: DEIA-II-S-035-2024
2. **Localización del Proyecto:**
Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
3. **Nombre del Promotor del Proyecto:**
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES. (IDAAN).
4. **Nombre del Consultor o Empresa Consultora que realiza el Es.I.A.:**
Ing. Carlos Montenegro DEIA-IRC-026-2019/ACT.2022.
Mgter. Dioseneth Aponte DEIA-IRC-018-2020/ACT.2023.
Ing. Naslhey Lortenzo DEIA-IRC-083/2022.
5. **Objetivo del Proyecto:**
Consiste en la construcción de un sistema de acueducto completo para las comunidades del Distrito de Changuinola específicamente para las comunidades de Las Tablas, la Mesa, de manera que las comunidades en estudio cuenten con un sistema de acueducto completo que les permita a sus habitantes mejorar su calidad de vida.
6. **Actividades Principales, y Monto del Proyecto:**
La fase de construcción / ejecución se iniciará una vez se tengan todos los permisos correspondientes al proyecto, principalmente, cuando el Ministerio de Ambiente apruebe el presente estudio a través de la resolución correspondiente.
Las obras civiles a desarrollar en el proyecto consisten en:
 - Construcción de la toma de agua cruda en la quebrada Sibube.
 - Construcción de Línea de Aducción.
 - Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos), dos Tanques de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u, un tanque de almacenamiento en Las Tablas de 400,000 galones y dos tanques de capacidad de 25,000 galones c/u ubicado en La Mesa, estación de bombeo de agua tratada, edificios

complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc.

- Construcción de Línea de Impulsión.
- Construcción de cinco tanques de almacenamiento de acero vitrificado y los caminos de acceso a los tanques de almacenamiento.
- Construcción del Sistema de telemetría, para el control y monitoreo de todo el sistema.
- Construcción de Sistema Eléctrico e Iluminación para todas las instalaciones.
- Construcción de conexión eléctrica desde el punto de suministro hasta las implantaciones de los componentes del proyecto.
- Construcción de vías de acceso al sitio de la toma de agua cruda, planta potabilizadora y tanques de almacenamiento.

La fase de construcción / ejecución se iniciará una vez se tengan todos los permisos correspondientes al proyecto, principalmente, cuando el Ministerio de Ambiente apruebe el presente estudio a través de la resolución correspondiente.

La inversión global del proyecto es de B/. 52,913,000.00 (cincuenta y dos millones novecientos trece mil con 00/100).

7. **Síntesis de las Características del Ambiente:**

El área del proyecto presenta una cobertura vegetal de bosques secundarios, pastos y rastrojos, principalmente.

El proyecto se ubica en una zona rural, donde los suelos son usados para la actividad agropecuaria de subsistencia en algunos lugares predomina el uso de bosques secundarios mixtos (o medianamente intervenidos), área de pajonales con presencia de árboles aislados, pastos, rastrojos y bosques de galería principalmente. Las comunidades en estudio cuentan con acueductos públicos administrados por sus moradores, no obstante, dadas las condiciones y falta de mantenimiento de los sistemas estos actualmente no reciben ningún tipo de tratamiento para su potabilización, por lo que no se garantiza la eliminación de materia orgánica y elementos infecciosos o bacteriológicos.

8. **Síntesis de Riesgos e Impactos Ambientales y Socioeconómico:**

Impactos negativos: Contaminación del suelo por generación de residuos y/o derrame de hidrocarburos, extracción, pérdida y compactación del suelo, generación de procesos erosivos y/o escorrentías, alteración de la escorrentía superficial, disminución de la calidad del aire por emisión de gases y partículas, generación de ruido y vibraciones, generación de aguas residuales, alteración temporal del régimen hídrico de la quebrada Sibube, eliminación de la vegetación natural, tala de árboles, perturbación a la fauna, modificación del hábitat de la fauna, accidentes laborales, generación de desechos sólidos y líquidos, alteración del tráfico terrestre, molestias a las comunidades aledañas, accidentes laborales.

Impactos positivos: Generación de empleos directos e indirectos, aumento de la economía local, mejoras al sistema de abastecimiento de agua a las comunidades del proyecto.

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 No. 1 de 1 de marzo de 2023.

B. **OBSERVACIONES:**

En el documento se adjuntó la nota No.14.1104-563-2024 dirigida a la Dirección Nacional de Control y Orientación del Desarrollo del Miviot, en la que se solicita la certificación de uso de suelo y/o asignación de uso de suelo.

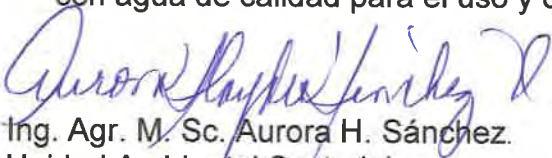
El promotor deberá contar con la asignación del uso de suelo para las áreas en las cuales se ubicarán estructuras de carácter permanente (planta potabilizadora, edificio de control, tanque de almacenamiento de agua, edificio de control).

Cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 (de 22 de junio de 2022) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP- 21).

El promotor deberá cumplir con la normativa aplicable, las medidas de seguridad y las acciones contempladas en el plan de manejo ambiental.

C. **COMENTARIOS EN BASE A LA COMPETENCIA DEL MIVIOT:**

En el acápite B. se señalan aspectos que debe cumplir el promotor. Se trata de un proyecto del Estado a través del Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN) ante la necesidad que tiene la población de estas comunidades de contar con agua de calidad para el uso y consumo diario.



Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial
29 de julio de 2024

a/s



Vo. Bo. Licda. Alessandra Threuerz
Directora de Investigación Territorial

Panamá, 03 de septiembre de 2024
Nota 889-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref. Contrato 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".

Asunto: Entrega de Primera Información Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024.

Respetada Licenciada Palacios:

Damos respuesta a la Primera Información Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024**, referente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", a desarrollarse en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

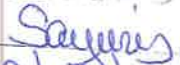
Deseándole éxito en sus funciones, se despide de usted.

Atentamente


MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET N.
Director Ejecutivo


JLV/JGP/lt

Adj. Respuesta a la Primera Información Aclaratoria.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 09/09/2024	
Hora: 1:44pm	

**RESPUESTA A NOTA DEIA-DEEIA-AC-0099-
0908-2024**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

***“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO
SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES
DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”***

**PROMOTOR:
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES**

CONSULTORES:

**ING. CARLOS MONTENEGRO DEIA-IRC-026-2019 / ACT. 2022
MGTER. DIOSENETH APONTE DEIA-IRC-018-2020 / ACT. 2023
ING. NASLHEY LORENZO DEIA-IRC-083-2022**

Septiembre, 2024

En respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024**, correspondiente al proyecto categoría II, denominado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS ALCANTARILLADOS NACIONALES**, que consiste en lo siguiente:

- 1. En la página 72 del ESIA, **VÍA DE ACCESO A LA PLANTA POTABILIZADORA Y CONSTRUCCIÓN DE VÍA DE ACCESO A TOMA DE AGUA CRUDA**, se indica que *"La rodadura será de doble sello asfáltico, de dos carriles de 2.50 m de ancho cada uno, [...] Contará con cunetas abiertas de concreto en ambos lados, drenaje pluvial y cabezales, puentes, protección y estabilización de taludes"* y la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO-DIAM-1236-2024, determinó que se generaron alineamientos y no polígonos que incluya el ancho de los caminos, con sus cunetas y estructuras asociadas. Por lo antes mencionado, se solicita:

a) Aportar coordenadas UTM de los caminos señalados e indicar superficie.

Respuesta: En el cuadro N°1, 2, 3 y 4 se colocan las coordenadas que hacen el polígono de los caminos de... " *VÍA DE ACCESO A LA PLANTA POTABILIZADORA Y CONSTRUCCIÓN DE VÍA DE ACCESO A TOMA DE AGUA CRUDA*". Donde se señala también el área a intervenir por las actividades del proyecto. también en digital, se adjunta un archivo Excel con esta información.

Cuadro N° 1. Coordenadas de polígono de acceso a toma de agua cruda.

ID	NOMBRE	CLASE	UTM X	UTM Y	SUPERF (HA)
1	ACCESO A TOMA	1	299761.16	1058276.44	3.943899849
2	ACCESO A TOMA	1	299753.52	1058262.48	
3	ACCESO A TOMA	1	299702.14	1058261.49	
4	ACCESO A TOMA	1	299693.48	1058261.82	
5	ACCESO A TOMA	1	299681.66	1058262.89	
6	ACCESO A TOMA	1	299666.52	1058267.62	
7	ACCESO A TOMA	1	299655.41	1058272.29	
8	ACCESO A TOMA	1	299644.89	1058278.18	
9	ACCESO A TOMA	1	299637.46	1058283.33	

10	ACCESO A TOMA	1	299629.80	1058289.84	
11	ACCESO A TOMA	1	299615.27	1058303.92	
12	ACCESO A TOMA	1	299608.16	1058314.14	
13	ACCESO A TOMA	1	299603.78	1058325.52	
14	ACCESO A TOMA	1	299599.83	1058345.05	
15	ACCESO A TOMA	1	299597.39	1058355.60	
16	ACCESO A TOMA	1	299594.72	1058365.39	
17	ACCESO A TOMA	1	299591.12	1058376.44	
18	ACCESO A TOMA	1	299586.91	1058389.02	
19	ACCESO A TOMA	1	299584.59	1058397.53	
20	ACCESO A TOMA	1	299582.81	1058406.17	
21	ACCESO A TOMA	1	299581.47	1058414.89	
22	ACCESO A TOMA	1	299580.67	1058423.68	
23	ACCESO A TOMA	1	299579.78	1058436.42	
24	ACCESO A TOMA	1	299581.17	1058449.05	
25	ACCESO A TOMA	1	299582.60	1058457.62	
26	ACCESO A TOMA	1	299584.73	1058466.04	
27	ACCESO A TOMA	1	299587.53	1058474.25	
28	ACCESO A TOMA	1	299591.00	1058482.22	
29	ACCESO A TOMA	1	299595.10	1058489.87	
30	ACCESO A TOMA	1	299599.82	1058497.16	
31	ACCESO A TOMA	1	299605.11	1058504.04	
32	ACCESO A TOMA	1	299610.95	1058510.47	
33	ACCESO A TOMA	1	299641.14	1058541.11	
34	ACCESO A TOMA	1	299651.71	1058552.00	
35	ACCESO A TOMA	1	299662.13	1058563.05	
36	ACCESO A TOMA	1	299672.38	1058574.24	
37	ACCESO A TOMA	1	299682.47	1058585.58	
38	ACCESO A TOMA	1	299692.40	1058597.07	
39	ACCESO A TOMA	1	299702.15	1058608.70	
40	ACCESO A TOMA	1	299711.74	1058620.47	
41	ACCESO A TOMA	1	299721.15	1058632.38	
42	ACCESO A TOMA	1	299730.39	1058644.43	
43	ACCESO A TOMA	1	299772.92	1058700.72	
44	ACCESO A TOMA	1	299779.77	1058711.16	
45	ACCESO A TOMA	1	299785.17	1058722.43	
46	ACCESO A TOMA	1	299789.01	1058734.31	
47	ACCESO A TOMA	1	299791.25	1058746.59	
48	ACCESO A TOMA	1	299791.82	1058759.07	
49	ACCESO A TOMA	1	299790.73	1058771.51	
50	ACCESO A TOMA	1	299788.00	1058783.69	
51	ACCESO A TOMA	1	299783.67	1058795.41	
52	ACCESO A TOMA	1	299777.81	1058806.44	

53	ACCESO A TOMA	1	299703.49	1058926.41	
54	ACCESO A TOMA	1	299691.83	1058945.71	
55	ACCESO A TOMA	1	299680.60	1058965.27	
56	ACCESO A TOMA	1	299669.82	1058985.08	
57	ACCESO A TOMA	1	299659.48	1059005.12	
58	ACCESO A TOMA	1	299649.59	1059025.39	
59	ACCESO A TOMA	1	299640.16	1059045.88	
60	ACCESO A TOMA	1	299631.19	1059066.57	
61	ACCESO A TOMA	1	299622.69	1059087.46	
62	ACCESO A TOMA	1	299614.66	1059108.54	
63	ACCESO A TOMA	1	299531.20	1059335.29	
64	ACCESO A TOMA	1	299526.75	1059349.62	
65	ACCESO A TOMA	1	299524.04	1059360.55	
66	ACCESO A TOMA	1	299521.97	1059371.61	
67	ACCESO A TOMA	1	299520.41	1059382.76	
68	ACCESO A TOMA	1	299519.49	1059393.98	
69	ACCESO A TOMA	1	299518.83	1059407.58	
70	ACCESO A TOMA	1	299516.84	1059421.77	
71	ACCESO A TOMA	1	299513.94	1059432.44	
72	ACCESO A TOMA	1	299510.27	1059441.56	
73	ACCESO A TOMA	1	299504.30	1059450.88	
74	ACCESO A TOMA	1	299496.54	1059460.15	
75	ACCESO A TOMA	1	299488.57	1059470.41	
76	ACCESO A TOMA	1	299480.91	1059477.46	
77	ACCESO A TOMA	1	299473.71	1059482.23	
78	ACCESO A TOMA	1	299464.41	1059487.20	
79	ACCESO A TOMA	1	299418.85	1059506.57	
80	ACCESO A TOMA	1	299406.40	1059511.22	
81	ACCESO A TOMA	1	299394.37	1059513.10	
82	ACCESO A TOMA	1	299382.59	1059514.61	
83	ACCESO A TOMA	1	299373.98	1059516.15	
84	ACCESO A TOMA	1	299364.33	1059515.56	
85	ACCESO A TOMA	1	299359.45	1059523.60	
86	ACCESO A TOMA	1	299357.62	1059533.08	
87	ACCESO A TOMA	1	299348.88	1059537.18	
88	ACCESO A TOMA	1	299339.28	1059532.76	
89	ACCESO A TOMA	1	299326.87	1059539.10	
90	ACCESO A TOMA	1	299320.71	1059550.69	
91	ACCESO A TOMA	1	299310.60	1059555.14	
92	ACCESO A TOMA	1	299300.84	1059557.66	
93	ACCESO A TOMA	1	299293.54	1059563.76	
94	ACCESO A TOMA	1	299281.52	1059566.92	
95	ACCESO A TOMA	1	299268.97	1059567.07	

96	ACCESO A TOMA	1	299254.98	1059572.50	
97	ACCESO A TOMA	1	299243.56	1059577.52	
98	ACCESO A TOMA	1	299233.64	1059581.20	
99	ACCESO A TOMA	1	299221.40	1059581.45	
100	ACCESO A TOMA	1	299208.88	1059586.87	
101	ACCESO A TOMA	1	299206.08	1059598.36	
102	ACCESO A TOMA	1	299202.29	1059608.46	
103	ACCESO A TOMA	1	299190.31	1059613.07	
104	ACCESO A TOMA	1	299173.92	1059611.52	
105	ACCESO A TOMA	1	299161.39	1059617.79	
106	ACCESO A TOMA	1	299156.93	1059634.27	
107	ACCESO A TOMA	1	299154.28	1059643.76	
108	ACCESO A TOMA	1	299148.87	1059654.64	
109	ACCESO A TOMA	1	299142.89	1059667.06	
110	ACCESO A TOMA	1	299135.50	1059676.01	
111	ACCESO A TOMA	1	299129.17	1059683.81	
112	ACCESO A TOMA	1	299119.73	1059692.27	
113	ACCESO A TOMA	1	299110.94	1059700.15	
114	ACCESO A TOMA	1	299102.44	1059708.26	
115	ACCESO A TOMA	1	299096.20	1059714.03	
116	ACCESO A TOMA	1	299089.12	1059720.74	
117	ACCESO A TOMA	1	299079.66	1059729.29	
118	ACCESO A TOMA	1	299070.70	1059736.35	
119	ACCESO A TOMA	1	299064.74	1059744.17	
120	ACCESO A TOMA	1	299058.95	1059753.46	
121	ACCESO A TOMA	1	299056.58	1059765.50	
122	ACCESO A TOMA	1	299058.42	1059776.29	
123	ACCESO A TOMA	1	299070.59	1059805.42	
124	ACCESO A TOMA	1	299074.39	1059814.97	
125	ACCESO A TOMA	1	299078.89	1059827.43	
126	ACCESO A TOMA	1	299133.75	1059995.81	
127	ACCESO A TOMA	1	299139.32	1060005.27	
128	ACCESO A TOMA	1	299150.33	1060014.56	
129	ACCESO A TOMA	1	299159.52	1060022.40	
130	ACCESO A TOMA	1	299163.49	1060030.29	
131	ACCESO A TOMA	1	299176.97	1060099.65	
132	ACCESO A TOMA	1	299178.48	1060108.76	
133	ACCESO A TOMA	1	299179.58	1060117.22	
134	ACCESO A TOMA	1	299180.38	1060125.70	
135	ACCESO A TOMA	1	299180.91	1060134.92	
136	ACCESO A TOMA	1	299186.01	1060288.97	
137	ACCESO A TOMA	1	299187.34	1060297.84	
138	ACCESO A TOMA	1	299189.86	1060306.25	

139	ACCESO A TOMA	1	299250.08	1060452.47	
140	ACCESO A TOMA	1	299253.45	1060463.21	
141	ACCESO A TOMA	1	299255.57	1060474.28	
142	ACCESO A TOMA	1	299263.92	1060555.28	
143	ACCESO A TOMA	1	299276.66	1060553.97	
144	ACCESO A TOMA	1	299268.26	1060472.67	
145	ACCESO A TOMA	1	299265.86	1060460.09	
146	ACCESO A TOMA	1	299262.02	1060447.88	
147	ACCESO A TOMA	1	299200.69	1060298.16	
148	ACCESO A TOMA	1	299198.86	1060288.95	
149	ACCESO A TOMA	1	299193.70	1060134.43	
150	ACCESO A TOMA	1	299193.14	1060124.73	
151	ACCESO A TOMA	1	299192.30	1060115.79	
152	ACCESO A TOMA	1	299191.15	1060106.89	
153	ACCESO A TOMA	1	299189.55	1060097.31	
154	ACCESO A TOMA	1	299175.05	1060024.84	
155	ACCESO A TOMA	1	299169.35	1060014.01	
156	ACCESO A TOMA	1	299157.85	1060004.25	
157	ACCESO A TOMA	1	299147.01	1059993.45	
158	ACCESO A TOMA	1	299091.74	1059825.44	
159	ACCESO A TOMA	1	299087.53	1059813.54	
160	ACCESO A TOMA	1	299082.93	1059801.78	
161	ACCESO A TOMA	1	299070.48	1059770.56	
162	ACCESO A TOMA	1	299070.30	1059758.30	
163	ACCESO A TOMA	1	299076.29	1059750.76	
164	ACCESO A TOMA	1	299083.37	1059744.63	
165	ACCESO A TOMA	1	299090.23	1059739.54	
166	ACCESO A TOMA	1	299098.83	1059732.27	
167	ACCESO A TOMA	1	299105.88	1059724.79	
168	ACCESO A TOMA	1	299113.61	1059718.05	
169	ACCESO A TOMA	1	299122.64	1059710.15	
170	ACCESO A TOMA	1	299131.76	1059702.35	
171	ACCESO A TOMA	1	299139.29	1059693.33	
172	ACCESO A TOMA	1	299148.56	1059680.79	
173	ACCESO A TOMA	1	299167.61	1059651.93	
174	ACCESO A TOMA	1	299177.81	1059643.76	
175	ACCESO A TOMA	1	299184.81	1059632.81	
176	ACCESO A TOMA	1	299192.29	1059625.64	
177	ACCESO A TOMA	1	299203.83	1059623.65	
178	ACCESO A TOMA	1	299217.48	1059615.53	
179	ACCESO A TOMA	1	299231.95	1059614.25	
180	ACCESO A TOMA	1	299242.35	1059609.97	
181	ACCESO A TOMA	1	299250.14	1059606.56	

182	ACCESO A TOMA	1	299261.20	1059601.26	
183	ACCESO A TOMA	1	299273.96	1059594.94	
184	ACCESO A TOMA	1	299284.51	1059589.65	
185	ACCESO A TOMA	1	299294.21	1059584.65	
186	ACCESO A TOMA	1	299299.55	1059573.95	
187	ACCESO A TOMA	1	299311.11	1059569.03	
188	ACCESO A TOMA	1	299324.82	1059565.46	
189	ACCESO A TOMA	1	299333.33	1059558.68	
190	ACCESO A TOMA	1	299345.01	1059554.12	
191	ACCESO A TOMA	1	299357.87	1059548.69	
192	ACCESO A TOMA	1	299366.82	1059543.19	
193	ACCESO A TOMA	1	299376.87	1059539.40	
194	ACCESO A TOMA	1	299390.00	1059538.35	
195	ACCESO A TOMA	1	299400.29	1059531.05	
196	ACCESO A TOMA	1	299468.75	1059499.30	
197	ACCESO A TOMA	1	299480.38	1059493.23	
198	ACCESO A TOMA	1	299491.18	1059485.77	
199	ACCESO A TOMA	1	299500.97	1059477.04	
200	ACCESO A TOMA	1	299509.62	1059467.17	
201	ACCESO A TOMA	1	299516.98	1059456.31	
202	ACCESO A TOMA	1	299522.96	1059444.63	
203	ACCESO A TOMA	1	299527.45	1059432.30	
204	ACCESO A TOMA	1	299530.39	1059419.51	
205	ACCESO A TOMA	1	299531.90	1059402.35	
206	ACCESO A TOMA	1	299532.80	1059387.68	
207	ACCESO A TOMA	1	299534.60	1059373.68	
208	ACCESO A TOMA	1	299536.55	1059363.27	
209	ACCESO A TOMA	1	299539.10	1059352.99	
210	ACCESO A TOMA	1	299543.28	1059339.50	
211	ACCESO A TOMA	1	299626.67	1059112.96	
212	ACCESO A TOMA	1	299634.60	1059092.16	
213	ACCESO A TOMA	1	299642.99	1059071.53	
214	ACCESO A TOMA	1	299651.85	1059051.10	
215	ACCESO A TOMA	1	299661.16	1059030.88	
216	ACCESO A TOMA	1	299670.92	1059010.86	
217	ACCESO A TOMA	1	299681.13	1058991.07	
218	ACCESO A TOMA	1	299691.77	1058971.52	
219	ACCESO A TOMA	1	299702.86	1058952.21	
220	ACCESO A TOMA	1	299714.37	1058933.15	
221	ACCESO A TOMA	1	299788.69	1058813.18	
222	ACCESO A TOMA	1	299795.35	1058800.64	
223	ACCESO A TOMA	1	299800.27	1058787.33	
224	ACCESO A TOMA	1	299803.38	1058773.47	

225	ACCESO A TOMA	1	299804.62	1058759.33	
226	ACCESO A TOMA	1	299803.97	1058745.15	
227	ACCESO A TOMA	1	299801.43	1058731.18	
228	ACCESO A TOMA	1	299797.05	1058717.68	
229	ACCESO A TOMA	1	299790.92	1058704.88	
230	ACCESO A TOMA	1	299783.14	1058693.00	
231	ACCESO A TOMA	1	299740.60	1058636.71	
232	ACCESO A TOMA	1	299731.25	1058624.52	
233	ACCESO A TOMA	1	299721.72	1058612.46	
234	ACCESO A TOMA	1	299712.02	1058600.55	
235	ACCESO A TOMA	1	299702.14	1058588.77	
236	ACCESO A TOMA	1	299692.10	1058577.15	
237	ACCESO A TOMA	1	299681.88	1058565.66	
238	ACCESO A TOMA	1	299671.51	1058554.33	
239	ACCESO A TOMA	1	299660.96	1058543.15	
240	ACCESO A TOMA	1	299650.26	1058532.13	
241	ACCESO A TOMA	1	299617.74	1058498.95	
242	ACCESO A TOMA	1	299611.15	1058491.00	
243	ACCESO A TOMA	1	299605.58	1058482.30	
244	ACCESO A TOMA	1	299600.90	1058473.10	
245	ACCESO A TOMA	1	299597.37	1058463.39	
246	ACCESO A TOMA	1	299594.81	1058453.39	
247	ACCESO A TOMA	1	299594.23	1058440.50	
248	ACCESO A TOMA	1	299593.18	1058430.37	
249	ACCESO A TOMA	1	299593.64	1058421.86	
250	ACCESO A TOMA	1	299595.98	1058411.74	
251	ACCESO A TOMA	1	299599.53	1058400.36	
252	ACCESO A TOMA	1	299602.43	1058390.22	
253	ACCESO A TOMA	1	299605.31	1058381.00	
254	ACCESO A TOMA	1	299608.19	1058371.73	
255	ACCESO A TOMA	1	299609.93	1058362.63	
256	ACCESO A TOMA	1	299611.69	1058350.70	
257	ACCESO A TOMA	1	299617.45	1058324.94	
258	ACCESO A TOMA	1	299623.94	1058313.46	
259	ACCESO A TOMA	1	299638.24	1058299.44	
260	ACCESO A TOMA	1	299646.25	1058292.82	
261	ACCESO A TOMA	1	299656.14	1058286.33	
262	ACCESO A TOMA	1	299663.82	1058282.46	
263	ACCESO A TOMA	1	299676.67	1058279.63	
264	ACCESO A TOMA	1	299690.34	1058275.92	
265	ACCESO A TOMA	1	299702.18	1058274.28	
266	ACCESO A TOMA	1	299714.29	1058274.60	
267	ACCESO A TOMA	1	299725.70	1058278.59	3.943899849

Cuadro N° 2. Coordenadas de polígono de acceso a tanque de reserva de Sibube.

ID	NOMBRE	CLASE	UTMX	UTMY	SUPERFICIE (HA)
1	ACCESO A TANQUE	1	298566.18	1060737.56	1.423506165
2	ACCESO A TANQUE	1	298568.41	1060721.38	
3	ACCESO A TANQUE	1	298556.93	1060725.15	
4	ACCESO A TANQUE	1	298543.63	1060724.47	
5	ACCESO A TANQUE	1	298530.38	1060724.30	
6	ACCESO A TANQUE	1	298521.67	1060727.82	
7	ACCESO A TANQUE	1	298506.11	1060728.74	
8	ACCESO A TANQUE	1	298494.02	1060724.21	
9	ACCESO A TANQUE	1	298483.36	1060722.29	
10	ACCESO A TANQUE	1	298472.20	1060719.04	
11	ACCESO A TANQUE	1	298462.10	1060724.63	
12	ACCESO A TANQUE	1	298453.72	1060727.92	
13	ACCESO A TANQUE	1	298444.68	1060732.77	
14	ACCESO A TANQUE	1	298434.66	1060740.70	
15	ACCESO A TANQUE	1	298424.08	1060745.06	
16	ACCESO A TANQUE	1	298412.02	1060744.19	
17	ACCESO A TANQUE	1	298400.54	1060751.83	
18	ACCESO A TANQUE	1	298391.33	1060759.71	
19	ACCESO A TANQUE	1	298381.33	1060765.42	
20	ACCESO A TANQUE	1	298371.63	1060770.47	
21	ACCESO A TANQUE	1	298344.70	1060782.90	
22	ACCESO A TANQUE	1	298334.93	1060781.38	
23	ACCESO A TANQUE	1	298323.61	1060785.73	
24	ACCESO A TANQUE	1	298311.42	1060787.66	
25	ACCESO A TANQUE	1	298300.61	1060789.33	
26	ACCESO A TANQUE	1	298291.79	1060792.41	
27	ACCESO A TANQUE	1	298283.14	1060792.99	
28	ACCESO A TANQUE	1	298277.60	1060800.88	
29	ACCESO A TANQUE	1	298277.27	1060810.65	
30	ACCESO A TANQUE	1	298272.59	1060820.36	
31	ACCESO A TANQUE	1	298268.12	1060827.82	
32	ACCESO A TANQUE	1	298243.51	1060844.61	
33	ACCESO A TANQUE	1	298230.94	1060847.01	
34	ACCESO A TANQUE	1	298220.17	1060843.56	
35	ACCESO A TANQUE	1	298210.84	1060835.45	
36	ACCESO A TANQUE	1	298206.73	1060821.91	
37	ACCESO A TANQUE	1	298209.43	1060808.08	

38	ACCESO A TANQUE	1	298216.95	1060797.87	
39	ACCESO A TANQUE	1	298229.84	1060791.12	
40	ACCESO A TANQUE	1	298241.55	1060791.27	
41	ACCESO A TANQUE	1	298250.50	1060787.47	
42	ACCESO A TANQUE	1	298253.92	1060774.91	
43	ACCESO A TANQUE	1	298255.86	1060761.26	
44	ACCESO A TANQUE	1	298248.37	1060752.98	
45	ACCESO A TANQUE	1	298239.59	1060745.37	
46	ACCESO A TANQUE	1	298230.11	1060740.50	
47	ACCESO A TANQUE	1	298218.73	1060740.46	
48	ACCESO A TANQUE	1	298204.76	1060743.99	
49	ACCESO A TANQUE	1	298193.49	1060751.52	
50	ACCESO A TANQUE	1	298189.17	1060761.66	
51	ACCESO A TANQUE	1	298186.02	1060773.14	
52	ACCESO A TANQUE	1	298179.61	1060781.08	
53	ACCESO A TANQUE	1	298180.02	1060791.95	
54	ACCESO A TANQUE	1	298180.38	1060801.69	
55	ACCESO A TANQUE	1	298178.97	1060811.26	
56	ACCESO A TANQUE	1	298177.14	1060822.59	
57	ACCESO A TANQUE	1	298177.08	1060836.23	
58	ACCESO A TANQUE	1	298174.56	1060847.97	
59	ACCESO A TANQUE	1	298177.17	1060856.64	
60	ACCESO A TANQUE	1	298184.63	1060863.29	
61	ACCESO A TANQUE	1	298196.89	1060866.02	
62	ACCESO A TANQUE	1	298210.59	1060868.32	
63	ACCESO A TANQUE	1	298221.89	1060867.78	
64	ACCESO A TANQUE	1	298232.46	1060862.02	
65	ACCESO A TANQUE	1	298242.88	1060858.78	
66	ACCESO A TANQUE	1	298251.33	1060855.06	
67	ACCESO A TANQUE	1	298277.15	1060838.23	
68	ACCESO A TANQUE	1	298287.43	1060831.63	
69	ACCESO A TANQUE	1	298299.24	1060824.31	
70	ACCESO A TANQUE	1	298307.92	1060819.14	
71	ACCESO A TANQUE	1	298317.13	1060814.53	
72	ACCESO A TANQUE	1	298324.64	1060810.16	
73	ACCESO A TANQUE	1	298334.94	1060804.97	
74	ACCESO A TANQUE	1	298343.65	1060800.54	
75	ACCESO A TANQUE	1	298352.51	1060796.82	
76	ACCESO A TANQUE	1	298363.67	1060790.72	
77	ACCESO A TANQUE	1	298411.12	1060767.53	
78	ACCESO A TANQUE	1	298422.78	1060771.40	
79	ACCESO A TANQUE	1	298433.64	1060771.56	
80	ACCESO A TANQUE	1	298443.77	1060771.58	

81	ACCESO A TANQUE	1	298454.65	1060770.88	
82	ACCESO A TANQUE	1	298466.49	1060764.56	
83	ACCESO A TANQUE	1	298475.17	1060761.87	
84	ACCESO A TANQUE	1	298483.98	1060760.21	
85	ACCESO A TANQUE	1	298495.00	1060753.45	
86	ACCESO A TANQUE	1	298506.99	1060745.00	
87	ACCESO A TANQUE	1	298527.79	1060743.05	
88	ACCESO A TANQUE	1	298540.33	1060742.61	
89	ACCESO A TANQUE	1	298555.78	1060738.37	1.423506165

Cuadro N° 3. Coordenadas de polígono de acceso a PTAP de Sibube.

ID	NOMBRE	CLASE	UTMX	UTMY	SUPERFICIE (HA)
1	ACCESO A PLANTA	2	298704.24	1060684.35	0.84607108
2	ACCESO A PLANTA	2	298704.90	1060698.92	
3	ACCESO A PLANTA	2	298775.13	1060678.87	
4	ACCESO A PLANTA	2	298787.95	1060680.29	
5	ACCESO A PLANTA	2	298798.89	1060690.72	
6	ACCESO A PLANTA	2	298806.29	1060717.06	
7	ACCESO A PLANTA	2	298810.10	1060727.49	
8	ACCESO A PLANTA	2	298819.42	1060738.84	
9	ACCESO A PLANTA	2	298832.50	1060745.55	
10	ACCESO A PLANTA	2	298849.65	1060748.66	
11	ACCESO A PLANTA	2	298859.14	1060748.40	
12	ACCESO A PLANTA	2	298867.41	1060745.90	
13	ACCESO A PLANTA	2	298875.39	1060741.30	
14	ACCESO A PLANTA	2	298885.47	1060734.30	
15	ACCESO A PLANTA	2	298898.56	1060722.28	
16	ACCESO A PLANTA	2	298907.57	1060715.48	
17	ACCESO A PLANTA	2	298916.10	1060709.79	
18	ACCESO A PLANTA	2	298925.51	1060704.19	
19	ACCESO A PLANTA	2	298961.26	1060684.59	
20	ACCESO A PLANTA	2	298970.76	1060678.90	
21	ACCESO A PLANTA	2	298979.11	1060673.26	
22	ACCESO A PLANTA	2	298987.71	1060666.84	
23	ACCESO A PLANTA	2	299020.69	1060640.43	
24	ACCESO A PLANTA	2	299028.75	1060634.32	
25	ACCESO A PLANTA	2	299037.12	1060628.63	
26	ACCESO A PLANTA	2	299045.77	1060623.39	
27	ACCESO A PLANTA	2	299054.68	1060618.60	
28	ACCESO A PLANTA	2	299063.83	1060614.29	
29	ACCESO A PLANTA	2	299073.19	1060610.46	

30	ACCESO A PLANTA	2	299082.75	1060607.13	
31	ACCESO A PLANTA	2	299092.46	1060604.30	
32	ACCESO A PLANTA	2	299102.30	1060601.98	
33	ACCESO A PLANTA	2	299265.23	1060568.08	
34	ACCESO A PLANTA	2	299263.92	1060555.28	
35	ACCESO A PLANTA	2	299099.70	1060589.45	
36	ACCESO A PLANTA	2	299089.20	1060591.92	
37	ACCESO A PLANTA	2	299078.84	1060594.94	
38	ACCESO A PLANTA	2	299068.66	1060598.49	
39	ACCESO A PLANTA	2	299058.68	1060602.57	
40	ACCESO A PLANTA	2	299048.92	1060607.17	
41	ACCESO A PLANTA	2	299039.42	1060612.27	
42	ACCESO A PLANTA	2	299030.20	1060617.86	
43	ACCESO A PLANTA	2	299021.28	1060623.92	
44	ACCESO A PLANTA	2	299012.69	1060630.44	
45	ACCESO A PLANTA	2	298979.78	1060656.80	
46	ACCESO A PLANTA	2	298971.70	1060662.82	
47	ACCESO A PLANTA	2	298963.88	1060668.11	
48	ACCESO A PLANTA	2	298954.96	1060673.45	
49	ACCESO A PLANTA	2	298917.71	1060693.91	
50	ACCESO A PLANTA	2	298906.51	1060700.74	
51	ACCESO A PLANTA	2	298896.62	1060707.60	
52	ACCESO A PLANTA	2	298889.14	1060713.42	
53	ACCESO A PLANTA	2	298869.46	1060727.86	
54	ACCESO A PLANTA	2	298861.33	1060734.57	
55	ACCESO A PLANTA	2	298852.35	1060735.96	
56	ACCESO A PLANTA	2	298837.15	1060733.71	
57	ACCESO A PLANTA	2	298828.11	1060729.33	
58	ACCESO A PLANTA	2	298819.94	1060717.84	
59	ACCESO A PLANTA	2	298814.40	1060689.10	
60	ACCESO A PLANTA	2	298807.34	1060678.50	
61	ACCESO A PLANTA	2	298797.78	1060670.73	
62	ACCESO A PLANTA	2	298783.54	1060665.86	
63	ACCESO A PLANTA	2	298771.65	1060666.53	0.84607108

Cuadro N° 4. Coordenadas de polígono de PTAP de Sibube.

ID	NOMBRE	CLASE	UTMX	UTMY	SUPERFICIE (HA)
1	PLANTA PTB	3	298568.41	1060721.38	0.539659214
2	PLANTA PTB	3	298566.18	1060737.56	
3	PLANTA PTB	3	298577.47	1060742.46	
4	PLANTA PTB	3	298591.16	1060746.74	

5	PLANTA PTB	3	298600.38	1060752.85	
6	PLANTA PTB	3	298612.75	1060755.54	
7	PLANTA PTB	3	298622.64	1060748.82	
8	PLANTA PTB	3	298637.21	1060741.80	
9	PLANTA PTB	3	298646.50	1060732.97	
10	PLANTA PTB	3	298654.41	1060728.75	
11	PLANTA PTB	3	298661.87	1060724.25	
12	PLANTA PTB	3	298669.07	1060718.89	
13	PLANTA PTB	3	298677.32	1060714.22	
14	PLANTA PTB	3	298685.81	1060710.41	
15	PLANTA PTB	3	298694.29	1060704.11	
16	PLANTA PTB	3	298704.90	1060698.92	
17	PLANTA PTB	3	298704.24	1060684.35	
18	PLANTA PTB	3	298695.62	1060684.83	
19	PLANTA PTB	3	298686.82	1060681.54	
20	PLANTA PTB	3	298676.67	1060681.77	
21	PLANTA PTB	3	298666.30	1060679.91	
22	PLANTA PTB	3	298653.60	1060681.84	
23	PLANTA PTB	3	298642.03	1060686.28	
24	PLANTA PTB	3	298631.81	1060693.36	
25	PLANTA PTB	3	298620.42	1060698.10	
26	PLANTA PTB	3	298608.55	1060701.16	
27	PLANTA PTB	3	298593.33	1060707.37	
28	PLANTA PTB	3	298579.45	1060715.28	0.539659214

2. En la página 69 del ESIA, para **DIQUE, OBRA DE CAPTACIÓN DE AGUA CRUDA Y DESARENADORES**, se menciona "...*ampliar el radio de represamiento extendiendo la pared de un lado en aproximadamente 35.00 metros y construir un azud de aproximadamente 30.00 metros (21.66 metros)*". Por lo cual se solicita:

a) Aportar coordenadas UTM del polígono a intervenir para las obras de captación de agua e indicar superficie.

Respuesta: El área de afectación de la obra de captación de agua cruda es de 0.51 Has (incluye todas las obras y movimiento de tierra que serán necesarios para la ejecución de las obras). En el cuadro N° 5 se describen las coordenadas que hacen el polígono a intervenir y el área a ocupar para las obras de captación de agua y de la vía de acceso hacia la toma de agua cruda. También se adjunta un archivo en KMZ con esta información, al igual que un archivo en Excel con las coordenadas del polígono de la toma de agua cruda.

A su vez en un archivo en PDF y se entregan los planos de las obras a realizar en la toma de agua para la captación.

Cuadro N° 5. Coordenadas de polígono de captación de toma de agua cruda.

ID	NOMBRE	CLASE	UTM X	UTM Y	SUPERF (HA)
1	CAPTACIÓN	2	299753.52	1058262.48	0.514800117
2	CAPTACIÓN	2	299761.16	1058276.44	
3	CAPTACIÓN	2	299840.21	1058268.80	
4	CAPTACIÓN	2	299842.09	1058241.26	
5	CAPTACIÓN	2	299836.35	1058216.87	
6	CAPTACIÓN	2	299817.70	1058189.66	
7	CAPTACIÓN	2	299791.07	1058189.26	
8	CAPTACIÓN	2	299778.88	1058217.59	
9	CAPTACIÓN	2	299773.77	1058228.24	
10	CAPTACIÓN	2	299773.26	1058243.15	
11	CAPTACIÓN	2	299766.04	1058256.25	0.514800117

Cuadro N°6, ubicación de dique, captación y desarenador (actividades dentro del polígono de afectación)

Actividades de obra de captación	este	norte
Eje de dique	299794.714	1058224.024
	299814.677	1058225.237
Captación	299813.493	1058226.587
Desarenador	299825.240	1058242.908

A continuación se adjuntan los planos de las obras a construir en la toma de agua cruda.

1

2

3

4

5

A

B

C

D

E

REPUBLICA DE PANAMA
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS
Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL
NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA,
GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA - TOMA DE AGUA SIBUBE

LOCALIZACION REGIONAL

LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC:1/500

INDICE GENERAL

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

LOCALIZACION REGIONAL - INDICE

PLANTA GENERAL

PLANTA GENERAL DE TERRACERIA

AMPLIACIONES DE PLANTA GENERAL

SECCIONES TRANSVERSALES

DETALLES DE AZUD

DETALLES ESTRUCTURALES DE AZUD

DETALLE DE CAMARA DE RECOLECCION

DETALLES DE CAJA DE VAL VULAS

DETALLES ESTRUCTURALES DE CANAL DE RECOLECCION

DETALLES DE DESARENADOR

DETALLES ESTRUCTURALES DE DESARENADOR

DETALLES ESTRUCTURALES DE MUROS

DETALLE DE JUNTAS EN MUROS

DETALLES DE CAMARAS DE INSPECCION PLUVIAL

DETALLES DE CABEZAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023

IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO

CONSORCIO LAS TABLAS

ESCALA:
INDICADA

FECHA
12-ago-24

DISEÑO
CONSORCIO LAS TABLAS

DIBUJO
CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO
CONSORCIO LAS TABLAS

APROBADO

PREPARADO
CONSORCIO LAS TABLAS

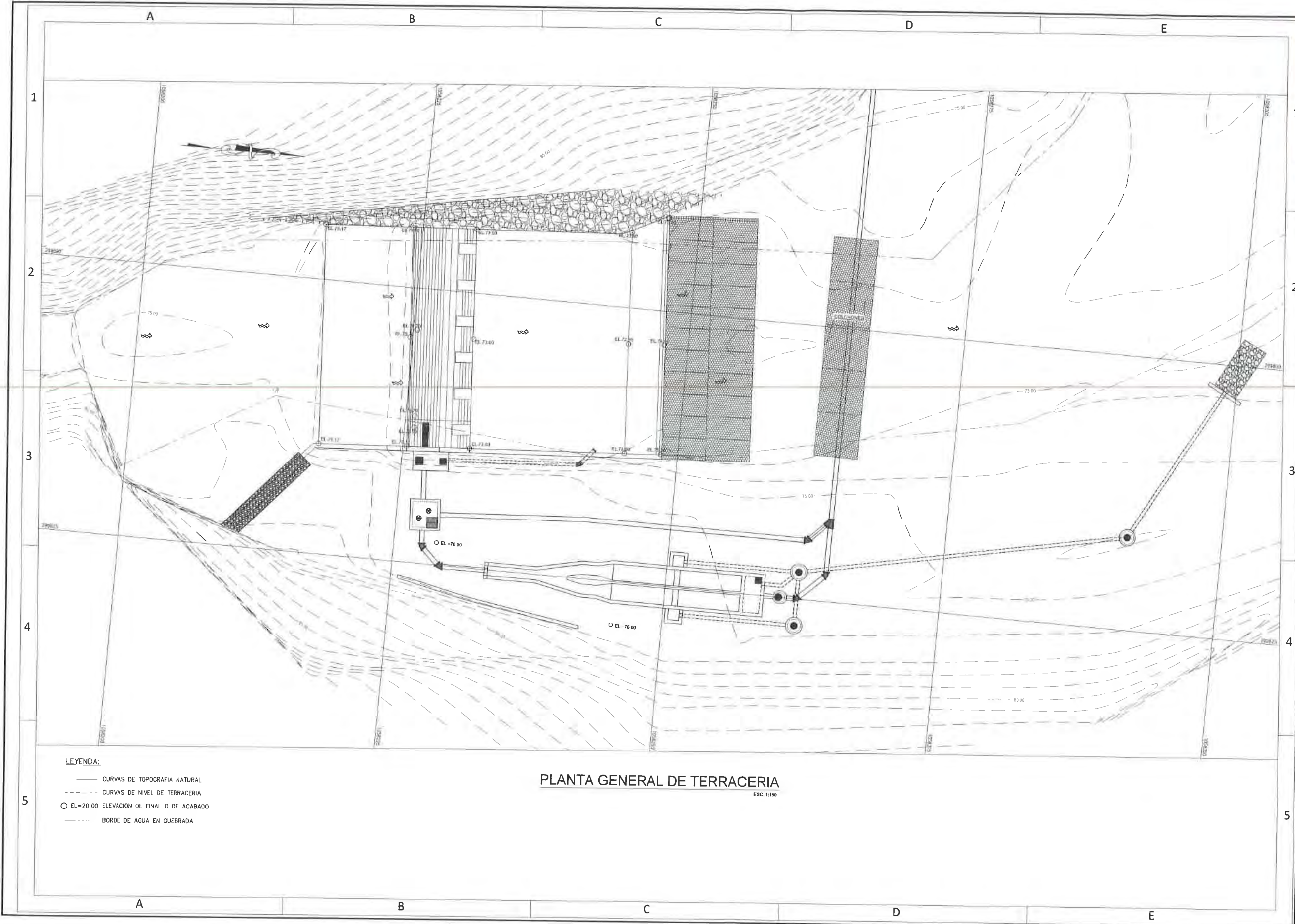
SEGUN LEY 15 DE 2014, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS
TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO EL USO DE
CONTENIDOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR.

TITULO:
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
LOCALIZACION REGIONAL

749-100-101-06-REV01


HOJA:
01

DE:



- LEYENDA:
- CURVAS DE TOPOGRAFIA NATURAL
 - - - CURVAS DE NIVEL DE TERRACERIA
 - EL=76.00 ELEVACION DE FINAL O DE ACABADO
 - - - BORDE DE AGUA EN QUEBRADA

PLANTA GENERAL DE TERRACERIA
ESC 1:150




REPÚBLICA DE PANAMÁ

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

AFILIADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

FECHA	FECHA
12-ago-24	

ESCALA INDICADA

DISEÑO: CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO: CONSORCIO LAS TABLAS

PROYECTADO: CONSORCIO LAS TABLAS

FECHA: 12-ago-24

DISEÑO: CONSORCIO LAS TABLAS

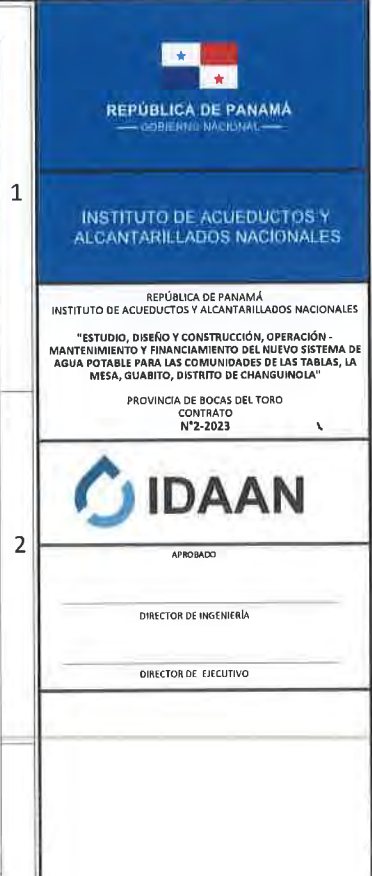
REVISADO: CONSORCIO LAS TABLAS

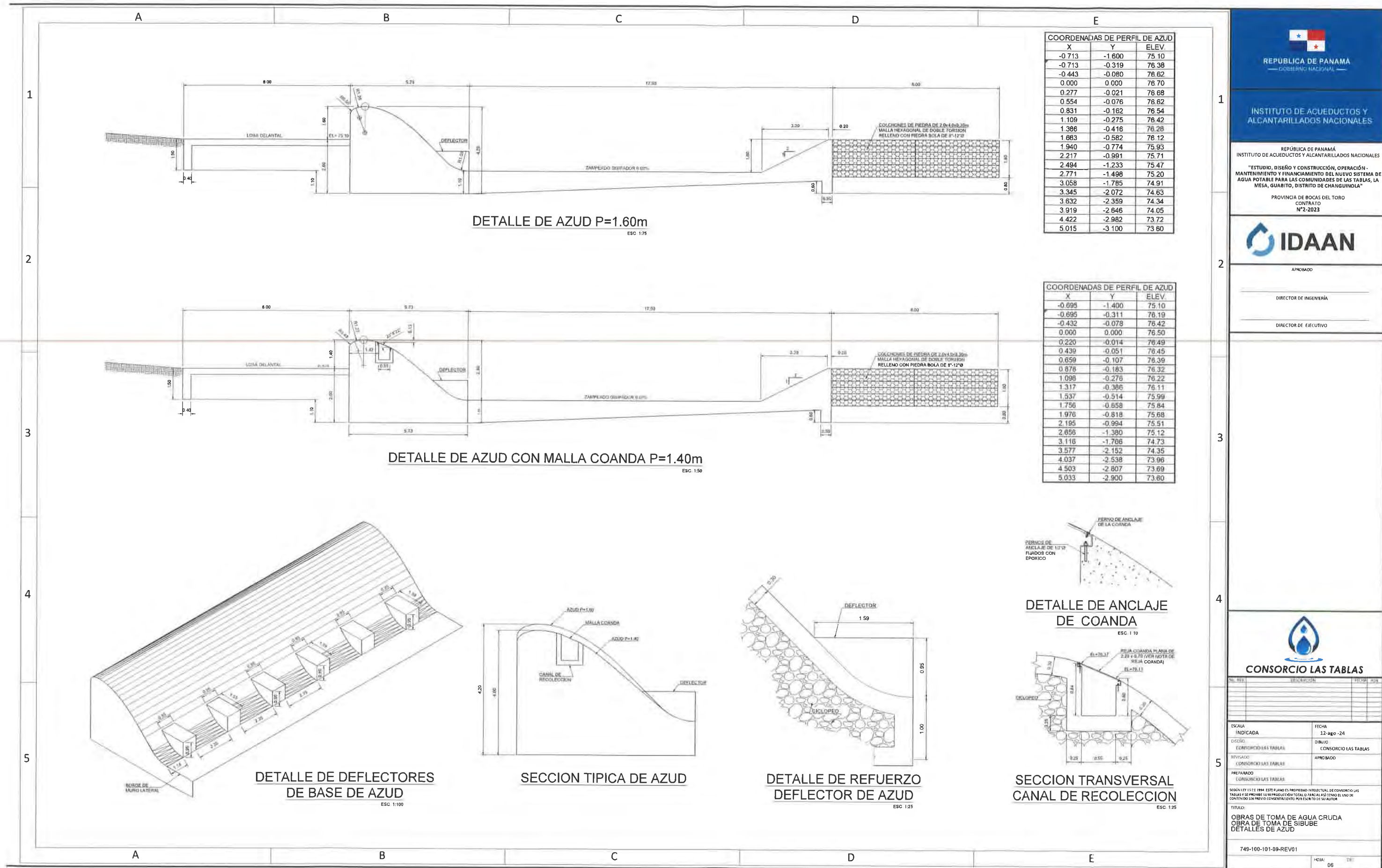
PROYECTADO: CONSORCIO LAS TABLAS

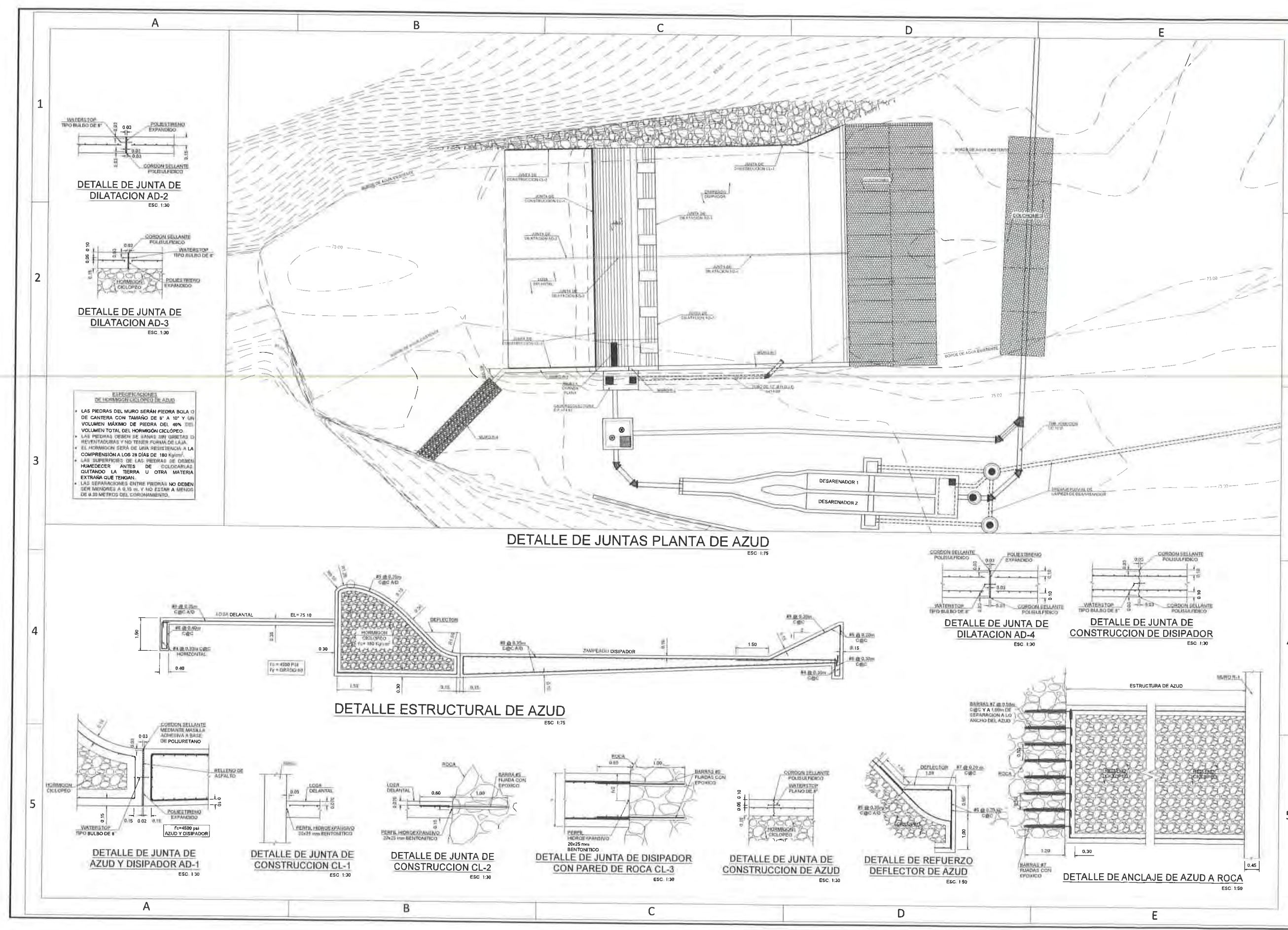
PROYECTO: OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
PLANTA GENERAL DE TERRACERIA

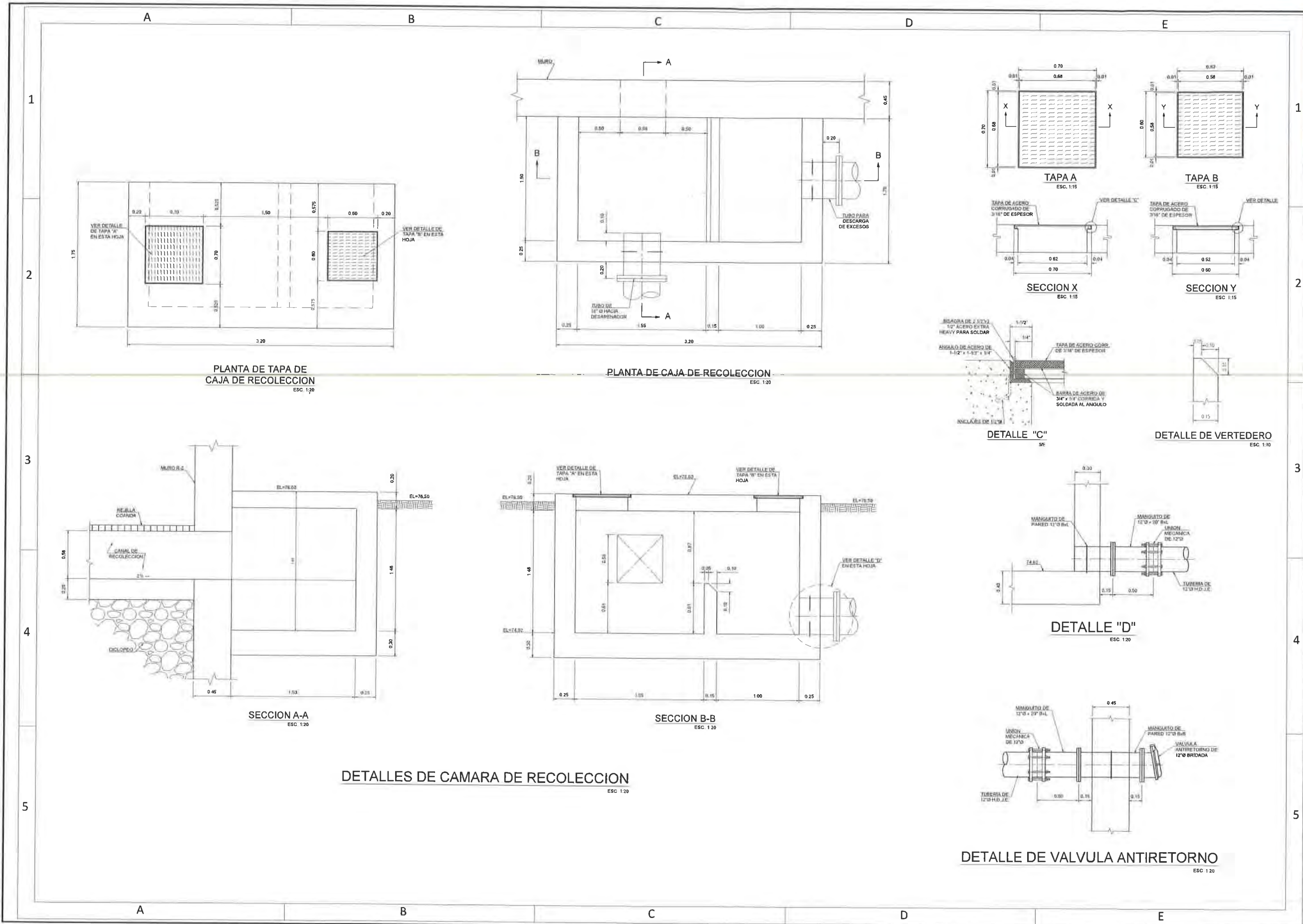
749-100-101-03-REV01


HOJA 03 DE












REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOVA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

Nº. REV.	DESCRIPCION	FECHA	AUT.

ESCALA INDICADA	FECHA
	12-ago-24

DISEÑO	DIBUJO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	

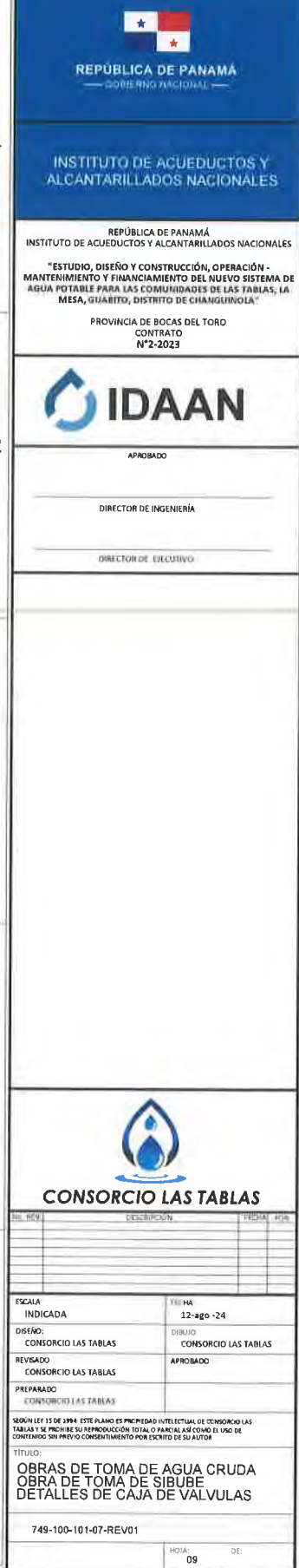
PREPARADO
CONSORCIO LAS TABLAS

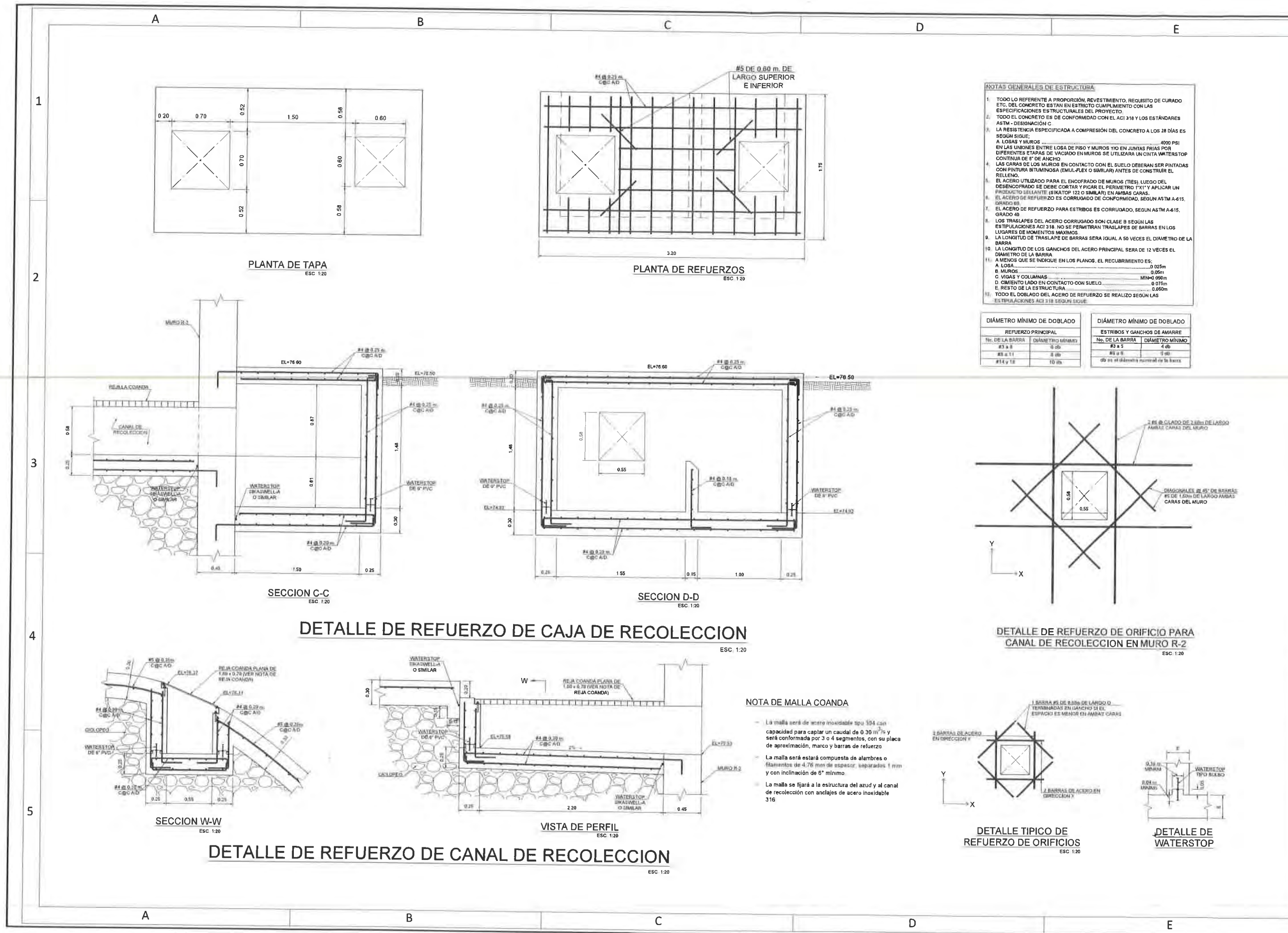
SEGÚN LEY 15 DE 1994, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHÍBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN TENER EL LUGO DE CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR.

TÍTULO:
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE CAMARA DE RECOLECCION

749-100-101-08-REV01

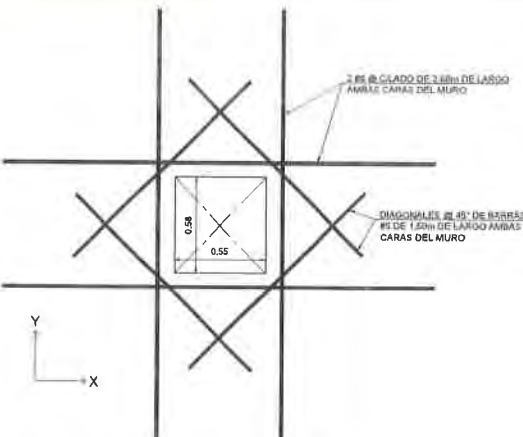
HOJA 08 DE





- NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA**
1. TODO LO REFERENTE A PROPORCIÓN, REVESTIMIENTO, REQUISITO DE CURADO ETC. DEL CONCRETO ESTÁN EN ESTRUCTO CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DEL PROYECTO.
 2. TODO EL CONCRETO ES DE CONFORMIDAD CON EL ACI 318 Y LOS ESTÁNDARES ASTM - DESIGNACIÓN C.
 3. LA RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO A LOS 28 DÍAS ES SEGÚN SIGUE:
A. LOSAS Y MUROS 4000 PSI
EN LAS UNIONES ENTRE LOSA DE PISO Y MUROS Y/O EN JUNTAS FRIAS POR DIFERENTES ETAPAS DE VACIADO EN MUROS SE UTILIZARÁ UN CINTA WATERSTOP CONTINUA DE 8" DE ANCHO.
 4. LAS CARAS DE LOS MUROS EN CONTACTO CON EL SUELO DEBERÁN SER PINTADAS CON PINTURA BITUMINOSA (EMUL-FLEX O SIMILAR) ANTES DE CONSTRUIR EL RELLENO.
 5. EL ACERO UTILIZADO PARA EL ENCOFRADO DE MUROS (TIES), LUEGO DEL DESMOLDO SE DEBE CORTAR Y PICAR EL PERIMETRO (TAX) Y APLICAR UN PRODUCTO SELLANTE (SIKATOP 122 O SIMILAR) EN AMBAS CARAS.
 6. EL ACERO DE REFUERZO ES CORRUGADO DE CONFORMIDAD, SEGÚN ASTM A-615, GRADO 60.
 7. EL ACERO DE REFUERZO PARA ESTIBOS ES CORRUGADO, SEGÚN ASTM A-615, GRADO 40.
 8. LOS TRASLAPES DEL ACERO CORRUGADO SON CLASE B SEGÚN LAS ESTIPULACIONES ACI 318. NO SE PERMITIRÁN TRASLAPES DE BARRAS EN LOS LUGARES DE MOMENTOS MÁXIMOS.
 9. LA LONGITUD DE TRASLAPES DE BARRAS SERÁ IGUAL A 50 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA.
 10. LA LONGITUD DE LOS GANCHOS DEL ACERO PRINCIPAL SERÁ DE 12 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA.
 11. A MENOS QUE SE INDIQUE EN LOS PLANOS, EL RECURRIMIENTO ES:
A. LOSA 0.025m
B. MUROS 0.05m
C. VIGAS Y COLUMNAS MIN=0.05m
D. CEMENTO LADO EN CONTACTO CON SUELO 0.075m
E. RESTO DE LA ESTRUCTURA 0.085m
 12. TODO EL DOBLADO DEL ACERO DE REFUERZO SE REALIZÓ SEGÚN LAS ESTIPULACIONES ACI 318 SEGÚN SIGUE:

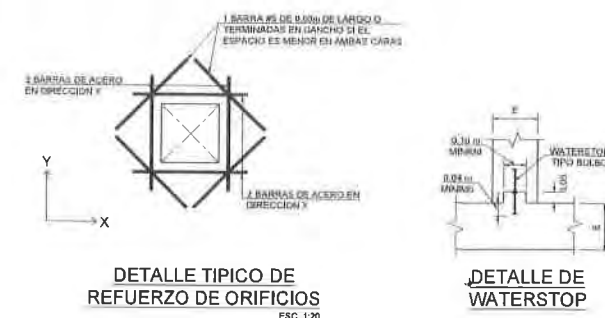
DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLADO		DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLADO	
REFUERZO PRINCIPAL		ESTIBOS Y GANCHOS DE AMARRE	
Nº. DE LA BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO	Nº. DE LA BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO
#3 a 8	0.50	#3 a 5	0.40
#9 a 11	0.50	#6 a 8	0.40
#14 y 18	0.50	#9 a 11	0.40



DETALLE DE REFUERZO DE ORIFICIO PARA CANAL DE RECOLECCION EN MURO R-2
ESC 1:20

NOTA DE MALLA COANDA

- La malla será de acero inoxidable tipo 304 con capacidad para captar un caudal de 0.30 m³/s y será conformada por 3 o 4 segmentos, con su placa de aproximación, marco y barras de refuerzo.
- La malla será compuesta de alambres o filamentos de 4.76 mm de espesor, separados 1 mm y con inclinación de 6° mínimo.
- La malla se fijará a la estructura del azud y al canal de recolección con anclajes de acero inoxidable 316.



DETALLE TÍPICO DE REFUERZO DE ORIFICIOS
ESC 1:20

DETALLE DE WATERSTOP

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUARITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE ROCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023

IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUCIÓN

CONSORCIO LAS TABLAS

NÚM. REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISOR
1			
2			
3			
4			
5			

ESCALA INDICADA: 12-ago-24

DISEÑO: CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO: CONSORCIO LAS TABLAS

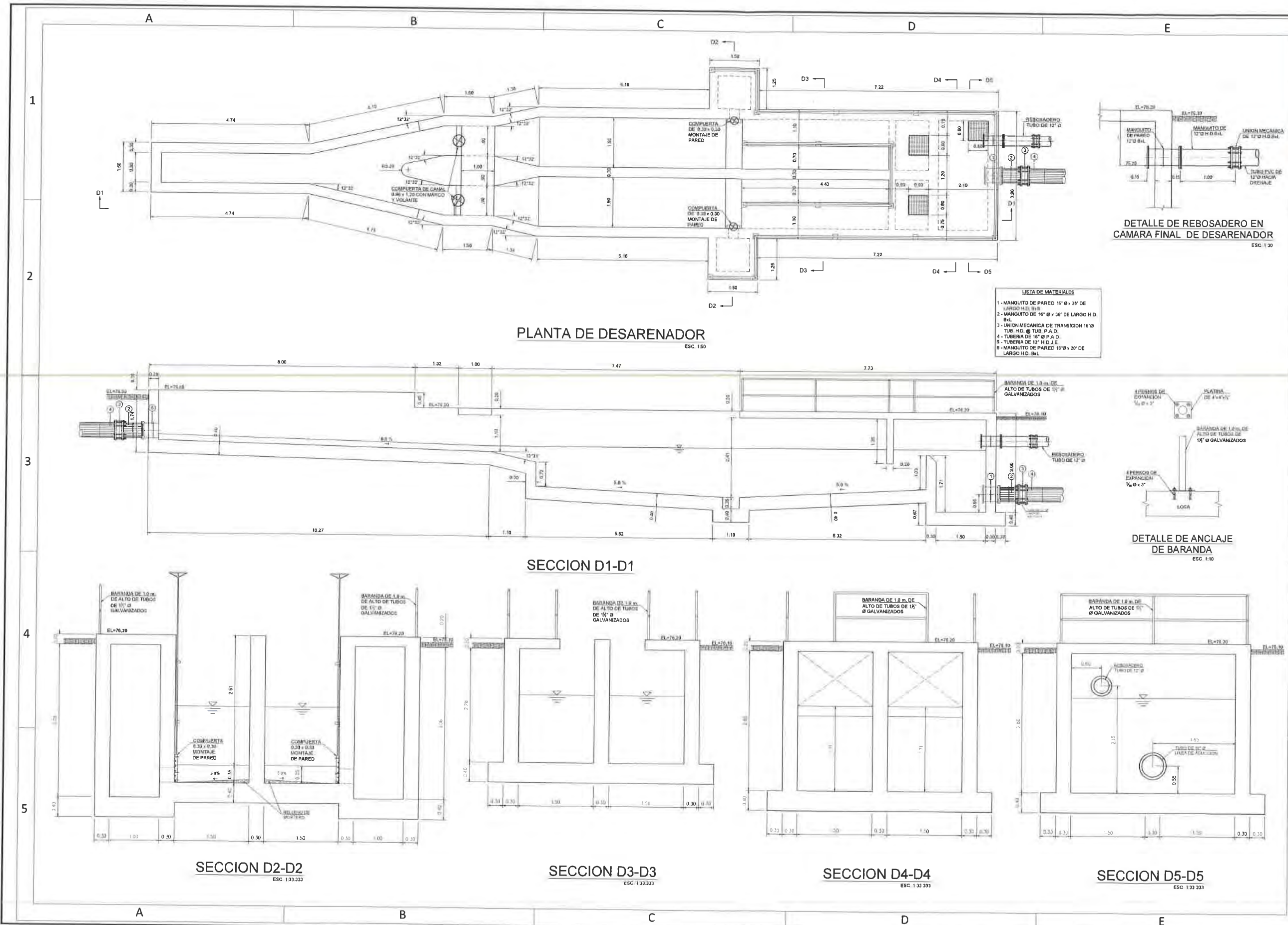
PREPARADO: CONSORCIO LAS TABLAS


NOTA: ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS. SE PROHÍBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR.

TÍTULO: OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUE
DETALLES ESTRUCTURALES DE CANAL DE RECOLECCION

749-100-101-10-REV01

HOJA 10 DE






REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

NO.	REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			

ESCALA	FECHA
INDICADA	12-ago-24

DISENYO	REVISADO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS

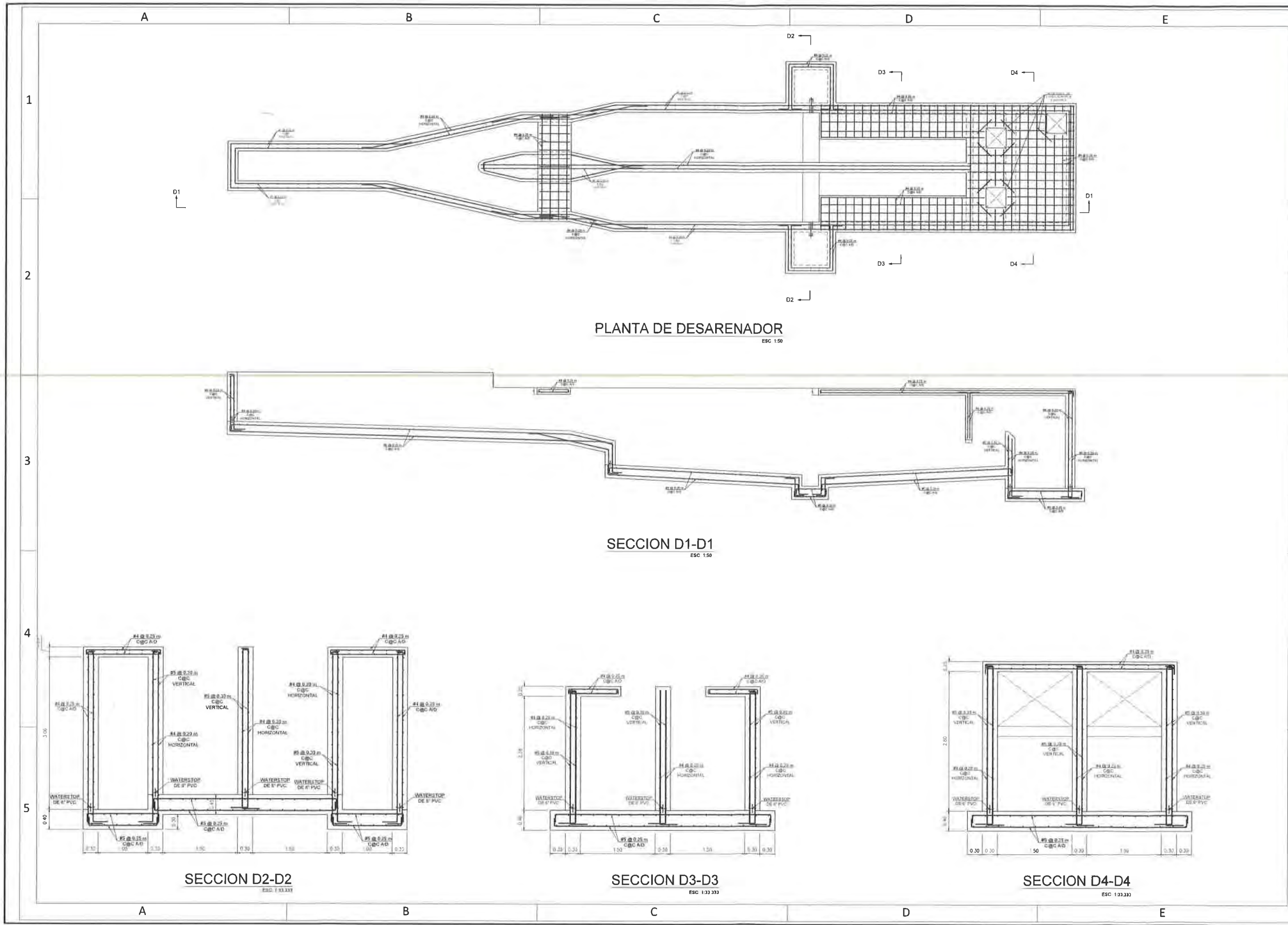
PREPARADO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	


SEGÚN LEY 15 DE 1994 ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DE SU AUTOR

TÍTULO
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE DESARENADOR

749-100-101-07-REV01

HOJA 11 DE






REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

FECHA	REVISIÓN	FECHA	FECHA

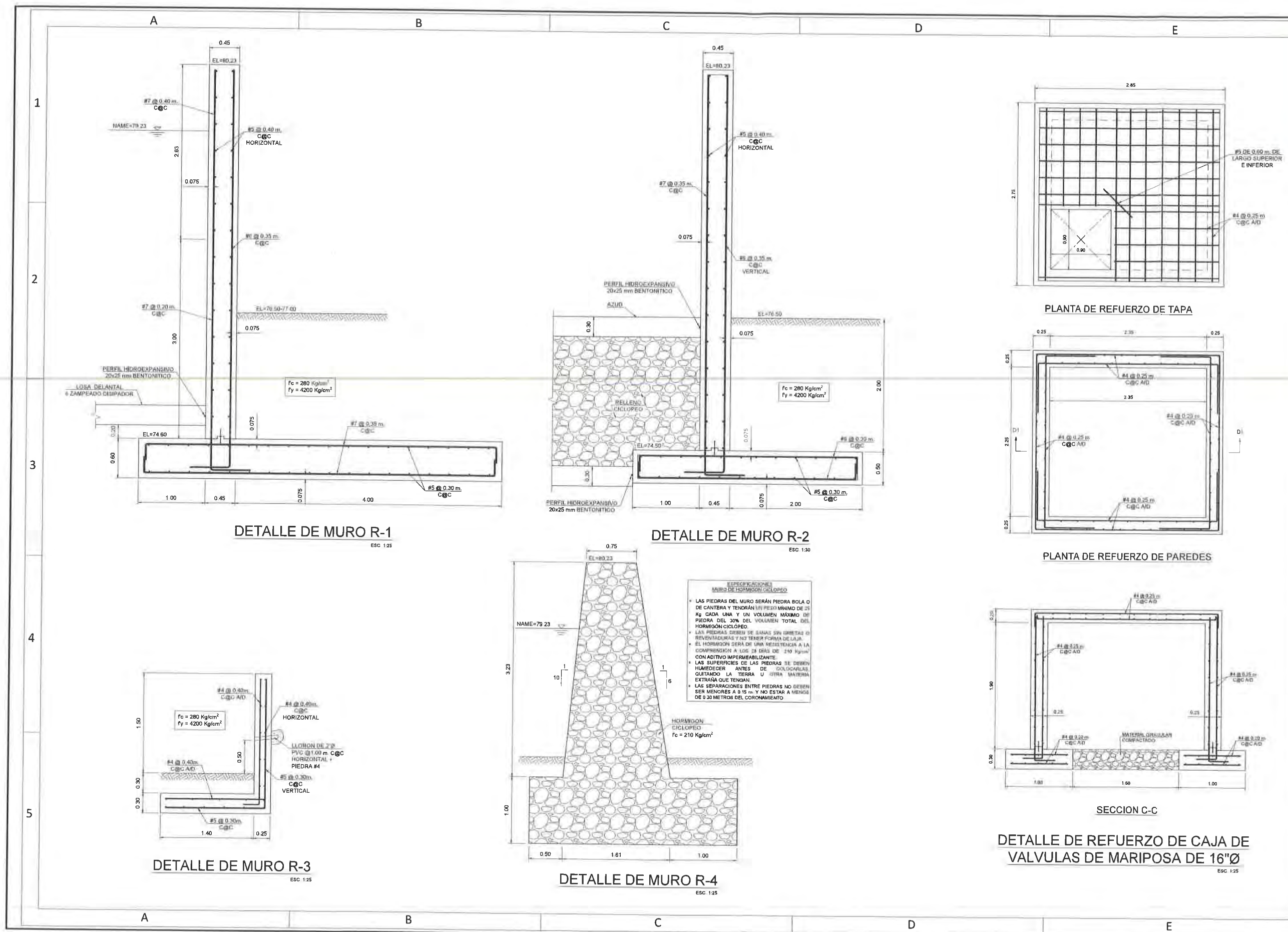
ESCALA	FECHA
INDICADA	12-ago-24
DISEÑO	
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS
REVISADO	
CONSORCIO LAS TABLAS	APROBADO
PREPARADO	
CONSORCIO LAS TABLAS	


SEGUN Ley 13 DE 1994, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL ASÍ COMO EL USO DE CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR

TÍTULO
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES ESTRUCTURALES DE
DESARENADOR

748-100-101-11-REV01

HOJA 12 DE






REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

ML. REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR

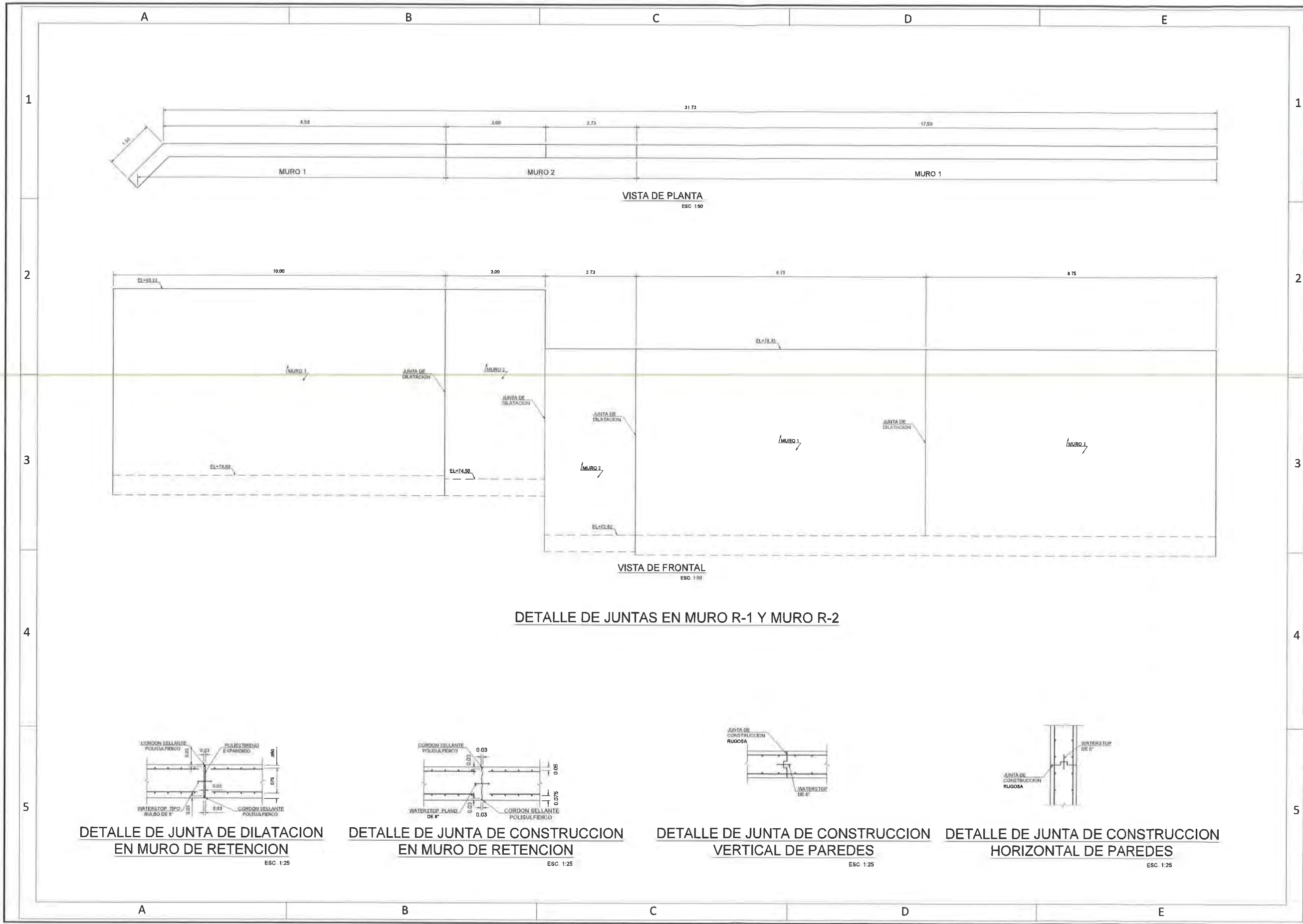
ESCALA INDICADA	FECHA: 12-ago-24
DISEÑO: CONSORCIO LAS TABLAS	DIBUJO: CONSORCIO LAS TABLAS
REVISADO: CONSORCIO LAS TABLAS	APROBADO:
PREPARADO: CONSORCIO LAS TABLAS	

SEGUN LEY 11 DE 1995, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INEXTINGIBLE DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN PERMISO ESCRITO DEL CONTENIDO. LA PRESENTE CONSTRUCCION DEBE ADECUAR A SU ALTURA.

TITULO:
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE ESTRUCTURALES DE MUROS

749-100-101-13-REV01

HOJA 13 DE





REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023




IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO



CONSORCIO LAS TABLAS

FECHA	REVISIÓN	FECHA	REVISIÓN

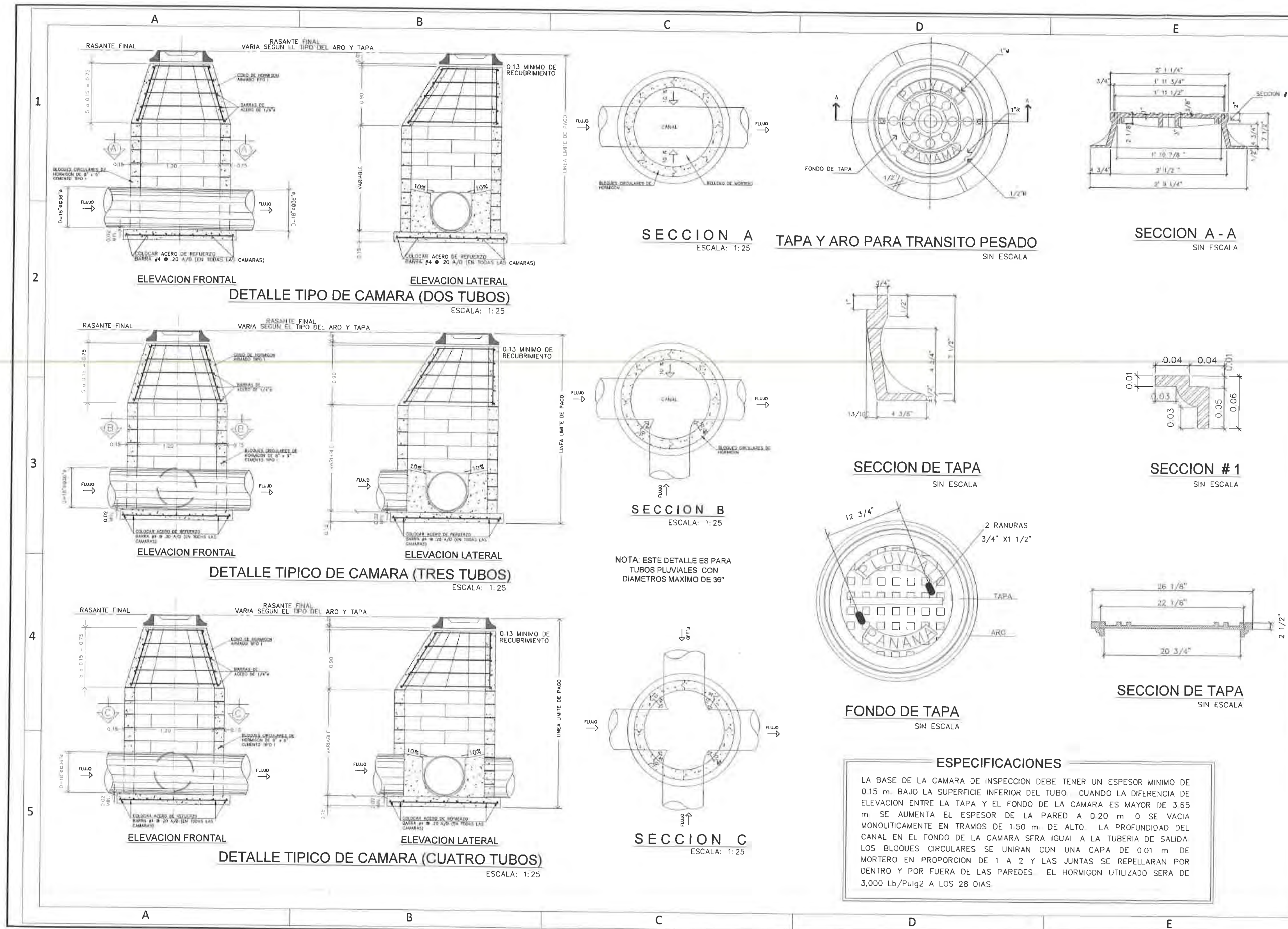
ESCALA	FECHA:
INDICADA	12-ago-24
DISEÑO	DIBUJO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS
REVISADO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	
PREPARADO:	
CONSORCIO LAS TABLAS	

SEGUN LEY 15 DE 1994 ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS
TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL ASÍ COMO EL USO DE
CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR

TÍTULO:
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE JUNTAS EN MUROS

740-100-101-14-REV01

HORA: 14 DE:



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N°2-2023

IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO

CONSORCIO LAS TABLAS

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POA
1			
2			
3			
4			
5			

ESCALA INDICADA: 6"=1'-0"

FECHA: 6-ago-24

DISEÑO: CONSORCIO LAS TABLAS

DIBUJO: CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO: CONSORCIO LAS TABLAS

APROBADO: CONSORCIO LAS TABLAS

PREPARADO: CONSORCIO LAS TABLAS

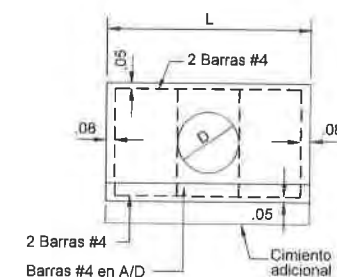
SEGUN Ley 15 DE 1994, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR.

TITULO: OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE CAMARAS DE INSPECCION PLUVIAL

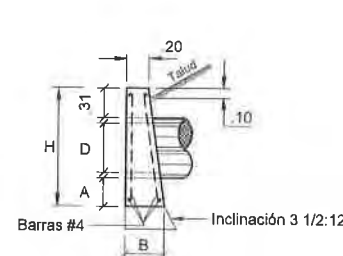
749-100-101-01-REV00

HOJA 15 DE

NOTA: La superficie en la parte superior del cabezal no deberá reprellarse a fin de que la piedra quede expuesta.

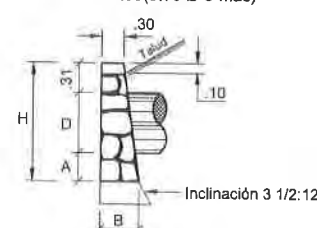


ELEVACION - TUBO SIMPLE

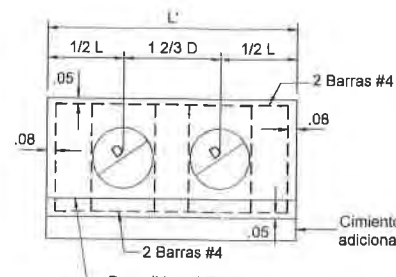


CABEZAL DE HORMIGON

NOTA: Se aflachanaran 0.019m todas las aristas expuestas de las paredes del hormigón 0.25(0.45 - 0.60m Ø) 0.30(0.75 Ø o más)



CABEZAL DE MAMP. CON MORTERO



ELEVACION - TUBO DOBLE

NOTA: Se colocarán cimientos adicionales cuando las condiciones del terreno así lo requieran. La profundidad de los cimientos será determinada por el Ingeniero en el campo. Todos los cabezales deberán colocarse paralelos a la línea central de la vía. Para informaciones adicionales veáanse: NOTAS GENERALES "H"

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

DISEÑO	HORMIGON												MAMPOSTERIA CON MORTERO			
	TUBO SIMPLE						TUBO DOBLE						TUBO SIMPLE		TUBO DOBLE	
	D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L'	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

SIN ESCALA

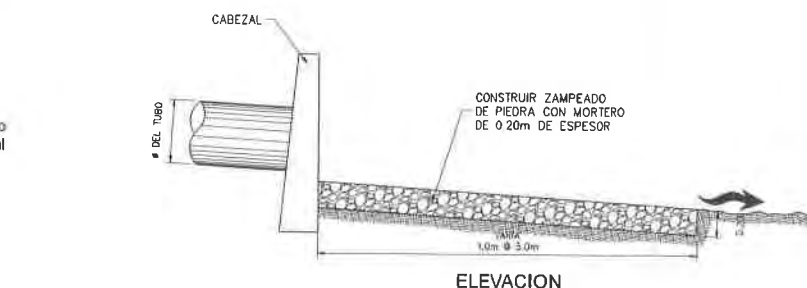
NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGON

HORMIGON: Todo el hormigón será clase "A" y se colocará en seco.

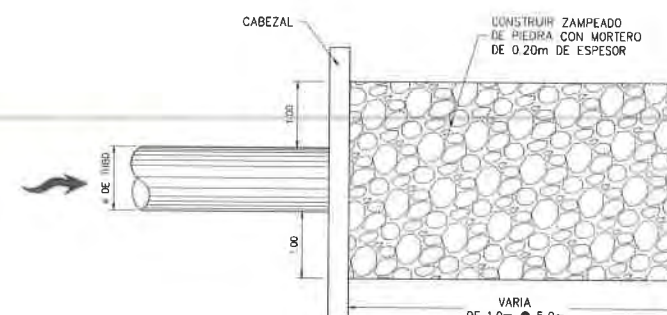
ACERO: Deberá satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M.A. 6.15-68, serán barras deformadas de grado estructural o intermedio. Las barras se colocarán a 0.05m. de la cara exterior de hormigón, a menos que indique otra cosa.

Todas las barras, se mantendrán fijas al espaciamiento mostrado en este plano durante las operaciones de vaciado.

CANTIDADES: Las cantidades aquí indicadas son para estimados solamente.



ELEVACION



PLANTA

DETALLE DE ZAMPEADO EN SALIDA O ENTRADA DE TUBO

ESCALA: 1:50

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO

FECHA	REVISIÓN	FECHA	REVISIÓN

ESCALA INDICADA	FECHA 6-ago-24
DISEÑO CONSORCIO LAS TABLAS	DIBUJO CONSORCIO LAS TABLAS
REVISADO CONSORCIO LAS TABLAS	APROBADO
PREPARADO CONSORCIO LAS TABLAS	

SEGÚN LEY 15 DE 1994 ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL ASÍ COMO EL USO DE CONTENIDO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE SU AUTOR

TÍTULO
OBRAS DE TOMA DE AGUA CRUDA
OBRA DE TOMA DE SIBUBE
DETALLES DE CABEZAL

748-100-101-01-REV00

HOJA 16 DE

3. Mediante **MEMORANDO-DSH-067-2024**, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), dentro de su análisis técnico, señala lo siguiente:

"En el mapa realizado por el geógrafo de la Dirección de Seguridad Hídrica, utilizando las coordenadas brindadas por el promotor, se muestra que la línea de aducción del proyecto atraviesa varias quebradas sin nombre y las mismas no fueron mencionadas en el Estudio Hidrológico, se solicita ampliación en este punto y que se tomen en cuenta estas quebradas dentro del Estudio de Impacto Ambiental..."

En adición a lo señalado por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), se solicita:

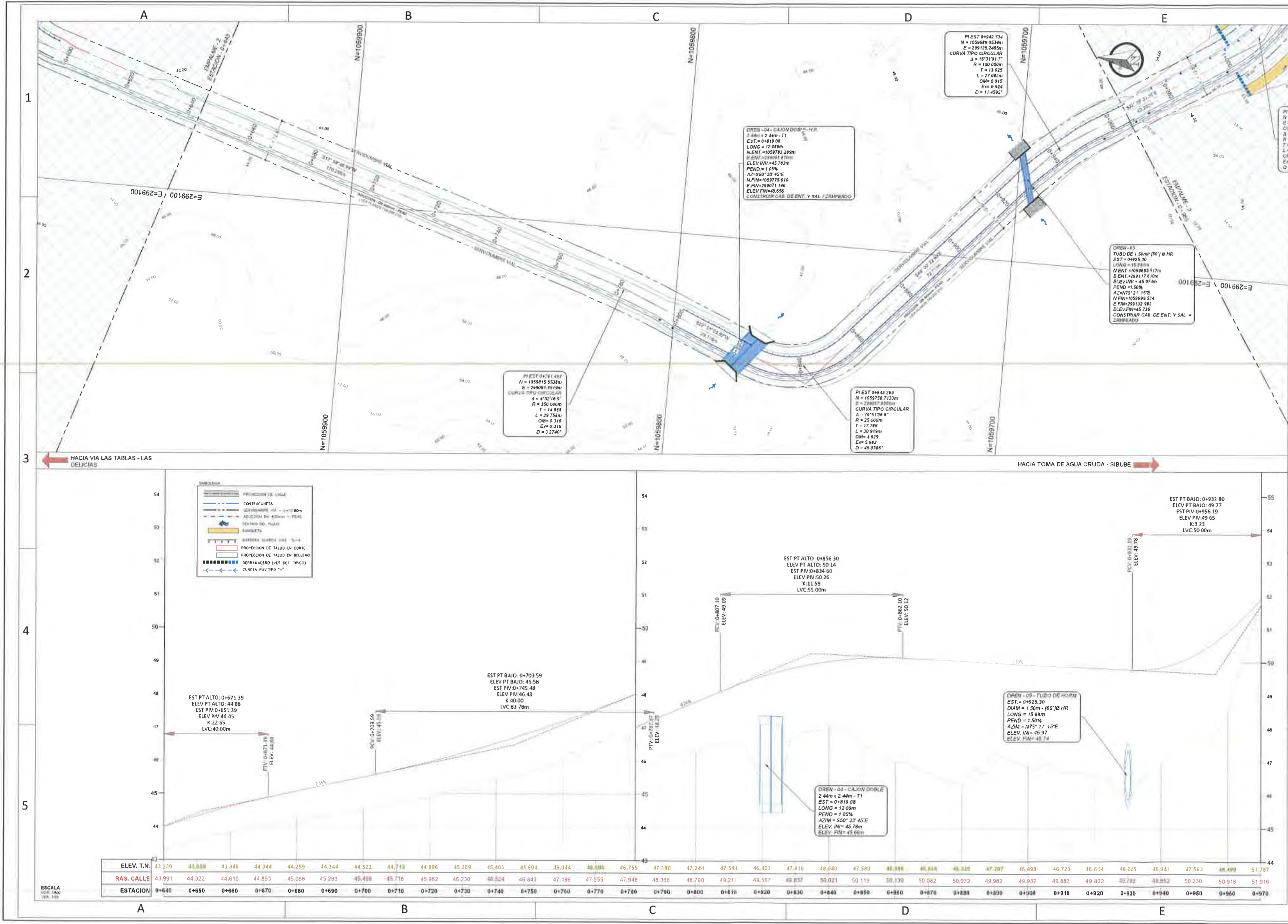
- a) Definir el tipo de infraestructura a construir y actividades a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas, que atraviesan los caminos de acceso y la ruta de las líneas de conducción de agua y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.


Respuesta: Las actividades e infraestructura a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas como permanente, intermitente o aliviadero, consta de la construcción de drenajes pluviales, entre ellos: cajones pluviales y tuberías de hormigón reforzado. Además, se resalta que en los tramos de las líneas de aducción y conducción que discurren paralelo al camino de acceso a la obra de toma de Sibube y a la PTAP, cuando sea necesario cruzar una fuente hídrica identificada o aliviadero, tal como se indica en los planos correspondientes, se realizará el cruce sobre el drenaje pluvial a instalar antes mencionado. En caso de requerir protección adicional para la tubería, se construirá un bloque protector de concreto reforzado, conforme a los detalles típicos.

Si durante la etapa constructiva, el ingeniero de campo, en conjunto con el inspector designado por el cliente, lo determinan, se podrá optar por un cruce soterrado, cumpliendo con las consideraciones técnicas del manual de buenas prácticas del IDAAN y los detalles mostrados en los planos típicos para tal situación.

Estación	Infraestructura	Coord. Este	Coord. Norte	Área Aproximada
0k+819	Cajón Doble	299,061	1,059,783	54 M ²
0k+925	Tubo De 1.5 M	299,117	1,059,695	42 M ²
2k+756	Tubo De 1.8 M	299,679	1,058,063	48 M ²
2k+589	Tubo De 1.2 M	299,585	1,058,395	40 M ²
0k+441	Cajón Sencillo	298,868	1,060,728	65 M ²
0k+545	Tubo De 1.5 M	298,797	1,060,688	45 M ²

A continuación se adjuntan los planos de los cruces de tuberías.






REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023



IDAAN

APROBADO


DIRECTOR NACIONAL DE INGENIERÍA

JEFE DE ESTUDIO Y DISEÑO

PLANO LLAVE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS DIMENSIONES SON EN METROS
2. DATUM ESTABLECIDO: UTM 1841, zona 17 North, Meridiano Central 82° 00' 00" W
3. EN TODOS LOS CASOS SE DEBE SEGUIR EL DISEÑO Y EL DISEÑO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEBEN SEGUIR EL DISEÑO Y EL DISEÑO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN



CONSORCIO LAS TABLAS

NO. REV.	DESCRIPCION	FECHA	POB.
1			
2			
3			
4			
5			

ESCALA	INDICADA	FECHA
INDICADA	INDICADA	30-ago-24

DISEÑO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS

PREPARADO	APROBADO
CONSORCIO LAS TABLAS	CONSORCIO LAS TABLAS

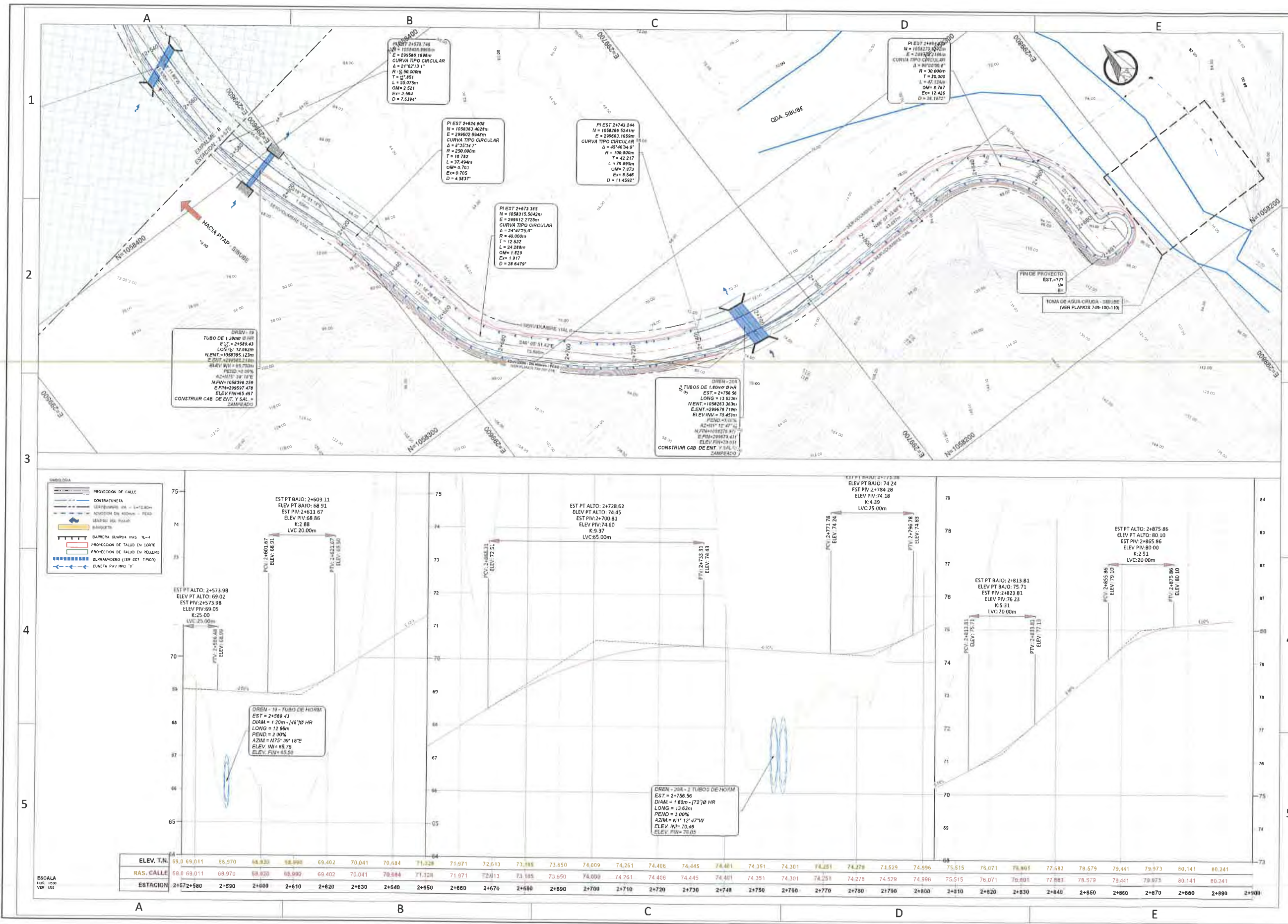
SEGUN LEY 15 DE 1993, ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO DE SU AUTOR

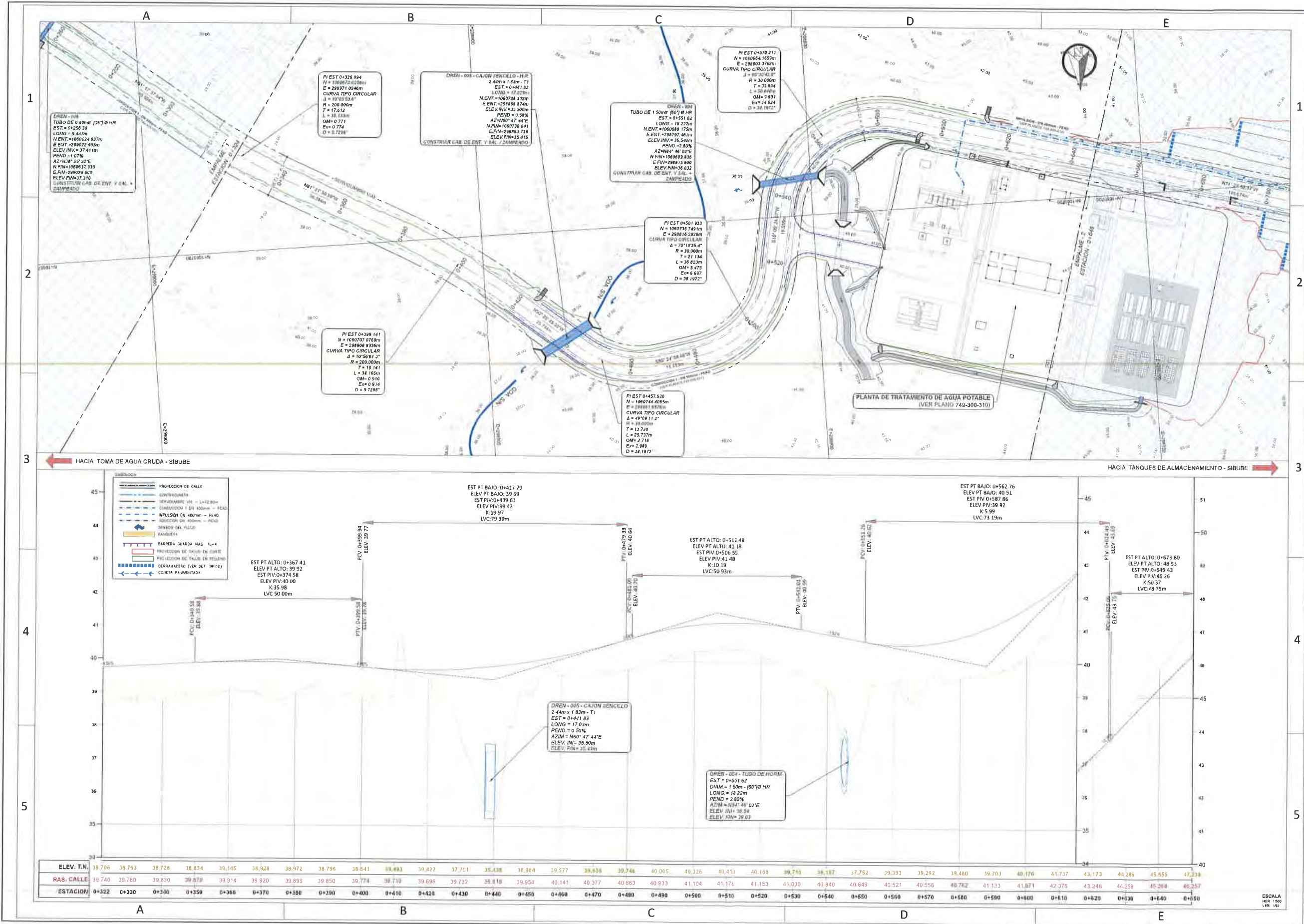
TITULO SISTEMA DE AGUA POTABLE LAS TABLAS - GUABITO
CAMINOS DE ACCESO
C3 - ACCESO A TOMA DE AGUA
CRUDA SIBUBE


0+644.00 @ 0+966.00

749 - 800 - 830 - PP - 003

NOIA 003








REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA
MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINDA"

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO
N°2-2023



IDAAN

APROBADO

DIRECTOR DE INGENIERÍA

DIRECTOR DE EJECUTIVO

HOJA - 002


PLANO LLAVE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS DIMENSIONES SON EN METROS

2. DATUM DEL NIVEL DEL MAR: 1984

3. EN TODOS LOS TALLERES EXPUESTOS POR LOS TRABAJOS SE DEBERÁN IMPLEMENTAR TÉCNICAS PARA EL CONTROL DE EROSIÓN Y ESTABILIDAD



CONSORCIO LAS TABLAS

ESCALA INDICADA

FECHA

5-jul-24

DISEÑO

CONSORCIO LAS TABLAS

REVISADO

CONSORCIO LAS TABLAS

PREPARADO

CONSORCIO LAS TABLAS

SEGÚN LIT 15 DE 1994 ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSORCIO LAS TABLAS Y SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN CONSENTIMIENTO DE CONSORCIO LAS TABLAS

TÍTULO

SISTEMA DE AGUA POTABLE LAS TABLAS - GUABITO

OBRA COMPLEMENTARIA

C2 - ACCESO A PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO - SIBUBE

0+322.00 @ 0+644.00

749 - 800 - 820 - PP - 002

HOJA

002

- b) Presentar Análisis de Calidad de agua de las fuentes hídricas identificadas por la DSH.

Respuesta: Los análisis de agua que se presentaron en el EsIA correspondiente al proyecto en mención, corresponden a las fuentes o cuerpos de agua superficiales con agua permanente observados durante el recorrido de levantamiento de línea base en diversas giras con el equipo de consultores. En este punto es importante aclarar que durante las giras de campo se observaron cauces sin agua que responden a drenajes naturales y otros artificiales realizados por los dueños de las propiedades. Los drenajes naturales se forman en esta zona debido a topografía del terreno donde hay pendientes pronunciadas creando un parteaguas que la parte más bajas crean cauces o conductos de agua que depende de la época y temporada escurre la precipitación como escorrentía superficial, luego de escurrirse y / o filtrarse el agua, el cauce superficial queda nuevamente seco.

- c) Identificar los impactos y definir las medidas aplicables a las actividades a realizar sobre fuentes de agua superficial a intervenir.

Respuesta: las actividades a realizar en las fuentes de agua o cauces con agua permanente o de época. son las siguientes:

- Excavaciones.
- Nivelación y adecuación de terreno.
- Armado de plataforma y hieros
- Vaciado de concreto
- Armado de acero
- Corte y relleno.

A continuación se presenta el **cuadro N° 7. De los impactos ambientales al recurso agua y sus medidas de mitigación ambiental.**

cuadro N° 7. Posibles impactos y mitigación a los recursos agua y entorno.

Posibles impactos	Medidas de Mitigación
Erosión y Sedimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Al momento de la excavación, y nivelación del terreno, se debe tapar los cúmulos de tierra excavada, y en lo posible utilizar ese suelo para restaurar o resembrar los árboles a compensar. • Junto con el promotor, se deberá buscar sitios para botaderos y depositar el material sobrante.

Posibles impactos	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar los desplazamientos de maquinaria pesada sobre el suelo a lo estrictamente necesario. • Colocar geotextil o barreras muertas como trincheras o disipadores de energía para proteger los cuerpos de aguas en la parte más baja.
Contaminación del Suelo y aguas por Derrames	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en buen estado la maquinaria y equipos. • Los mantenimientos de los equipos se deben realizar en un área con piso de concreto o impermeabilizado. • Los residuos peligrosos (restos de aceite, lubricantes, pintura, etc.) serán gestionados conforme a su naturaleza y de acuerdo con la normativa vigente, almacenándolos y rotulándolos.
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Brindarle inducción al personal que labora cerca de las fuentes de agua viva. • No se debe interrumpir ningún drenaje o realizar el desvío de quebradas. Estos cuerpos de agua deberán ser preservados. • Realizar bermas de protección cuando se trabaje en el cauce. • Trasladar equipos en buen estado mecánico y realizar revisión diaria para evitar que tengan desperfectos mecánicos. • Colocar barreras muertas alrededor o periferia del cuerpo de agua. • Poseer kit contra derrames y tener personal capacitado por si ocurre algún derrame cerca de la fuente de agua. • No se deberá acumular cemento, cestos de basura ni baños portátiles cerca de las fuentes de agua. • Esta prohibido lavar las herramientas o equipos en la fuente de agua viva. • Realizar monitoreos periódicos de la ictiofauna. • Mantener y recuperar los bosques de galería al finalizar la construcción. • Evitar la tala innecesaria. • Señalizar el área con letreros alusivos a proteger los recursos hídricos, como medida de crear conciencia a los trabajadores.

Posibles impactos	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un plan de contingencia por si ocurre algún derrame de hidrocarburo o concreto cerca o en las fuentes de agua viva. • Evitar cruzar equipos o maquinarias por los cauces con agua permanente, se deberá realizar vados o pasos señalizados y adecuados para que puedan cruzar los equipos por una sola parte del cauce. • Disponer adecuadamente los desechos de construcción. • Al momento de realizar trabajos de terracería en el área de la toma de agua cagua con piedras y preferiblemente trabajar en época y días secos para evitar la sedimentación y alteración de la calidad del agua. • Se prohíbe verter cualquier tipo de sustancia a los cuerpos de agua. • Revegetar las áreas desprovistas de vegetación producto de la construcción, para reducir el impacto producido por la erosión hídrica en los días lluviosos. • Aprovechar que las características del clima en esta zona es de lluvias constantes durante todo el año, por lo que se puede revegetar y aplicar medidas de control de erosión con barreras vivas y realizar medidas de mitigación y compensación durante todo el año.
Alteración de fauna acuática	<ul style="list-style-type: none"> • En lo posible, realizar las intervenciones a los cauces en la época seca. • Prohibir la pesca y caza de animales o fauna acuática. • No colocar materiales como cemento, concreto, aceites u otros materiales cerca de las fuentes de agua. • Realizar análisis de calidad de agua y monitoreos de ictiofauna periódicamente (según lo indique la resolución). • Disponer adecuadamente los desechos de construcción y comunes para evitar la contaminación de fuentes de agua y peces.

4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático (DCC), señala que *"Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

Adaptación:

5.8.2.3. 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:

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

Modelación hidrológica: Se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $T_r=100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf. utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC-RAS:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".
- Archivo proyecto generado por la simulación.
- Archivo de geometría generado por la simulación.
- Archivo plan generado por la simulación.
- Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación. Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

- En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto, presentes y futuros. Se debe tomar en cuenta los resultados obtenidos en el 5.8.2 y 5.8.2. 1. Esta información debe ser presentada para todos los cuerpos de agua incluidos dentro del área del proyecto y mencionados dentro del estudio de impacto ambiental.

Respuesta: se adjunta simulación con tiempo de retorno a 100 años.

República de Panamá

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – I.D.A.A.N.



**“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN -
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA
DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS
TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA,
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.**

Revisión 1

**INFORME DE HIDRAULICA DE LA TOMA
DEL QDA SUBUBE PARA EIA**

EMPRESA

CONSTRUCTORA URBANA S.A.



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES



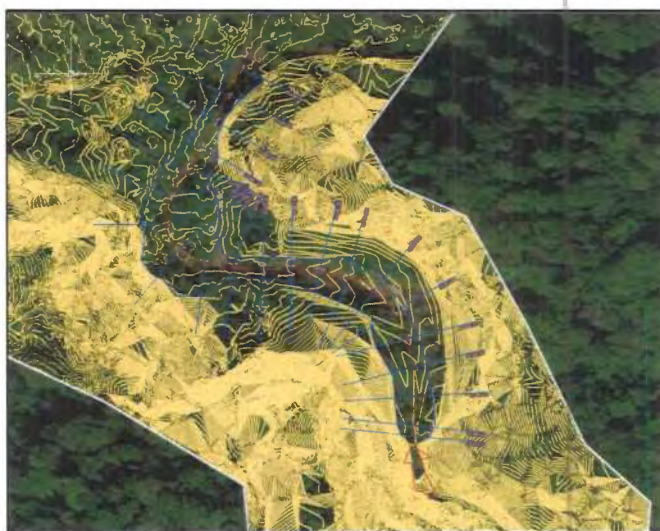
Panamá, septiembre 2024

Qda Sibube

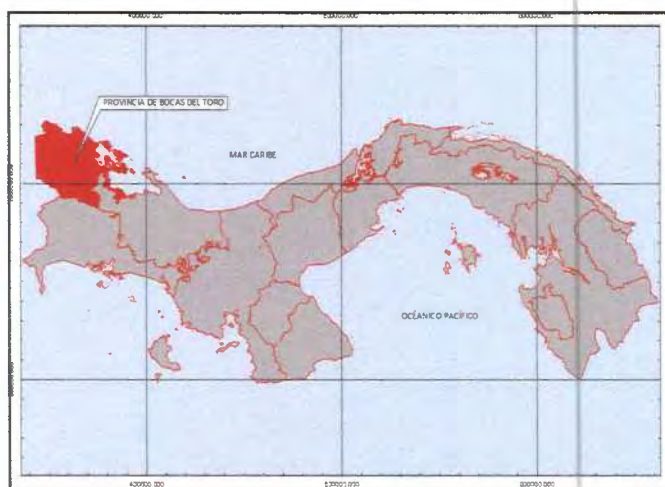
1. Análisis hidráulico - "Modelo HEC-RAS 6.3"

Como complemento al estudio hidrológico realizado para el puente en cuestión, se procedió a realizar una simulación hidráulica de comparación del sitio del proyecto mediante el programa HEC-RAS.

1.1. Planta de secciones del cauce

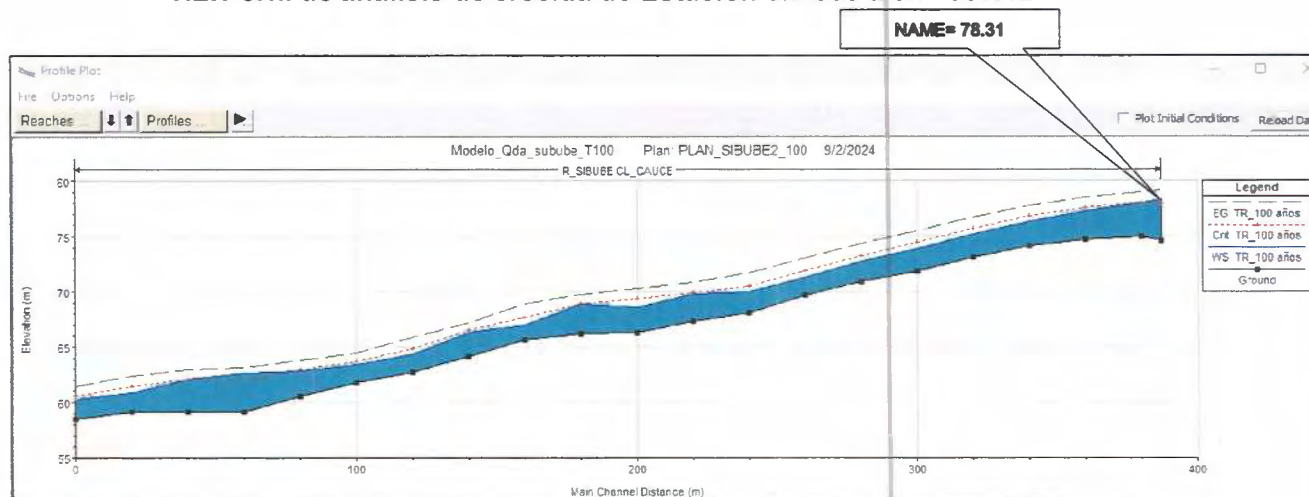


Esquema de Análisis en Hec-Ras Qda Sibube



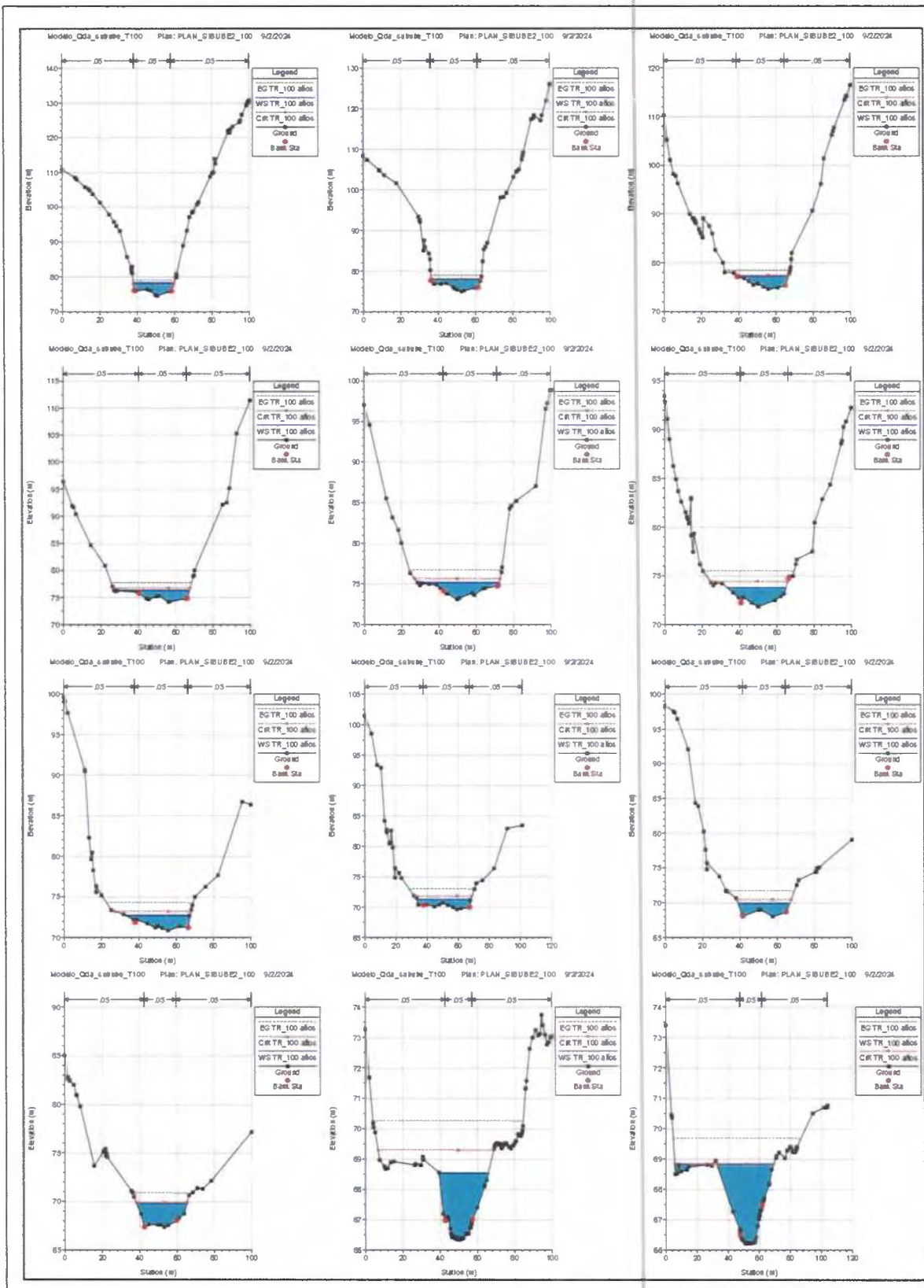
LOCALIZACION REGIONAL

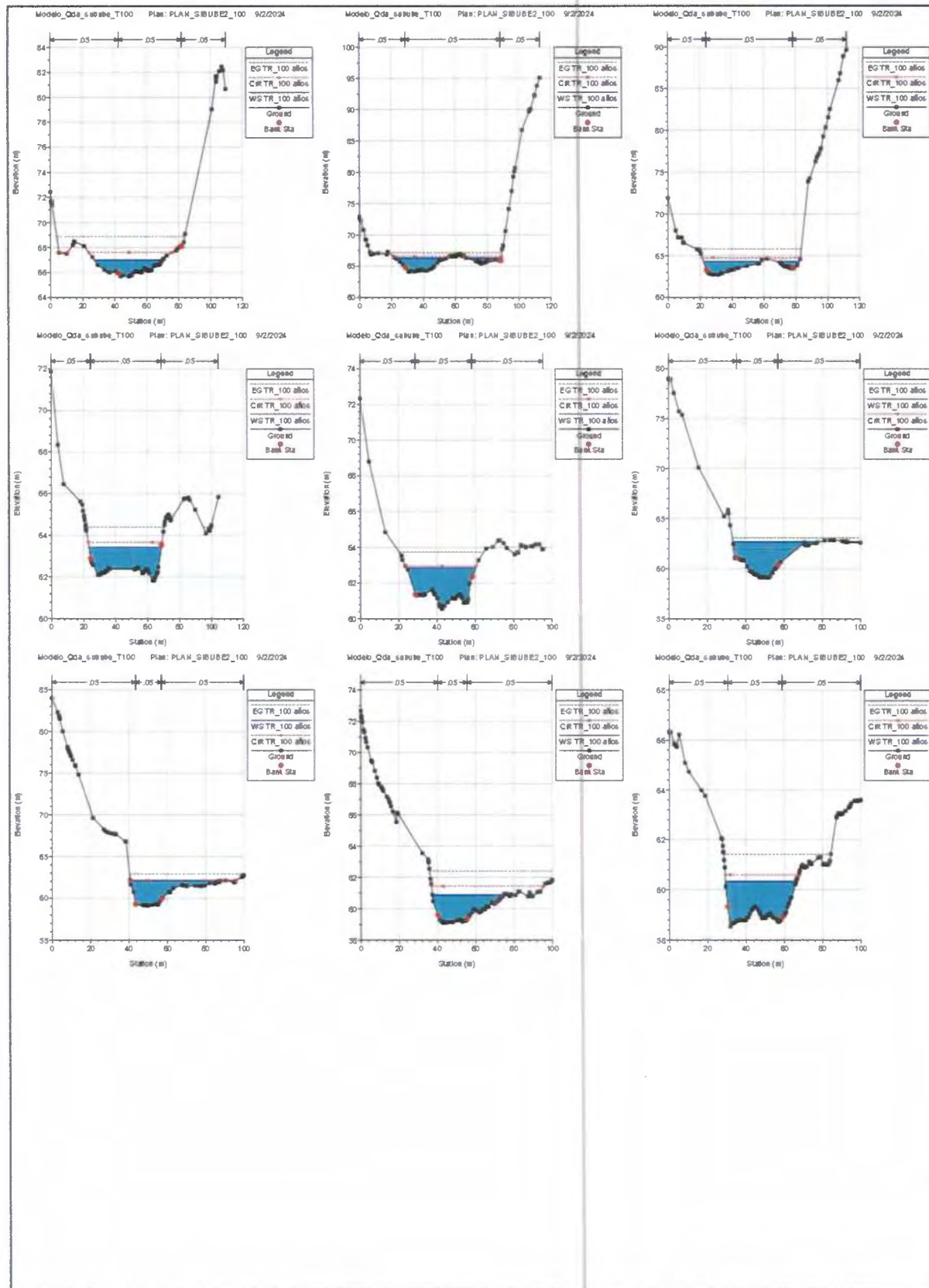
1.2. Perfil de análisis de crecida de Estación 0k+000 a 0k +387.12



Perfil de Análisis en Hec-Ras para el Qda Sibube - Lluvia de 1 en 100 años

1.3. Secciones transversales





1.4. Tabla de resultados del análisis HEC-RAS

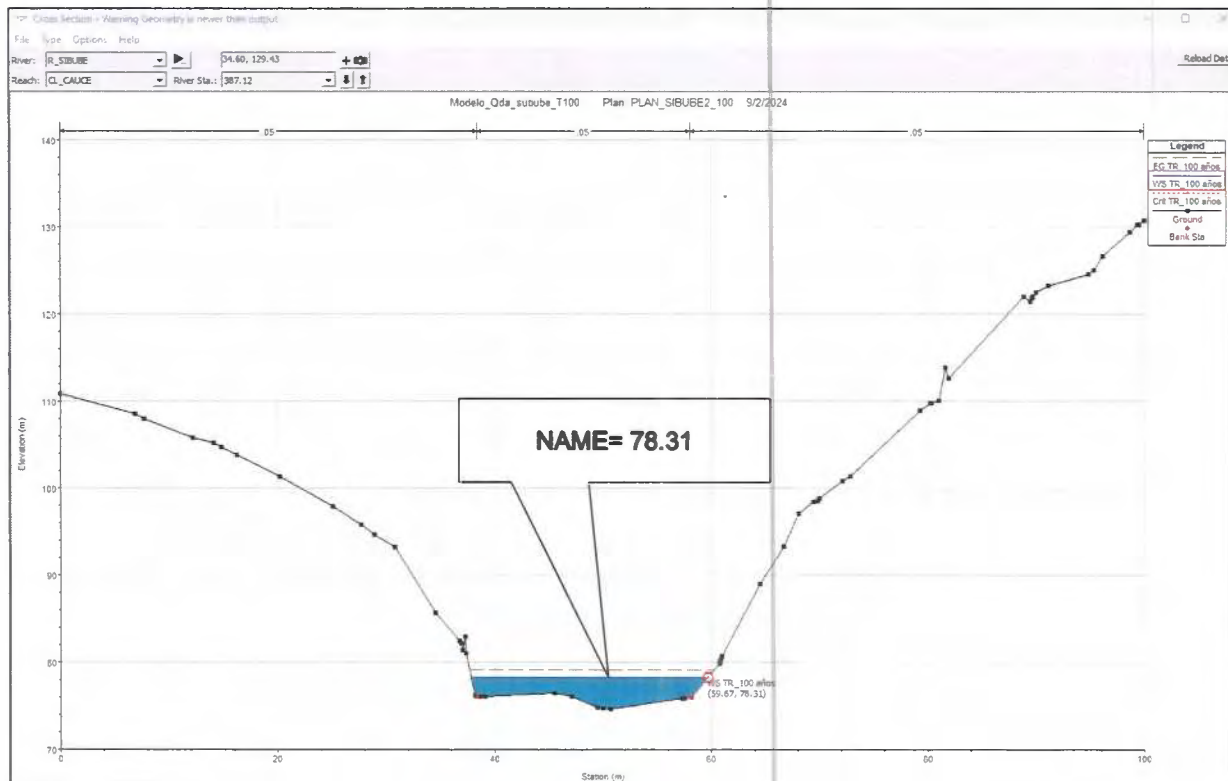
Profile Output Table - Standard Table 1												
File Options Std. Tables Locations Help												
HEC-RAS Plan: plan_Sib_100 River: R_SIBUBE Reach: CL_CAUCE Profile: TR_100 años												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CL_CAUCE	387.12	TR_100 años	209.27	74.64	78.31	77.96	79.12	0.011837	4.03	53.68	21.86	0.80
CL_CAUCE	380	TR_100 años	209.27	75.02	78.05	78.05	79.00	0.020878	4.34	49.05	26.69	1.01
CL_CAUCE	360	TR_100 años	209.27	74.68	77.28	77.51	78.47	0.031350	4.87	43.70	27.55	1.22
CL_CAUCE	340	TR_100 años	209.27	74.18	76.33	76.75	77.73	0.041819	5.31	41.88	40.08	1.38
CL_CAUCE	320	TR_100 años	209.27	73.14	75.19	75.65	76.72	0.060034	5.60	40.11	43.74	1.61
CL_CAUCE	300	TR_100 años	209.27	71.89	73.83	74.44	75.51	0.059000	5.89	37.40	31.46	1.61
CL_CAUCE	280	TR_100 años	209.27	70.92	72.77	73.25	74.32	0.055384	5.56	38.93	34.03	1.56
CL_CAUCE	260	TR_100 años	209.27	69.69	71.36	71.85	73.02	0.073361	5.81	37.00	34.53	1.75
CL_CAUCE	240	TR_100 años	209.27	68.10	69.97	70.48	71.72	0.057175	5.99	36.34	27.65	1.61
CL_CAUCE	220	TR_100 años	209.27	67.39	69.85	69.92	70.88	0.019639	4.72	48.65	26.85	1.02
CL_CAUCE	200	TR_100 años	209.27	66.37	68.55	69.30	70.27	0.039684	6.17	38.36	26.43	1.41
CL_CAUCE	180	TR_100 años	209.27	66.24	68.84	68.84	69.69	0.017269	4.58	57.18	60.95	0.96
CL_CAUCE	160	TR_100 años	209.27	65.69	67.00	67.61	68.88	0.120094	6.24	34.66	42.57	2.15
CL_CAUCE	140	TR_100 años	209.27	64.18	66.31	66.55	67.19	0.046724	4.22	50.66	54.10	1.36
CL_CAUCE	120	TR_100 años	209.27	62.72	64.30	64.77	65.81	0.100851	5.52	38.76	49.72	1.95
CL_CAUCE	100	TR_100 años	209.27	61.84	63.43	63.66	64.39	0.042910	4.35	48.26	45.09	1.33
CL_CAUCE	80	TR_100 años	209.27	60.56	62.84	62.94	63.74	0.024806	4.24	51.05	35.92	1.07
CL_CAUCE	60	TR_100 años	209.27	59.13	62.68	61.97	63.10	0.005928	3.03	80.02	51.47	0.58
CL_CAUCE	40	TR_100 años	209.27	59.15	62.09	62.09	62.89	0.012349	4.38	63.30	52.79	0.84
CL_CAUCE	20	TR_100 años	209.27	59.10	60.86	61.43	62.39	0.047944	6.05	41.42	40.90	1.51
CL_CAUCE	0	TR_100 años	209.27	58.53	60.33	60.59	61.42	0.036675	4.75	46.21	36.80	1.28

Resultados del Análisis en Hec-Ras para EL RIO SIBUBE - Lluvia de 1 en 50 años

1.5. Tabla de resultados del análisis HEC-RAS para la Sección en el área de la Toma de agua cruda para la potabilizadora de Sibube

Cross Section Output						
File Type Options Help						
River:	R_SIBUBE	Profile:	TR_100 años			
Reach	CL_CAUCE	RS:	387.12	Plan:	plan_Sib_100	
Plan: plan_Sib_100 R_SIBUBE CL_CAUCE RS: 387.12 Profile: TR_100 años						
E.G. Elev (m)	79.12	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.81	Wt. n-Val.	0.050	0.050	0.050	
W.S. Elev (m)	78.31	Reach Len. (m)	7.50	7.12	7.77	
Crit W.S. (m)	77.96	Flow Area (m2)	0.88	50.88	1.92	
E.G. Slope (m/m)	0.011837	Area (m2)	0.88	50.88	1.92	
Q Total (m3/s)	209.27	Flow (m3/s)	0.99	205.08	3.20	
Top Width (m)	21.86	Top Width (m)	0.59	19.70	1.57	
Vel Total (m/s)	3.90	Avg. Vel. (m/s)	1.11	4.03	1.67	
Max Chl Dpth (m)	3.67	Hydr. Depth (m)	1.49	2.58	1.22	
Conv. Total (m3/s)	1923.5	Conv. (m3/s)	9.1	1884.9	29.5	
Length Wtd. (m)	7.13	Wetted Per. (m)	2.41	20.18	2.85	
Min Ch El (m)	74.64	Shear (N/m2)	42.53	292.63	78.15	
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	47.38	1179.43	130.63	
Frctn Loss (m)	0.11	Cum Volume (1000 m3)	1.44	14.71	1.68	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)	2.53	10.17	2.58	

La toma de captación de agua cruda se ubica en la estación 0k+387.12 del modelo analizado en HEC-RAS, por lo que el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) para la lluvia de periodo de retorno de 1 en 100 años es de 78.31 metros.



CONCLUSION: No se requiere la conformación del cauce.



CALCULO HIDRAULICO

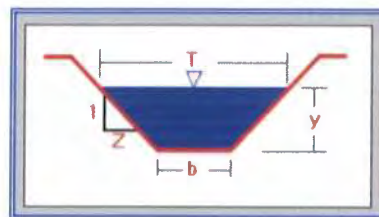
TOMA DE AGUA CRUDA SIBUBE

PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, ACUED. DE CHANGUINOLA
PROV DE BOCAS DEL TORO

Fecha: 2 de septiembre de 2024

Cal por: Ing. Franklin Achi

Rev por: Ing. Jaime Gutierrez



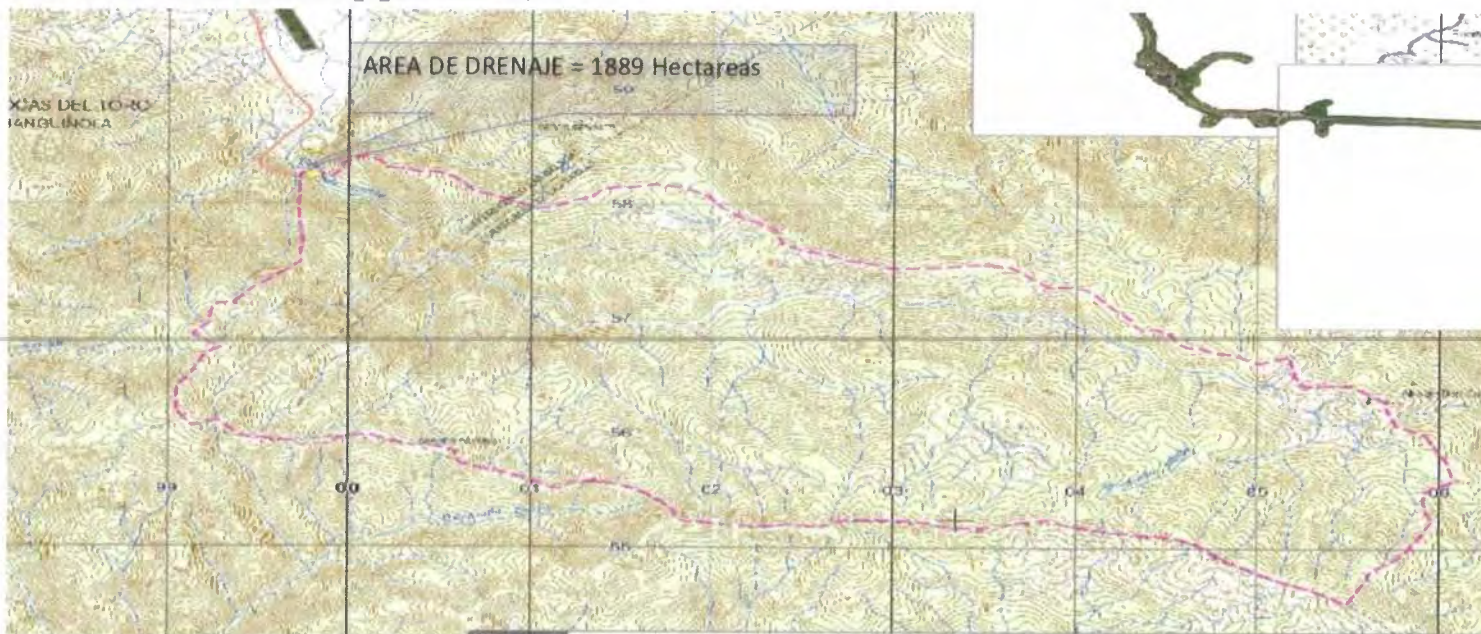
para AD < 250 racional (50años)

para AD > 250, analisis Regional de Crecidas max (100años)

DATOS DE LA CUENCA :

- AREA DE DRENAJEAD= 1,889.00 Ha 18.89 km²
- Factor para zona 6 con Tr= 100 AÑOS F= 2.64 P.RETORNO: 100 AÑOS
- CAUDAL MAX. PROMEDIO $Q_{max} = 14 \cdot A^{(0.59)}$ 79.27 m³/seg
- CAUDAL REQUERIDO (100 años)..... $Q_R =$ **209.27 m³/seg**

AREA DE DRENAJES SIBUBE: Mosaico 3644_IV_SE en escala 1:25,000



5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- El promotor deberá hacer un análisis con el resultado extraído de la información de los puntos anteriores con relación a su proyecto. Elaborar una matriz de vulnerabilidad como la indicada en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>.

Respuesta:

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

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este. El concepto de riesgo climático se refiere al potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o aquello que estas valoran. Este potencial, a su vez, depende de la combinación de tres factores: amenaza, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2018).

Factores de RIESGO



Conceptos básicos de vulnerabilidad según IPCC

- Vulnerabilidad: Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación

- Exposición: se refiere a la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- Sensibilidad, describe las condiciones humanas existentes que agravan la exposición.
- Capacidad Adaptativa. Adaptación: Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.
- Peligros y amenazas, acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. El término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este.

Fórmula de vulnerabilidad y como se establece sus parámetros

Según el Panel de Experto de Cambio climático IPCC, expresa en su Cuarto Informe de Evaluación, en donde la vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema. Para analizar la vulnerabilidad se deben identificar no solo los peligros a los que se está expuesto, sino también la resiliencia y el potencial de respuesta efectiva que tiene un sistema. Los primeros componentes de exposición y sensibilidad representan los impactos, y la capacidad adaptativa, es la medida que en que se pueden reducir los daños y pérdidas por impactos conocidos. En consecuencia, la vulnerabilidad es los impactos potenciales (I) menos la capacidad adaptativa (CA) que se muestra en la siguiente ecuación:

$$V = (E+S) - CA$$

Donde:

V= Vulnerabilidad

E = Exposición: Amenazas climáticas que afectan al objeto vulnerable (actual y futura).

S = Sensibilidad: Condiciones susceptibles del objeto vulnerable o susceptibilidad al daño

CA= Capacidad Adaptativa: Capacidades institucionales para atender los impactos potenciales del cambio climático.

Para definir los parámetros de Vulnerabilidad se utilizó la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Infraestructura de Inversión Pública, desarrollada por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente de Panamá, donde proporciona una lista **no exhaustiva** de variables a considerar.

La vulnerabilidad se incrementa en presencia de individuos, grupos o sistemas especialmente sensibles a amenazas particulares y, a la vez, se reduce si el territorio, la población y las instituciones que los administran son capaces de responder oportunamente a los impactos cuando estos se manifiestan, o de anticiparse a posibles impactos futuros (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, 2018). Si bien diferentes factores tienen un peso distinto al determinar la vulnerabilidad frente a ciertos tipos de amenazas, algunos como la pobreza, la marginación social, la falta de un ordenamiento territorial o la degradación de los ecosistemas tienen el potencial de incrementarla de manera transversal frente a todo tipo de peligro.

Sensibilidad

La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación a las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados. Es el grado en que un sistema se ve afectado, adversa o beneficiosamente, por la variabilidad o el cambio climático. El efecto puede ser directo o indirecto (IPCC, 2014). El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Bocas del Toro y según el documento denominado: **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, desarrollado por el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Cambio Climático, establece que, para esta parte del distrito de Changuinola, específicamente para el corregimiento de Sibube, Las Delicias, Guabito, Las Tablas, la sensibilidad es media alta, tal y como se muestra en el siguiente mapa.

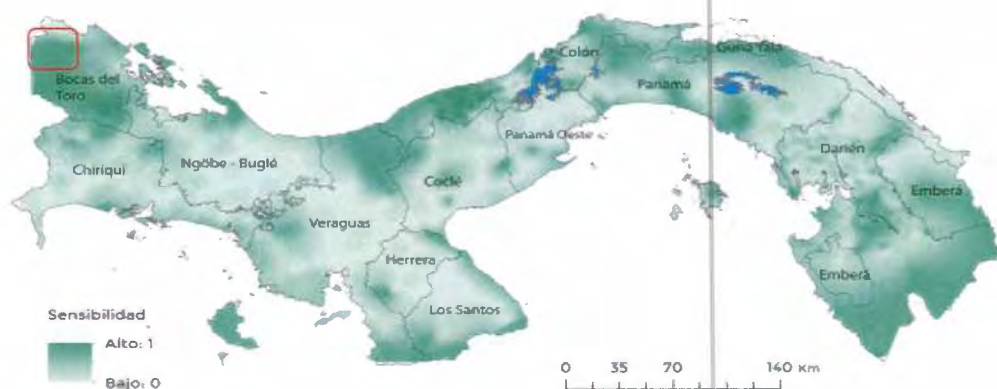


Figura 1 Sensibilidad al Cambio Climático República de Panamá

Toda el área del proyecto está en el rango de sensibilidad media alta, por estar en la cuenca del río Sixaola, áreas colinadas.

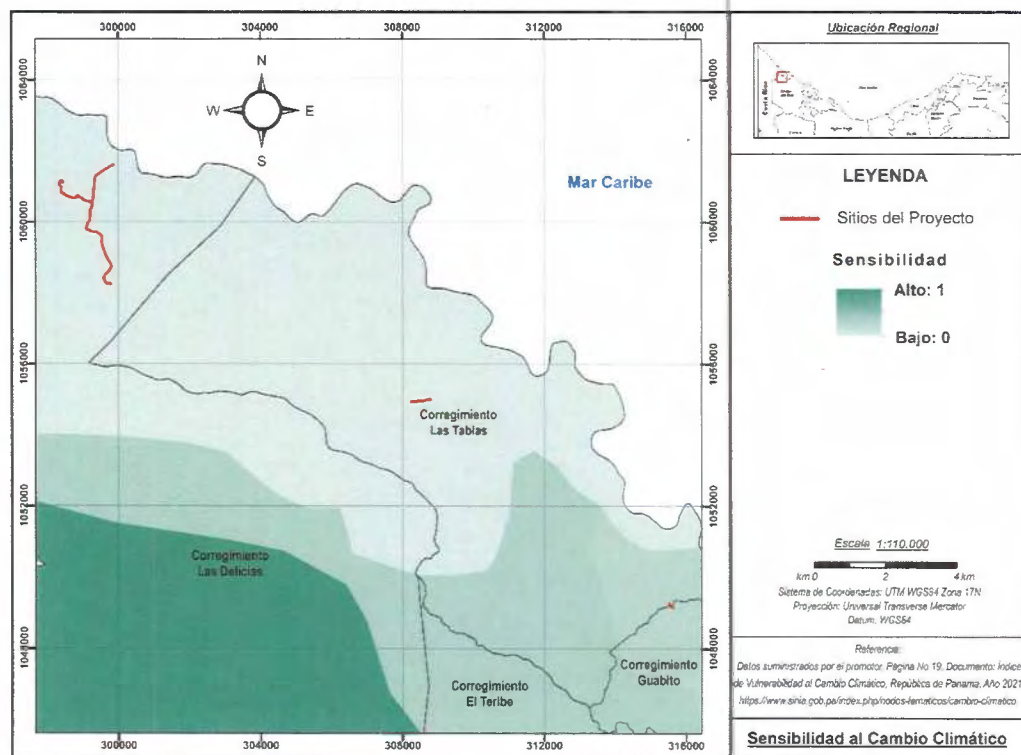


Figura 1. Sensibilidad al Cambio Climático en el área del proyecto

Análisis de los diversos riesgos climáticos que enfrenta el país, actuales y futuros, apoyados en la información disponible del Ministerio de Ambiente y enfocados a la zona donde se desarrollará el proyecto

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

La evaluación de riesgo consiste en la evaluación de las probabilidades y la severidad de los impactos asociados con las amenazas identificadas, evaluando la magnitud del riesgo y sus impactos para el éxito del proyecto durante su ciclo de vida.

Significado de Riesgo

Riesgo es una posibilidad de que algo desagradable acontezca. Se asocia generalmente a una decisión que conlleva a una exposición o a un tipo de peligro. Riesgo es sinónimo de peligro, azar, fortuna, eventualidad. Las situaciones de riesgo son aquellas decisiones que llevan a

situaciones de peligro; siendo los factores de riesgo entonces todas las cosas que aumentan la probabilidad de dañar los puntos más vulnerables de un sistema, los factores de riesgo están compuestos por la amenaza y la vulnerabilidad.

Significado de Amenaza

Es un factor externo al sujeto, objeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y una duración determinada. (USAID 2019).

En este apartado se busca analizar como el proyecto es susceptible a ser afectado por riesgos climáticos, esto incluye considerar la sensibilidad de las infraestructuras y los recursos naturales presente y futura.

Después de revisadas las fórmulas, definiciones, documentaciones establecidas en el Índice de vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá, que siguen las directrices del Panel de expertos de cambio climático (IPCC), que consideran riesgo climático y vulnerabilidad.

Cuadro 8 Posibles riesgos climáticos que pueden afectar el proyecto eléctrico a desarrollarse en Changuinola de Bocas del Toro:

Grupo de amenazas /peligros	Tipo principal	Riego climático	Amenaza en proyecto (si o No)
Hidrometeorología	Precipitación máxima	Inundación	si
		Desplazamiento	No
	Precipitación mínima	Sequía	NO
	Viento	Máximas ráfagas de viento	No
	Tormentas eléctricas	Relámpagos	No
	Temperatura máxima	Incendio forestal	No
Oceanografía	Dinámica marina	Inundaciones por subida del mar	No
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamientos de tierras y/o rocas	Si
		Hundimientos	Si

Fuente: Dirección de cambio climático y completada por el consultor.

Utilizando la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), aprobado mediante resolución No DM-0113-2024, de cambio climático

En base a la matriz antes señalada se construyó una matriz de Sensibilidad: de filas y columnas, seleccionando y ordenando los elementos de sensibilidad aplicables al proyecto y los componentes o elementos del proyecto, estableciendo una clasificación cualitativa de bajo, medio y alto sensibilidad a las amenazas climática.

Cuadro 9 Matriz de sensibilidad al Cambio Climático para el proyecto eléctrico

Elementos de Sensibilidad	Conexiones de Transporte	Productos / servicios	Suministro de (agua, energía, otros)	Bienes de Infraestructura
Incremento temperaturas prom				
Incremento de temperaturas extremas. Incendios				
Cambios en los patrones de lluvia. Hundimientos, deslizamientos				
Cambios extremos de lluvia				
Velocidad promedio del viento				
Velocidad máxima del viento				
Humedad				
Radiación Solar				
Disponibilidad de Agua				
Erosión del Suelo				
Tormentas y relámpagos				
Inundaciones				
Incendios Forestales				
Calidad del Aire				
Baja				
Media				
Alta				

Después de ubicar el proyecto en el mapa de sensibilidad y construcción de la matriz se puede concluir que el área del proyecto está en el rango de sensibilidad media, por estar en la cuenca del río Sixaola, áreas colinadas con suelos propensos a deslizamiento y hundimientos.

Los riesgos climáticos pueden afectar al proyecto en las conexiones y transporte son las inundaciones, tormentas, mientras que los productos y servicios se ven afectados por la disponibilidad de agua, tormentas y lluvias extremas, El suministro de agua, energía se ve afectado por las lluvias extremas, tormentas e inundaciones, por último, los bienes e infraestructuras se ven afectados por las tormentas.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Seguido de la identificación de sensibilidad, se debe proseguir evaluando la 'Exposición' del proyecto y los servicios que este ofrece ante amenazas climáticas en el sitio donde se planea desarrollar.

“La naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas. La exposición está determinada por el tipo, la magnitud, el tiempo, la velocidad de los eventos climáticos y la variación a la que está expuesto un sistema” (Banco Mundial, 2009)

Matriz de ubicaciones geográficas expuestas al cambio climático, tomando como referencia la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública

Cuadro 10 Matriz de ubicaciones geográficas expuestas al cambio climático en el área del proyecto de agua potable.

Exposición Asociados al Cambio Climáticos	Lugares expuestos	Exposición		
		Baja	Media	Alta
Incremento estacional de las precipitaciones, desbordamiento de ríos, lluvias e inundaciones flash, erosión del suelo. Deslizamientos, hundimientos.	- A lo largo de la línea de agua potable que es paralela a la vía pública.			
	- Áreas propensas a deslizamientos en el sitio de la toma en la fuente.			

Según los Resultados de Índice de Vulnerabilidad al cambio Climático de la República de Panamá, indica que las provincias de Colón, Bocas del Toro, Comarca Ngäbe, provincia de Panamá, Comarca Guna Yala, y Darién presentan condiciones de **exposición Media** ante una

mayor frecuencia de inundaciones. Este proyecto se ubica en la provincia de Bocas del Toro, en la cuenca del río Sixaola.

Según el mapa de exposición, se encuentra en índice de exposición Medio.

El objetivo del análisis de la exposición es evaluar los posibles peligros identificados en la tabla de amenazas climáticas del proyecto planta potabilizadora y conducción de agua potable ante riesgos de inundaciones, relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

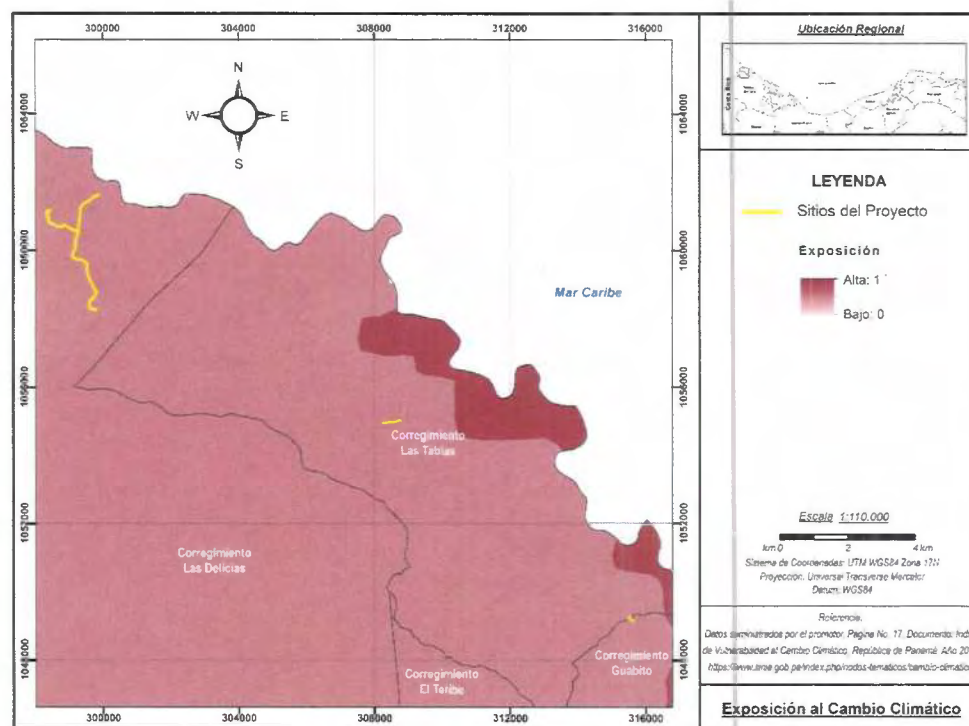
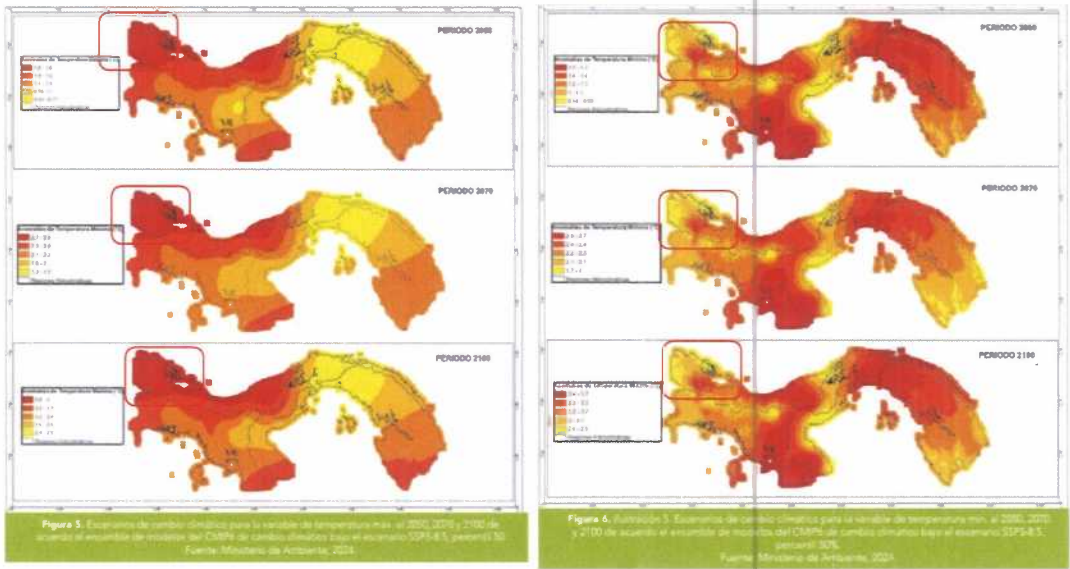


Figura 2 Mapa de exposición al cambio climático.

Para hacer el análisis de la exposición, se ubicó el proyecto en el mapa de exposición y en los escenarios de Cambio climático para precipitaciones, temperaturas (máxima y mínima), (No se consideró el ascenso del nivel del mar), desarrollado por el Ministerio de Ambiente en el marco de la resolución No DM-0151-2023. Los escenarios a considerar son los de

precipitación y temperaturas (máximas y mínimas). En los escenarios de cambio climático versión 2024 fueron utilizados 23 simulaciones de modelos climáticos globales parte del CMIP6 (Proyecto de Inter comparación de modelos acoplados), y datos observacionales obtenidos de las estaciones meteorológicas del país con información de 1981-2021.

A continuación, se presenta el mapa de escenario de precipitación, temperaturas máximas y mínimas para todo Panamá. Nótese que en el área del proyecto y que está en la zona, se tiene:



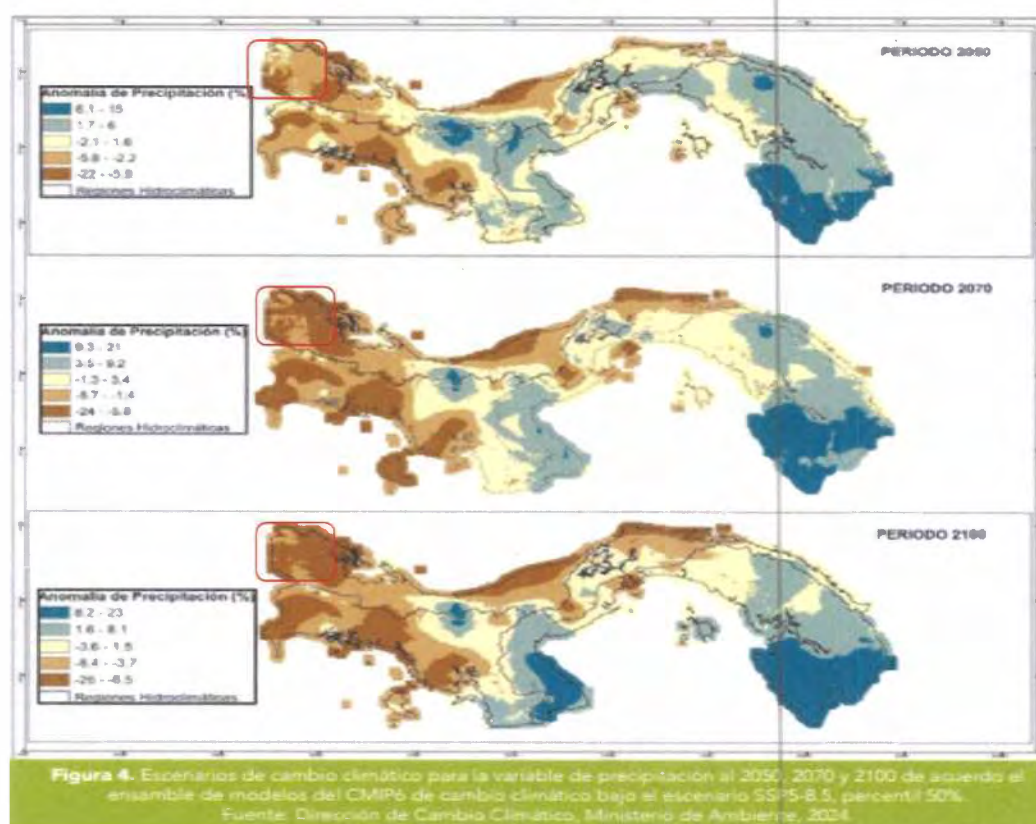
Ubicación del proyecto en los mapas de los escenarios elaborados por el Ministerio de Ambiente

El proyecto de la planta de agua potable en Bocas del Toro, Panamá, **se encuentra en Exposición media, amenazas climáticas pasadas y futuras como son; inundaciones, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.**

Año	Anomalías de precipitación (%)	Temperaturas máximas	Temperaturas Mínimas
2050	1.6 a -2.0 %	1.6 a 1.8 °C	0.64 a 0.99 °C

2070	-24 a -5.8 %	1.7 a 2.0 °C	1.7 a 2.0 °C
2100	-5.7 a -1.4 %	3.8 a 4.0 °C	2.6 a 2.9 °C

En el futuro las precipitaciones estarían disminuyendo en la región de Bocas del Toro, según el estudio versión 2024, del Ministerio de Ambiente 2024, sobre los escenarios de cambio climático para la Región de Bocas del Toro (año 2050 disminución de 2.0 %; año 2050 disminución entre 5.8 y 24 % y año 2100 disminución de entre 8.5 y 26%.



Se ha encontrado que por el patrón de las temperaturas (diurnas y nocturnas) para Bocas del Toro tendrá una variación en dos escenarios:

Temperaturas máximas: entre 1.6 y 1.8 en 2050, entre 2.7 y 2.9 en 2070 y entre 3.8 y 4.0 para 2100, mientras que

Temperaturas mínimas: entre 0.64 y 0.99 oC en 2050 entre -1.7 y 2.0 para 2070 y entre 2.6 y 2.9 o C para 2010.

Las temperaturas muy altas permiten la rápida propagación del fuego en los incendios forestales.

5.8.2.2 *Análisis de Capacidad Adaptativa*

El objetivo del análisis de la capacidad adaptativa es evaluar la capacidad del proyecto y de las comunidades locales para adaptarse y responder a los riesgos climático previamente identificados, a saber: inundaciones, erosión de suelo, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

Considerando la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), elaborada por el Ministerio de ambiente, aprobada mediante resolución DM-0113-2024, En base al mapa de capacidad adaptativa se procede a ubicar el proyecto.

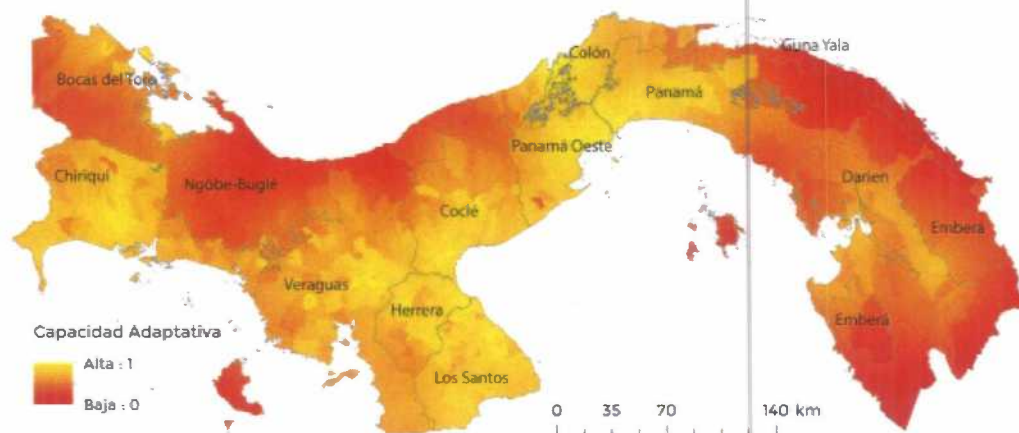


Figura 3 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático en el proyecto

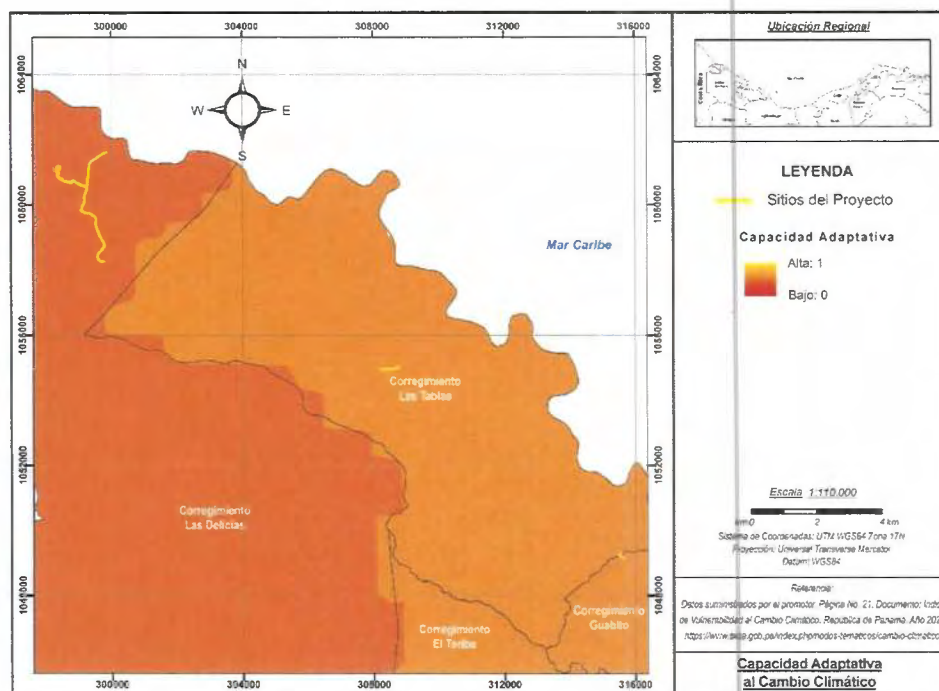


Figura 4 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático en el proyecto

El proyecto se ubica en un área de capacidad adaptativa baja.

La capacidad de adaptación se basa en cuatro categorías de variables, que determinan su capacidad para ajustarse a los cambios previstos del clima. Dichas variables se indican a continuación:

Lo cual el proyecto se define con una capacidad de adaptación **Baja**, según el mapa de capacidad adaptativa al cambio climático de la República de Panamá, elaborado por el Ministerio de Ambiente

En este sentido se tendrá que responder a las siguientes interrogantes:

Para conocer a mayor detalle la capacidad adaptativa a nivel local donde se ubicará el proyecto, se deberá responder a cada una de las siguientes preguntas como mínimo:

¿Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los riesgos climáticos (minimizarlos o neutralizarlos)? El proyecto Planta de agua potable y líneas de conducción y aducción, permite abastecer de agua potable a las comunidades del norte del distrito de Changuinola.

El proyecto contará con las herramientas financieras adecuadas para afrontar los riesgos del Cambio Climático como: financiamiento para la construcción del proyecto de agua potable, un seguro para proteger los bienes y servicios, mejoras en las infraestructuras existentes y las nuevas a construir.

¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?

El proyecto contará con los diseños adecuados para la construcción de cada una de las infraestructuras, contará con las medidas adecuadas para que tengan la resiliencia a los impactos del cambio climático, como: materiales apropiados y debidamente analizado en laboratorio como es el tipo de estructura de la planta de agua potable y la instalación de los tanques de resera.

¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?

Se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras. Recursos económicos: Existencia / ausencia de recursos económicos, fuentes de financiación y/u oportunidades de mercado derivadas de la adaptación.

¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas ante eventos extremos peligros climáticos?

Se programa un plan de capacidades para establecer inducciones sobre los diversos impactos que tiene el cambio climático en el proyecto, las medidas que se han desarrollado y el monitoreo de las mismas, para el beneficio del proyecto y actores cercanos, los temas de cambio climático serán agregados en las capacitaciones dentro del Plan de Educación Ambiental.

Distancia a carreteras: Menos de 1 kilómetro de las Carreteras asfaltadas.

Distancia a centros de salud: El centro de salud de Las tablas, Guabito y el hospital de Changuinola. está a menos de 50 kilómetros del proyecto.

Pobreza general del corregimiento en %. El Índice de Pobreza Multidimensional del corregimiento de Las Tablas es de 0.268, de Las Delicias (Sibube) es de 0.49 y de Guabito es 0.411 del distrito de Changuinola.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) representa una forma de medir estas carencias y privaciones de las personas, aportando una visión integradora de la situación y revelando el nivel de pobreza multidimensional de un país. Por ejemplo, una persona puede estar en condiciones de pobreza multidimensional por no tener atención médica, servicios de saneamiento mejorado y falta de agua potable, mientras que otra puede estarlo por experimentar carencias de electricidad, precariedad de la vivienda, desempleo y baja escolaridad.

El valor de va de 0 a 1. Considera satisfacción de vivienda, educación, trabajo, ambiente y salud.

¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplazará el proyecto? La comunidad de Sibube, Las Tablas, Guabito recibe apoyo gubernamental, para cubrir los servicios básicos, cercanía a Changuinola, hospitales a 50 kilómetros, sistema de comunicación eficiente.

Consideraciones:

- ✓ Humanas, capacidades técnicas. se refiere a la existencia de representación y/o planificación gubernamental, Organizaciones no Gubernamentales, Organizaciones de bases comunitarias, sector privado, etc.
- ✓ Físicas: infraestructura resiliente. Disponibilidad de infraestructuras necesarias como carreteras, electricidad servicios de comunicación por internet, celular, redes sociales, suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.
- ✓ Financiera: El proyecto debe pagar un seguro para la ejecución y garantías, las cuales debe respaldar la empresa contratista y la promotora. capital, seguros.
- ✓ Naturales: La zona es rural con huertos caseros, con agricultura de bananos y plátanos, la población realiza actividades comerciales en el área y el IDAAN está obligado por

ley a abastecer de agua potable o sea fuente de agua segura a poblaciones mayores a 2500 habitantes, como es el caso de Changuinola.

- ✓ Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado. Cerca al proyecto hay centros educativos, iglesias.
- ✓ Características sociales, económicas, Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.
- ✓ Sistemas de alerta (prevención): El proyecto se ubica dentro de la Cuenca del río Sixaola, para lo cual está cubierta por el sistema de alerta temprano de SINAPROC y se activa el COE en caso de ser necesario.
- ✓ Además, el área tiene influencia la empresa bananera Chiquita, donde están las emparadoras y las comunidades son beneficiadas por las actividades sociales y de responsabilidad social de la empresa.

En base a lo anterior se concluye: Que la el área del proyecto ubicado en el corregimiento de Sibube, Changuinola es un área pobre dentro de la Cuenca del río Sixaola, cuya actividad principal es la ganadería de terratenientes y el cultivo de bananos y plátanos.

El mapa de Adaptación al cambio climático lo considera bajo a pesar de la cercanía a los servicios básicos de salud, educación, organizaciones sociales, sistemas de alertas tempranos.

La infraestructura de conectividad de la vía está asfaltada, la cercanía a centros poblados ubica el proyecto en zona de mediana capacidad adaptativa ante las amenazas climáticas amenazas identificadas; inundaciones, erosión de suelo, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos, hacen que los sistemas de socorro se activen para atender la emergencia.

La población es de origen latino e indígena, que llegaron a la zona a trabajar con las bananeras, lo cual los hace dependientes de los servicios básicos.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

Se identificaron los siguientes riesgos climáticos: inundación, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

Cuadro 11 Identificación de Peligros o Amenazas climáticas para el proyecto

FASES	TIPOS DE PELIGROS climáticas identificadas	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS EN EL PROYECTO ELÉCTRICO
Construcción Y operación	Deslizamientos de tierra y/o rocas, erosión de suelos y deslizamientos, Hundimientos	En los sitios de la obra de toma, de la planta potabilizadora y tuberías, se harán las medidas necesarias establecidas en el Plan de Manejo para evitar erosión de suelo, deslizamientos y erosiones. En la zona hay taludes expuestos, respecto a los estudios de suelo para la asegurar estabilización.

Los estudios de simulación de inundaciones de las fuentes de agua, para la toma y conducción no indican que se vean afectadas por cambio climático y los diseños y construcción consideran las cotas de inundación, para hacer los trabajos en las ataguías de manera segura, para construir la obra de toma.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Bocas del Toro. El Ministerio de Ambiente en el documento **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, establece que para el Polígono de Proyecto la vulnerabilidad es de 0.37 a 0.49 (alta).

La fórmula matemática simple para el cálculo de vulnerabilidad es $V = S \times E$

Mapa sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático.

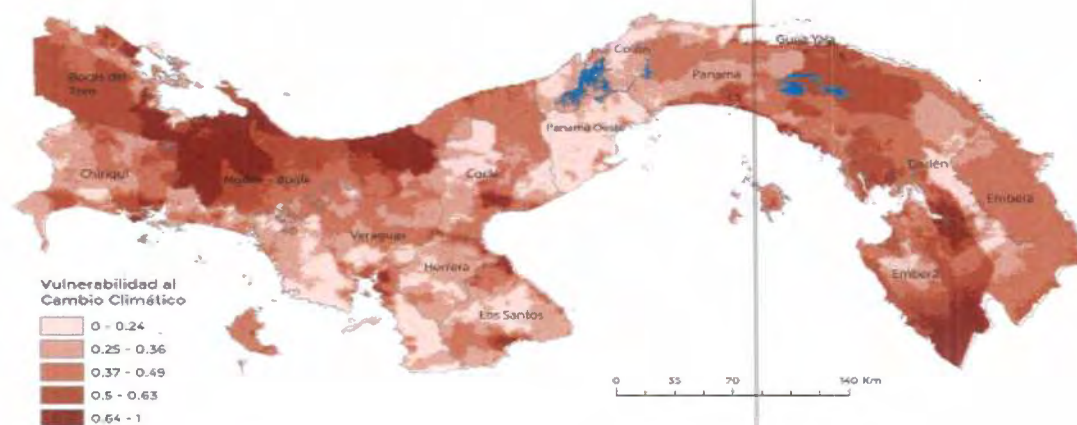


Figura 5 Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Según el mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad Media.

Tomando en consideración la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Se hace la matriz para cada uno de los riesgos climáticos identificados para el proyecto planta potabilizadora de agua potable y líneas de aducción y conducción, y tanques de reserva.

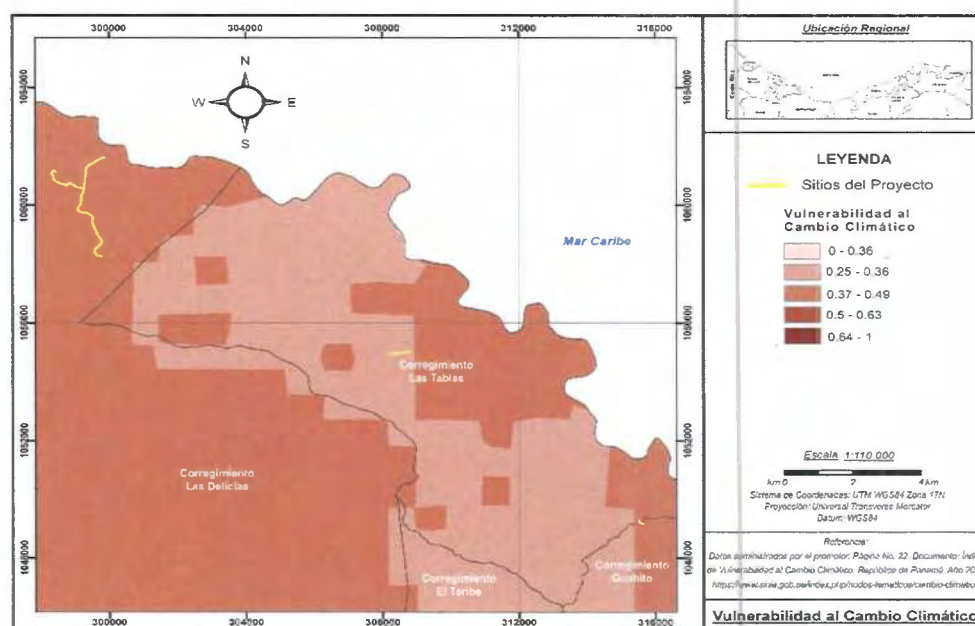


Figura 6 Mapa del Índice de Vulnerabilidad para el proyecto.

La vulnerabilidad de todo el proyecto está influenciada por dos factores la sensibilidad media, afectada por los aumentos de temperaturas, sequías, pueden generar incendios forestales; anomalías en las precipitaciones que pueden causar hundimientos, erosiones del suelo, y la exposición de las infraestructuras de obra de toma, planta, tanques de reserva y líneas de conducción y aducción son media, condicionada por ser área de riesgo de deslizamientos de los taludes y daños de la vía. La capacidad adaptativa es baja por los bajos niveles educativos, de salud, organización.

A continuación, se presentan las vulnerabilidades por tipo de amenaza.

Vulnerabilidad Media. Áreas propensas a deslizamientos de tierra, erosión de suelo, causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones, y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte (accesos) y a las infraestructuras del proyecto, durante la construcción y operación.

Tabla No 11. Matriz de identificación de vulnerabilidad, según riesgo climático, anomalías de precipitaciones que causan Hundimientos, deslizamiento de tierra:

	EXPOSICIÓN			
		BAJA	MEDIA	ALTA
SENSIBILIDAD	BAJA			
	MEDIA		Hundimientos, deslizamiento de tierra,	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
		Nula / Baja		
		Media		
		Alta		

En el pasado no se han dado amenazas naturales que puedan poner en peligro la ejecución del proyecto como: Terremotos, huracanes, tifones, etc., sin embargo, las vías a las áreas montañosas, han sufrido derrumbes, deslizamientos de tierra.

Vulnerabilidad Media. Áreas propensas a hundimientos y deslizamientos en la zona montañosa donde está la toma, en las conexiones de transporte (accesos) e inundaciones

del río Sixaola en el área de la servidumbre de las vías por donde van las tuberías, durante la construcción y operación.

Tabla No 12. Matriz de identificación de vulnerabilidad, para cada riesgo climático erosión y deslizamiento.

	EXPOSICIÓN			
SENSIBILIDAD		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA			
	MEDIA		inundaciones.	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
		Nula / Baja		
		Media		
		Alta		

Vulnerabilidad por cambio climático futuro

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación sobre las consecuencias potenciales del cambio climático.

Según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para el sitio del proyecto, se tiene la siguiente data:

En este análisis de vulnerabilidad futura, las temperaturas máximas y mínimas estarán ascenso lo cual traerá mayor demanda de agua, electricidad, mayor evaporación de fuentes superficiales y evo transpiración de las plantas, trayendo incendio de masa vegetal. Por otro lado, en el futuro, la precipitación también disminuirá, pero la cuenca del Sixaola ocasiona frecuentemente inundaciones.

La vulnerabilidad futura se puede ver afectada por las mismas amenazas antes evaluadas, sólo que se incrementan los efetos según los escenarios analizados.

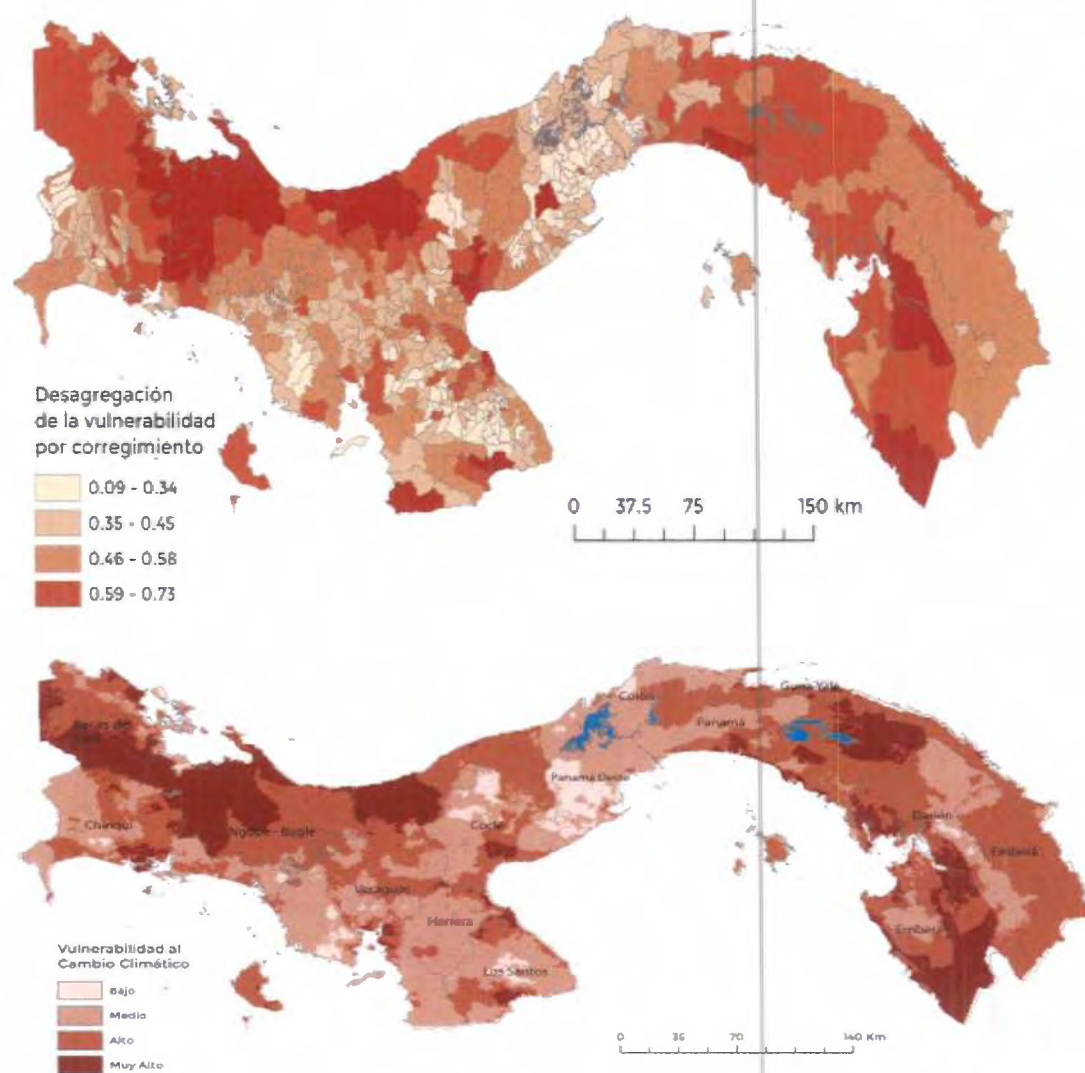


Figura 7 Mapa de desagregación de la vulnerabilidad por corregimiento y vulnerabilidad al cambio climático.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- En este apartado el promotor debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- I. *Objetivos del Plan de Adaptación:* 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, actualización o modificación 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.

<i>Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3.</i>	<i>Medición de adaptación.</i>	<i>Descripción de la medida de adaptación a implementar.</i>
<i>Por ejemplo: aumento el nivel del mar, aumento de precipitación, evento climático extremos entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.</i>	<i>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;</i>	<i>En la sección se deberá describir medida de adaptación a implementar de forma detallada.</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

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

3.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GED).

Se identificaron las fuentes de emisiones relacionadas a las actividades del proyecto generalmente provocadas por el uso de combustibles fósiles, igualmente se debe considerar lo siguiente:

- *Es necesario especificar todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, considerando aquellas asociadas a la remoción de suelos que se generarán por los cortes para la nivelación del terreno y la excavación para la instalación de tuberías.*
- *Se debe incluir en la Tabla 4-16 el alcance 2, que corresponde a las emisiones indirectas provocadas por el consumo de energía eléctrica proveniente del Sistema Interconectado Nacional*
- *En esta misma tabla, deben incluirse todos los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisión.*

Respuesta:

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

Las acciones del proyecto para reducir los efectos del cambio climático se pueden resumir como parte de plan de adaptación reducir la sensibilidad de las infraestructuras, aumentar la capacidad adaptativa, para hacerle frente a la exposición del proyecto o localización geográfica, que no puede ser cambiada (conectividad del sistema eléctrico).

Desarrollar y aumentar la capacidad adaptativa actual y futura del proyecto, integrando las infraestructuras disponibles como distancias a centros poblados, carretas, centros de salud, sistemas educativos, nivel de pobreza, accesos a instituciones de emergencia, Autoridad del Canal de Panamá, capacidad y facilidades de organización comunitaria.

Las medidas de adaptación específicas identificadas y a las cuales se les asignó responsabilidades están orientadas a:

- Reducir riesgos de hundimientos y deslizamientos de tierra con construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.
- Reducir los riesgos de Incendios forestales a través de cortafuego en la época seca, mantener baja la vegetación de la zona de servidumbre con chapia frecuente.
- Evitar y/o reducir la erosión y sedimentación del Suelo a través de diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial y obras de conservación de suelo.
- Riesgos de electrocución del personal causado por tormentas eléctricas y relámpagos, a través de sensores de tormentas eléctricas y aplicar simulacros.

A través de este proyecto las acciones para reducir los efectos del cambio climático respecto a las mitigaciones se buscan aportar en los esfuerzos para mantener el sumidero o carbono negativo, o sea se absorbe mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases. Una de las estrategias del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución del proyecto de sus diferentes etapas.

Con la implementación del plan de manejo ambiental, y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos, a través de realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE, establecer las bases para hacer los cálculos de la Huella de Carbono del proyecto, aplicar medidas de monitoreo a las fuentes de emisiones de GEI, causantes del cambio climático:

- Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos
- Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en vehículos y en el proyecto.
- Vegetación eliminada.
- Remoción de capa superficial vegetal (torres) y poda de árboles en la alineación. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la limpieza de la servidumbre).
- Remoción de suelo
- Emisiones Fugitivas.
- Aires acondicionados, refrigerantes de aires.
- Residuos y aguas residuales
- Consumo de electricidad

Los siguientes puntos 9.8.1 y 9.8.2 se refieren al plan de adaptación al cambio climático y plan de mitigación al cambio climático, respectivamente. El desarrollo de cada plan se puede ver a continuación

:

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para ajustarse, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de adaptación con el fin de reducir, evitar los impactos del cambio climático a través de amenazas naturales fuera del control.

Objetivos del plan de adaptación al cambio climático

Se busca con este plan reducir la sensibilidad de las infraestructuras, aumentar la capacidad adaptativa, para hacerle frente a la exposición del proyecto o localización geográfica, que no puede ser cambiada (conectividad del sistema de agua potable).

Objetivo general.

Desarrollar y aumentar la capacidad adaptativa actual y futura del proyecto, integrando las infraestructuras disponibles como distancias a centros poblados, carretas, centros de salud, sistemas educativos, nivel de pobreza, accesos a instituciones de emergencia, capacidad y facilidades de organización comunitaria.

Objetivos específicos

- Reducir riesgos de deslizamientos y erosión de suelo con construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.
- Evitar y/o reducir la erosión y sedimentación del Suelo a través de diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial y obras de conservación de suelo.

Formulación de medidas de adaptación (metodología para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Se analizó los resultados del análisis de la sección 5.8.3 de las vulnerabilidades frente a cada amenaza de riesgo climático identificada, por factores naturales y climáticos, considerando la matriz de sensibilidad, la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad desglosando los elementos del proyecto (conexiones de transporte, productos o servicios, suministros de agua y/o energía, y adquisición de bienes para las infraestructuras eléctricas que puedan verse afectados en las diferentes etapas por esas amenazas climáticas y ponderándolas cualitativamente en bajo, medio y alto, luego relacionando esta sensibilidad del proyecto al análisis de la matriz de exposición, ponderando la ubicación del proyecto (con todos los componentes), haciendo los escenarios históricos y registros de antecedentes en la zona de afectaciones de infraestructura frente a cada amenaza climática identificada.

Además, ver qué medidas o acciones de adaptación se pueden desarrollar o incrementar para aumentar su capacidad adaptativa y hacerles frente a las vulnerabilidades.

Cuadro No. 13 Formato para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
Vulnerabilidad media Áreas propensas a deslizamientos o Hundimientos, causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones, y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte (accesos) y a las infraestructuras, durante la construcción y operación.	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.	Adecuar el subsuelo en las estructuras de las zapatas de las estructuras, de las edificaciones, con las especificaciones y normas de calidad de los materiales de construcción (cementos, aceros, agua, rocas, piedra, arenas, para concretos, y estabilizar la geología local en las bases, y aumentar la

		resistencia del suelo a hundimientos y deslizamientos.
Vulnerabilidad media. Erosión y sedimentación del Suelo, causado por Cambios en los patrones de lluvia, por estar en un área con alta precipitación. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, en todo el proyecto, durante la construcción y operación.	<p>Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial.</p> <p>Diseñar y construir obras de conservación de suelo para reducir y/o evitar la sedimentación.</p>	<p>Hacer una evaluar de la topografía y tipo de suelo de cada sitio, para luego diseñar obras de ingeniería para conservar y retener el suelo y la tierra estabilizada en el sitio.</p> <p>Por ejemplo, barreras vivas, barreras muertas, mallas biodegradables (coco), cajas dissipadoras de energía y de retención de suelo.</p> <p>Mantenerse informados de los pronósticos del tiempo, lluvias y eventos meteorológicos como tormentas.</p> <p>Atender sugerencias y recomendaciones de SINAPROC.</p>

Frecuencia de revisión y actualización del plan de adaptación al cambio climático.

Se debe revisar y actualizar este plan cada seis (6) meses durante la construcción y un año después en la etapa de operación.

Cuadro No. 14 Plan de adaptación al cambio climático

Medida de adaptación	Indicadores	Descripción de la medida	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.	%	Selección de diseños, materiales, ingeniería, equipos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial.	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Diseñar y construir obras de conservación de suelo.	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento),	Simulacros	Ejecutar el plan de simulacro y de alerta temprana.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.

simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras						
Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes.	Especificaciones del TDR	Especificaciones que cumplan con las normas ISO.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Monitoreo de información meteorológica	No de eventos	Atención a los pronósticos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de construcción del proyecto.

Descripción del Plan de monitoreo del plan de adaptación al cambio climático

Se desarrollará y/o implementarán mecanismos y herramientas para medir el avance de las medidas con relación a su impacto o resultados de la adaptación, a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) del apoyo sobre el financiamiento climático, la transferencia de tecnología, y el desarrollo de capacidades.

El Plan de monitoreo, de las medidas, se divide en dos grupos estructurales y no estructurales: Estructurales: son aquellas que se deben realizar construcciones obras civiles grises o verdes: Se trabaja en los diseños y posterior construcción de los desagües de agua lluvia No Estructurales Monitoreo y comunicación de la información meteorológica

Estas medidas que el proyecto ha explorado como viables, y factibles. Se estarán reportando en el informe semestral de seguimiento ambiental, se recomienda presentar los reportes, según el siguiente cuadro:

Cuadro: N° 15 Plan de monitoreo de las medidas de adaptación.

Medidas de monitoreo	Medidas de adaptación al cambio climático	Planificación	Construcción				Operación				
		Periodo (semestral)									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Supervisión de las Estructurales físicas de: Obras de ingeniería, cumpliendo con las normas e ISOs (permanentes)	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras. Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial. Diseñar y construir obras de conservación de suelo.										
No Estructurales. Capacitaciones sobre riesgos, Evacuaciones, simulacros.	Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes. Monitoreo de información meteorológica										

Los costos del plan de adaptación al cambio climático han sido estimados en B/. 5,000.00, ya que algunas medidas están dentro de los costos de construcción del proyecto.

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

Se ha asignado la medida de mitigación específica a la fuente de emisión identificada, las cuales están alineadas y serán implementadas durante la fase de construcción, igualmente se debe considerar lo siguiente.

- *Es necesario incluir las medidas de mitigación específicas para las fuentes de emisión asociadas a la remoción de suelos.*
- *Se incluyó la frecuencia en la que se va a implementar cada medida de mitigación, pero 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".*

Respuesta:

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

La mayor generación de gases de efecto invernadero que se darán en el proyecto será durante la fase de construcción cuando se utilicen maquinarias y equipos pesados, ya que en la fase de operación no se utilizaran equipos y maquinarias pesadas, será responsabilidad del Contratista el control de la generación de los gases de efecto invernadero, al mantener estos equipos y maquinaria en perfectas condiciones.

Los gases de efecto invernadero que se generaran en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Dióxido de Carbono (CO₂), por la quema de combustible fósil (diesel, gasolina), por equipos y maquinaria pesada perforadoras, retroexcavadoras, camiones volquetes, vehículos, camiones.
- ✓ Metano (CH₄), se emite por el uso de combustible y aceite en los equipos y maquinarias. También por la descomposición de residuos orgánicos al remover la capa superficial vegetal, podas de árboles y los producidos por los colaboradores del proyecto, mediante sus necesidades fisiológicas.

- ✓ Óxido nitroso (N_2O), se emite durante la combustión de combustibles fósiles y residuos sólidos y líquidos mediante las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para mitigar, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de mitigación con el fin de reducir, evitar las emisiones de los gases de efecto de invernadero (GEI) reducen los impactos del cambio climático.

Objetivos del plan de mitigación al cambio climático

A través de este proyecto, se busca aportar en los esfuerzos para mantener el sumidero o carbono negativo, o sea se absorbe la mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases. Una de las estrategias del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución del proyecto de sus diferentes etapas.

Objetivo general.

Implementar el PMA y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos

Objetivos específicos

Realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE.

Establecer las bases para hacer los cálculos de la Huella de Carbono del proyecto.

Formulación de medidas de mitigación (metodología para identificar y describir las medidas de mitigación al cambio climático.

Cuadro No 16 Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación al cambio climático.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	Medidas de mitigación
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos	Consumo de combustible sólidos	No aplica
		Consumo de combustible líquidos	Ejecución del programa de mantenimiento de la flota vehicular. Renovación de la flota vehicular según programa administrativo. Establecer límites de velocidad en el proyecto. Supervisión vehicular con GPS.
		Consumo de combustible gaseosos	Control de tanques de oxígeno, acetileno.
		Consumo de combustible carbón vegetal	No aplica
	Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en vehículos y en el proyecto.	Consumo de combustible sólidos	No aplica
		Consumo de combustible líquidos	Apagar generadores que no se estén usando.
		Consumo de combustible gaseosos	No aplica
		Extintores	Darles mantenimiento oportuno a los extintores.
	Vegetación eliminada. Remoción de capa superficial vegetal (obra de toma), y poda de árboles de la línea de agua potable. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la	Tala / remoción de árboles, cultivos, pastos, gramíneas, u otro tipo de vegetación, por la conversión del uso de suelo.	Planificar la tala necesaria (conservado el bosque de galería). Reforestar con especies nativas.

	vegetación con la limpieza de la servidumbre)		
	Remoción de suelo	Movimiento / desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos, por acciones mecánicas con maquinaria.	Planificar los cortes y rellenos de tal manera que no sobre tierra (perfiles de cortes y rellenos balanceados). Efectuar mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.
	Residuos y aguas residuales	Letrinas portátiles para trabajadores y residuos sólidos comunes e industriales	Tratamiento de las letrinas portátiles. Solicitar a la empresa responsable del manejo de letrinas certificación de autorizado por el MINSA. Separación y recolección de residuos sólidos inorgánicos, orgánicos y peligrosos. Reciclar los residuos industriales de construcción y operación.
	Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros.	Supervisar y dar mantenimiento oportuno a los aires acondicionados de la flota vehicular y de las oficinas de campo.
Alcance 2 (emisiones indirectas)	Consumo de electricidad	Uso de energía suministrada por la red.	Usar lámparas LED Ventilar las oficinas de campo. Permitir la entrada de luz natural a las oficinas con techo transparente. Apagar las lámparas cuando no hay nadie en las oficinas.

Cuadro No. 17 Plan de mitigación al cambio climático

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
Mantenimiento de la flota vehicular.	Plan de mantenimiento.	No de vehículos	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de la empresa.
Renovación de la flota vehicular	Plan de reemplazo de flota.	No de vehículos	Gerente d proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Incluido en costo de la empresa.
Control de tanques de oxígeno, acetileno.	Control de uso y seguridad de los tanques de oxígeno.	No de equipos	capataces	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Apagar generadores que no se estén usando.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Protocolo	capataces	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Darles mantenimiento oportuno a los extintores.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Programa de mantenimiento	Jefe de seguridad	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción

Planificar la tala, lo estrictamente necesario. (conservado el bosque de galería).	Tramitar permisos de tala.	No arboles	Jefe de proyecto.	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Reforestar con especies nativas.	Plan de reforestación.	Plan de reforestación	Jefe de ambiente	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Planificar los cortes y rellenos	Planificar e movimiento de suelo.	Diseños	Jefe de ambiente	Planificación y construcción.	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Efectuar mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.	Planificar e movimiento de suelo y mantenimiento de cunetas.	Plan de trabajo	Jefe de ambiente	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Tratamiento de las letrinas portátiles	Cumplir con el MINSA	No letrinas	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Separación y recolección de residuos sólidos	Cumplir con el MINSA	Tn de residuos /día	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Reciclar los residuos industriales	Cumplir con el MINSA	Tn de residuos /día	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción y operación	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción

Mantenimiento oportuno a los aires acondicionados	Plan de mantenimiento.	No de aires	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Usar lámparas LED	Construcción de oficinas de campo.	No de lámparas LED	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción
Permitir la entrada de luz natural a las oficinas	Construcción de oficinas de campo.	Techos	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	IDAAN Y CONTRATISTA CUSA, S.A.	Costos de construcción

Frecuencia de revisión y actualización del plan de mitigación al cambio climático.

Se debe revisar y actualizar este plan cada seis (6) meses durante la construcción y un año después en la etapa de operación.

Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de GEI, que afectan el cambio climático.

Cuadro: N° 18 Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero del proyecto.

Medidas de monitoreo a las fuentes de emisiones de GEI, causantes del cambio climático	Planificación		Construcción				Operación			
	Periodo (semestral)									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos										
Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en vehículos y en el proyecto.										
Vegetación eliminada. Remoción de capa superficial vegetal y poda de árboles con la limpieza de la servidumbre.										
Remoción de suelo										
Residuos y aguas residuales										
Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.										
Consumo de electricidad										

Los costos de las medidas de mitigación al cambio climático han sido estimados en B/ 8,000.00.

La empresa debe hacer y presentar después de aprobado en el estudio y en la fase de construcción el cálculo de la HUELLA DE CARBONO:

Este enfoque comprende un mayor alcance en relación a las fuentes de emisión asociadas a la organización (puesto que analiza las emisiones desde una óptica de análisis de ciclo de vida del concepto evaluado). En este caso se consideran tanto las emisiones directas como indirectas.

A la vista de las herramientas citadas anteriormente, las emisiones (según fuente de emisión) pueden clasificarse en dos grupos:

- i. **Emisiones directas:** aquellas asociadas a una actividad o proceso generado dentro de la organización o sobre la que existe un control total por parte de la misma.

Las cuales pueden ser del Alcance I

- a. Fuentes Fijas
- b. Fuentes Móviles
- c. Fuentes Fugitivas
- d. Vegetación Eliminadas

- ii. **Emisiones indirectas:** en este caso estas emisiones son generadas como resultado de acciones o actividades del proyecto, pero sobre las cuales no se dispone de ningún control, no se darán en el proyecto.

Para reducir los efectos del cambio climático, principalmente en la fase de construcción se tiene.

Costo total del plan para reducción de los efectos del cambio climático que incluye los costos de los planes de adaptación y de mitigación es de B/. 13,000.00

5. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1169-2024**, La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad emite sus observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental, señalando que:

- *"Las metodologías deben ser específicas al describir todo el trabajo de campo en cuanto a la búsqueda de fauna silvestre, los muestreos de aves, anfibios, reptiles y mamíferos deben ser realizados en horas donde estos presenten mayor actividad lo cual, en el Estudio de Impacto Ambiental presente no hay detalles referentes que sustente si los resultados son consecuentes a la debida metodología implementada.*

Respuesta: De acuerdo con los resultados obtenidos en el EsIA, lo mismos no son consecuentes a la metodología implementada; sino a baja diversidad de especies en el área de estudio. Para cada uno de los grupos se utilizó criterios y herramientas metodológicas internacionalmente aplicada, adicionalmente se realizaron los muestreos en horario, donde tenían mayor actividad, como es el caso de la avifauna, se efectuaron en horario diurno (7:00 am) y vespertino (5:00 pm); en dichas horas mencionadas se desplazaban en búsqueda de alimentos. Logrando de esta manera obtener resultados cuantitativos con respecto al grupo de las aves.

En la mayoría de los grupos no se obtuvo resultados favorables en cuanto a la diversidad, debido a que la zona estaba alterada por actividades humanas y desplazamientos de la sociedad por el sitio, afectando los hábitats en cuanto las especies del sitio.

A continuación, se menciona la metodología específica, utilizada para la caracterización de la fauna silvestre:

❖ Aves

Para el muestreo de las aves se utilizó el método de Búsqueda Intensiva por medio de recorridos a pie en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Konus. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne, 1993), Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010).

❖ Los Anfibios y Reptiles

El mencionado grupo de anfibios y reptiles fueron muestreados mediante el método de búsqueda generalizada el cual consistió en un recorrido a pie revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles. Guía utilizada para la identificación: Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez et al, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011).

Para estimar la diversidad de las especies de reptiles y anfibios se utilizó el método de recorridos en transectos, con la participación de un biólogo, un asistente de campo y un morador de la comunidad. Se estableció un transecto por sitio de muestreo, ubicado en el interior del bosque. Los transectos fueron de 200 m de largo por 2 m de ancho y 2 m de alto. Cada transecto fue revisado una vez durante el día. Adicionalmente, se utilizaron los llamados para determinar la presencia de algunas especies que no fueron registradas visualmente. Adicionalmente, se realizaron grabaciones ambientales durante 3 minutos con una grabadora digital portátil (formato de archivo: .wav), al inicio del transecto, a la mitad y al final del recorrido. Esfuerzo de muestreo de 3 días de trabajo de campo.

❖ Mamíferos

Para la búsqueda de mamíferos, se realizaron recorridos a pie durante el día en el área del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Guía utilizada para la identificación: Se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reid, 2009).

- *Los macroinvertebrados acuáticos son utilizados como bioindicadores que proporcionan información de la calidad del agua, ya que presentan sensibilidad a la contaminación orgánica y alteraciones del hábitat. Los resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Ambiental presente demuestran únicamente para este muestreo el registro de *Macrobrachium amazonicum*, lo cual no proporciona información suficiente para determinar la implementación correcta de la metodología. El tamaño y el tipo de red utilizada para recolectar macroinvertebrados acuáticos puede determinar la composición y cantidad de familias presentes en un sitio. Lo recomendable es, abarcar todos los microhábitats con los distintos métodos de muestreo y determinar así, la calidad del agua con respecto a la abundancia y riqueza de familias de macroinvertebrados acuáticos presentes.*

Respuesta:

Durante el muestreo realizado en el área de influencia directa, que corresponde a la quebrada Sibube, solamente se encontró la especie *Macrobrachium amazonicum*, no se encontró otros macroinvertebrados acuáticos.

Con respecto a la metodología implementada al grupo de los macroinvertebrados acuáticos.

- ❖ Se utilizó una red surber con ojo de malla de 250 micras, la misma se colocó en el fondo, y se procedió con la remoción del sustrato con los pies, con la finalidad que los organismos queden atrapados en la red.
- ❖ Posteriormente se utilizó un cuadrante de 50 cm x 50 cm acompañado de una red Surber.
- ❖ El muestreo consistió en ubicar rocas en los rápidos, y coleccionar las rocas que quedaran dentro del cuadrante.

- ❖ Adicionalmente, se colectó y revisó la hojarasca acumulada y las macrófitas sumergidas. Este procedimiento se realizó tres veces en un recorrido de 2 m, por lo que el esfuerzo de muestreo correspondió (Cornejo et al., 2019).
- ❖ También, fue revisado el material vegetal ubicado en pozas de agua.
 - *Se sugiere colocar en los Estudio de Impacto Ambiental evidencias fotográficas de las especies de fauna registradas y el método de captura o rastros (Heces, huellas, pelos, restos óseos) por el cual fue identificada la especie".*

Respuesta:

En este caso en particular no se tiene evidencias fotográficas de las especies de fauna registrada, como lo indica nuestro inventario de mamíferos, solo se identificaron dos especies, las mismas fueron con aportaciones de los moradores del área, que han logrado visualizarla por la zona. Durante los recorridos tanto el biólogo, asistente y morador realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (huellas, heces, restos de comida) de los animales, en ambos casos no se logró resultados positivos en cuanto a la diversidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

(Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto).

- Ministerio de Ambiente. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023. Proceso de Evaluación Ambiental. “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. 2024. Resolución No. DM 0113-2024 de 12 de junio de 2024, que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (ESIA).
- Decreto Ejecutivo No 2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona al Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023.
- ANAM. Decreto N° 35; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ANAM. Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. ANAM.174p.
- INRENARE. Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) 2019. Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos el BID / Melissa Barandiarán, Maricarmen Esquivel, Sergio Lacambra, Ginés Suarez, Daniela Zuloaga. Nota Técnica No IDB-TN-01771.

- IMHPA. 2023. Listad de Estaciones Meteorológicas de Panamá. Panamá. 22 pág.
- Ley N° 5 de 2005 Sobre Delitos Ambientales.
- Ley Nª 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005.
- Resolución N° AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución N° DM. 0431-2021 de 16 de agosto de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. 2024. Resolución No. DM 0113-2024 de 12 de junio de 2024, que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (ESIA).
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2022. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública: Vulnerabilidad, Riesgo Climático, Adaptación, Resiliencia y Mitigación, Panamá 2022, 76 pág.
- Decreto ejecutivo No 100. 2020. Que reglamenta el capítulo II, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Mitigación del Cambio Climático Global, crea el programa Nacional Reduce Tu Huella, para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- Decreto ejecutivo No 135. 2021. Que reglamenta el capítulo I, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Adaptación al Cambio Climático Global, y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- Ministerio de Ambiente. Dirección de Cambio Climático. 2022. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructuras de inversión pública.

- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Guía Técnica Comunitaria: Herramienta para la Recopilación de Información y Evaluación de Vulnerabilidad, Riesgo Climático y Resiliencia, Panamá 2021, 113 pág.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, de la República de Panamá. Panamá 2021, 37 pág.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2022. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública: Vulnerabilidad, Riesgo Climático, Adaptación, Resiliencia y Mitigación, Panamá 2022, 76 pág.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) 2019. Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos el BID / Melissa Barandiarán, Maricarmen Esquivel, Sergio Lacambra, Ginés Suarez, Daniela Zuloaga. Nota Técnica No IDB-TN-01771.
- IMHPA. 2023. Listad de Estaciones Meteorológicas de Panamá. Panamá. 22 pág.

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- ❑ Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.
- ❑ Decreto N° 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ❑ Ley No 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- ❑ Decreto de gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ❑ Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- ❑ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.

- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el ministerio de trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el ministerio de salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.

Disposiciones referentes al tránsito

- ATTT. Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá

Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico de la Nación

- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- Ley N° 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 90 de 15 de agosto de 2019 Que crea el Ministerio de Cultura y dicta otras disposiciones.

Otra literatura.

- ANATI. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.
- MINSA. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- MINSA. Decreto N° 252 de 1972. Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- MINSA. Estadísticas de salud, año 2005.
- DTTT. Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

- MiAmbiente 2016: Resolución No. DM-0657-2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2023.
- INAC. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- INAC. Ley Nº 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
- INAC. Ley 90 de 15 de agosto de 2019 Que crea el Ministerio de Cultura y dicta otras disposiciones
- CHOW. V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.
- ETESA. 2012. Datos de Caudales promedios de la estación Ciento, río Gatún.
- PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57 p.
- US ARMY. 2012. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p
- VILLÓN, MÁXIMO. Software de Hidrología: Hidroesta. Cartago – Costa Rica
- ANGEHR, G. & ROSABEL MIRÓ R., R. (2009) Panamá. Pág. 289 – 298 en C. Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala Eds. Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).
- Angehr, G. R., & Dean, R. (2010). The birds of Panama: a field guide. Comstock Pub. Associates

- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. *Lankesteriana* 14(3): 135–364.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición, Panamá. 478 pág.
- CITES 2022. Convención sobre el comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE. UU, 374 p.
- F. A. Reid 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. 2nd ed.
- Gentry, A. 1993. A field guide to the family and genera of Woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International. United State of America 895 pp.
- Halls, F.; Ashton, M. (2016). Guía de crecimiento y sobrevivencia temprana de 64 especies de árboles nativos de Panamá y el neotrópico. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.
- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Ibáñez, R.; A. S. Rand & C. Jaramillo. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Panamá:Editorial Mizrachi & Pujol, S.A. 192 p.
- Jimenez, J. & Espino K. (2020). Guía de árboles y plantas arborescentes de la Universidad Tecnológica de Panamá, Extensión Tocumen (1 edición). Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centroamérica. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.
- Leenders, T. A. 2016. A guide to amphibians and reptiles of Costa Rica. Guía para los anfibios y reptiles de Costa Rica. (ISBN 0-9705678-0-4.).

- Lips, K. R., Reaser, J. K., Young, B. E., Ibañez, R. (1999). El monitoreo de anfibios en América Latina. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Herpetol. Circular, 30(11), 1-115.
- Maas, P., L. Westra & A. Farjon. 1998. Familias de Plantas Neotropicales. A.R.G. Gantner Verlag Kommanditgesellschaft, Alemania. 315 pág.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.
- Peláez, et, al. (2016). Árboles de Panamá.
- Pérez, R. 2008. Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Boski S.A. Panamá. 466 pág.
- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Pieppenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.
- Román, F. et, al. (2012). Guía para propagación de de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el Neotropico. Environmental Leadership and Training Initiative – ELTI
- Savage, J. M. (2002). The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago press.

209

Proyecto

**"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-
MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE
AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS,
LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA
DE BOCAS DEL TORO"**

Promotor:
**INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLA-
DOS NACIONALES**



**Respuesta a Nota DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024
Primera Información Aclaratoria
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**

SEPTIEMBRE 2024

940614 208
4161

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 09 de agosto de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024

Ingeniero

JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ

Representante legal

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
NOTIFICADO POR ESCRITO			
De: DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024		Fecha: 29/08/2024	
Notificador: <i>Georgina Olvera</i>		Hora: 2:30 pm	
Retirado por: <i>Lorissette Tello</i>			

Ingeniero Ducruet:

29/8/24

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 **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 72 del EsIA, **VÍA DE ACCESO A LA PLANTA POTABILIZADORA Y CONSTRUCCIÓN DE VÍA DE ACCESO A TOMA DE AGUA CRUDA**, se indica que *“La rodadura será de doble sello asfáltico, de dos carriles de 2.50 m de ancho cada uno, [...] Contará con cunetas abiertas de concreto en ambos lados, drenaje pluvial y cabezales, puentes, protección y estabilización de taludes”* y la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO-DIAM-1236-2024, determinó que se generaron alineamientos y no polígonos que incluya el ancho de los caminos, con sus cunetas y estructuras asociadas. Por lo antes mencionado, se solicita:
 - a. Aportar coordenadas UTM de los caminos señalados e indicar superficie.
2. En la página 69 del EsIA, para **DIQUE, OBRA DE CAPTACIÓN DE AGUA CRUDA Y DESARENADORES**, se menciona *“...ampliar el radio de represamiento extendiendo la pared de un lado en aproximadamente 35.00 metros y construir un azud de aproximadamente 30.00 metros (21.66 metros)”*. Por lo cual se solicita:
 - a. Aportar coordenadas UTM del polígono a intervenir para las obras de captación de agua e indicar superficie.

3. Mediante **MEMORANDO-DSH-067-2024**, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), dentro de su análisis técnico, señala lo siguiente:

“En el mapa realizado por el geógrafo de la Dirección de Seguridad Hídrica, utilizando las coordenadas brindadas por el promotor, se muestra que la línea de aducción del proyecto, atraviesa varias quebradas sin nombre y las mismas no fueron mencionadas en el Estudio Hidrológico, se solicita ampliación en este punto y que se tomen en cuenta estas quebradas dentro del Estudio de Impacto Ambiental...”

En adición a lo señalado por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), se solicita:

- Definir el tipo de infraestructura a construir y actividades a realizar sobre las fuentes hídricas identificadas, que atraviesan los caminos de acceso y la ruta de las líneas de conducción de agua y aportar coordenadas UTM de ubicación (superficie) de las mismas.
 - Presentar Análisis de Calidad de agua de las fuentes hídricas identificadas por la DSH.
 - Identificar los impactos y definir las medidas aplicables a las actividades a realizar sobre fuentes de agua superficial a intervenir.
4. Mediante **MEMORANDO-DCC-509-2024**, la Dirección de Cambio Climático(DCC), señala que *“Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

Adaptación:

5.8.2.3 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:*

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

Modelación hidrológica: Se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $Tr=100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf. utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC RAS:

- *Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".*
- *Archivo proyecto generado por la simulación.*
- *Archivo de geometría generado por la simulación.*
- *Archivo plan generado por la simulación.*
- *Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación. Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.*

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

- En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto, presentes y futuros. Se debe tomar en cuenta los resultados obtenidos en el 5.8.2 y 5.8.2. 1. Esta información debe ser presentada para todos los cuerpos de agua incluidos dentro del área del proyecto y mencionados dentro del estudio de impacto ambiental

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- El promotor deberá hacer un análisis con el resultado extraído de la información de los puntos anteriores con relación a su proyecto. Elaborar una matriz de vulnerabilidad como la indicada en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- En este apartado el promotor debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- Objetivos del Plan de Adaptación: Describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- Formulación de las medidas de adaptación: Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación, actualización o modificación 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
--	----------------------	---

<p>Por ejemplo: aumento el nivel del mar, aumento de precipitación, evento climáticos extremos entre otros, de acuerdo con lo analizado en el panado 5.8.3.</p>	<p>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;</p>	<p>En esta sección se deberá describir de la medida de adaptación a implementar de forma detallada</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

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Se identificaron las fuentes de emisiones relacionadas a las actividades del proyecto generalmente provocadas por el uso de combustibles fósiles, igualmente se debe considerar lo siguiente:

- *Es necesario especificar todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, considerando aquellas asociadas a la **remoción de suelos** que se generarán por los cortes para la nivelación del terreno y la excavación para la instalación de tuberías.*
- *Se debe incluir en la Tabla 4-16 el **alcance 2**, que corresponde a las emisiones indirectas provocadas por el consumo de energía eléctrica proveniente del Sistema Interconectado Nacional*
- *En esta misma tabla, deben incluirse todos los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisión.*

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

Se ha asignado la medida de mitigación específica a la fuente de emisión identificada, las cuales están alineadas y serán implementadas durante la fase de construcción, igualmente se debe considerar lo siguiente.

- *Es necesario incluir las medidas de mitigación específicas para las fuentes de emisión asociadas a la **remoción de suelos**.*
- *Se incluyó la frecuencia en la que se va a implementar cada medida de mitigación, pero 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”.

5. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1169-2024**, La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad emite sus observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental, señalando que:

- *“Las metodologías deben ser específicas al describir todo el trabajo de campo en cuanto a la búsqueda de fauna silvestre, los muestreos de aves, anfibios, reptiles y mamíferos deben ser realizados en horas donde estos presenten mayor actividad lo cual, en el Estudio de Impacto Ambiental presente no hay detalles referentes que sustente si los resultados son consecuentes a la debida metodología implementada.*
- *Los macroinvertebrados acuáticos son utilizados como bioindicadores que proporcionan información de la calidad del agua, ya que presentan sensibilidad a la contaminación orgánica y alteraciones del hábitat. Los resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Ambiental presente demuestran únicamente para este muestreo el registro de Macrobrachium amazonicum, lo cual no proporciona información suficiente para determinar la implementación correcta de la metodología. El tamaño y el tipo de red utilizada para recolectar macroinvertebrados acuáticos puede determinar la composición y cantidad de familias presentes en un sitio. Lo recomendable es, abarcar todos los microhábitats con los distintos métodos de muestreo y determinar así, la calidad del agua con respecto a la abundancia y riqueza de familias de macroinvertebrados acuáticos presentes.*
- *Se sugiere colocar en los Estudio de Impacto Ambiental evidencias fotográficas de las especies de fauna registradas y el método de captura o rastros (Heces, huellas, pelos, restos óseos) por el cual fue identificada la especie”.*

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file u 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.

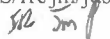
Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

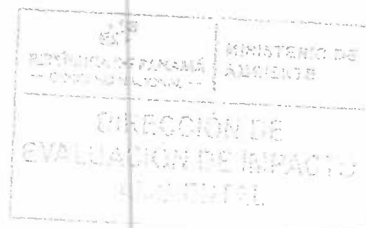
Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

GPS/IR/jm/jds





REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Larissette Guadalupe
Tello Urañe

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 05-JUL-1989
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 18-AGO-2021 EXPIRA: 18-AGO-2036

6-713-1470



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PAZ DE LA DEMOCRACIA

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGULACIÓN



6-713-1470

 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>GOBIERNO DE LA REPÚBLICA</small>		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	<u>Sayuri</u>	
Fecha:	<u>29/08/2024</u>	
Hora:	<u>2:30 pm</u>	

Panamá, 26 de agosto de 2024
Nota 844-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D.

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguis
Fecha: 29/08/2024
Hora: 2:30 pm

Ref. Contrato 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".

Asunto: Notificación de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Respetada Licenciada Palacios:

Por medio de la presente, **JUAN ANTONIO DUCRUET NUÑEZ**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **8-257-48**, en mi condición de Representante Legal del INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) y promotor del proyecto "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", me doy por notificado mediante esta vía de la Primera Información Aclaratoria: **DEIA-DEEIA-AC-0099-0908-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y autorizo a **Larissette Tello**, con cédula de identidad personal **6-713-1470**, para que retire en mi nombre dicha documentación.

Deseándole éxito en sus funciones, quedo de usted.

Atentamente,

JA12+
MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET NUÑEZ
Director Ejecutivo

JA12+
JLV/JGP/IT



La suscrita, **Norma Marlenis Velasco C.**, Notaria Pública Tercera del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá

29 AGO 2024

Testigo

Testigo

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Tercera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Antonio
Ducruet Nuñez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 04-AGO-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 27-OCT-2021 EXPIRA: 27-OCT-2036



8-257-48



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PAZ EN LA NACIÓN TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CEBILACION



8-257-48



E4293N10018

Changuinola, 16 de agosto de 2024.

DRBT- 683 -24.

Js/Sm

Licenciada.

Graciela Palacios

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE

E. S. D.

Licda. Palacios:

Por este medio, se envía el informe de campo presentado por la Alcaldía Municipal de Changuinola, del estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto titulado: "ESTUDIO, DISEÑO, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", que se llevará a cabo en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, Distrito de Changuinola, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAA).

Sin otro particular.

Atentamente.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Señor</u>	
Fecha: <u>22/08/2024</u>	
Hora: <u>3:34pm</u>	


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO
DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
DE BOCAS DEL TORO


ING. Elis Corro

Director Regional Encargado de Bocas del Toro
MiAMBIENTE - BOCAS DEL TORO

EC/ya

C.C. Archivo

199

República de Panamá
Municipio de Changuinola

ALCALDÍA MUNICIPAL
Distrito de Changuinola
Provincia de Bocas del Toro

Changuinola, 7 de agosto de 2024.
Teléfono: 750-0675
Fax: 750-0675



NOTA No. 373-MCH-24

Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro
E. S. D.

Estimado Ing. Corro.

En Referencia a su Nota DRBT-636-24, con fecha de 30 de julio de 2024 y recibido en nuestro despacho el 5 de agosto del 2024, Correspondiente para Validación ante el Ministerio de Ambiente la inspección Técnica del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del Proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS. LA MESA. GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas. Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, presentado por el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, con número de Expediente **DEIA-II-S-035-2024**.

Se presenta el Informe de Inspección por la Dirección de Gestión Ambiental del Municipio de Changuinola y Hacemos salvedad de que estamos esperando por parte de la Empresa el Paz y Salvo de la Dirección de Tesorería del Municipio de Changuinola.

Atentamente,

H.A. Fidel Santo
Alcalde Municipal del Distrito
De Changuinola, Provincia de Bocas del Toro




REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

7/8/2024
9:07 am

198

República de Panamá
Municipio de Changuinola

ALCALDÍA MUNICIPAL
Distrito de Changuinola
Provincia de Bocas del Toro

Changuinola, 7 de agosto de 2024.
Teléfono: 750-0675
Fax: 750-0675



En Referencia a su Nota DRBT-636-24, Correspondiente para Validación ante el Ministerio de Ambiente la inspección Técnica del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del Proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas. Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, presentado por el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, con número de Expediente **DEIA-II-S-035-2024**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, podemos resaltar lo siguiente.

- En referencia al Estudio de Impacto Ambiental e Inspección, **No se tiene observaciones**

Observación: Realizar el pago de los impuestos correspondiente en el Municipio de Changuinola.

Atentamente

H.A. Fidel Santo
Alcalde Municipal del Distrito
De Changuinola, Provincia de Bocas del Toro



59/5m

MEMORANDO
DAPB-M-1169-2024

Para: **GRACIELA PALACIOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

De: *por Saulo C. Fernández*
TOMÁS FERNÁNDEZ
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Asunto: Observaciones al EsIA “Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro”.

Fecha: 23 de julio de 2024

Control: 1174

En respuesta al memorando DEEIA-0427-1507-2024, remitimos las consideraciones técnicas al EsIA Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales**.

6063
6066
6083

gr.
TFL/EN/gs
Adj. Informe Técnico DAPB-0321-2024

REPUBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD		
RECIBIDO		
Por	<i>Sauis</i>	
Fecha	07/08/2024	
Hora	2:43 pm	

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DAPB-0321-2024

Proyecto: “Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro”.

Ubicación: Los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Promotor: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

Fecha del Informe: 23 de julio de 2024.

Observaciones:

- La especie *Swietenia macrophylla*, se encuentra dentro de la lista de especies de fauna y flora amenazadas de Panamá según la Resolución DM-0657-2016, como especie en Peligro Crítico (CR), además se encuentra en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) junto con *Cedrela odorata*, se solicita evitar la tala de estas especies al menos que sea estrictamente necesario.
- Las metodologías deben ser específicas al describir todo el trabajo de campo en cuanto a la búsqueda de fauna silvestre, los muestreos de aves, anfibios, reptiles y mamíferos deben ser realizados en horas donde estos presenten mayor actividad, lo cual, en el Estudio de Impacto Ambiental presente no hay detalles referentes que sustente si los resultados son consecuente a la debida metodología implementada.
- Los macroinvertebrados acuáticos son utilizados como bioindicadores que proporcionan información de la calidad del agua, ya que presentan sensibilidad a la contaminación orgánica y alteraciones del hábitat. Los resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Ambiental presente demuestran únicamente para este muestreo el registro de *Macrobrachium amazonicum*, lo cual no proporciona información suficiente para determinar la implementación correcta de la metodología. El tamaño y el tipo de red utilizada para recolectar macroinvertebrados acuáticos puede determinar la composición y cantidad de familias presentes en un sitio. Lo recomendable es, abarcar todos los microhábitats con los distintos métodos de muestreo y determinar así, la calidad del agua con respecto a la abundancia y riqueza de familias de macroinvertebrados acuáticos presentes.

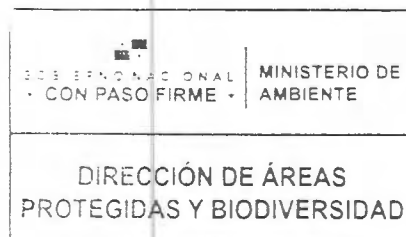
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

- Se sugiere colocar en los Estudio de Impacto Ambiental evidencias fotográficas de las especies de fauna registradas y el método de captura o rastros (Heces, huellas, pelos, restos óseos) por el cual fue identificada la especie.
- De ser aprobado el EsIA presente, previo al inicio de obras debe contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre evaluado y aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente siguiendo la Resolución AG-0292-2008 que establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”
- Las reubicaciones deben realizarse en áreas cercanas al proyecto, lo más similar al hábitat o un sitio mejor conservado de donde fue recatado la especie de fauna o flora silvestre, el promotor debe especificar el lugar de reubicación y coordinar con la Regional de MiAMBIENTE – Bocas del Toro, los posibles sitios.
- Cumplir con las normas ambientales y fundamentos de derecho: Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 24 de 7 de junio de 1995, Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004, Resolución AG-0138-2004 de 6 de mayo de 2004, Resolución AG-0292-2008 y demás normas concordantes que protegen la vida silvestre a nivel nacional.

Técnico evaluador:

Germaine Sagel

Germaine Sagel
Bióloga - Zoóloga
Idoneidad No. 1793



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

Changuinola, 29 de julio de 2024.
DRBT-620-2024.

Licenciada:

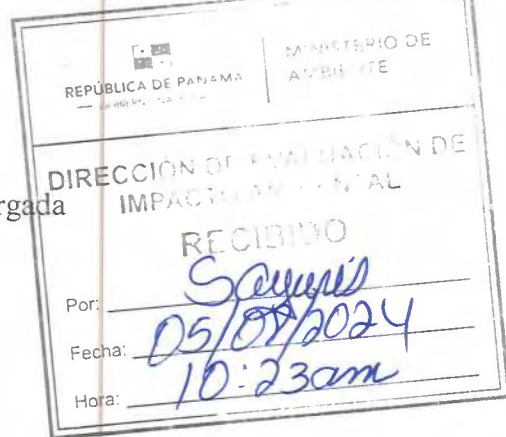
Analilia Castellero P.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada

Ministerio de Ambiente

Albrook-Panamá

E. S. D.



Respetada Directora Castellero:

Por este medio se remite informe de campo N° DEIA-II-S-035-2024 ITI-033-24, del Estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto titulado: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, Las Mesas, Las Tablas, Barranco Adentro y Las Delicias, distrito de Changuinola y provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).

También remitimos Copia de Recibido de las Notas de Invitación DRBT-603-24, dirigidas a las siete (7) Unidades Ambientales Sectoriales (UAS).

Sin más que agregar, se despide atentamente,
EC/gm

Ing. Elis Corro
Director Regional- Encargado
Ministerio de Ambiente- Bocas del Toro



MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN AL SITIO DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Informe Técnico No. DEIA-II-S-035-2024 ITI-033-24.

Proyecto:	“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.		
Categoría:	II		
Promotor:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).		
Representante Legal:	JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ.		
Ubicación:	Provincia de Bocas del Toro, distrito de Changuinola, para las corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Las Delicias		
Expediente No.:	DEIA-II-S-035-24.		
Fecha de la inspección:	25 de julio de 2024.		
Fecha del Informe:	Lunes, 29 de julio de 2024.		
Participantes:	Nombre	Cargo	Institución
	Génesis Montenegro	Jefa de Evaluación	MiAMBIENTE
	Tomás Mora	Jefe de Seguridad Hídrica	MiAMBIENTE
	Marco Hazlewood	Honorable Representante	Corregimiento de Las Delicias
	Enmy Torres	Dirección	Municipio de Changuinola
	Susana Saldaña	Téc. Ambiental	Municipio de Changuinola
	Alexander Acevedo	Operaciones	SINAPROC
	Jesús Miranda	Enlace Ventanilla Única	MIVIOT
	Rigoberto Davis	Conductor	MIVIOT
	Victor Serrano	Director Provincial	IDAAN
	Sofía Chávez	Química	IDAAN
	Guadalupe Corro	Biologa	IDAAN
	Will Núñez	Inspector de Obra	IDAAN
	Rolando Benítez	Ing. Proyecto	CUSA
	Stephanie Arjona	Insp. Ambiental	CUSA
	Franklin Ávila	Ingeniería	CUSA
	Alexa Grant	Ingeniera Ambiental	CUSA
	Juan Quintero	Ingeniero Residente	CUSA

I. OBJETIVOS

- Verificar las características de la línea base del proyecto, tomando como referencia la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) denominado: “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.
- Verificar las coordenadas de ubicación del proyecto.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

II. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA

Se realizó invitación para que las Unidades Ambientales Sectoriales, participaran de la inspección, por medio de la nota DRBT-603-2024 del 22 de julio de 2024, donde consta en acuse que todas las instituciones recibieron las mismas.

La inspección inició a las 11:00 am y terminó a las 2:00 pm. Para llegar al sitio fue necesario utilizar transporte terrestre hasta llegar al área del Polígono del Proyecto, donde se construirán las instalaciones. La metodología consistió primeramente en Reunirnos para explicar el Proyecto y posteriormente realizar el recorrido a pie por la zona donde se construirán las diferentes infraestructuras. El Promotor del Proyecto, explicó sobre las diferentes actividades que contempla el Proyecto. De igual manera, personal Técnico de la Empresa subcontratista CUSA, hicieron uso de la palabra para profundizar, en cada área del proyecto. El recorrido inició en la parte baja, y posteriormente nos desplazamos hacia el área donde las pendientes oscilan entre 50° a 70°, donde se ubican los tanques de almacenamiento, que posteriormente por gravedad transportarán el agua.

III. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOFÍSICO

Al momento de llegar al área del Proyecto, se observó que se han iniciado actividades con respecto al camino de acceso, el cual ha sido intervenido unos 680 metros de longitud aproximados, mismo que inicia (Coordenada UTM WGS-84: 1060603.00 m N, 299264.00 m E) y finaliza (Coordenada UTM WGS-84: 1060694.59 m N, 298634.55 m E) (Ver Mapa Adjunto). Es importante mencionar que la actividad de uso de suelo anterior era la ganadería, por lo que el sitio existe una alteración antropogénica.

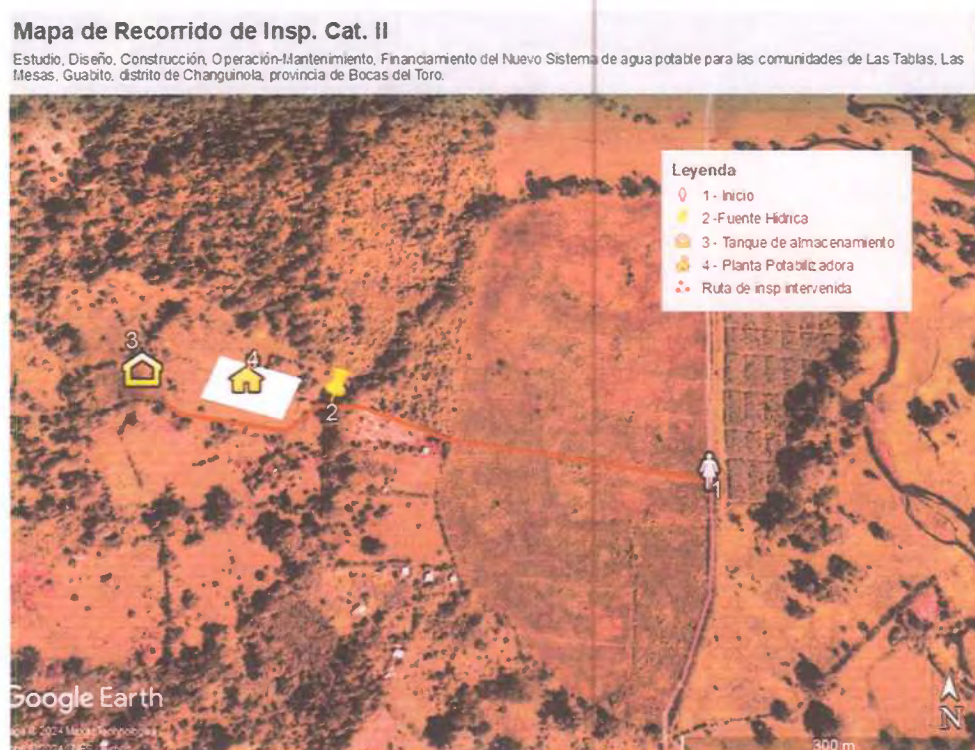


Imagen 1. Mapa del recorrido de la inspección en campo.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Área donde se
construirán las
infraestructuras.



Imagen 3. Preparación del terreno para la construcción de la PTAP.

En cuanto al área donde se ubicarán los tanques de almacenamiento de Sibube-400,000.00 galones (área con mayor pendiente 70° aproximadamente), no se ha intervenido, se observó que la vegetación predominantes corresponde a un bosque secundario.



-Pendiente Pronunciada de
70° aproximadamente.
-Finalización de la calle de
acceso intervenida.
-Bosque Secundario, donde
se instalarán los Tanques de
Almacenamiento.

Imagen 4. Colina donde se instalarán los Tanques de Almacenamiento de 400,000 galones.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se observó una (1) fuente hídrica existente durante el recorrido, (Ver Imagen 2), en lo que respecta al área donde se construirán las Infraestructuras de la Planta de Tratamiento de agua potable PTAP Sibube, así como también un ramal de esta Quebrada, pasaba por una sección del camino de acceso. Se observó la construcción de dos estructuras para conducir el agua (Obra en cauce) Ver Imagen 2).



Imagen 2. Actividades de construcción sobre obra en cauce.

El sitio donde se construirá el Sistema de Agua Potable Las Tablas-Guabito, Planta de tratamiento de agua potable, PTAP Sibube: corresponde a un área de 6,000.00 m², los cuales se caracterizan principalmente por presentar una topografía irregular con colinas y cerros, donde las pendientes oscilan entre 50° y 70°. De acuerdo a la Imagen 3, se observa que el área destinada para la construcción de las instalaciones de la Toma de Agua, Construcción de planta potabilizadora y para la Construcción del Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos), ya se han iniciado actividades de terracería, por lo que se encuentra sin cobertura de gramínea, ni árboles, por lo tanto no se observó fauna ni flora. El tipo de suelo presente, está representada por una textura limo-arcillosa.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En cuanto a la línea de conducción, ya se han iniciado trabajos de instalación de las tuberías en la servidumbre pública en las siguientes comunidades de Guabito, Las Mesas y Washouth (Ver Imagen 5).



Imagen 5. Inicio de trabajos de instalación de tuberías de conducción en las comunidades A: Las Mesas y B: Washouth.

IV. OBSERVACIONES

- El proyecto inició con actividades de corte de talud y adecuación del camino, así como también la instalación de las tuberías, por motivo de que para los meses de agosto, septiembre y octubre, son épocas lluviosas y actualmente estamos en temporada seca y han propuesto trabajar en los caminos de acceso hacia la toma y el sitio donde se instalarán los tanques de almacenamiento, para aprovechar y avanzar lo más posible.

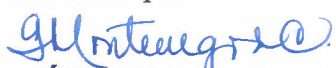
V. CONCLUSIONES

- Se comprobó que las características de la línea base ambiental del proyecto concuerdan con la descripción presentada en el documento del EsIA.
- Las coordenadas y polígonos del proyecto se ubican correctamente en el sitio.


VI. RECOMENDACIÓN.

- Remitir informe a la asesoría legal.

Elaborado por:


ING. GÉNESIS MONTENEGRO C.
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
Y PESQUERÍA
ING. GÉNESIS MONTENEGRO C.

Visto bueno

ING. ELIS CORRO
Director Regional Encargado
MiAMBIENTE - BOCAS DEL TORO

Tel. 750-0074
750-0075

Urb. Switche 4, Segunda Entrada
Changuinola, Bocas del Toro

Changuinola, 22 de julio de 2024.
DRBT-603-24.

H.A.
Fidel Santos
Municipio de Changuinola
Provincia de Bocas del Toro
E. S. D.

Honorable Alcalde Santos:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

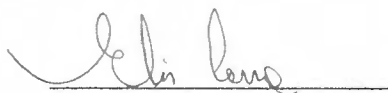
Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.



Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

R	Municipio de Changuinola
E	Alcaldía Municipal
C	
I	22 JUL 2024
B	
I	
D	Firma: <i>Mauricio A.</i>
O	Hora: <i>3:40 pm</i>

750-0675

C.C Archivo
EC/gm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

Licenciado
Victor Javier Serrano
Director Regional
Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacional
Provincia de Bocas del Toro
E. S. D.

Director Serrano:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

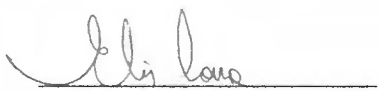
Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.



Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

C.C Archivo
EC/gm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL
BOCAS DEL TORO

2024 07 24 3:00 PM
Escriba

Doctora:
María Villanueva
Directora Regional de Bocas del Toro
Ministerio de Salud
E. S. D.

Doctora Villanueva:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.



Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

C.C Archivo
EC/gm

MINISTERIO DE SALUD
REGIÓN DE BOCAS DEL TORO
DIRECCIÓN REGIONAL

RECIBIDO 
FECHA 22/7/24
HORA 3:18 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

Señor:
Felimerio Carrasco
Director Regional Encargado
Ministerio de Obras Públicas

Señor Carrasco:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.


Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.


Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

C.C Archivo
EC/gm

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
CHANGUINOLA
RECIBIDO
RECIBIDO: Elis Corro
FECHA: 23/7/24
HORA: 11:47AM

Tel. 750-0074
750-0075

Urb. Switche 4, Segunda Entrada
Changuinola, Bocas del Toro

Changuinola, 22 de julio de 2024.
DRBT-603-24.

Licenciado
José Pitti
Director Regional
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
E. S. D.

Licdo. Pitti:
Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.


Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro



C.C Archivo
EC/gm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE BOCAS DEL TORO

Licenciado.

Rufino Acosta

Jefe de SINAPROC - Bocas del Toro

E. S. D.

Lic. Acosta:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**.

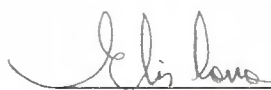
Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.



Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

C.C Archivo
EC/gm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO
DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL
BOCAS DEL TORO

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL	
DIRECCIÓN PROVINCIAL BOCAS DEL TORO	
RECIBIDO	
FIRMA: <i>Jandra Blake</i>	
FECHA: <i>23/7/2024</i>	HORA: <i>11:10</i>

Licenciada
Nivia Cubilla
Directora Regional
Ministerio de Cultura
E. S. D.

Licda. Cubilla:

Por medio de la presente se le invita a participar de la inspección técnica al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II del proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

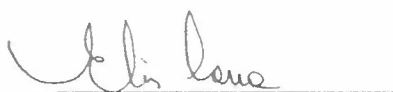
Dicha inspección se programa para el Jueves, 25 de julio de 2024, a las 9:00 a.m. encontrándonos en el Ministerio de Ambiente, para quienes no tengan transporte vehicular hasta el sitio del Proyecto.

Adicionalmente en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (ingresar Número de Expedientes [DEIA-II-S-035-2024], Ingresar Año [2024] y mes de Tramitación [JUNIO], y hacer clip en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto mencionado.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar **el Lunes, 29 de julio de 2024**. De acuerdo a la premisa anterior estaríamos recibiendo sus informes técnicos fundamentado en el área de su competencia, de lo contrario tal como lo indica en el mismo artículo, *“En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental”*.

Para información adicional, comunicarse con el Ingeniera Génesis Montenegro al correo gmontenegro@miambiente.gob.pa o al teléfono, 750-0075/ 750-0074 o 500-0855 (Ext. 6471).

Atentamente.



Ing. Elis Corro
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente
Provincia de Bocas del Toro

C.C Archivo
EC/gm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE AMBIENTE

DIRECCION REGIONAL
BOCAS DEL TORO

Ministerio de Ambiente
HORA
1:32 PM 23 -> 24

David, 29 de julio de 2024
NOTA DRCH-2194-07-2024

Ingeniera

ITZY ROVIRA


Jefa Encargada del Departamento de Evaluación de Estudios
De Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente - Panamá

E. S. D.

Ingeniera Rovira:

Por medio de la presente, remitimos Nota SA'291'24 de informe de evaluación técnica del EsIA Categoría II denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, promovido por el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES (IDAAN)**, a desarrollarse en el corregimientos de Las Tablas , La Mesa, Guabito en el distrito de Changuinola , provincia de Bocas del Toro.

De Usted Atentamente.


ING. EDUARDO AGUILAR
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

EA/09/vq

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	Sánchez		
Fecha:	02/08/2024		
Hora:	2:00 pm		

David, 25 de julio de 2024.

Nota SA'291'24

INGENIERA
ITZY ROVIRA
JEFA ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE
EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO
AMBIENTAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Rovira:

Por medio de la presente, damos respuesta a la nota N° DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024, adjuntando el informe de evaluación técnica del EsIA, Categoría II para el proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", promovido por el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN), a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito en el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

De usted Atentamente,


ING. MARCOS VILLARREAL MORENS.
Jefe de la Sección Ambiental-Chiriquí,
Bocas del Toro y Veraguas.




MVM/mvm

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ	
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 26/07/2024	Hora: 11:05 am

c.c Lcdo. Rodolfo Caballero - Secretario General MOP
Lcda. Vielka de Garzola, Jefa Sección Ambiental MOP

Archivos

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
EslA Categoría:	II
UBICACIÓN:	Corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito en el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
N° DE EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN	DEIA-II-S-035-2024


2. FUNDAMENTO LEGAL:
Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024.
3. OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN:
Analizar los diferentes aspectos técnicos del Estudio de Impacto Ambiental, con el propósito de emitir un informe técnico fundamentado en el área de nuestra competencia.
4. SUGERENCIA O EVALUACIÓN TÉCNICA
El proyecto en cuestión, se ubica en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro
Como en el documento revisado, no se indica claramente que, el acceso a todos los frentes de trabajo para el proyecto, se realizará utilizando las vías principales recién construidas, a saber, Las Tablas-Las Delicias, San San-San San Druy-Alto Sorón y la próxima a rehabilitarse, Finca 6-Guabito-La Mesa-Las Tablas, suponemos que, para la construcción, será necesaria la movilización de vehículos, equipos y personal a través de las mismas. Por ello, y ya que no encontramos en el estudio, una descripción detallada de los cuatro caminos de acceso que se deberán construir, ni tampoco, todas las medidas específicas que se deberán ejecutar para esas actividades, además de aquellas medidas necesarias para la circulación sobre las vías existentes, recomendamos considerar lo siguiente:
- a. Sobre las vías principales, se deberán aplicar medidas concretas de mantenimiento y seguridad vial, de acuerdo a las normas sobre la materia que regenta el Ministerio de Obras Públicas.
 - b. Para los caminos de acceso a construir, se deberán describir las actividades constructivas que ello conlleva y en consecuencia, establecer en el PMA todas las medidas concretas que se requieran, según la normativa ambiental y de seguridad vial aplicables para la construcción de caminos.
 - c. Salvo la mención de que se cumplirá con los permisos y autorizaciones de la ATTT y del MOP, las medidas de seguridad vial plasmadas en el documento, solo se refieren a los frentes de trabajo de la obra y de manera muy genérica.



Por lo tanto, debo recomendar la revisión de estos puntos y la propuesta de medidas concretas, especialmente para mitigar todos los impactos derivados de la construcción de cuatro caminos de acceso y para las potenciales afectaciones sobre el tráfico vehicular sobre las vías principales, a través de las cuales se estarán movilizandando durante la construcción del proyecto.

Adicional, el promotor, deberá solicitar al Director Provincial del MOP, una certificación para determinar la condición de las vías principales de acceso a utilizar antes de la construcción del proyecto, para deslindar responsabilidades sobre los posibles daños sobre las mismas, producto de la realización del proyecto

De usted Atentamente,


ING. MARCOS VILLARREAL MORENO
Jefe de la Sección Ambiental-Chiriquí,
Bocas del Toro y Veraguas.




MVM/mvm

c.c Lda. Rodolfo Caballero - Secretario General MOP
Lda. Vielka de Garzola, Jefa Nacional de la Sección Ambiental MOP

Arch vos

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

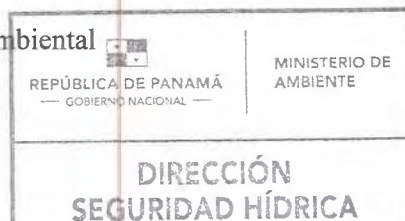
177
JS/IM

MEMORANDO
DSH-067-2024

Para: **ING. GRACIELA PALACIO**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

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

Asunto: Revisión del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**



Fecha: 29 de julio del 2024

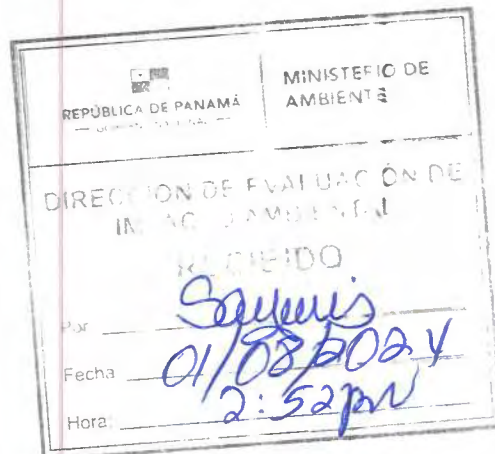
Dando respuesta al MEMORANDO DEEIA-0427-1507-2024, remitimos el siguiente informe de revisión al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, titulado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, presentado por el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) Expediente DEIA-II-S-035-2024.

Sin más que agregar,

Atentamente,

KL/EH/IP

Adjunto:
Informe Técnico No. DSH-067-2024
Mapa
Memorando-DEEIA-0427-1507-2024



INFORME TÉCNICO DSH No. 067-2024

REVISIÓN DEL EIA DEL PROYECTO DENOMINADO
“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y
FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS
COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”/ Categoría II.
Nombre del promotor:	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
Fecha del Informe:	29 de julio de 2024.
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas Del Toro.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca N° 87 (Río Sixaola) y Cuenca N°89 (Ríos entre el Sixaola y Changuinola).

OBJETIVO

Analizar los aspectos técnicos sobre el recurso hídrico en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de acueducto completo dentro del distrito de Changuinola, específicamente para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Sibubé, Sinostre, Puerto Elena, Tiger Hill, Barranco Medio, Barranco Adentro, Barranco Afuera, Entrada San Guabito. Con este proyecto se busca proveer de un sistema de acueducto que le permita a las mencionadas comunidades mejorar su calidad de vida y disminuir las enfermedades relacionas con la mala calidad de agua de la zona.

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

- En la página 69-70, indican que:
“El proyecto considera extraer agua desde el quebrada Sibube, en un punto de captación con cota de 73.00 msnm (75.65 msnm), que recibe aportes de contribución hidrológica de aproximadamente un área de 15 km². Se pretende extraer 3.75 millones de galones por día. Siguiendo la sección longitudinal del cauce, en este punto se muestra un quiebre de la pendiente que genera una caída de aproximadamente 3.50 m a la cota 75.00 msnm, para bajar a una sección transversal que forma un represamiento restringido por mantos rocas a ambos lados y luego emerger a una cota de fondo de 73.00 msnm (74.95msnm), aproximadamente.
En este punto se proyecta realizar la captación de agua cruda (la cual será de tipo captación directa con desarenador), para aprovechar las condiciones geomorfológicas del sitio y ampliar el radio de represamiento extendiendo la pared de un lado en aproximadamente 35.00 metros y construir un azud de aproximadamente 30.00 metros (21.66 metros).
La obra de captación consiste en un tanque o caja con dos compartimientos. El primer compartimiento es donde el agua ingresa a través de un orificio con rejas gruesas y este permite atrapar piedras o elementos que logren ingresar a la captación y el segundo

compartimiento en cuya entrada se ubican las rejas finas, permite conducir el agua cruda hasta los desarenadores (El desarenador se proyecta con dos unidades, según el Pliego de Cargos) y su posterior envío a la planta mediante la línea de aducción.”

- En la página 75, indican que:
- “Se contempla que el agua para consumo en la etapa de construcción la suplirá la empresa encargada de la construcción, mediante dispositivos (tanques plásticos, garrafones y/o coolers), para lo cual establecerá temporalmente puntos estratégicos en el predio para su colocación, el traslado lo realizará en vehículos y manual.”
- En la página 78, indican que:
“Para el periodo de operación la empresa promotora contempla suplir el agua potable para abastecer el uso doméstico de todas las infraestructuras construidas de la planta potabilizadora.”
- En la página 104, indican que el:

“5.6. Hidrología

El área de influencia del Proyecto en general se encuentra dentro de las Cuencas hidrográficas N°87 (Cuenca Hidrográfica Río Sixaola) y una pequeña proporción se encuentra en la Cuenca N°89 (Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Sixaola y Changuinola). La Cuenca N°87 se localiza en la provincia de Bocas del Toro; abarca el distrito de Changuinola y los corregimientos de Guabito, Las Delicias y Las Tablas. Esta cuenca internacional cuenta con un área de drenaje de total de 509.4 km² desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Mar Caribe. La longitud del río principal (Río Sixaola) es de 146 kilómetros. Por otro lado, la Cuenca N°89 se localiza en la provincia de Bocas del Toro, en el distrito de Changuinola y abarca los corregimientos de Changuinola, El Empalme, El Teribe, Guabito, Las Delicias y Las Tablas. Esta cuenca cuenta con un área total de 222.5 km², y la longitud de su río principal, el cual es el Río San San, es de 37.3 kilómetros. Tiene una elevación media de 70 msnm y el punto más alto es de 600 msnm en la Cordillera Central”

“Se suministrará e instalará una línea de aducción desde la salida de la captación de agua cruda hasta el sitio de implantación de la Planta Potabilizadora...”

- En la página 106, indican que:
“5.6.2. Estudio Hidrológico
La fuente hídrica en estudio es un río de orden 3, siendo una fuente hídrica permanente con desarrollo con patrones de drenaje dendrítico y una microcuenca de tipo endorreica por desembocar al río Principal llamado Sixaola”
- En la página 283 - 285 cuadro 45, indican que:
“**Generación de procesos erosivos y/o escorrentías.** Humedecer los suelos desnudos y tierra removida en época seca o cuando sea necesario para evitar la erosión eólica.”
“**Afectación a la calidad del aire por emisión de gases y partículas suspendidas al aire.** En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo. Por ningún motivo se utilizará agua potable para la ejecución de estas labores.”
“**Generación de aguas residuales.** Contratar una empresa autorizada para el alquiler de baños portátiles y para la limpieza y el mantenimiento de los baños portátiles.”
“**Alteración temporal de la calidad de agua del La quebrada sibube.** Prevenir la contaminación de agua de la fuente hídrica del proyecto.”
“**Alteración temporal del régimen hídrico del La quebrada sibube.** Realizar los trabajos en el la quebrada sibube de forma puntual y según lo estipulado por el cronograma de ejecución de las actividades del proyecto.”
- En la página 338, indican que:
“...se alterará el régimen natural del caudal de la quebrada Sibube, fundamentalmente durante la fase de pruebas de tanques y pruebas del sistema en general, sin embargo, este proceso se hará continuo, incluyendo la etapa de operación, dada la extracción de agua de la quebrada para ser depurada y potabilizada para luego ser distribuida a la población beneficiada. En un contexto general, el desarrollo del proyecto conllevará la generación de aguas residuales, con motivo de la presencia humana en los distintos puntos de trabajo; de la misma manera, será necesario eliminar la vegetación existente en los puntos destinados a los tanques de almacenamiento, planta potabilizadora y en la mayor parte de las líneas de aducción y accesos del sistema.”
“**Valoración de la Alteración del régimen natural del cauce de la quebrada Sibube.**
El régimen natural del cauce de la quebrada Sibube, se verá alterado en igual cantidad del volumen extraído para suministrar agua a los habitantes de las comunidades beneficiadas.”

ANÁLISIS TÉCNICO

El promotor debe aclarar de qué forma se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo y la erosión eólica, ya que se menciona que no se utilizará agua potable para esta actividad. Adicional, la empresa también contempla suplir el agua potable para el consumo doméstico de todas las infraestructuras de la planta potabilizadora durante el periodo de operación, sin embargo, no se menciona de donde será tomada el agua.

En el mapa realizado por el geógrafo de la Dirección de Seguridad Hídrica, utilizando las coordenadas brindadas por el promotor, se muestra que la línea de aducción del proyecto atraviesa varias quebradas sin nombres y las mismas no fueron mencionadas en el Estudio Hidrológico, se solicita ampliación en este punto y que se tomen en cuenta estas quebradas dentro del Estudio de Impacto Ambiental. (Ver mapa adjunto.)

CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta lo mencionado en el análisis técnico, el EsIA requiere ampliación dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

RECOMENDACIONES

- Se debe recordar la implementación de las medidas de contención de la erosión, para evitar la contaminación de la fuente hídrica.
- Cumplir con lo establecido en la **Resolución No. DM 0431-2021 de 16 de agosto 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*"
- Se respetar el área de protección considerando el ancho del cauce del cuerpo de agua presente, dejando a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de 10 m, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 23 de la **Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994** "*Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones*".
- Cumplir con lo normado por medio del **Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973**, "*Por el cual se reglamentan las servidumbres de aguas*".
- Se debe garantizar que se siga el cumplimiento de todas las medidas mencionadas en el EIA evaluado, para mitigar los impactos ambientales negativos que se generen en las etapas del proyecto.

Elaborado por:

Itzel Peña

Técnica del Dpto. de Recursos Hídricos

Visto Bueno

Emet Herrera

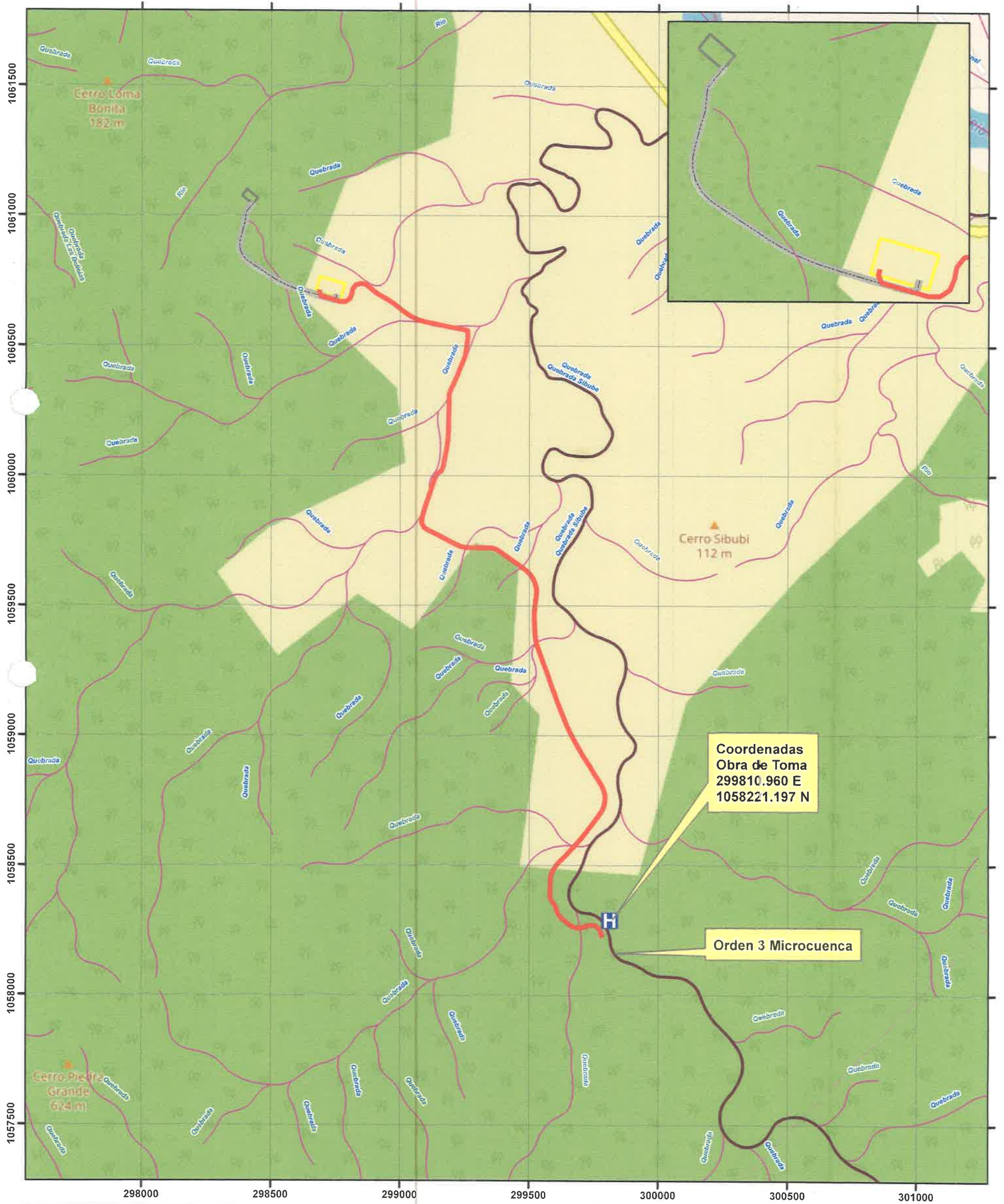
Jefa del Dpto. de Recursos Hídricos

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Itzel Del Carmen Peña M.
C.T. Idoneidad N° 1586



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
EMET M. HERRERA M.
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
C/ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,954-01-4416

PTAP BOCAS DEL TORO



Localización Regional



Escala 1:15,000

0 250 500 Metros

Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Obra de Toma
- Línea_Aducción
- Línea Impulsión
- Qda Sibube
- Drenaje 25k
- PTAP-SIBUBE
- TANQUE ALMACENAMIENTO SIBUBE

Panamá, 30 de julio de 2024
Nota 727-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada

Itzi Rovira

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental Encargada

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Ref. Contrato No. 02-2023 "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para Las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".

Asunto: Entrega de Aviso de Consulta Pública del EsIA Cat. II - Difusión Radial.

Respetada Licenciada Rovira:

Nos dirigimos a usted, para remitirle la constancia de la empresa difusora como medio electivo, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, "Que Reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras Disposiciones", del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, el cual se desarrollará en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

De requerir información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, contacte a la Ingeniera **Jaisseth González**, al correo electrónico: jgonzalez4@idaan.gob.pa o al número de teléfono: 504-4161.

Sin más por el momento, se despide de usted

Atentamente,

MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET N.

Director Ejecutivo

JAV/JGP

Adj. Documentos de Sustento de Difusión.

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	S. Jaisseth		
Fecha:	01/08/2024		
Hora:	2:46pm		

Panamá, 26 de julio de 2024

Licenciada
GRACIELA PALACIOS
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Lcda. Palacios:

En atención al artículo 44 del Decreto Ejecutivo 01 del 01 de marzo de 2023 y su respectiva modificación según el Decreto Ejecutivo 02 del 27 de marzo de 2024, hacemos constancia como empresa difusora, Emisora Faro Stereo (104.5) de los mensajes radiales emitidos en el programa Noticiario Radial Resumen 20, para la divulgación de información acerca del proyecto "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", a desarrollarse en los corregimientos y comunidades: corregimientos de Guabito (Finca 51, Finca 52, Finca 41, California, Deborah), La Mesa (Victoria, Washouth), Barranco Adentro (Barranco medio, Barranco afuera), Las Tablas (Tiger Hill), y Las Delicias (Sinostre, Sibube, Delicias arriba, Delicias medio y Delicias abajo); distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

La difusión de los mensajes radiales para la divulgación de este proyecto fue realizada en horario entre las 7:00 @ 8:00 p.m.:

Primera difusión: 19 de julio de 2024

Segunda difusión: 23 de julio de 2024

Tercera difusión: 25 de julio de 2024

Sin otro particular, saludos



ENOLDE NAVARRO SANJUR
GERENTE ADMINISTRATIVO
ONDAS DE DAVID, S.A.
R. FARO DE DAVID 104.5 FM.



PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN - MANTENIMIENTO
Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE
PARA LAS COMUNIDADES DE LASTAÑALAS, LA MESA, GUACITO,
DISTRITO DE CHANGUNILLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

maxell

CD-R

80 min | 700 MB

COMPACT
disc



DIFUSIÓN RADIAL DEL AVISO DE
CONSULTA PÚBLICA
EIA CATEGORÍA II

Panamá, 24 de julio de 2024
Nota 714-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada

Graciela Palacios

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Ref. Contrato No. 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para Las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".

Asunto: Entrega del Fijado y Desfijado del EsIA Cat. II.

Respetada Licenciada Palacios:

En cumplimiento a la normativa ambiental, establecida en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024; correspondiente al periodo de consulta formal, hacemos entrega del Aviso de Consulta Pública en el Municipio de Changuinola (fijado y desfijado), correspondiente al proyecto denominado **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, el cual se desarrollará en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Adjuntamos el fijado y desfijado.

De requerir información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, contacte a la Ingeniera **Jaisseth González**, al correo electrónico: jgonzalez4@idaan.gob.pa o al número de teléfono: 504-4161.

Sin más por el momento, se despide de usted

Atentamente,

MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET N.
Director Ejecutivo

JW/JGP/11
[Firma]

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN D. IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
[Firma]		
30/07/2024		
Hora 3:00 pm		

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
Estudio de Impacto Ambiental, CATEGORIA II
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) hace del 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 denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO".
Promotor: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).
2. **Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto:** Suministro de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
3. **Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s) distrito (s) y provincia (s) o territorio comarcal:** Corregimientos: Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito De Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro".
4. **Breve descripción de la actividad, obra o proyecto:** El Proyecto considera la construcción de un sistema de acueducto completo para la provincia de Bocas Del Toro, Distrito de Changuinola, Corregimientos Tablas, La Mesa, Guabito. Donde se desarrollarán las siguientes actividades: a. Construcción de la toma de agua cruda en el Río Sibube b. Construcción de Línea de Aducción c. Construcción de planta potabilizadora tipo paquete convencional d. Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos), Tanque de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u, estación de bombeo de agua tratada, edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc. e. Construcción de Línea de Impulsión f. Construcción de línea de conducción g. Construcción de tarques de almacenamiento de acero vitrificado, incluye caminos de acceso.

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

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación De Procesos Erosivos Y/O Escorrentías.	<ul style="list-style-type: none">• Humedecer los suelos desnudos y tierras removidas en época seca o cuando sea necesario para evitar la erosión eólica.• Proteger la vegetación existente en la ribera de la Quebrada Sibube.• Estabilizar y compactar los cortes de taludes, que se realicen aplicando medidas de control de erosión, que se adapten a las condiciones del sitio.• Revegetar aquellas áreas propensas a erosión o deslizamiento.
Contaminación Del Suelo Por Generación De Residuos Y/O Derrame De Hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none">• Dotar de kit de control de derrames a los trabajadores.• Prohibir realizar trabajos de reparación de equipos en el área de trabajo.• El área de mantenimiento de los equipos debe contar con piso de concreto o madera para evitar la filtración de hidrocarburos al suelo.• Los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto deben estar en óptimas condiciones.
Disminución De La Calidad Del Aire Por Emisión De Gases Y Partículas Suspendidas Al Aire.	<ul style="list-style-type: none">• En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo. Por ningún motivo se utilizará agua potable para la ejecución de estas labores.• Los camiones que transporten materiales o desechos que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas• Mantener los equipos y maquinarias en óptimas condiciones.• Prohibir la incineración de desperdicios en los sitios de proyecto.
Generación De Ruido Y Vibraciones.	<ul style="list-style-type: none">• Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores,• Mantener funcionando el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario.
Alteración Temporal De La Calidad De Agua De La Quebrada Sibube.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar cruzar equipos o maquinaria por las quebradas o río.• Construir lo más alejado a las fuentes de agua posible.• Al construir sobre las fuentes de aguas, realizar bermas de protección temporales.
Eliminación De La Vegetación Natural.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar la eliminación vegetal natural solo en las áreas definidas previamente.
Tala De Árboles.	<ul style="list-style-type: none">• Contar con los permisos de tala correspondientes• Desarrollar e implementar un plan de reforestación y revegetación tomando en cuenta principalmente, la especie Swietenia Microphylla, que se encuentra enlistada a causa de su conservación.
Perturbación A La Fauna.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar los equipos y maquinarias cuando sean estrictamente necesarios.• Prohibir la caza de las especies de fauna a los trabajadores.

6. **Plazo y lugar de recepción de observaciones:** el documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de MIAMBIENTE en Bocas del Toro, ubicada en Corregimiento Changuinola, Comunidad Suiche # 4, al final de calle segunda. y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de MIAMBIENTE localizado en Albrook, ciudad de Panamá, 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 al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo de hasta ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación. 7. **Fecha y lugar de realización de foro público:** No aplica. 8. **Indicar si es la primera o la última publicación:** Última Publicación.

de feya
9/ao 2:11 Pm
17/7/24
Per: Carolin Smith



de clasifica
9/ao 3:00 Pm
23/7/24
Per: Carolin Smith



Panamá, 24 de julio de 2024
Nota 713-2024-DNING-DEPROCA

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref. Contrato No. 02-2023 "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para Las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro".
Asunto: Entrega de Avisos de Consulta Pública del EsIA Cat. II - Publicado en un Diario de Circulación Nacional.

Respetada Licenciada Palacios:

Nos dirigimos a usted, para remitirle las publicaciones en un Diario de Circulación Nacional (**primera y última publicación**), cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, "Que Reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras Disposiciones", del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", el cual se desarrollará en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Adjuntamos los documentos correspondientes.

De requerir información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, contacte a la Ingeniera **Jaisseth González**, al correo electrónico: jgonzalez4@idaan.gob.pa o al número de teléfono: 504-4161.

Sin más por el momento, se despide de usted.

Atentamente,


MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET N.
Director Ejecutivo


JAV/JGP/IE

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Sayuris</u>	
Fecha: <u>30/07/2024</u>	
Hora: <u>3:00 pm</u>	

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, CATEGORIA II

PRIMERA PUBLICACIÓN

EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) hace del 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 denominado:

- Nombre del Proyecto:** "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO".
Promotor: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).
- Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto:** Suministro de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
- Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s) distrito (s) y provincia (s) o territorio comarca:** Entre los corregimientos de Las Tablas, La Mesa y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
- Breve descripción de la actividad, obra o proyecto:** El proyecto considera la construcción de un sistema de acueducto completo para la provincia de Bocas del Toro, distrito de Changuinola, entre los corregimientos: Las Tablas, La Mesa y Guabito, donde se desarrollarán las siguientes actividades: a. Construcción de la toma de agua cruda en la Quebrada Sibube b. Construcción de Línea de Aducción c. Construcción de planta potabilizadora tipo paquete convencional d. Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos), Tanque de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u, estación de bombeo de agua tratada, edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc. e. Construcción de Línea de Impulsión f. Construcción de línea de conducción g. Construcción de tanques de almacenamiento de acero vitrificado, incluye caminos de acceso.
- Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de procesos erosivos y/o escorrentías.	<ul style="list-style-type: none">• Humedecer los suelos desnudos y tierras removidas en época seca o cuando sea necesario para evitar la erosión eólica.• Proteger la vegetación existente en la ribera de la Quebrada Sibube.• Estabilizar y compactar los cortes de taludes, que se realicen aplicando medidas de control de erosión, que se adapten a las condiciones del sitio.
Contaminación del suelo por generación de residuos y/o derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none">• Revegetar aquellas áreas propensas a erosión o deslizamiento.• Dotar de kit de control de derrames a los trabajadores.• Prohibir realizar trabajos de reparación de equipos en el área de trabajo.• El área de mantenimiento de los equipos debe contar con piso de concreto para evitar la filtración de hidrocarburos al suelo.• Los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto deben estar en óptimas condiciones.
Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y partículas suspendidas al aire.	<ul style="list-style-type: none">• En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo, para minimizar la dispersión de polvo. Por ningún motivo se utilizará agua potable para la ejecución de estas labores.• Los camiones que transporten materiales o desechos que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.• Mantener los equipos y maquinarias en óptimas condiciones.• Prohibir la incineración de desperdicios en los sitios de proyecto.
Generación de ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none">• Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.• Mantener funcionando el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario.
Alteración temporal de la calidad de agua de la Quebrada Sibube.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar cruzar equipos o maquinaria por las quebradas o río.• Construir lo más alejado a las fuentes de agua posible.• Al construir sobre las fuentes de aguas, realizar bermas de protección temporales.
Eliminación de la vegetación natural.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar la eliminación vegetal natural solo en las áreas definidas previamente.
Tala de árboles.	<ul style="list-style-type: none">• Contar con los permisos de tala correspondientes.• Desarrollar e implementar un plan de reforestación y revegetación tomando en cuenta principalmente, la especie Swietenia microphylla, que se encuentra enlistada a causa de su conservación.
Perturbación a la fauna.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar los equipos y maquinarias cuando sean estrictamente necesarios.• Prohibir la caza de las especies de fauna a los trabajadores.

- 6. Plazo y lugar de recepción de observaciones:** el documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de MIAMBIENTE en Bocas del Toro, ubicada en Corregimiento Changuinola, Comunidad Sulche # 4, al final de calle segunda, y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de MIAMBIENTE localizado en Albrook, ciudad de Panamá, 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 al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo de hasta ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación. **7. Fecha y lugar de realización de foro público:** No aplica. **8. Indicar si es la primera o la última publicación:** Primera Publicación.

AV/70911

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
Estudio de Impacto Ambiental, CATEGORIA II
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) hace del 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 denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO".
Promotor: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).
2. **Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto:** Suministro de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
3. **Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s) distrito (s) y provincia (s) o territorio comarcal:** Entre los corregimientos de Las Tablas, La Mesa y Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
4. **Breve descripción de la actividad, obra o proyecto:** El proyecto considera la construcción de un sistema de acueducto completo para la provincia de Bocas del Toro, distrito de Changuinola, entre los corregimientos: Las Tablas, La Mesa y Guabito; donde se desarrollarán las siguientes actividades: a. Construcción de la toma de agua cruda en la Quebrada Sibube b. Construcción de Línea de Aducción c. Construcción de planta potabilizadora tipo paquete convencional d. Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos), Tanque de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u, estación de bombeo de agua tratada, edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, techo de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc. e. Construcción de Línea de Impulsión f. Construcción de línea de conducción g. Construcción de tanques de almacenamiento de acero vitrificado, incluye caminos de acceso.

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

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de procesos erosivos y/o escorrentías.	<ul style="list-style-type: none">• Humedecer los suelos desnudos y tierras removidas en época seca o cuando sea necesario para evitar la erosión eólica.• Proteger la vegetación existente en la ribera de la Quebrada Sibube.• Estabilizar y compactar los cortes de taludes, que se realicen aplicando medidas de control de erosión, que se adapten a las condiciones del sitio.• Revegetar aquellas áreas propensas a erosión o deslizamiento.
Contaminación del suelo por generación de residuos y/o derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none">• Dotar de kit de control de derrames a los trabajadores.• Prohibir realizar trabajos de reparación de equipos en el área de trabajo.• El área de mantenimiento de los equipos debe contar con piso de concreto o madera para evitar la filtración de hidrocarburos al suelo.• Los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto deben estar en óptimas condiciones.
Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y partículas suspendidas al aire.	<ul style="list-style-type: none">• En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo. Por ningún motivo se utilizará agua potable para la ejecución de estas labores.• Los camiones que transporten materiales o desechos que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.• Mantener los equipos y maquinarias en óptimas condiciones.• Prohibir la incineración de desperdicios en los sitios de proyecto.
Generación de ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none">• Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores,• Mantener funcionando el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario.
Alteración temporal de la calidad de agua de la Quebrada Sibube.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar cruzar equipos o maquinaria por las quebradas o río.• Construir lo más alejado a las fuentes de agua posible.• Al construir sobre las fuentes de aguas, realizar bermas de protección temporales.
Eliminación de la vegetación natural.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar la eliminación vegetal natural solo en las áreas definidas previamente.
Tala de árboles.	<ul style="list-style-type: none">• Contar con los permisos de tala correspondientes.• Desarrollar e implementar un plan de reforestación y revegetación tomando en cuenta principalmente, la especie Swietenia Microphylla, que se encuentra enlistada a causa de su conservación.
Generación de procesos erosivos y/o escorrentías.	<ul style="list-style-type: none">• Humedecer los suelos desnudos y tierras removidas en época seca o cuando sea necesario para evitar la erosión eólica.• Proteger la vegetación existente en la ribera de la Quebrada Sibube.• Estabilizar y compactar los cortes de taludes, que se realicen aplicando medidas de control de erosión, que se adapten a las condiciones del sitio.• Revegetar aquellas áreas propensas a erosión o deslizamiento.

6. **Plazo y lugar de recepción de observaciones:** el documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de MIAMBIENTE en Bocas del Toro, ubicada en Corregimiento Changuinola, Comunidad Suiche # 4, al final de calle segunda, y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de MIAMBIENTE localizado en Albrook, ciudad de Panamá, 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 al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo de hasta ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación. 7. **Fecha y lugar de realización de foro público:** No aplica. 8. **Indicar si es la primera o la última publicación:** Última Publicación.

AV.171361

KATIUSKA CURANDERA Y CULEBRERA DEL AMOR

Maestra experta en recuperar amores perdidos, rechazos y traiciones. Con mis secretos voy dominando y amansando al ser amado en cuestión de horas sin causar ningún daño físico o mental.

Amarres y Hechizos

- Amarres temporales
- Amarres de por vida
- Amores del mismo sexo
- Endulzamiento
- Ligas Chundu para doblegar y amarrar.
- Experta en curar y sanar problemas de frigidez, Impotencia Sexual



Manos Sanadoras

Trabajamos con los siete secretos y los nueve conjuros para solucionar cualquier problema.

Trabajos de Alta Telepatía

Atención 24 horas ¡llame ya!

Atiendo en: Ciudad de Panamá
Chiriquí, Penonomé, Santiago
Colón, Darién, 24 de Dic.

6598-1704

MARITZA MAESTRA REINA DE LO IMPOSIBLE

PARE YA DE SUFRIR

TODO PROBLEMA TIENE SOLUCIÓN
SALUD - AMOR - DINERO - SUERTE

AMARRES PARA EL AMOR, SOLUCIONES
PARA LA SALUD, AMULETOS PARA LA
SUERTE, ATRAYENTES PARA EL DINERO
Y LOS JUEGOS DE AZAR.

LIMPIO FINCAS, CASAS, NEGOCIOS,
ALEJO ENEMIGOS Y PERSONAS

INDESEABLES

LLAME YA...! 6787-8409



Abraham Rey de los Corazones Rotos



Amarres de pareja y
para el mismo sexo

No soy el único
pero si el mejor

Libero Ataduras y maleficios, quito vicios y retiro malos vecinos.

Limpio Fincas, Casas, Negocios, saco huacas y entierros, la Suerte está
en tus manos, triunfo donde muchos fracasan.. SALUD, AMOR Y DINERO

Trato Impotencia, vea resultado en el mismo consultorio

LECTURA DE TAROT, TABACO,
PALMA DE LA MANO, IRIS DE LA VISTA

Inicie su Consulta llamando

ATENCIÓN EN TODO EL PAÍS

6918-8179

6431-2633

AV.167749

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1236 – 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

PARA: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental-Encargada.

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 25 de julio de 2024

DEPARTAMENTO DE
EVALUACION DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *[Firma]*

Fecha: 26/7/2024

Hora: 13:20

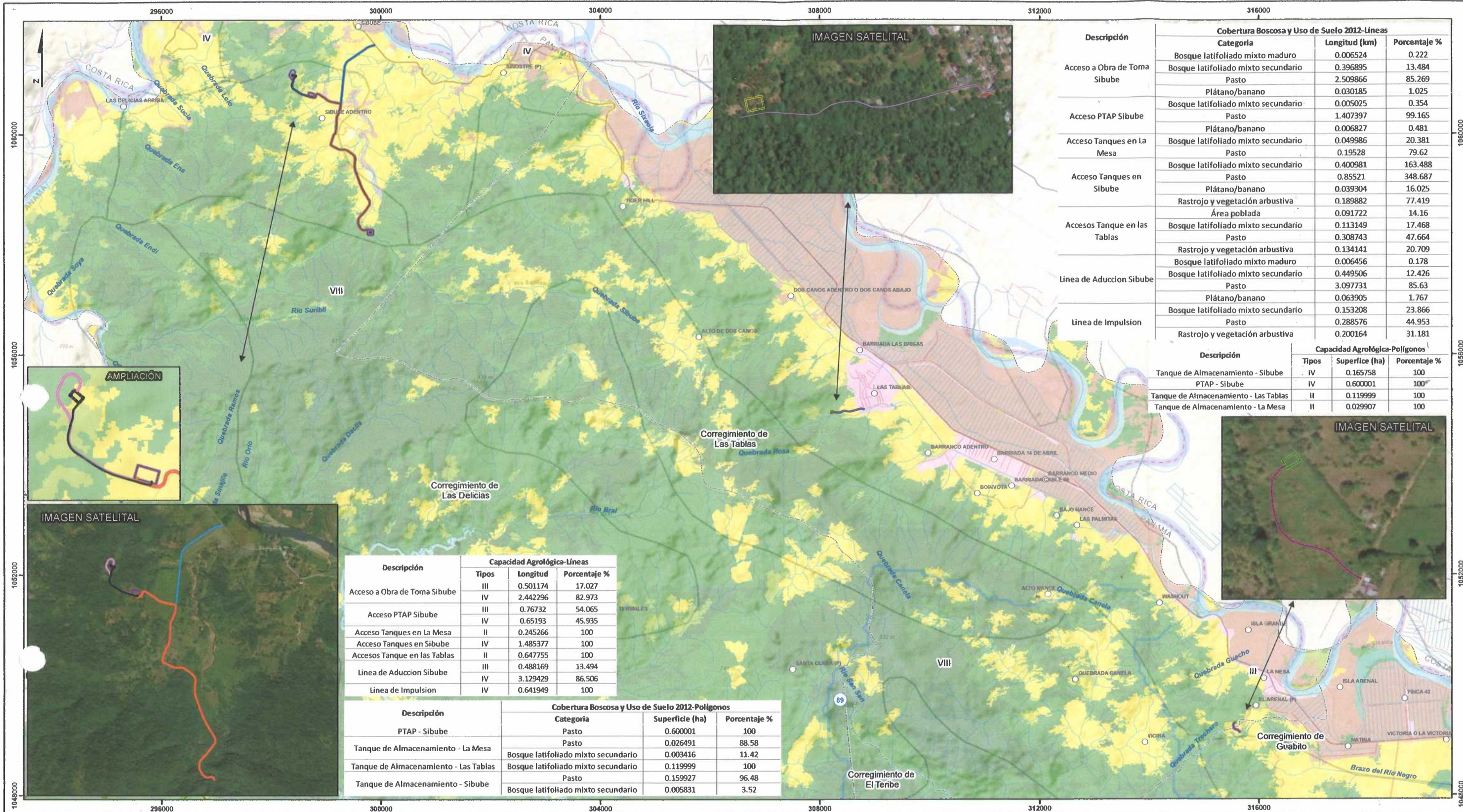
En atención al memorando DEEIA-0427-1507-2024, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado " ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO", cuyo promotor es INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Tanque de Almacenamiento - Sibube	0ha + 1,657.58 m ²
PTAP - Sibube	0 ha + 6,000.01 m ²
Tanque de Almacenamiento - Las Tablas	0 ha + 1,199.99 m ²
Tanque de Almacenamiento - La Mesa	0 ha + 0299.07 m ²
Acceso a Obra de Toma Sibube	2km + 943.47m
Acceso PTAP Sibube	1km + 419.249m
Acceso Tanques en La Mesa	0km + 245.266m
Acceso Tanques en Sibube	1km + 485.377m
Accesos Tanque en las Tablas	0km + 647.755m
Línea de Aducción Sibube	3km + 617.598m
Línea de Impulsión	0km + 641.949m
Punto	Obra de Toma - Sibube
División Política Administrativa	Provincia: Bocas del Torro
	Distrito: Changuinola.
	Corregimientos: Las Delicias, Las Tablas, Guabito.
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, año 2012	- Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto, Plátano/banano, Área poblada, Rastrojo y vegetación arbustiva.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: II, III, IV.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

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

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, CORREGIMIENTO DE LAS DELICIAS, LAS TABLAS, GUABITO, PROYECTO CATEGORÍA II, VERIFICACIÓN DE COORDENADAS, "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO."



LEYENDA

○ Lugares Poblados
● Obra de Toma - Sibube

— Ríos y quebradas
— Red Vial

■ Bosque latifoliado mixto maduro
■ Bosque latifoliado mixto secundario

□ Límite de Capacidad Agrícola
□ Tipo II- Arable, algunas limitaciones

Nota
- Los datos se ubican fuera del SINAP
- Los datos se ubican dentro de la Cuenca Hidrográfica: R7 río

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

sm / SS 162

MEMORANDO
DCC-509-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
MARIBEL PINTO
Directora encargada de Cambio Climático

ASUNTO: EIA- CAT II/ “Estudio, diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del nuevo sistema de agua potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro”

FECHA: 25 de julio de 2024

En atención al **MEMORANDO DEEIA-0427-1507-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “**Estudio, diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del nuevo sistema de agua potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro**”, a desarrollarse en los Corregimiento de Guabito, La mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las delicias, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN). Según el Informe Técnico **DCC-048-2024**, desarrollado por analistas técnicos de esta dirección, tenemos a bien informar que este es nuestro primer informe técnico al EIA.

Luego de la revisión técnica del estudio la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:

Adaptación:

Con respecto a los siguientes puntos el promotor debe atender las siguientes observaciones:

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

- No tenemos observaciones.

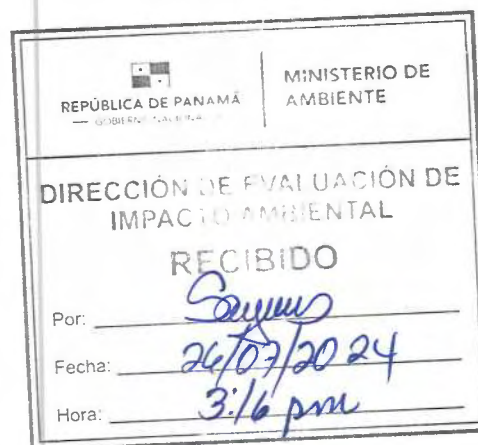
5.8.2.1 Análisis de Exposición

- No tenemos observaciones.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

- No tenemos observaciones.

5.8.2.3 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:

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

Modelación hidrológica: Se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $Tr = 100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf. utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC RAS:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".
- Archivo proyecto generado por la simulación.
- Archivo de geometría generado por la simulación.
- Archivo plan generado por la simulación.
- Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación.
- Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

- En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto presentes y futuros. Se debe tomar en cuenta los resultados obtenidos en el 5.8.2 y 5.8.2.1. *Esta información debe ser presentada para todos los cuerpos de agua incluidos dentro del área del proyecto y mencionados dentro del estudio de impacto ambiental.*

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- El promotor deberá hacer un análisis con el resultado extraído de la información de los puntos anteriores con relación a su proyecto. Elaborar una matriz de vulnerabilidad como la indicada en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- En este apartado el promotor debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- Objetivos del Plan de Adaptación: Describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- Formulación de las medidas de adaptación: Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación, actualización o modificación 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
(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

- 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

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Se identificaron las fuentes de emisiones relacionadas a las actividades del proyecto generalmente provocadas por el uso de combustibles fósiles, igualmente se debe considerar lo siguiente:

- Es necesario especificar todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, considerando aquellas asociadas a la **remoción de suelos** que se generarán por los cortes para la nivelación del terreno y la excavación para la instalación de tuberías.
- Se debe incluir en la Tabla 4-16 el **alcance 2**, que corresponde a las emisiones indirectas provocadas por el consumo de energía eléctrica proveniente del Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- En esta misma tabla, deben incluirse todos los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisión.

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

Se ha asignado la medida de mitigación específica a la fuente de emisión identificada, las cual están alineada y serán implementadas durante la fase de construcción, igualmente se debe considerar lo siguiente.

- Es necesario incluir las medidas de mitigación específicas para las fuentes de emisión asociadas a la **remoción de suelos**.
- Se incluyó la frecuencia en la que se va a implementar cada medida de mitigación, pero 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.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa

Atentamente,

JCM/mp/fp/jj

Pl

Nota: 115-UAS-SDGSA
Panamá, 23 de Julio del 2024

Ingeniera
Itzy Rovira
Jefa del Departamento
De Evaluación de EIA
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: *Milciades A. Bravo*
Lic. MILCIADES A. BRAVO
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Rovira

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024**, le remitimos el informe de estudio de impacto ambiental Categoría II-S-035-2024 del Proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”** a desarrollarse en corregimiento de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Por el promotor: **Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales**.

Atentamente,

Atala Milord
ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
DIGESA



copia: Copia: Dra. María Villanueva - Región de Salud de Bocas del Toro
Insp. Teófilo Pineda – Inspector de Saneamiento

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE AMBIENTE	
RECIBIDO	
Por: <i>Atala</i>	
Fecha: <i>25/7/2024</i>	
Hora: <i>10:50 pm</i>	



MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA- DEIA-II-S-357-2024**

PROYECTO: “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-
ANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA
POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO,
DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”

Fecha: JULIO 2024

Ubicación: Corregimiento de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola,
Provincia de Bocas del toro.

Promotor: *INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
(IDAAN)*

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 cualitativamente o cuantitativamente
descriptibles.

Antecedentes:

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de acueducto completo para el
Distrito de Changuinola, específicamente para las comunidades de Las Tablas, La Mesa,
Sibubé, Sinostre, Puerto Elena, Tiger Hill, Barranco Medio, Barranco Adentro, Barranco
Afuera, Entrada San San, Guabito, Finca 52, Deborah, California, Finca 41, Finca 51,
Washouth, Victoria con todas sus infraestructuras, componentes y elementos.

Las obras civiles para desarrollar en el proyecto consisten en:

1. Construcción de la toma de agua cruda en el Quebrada Sibube
2. Construcción de Línea de Aducción

3. Construcción de planta potabilizadora tipo paquete convencional.
4. Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos)
5. Dos Tanque de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u ubicados en Sibube.
6. Un tanque con capacidad de 400,000 galones en la comunidad de Las Tablas.
7. Dos tanques con capacidad de almacenaje de 25,000 galones c/u.
8. Estación de bombeo de agua tratada
9. Edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc.
10. Construcción de línea de Impulsión
11. Construcción de tanques (cinco) de almacenamiento de acero vitrificado, incluye caminos de acceso
12. Construcción del Sistema de telemetría, para el control y monitoreo de todo el sistema.
13. Construcción de Sistema Eléctrico e Iluminación para todas las instalaciones.
14. Construcción de conexión eléctrica desde el punto de suministro hasta las implantaciones de los componentes del proyecto.
15. Construcción de vías de acceso al sitio de la toma de agua cruda, planta potabilizadora y tanques de almacenamiento.

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.

Se recomienda que este proyecto respete las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.

Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-19. Para abastecer a los empleados en la fase de construcción, cumplir el con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 77- 2007 de agua embotellada

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. El proyecto va a tener letrinas portátiles, deben cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. (debe tener concesión de agua para la potabilizadora) y cumplir con la calidad de agua

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 “Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido” Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.

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.)

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos”.

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.

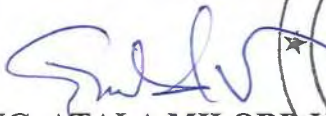
De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

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.

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 MILORD V.
Jefa de la Unidad ambiental
Del Ministerio de Salud.



DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR -433-2024

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

De: **Carlos Espinosa**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUASBITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO."

Fecha: 22 de Julio de 2024

En atención a memorando-DEEIA-0427-1507-2024, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUASBITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO..", a desarrollarse en el corregimiento de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias en el distrito de la Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Cuyo promotor es, INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONAL.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos



DIRECCION FORESTAL
 Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	22 DE JULIO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUASBITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONAL.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE GUABITO, LA MESA, BARRANCO ADENTRO, LAS TABLAS, LAS DELICIAS, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

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 construcción de un sistema de acueducto completo para el Distrito de Changuinola, específicamente para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Sibubé, Sinostre, Puerto Elena, Tiger Hill, Barranco Medio, Barranco Adentro, Barranco Afuera, Entrada San San, Guabito, Finca 52, Deborah, California, Finca 41, Finca 51, Washouth, Victoria con todas sus infraestructuras, componentes y elementos. Las obras civiles a desarrollar en el proyecto consisten en: • Construcción de la toma de agua cruda en el Quebrada Sibube • Construcción de Línea de Aducción • Construcción de planta potabilizadora tipo paquete convencional. • Construcción de Edificio de Control (Administración, Laboratorio, Almacenamiento y Dosificación de Químicos) • Dos Tanque de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u ubicados en Sibube. • Un tanque con capacidad de 400,000 galones en la comunidad de Las Tablas. • Dos tanques con capacidad de almacenaje de 25,000 galones c/u. • Estación de bombeo de agua tratada • Edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, etc.

Construcción de línea de Impulsión • Construcción de tanques (cinco) de almacenamiento de acero vitrificado, incluye caminos de acceso • Construcción del Sistema de telemetría, para el control y monitoreo de todo el sistema. • Construcción de Sistema Eléctrico e Iluminación para todas las instalaciones. • Construcción de conexión eléctrica desde el punto de suministro hasta las implantaciones de los componentes del proyecto. • Construcción de vías de acceso al sitio de la toma de agua cruda, planta potabilizadora y tanques de almacenamiento.

Se realizó una investigación para determinar las condiciones generales del subsuelo existente en el área. La investigación consistió en once (11) perforaciones, de las cuales cinco (5) fueron realizadas con equipo mecánico rotativo y las otras seis (6) restantes con equipo penetrómetro dinámicos tipo DPSH.

Se realizó el muestreo de la calidad de agua superficial en la toma de agua del Quebrada Sibube por parte de EnviroLAB. Para la muestra todos los parámetros analizados, están dentro del límite

permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:

En esta sección se describe el tipo y características de la vegetación que se puede encontrar en el área de Proyecto, para la realización de esta actividad se realizó un recorrido de campo (pie a pie) para la identificación de especies vegetales y levantamiento de inventario forestal, lo que permitió identificar especies de plantas vasculares, arbustivas, herbáceas, epifitas, parásitas y trepadoras.

El área del proyecto presenta una cobertura vegetal de bosques secundarios, pastos y rastrojos, principalmente. En el siguiente cuadro se enlista las especies de plantas vasculares observadas dentro del lineamiento del proyecto.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

- 1) Vegetación conformada por Pastos, ocupa aproximadamente el 5.2010 hectáreas del total del predio.
- 2) Vegetación conformada por Rastrojos en formación ocupa 2.0677 hectáreas, del área total del polígono.
- 3) Vegetación conformada por Bosque secundario ocupa 1.3847 hectáreas, del total del predio.

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.

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(bosque secundario) existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que no habrá afectación de ninguna cobertura de vegetación boscosa 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, emite su opinión técnica del presente estudio de impacto ambiental basado en la información plasmada en el documento en mención.

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor 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, se puede continuar con lo que corresponda en el trámite de este estudio.

CONCLUSION

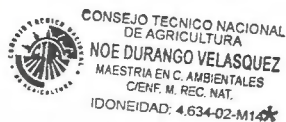
Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en relación al tema forestal, por tal motivo, remitimos a la Dirección de evaluación ambiental, nuestros comentarios técnicos para su consideración en el trámite correspondiente del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/



JS/ Jm

GOBIERNO NACIONAL
★ 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:

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		Panamá, 22 de julio de 2024 MC-DNPC-PCE-N-N°674-2024	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	<i>Soyuzis</i>		
Fecha:	23/07/2024		
Hora:	11:38 am		

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, No. de expediente DEIA-II-S-035-2024, proyecto a realizarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Gubito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.

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 **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”** y recomendamos como medida preventiva, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo), 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

Panamá, 22 de julio de 2024
Nota No. 083-DEPROCA-2024

Licenciada

Itzi Rovira.

Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental Encargada
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Respetada Licenciada Rovira:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de La s Tablas, La Mesa y Guabito, distrito de Changuinola y provincia de Bocas del Toro; presentado por: **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, con número de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**.

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

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,


Jaisseth González

Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental


JGP/jm



Panamá, 22 de julio de 2024
Nota No. 083-DEPROCA-2024

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

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”, a desarrollarse en los corregimientos de La s Tablas, La Mesa y Guabito, distrito de Changuinola y provincia de Bocas del Toro; presentado por: **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, con número de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, podemos resaltar lo siguiente:

- ✓ Referente al Estudio de Impacto Ambiental no se tiene observaciones.

Revisado por:



Joel Meneses

Evaluador Ambiental

59/ JM 140

Panamá, 22 de julio de 2024
DIPA - 162 - 2024

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Licenciada Palacios:


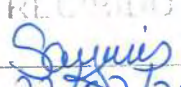
Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024, ha sido revisado el capítulo 10 sobre análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II de proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

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	14,275,874	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.26	RBC > 1	Se acepta
TIRE	22.97%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej/Md

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 22/07/2024	
Hora: 2:55 pm	

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e Indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.”, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
BENEFICIOS	0.00	23,917,423.91	33,446,037.17	11,988,745.46	8,946,369.40	8,966,369.40
Ingresos		0.00	1,188,953.19	1,347,480.28	1,981,588.65	1,981,588.65
Cambio de usos de suelo		67,914.00	67,914.00	67,914.00	67,914.00	67,914.00
Generación de empleo		394,710.00	417,850.00	171,960.00	144,000.00	144,000.00
Aumento de la economía nacional y local		23,454,799.91	25,018,453.23	3,648,524.43	0.00	0.00
Mejoras al sistema de abastecimiento de agua a las		0.00	6,752,866.75	6,752,866.75	6,752,866.75	6,752,866.75
Valor de rescate						20,000.00
COSTOS	52,913,000.00	970,765.77	1,000,128.54	535,765.30	589,921.56	589,921.56
Costos de inversión	52,913,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de operación, administración y mantenimiento	0.00	469,096.00	475,581.28	202,122.04	297,238.30	297,238.30
Costos de la gestión ambiental	0.00	220,265.00	230,064.00	39,160.00	0.00	0.00
Generación de aguas residuales	0.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	0.00	0.00
Alteración del régimen natural del cauce dela qda	0.00	0.00	13,078.49	13,078.49	13,078.49	13,078.49
Eliminación de la vegetación natural	0.00	279,604.77	279,604.77	279,604.77	279,604.77	279,604.77
Flujo de Fondos Neto	-52,913,000.00	22,946,658.14	32,445,908.63	11,452,980.16	8,356,447.84	8,376,447.84
INDICADORES						
VANE (10%) =	14,275,874					
RBC =	1.26					
TIRE =	22.97%					

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024

PARA: **ELIS CORRO**
Director Regional de MiAMBIENTE – Bocas del Toro


DE: **ANALILIA CASTILLERO P.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.



ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 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, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Unidades Ambientales Sectoriales Consultadas: SINAPROC, MICULTURA, MOP, MINSA, IDAAN, MIVIOT, MUNICIPIO DE CHANGUINOLA.

Se adjunta copia digital (cd).

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

Analilia Castillero P.
17-7-24
10:30

ACP/IR/jm/jds
jm

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-0427-1507-2024

PARA: KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica.

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 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, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jds
JR Jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	17/7/24
Hora:	9:38 pm

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-0427-1507-2024

PARA: **CARLOS ESPINOSA PEÑA**
Director de Forestal

DE: 
ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 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, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.


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 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jas



9:39 a.m.
17-7-24

	MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	
RECIBIDO	
Firma:	
Hora:	17/7/24 9:48

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-0427-1507-2024

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: 
ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 de julio de 2024

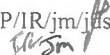
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jfs


MIAMBIENTE DIPA

17/JUL/24 9:39AM

RECIBIDO POR: 

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-0427-1507-2024

PARA: JUAN CARLOS MONTERREY

Director de Cambio Climático

DE:  **ANALILIA CASTILLERO P.**

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 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, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.

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-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jjs



 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO	
Firma: 	
Hora: 17/7/24 9:53	

Indes
9:39 a.m
17-7-24

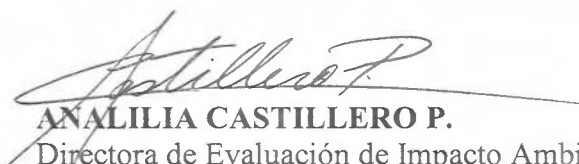
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024

PARA: **TOMÁS FERNÁNDEZ**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: 
ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 15 de julio de 2024



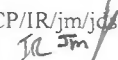
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas, Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.


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 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jca



17/7/24
9:28 am

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0427-1507-2024

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental

DE: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA

FECHA: 15 de julio de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, puntos de monitoreo y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, 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 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-S-035-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **Junio**

ACP/IR/jm/jds

SA Sm

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Ward</i>	
Fecha: <i>17-7-2024</i>	
Hora: <i>9:40</i>	

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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Honorable
Fidel Santos
Alcalde
Municipio de Changuinola
E.S.D.

Respetado Alcalde Santos:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/jm/jds




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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Licenciada
ALESSANDRA TREUHERZ
Directora de Investigación Territorial
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Licenciada Treuherz:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/IR/jm/jjs




MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

No. De Control: **091-E.**
Fecha: **17/7/24**
Recibido por: **Betsey**

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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

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, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.



Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO

FIRMA: 

FECHA: 16/07/2024

Hora: 1:22

ACP/IR/jm/jds


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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Licenciada
ROXANA PINO
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL
RECEPCIÓN

Recibido por: Denero
Fecha: 16-7-24 Hora: 12:23
No. de Registro: 12.25

Respetada Licenciada Pino:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

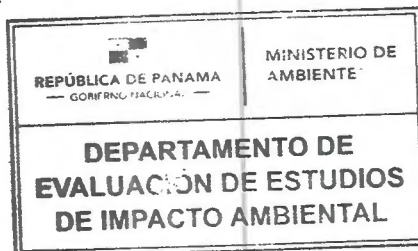
Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.



ACP/IR/jm/jds


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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Ingeniera
Jaisseth González
Unidad Ambiental
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, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO



**** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCA**
Código: **IDAAN-2024-022440**
Contraseña consulta web: **7536C18F**
Registrada el: **16-jul-2024 11:23:21**
Registrado por: **PINEDA, JULIANA**
Para consulta en línea, visite la Web:
<https://sigob.idaan.gob.pa/consulta>
Telef.:

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.



ACP/IR/jm/jds

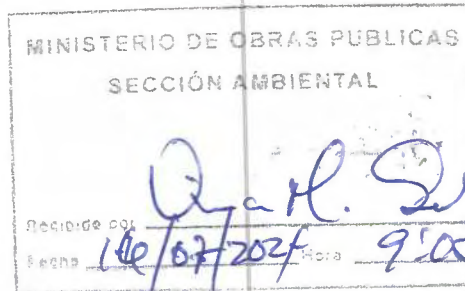

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Licenciada
Vielka de Garzola
Unidad Ambiental
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, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

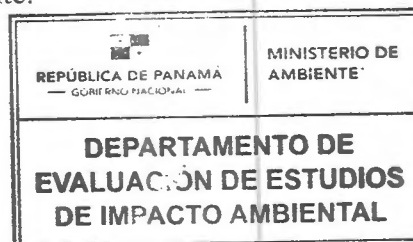
N° de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.



ACP/IR/jm/jds
jm

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, 15 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0120-1507-2024

Ingeniera
Atala Milord
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMINETO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO. DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO NACIONALES**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 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 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-035-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargada.



ACP/IR/jm/jos

DEEIA-F-013 versión 2.0

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME SECRETARIAL

FECHA: 08 de julio de 2023

DESTINATARIO: A quien concierne

EXPEDIENTE:DEIA: DEIA-II-S-035-2024

Asunto: Nueva designación

Por medio del presente informe, hacemos constar que; el proceso relativo a la fase de admisión del Estudio de Impacto Ambiental denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, categoría II, cuyo ingreso según acta **089 del 25 de junio de 2024**, ha sufrido dilación en cuanto a los términos de tramitación, señalados por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Lo anterior, ya que, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se encontraba a la espera de la designación de su Directora, la cual de acuerdo a notificación de asignación de funciones temporales No. OIRH 297-2024, entra en vigor el 8 de julio de 2024, la Licenciada **ANALILIA CATILLERO**.

En ese sentido, es oportuno mencionar que, la Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, la Licenciada Itzy Rovira, asume, de igual forma, las funciones del cargo a partir del lunes 8 de julio de 2024.

Atentamente,



MARIANELA CABALLERO

Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

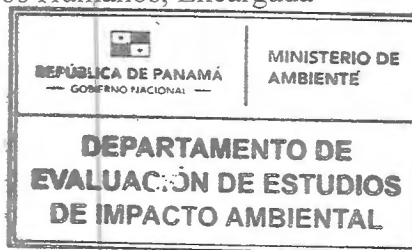
MEMORANDO-DEEIA-0414-1107-2024

PARA: **MARIELA ALVARADO**

Jefe de la Oficina Institucional de Recursos Humanos, Encargada

DE: **ANALILIA CASTILLERO P.**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental



ASUNTO: Designación

FECHA: 11 de julio de 2024

Se designa a la Licenciada Itzy Rovira, con C.I.P. 8-740-1669, como Jefa encargada del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental a partir del lunes 8 de julio, toda vez que me encuentro como Encargada de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

ACP

01RH11/JUL/24 10:34AM
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855
www.mambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE
AMBIENTE

Oficina Institucional De Recursos Humanos
Tel: 500-0332

República de Panamá
MINISTERIO DE AMBIENTE
OFICINA INSTITUCIONAL DE RECURSOS HUMANOS

Panamá, 9 de julio de 2024

**NOTIFICACIÓN DE ASIGNACIÓN DE FUNCIONES TEMPORAL
OIRH 297-2024**

Señora:

ANALILIA CASTILLERO
E. S. M.

Conforme al Manual de Procedimientos Técnicos de Carrera Administrativa, usted es asignada temporalmente:

Como: Encargada de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

A partir del: 8 de julio de 2024 hasta la designación del titular

Empleado: 40087

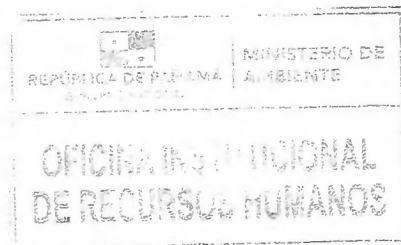
Cédula N°: 6-85-347


LICDA. MARIELA ALVARADO

Jefe de la Oficina Institucional de Recursos Humanos, Encargada

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Expediente
Asistencia
Planificación

MA/VE



MINISTERIO DE AMBIENTE
RECURSOS HUMANOS
Hoy 10 de Julio del año 2024
siendo las 3:50 de la Tarde
se llamó a Castillo personalmente a Analia
Castillo de la presente Resolución
Notificado Castillo
Cédula 6-85-347
Quien Notifica Jumeth Guevara
Cédula 8-944-1152

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 034-0807-2024

DE 08 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 el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, a través de su representante legal **JUAN ANTONIO DUCRUET**, con cédula de identidad personal 8-257-48, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**.

Que, en virtud de lo antedicho, el día 25 de junio de 2024, el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, ubicado en el corregimientos de Guabito, La Mesa, Barranco Adentro, Las Tablas y Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **CARLOS MONTENEGRO, DIOSENETH APONTE y NASLHEY LORENZO**, persona natural debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, identificadas mediante las resoluciones IRC-026-2019, IRC-018-2020 e IRC-083-2022 respetivamente .

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 08 de julio de 2024, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”** 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 **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”** promovido por el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.

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 08 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 :	25 DE JUNIO DE 2024
FECHA DE INFORME:	08 DE JULIO DE 2024
PROYECTO:	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
CONSULTORES:	CARLOS MONTENEGRO (IRC-026-2019) DIOSENETH APONTE (IRC-018-2020) NASLHEY LORENZO (IRC-083-2022)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, CORREGIMIENTOS DE GUABITO, LA MESA, BARRANCO ADENTRO, LAS TABLAS Y LAS DELICIAS

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de una Toma de Agua cruda en la quebrada Sibube, construcción de línea de aducción, construcción planta potabilizadora tipo paquete convencional, construcción de edificio de control (administración, laboratorio, almacenamiento y dosificación de químicos), dos Tanques de Aguas Claras de la PTAP de 400,000 galones c/u, un tanque de almacenamiento en Las Tablas de 400,000 galones y dos tanques de capacidad de 25,000 galones c/u ubicado en La Mesa, estación de bombeo de agua tratada, edificios complementarios (cuarto eléctrico de la PTAP, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de regulador de voltaje, garita de seguridad, cuarto de CCM, cuarto de hidroneumático, lecho de secados) áreas verdes, arborización, vialidad interna, sistema de tratamiento de las aguas residuales, construcción de Línea de Impulsión, construcción de cinco tanques de almacenamiento de acero vitrificado y los caminos de acceso a los tanques de almacenamiento, construcción del Sistema de telemetría, para el control y monitoreo de todo el sistema, construcción de Sistema Eléctrico e Iluminación para todas las instalaciones, construcción de conexión eléctrica desde el punto de suministro hasta las implantaciones de los componentes del proyecto, construcción de vías de acceso al sitio de la toma de agua cruda, planta potabilizadora y tanques de almacenamiento.

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: “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, 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: **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”,** promovido por el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.**


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

CATEGORIA II

Artículo 25. DECRETO EJECUTIVO No. 1 DE 1 DE MARZO DE 2023, MODIFICADO

POR EL DECRETO EJECUTIVO NO. 2 DEL 27 DE MARZO DEL 2024

PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

UBICACIÓN: PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, CORREGIMIENTOS DE GUABITO, LA MESA, BARRANCO ADENTRO, LAS TABLAS Y LAS DELICIAS

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-S-035-2024

FECHA DE ENTRADA: 25 DE JUNIO DE 2024

REALIZADO POR (CONSULTORES): CARLOS MONTENEGRO, DIOSENETH APONTE Y NASLHEY LORENZO

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	X		

	acceso, transporte público, otros).			
4.3.2.2	Operación, 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, sistema de tratamiento de agua residuales, transporte público, otros)	X		
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 varié 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	X		

	subterráneas			
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	Análisis 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	X		

	la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del 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 (cualitativa y cuantitativa), 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 AMBIENTALES DEL PROYECTOS	X		
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 tramites 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 CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
CARLOS MONTENEGRO	IRC-026-2019	DEIA-ARC-026-3009-2022	✓		
DIOSENETH APONTE	IRC-018-2020	DEIA-ARC-024-2023	✓		
NASLHEY LORENZO	IRC-083-2022	----	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental:

"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

Categoría: II

Ubicación: CORREGIMIENTOS DE GUABITO, LA MESA, BARRANCO ADENTRO, LAS TABLAS Y LAS DELICIAS, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR

Promotora: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

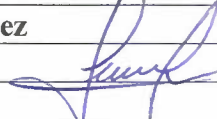
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: JUAN ANTONIO DUCRUET

Cédula: 8-257-48

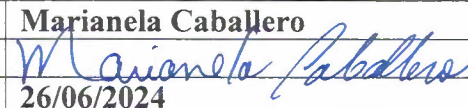
Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

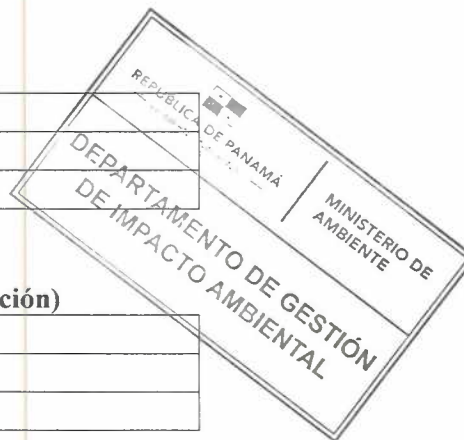
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Jennifer Domínguez
Firma	
Fecha de Verificación	26/06/2024

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

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

Nombre	Marianela Caballero
Firma	
Fecha de Verificación	26/06/2024



117

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

 N° =089-2024

PROYECTO:ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y

 FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS

 COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA,

 PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

UBICACIÓN: CORREGIMIENTOS DE GUABITO, LA MESA, BARRANCO ADENTRO, LAS TABLAS Y

 LAS DELICIAS, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 25 MES Junio 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		3 tomos 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		2 cds
5	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.			
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 DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO, ANUENCIAS, AUTORIZACIÓN DE USO DE FINCA, CONTRATOS.	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: Jaiseth Gonzalez

 Cedula: 8-235-2162

 Correo: jgonzalez4@idasa.gob.pa

 Teléfono: 509-7161

 Firma: [Firma]

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

 Técnico: MARIANELA CABALLERO

 Firma: [Firma]

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

 Nombre: ANALILIA CASTILLERO P

 Firma: [Firma]

DETA-11-0-235-2024

716





Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

1034962

Información General

Hemos Recibido De IDAAN / 8NT-1-1028485 **Fecha del Recibo** 2024-3-20

Administración Regional Dirección Regional MIAMBIENTE Bocas del Toro **Guía / P. Aprob.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

ACH 225867644 B/. 1,253.00

La Suma De 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

COBRADO EN CONCEPTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

Día	Mes	Año	Hora
20	03	2024	10:53:25 AM

Firma

Nombre del Cajero Doris Salinas



IMP 1

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 239745

Fecha de Emisión:

17	06	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

17	07	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
**INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES /IDAAN ***

Representante Legal:

JUAN ANTONIO DUCRUET N.

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

8 NT

1

1028485

Ficha

Imagen

Documento

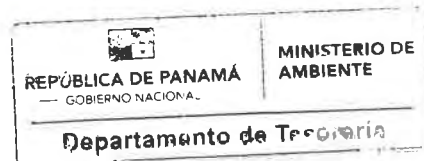
Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



Panamá, 16 de junio de 2024
Nota 533-2024-DNING-DEPROCA

Arquitecta
Blanca de Tapia
Directora Nacional de Control y
Orientación de Desarrollo
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**
E. S. D.

Ref. Contrato N° 02-2023 "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Abastecimiento de Agua para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro".

Asunto: Solicitud de Asignación de Uso de Suelo.

Estimada Arquitecta de Tapia:

En atención a lo establecido en el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, nos dirigimos respetuosamente a su despacho, para cumplir con los requisitos establecidos para el proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

En consideración al proyecto en referencia, cuyo promotor es el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, el cual consiste en el Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de todos los componentes necesarios (Toma, Estación de Bombeo, Líneas, Planta, Tanques, Accesos, entre otros) para proveer, desde la quebrada Sibube, localizada en el corregimiento de Las Tablas, agua potable para la población beneficiada. Este proyecto tiene una Etapa de duración aproximada de 60 meses, entre diseño e inicio de operaciones y su funcionamiento es permanente. El mismo se desarrollará en diversas zonas que atraviesan distintas propiedades legalmente establecidas y/o con ocupantes.

En este sentido, tenemos a bien solicitar por este medio la certificación de uso de suelo y/o asignación de uso de suelo.

Para referencia, adjuntamos la orden de proceder, justificación de la solicitud, cuadro de los predios que atraviesa el proyecto, localización de los componentes del proyecto y el mapa de ubicación geográfica de referencia del proyecto.

Para cualquier consulta relacionada, debe contactar al Ing. Julio Lasso Vaccaro, Director Nacional de Ingeniería del IDAAN, teléfonos: 523-8509/504-1365, correo electrónico: jlasso@idaan.gob.pa.

Agradeciendo su atención a la presente, me despido de Usted, con muestras de consideración y respeto.

Atentamente,

4.1124
MSC. JUAN ANTONIO DUCRUET N.
Director Ejecutivo

JAV/JGP

CC" Ing. Julio Lasso Vaccaro – Director Nacional de Ingeniería.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL
DESEMPEÑO

498-2024

FECHA: 19/Junio/2024

FIRMA: [Firma]

573-9400

Ext. 7202



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
REGION N° 9, BOCAS DEL TORO**

**Changuinola, 18 de marzo de 2024
Nota: LEGAL-DRBT-044-2024**

**Ingeniero
ANGEL GOMEZ
Gerente de Proyecto
Consorcio PTAP LAS TABLAS
E. S D.**

Por medio de la presente, y en respuesta a la Nota CPT-749-AUG-C2024-02-002 de fecha 15 de febrero de 2024 ("Ref: Contrato No. 2-2023, Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del nuevo sistema de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro"), el Director Regional de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), Provincia de Bocas del Toro, le informa que NO CONSTA en los registros actuales, trámites de solicitudes de adjudicación (en curso), a favor de las siguientes personas:

- VANIA VANESSA MOLINA, CED. 1-717-205
- EUGENIO MOLINA SANCHEZ, CED. 1-14-666
- AQUILINO GUZMAN RUBIO, CED. E-8-73224
- AGRO-GANADERA DE LA LASTRA / JOSE ARTURO DE LA LASTRA MONDUL
- MARCOS MOLINA SANCHEZ, CED. 1-22-1347
- OSCAR ALFONSO PEÑA, CED. 1-45-840

Adicional se le informa que en los registros de esta regional, existen trámites de titulación en curso a nombre las siguientes personas:

- JAIRO EUGENIO MOLINA, con cédula de identidad 1-713-1935, sobre un globo de terreno ubicado en SIBUBE, Corregimiento de LAS TABLAS, Distrito de CHANGUINOLA, con una superficie de 144 HAS + 6049.31 MTS², identificado con el número de predio 0038, Ficha Catastral LTA2010. Se adjunta copia simple de plano.
- GREYBIS EUGENIO MOLINA CEDEÑO, con cédula 1-714-2072 y OTROS, sobre un globo de terreno ubicado en SIBUBE, Corregimiento de LAS TABLAS, Distrito de CHANGUINOLA, con una superficie de 155 HAS + 2763.88 MTS², identificado con el número de predio 0009, Ficha Catastral LTA2034. Se adjunta copia simple de plano.

- TOMAS GUERRA VEJERANO, con cédula 1-700-1416, sobre un globo de terreno ubicado en SIBUBE, Corregimiento de LAS TABLAS, Distrito de CHANGUINOLA, con una superficie de 55 HAS + 45.92 MTS², identificado con el número de trámite 1-167-12 de fecha 30 de agosto de 2012. Se adjunta copia simple de plano.

Sin más que agregar,

Atentamente;



JOSE ARMANDO DÍAZ DADD
DIRECTOR REGIONAL
ANATI- BOCAS DEL TORO.





Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Vania U. Molina (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-717-205, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 372853, con código de ubicación 1107, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Vania Molina
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-717-205

109

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Vanía Vanesa
Molina Ruiz

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 17-DIC-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHIRIQUÍ
SEXO: F
EXPEDIDA: 21-NOV-2017

1-717-205

TIPO DE SANGRE: O+

EXPIRA: 21-NOV-2027

Vanía Molina



El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria
Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con
cédula N° 1-27-497.
CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

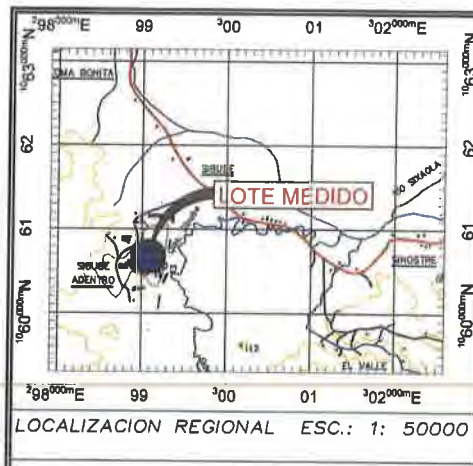
Bocas del Toro, 15 de Febrero 2022

[Signature]
Testigos *[Signature]* Testigos

Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera



801



- SIMBOLOGIA**
- AREA AFECTADA
 - EJE DE VIA EXISTENTE
 - RIO Y QUEBRADAS
 - EJE DE VIA NUEVO
 - LINEA DE REDIVISIONE
 - POLIGONO MAYOR

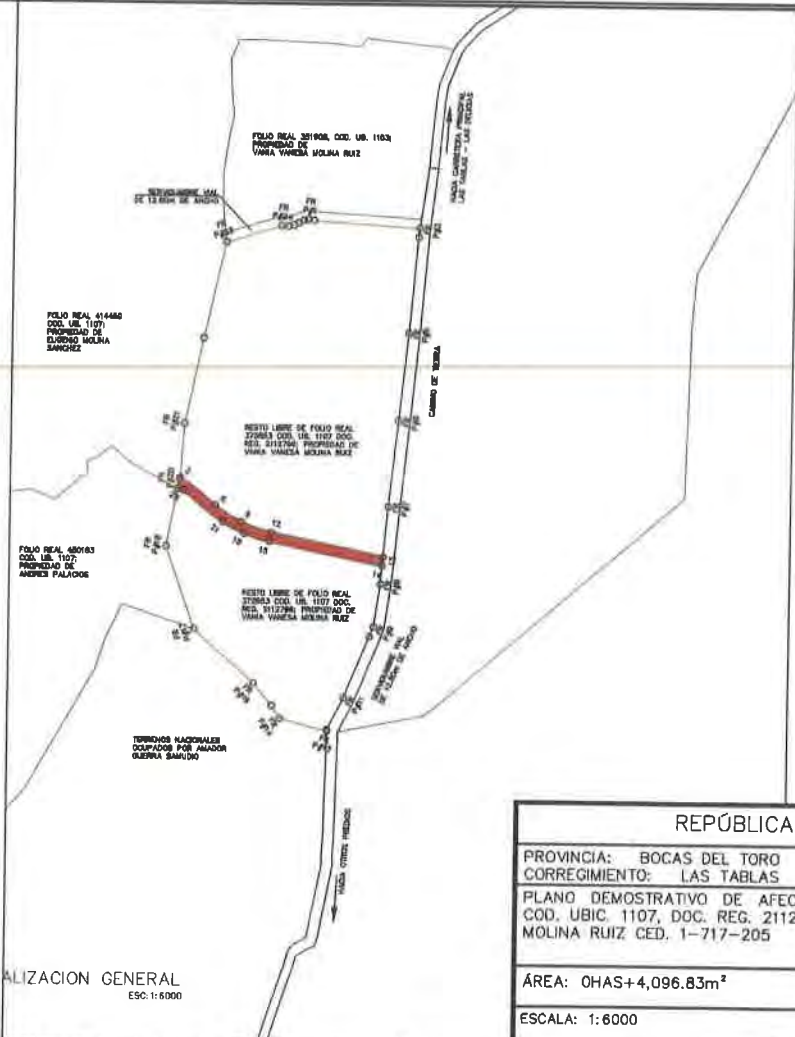


DETALLES DE AREAS

AREA DE FOLIO REAL 372853	19HAS+1,006.03M ²
AREA AFECTADA	0HAS+4,096.83M ²
RESTO LIBRE	18HAS+6,909.20M ²

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 17 NORTE

LOCALIZACION GENERAL ESC. 1:5000



CUADRO DE DATOS

PTO	DIST.	NORTE	ESTE
1	2.02	1080677.536	298969.528
2	2.37	1080679.547	298969.782
3	7.95	1080678.271	298971.782
4	13.03	1080673.828	298978.353
5	40.80	1080686.008	298988.771
6	12.99	1080640.433	299020.683
7	15.95	1080632.887	299031.098
8	16.05	1080624.080	299044.845
9	16.89	1080618.516	299058.748
10	15.84	1080610.047	299074.308
11	13.52	1080605.197	299089.171
12	154.07	1080601.982	299102.303
13	12.98	1080598.658	299282.935
14	155.53	1080555.729	299281.750
15	14.91	1080589.451	299090.898
16	13.37	1080593.012	299085.222
17	9.83	1080597.089	299072.486
18	10.42	1080600.905	299083.312
19	11.86	1080604.809	299053.772
20	12.88	1080610.075	299043.387
21	13.01	1080618.585	299032.239
22	10.97	1080623.814	299021.431
23	40.90	1080630.444	299012.890
24	8.56	1080658.019	298980.798
25	8.82	1080661.223	298973.989
26	2.78	1080664.588	298989.221
27	11.71	1080668.140	298966.919

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA: BOCAS DEL TORO DISTRITO: CHANGUINOLA
 CORREGIMIENTO: LAS TABLAS LUGAR: SIBUBE

PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACION DEL FOLIO REAL 372853, COD. UBIC. 1107, DOC. REG. 2112796; PROPIEDAD DE VANESA MOLINA RUIZ CED. 1-717-205

ÁREA: 0HAS+4,096.83m² FECHA: SEPTIEMBRE 2023

ESCALA: 1:6000

TÉCNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ
 LIC. 78-304-016 / CED 7-108-940

CONSORCIO LANTARIAN
 Teléfono: (507) 301-1700 - (507) 301-1800
 Fax: (507) 301-1700
 Calle 45B Bar. Anaco 5 Via Expreso Paitu



AFECTACION VANIA MOLINA

AFECTACION VANIA MOLINA

REVISADO	FECHA	REVISADO

Depositar 15 de 1994, esta planilla en la oficina de la Oficina de Catastro y Registro, S.A. y se garantiza su validez hasta el momento de su cancelación por parte de la Oficina de Catastro y Registro, S.A.



ESCUDERO
FECHA: 2024.04.03 09:39:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Anatolio Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131922/2024 (0) DE FECHA 02/04/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1107, FOLIO REAL Nº 372853 (F) UBICADO EN CALLE S/N, LOTE C079, BARRIADA SIBUBE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 19 ha 1006 m² 3 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 19 ha 1006 m² 3 dm² CON UN VALOR DE B/.120.00 (CIENTO VEINTE BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.120.00 (CIENTO VEINTE BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CAMINO DE TIERRA HACIA OTROS PREDIOS HACIA CARRETERA PRINCIPAL, N.L SABINO MACHUCA N.U. SABINO PINEDA. SUR: CAMINO DE TIERRA HACIA OTROS PREDIOS HACIA CARRETERA PRINCIPAL,-- AMADOR GUERRA SAMUDIO Y OTROS. ESTE: CAMINO DE TIERRA HACIA OTROS PREDIOS HACIA CARRETERA PRINCIPAL,- OESTE: ANDRES PALACIO PALACIO Y OTROS, N.L SABINO MACHUCA N.U. SABINO PINEDA. NÚMERO DE PLANO: 3644409000079

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

VANIA VANESA MOLINA RUIZ (CÉDULA 1-717-205) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A TODAS LAS RESTRICCIONES LEGALES APLICABLES DEL CODIGO AGRARIO, DECRETOS EJECUTIVOS ENTRE OTRAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. FECHA DE REGISTRO: 20120125 15:35:41.7GLSEBT03 INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 03/04/2024, EN LA ENTRADA 131922/2024 (0)

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE). SE ADVIERTE A LA ADJUDICATARIA QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR: UNA DISTANCIA DE 6.00M DE ANCHO POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE TIERRA HACIA OTROS PREDIOS HACIA CARRETERA PRINCIPAL, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO NORTE, SUR Y ESTE DEBIDO A QUE LA SERVIDUMBRE VIAL EN SU TOTALIDAD ES DE 12.80M DE ANCHO. FECHA DE REGISTRO: 20120125 15:38:20.7GLSEBT03 INSCRITO EL 25/01/2012, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2012 ASIENTO DIARIO: 10610

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1107, FOLIO REAL Nº 372853 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO TOMO DIARIO: 2014 ASIENTO DIARIO: 15621 DE FECHA 19/02/2014.

OBSERVACIONES: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION, POR LA SUMA DE B/.20,000.00 DENTRO DE UN PLAZO DE 1 AÑO, UN INTERES ANUAL DEL 3.5% Y TASA DE INTERES EFECTIVA DEL 1.00%. VEASE FICHA 597926 DOCUMENTO RED



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 674E1CA4-03C3-4123-A5EF-463682D7C8C2
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

2554650 ASIENTO 15621 TOMO 2014 DEL DIARIO FECHA DE REGISTRO: 20140219 16:09:58.2RALOPA30
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 03/04/2024, EN LA ENTRADA 131922/2024 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 3 DE ABRIL DE 2024 9:38 A. M.,
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 674E1CA4-03C3-4123-A5EF-463682D7C8C2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



705


Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Eugenio Molina S. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-14-666, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____, en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 414460, con código de ubicación 1107, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,


Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-14-666

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Eugenio
Molina Sanchez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-JUN-1952
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO: M
EXPEDIDA: 22-FEB-2022

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 22-FEB-2037

1-14-666



El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria
Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con
cédula N° 1-27-497.

CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

Bocas del Toro 15 de Febrero 2024

Testigos  Testigos 
Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera





FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA
ESCUDERO
FECHA: 2024.04.02 17:45:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

102

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131945/2024 (C) DE FECHA 02/04/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGLINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1107, FOLIO REAL Nº 414460 (F) UBICADO EN CALLE S/N , BARRIADA LAS TABLAS -CHANGLINOLA, DISTRITO CHANGLINOLA, PROVINCIA BOCAS DE TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 26 ha 9873 m² 49 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 26 ha 9873 m² 49 dm² CON UN VALOR DE B/.162.00 (CIENTO SESENTA Y DOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.162.00 (CIENTO SESENTA Y DOS BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:LUIS NOBERTO BEDOLLA;OCUPADO POR ARALIS EMIR ESTRIBI SAMUDIO; OCUPADO POR JAIRO EUGENIO MOLINA RUIZ. SUR:QUEBRADA EN SIBUBE SERVIDUMBRE FLUVIAL;QUEBRADA EN SIBUBE SERVIDUMBRE FLUVIAL;OCUPADO POR VANIA VANESA MOLINA RUIZ;OCUPADO POR ANDRES PALACIO Y OTROS;OCUPADO POR ABDIEL GEOVANNI DEL CID TORRES. ESTE:CAMINO HACIA OTROS PREDIOS HACIA CARRETERA PRINCIPAL SERVIDUMBRE VIAL;OCUPADO POR VANIA VANESA MOLINA RUIZ;POR ARALIS EMIR ESTRIBI SAMUDIO, OESTE:OCUPADO POR JAIRO EUGENIO MOLINA RUIZ.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EUGENIO MOLINA SANCHEZ (CÉDULA 1-14-566) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES HIPOTECARIOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A TODAS LAS RESTRICCIONES LEGALES APLICABLES AL TERRENO Y LA RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/05/2016, EN LA ENTRADA 203792/2016 (0)

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE PREDIO SIRVIENTE. SE ADVIERTÉ AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORME A LA LEY Y QUE SE DESCRIBEN EN EL PLANO SIENDO LA FINCA DOMINANTE 414460 INSCRITO EL 02/02/2013, EN LA ENTRADA 17969

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 2 DE ABRIL DE 2024 5:44 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



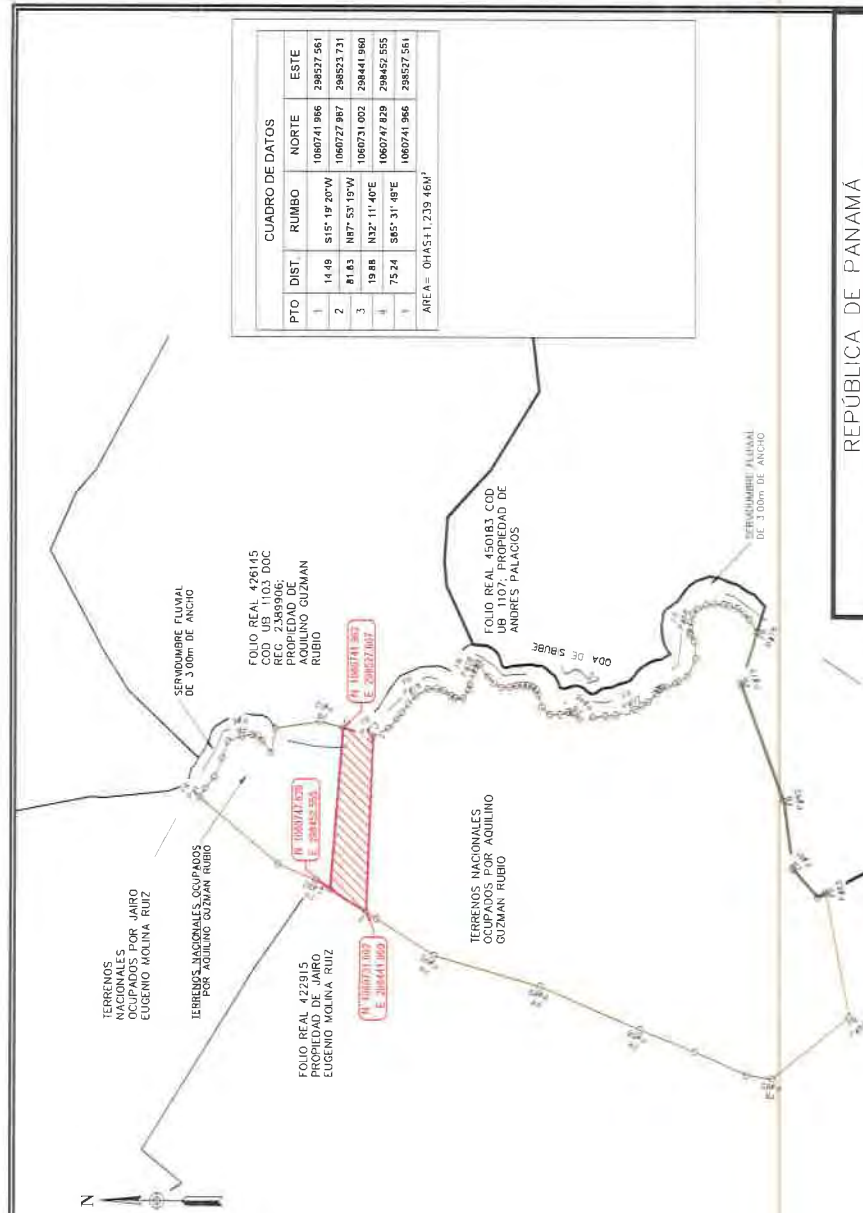
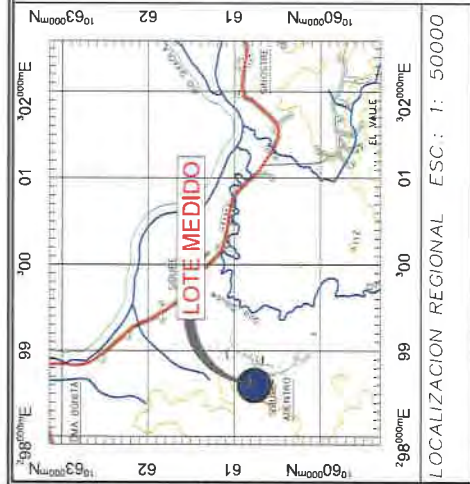
Valide su documento electrónico a través del CODIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D476513F-8F39-47B3-AB99-D5731DCD40E8
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Agustín Germán Rubio
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: E-8-73224



CUADRO DE DATOS				
PTO	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1	14 49	S15° 19' 20" W	1060741 966	298537 561
2	81 63	S35° 53' 19" W	1060727 987	2985523 731
3	19 88	N37° 11' 40" E	1060731 002	298441 960
4	75 24	S85° 31' 49" E	1060747 829	298452 555
5			1060741 966	298537 561

AREA = 0.41AS ± 1.239 46M²

REPÚBLICA DE PANAMÁ	
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO	DISTRITO: CHANGUINOLA
CORREGIMIENTO: LAS TABLAS	LUGAR: SIBUBE
PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACIÓN DE TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR AQUILINO GUZMAN RUBIO CED E-8-73224	
ÁREA: OHAS+1,239.45m ²	FECHA: SEPTIEMBRE 2023
ESCALA: 1:2000	TÉCNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ LIC. 78-304-016 / CED-108-940

Source: U.S. Census Bureau, *U.S. Census of the Population, 1980*, vol. 1, *General Characteristics of the Population*, table 1-1. *U.S. Census Bureau, Washington, D.C., 1981*.

AFECTACION AQUILINO
GUZMAN

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
 5408 S. UNIVERSITY AVE.
 CHICAGO, ILL. 60637
 TEL: 773-936-5000
 FAX: 773-936-5000
 WWW: WWW.CHICAGO.EDU



CONSORCIO LASTADILAS
 Telfax: 0011 85-2540 - 0011 85-2541
 Fax: 0011 85-237 0045
 Calle #19 B, Maque Vía Expresa Fuel



Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Aquilino Guzman (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. EL-8-73224, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____, en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 424145, con código de ubicación 1103, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Aquilino Guzman Robio
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: E873224



El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO. Notaria
Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con
cédula N° 1-27-497.

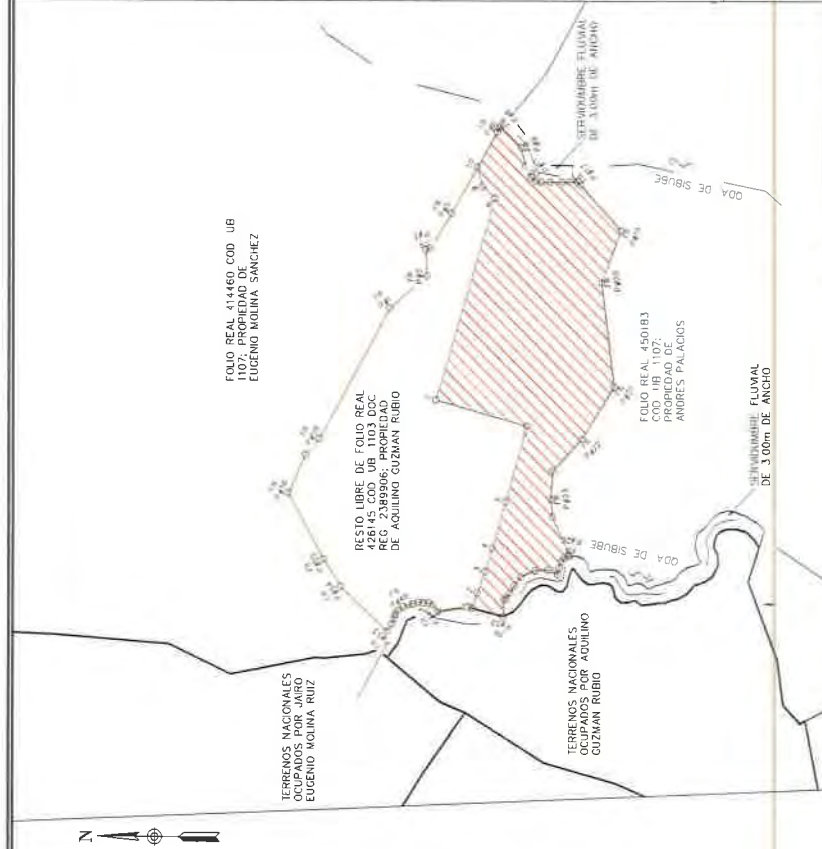
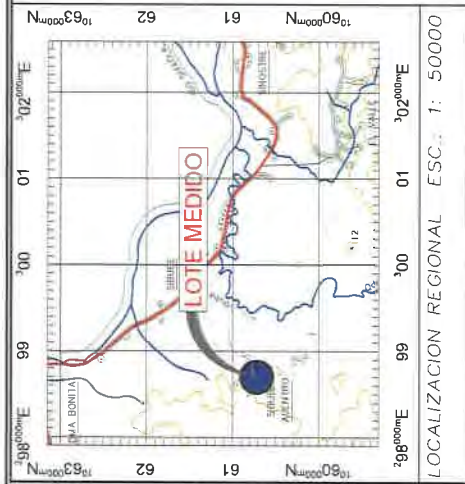
CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

Bocas del Toro, 15 de Febrero 2024

Testigos

Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera



[illegible]

ARCA AFECTADA

— EJE DE VIA NUEVO

— LÍNEA DE SEÑALAMIENTO

DETALLES DE AREAS

AREA DE FOLIO REAL 426145	4HAS+6.76170M ²
AREA AFECTADA	2HAS+1.755.65M ²
RESTO LIBRE	2HAS+5.00605M ²

AREA AFFECTADA

RESTO LIBRE

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 17 NORTE



CONSORCIO LASTABLAS
Teléfono: (977) 601 7000 • (977) 601 7059
Fax: (519) 284-3761
Calle #19 Bto. Maipo V Via Express Final



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
ENTRUGO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL
NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TAMBAS LA SERA,
QUINTO, DISTRITO DE CHIMBUSHUELE
PRZINCIPAL DE BOCAS DEL TUNJO
CONTRATO N.º 20223

ALECTACION AQUILINO
GUZMAN

[illegible]

AREA: 2HAS+1 755 65m²

FECHA: SEPTIEMBRE 2023

TÉCNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ

TECNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ
LIC. 78-304-016 / CDT 7-108-940

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA:	BOCAS DEL TORO	DISTRITO:	CHANGUINOLA
CORREGIMIENTO:	LAS TABLAS	LUGAR:	SIGUE

CORRECCION: LAS TABLAS. LUGAR: SIEMPRE

PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACION DEL FOLIO REAL 426145,
COD UBIG 1103, DOC REG 2389906; PROPIEDAD DE AQUILINO
GUZMAN RUBIO CED E-8-73224

97



FECHA: 2024.04.03 09:16:02 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Analeticia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NC. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131932/2024 (0) DE FECHA 02/04/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1103, FOLIO REAL Nº 426145 (F) UBICADO EN CALLE S/N , BARRIADA SIBUBE , CORREGIMIENTO GUABITO, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 6761 m² 70 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6751 m² 70 dm² CON UN VALOR DE B/.30.00 (TREINTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.30.00 (TREINTA BALBOAS)
 MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:SABINO MACHUCA. SUR:ANDRES PALACIO PALACIO. ESTE:QUEBRADA EN SIBUBE. OESTE:QUEBRADA EN SIBUBE.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AQUILINO GUZMAN RUBIO (CÉDULA E-8-73224) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD EN EL 100%

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY.
 INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 06/05/2015, EN LA ENTRADA 172396/2015 (0)

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE PREDIO SIRVIENTE. ADVERTIR AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN OBLIGACION DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORME A LA LEY QUE SE DESCRIBEN EN EL P.ANOINSCRITO EL 21/05/2013, EN LA ENTRADA 94859

ANOTACIÓN: EL ADJUDICATARIO ACEPTA EN LA RESOLUCION ARACH-091-12 DE ANAM: CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS: CONSERVAR Y AMPLIAR LA VEGETACION ARBOREA A ORILLAS DE LA QUEBRADA, A FIN DE PRESERVAR LA FUENTE DE AGUA, AUMENTAR LA DENSIDAD DE ARBOLES EN EL POTRERO A FIN DE APLICAR UN SISTEMA SILVOPASTORIL DE GANADERIA; PROTECCION DE LA AVIFAUNA MEDIANTE LA SIEMBRA DE ARBOLES NATIVOS QUE SIRVAN DE ALIMENTO A LA MISMA; CONSERVAR LA VEGETACION EN AREAS DE PENDIENTES CON EL PROPOSITO DE CONTROLAR LA EROSION; MANTENER LA PRACTICA DE NO USO DEL FUEGO EN LA LIMPIEZA DE LOS POTREROS; INTRODUCIR EL SISTEMA AGROFORESTAL PARA LA PRODUCCION AGRICOLA. INSCRITO EL 21/05/2013, EN LA ENTRADA 94859

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 3 DE ABRIL DE 2024 9:15 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2A21CCD0-2576-4246-B6D8-174F638C9EAC
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

95



Registro Público de Panamá

LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 2A21CCD0-2576-4246-B6D8-174F638C9EAC
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



94

Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores

CONSORCIO PTAP LAS TABLAS

E.S.D

Quien suscribe, Arturo De La Lastra (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-43-57, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa Agro-Canadera De La Lastra, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 30269409, con código de ubicación 1107, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

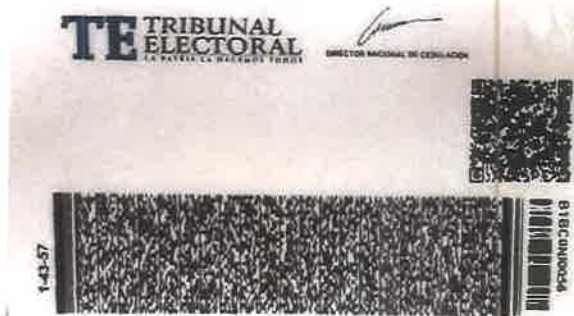
Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Josef J. L. L.

Firma Propietario/Representante Legal

Cédula: 1-43-57



Yo, LICDO. JULIO CÉSAR MORALES VEGA, Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-229-1321

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 22 JUN. 2024

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente





ESCUDERO
FECHA: 2024.04.04 15:23:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
CON VISTA A LA SOLICITUD
133100/2024 (0) DE FECHA 03/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

- AGRO GANADERA DE LA LASTRA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 462160 (S) DESDE EL JUEVES, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2004
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
 - QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: JOSE ARTURO DE LA LASTRA MONDUL
SUSCRIPTOR: NORIS CECILIA MONDUL DE LA LASTRA
SUSCRIPTOR: ABDIEL DE LA LASTRA CARRASQUERO
DIRECTOR: NORIS CECILIA MONDUL DE LA LASTRA
DIRECTOR: ABDIEL DE LA LASTRA CARRASQUERO
SECRETARIO: NORIS CECILIA MONDUL DE LA LASTRA
AGENTE RESIDENTE: LIC.AARON AMETH CHAVEZ MORENO
DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE ANTONIO DE LA LASTRA MONDUL
DIRECTOR / TESORERO: JOSE ARTURO DE LA LASTRA MONDUL
 - QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, LA EJERCERA EL TESORERO Y EN SU AUSENCIA ABSOLUTA O TEMPORAL, LA EJERCERA EL VICE-PRESIDENTE Y EN DEFECTO DE ESTE LA SECRETARIA, QUENES LA REEMPLAZARAN EN SUS AUSENCIAS.
 - QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR
ACCIONES: NOMINATIVAS
 - QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
 - QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA BOCAS DEL TORO

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 4 DE ABRIL DE 2024 A LAS 3:23 P. M..



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5BE7C8D2-E559-4012-BBAF-6EB8039910F4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA
ESCUADERO
FECHA: 2024.04.18 14:45:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 154863/2024 (0) DE FECHA 17/04/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1107, FOLIO REAL N° 30269409 UBICADO EN LOTE 0011, CORREGIMIENTO LAS TABLAS, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 50 ha 5509 m² 75 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 50 ha 5509 m² 75 dm² CON UN VALOR DE B/.306.00 (TRESCIENTOS SEIS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.306.00 (TRESCIENTOS SEIS BALBOAS).

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: CONSTA EN DOCUMENTOS DIGITALIZADOS.
NÚMERO DE PLANO: 3644414000011.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGRO GANADERA DE LA LASTRA, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTABLECER QUE LA PRESENTE ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES AL TERRENO; EN PARTICULAR SEGUN LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCION N° ARBT-GICH-ANATI-177-2016, FECHADA 13 DE DICIEMBRE DE 2016, A FOJAS 25,26,27 DEL EXPEDIENTE. ADVIERTIR AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORME A LA LEY Y QUE SE DESCRIBEN EN EL PLANO. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 28/06/2018, CON NÚMERO DE ENTRADA 243129/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 18 DE ABRIL DE 2024 12:59 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 78B31F50-7B06-49AA-B322-0312527575C3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Marcos Molina S. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-22-1347, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real —4690—, con código de ubicación —1101—, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Las Tablas, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,


Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-22-1347

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marcos
Molina Sanchez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 18-JUN-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO: M
EXPEDIDA: 26-MAY-2021

1-22-1347
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 10-OCT-2027



El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria
Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con
cédula N° 1-27-497.

CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

Bocas del Toro, 15 de Febrero 2024

Testigos:  Testigos

Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera





Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Chanquinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Oscar Alfonso Peña (varón, mujer), panameño (a)
con C.I.P. No. 1-45-840, actuando en mi propio nombre y
representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa
, inscrita a Folio (S) -
en calidad de propietario u ocupante del Folio Real -4893-, con
código de ubicación -1103-, confirmo que estoy anuente
de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través
de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente
el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de
Changuinola, Sector de La Mesa, y que
esta propiedad se encuentra dentro de los posibles afectados por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Oscar Alfonso P
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-45-840

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Oscar
Alfonso Peña

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 10-AGO-1973
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO: M
EXPEDIDA: 13-OCT-2020
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 13-OCT-2035

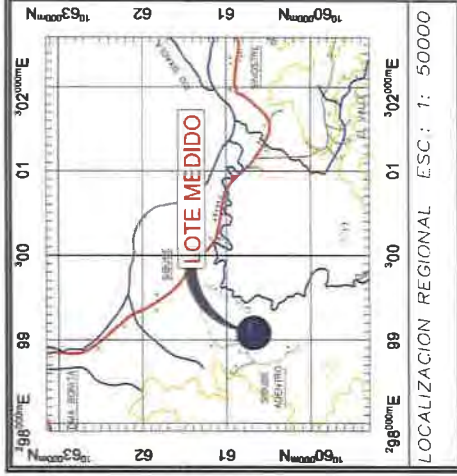
1-45-840

Oscar Alfonso P

El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria
Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con
cédula N° 1-27-497.
CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.
Bocas del Toro, 15 de Febrero 2024

[Signature]
Testigos
Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera



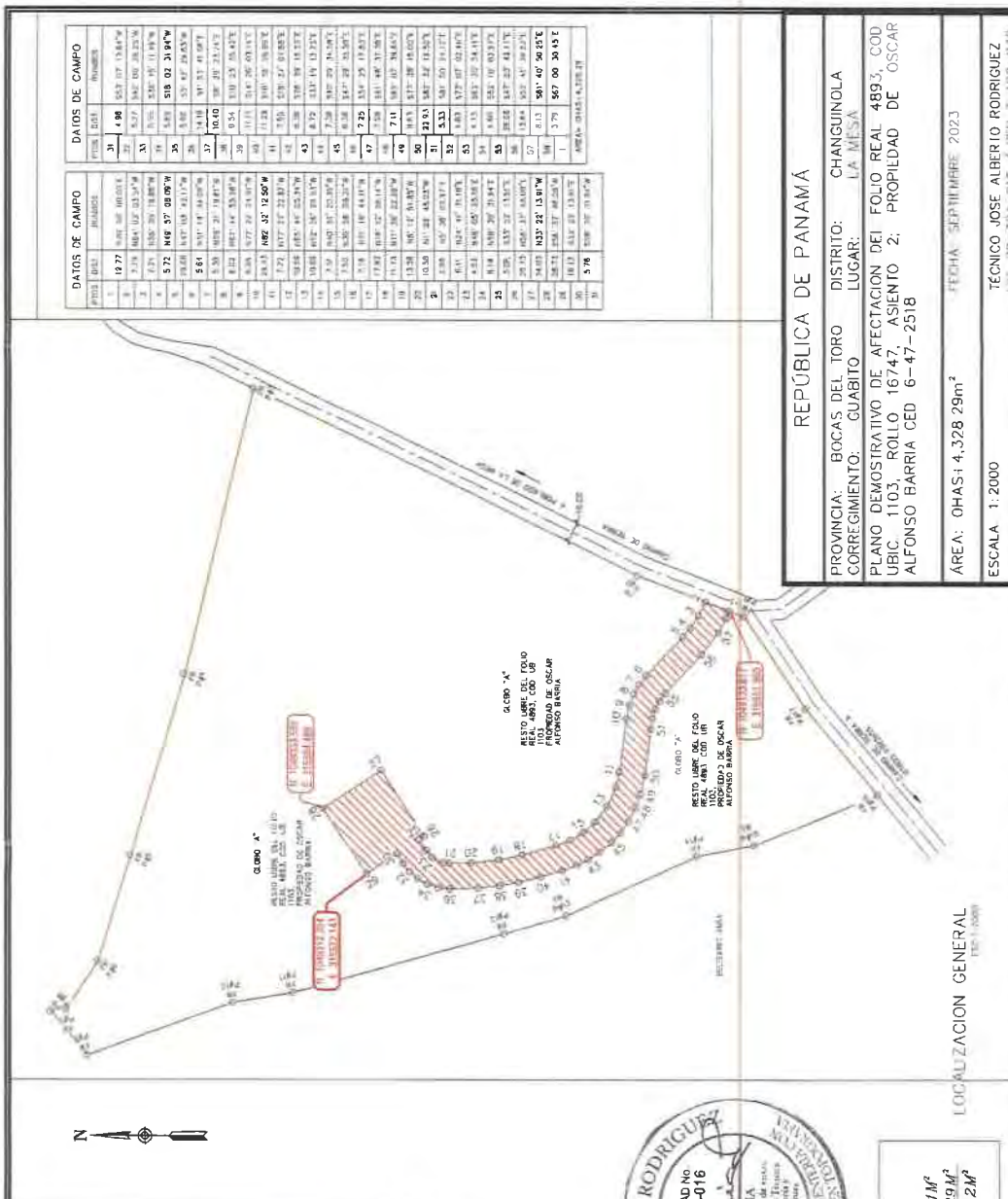


DETALLES DE AREAS

AREA DE FOLIO REAL 4893	8HAS+1.008 31M ²
AREA AFECTADA	8HAS+4.328 29M ²
RESTO LIBRE	7HAS+6.680 02M ²

CONSORCIO IANTABLAN
Técnicos: JESÚS MORALES / JUAN RAMÍREZ
Calle 10 de Mayo y Vía Expresa Real

IDAAN
Instituto Registral y Catastral



PROVINCIA: BOCAS DEL TORO	DISTRITO: CHANGUINOLA
CORREGIMIENTO: GUABITO	LUGAR: LA MESA
PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACION DEL FOLO REAL 4893, COD UBIC. 1103, ROLLO 16747, ASIENTO 2: PROPIEDAD DE OSCAR ALFONSO BARRIA CED 6-47-2518	
AREA: 8HAS+4.328 29m ²	FECHA: SEPTIEMBRE 2023
ESCALA: 1:2000	TÉCNICO: JOSE ALBERTO RODRIGUEZ
LUGAR: 78-304-016 / CUEL 2-103-1140	
FOLIO: 1103, ROLLO 16747, ASIENTO 2	
PROPIEDAD DE OSCAR ALFONSO BARRIA CED 6-47-2518	
FOLIO: 1103, ROLLO 16747, ASIENTO 2	
PROPIEDAD DE OSCAR ALFONSO BARRIA CED 6-47-2518	



FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA
ESCUDERO
FECHA: 2024.04.03 09:20:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131907/2024 (0) DE FECHA 02/04/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1103, FOLIO REAL Nº 4893 (F) UBICADO EN LOTE GLOBO A, CORREGIMIENTO GUABITO, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 1008 m² 31 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 1008 m² 31 dm² CON UN VALOR DE B/.54.00 (CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.54.00 (CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.3,333.34 (TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES BALBOAS CON TREINTA Y CUATRO)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: BELISARIO JARA Y TOMAS ARIAS, SUR: BELISARIO JARA Y CAMINO A OTROS LOTES A LA CALLE PRINCIPAL, ESTE: CAMINO A OTROS LOTES A LA CALLE PRINCIPAL, OESTE: BELISARIO JARA. --- SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA DESCRIPCION DE MEDIDAS. NÚMERO DE PLANO: 1103-0765

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

OSCAR ALFONSO PEÑA (CÉDULA 1-45-840) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72, 140, 141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN APLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y LA LEY NO. UNO (1) DEL TRES (3) DE FEBRERO DE MIL NOVE CIENTOS NOVENTA Y CUATRO (1994) Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, QUE LE SEAN APLICABLES. --- INSCRITO AL ASIENTO 8093, TOMO 234, DESDE EL 12 DE DICIEMBRE DE 1994.

INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 22/11/2023, EN LA ENTRADA 467143/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 3 DE ABRIL DE 2024 9:20 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A19F2729-DF4E-4556-8114-D8DC575F835A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores

CONSORCIO PTAP LAS TABLAS

E.S.D

Quien suscribe, Jairo E. Molina R (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-713-1935, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 422915, con código de ubicación 1103, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

J. E. Molina R
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-713-1935



Yo, LICDO. JULIO CÉSAR MORALES VEGA, Notario
Público Décimo Tercero Primer Suplente del Circuito de
Panamá, con cédula No. 8-229-1321

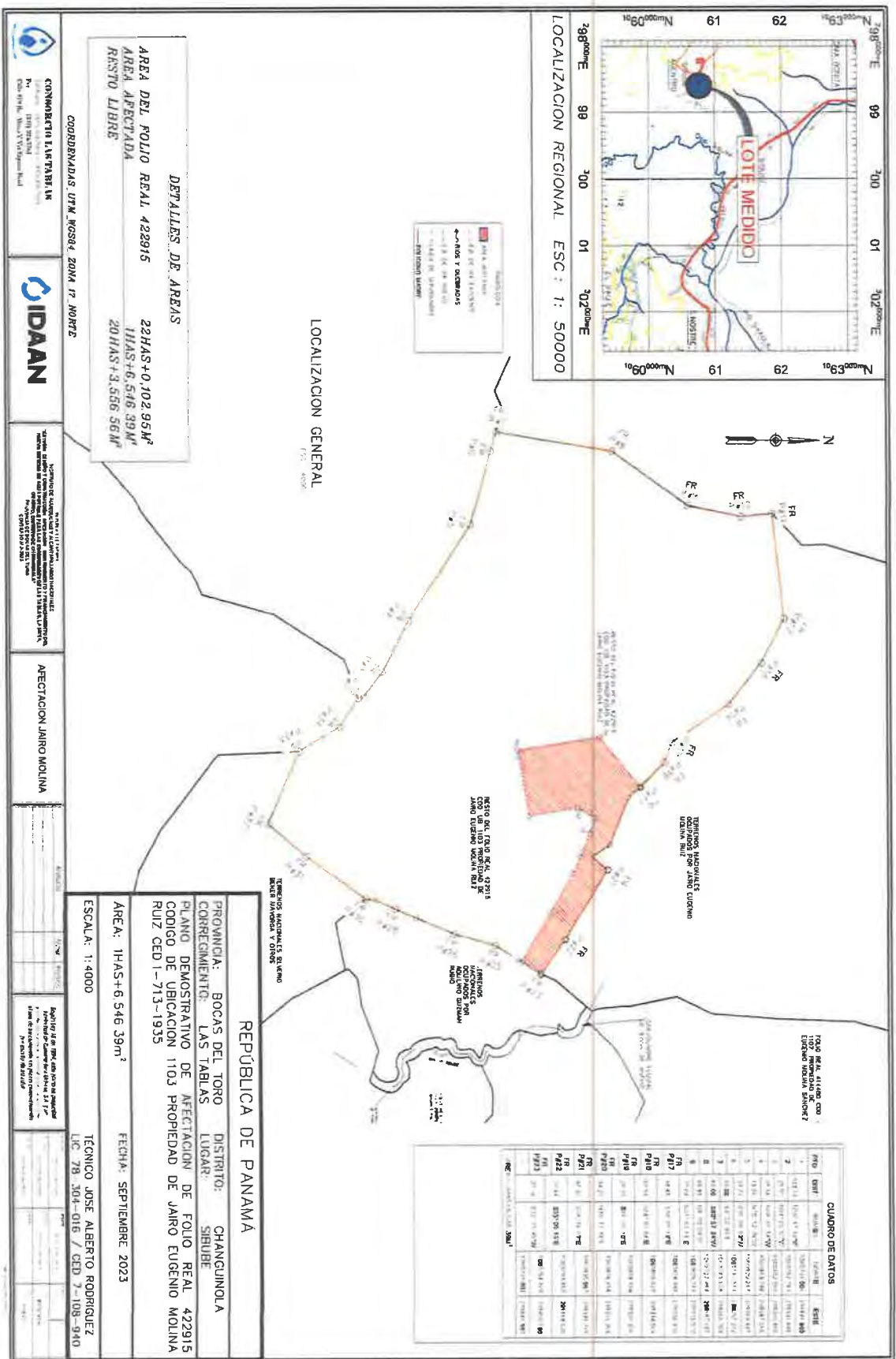
CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá, 22 JUN. 2024

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente







Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.06.19 17:18:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 243766/2024 (0) DE FECHA 06/18/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1103, FOLIO REAL Nº 422915 (F)
LOTE 0078. BARRIADA SIBUBE , CORREGIMIENTO GUABITO, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL
TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 22 ha 102 m² 95 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 22
ha 102 m² 95 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.20,000.00 (VEINTE MIL BALBOAS) NÚMERO DE PLANO: 3644409000078

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JAIRO EUGENIO MOLINA RUIZ (CÉDULA 1-713-1935) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY. FECHA DE REGISTRO: 20130426
14:12:19.6BEGADA03 **ANOTACIÓN:** EL ADJUDICATARIO ACEPTA EN LA RESOLUCION ARACH-051-12 DE
ANAM: CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS: CONSERVAR Y AMPLIAR LA VEGETACION ARBOREA A ORILLAS DE LA
QUEBRADA, A FIN DE PRESERVAR LA FUENTE DE AGUA; AUMENTAR LA DENSIDAD DE ARBOLES EN EL
POTRERO A FIN DE APLICAR UN SISTEMA SILVOPASTORIL DE GANADERIA; PROTECCION DE LA AVIFAUNA
MEDIANTE LA SIEMBRA DE ARBOLES NATIVOS QUE SIRVAN DE ALIMENTO A LA MISMA; CONSERVAR LA
VEGETACION EN AREAS DE PENDIENTES CON EL PROPOSITO DE CONTROLAR LA EROSION; MANTENER LA
PRACTICA DE NO USO DEL FUEGO EN LA LIMPIEZA DE LOS POTREROS; INTRODUCIR EL SISTEMA
AGROFORESTAL PARA LA PRODUCCION AGRICOLA.-FECHA DE REGISTRO: 20130426 14:13:26.2BEGADA03
INSCRITO EL 04/26/2013, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2013

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE PREDIO SIRVIENTE. ADVERTIR AL
ADJUDICATARIO QUE ESTA EN OBLIGACION DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORME
A LA LEY Y QUE SE DESCRIBEN EN EL PLANO DOC-REDI 2375234. FECHA DE REGISTRO: 20130426
14:13:54.9BEGADA03 INSCRITO EL 04/26/2013, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2013 ASIENTO DIARIO: 76357

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 19 DE JUNIO DE 2024 12:23 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 1404661829



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 2AB85C75-069B-49D3-AFB7-B6CBE63D5BBE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Jairo Molina R. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-713-1935, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real 30266217, con código de ubicación 1107, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Las Tablas, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Firma Propietario/Representante Legal

Cédula: 1-713-1935



FECHA: 2024.04.03 09:19:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Anatelia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131915/2024 (0) DE FECHA 02/04/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1107, FOLIO REAL Nº 30265217 UBICADO EN CORREGIMIENTO LAS TABLAS, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8,132.47m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8,132.47m² CON UN VALOR DE B/.6.00 (SEIS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.6.00 (SEIS BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: CONSTA EN DOCUMENTOS DIGITALIZADOS. NÚMERO DE PLANO: 102-07-2476

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JAIRO EUGENIO MCLINA RUIZ . (CÉDULA 1-713-1913) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES:

ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DE LA LEY 37 DE 21 DE SEPTIEMBRE DE 1962, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY NO. 1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DE 1 DE JULIO DE 1998 DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE 35 DE 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES.

ESTA ADJUDICACION TAMBIEN QUEDA SUJETA A LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCION NO.ARB-T-184-2014, FECHADA EL 27 DE AGOSTO DE 2014, A FOJAS 48 A LA 50 DEL EXPEDIENTE.

SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE TRES METROS (3.00MTS), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE TIERRA, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO ESTE Y UNA DISTANCIA DE UN METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (1.50MTS), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DE LA VEREDA , CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO ESTE.

INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 01/06/2018, CON NÚMERO DE ENTRADA 219513/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 3 DE ABRIL DE 2024 9:18 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 01F5A788-13F0-4AB8-B3B7-E6847FC15ECB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



76

Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores

CONSORCIO PTAP LAS TABLAS

E.S.D

Quien suscribe, Greybis E. Molina C. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-714-2072, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real _____, con código de ubicación _____, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Greybis Molina

Firma Propietario/Representante Legal

Cédula: 1-714-2072



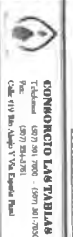
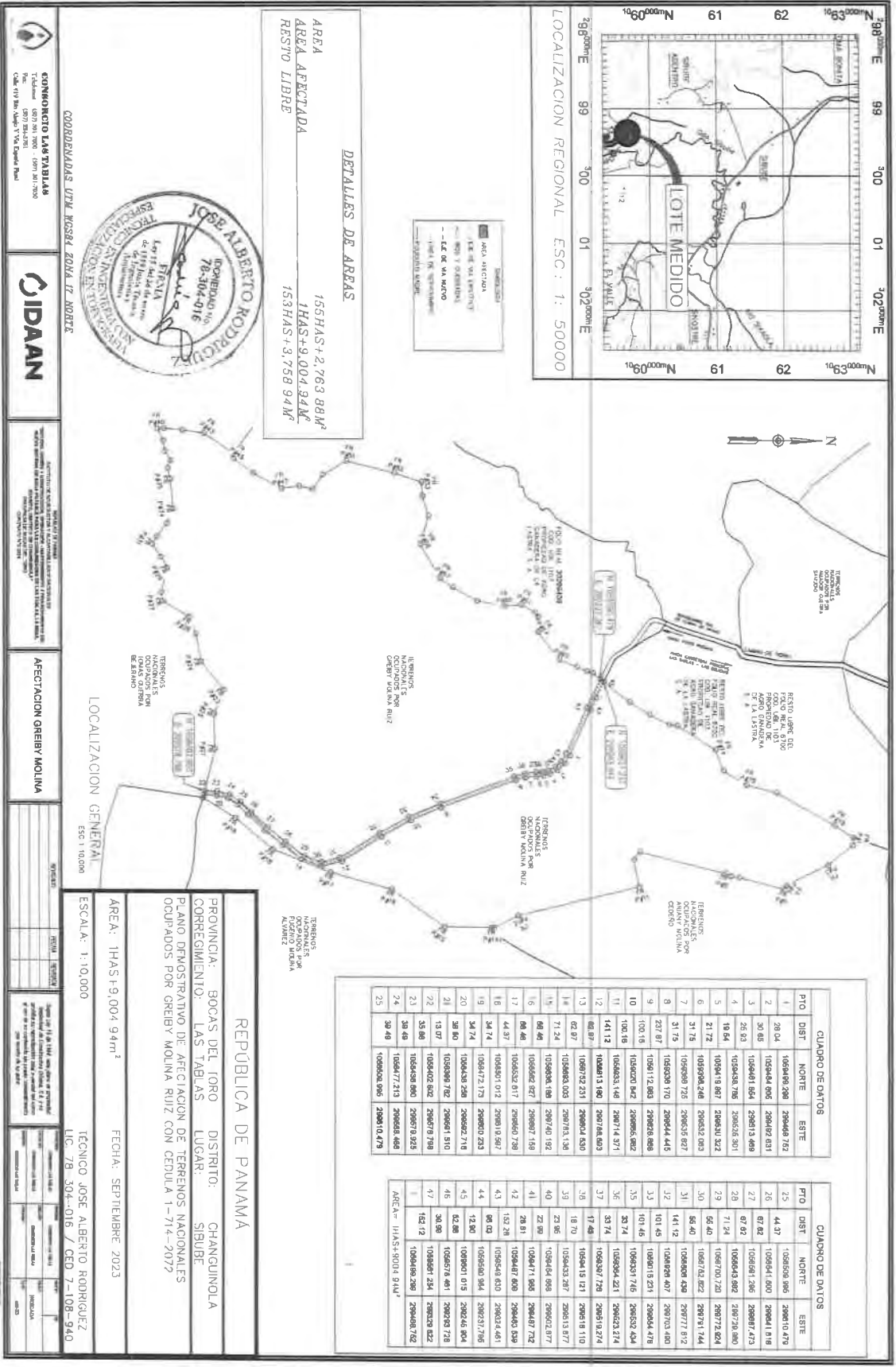
El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con cédula N° 1-27-497.

CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Bocas del Toro, 15 de Febrero 2024


Testigos:  Testigos
Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera







Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E.S.D

Quien suscribe, Tomas Guerra B. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-700-1416, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____, en calidad de propietario u ocupante del Folio Real _____, con código de ubicación _____, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Tomas Guerra

Firma Propietario/Representante Legal

Cédula: 1-700-1416



Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Señores

CONSORCIO PTAP LAS TABLAS

E.S.D

Quien suscribe, Tomas Guerra B. (varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No. 1-700-1416, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa _____, inscrita a Folio (S) _____; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real _____, con código de ubicación _____, **confirmando que estoy anuente** de que el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** a través de **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de Changuinola, Sector de Sibube, y que esta propiedad se encuentra dentro de **los posibles afectados** por dicho proyecto.

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Tomas Guerra.

Firma Propietario/Representante Legal

Cédula: 1-700-1416

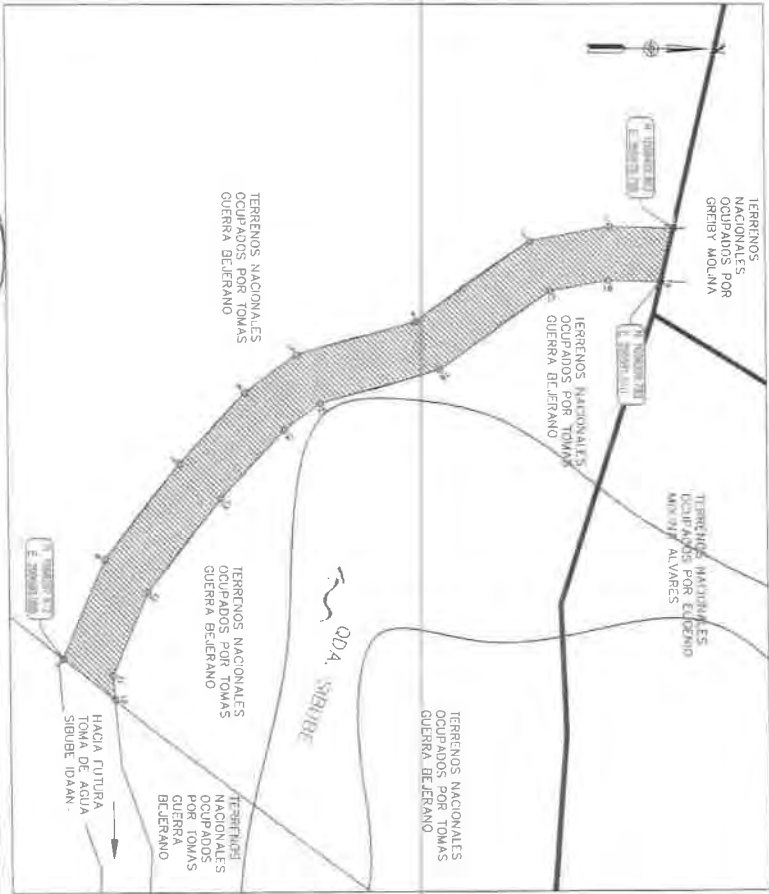
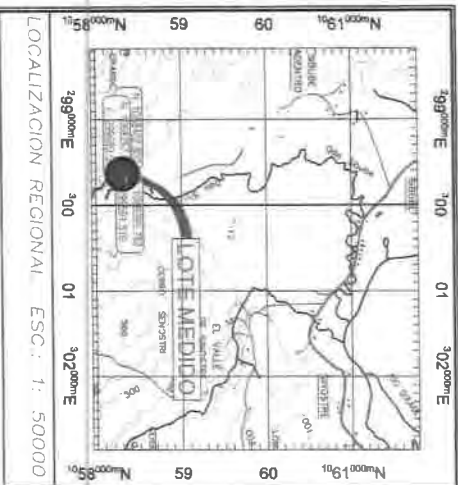


LA suscrita TEREZA GARAY, SECRETARIA DEL CONCEJO Municipal de Changuinola, con cedula 1-710-927 con funciones de **NOTARIA ESPECIAL**, debidamente facultada por el artículo 1718 del código civil y la Ley 62 de 1958. CERTIFICA QUE EL PRESENTE DOCUMENTO ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL, DEL CUAL DOY FE QUE ES AUTENTICA, DADO Hoy DIECINUEVE (19) DE JUNIO DEL **AÑO 2024**, FIRMO Y SELLO. ESTA AUTENTICACION NO IMPLICA RESPONSABILIDAD EN EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

TEREZA GARAY

*Secretaria del Consejo Municipal del Distrito de Changuinola
en ejercicio de Funciones Notariales*





DATOS DE CAMPO		
PTOS	DIST	RUMBOS
1	14.99	S 1° 47' 56.17" W
2	19.27	S 10° 11' 04.72" E
3	32.99	S 35° 20' 11.68" E
4	29.28	S 15° 30' 55.05" E
5	15.03	S 36° 05' 51.85" E
6	22.89	S 47° 01' 18.01" E
7	28.71	S 31° 32' 00.27" E
8	25.48	S 66° 31' 15.90" E
9	15.63	N 36° 37' 28.00" E
10	5.63	S 84° 58' 37.61" W
11	21.47	N 66° 31' 15.90" W
12	28.02	N 51° 33' 11.68" W
13	22.20	N 47° 00' 08.61" W
14	10.58	N 36° 05' 51.85" W
15	29.28	N 35° 31' 00.52" W
16	32.13	N 35° 38' 30.84" W
17	13.95	N 1° 11' 04.72" W
18	12.37	N 1° 47' 56.17" E
19	13.07	N 76° 38' 06.92" W

AREA= 0HAS+2.295.69



LOCALIZACION GENERAL
ESCALA: 1:1,000

REPUBLICA DE PANAMA	
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO	DISTRITO: CHANGUINOLA
CORREGIMIENTO: LAS TABLAS	LUGAR: SIBUBE
PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACION DE TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR TOMAS GUERRA BEJERANO CON CED 1-700-1416	
AREA: 0HAS+2.295.69m ²	FECHA: SEPTIEMBRE 2023
TÉCNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ LIC. 78-304-016 / CED 1-109-840	
ESCALA: 1:1,000	

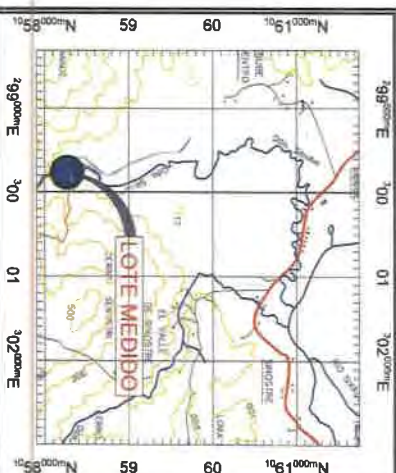
CONSEJO LAS TABLAS
Teléfono: 4981 8410 ext. 4000-4001
Fax: 4981 8410
Calle 119 No. 4660 T-10 Tablas, P.O.

CIDAAN

Este plano se elabora en virtud de la Ley 16 de 1994, que regula el procedimiento de afectación de terrenos nacionales ocupados por tomas de guerra, y de la Ley 15 de 1994, que regula el procedimiento de afectación de terrenos nacionales ocupados por tomas de guerra.

El presente plano es el resultado de un trabajo de campo realizado por el técnico JOSE ALBERTO RODRIGUEZ, quien declara que el mismo es fiel y veraz.

El presente plano es el resultado de un trabajo de campo realizado por el técnico JOSE ALBERTO RODRIGUEZ, quien declara que el mismo es fiel y veraz.



LOCALIZACION REGIONAL ESC.: 1: 50000

DATOS DE CAMPO

PTOS	DIST	RUMBOS
1	15.84	N84° 58' 37.61"E
2	21.25	N70° 43' 34.36"E
3	37.29	S86° 31' 48.69"E
4	77.65	S84° 26' 02.32"E
5	27.61	S3° 54' 26.22"E
6	25.05	S13° 14' 10.30"W
7	32.98	S34° 25' 54.22"W
8	26.63	S89° 08' 37.60"W
9	25.56	N17° 30' 01.88"W
10	15.81	N13° 14' 51.05"W
11	15.82	N16° 33' 39.22"W
12	27.39	N41° 02' 28.77"W
13	27.39	N86° 31' 46.69"W
14	21.25	S70° 43' 34.36"W
15	27.77	S84° 58' 37.61"W
16	2.29	N66° 31' 15.90"W
17	15.63	N38° 37' 28.00"E

AREA= 01AS+5.871 49M²

LOCALIZACION GENERAL

ESC. 1:2,000

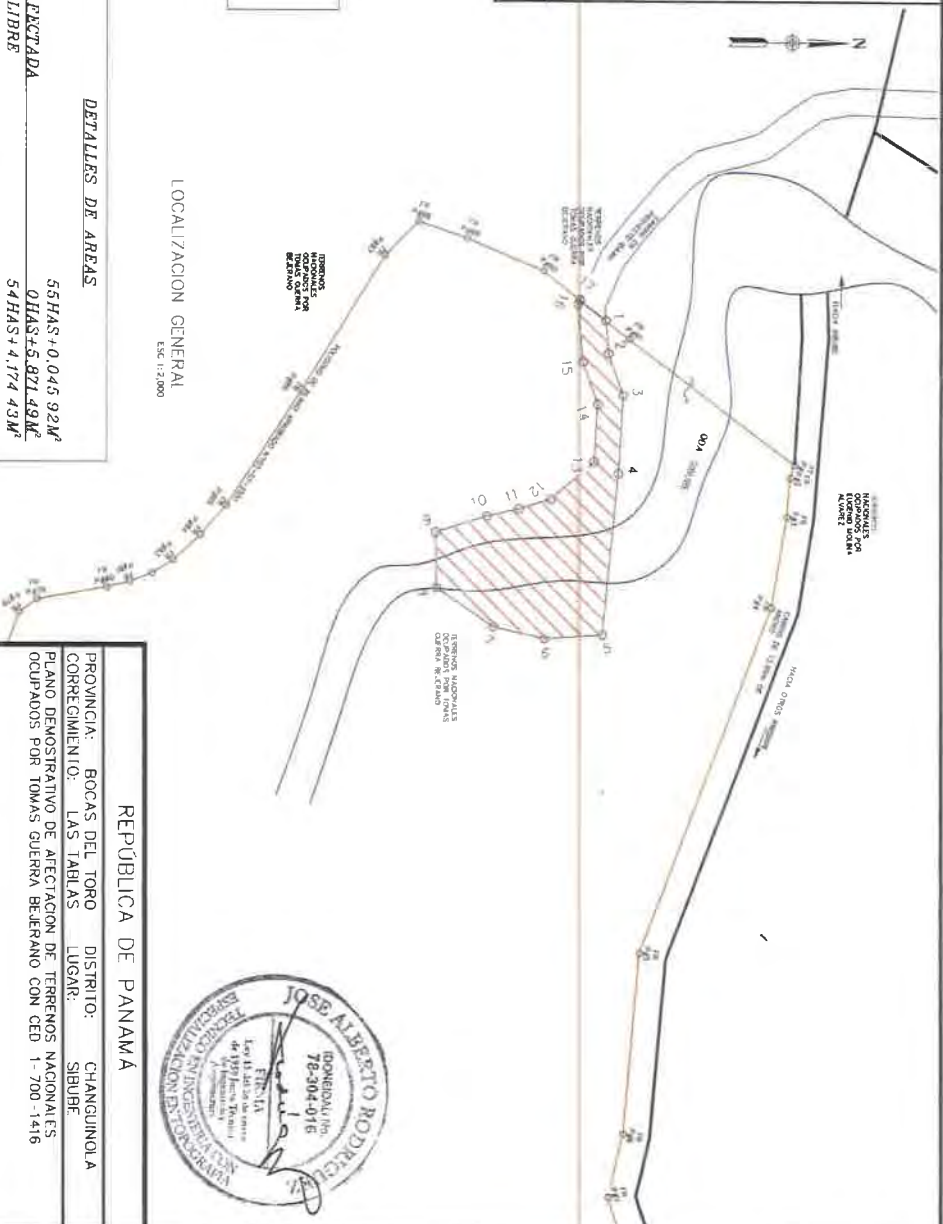
DETALLES DE AREAS

AREA 58AS+0.045 92M²

AREA AFECTADA 0HAS+5.871 49M²

RESTO LIBRE 54HAS+4.174 43M²

CONHECIMIENTOS UTM, MGRS, ZONA LT, NORTE



REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: BOCAS DEL TORO

CORRECCION: LAS TABLAS

LUGAR: SIBUE

PLANO DEMOSTRATIVO DE AFECTACION DE TERRENOS NACIONALES

OCUPADOS POR TOMAS GUERRA BEJERANO CON CED 1-700-1416

AREA: 01AS+5.871 49m²

FECHA: SEPTIEMBRE 2023

ESCALA: 1:2,000

TÉCNICO JOSE ALBERTO RODRIGUEZ

LIC. 78-304-016 / CED 7-108-940



CONSORCIO LAS TABLAS

Proyecto: 78-304-016

Cadastral: 78-304-016

Cadastral: 78-304-016



INSTITUTO REGISTRAL Y CATASTRAL

Proyecto: 78-304-016

Cadastral: 78-304-016

Cadastral: 78-304-016

AFECTACION TOMAS GUERRA

AFECTACION

AFECTACION

AFECTACION

AFECTACION

14 de julio de 2023.
Nota 664-23-DNING

Ingeniero
JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON
Representante Legal
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
E. S. D.

Referencia: Proyecto "Estudio, Diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Financiamiento del Nuevo Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para las Comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas Del Toro" Contrato N° 2-2023
Asunto: Orden de Proceder

Estimado Ingeniero Rodríguez:

Le informamos que el contrato de la referencia, suscrito entre esta Entidad y el CONSORCIO PTAP LAS TABLAS, ha completado los trámites correspondientes a su legalización en la Contraloría General de la República de Panamá (CGR).

En virtud de lo anterior y basado en lo establecido en el referido contrato, le comunicamos que la Orden de Proceder del Proyecto (OPP), regirá a partir del **Diecisiete (17) de julio de 2023**; razón por la cual, en un término de **Mil Ochocientos Veinte (1,820) días calendarios**, el CONSORCIO PTAP LAS TABLAS, deberá entregar a satisfacción del IDAAN, los trabajos correspondientes a las tres (3) etapas que comprende el proyecto, plazo que finalizará el **Nueve (9) de julio de 2028**.

Sin más que agregar, se despide de usted.

Atentamente,


MSc. Juan Antonio Ducruet
Director Ejecutivo

JAV/AC/lr 

CC' **Ing. Julio Lasso Vaccaro – Director Nacional de Ingeniería.**
Lic. Cesar Barbey – Director de Asesoría Legal



1311246

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

CONTRATO No.2-2023

Entre los suscritos a saber, **JUAN ANTONIO DUCRUET**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal No.8-257-48, en su condición de Director Ejecutivo del **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, que en adelante se denomina **EL IDAAN**, debidamente autorizado para celebrar el presente Contrato mediante Resolución de Junta Directiva No.117-2022 de 25 de octubre de 2022, por una parte y por la otra **JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-339-805, con domicilio en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, actuando en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS** (integrado por **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, sociedad anónima inscrita a Folio No. 20812 (S) de la Sección Mercantil del Registro Público y **TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP.**, sociedad anónima inscrita a Folio No. 240746 (S) de la Sección Mercantil del Registro Público), que en lo sucesivo se denomina **EL CONTRATISTA** y en conjunto se denominan **LAS PARTES**, han convenido celebrar el presente Contrato, para el **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO"**, cuya autorización corresponde a la Licitación por Mejor Valor No.2022-2-66-0-01-LV-019698 celebrada el 24 de agosto de 2022, adjudicada mediante Resolución Ejecutiva No.118-2022 del 4 de octubre de 2022, conforme a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO CONTRACTUAL.

Este contrato tiene por objeto el **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO**, conforme al alcance del proyecto, a las condiciones especiales y a las especificaciones técnicas establecidas en los capítulos II y III del pliego de cargos.

CLÁUSULA SEGUNDA: PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS.

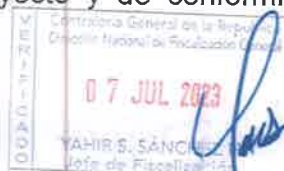
LAS PARTES convienen que, en caso de contradicciones o discrepancias en la ejecución o interpretación de este contrato, el orden de prelación de los documentos para efecto de la interpretación será el siguiente:

1. El pliego de cargos y sus adendas.
2. El contrato, sus adendas y órdenes de cambio (las cuales no podrán modificar el monto contractual).
3. La propuesta presentada por **EL CONTRATISTA**, junto con los demás documentos que forman parte de la misma.

CLÁUSULA TERCERA: OBLIGACIONES DEL IDAAN.

EL IDAAN además de cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 21 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020, se obliga a lo siguiente:

1. Proveer el sitio del proyecto.
2. Establecer los términos de avance del proyecto, para lo cual deberá considerar la ejecución del proyecto y el pliego de cargos.
3. Colaborar con **EL CONTRATISTA** en la obtención de cualquier licencia, permiso, aprobación necesaria para la ejecución del proyecto y de conformidad con lo dispuesto en las leyes vigentes.



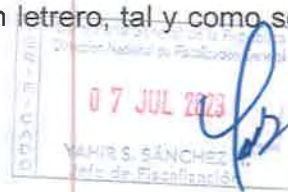
003605

4. Inspeccionar y fiscalizar la ejecución del proyecto.
5. Notificar por escrito a **EL CONTRATISTA**, la designación de la inspección del proyecto, incluyendo la recepción de cualquier notificación relacionada al presente contrato.
6. Actuar diligentemente en la evaluación de consultas y revisión del desarrollo de los trabajos y dará su opinión oportunamente, sin que ello, en momento alguno o bajo circunstancia alguna, libere a **EL CONTRATISTA** de responsabilidad alguna bajo este contrato.
7. Realizar los pagos a **EL CONTRATISTA**, cesionarios, o agente administrador, según sea el caso, de acuerdo a lo establecido en el pliego de cargos, el contrato, el Texto Único de la Ley No. 22 de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, sus reglamentaciones y modificaciones; así como lo dispuesto en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.
8. Emitir los Informes de Progreso de Trabajo (IPT), según lo previsto en la Resolución de Junta Directiva No. 017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones, una vez se aprueben los avances mensuales presentados por **EL CONTRATISTA**.
9. Suministrar la información que considere necesaria para la ejecución del proyecto.

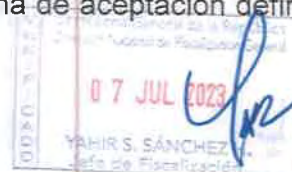
CLÁUSULA CUARTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA además de cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 23 del Texto Único de la Ley No.22 de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020, se obliga a lo siguiente:

1. Conocer las leyes, decretos, reglamentos y otras normativas aplicables a la ejecución del presente contrato.
2. Cumplir con todas las responsabilidades, condiciones y especificaciones técnicas, requeridas para cada etapa o fase, de acuerdo al alcance del proyecto, establecidas en el pliego de cargos. Por ende, es responsable de la realización satisfactoria del proyecto y de todas las obligaciones que se derivan del pliego de cargos y del presente contrato.
3. Ejecutar el proyecto, con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas.
4. Aplicar prácticas de administración prudentes y emplear la tecnología usual para este tipo de proyectos.
5. En caso de cualquier incidencia, diferencia o discrepancia, error u omisión que pueda afectar la ejecución del proyecto, será responsabilidad de **EL CONTRATISTA** y deberá ser resuelta mediante consulta y aprobación de **EL IDAAN**.
6. Realizar todo el trabajo requerido para la ejecución del proyecto, incluyendo, pero no limitado a: validación del diseño, construcción, operación y mantenimiento y la capacitación del personal de **EL IDAAN** y todos los aspectos administrativos, incluyendo la obtención de permisos y licencias que fuesen necesarios para dicha ejecución.
7. Conocer las condiciones naturales del sitio donde se realizará el proyecto; así como, ser totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problema que surja durante la ejecución del proyecto, relacionado con las condiciones del terreno.
8. Suministrar los materiales necesarios, el equipo, accesorios, transporte, incluyendo combustible, agua, energía eléctrica, mano de obra y cualquier bien o servicio que se requiera para la ejecución total de la obra contratada.
9. Atender todas las recomendaciones que le hagan los inspectores autorizados de la obra, siempre que tales recomendaciones estén basadas en las especificaciones de la obra.
10. Suministrar, colocar y conservar por su cuenta un letrero, tal y como se especifica



- en el pliego de cargos.
11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente.
 12. Entregar el detalle descriptivo y valores individualizados con el respaldo de las respectivas facturas y/o liquidaciones de aduanas del equipamiento contemplado en el alcance del proyecto, junto con todas las garantías y beneficios previstos por los respectivos proveedores o suplidores, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 118 del Texto Único de la Ley No.22 de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020, concordante con el artículo 202 del Decreto Ejecutivo No.439 de 2020.
 13. Ser responsable por cualquier daño y/o afectaciones por malas prácticas constructivas o pérdida de bienes en propiedades que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.
 14. Rehacer por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables al mismo, fuese provisto de manera incompleta o de defectos, faltas, fallas, errores u omisiones.
 15. Entregar el proyecto dentro del plazo establecido en el presente contrato.
 16. Limpiar el sitio y áreas de trabajo, durante la ejecución del proyecto.
 17. Pagar las cuotas correspondientes a la Caja de Seguro Social, Seguro Educativo, Impuesto Sobre la Renta, Riesgos Profesionales y Fondo de Cesantía, relacionados con el desempeño de sus obligaciones bajo este contrato.
 18. Programar, planear y realizar el proyecto de acuerdo a la calidad técnica establecida de conformidad con el Manual de Buenas Prácticas Constructivas de **EL IDAAN**, así como las técnicas y prácticas internacionalmente aceptadas, que garanticen la óptima calidad del proyecto.
 19. Asumir la Responsabilidad Legal y Civil que se derive de cualquier accidente debido al trabajo ocurrido dentro o fuera del área de la construcción y de cualquier daño a la propiedad que pueda ocurrir por razón de los trabajos que se refiere el presente contrato, aunque se hayan realizado pagos parciales.
 20. Presentar una Póliza de Todo Riesgo Construcción (Póliza CAR) que cubra el 100% del valor total de la obra, de acuerdo a lo establecido en el pliego de cargos.
 21. Presentar a **EL IDAAN**, dentro de los siete (7) días calendario siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma de Trabajo, para los primeros ciento veinte (120) días calendario del proyecto, o hasta que el Cronograma de Trabajo sea aceptado, o lo que ocurra primero.
 22. Presentar a **EL IDAAN** para su aprobación, el Informe Inicial, a los quince (15) días calendario, siguientes a la fecha indicada en la Orden de Proceder.
 23. Presentar a **EL IDAAN**, mensualmente un informe de avance de la implementación y gestión ambiental realizada (contemplando el PMA y la Resolución del EsIA que lo aprueba). Estos deben de ser entregados a más tardar a los quince (15) días calendario siguientes de la finalización del periodo.
 24. Presentar a **EL IDAAN** para su aprobación, el Desglose de Cantidades y Precios, a los veinte (20) días calendario, siguientes a la fecha indicada en la Orden de Proceder.
 25. Cumplir con la presentación y entrega de los planos y demás documentos solicitados, de conformidad con las especificaciones técnicas (Planos según construido). Los planos deben ser confeccionados de acuerdo con el Sistema Métrico Decimal y en idioma castellano. Dichos documentos serán de tal naturaleza que permitan a **EL IDAAN** entender, operar y mantener la obra civil, instalaciones y equipos procurando el alcance de su máxima capacidad y eficiencia operacional.
 26. Suministrar a **EL IDAAN** equipos nuevos y reemplazar los materiales y/o equipos que resulten usados, deficientes o defectuosos, o que no cumplan con las especificaciones, y someterlos a las pruebas de aceptación por parte de **EL IDAAN**. En el caso que esto suceda, todos los gastos en que se incurran serán por cuenta de **EL CONTRATISTA**.
 27. Entregar los equipos solicitados para la ejecución del proyecto, con diagramas que permitan su reparación, además, al entregar los equipos deben presentar catálogo, manuales de servicio y de operación, lista de partes, accesorios, instructivo de manejo y de mantenimiento, todo en idioma español.
 28. Instalar y armar el equipo señalado en el pliego de cargos por personal idóneo, y se obliga a ofrecer garantías en piezas y servicios de mantenimiento, por desperfectos mecánicos o de fabricación.
 29. Garantizar los equipos contra toda falla en materiales, diseño y construcción por un período de doce (12) meses a partir de la fecha de aceptación definitiva de los



- equipos.
30. Entregar el Manual de Operación y Mantenimiento, revisado y aprobado por **EL IDAAN**.
31. Someter a consideración de **EL IDAAN**, cualquier sugerencia sobre modificación de los planos y especificaciones técnicas, con el fin de analizar su viabilidad técnica, funcional y económica.
32. Mantener una Bitácora diaria como instrumento técnico de control durante las etapas de construcción y de operación – mantenimiento del proyecto.
33. Suministrar mano de obra de repuestos generales y repuestos especializados.
34. El Contratista suministrará todos los equipos de todas las áreas para la planta, lo cual requiere de la aprobación previa de **EL IDAAN** según protocolo de sometimiento, antes de proceder con los pedidos a los diferentes fabricantes. Entre esa documentación previa, **EL CONTRATISTA** presentará Listados de Repuestos recomendados por cada fabricante, que serán suministrados por **EL CONTRATISTA** después de la aceptación y aprobación de **EL IDAAN**.
35. Extender el periodo de garantía, en aquellos casos en que un equipo sea reinstalado o reemplazado, o cuando cualquier parte de la construcción se vuelva a ejecutar o se reemplace. Dicha extensión será contada a partir de la fecha de la reinstalación, reejecución o reemplazo y el costo correspondiente será por cuenta de **EL CONTRATISTA**.

CLÁUSULA QUINTA: OTROS COMPROMISOS DEL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA protegerá, defenderá y mantendrá exento a **EL IDAAN**, por gastos y responsabilidades en relación a:

- Las deudas, reclamaciones extrajudiciales y demandas, gravámenes, pagos, acciones y sentencias judiciales por concepto de salarios, utilidades, bonificaciones u otras reclamaciones de naturaleza laboral que se originen o se relacionen de cualquier modo con el proyecto que por causas imputables a **EL CONTRATISTA** o SUBCONTRATISTA(S), sus agentes o su personal, estén obligados a efectuar bajo el presente contrato.
- Cualquier gasto o pago, incluyendo honorarios de abogados, que se vea obligado a hacer, como consecuencia de cualquiera de los conceptos antes mencionados.

EL CONTRATISTA mantendrá libre de responsabilidad a **EL IDAAN**, con relación a la muerte o lesiones personales sufridas por su propio personal, o el de su(s) Subcontratista(s) y por la pérdida en la propiedad personal de éstos (incluyendo utilidades y bonificaciones), cualquiera que fuere la causa de tales muertes, lesiones o pérdidas.

EL CONTRATISTA indemnizará y amparará a **EL IDAAN**, en casos de pérdidas, daños, costos, gastos, lesión o fallecimiento, por causas imputables a **EL CONTRATISTA**, en la medida en que no estén cubiertas por las pólizas de seguros. **EL IDAAN** nunca será responsable por ninguna pérdida, daño, costo, gasto, lesión o fallecimiento que pudiese ocurrir durante la vigencia del presente contrato que esté cubierto por la póliza de seguro respectiva.

EL CONTRATISTA será responsable por todos los daños a los obreros, personas, particulares, animales, propiedades, etc., por falta de cuidado o protección adecuada tales como apuntalamiento, iluminación, vigilancia, etc.; por defectos o negligencia de su personal o de sus empleados.

CLÁUSULA SEXTA: PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con el plazo previsto para la ejecución total del proyecto, el cual es de **Mil Ochocientos Veinte (1,820) días calendario**, contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Proceder:

Etapas	Periodo
Estudio y Diseño	300 días calendario
Construcción	790 días calendario
Operación y Mantenimiento	730 días calendario
Total	1,820 días calendario

07 JUL 2023
YAHIR S. SANCHEZ
Jefe de Fiscalización



CLÁUSULA SÉPTIMA: MONTO DEL CONTRATO.

El IDAAN reconoce y pagará a EL CONTRATISTA, la suma total de **SESENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS DIESISEIS MIL VEINTIDOS BALBOAS CON 66/100 (B/. 64,916,022.66)**, incluido el ITBMS, el cual se desglosa de la siguiente forma:

CONCEPTO	SUB-TOTAL (B/.)	ITBMS (B/.)	TOTAL (B/.)
EJECUCIÓN DEL PROYECTO	49,451,401.87	3,461,598.13	52,913,000.00
COSTO DE FINANCIAMIENTO APROBADO POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS	11,217,778.19	785,244.47	12,003,022.66
TOTAL (B/.)			64,916,022.66

Según Nota MEF-2023-2767 de 18 de enero de 2023, emitida por el Ministerio de Economía y Finanzas, la cual fue aclarada mediante Nota MEF-2023-29102 de 26 de mayo de 2023, se establece como costo de financiamiento la suma de ONCE MILLONES DOSCIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO BALBOAS CON 19/100 (B/. 11,217,778.19), más la suma de SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO BALBOAS CON 47/199 (B/. 785,244.47) en concepto de ITBMS, esto con fundamento en el artículo 118 del Texto Único de la Ley No.22 de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020.

A todos los efectos del presente contrato, **EL CONTRATISTA** reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieran afectar el precio contractual establecido en esta cláusula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias ofertó dicho precio en Acto Público convocado por **EL IDAAN**.

EL IDAAN se compromete a incluir en las partidas presupuestarias necesarias, los pagos que derivan de la ejecución del presente contrato en las próximas vigencias fiscales, de acuerdo con las Normas Generales de Administración Presupuestaria.

CLÁUSULA OCTAVA: FORMA DE PAGO.

Los pagos a **EL CONTRATISTA** se realizan de forma parcial, en virtud del cumplimiento de las diferentes etapas del contrato, conforme a los avances de trabajo mensuales. Los créditos que se deriven de los avances de trabajo presentados por el Contratista una vez sean aprobados, serán reconocidos por el medio de Informes de Progreso de Trabajo (IPT) que serán emitidos por EL IDAAN, según lo previsto en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el “Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar”, aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones

Tratándose de un Contrato Llave en Mano y de conformidad con lo regulado en el Capítulo XII, artículo 118 y 119 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, el monto total de los créditos a que tenga derecho **EL CONTRATISTA** derivados de este contrato, conforme a los avances de trabajo, representados por Informes de Progreso de Trabajo (IPT), emitidos por **EL IDAAN** y refrendados por la Contraloría General de la República, serán pagados de acorde a lo señalado en el Contrato y autorizado mediante Nota MEF-2023-2767 de 18 de enero de 2023 y Nota MEF-2023-15267 de 21 de marzo de 2023, de la siguiente forma:

- 1. Los Informes de Progresos de Trabajo emitidos y refrendados por la Contraloría General de la República hasta por un monto equivalente al cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos objeto de este contrato, serán pagados el 31 de octubre de 2024, con recursos del presupuesto de la

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
7 JUL 2023
YAHIR SANCHEZ
Jefe de Fiscalización



vigencia fiscal 2024. En el evento que los informes mensuales de progreso de trabajos presentados por **EL CONTRATISTA**, no hayan alcanzado el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progreso de Trabajo (IPT) para el pago en la fecha antes indicada, EL IDAAN pagara en dicha fecha los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes Informes de Progreso de Trabajo que se emitan como resultado de los trabajos realizados por EL CONTRATISTA para alcanzar dicho cincuenta por ciento (50%), y que sean refrendados por la Contraloría General de la Republica, serán pagados a más tardar el 30 de abril del año 2025, con recursos del Presupuesto de la vigencia fiscal del año 2024. De no alcanzar el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no se hayan emitido y refrendado todos los informes de Progreso de Trabajo correspondiente a dicha etapa, para el pago más tardar el 30 de abril de año 2025, los informes de Progreso de Trabajo que se emitan y refrenden posterior a dicha fecha serán pagados en la fecha indicada en el siguiente párrafo.

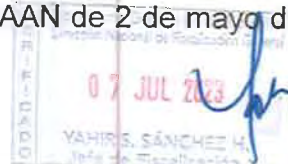
2. Los Informes de Progreso de Trabajo (IPT) emitidos y refrendados hasta por el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos objeto de este contrato, serán pagados el 31 de octubre de 2028, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal 2028. En el evento que **EL CONTRATISTA**, no haya alcanzado el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progreso de Trabajo (IPT) para el pago de dicha etapa en la fecha antes indicada, EL IDAAN pagara en dicha fecha los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes informes de Progreso de Trabajo que se emitan por trabajos realizados por EL CONTRATISTA, hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de avance de obra, serán pagados a más tardar el 30 de abril del año 2029, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal del año 2028.

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

Para el pago **EL CONTRATISTA**, Cesionario, Agente Administrador o Cesionario Subsiguiente, según sea el caso, deberá presentar los Informes de Progreso de Trabajo (IPT) en las fechas correspondientes y cumplir con los términos (incluyendo la fecha de presentación de la gestión de cobro y la documentación requerida) en este Contrato y en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.

Para el pago del Impuesto de Transferencia de Bienes Corporales, Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS) de las facturas emitidas según los términos del contrato, **EL IDAAN** descontará 50% del ITBMS y el otro 50% del ITBMS, **EL IDAAN** pagará directamente a **EL CONTRATISTA** mediante gestiones de cobro, sin necesidad de financiamiento, dentro de los noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de presentación de cada factura.

Para el pago de los créditos reconocidos a través de los Informes de Progreso de Trabajo (IPT), cuando el Contratista, Cesionario(s), Cesionario(s) Subsiguiente(s) o el Agente Administrador de estas sea una entidad registrada en el Registro Público de Panamá, deberán presentar ante el IDAAN junto con el formulario de Gestión de Cobro y los Informes de Progreso de Trabajo, los documentos, señalados en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la



cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.

En caso de Contratistas conformados bajo la figura de Consorcios o Asociaciones Accidentales, cuyos integrantes sean entidades registradas en el Registro Público de Panamá, estas entidades deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.

Dado que la ejecución del Proyecto objeto de este Contrato, es plurianual, en el supuesto que **EL IDAAN**, con base en el interés público, a solicitud del Ministerio de Economía y Finanzas, opte por diferir las fechas de pago indicadas en esta cláusula, asumirá los costos financieros y de estructuración en general, derivados en la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones. Este costo de financiamiento es independiente del valor del Contrato.

A efectos de perfeccionar lo descrito en el párrafo que antecede, en el supuesto de que se haya realizado Cesión(es) de Crédito (s), y a fin de salvaguardar los derechos de los Cesionarios o Cesionarios Subsiguientes, **EL IDAAN**, gestionará el consentimiento de estas. En este caso, no se requerirá que el Contratista suscriba aquellos acuerdos que se originen del diferimiento de los Informes de Progreso de Trabajo que celebre **EL IDAAN**, con el (los) Cesionario(s) o Cesionario(s) Subsiguiente(s) de éstos.

En virtud de que este proyecto es un Contrato Llave en Mano, según lo establecido en los artículos 118 y 119, del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, no se contemplan retenciones adicionales en las cuentas que sean presentadas por EL CONTRATISTA, como garantía adicional en la ejecución del contrato.

CLÁUSULA NOVENA: FIANZA DE CUMPLIMIENTO.

Para garantizar la ejecución del presente contrato, EL CONTRATISTA presentó Fianza de Cumplimiento No.FC-015661-0 expedida por ASEGURADORA GLOBAL, S.A. y GLOBAL BANK CORPORATION por la suma de TREINTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL ONCE BALBOAS CON 33/100 (B/.32,458,011.33) que representa el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, para responder por todas y cada una de las cláusulas y obligaciones asumidas en este Contrato, a favor de El IDAAN y la Contraloría General de la República.

La vigencia de la Fianza de Cumplimiento corresponde al periodo de ejecución del contrato principal y al término de la liquidación, más el término de tres (3) años, para responder por defectos de reconstrucción o de construcción de la obra. Vencido estos términos y no habiendo responsabilidad, se cancelará la fianza.

CLÁUSULA DÉCIMA: PÓLIZAS Y GARANTÍAS.

EL IDAAN declara que EL CONTRATISTA ha presentado Póliza Contra Todo Riesgo para Contratistas No. RT-CAR-001418-0, expedidos por la empresa ASEGURADORA GLOBAL, S.A., por la suma asegurada, equivalente al precio contractual.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: PROHIBICIÓN DE INVOCAR IMPREVISIÓN CONTRACTUAL.

De acuerdo al artículo 202 del Decreto Ejecutivo No. 439 de 10 de septiembre de



2020, el precio global para los trabajos previstos, no podrá ser reducido ni aumentado, ni podrá plantearse la imprevisión contractual para efecto de la variación de precios.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIÓN AL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que en cualquier momento y mediante notificación escrita, **EL IDAAN** podrá ordenar cualquier actividad adicional, necesaria para asegurar y garantizar el buen funcionamiento del proyecto y cuando así convenga al interés público.

En estos casos, se requerirá formalizar dichas modificaciones mediante la suscripción de las adendas respectivas entre **EL IDAAN** y **EL CONTRATISTA**, de conformidad con el artículo 98 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020 y las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: MULTAS POR RETRASO.

Se impondrá multa de cuatro por ciento (4%) dividido entre treinta (30) por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la parte del contrato dejada de entregar o ejecutar por **EL CONTRATISTA**. El valor de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional (artículo 133 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020).

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.

Serán causales de resolución administrativa, las que se detallan a continuación, lo cual incluye las previstas en el artículo 136, del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del contrato conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.
3. La declaratoria judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificado por médico idóneo, que le imposibilite la realización del proyecto, si fuera persona natural.
5. La disolución del contratista, cuando se trate de persona jurídica, o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.
6. Cualquier cambio en la composición accionaria de la sociedad contratista, concesionaria o inversionista que no sea debidamente notificado a la Dirección General de Contrataciones Públicas, que impida conocer en todo momento quien es la persona natural que es finalmente beneficiaria de tales acciones, tomando en consideración que esta persona sea directa o indirectamente el beneficiario final de, por lo menos, el diez por ciento (10%) del capital accionario emitido y en circulación.
7. La falsedad de información o documentos.
8. La violación de las disposiciones establecidas en la cláusula de ética gubernanza y anticorrupción del presente contrato.
9. Incumplir el Pacto de Integridad suscrito con **EL IDAAN**.

Además de las causales de resolución administrativa anteriores, se considerarán como otras causales las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte del proyecto con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del plazo establecido en la Orden de Proceder.



3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar el objeto del contrato.
4. El abandono o suspensión del proyecto, sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia para cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes, desconociendo la autoridad de **EL IDAAN**.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente el proyecto dentro del período fijado.
7. Cambiar el personal técnico sin la debida aprobación de **EL IDAAN**.
8. Si el contrato o cualquier parte de él, se ceden a un tercero, sin el consentimiento de **EL IDAAN**.
9. Si **EL CONTRATISTA** no está o no ha estado ejecutando el contrato de conformidad con el cronograma de trabajo aprobado por **EL IDAAN**.
10. Si **EL CONTRATISTA**, después de haber sido notificado por escrito por **EL IDAAN**, se rehúsa a hacer la reposición de materiales o trabajos que le hubiese sido indicada o se demora en iniciar los trámites necesarios para ello, por más de diez (10) días calendarios, a partir de la fecha de notificación.
11. El incumplimiento de las normas de seguridad ocupacional aplicables al proyecto.
12. El incumplimiento de normas de higiene y mitigación aplicables al proyecto.
13. El incumplimiento de las normas de calidad establecidas en el Capítulo III, Especificaciones Técnicas, del pliego de cargos.
14. El incumplimiento de las leyes, normas, especificaciones y reglamentos en materia ambiental.
15. No atender las normas establecidas en el Manual de Buenas Prácticas Constructivas de **EL IDAAN**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO.

La terminación unilateral del contrato se regirá por lo establecido en el artículo 92 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.

LAS PARTES convienen que la liquidación se realizará dentro de los dos (2) meses siguientes al vencimiento del plazo para la ejecución del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación o a la fecha del acuerdo que la disponga, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 106 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA: SUBCONTRATACIÓN.

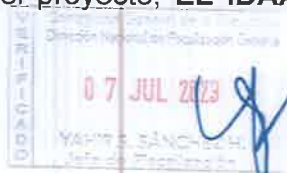
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 111 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, salvo que el contrato disponga lo contrario, o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que el proyecto ha de ser ejecutada directamente por **EL CONTRATISTA**, este podrá concertar con terceros la realización de determinadas fases del proyecto. En estos casos, **EL CONTRATISTA** será quien responda ante **EL IDAAN** por la ejecución del proyecto.

EL CONTRATISTA únicamente podrá subcontratar previa aprobación por escrito por **EL IDAAN**, hasta un **25%** del monto total del contrato.

Los subcontratos celebrados por **EL CONTRATISTA** no crearán relación contractual alguna entre **EL IDAAN** y el Subcontratista correspondiente. La existencia de un subcontrato no libera a **EL CONTRATISTA** de sus obligaciones, compromisos, garantías o responsabilidades frente a **EL IDAAN** de acuerdo con este contrato y con las leyes aplicables, lo cual incluye la obligación que tiene **EL CONTRATISTA** de supervisar y coordinar adecuadamente los trabajos de los subcontratistas.

EL CONTRATISTA reconoce que será el único responsable ante **EL IDAAN** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas o de cualquiera otra persona empleada directamente. Los Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte del proyecto serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.

Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo del proyecto, **EL IDAAN** considera o



decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quien inmediatamente procederá a tomar las medidas necesarias para corregir la situación.

Como mínimo, todos los Subcontratos deben cumplir con las leyes aplicables y permisos, y establecerán el derecho de inspección de **EL IDAAN** que se establece en este contrato, y que requerirán que los Subcontratistas:

1. Cumplan con las leyes de la República de Panamá;
2. Estar debidamente registrados en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" y no estar inhabilitado para contratar con el Estado al momento de la subcontratación.
3. Estén Sujetos a las obligaciones laborales de este Contrato, así como las disposiciones de seguridad, salud y ambiente.
4. Establezcan garantías y compromisos de cumplimiento con respecto a la parte de los trabajos y los equipos y materiales que les correspondan.
5. Se encuentren Paz y Salvo con El Estado en sus obligaciones fiscales, con la Caja de Seguro Social y **EL IDAAN**.
6. Completen el formulario de subcontratación para realizar obras y trabajos, establecido en el capítulo IV del pliego de cargos y enviarlo para aprobación de **EL IDAAN**.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: REPRESENTANTE Y PERSONAL CLAVE.

El personal clave del **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL IDAAN**. En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** presentará la correspondiente hoja de vida a **EL IDAAN** para su revisión y aceptación.

EL IDAAN tendrá derecho a solicitar el reemplazo o la remoción de cualquier personal de **EL CONTRATISTA** si considera que dicho personal no cumple con las obligaciones de sus funciones o no cumple dichas funciones con la efectividad o eficiencia que requiere la dinámica de ejecución del proyecto, o por actos de negligencia o errores u omisiones cometidos por el personal y **EL CONTRATISTA** tendrá la obligación de reemplazar este personal en un periodo máximo de quince (15) días hábiles. El nuevo personal deberá ser aprobado previamente por **EL IDAAN**.

EL CONTRATISTA no designará, reemplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL IDAAN**.

CLÁUSULA DECIMA NOVENA: DERECHOS DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

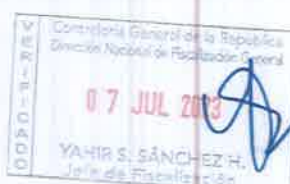
La ejecución del proyecto estará en todo momento sujeto a la inspección, supervisión y/o auditoría de calidad por parte de **EL IDAAN** (previo aviso razonable a **EL CONTRATISTA**), incluyendo la inspección y el derecho a presenciar las pruebas. La inspección, supervisión y/o auditoría de calidad deberá realizarse en un periodo razonable, a fin de no retrasar los trabajos del proyecto.

EL CONTRATISTA, brindará todas las facilidades, a los inspectores de **EL IDAAN** o a inspectores externos especializados, si así lo requiere. Adicionalmente, **EL IDAAN** podrá realizar las pruebas que considere convenientes para las verificaciones del cumplimiento de las especificaciones técnicas por parte de **EL CONTRATISTA**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: PRUEBAS Y EXÁMENES A LOS MATERIALES Y/O EQUIPOS.

EL IDAAN, se reserva el derecho de ordenar en cualquier tiempo y lugar, pruebas o exámenes adicionales a los especificados, de los materiales y/o equipos que haya de suministrar **EL CONTRATISTA** para la realización de los trabajos.

Los gastos de las pruebas e inspecciones que se soliciten, previo acuerdo, serán a cargo de **EL CONTRATISTA**. Si los materiales y/o equipos resultan de calidad inferior a la exigida en las especificaciones técnicas, ello será motivo para que **EL IDAAN** rechace los mismos y exija su reemplazo, sin que incurra por ello en gastos o responsabilidad alguna.



CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE INFORMES DE AVANCE.

La forma y plazos de presentación de los avances de trabajo, así como su aprobación, están sujetos a lo establecido en el pliego de cargos y el presente contrato, de conformidad con el Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020 y la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023, modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el “Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar”, aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: RECEPCIÓN DE LA OBRA Y DEL PROYECTO.

Una vez terminada la Etapa de Construcción y comprobado el cumplimiento de todos los requerimientos, especificaciones técnicas y condiciones del contrato, **EL IDAAN** recibirá en óptimo estado de funcionamiento y rendimiento, la obra objeto de esta contratación, para su uso y ocupación, lo cual se formalizará a través de un Acta de Recibo Sustancial de la Obra.

El Acta de Aceptación Final del Proyecto, se emitirá una vez concluida la Etapa de Operación y Mantenimiento, siempre que el proyecto esté en óptimo estado de funcionamiento y rendimiento.

La propiedad de las obras, equipos y materiales del proyecto, pasarán a **EL IDAAN** cuando se formalice el Acta de Aceptación Final del Proyecto, debidamente firmada por la Contraloría General de la República.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: SOLIDARIDAD.

En caso que **EL CONTRATISTA** sea un consorcio o asociación accidental, las empresas que lo conforman, son conjunta y solidariamente responsables frente a **EL IDAAN** por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, especialmente en lo concerniente a la ejecución del proyecto.

El cumplimiento de una obligación por parte de cualquiera de dichas empresas a satisfacción de **EL IDAAN**, libera a la otra empresa de dicha obligación, pero no la libera de la solidaridad, la cual permanecerá vigente hasta la aceptación definitiva del proyecto, conforme se estipula en el presente contrato, si para ese momento quedasen obligaciones pendientes con cargos a **EL CONTRATISTA**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este contrato.

Adicionalmente, **EL CONTRATISTA** reconoce que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas, a medida que estas vengzan y que posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir con sus obligaciones.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: CESIÓN DE CONTRATO.

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

Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario reúna las condiciones y preste la garantía exigida a **EL CONTRATISTA**, y que **EL IDAAN** y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

El cesionario deberá reunir las condiciones y prestar la garantía exigida a **EL CONTRATISTA**, y que **EL IDAAN** y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.



CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: CESIÓN DE CRÉDITOS.

Los créditos reconocidos en los Informes de Progreso de Trabajo aprobados por **EL IDAAN**, podrán ser cedidos a entidades financieras, para efectos de obtener financiamiento, en la forma establecida en el artículo 97 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020 y la Resolución de Junta Directiva No.017-2023 del IDAAN de 7 de marzo de 2023 modificada por la Resolución de Junta Directiva No.036-2023 del IDAAN de 2 de mayo de 2023, por la cual se adopta e implementa el "Reglamento para el Reconocimiento de Créditos Resultantes de Proyectos Llave en Mano o Modalidad Similar", aprobado por el IDAAN, y sus posteriores modificaciones y/o adecuaciones.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEPTIMA: PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DEL CONTRATO.

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA: CONFIDENCIALIDAD / RESERVA DE LA INFORMACIÓN.

EL CONTRATISTA, reconoce que toda la información que se genere producto de la ejecución del presente contrato, pertenece al Estado, por tanto, mantendrá la misma en reserva por corresponderle a **EL IDAAN** privativamente el derecho a su divulgación, salvo solicitud de autoridad competente.

CLÁUSULA VIGESIMA NOVENA: NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES.

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 156 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, las notificaciones o comunicaciones que deban efectuarse entre **LAS PARTES**, como consecuencia del presente contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas personalmente a la otra parte o por medio de correo electrónico u otro medio que permita fehacientemente comprobar tanto el envío como la recepción de la comunicación. A estos efectos, LAS PARTES señalan las siguientes direcciones:

JUAN ANTONIO DUCRUET

Director Ejecutivo del IDAAN

Teléfono (+507) 523-8500

Vía Brasil, Edificio Sede IDAAN, Provincia de Panamá.

JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON

Representante Legal del Consorcio PTAP Las Tablas

Dirección de correo electrónico: jorodriguez@grupocusa.com

Teléfono (+507) 323-7000

Centro Comercial Villa Lucre Mall, Local No. 12. Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA: CONTRATOS CELEBRADOS CON EXTRANJEROS.**

EL CONTRATISTA, renuncia a intentar reclamación diplomática en lo concerniente a los deberes y derechos derivados del presente contrato, salvo en caso de denegación de justicia, quedando entendido que no existe denegación de justicia cuando **EL CONTRATISTA**, sin haber hecho uso de ellos, ha tenido expeditos los recursos y medios de acción que puedan emplearse para la defensa de sus derechos, conforme a lo dispuesto en el artículo 99 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 2020, que regula la Contratación Pública.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA: SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO.**

Sin perjuicio de lo establecido en los artículos 104 y 133 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, **EL IDAAN** podrá

aplicar una multa a **EL CONTRATISTA** por incumplir el contrato, la cual será entre el 1% y el 15% del monto total del contrato, según lo establecido en el artículo 141 *Lex Cit*, lo cual dependerá del monto del contrato, si es proveedor único o en casos debidamente justificados, sin perjuicio de la responsabilidad civil correspondiente derivada del incumplimiento contractual, salvo que dicho incumplimiento sea por caso fortuito, fuerza mayor, o causas no imputables a **EL CONTRATISTA**.

El incumplimiento, además de la Resolución Administrativa del Contrato podrá acarrear la inhabilitación del contratista por un término que oscila entre los tres (3) meses a cinco (5) años, dependiendo del monto del contrato, la reincidencia y el daño ocasionado a El Estado con el incumplimiento, conforme al artículo 142 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020.

Cuando **EL IDAAN** opte por la imposición de la multa a que se refiere esta cláusula, no procederá la inhabilitación de **EL CONTRATISTA**, por la causal que dio origen a la resolución administrativa del contrato, según lo establecido en el artículo 210 del Decreto Ejecutivo No. 439 de 2020.

La Dirección General de Contrataciones Públicas, de acuerdo al artículo 143 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 153 de 2020, podrá inhabilitar al contratista por falsedad de información o documentos por un periodo de dos a cinco años, dependiendo de la gravedad, cuando se les compruebe en el proceso de resolución administrativa del contrato u orden de compra, que presentaron documentos o información falsa.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.

Se considera Fuerza Mayor, conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos imprevistos fuera del control de **EL CONTRATISTA** que ejecuta los trabajos, producidos por hechos del hombre, a los cuales no haya sido posible resistir.

Se considera Caso Fortuito conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, tales como un naufragio, terremotos y otros de igual o parecida índole.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA: ÉTICA / GOBERNANZA / ANICORRUPCIÓN.

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

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.
2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquiera otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que **EL CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula, constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la "Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la "Convención Interamericana Contra la Corrupción", dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un periodo de cinco (5) años.

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



incumplimiento contractual.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA: SOSTENIBILIDAD.

Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras **EL CONTRATISTA** se compromete a gestionar sus actividades de acuerdo con:

Todos los principios, valores y compromisos expresados en El Pacto de Integridad, el Código de Ética y Los Principios de Sostenibilidad y en particular se compromete a:

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

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

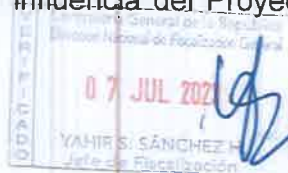
Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras el contratista deberá cumplir las normas relativas a Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad e Higiene en el Trabajo. Será responsable de implementar las acciones necesarias para garantizarla integridad física y salud de los trabajadores y de terceras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

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

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEXTA: PROTECCIÓN DEL AMBIENTE / Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.

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

Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**, cuando el Estudio de Impacto Ambiental así lo requiera, realizar un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que consulte las necesidades de la comunidad cercana al área de influencia del Proyecto. Este PMA



deberá seguir los lineamientos socio ambientales establecidos por **EL IDAAN** y será presentado para revisión y aprobación a la entidad rectora.

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

Aspectos mínimos a incluir en el PMA:

- Atención al Usuario.
- Educación y Capacitación al Personal.
- Información y Participación Comunitaria.
- Reasentamiento de comunidades en coordinación con la entidad contratante.
- Apoyo por parte de capacidad institucional local o gobiernos locales.
- Capacitación y sensibilización a las comunidades.
- Promoción del empleo local.
- Personal especialista en gestión social mecanismos de seguimiento y evaluación del Plan Gestión de Restos Arqueológicos y Patrimonio Histórico y compensaciones socioeconómicas como parte de los estudios de impacto ambiental cuando corresponda.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEPTIMA: GESTIÓN DE RESIDUOS.

Para el manejo de los residuos sólidos comunes, **EL CONTRATISTA** deberá establecer procedimientos de reciclaje y recolección periódica de los desechos. Los desechos no reciclables se deberán disponer en un sitio de disposición adecuado para tal fin, bien sea los vertederos (rellenos sanitarios) municipales o adecuar rellenos sanitarios manuales para la disposición de los residuos biodegradables. Como una medida alternativa se propone la incineración de los desechos, sin embargo, ésta se deberá efectuar en los lugares permitidos, en espacios desiertos dentro del espacio identificado para tal fin. La ubicación para la incineración de materiales de desecho estará sujeta a la aprobación de las autoridades competentes.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES.

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

CLÁUSULA TRIGESIMA NOVENA: EXAMEN DEL PLIEGO DE CARGOS, CONTRATOS, ADENDAS, ANEXOS Y RENUNCIA A RECLAMOS.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el pliego de cargos y el presente contrato, incluyendo adendas y anexos. También declara que los documentos antes citados, contienen información completa y suficiente sobre el proyecto, para poder cumplirlo a cabalidad.

Declara **EL CONTRATISTA** que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto, renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o causa de falta de información.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA: CONFLICTO DE INTERESES.

Ningún funcionario de **EL IDAAN**, por sí o por intermedio de terceras personas podrá ser parte interesada del contrato o beneficiarse del mismo.

VERIFICACIÓN
07 JUL 2023
YAHIR S. SANCHEZ R.
Jefe de Verificación

15
003591

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA PRIMERA: TIMBRES FISCALES.

Este contrato está exento de los timbres fiscales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 de la Ley No. 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el numeral 28 del artículo 973 del Código Fiscal.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA SEGUNDA: LEGISLACIÓN APLICABLE.

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

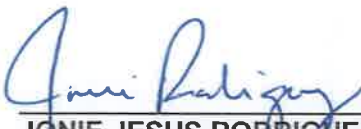
Las controversias relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del contrato que no puedan ser resueltas directamente por LAS PARTES, serán resueltas por los tribunales panameños, conforme a la legislación de la República de Panamá.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA TERCERA: PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO.

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

Dado en la Ciudad de Panamá, a los VEINTIUN (21) días del mes de MARZO del año dos mil veintitrés (2023).


JUAN ANTONIO DUCRUET
DIRECTOR EJECUTIVO
POR EL IDAAN


JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO PTAP LAS TABLAS
POR EL CONTRATISTA

GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL

REFRENDO:





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Fecha: 10 JUL 2023

Ma/cm



Cont. 2-2023
PRESUPUESTO
IDAAN
VERIFICADO

14/3/2023

03519



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

NOTARÍA DÉCIMO TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Licdo. Natividad Quirós Aguilar
NOTARIO

Teléfonos: 264-3585
264-8927
Fax: 264-8047
Cel.: 6865-7273

Vía José Domingo Díaz
Plaza Galápagos
Planta Alta
Local No. 13

COPIA
ESCRITURA No. 5069 DE 23 DE septiembre DE 20 22

POR LA CUAL:
Se protocoliza CONTRATO PRIVADO SUSCRITO ENTRE
CONSTRUCTORA URBANA, S.A., (en adelante CUSA) y TORONTO
GLOBAL HOLDINGS, CORP., (en adelante TORONTO), para la
conformación del CONSORCIO PTAP LAS TABLAS.



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO CINCO MIL NOVENTA Y SEIS----- (5096)-----

Por la cual se protocoliza **CONTRATO PRIVADO SUSCRITO ENTRE CONSTRUCTORA URBANA, S.A.** (en adelante **CUSA**) y **TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP.** (en adelante **TORONTO**) para la conformación del **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS.**-----

-----Panamá, 23 de septiembre de 2022-----

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los veintitrés (23) días del mes de septiembre del año dos mil veintidós (2022), ante mí, **NATIVIDAD QUIROS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número dos-ciento seis-mil setecientos noventa (2-106-1790), comparecieron personalmente, las siguientes personas a quienes conozco, **JONIE J. RODRIGUEZ DE LEÓN**, varón, panameño, mayor de edad, ingeniero, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 8-339-805, con domicilio en Vía España Final y Calle 19 Rio Abajo, ciudad de Panamá actuando en mi condición de apoderado legal de **CONSTRUCTORA URBANA, S.A., (CUSA)** sociedad constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, al Folio No. 20812 (S) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en el Centro Comercial Villa Lucre Mall, Local 15, distrito de San Miguelito, ciudad de Panamá; Teléfono 323-7000 y correo electrónico de contacto: jorodriguez@grupocusa.com , actuando conforme a Poder Especial otorgado según consta en Escritura Pública número diez mil trescientos ochenta y cinco (10385) de siete (7) de junio de dos mil dieciséis (2016) e inscrita al Folio 20812 , Asiento cinco (5), por una parte, y por la otra, **JULIO C. CONCEPCIÓN T.**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 8-399-974, actuando en mi condición de apoderado legal de **TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (TORONTO)**, persona jurídica constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá,

inscrita al Folio No. 240746 (S) del Registro Público de la República de Panamá, ambos con domicilio en la ciudad de Panamá, Distrito de San Miguelito, Centro Comercial Villa Lucre Mall, Local 12, Teléfono 323-7000 y correo electrónico de contacto: jconcepcion@grupocusa.com, actuando conforme a Poder Especial otorgado según consta en Escritura Pública número 10,387 del 7 de junio de 2016, y debidamente inscrito a al Folio No. 240746, Asiento No.4, a quienes conozco, me entregaron para su protocolización, y al efecto protocolizó **CONTRATO PRIVADO SUSCRITO ENTRE CONSTRUCTORA URBANA, S.A, (en adelante CUSA) y TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (en adelante TORONTO)**, para la conformación del **"CONSORCIO PTAP LAS TABLAS"**.---
 ----Queda hecha la protocolización solicitada y se expedirán las copias que soliciten los interesados.-----

LEIDA como les fue esta escritura a los comparecientes en presencia de los testigos instrumentales BLAS BELUCHE, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos veintitres-ochocientos ochenta y nueve (8-723-889), y JUAN SOLIS, con cédula de identidad personal ocho-cuatrocientos treinta y ocho- ciento cuarenta y tres (8-438-143), ambos mayores de edad, panameños, vecinos de esta ciudad, hábiles para ejercer el cargo la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firma todos que doy fe.-----

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO CINCO MIL NOVENTA Y SEIS----- (5096)-----

- (Fdo.), Jonie J. Rodríguez De León (Constructora Urbana, S.A).-----

(Fdo.), Julio C. Concepción T. (Toronto Global Holdings, Corp.)-----

(Fdo.) Blas Beluche (Testigo)-----Juan Solís (Testigo)-----

NATIVIDAD QUIROS AGUILAR-----Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá.-----

CONTRATO PRIVADO SUSCRITO ENTRE CONSTRUCTORA URBANA, S.A, (en adelante CUSA) y TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (en adelante



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



TORONTO).-----

-----**“ CONSORCIO PTAP LAS TABLAS ”**-----

Entre los suscritores a saber: **JONIE J. RODRÍGUEZ DE LEÓN**, varón, panameño, mayor de edad, ingeniero, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 8-339-805, actuando en mi condición de apoderado legal de **CONSTRUCTORA URBANA, S.A., (CUSA)** sociedad constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, mediante escritura No. 355 de 18 de febrero de 1955 inscrita a la ficha 20812, Rollo 995, Imagen 148, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, ambos con domicilio en el Centro Comercial Villa Lucre Mall, Local 15, distrito de San Miguelito, ciudad de Panamá; Teléfono 323-7000 y correo electrónico de contacto: jorodriguez@grupocusa.com, actuando conforme a Poder Especial otorgado según consta en Escritura Pública número diez mil trescientos ochenta y cinco (10385) de siete (7) de junio de dos mil dieciséis (2016) e inscrita al Folio veinte mil ochocientos doce (20812), Asiento cinco (5), por una parte, y por la otra, **JULIO C. CONCEPCIÓN T.**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 8-399-974, actuando en mi condición de apoderado legal de **TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (TORONTO)**, persona jurídica constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, mediante escritura No. 10696 de 19 de octubre de 1990 inscrita a la ficha 240746, Rollo 30848, Imagen 192, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, R.U.C. 30848-192-240746, D.V. 79, con aviso de operación No. 30848-192-240746-2014-402098, ambos con domicilio en la ciudad de Panamá, distrito de San Miguelito, Centro Comercial Villa Lucre Mall, Local 12, Teléfono 323-7000, y correo electrónico de contacto: jconcepcion@grupocusa.com, actuando conforme a Poder Especial otorgado según consta en Escritura Pública número 10,387 del 7 de junio de 2016, y debidamente inscrito a la Ficha 240746, Asiento No.4, y que en su conjunto se denominarán **LAS PARTES**, por la presente acuerdan los **ESTATUTOS, TÉRMINOS Y CONDICIONES**

para la conformación de la Asociación Accidental, denominado **CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, (en adelante **EL CONSORCIO**) conforme a las siguientes clausulas:-----

-----**TITULO I**-----

-----**DENOMINACIÓN, OBJETO, DOMICILIO, COMIENZO**-----

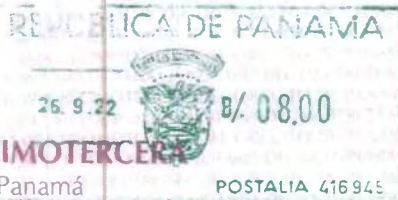
-----**Y DURACIÓN DEL CONSORCIO**-----

-----**ARTÍCULO 1º.- DENOMINACIÓN**-----

LAS PARTES por este medio constituyen un consorcio denominado “**EL CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**”, también denominada en este documento como “**EL CONSORCIO**”, sujeto a la legislación de la República de Panamá, conforme se dispone en el presente Acuerdo y sus reglamentos. **EL CONSORCIO PTAP LAS TABLAS**, está constituido por las sociedades **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.(CUSA)** y **TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (TORONTO)**, ambas de generales descritas con anterioridad en el presente acuerdo, quienes en adelante se les denominarán indistintamente como “empresas miembro”.-----

-----**ARTICULO 2º.- OBJETOS**-----

Constituye el objeto del presente Consorcio, la participación en la Licitación No. 2022-2-66-0-01-LV-019698. para el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**”, la adjudicación y la celebración del contrato con **EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, y la ejecución del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTE MA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**” así como



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA

Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

las obras complementarias y desarrollar todas las reformas, modificaciones y ampliaciones que resulten accesorios o complementarios del objeto principal indicado.-----

-----ARTÍCULO 3º.- DOMICILIO FISCAL-----

El domicilio fiscal de El CONSORCIO se establecerá en Vía España y Calle 19, Río Abajo, ciudad de Panamá pudiendo establecer sucursales, agencias o delegaciones en los lugares que estime necesarios al Comité de Gerencia. -----

-----ARTÍCULO 4º.- COMIENZO DE SUS OPERACIONES-----

EL CONSORCIO inicia su actuación propia, para el objeto arriba indicado, en la fecha de la firma del contrato privado suscrito entre LAS PARTES. -----

-----ARTÍCULO 5º.- DURACIÓN-----

EL CONSORCIO se mantendrá vigente por todo el tiempo que transcurra desde de la constitución misma, hasta que por estar ejecutados total y definitivamente los trabajos necesarios para la conclusión de sus objetos, y durante el término que se encuentren vigentes las garantías convenidas, además de que se liquiden definitivamente y sin reserva alguna todas las cuestiones, diferencias y litigios que puedan surgir entre las Empresas y las obligaciones con el Ente contratante o con terceros.-----

-----TITULO II-----

-----ÓRGANOS DE EL CONSORCIO-----

-----ARTÍCULO 6º.- COMITÉ DE GERENCIA-----

En el orden interno, **EL CONSORCIO** se sujeta a la dirección de un Comité de Gerencia, compuesto de dos representantes nombrados, uno por **TORONTO** y uno nombrado por **CUSA**. Su misión será coordinar todos los actos y gestiones de alta dirección, gerencia y gobierno de **EL CONSORCIO**. -----

TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP., nombra como su representante en el Comité de Gerencia la Licenciado **JULIO CESAR CONCEPCIÓN T.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 8-399-974.-----

CONSTRUCTORA URBANA, S.A., nombra su representante en el Comité de Gerencia al Ingeniero **CARLOS FABREGA ALEMÁN**, varón panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N°8-310-251.-----

----El Comité de Gerencia, elegirá de entre sus miembros un Presidente, que dirigirá las reuniones del mismo sin voto de calidad. También se escogerá un Secretario, quien llevara registro de las actas y acuerdos que se adopten por el Comité de Gerencia.-----

El Comité de Gerencia se reunirá de forma periódica en las fechas que sus miembros acuerden y también se reunirá en las ocasiones extraordinarias que se consideren necesarias, mediante la oportuna convocatoria acompañada del orden del día correspondiente. Asimismo, se reunirá a petición justificada, formulada por escrito por cualquiera de las partes contratantes o por el Gerente, con quince días calendarios de antelación.-----

Para la integración del Comité de Gerencia, será necesaria y suficiente la presencia de un representante de cada empresa miembro y el lugar de reunión, será preferentemente el sitio donde se ejecuta la obra.-----

El Comité de Gerencia quedará también válidamente constituido, sin necesidad de convocatoria previa, siempre que estén presentes la totalidad de sus miembros y acepten por unanimidad la celebración de la sesión.-----

Los miembros del Comité de Gerencia no tendrán asignada retribución alguna de **EL CONSORCIO**, por percibir sus sueldos de las empresas respectivas. -----

-----ARTICULO 7°.- COMPETENCIAS DEL COMITÉ DE GERENCIA -----

El Comité de Gerencia ostentará todas las facultades que sean necesarias para el cumplimiento del objeto de **EL CONSORCIO**.-----

En general se enumeran seguidamente, sin carácter limitativo, las siguientes facultades del **COMITÉ DE GERENCIA**, cuyas decisiones serán adoptadas por mayoría de votos:-----

- a) Proponer a las Empresas miembro el nombramiento y remoción del Gerente;-----
- b) Autorizar la ubicación y funcionamiento de las oficinas y las condiciones de su utilización,



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ



B/. 08.00

POSTALIA 415945

así como establecer la clase y cantidad del espacio y del material y personal situado en aquellas;-----

c) Aprobar todos los informes, estudios y especificaciones relativas a la gestión comercial objeto de **EL CONSORCIO**;-----

d) Consentir y aceptar contratos con entidades públicas y privadas, bien sea por licitación, concurso o en otra forma; -----

e) Estipular y constituir depósitos y fianzas, provisionales o definitivas como garantía de la realización de servicios o por cualquier otro motivo y retirar fianzas donde estén constituidas;-----

f) Aclarar ante las autoridades cualquier duda que pueda surgir de los presentes Estatutos;----

g) Establecer un programa de seguro para las partes contratantes, en la forma necesaria para el cumplimiento de la obra. Constituir toda clase de seguros y concertar sustituciones y subrogaciones de derechos;-----

h) Aprobar el plan de operaciones y el presupuesto de inversiones y costes de ejecución de la obra, así como las provisiones de fondos;-----

i) Aprobar los balances y cuentas de resultados;-----

j) Aprobar los movimientos de fondos y los reembolsos de los gastos realizados por cualquiera de las empresas miembros o partes contratantes;-----

k) Nombrar y/o remover las personas que fungirán como firmantes autorizados dentro de las cuentas bancarias que sean abiertas por **EL CONSORCIO**.-----

-----ARTÍCULO 8º.- FORMA DE TOMAR ACUERDOS-----

Los acuerdos se adoptarán por unanimidad, y si no se logra ésta, por los votos que representen la mayoría de las cuotas de participación en **EL CONSORCIO**, en todo caso y sin perjuicio del derecho de las partes a acudir a arbitraje. El Gerente para la buena ejecución del proyecto, podrá tomar la decisión que estime conveniente para la adecuada continuidad de los trabajos. -----

-----TITULO III-----

-----PARTICIPACIÓN Y APORTACIONES-----

-----ARTÍCULO 9.- GERENTE ÚNICO. DESIGNACIÓN Y FACULTADES.-----

-----CONSTRUCTORA URBANA, S.A., Y TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP.,

De común acuerdo establecen que **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.** será el representante autorizado de **EL CONSORCIO**; por lo tanto será el miembro líder de **EL CONSORCIO**; por lo cual se le provee con la facultad legal suficiente para comprometer a las empresas miembro de **EL CONSORCIO** y/o para negociar en nombre y representación de **EL CONSORCIO**; para dichos efectos se designa a su vez como Gerente único de **EL CONSORCIO** al Ing. Jonie Rodríguez De León, con cédula de identidad personal No. 8-339-805 y con el mismo domicilio que **EL CONSORCIO** a efectos de recibir notificaciones, quien manifiesta que no se encuentra incurso en causa de incompatibilidad legal.-----

El Gerente único, durante la ejecución de las obras, guardará el domicilio de **EL CONSORCIO**.-----

El Gerente único tendrá en general los poderes suficientes para actuar en nombre y representación de la empresa miembro líder; como de todos y cada uno de los miembros de **EL CONSORCIO**, para ejercitar los derechos y asumir las obligaciones necesarias para la consecución de los fines que constituyen el objeto de **EL CONSORCIO**, haciendo constar que actúa en nombre de ellas en todos los actos y contratos que suscriba en representación de la misma, y en particular se le faculta expresamente de forma **SOLIDARIA** para:-----

- A.- Suscribir el contrato de las obras objeto de este **CONSORCIO**.-----
- B.- Organizar, dirigir e inspeccionar la marcha de las obras adjudicadas. Aceptar, suscribir y autorizar actas de replanteo, suspensión y de recepción de obra; así como relaciones valoradas, certificaciones, liquidaciones de obra, y cualquier otro documento público o privado necesarios a tal fin.-----



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

C.- Recibir todas las cantidades debidas, percibir los cheques a favor de la entidad poderdante bien sean nominativos o al portador, firmando al efecto cuantos documentos sean oportunos, para ingresarlas en las cuentas abiertas por **EL CONSORCIO** en los Bancos e instituciones financieras.-----

D.- Designar cualquier tipo de mandatario, incluidos abogados otorgando a su favor los llamados poderes generales o especiales para juicios, pleitos, acciones o recursos en procura de los derechos e intereses de **EL CONSORCIO**.-----

E.- Representar los derechos e intereses de **EL CONSORCIO**, ante los Tribunales de cualquier jurisdicción ordinarios o especiales, así como ante la administración pública, ante el Gobierno, Oficinas y autoridades de cualquier país, promover y autorizar toda clase de instancias, acciones y pretensiones, así como cualquier apelación y recurso, bien sea demandando, defendiendo, o en otro concepto, desistir o apartarse de ellas en cualquier estado de los procedimientos y tratar, transigir y comprometerse sobre todo cuanto interese.--

F.-Adjudicar y firmar los Pedidos/Contratos con terceros para la ejecución de la obra.-----

G.-Contraer obligaciones y recibir instrucciones por parte del ENTE CONTRATANTE, o quien este designe.-----

H. Ejercer la representación legal de **EL CONSORCIO**.-----

Por lo que se refiere a los aspectos internos de **EL CONSORCIO**, el Gerente actuará como ejecutor de las resoluciones y directrices del Comité de Gerencia y responderá directamente ante el mismo por las obligaciones y compromisos que contraiga.-----

-----**ARTÍCULO 10º.- CUOTAS DE PARTICIPACIÓN**-----

La participación de cada una de las Empresas miembro de **EL CONSORCIO**, en la totalidad de los derechos y obligaciones, así como los riesgos, beneficios o pérdidas, se fija en principio, en proporción a sus respectivas cuotas, que se establecen a continuación sin más excepciones que las que se recogen en estos Estatutos y dejando siempre a salvo la responsabilidad solidaria frente a terceros, de acuerdo con lo establecido en el Art. 15 de este

acuerdo.-----

La participación o cuota de cada una de las Empresas integrantes de **EL CONSORCIO** se fija en los siguientes porcentajes:-----

CONSTRUCTORA URBANA, S.A-----50%-----

TORONGO GLOBAL HOLDINGS, CORP. (TORONTO)-----50%-----

Las Empresas miembros de **EL CONSORCIO** acuerdan que las cesiones de derechos y obligaciones, de uno o más miembros de **EL CONSORCIO**, deberán ser previamente revisada y aprobada por el ente contratante.-----

-----ARTICULO 11º. FONDO OPERATIVO-----

Se fija por las partes un fondo operativo de diez mil (10,000) US\$, que será aportado por cada una de las empresas, en proporción a su participación en **EL CONSORCIO**.-----

-----ARTÍCULO 12º.- MOVIMIENTOS DE FONDOS.-----

Los cobros de certificaciones, pagos, transferencias e ingresos de **EL CONSORCIO** se efectuarán a nombre de la misma en las cuentas corrientes abiertas en Bancos escogidos de común acuerdo. Los fondos podrán ser retirados de dichas cuentas por cheques, órdenes o transferencias mediante las firmas de al menos dos de las personas autorizadas, una por CUSA y una por TORONTO.-----

Las remesas de fondos que deben efectuar las Empresas miembros, se harán de forma que se ingresen en las cuentas de **EL CONSORCIO** dentro del plazo y por las cantidades solicitadas, en cuyo caso dichas remesas no devengarán interés alguno. Si alguna de las Empresas no efectuase la aportación a que viniere obligada, incurrirá en morosidad y sin perjuicio de lo establecido en el artículo 19º de estos Estatutos, deberá abonar al **CONSORCIO** un interés anual de la media aritmética del interés preferencial que esté fijada en cada momento por los principales bancos.-----

Las peticiones de fondos a ingresar en la cuenta corriente de **EL CONSORCIO**, serán hechas a las Empresas por el Gerente, de acuerdo con las instrucciones recibidas del Comité



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

de Gerencia, con un preaviso mínimo de quince días, para permitirles las operaciones bancarias necesarias, que serán de cuenta y riesgo de cada una de ellas. Salvo acuerdo en contrario entre las partes, los ingresos de fondos, así como los reembolsos de éstos o de eventuales anticipos sobre los beneficios obtenidos, se harán siempre simultáneamente por o a las partes en la proporción fijada en el Art. 10 de estos Estatutos, y salvo lo indicado en el párrafo último del presente artículo.-----

En las peticiones de fondos indicados en el párrafo anterior, deberán incluirse el importe de las cantidades a que sean acreedoras por suplidos conformados, las respectivas empresas, quienes en tal supuesto podrán, a su vez, descontar de las cantidades a ingresar los expresados importes a su favor, extinguiendo por compensación su crédito.-----

Las empresas miembro no emplearán dinero, propiedades, o créditos de **EL CONSORCIO** con fines distintos al común. Así mismo las partes no extenderán, aceptarán, endosarán o negociarán letras de cambio, pagarés, cartas-órdenes, cheques u otros efectos de giro y de comercio a nombre de **EL CONSORCIO**. No se permitirá que cualquiera de las propiedades de **EL CONSORCIO** o los intereses relacionados con la misma sean dedicados al pago de cargos particulares de las empresas miembro. -----

ARTÍCULO 13°.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS APORTACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.-----

Como norma general, las obras serán ejecutadas directamente por las empresas miembro o por **EL CONSORCIO**, con sus propios medios humanos y materiales.-----

Sin perjuicio de la responsabilidad solidaria frente a terceros, cada Empresa miembro ejecutará a sus expensas y bajo su responsabilidad, las obras que le hayan sido adjudicadas por **EL CONSORCIO**.-----

En casos concretos, podrán ser ejecutadas conjuntamente por las Empresas miembros, alguna obra o unidad, bien por las características peculiares de ésta, bien por haberlo acordado así el Gerente.-----

Cada Empresa responderá de la calidad de la obra que ejecuta, debiendo gestionar a su costa los dictámenes o certificados técnicos que fueren precisos para la recepción de las obras, así como prestar los avales, fianzas o depósitos que fueren exigidos por el ente contratante.-----

La maquinaria o equipo necesario para la ejecución de la obra será fijado por el Gerente. Las Empresas asociadas podrán aportar su propia maquinaria en Régimen de alquiler, o **EL CONSORCIO** adquirirá o arrendará a terceros las que estime preciso.-----

----- ARTÍCULO 14.- PERSONAL Y OTROS SERVICIOS.-----

El Comité de Gerencia, decidirá sobre la contratación, desvinculación, salarios, beneficios, etc. y cualquier otra responsabilidad laboral y/o de otra índole del personal adscrito al **CONSORCIO**. El personal que pertenezca a las empresas miembro y que sea puesto a disposición de **EL CONSORCIO**, será responsabilidad de cada empresa miembro; por lo cual tanto sus salarios, como beneficios y cualquier otra responsabilidad laboral y/o de otra índole corresponderá dicha empresa miembro.-----

-----TITULO IV-----

-----SOLIDARIDAD, OBLIGACIONES FINANCIERAS, BENEFICIOS Y -----

-----OBLIGACIONES CONTABLES-----

-----ARTÍCULO 15º.- SOLIDARIDAD-----

Las Empresas miembro de **EL CONSORCIO** responderán solidaria, mancomunada e ilimitadamente por los actos y operaciones en beneficio del patrimonio común, sin perjuicio del derecho de repetición inherente a cada una de ellas. A su vez, las Empresas miembro de **EL CONSORCIO** responderán solidaria, mancomunada e ilimitadamente ante el ENTE CONTRATANTE por el cumplimiento de los objetos establecidos en el artículo 2 del presente acuerdo; así como las obras complementarias o accesorias a dicho proyecto, de acuerdo a las condiciones establecidas en el respectivo pliego de cargos y en el contrato firmado entre **EL CONSORCIO** y **EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**.-----



NOTARIA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Círculo Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Las Empresas miembro responderán solidariamente ante la Entidad Contratante por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato; al igual, las empresas miembros responderán solidariamente en el caso de que la entidad contratante instaure cualquier tipo de acción legal en lo administrativo y/o judicial. -----

ARTÍCULO 16°.- OBLIGACIONES FINANCIERAS Y OTRAS CARGAS-----

Las Empresas atenderán, de acuerdo con los porcentajes que se establecen en el artículo 10 de estos Estatutos, todas las obligaciones financieras estrictamente relacionadas con la ejecución de la obra, compartiendo los riesgos de cualquier clase derivados de la misma.-----

Las Empresas aportarán en proporción a su participación en **EL CONSORCIO** las fianzas necesarias para garantizar el cumplimiento de su ejecución de la obra, asimismo las que garanticen la devolución de las cantidades de las Empresas por anticipos a cuenta de materiales, equipos e instalaciones.-----

EL CONSORCIO soportará los gastos y cargas de toda naturaleza ocasionados por la ejecución de los trabajos.-----

-----ARTÍCULO 17°.- DETERMINACIÓN DE RESULTADOS-----

Las cuentas de cada ejercicio deberán quedar cerradas por el Gerente y presentadas al Comité de Gerencia, para su aprobación si procede, dentro de los dos meses inmediatos siguientes al cierre de cada ejercicio, acompañadas de los desgloses y detalles suficientes para una completa comprensión, sin perjuicio de la facultad del Comité de Gerencia y de cualquiera de sus vocales de recabar del Gerente toda la información complementaria que le parezca conveniente y de comprobar o hacer comprobar los extremos documentales y contables que le parezca oportuno. El Comité de Gerencia deberá, en el plazo de un mes, adoptar la decisión que corresponda sobre la aprobación o no de las cuentas. La repartición de utilidades a cada Empresa Miembro solo se realizará una vez sea liquidada **EL CONSORCIO**.-----

Los resultados de **EL CONSORCIO** serán imputados a cada Empresa miembro, en

proporción a su participación. -----

El ejercicio económico coincidirá con el año calendario, salvo el ejercicio correspondiente al de la liquidación de **EL CONSORCIO**.-----

-----ARTÍCULO 18º.- OBLIGACIONES CONTABLES.-----

EL CONSORCIO establecerá un sistema de contabilidad completo, autónomo e independiente del que llevan las Empresas que la componen, que permita conocer, en todo momento, la situación económico-financiera de la misma.-----

El plan contable tendrá dos cuentas representativas: una de ellas reflejará las aportaciones o contribuciones que en dinero hacen las Empresas asociadas; la otra expresara las aportaciones en bienes o servicios (suplidos) que hacen igualmente dichas Empresas. Unas y otras aportaciones se entienden que se realizan siempre al fondo común de operaciones para hacer frente a los gastos correspondientes.-----

Cada una de las Empresas puede examinar por sí misma y por medio de las personas naturales o jurídicas que designen, la contabilidad y todos los documentos de **EL CONSORCIO**.-----

Los asientos contables y los pagos no podrán hacerse más que sobre la base de documentos justificativos. Estos últimos al igual que todos los demás libros y documentos contables de **EL CONSORCIO**, radicarán en la misma y deberán ser revisados y firmados por dos representantes, de distintas Empresas, sin perjuicio de las facultades que correspondan al Gerente.-----

Se formulará un balance periódicamente, firmado por el Gerente, con los detalles informativos que estime necesarios el Comité de Gerencia, según formato adecuado por la legislación vigente en Panamá, que permita conocer en todo momento la situación financiera y económica de **EL CONSORCIO**.-----

-----TITULO V-----

-----CAUSAS DE EXTINCIÓN DEL CONSORCIO-----



NOTARIA PÚBLICA DECIMOTERCERA²
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



-----ARTÍCULO 19º.- INCUMPLIMIENTO.-----

Cuando un miembro de **EL CONSORCIO**, por cualquier causa que sea, no haya aportado los fondos, o garantías a que vengan obligados y haya transcurrido un plazo de un mes, será requerido obligatoriamente por el Gerente, para que dentro de los quince días siguientes se ponga al corriente de sus pagos (principal e intereses devengados de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 12) y en el caso de no hacerlo estará en incumplimiento.-----

Igualmente se entenderá que ha incumplido desde el momento en que se solicite o declare en concurso o hayan sido declaradas insolventes en cualquier procedimiento; se encuentren sujetas a intervención judicial o sean inhabilitadas.-----

Las consecuencias automáticas del incumplimiento serán:-----

Pérdida del derecho al beneficio posible de **EL CONSORCIO**, salvo acuerdo en contrario del Comité de Gerencia;-----

Pérdida de los derechos de voz y voto en el Comité de Gerencia;-----

*La otra Empresa dispondrá libremente en cuanto a la forma y modo de continuar la ejecución de las obras, vinculando sus decisiones a la Empresa incluida en alguno de los supuestos reseñados;-----

*Todos los cobros se efectuarán única y exclusivamente por el miembro de **EL CONSORCIO** no incluido en alguno de los supuestos reseñados.-----

* Se producirá la devolución inmediata de los fondos retirados en concepto de anticipo.-----

La Empresa que incurra en incumplimiento mantendrá su participación en las pérdidas en la proporción que se señala en la Cláusula Décima.-----

Asimismo, tampoco podrá retirar la maquinaria y elementos que hubiera aportado hasta que la otra Empresa estime no ser necesaria su utilización en la obra.-----

-----ARTÍCULO 20º.- CAUSAS DE EXTINCIÓN-----

EL CONSORCIO se extingue por las causas contempladas en la Ley, y a Título enunciativo las siguientes:-----

- a) Por el cumplimiento del objeto u objetos de **EL CONSORCIO**;
- b) Por la resolución del contrato u contratos, para cuyo cumplimiento fue constituida **EL CONSORCIO**;
- c) Por la imposibilidad física o jurídica de realizar las gestiones comerciales objeto de **EL CONSORCIO**;
- d) Por incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Estatuto por parte de alguno de los socios de **EL CONSORCIO**;
- e) Por la declaración o solicitud de concurso o quiebra o cuando hayan sido declaradas insolventes por autoridades competentes.

La extinción de **EL CONSORCIO**, no afectará a la responsabilidad solidaria de los miembros de la misma hasta la total liquidación de los derechos y obligaciones con terceros.-
No obstante, en el orden interno cualquier responsabilidad será soportada por las Empresas en proporción a su participación.

ARTÍCULO 21º.- LIQUIDACIÓN

La liquidación se llevará a efecto por el Comité de Gerencia y, si el Comité de Gerencia de **EL CONSORCIO** se hubiera disuelto por culpa o incumplimiento de una de las Empresas miembro, la Empresa que hubiese permanecido en la ejecución de las obras, realizará las funciones de liquidación dando en su momento el debido conocimiento a la otra parte, para la efectividad de la liquidación.

Corresponde a el Comité de Gerencia, durante el período de liquidación, las siguientes funciones:

- 1.- Llevar y custodiar los libros y correspondencia de **EL CONSORCIO** y velar por la integridad de su patrimonio.
- 2.- Realizar las operaciones comerciales y las nuevas que sean necesarias para la liquidación de **EL CONSORCIO**.
- 3.- Percibir los créditos y demás derechos pendientes al tiempo de iniciarse la liquidación.



NOTARÍA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



4.- Enajenar los bienes de **EL CONSORCIO**, de acuerdo con el procedimiento que se establece en el Artículo siguiente de estos Estatutos.-----

5.- Pagar a las Empresas miembro de **EL CONSORCIO** su cuota de participación en el patrimonio líquido.-----

6.- Repartir las utilidades (de todos los ejercicios) a cada Empresa Miembro de **EL CONSORCIO**.-----

7.- Ostentar la representación de **EL CONSORCIO** en el cumplimiento de las funciones precedentes.-----

El Comité de Gerencia quedará automáticamente disuelto una vez realizada la liquidación de **EL CONSORCIO**.-----

-----ARTÍCULO 22º.- ARBITRAJE-----

Las Empresas que constituyen este **CONSORCIO**, acuerdan someter toda divergencia que surgiera con motivo de la interpretación, ejecución y aplicación de los Estatutos por los que se rige o en cualquier otro caso, a las Direcciones de cada una de las Empresas miembros de **EL CONSORCIO**. En caso de persistir el desacuerdo, las controversias entre las partes en este contrato, en relación con la interpretación o el cumplimiento del mismo o de los documentos o planos que lo acompañan, serán dirimidas de conformidad con lo establecido en el procedimiento de arbitraje de la Cámara Panameña de la Construcción. -----

En consecuencia, el fallo de los árbitros o el dirimente, según sea el caso, estará fundamentado en la equidad, siendo definitivo y de obligatorio cumplimiento para las partes, teniendo la misma fuerza y el fallo de un tribunal de justicia competente de la República de Panamá.-----

-----ARTÍCULO 23º. DECLARACIONES-----

Declaran las Empresas miembros de **EL CONSORCIO** que responderán solidaria, mancomunada e ilimitadamente ante **EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)** por el cumplimiento de los objetos

establecidos en el artículo 2 del presente acuerdo; así como las obras complementarias o accesorias a dicho proyecto, de acuerdo a las condiciones establecidas en el respectivo pliego de cargos y en el contrato firmado entre EL CONSORCIO y EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN).-----

--- Declaran las Empresas miembros de **EL CONSORCIO** que se designa como empresa líder de **EL CONSORCIO** a CONSTRUCTORA URBANA, S.A., quien estará facultado para contraer obligaciones, confeccionar dar seguimiento, cobro de cuentas y recibir instrucciones por parte de EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN), o en su defecto de quien este designe, en nombre de todos y cada uno de las empresas miembros de **EL CONSORCIO**. Para tales efectos, CONSTRUCTORA URBANA, S.A. designa al GERENTE ÚNICO para asumir dichos compromisos. -----

-----ANEXO I-----

-----DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES-----

Con la finalidad de procurar la optimización en la ejecución de los trabajos del Proyecto y de establecer la responsabilidad de cada una de las Empresas que conforman **EL CONSORCIO** en función de su especialización, las partes de **EL CONSORCIO** se comprometen a ejecutar las siguientes funciones y responsabilidades en y durante la ejecución del contrato firmado con EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN):-----

CONSTRUCTORA URBANA, S.A. aportará al **CONSORCIO**, a efectos de destinarlos al objeto del mismo, el respaldo técnico, maquinaria, experiencia, historial y apoyo requerido para la ejecución de los Proyectos.-----

Aportación de la dirección técnica y de ejecución de los trabajos y de mano de obra especializada, tales como, ingenieros, técnicos, encargados y operarios; -----

Suministro de todos los materiales y maquinaria especializada para la ejecución de los



NOTARIA PÚBLICA DECIMOTERCERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



trabajos.-----

Aportación de respaldo técnico, experiencia administrativa, historial y apoyo requerido para la ejecución del Proyecto.-----

Actividades de índole administrativa que conlleven la ejecución del Proyecto.-----

La parte logística de la obra, esto es, las instalaciones de obra, señalización de tráfico, aportación de mano de obra auxiliar, grúas, compresores, generadores, entre otras.-----

Asumir mancomunadamente con Toronto Global Holdings, Corp. las responsabilidades fiscales, civiles, laborales o de cualquier otra naturaleza que surjan como consecuencia de la celebración de una contratación pública, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria frente al Estado.-----

Sin perjuicio de lo anterior, queda entendido y convenido que las responsabilidades contractuales de CONSTRUCTORA URBANA, S.A. frente a la ejecución de los respectivos Contratos y de los Proyectos, sin que ello pueda considerarse como una limitación a la responsabilidad solidaria de cada miembro de **EL CONSORCIO** frente al Ente Contratante.

TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP., aportará al **CONSORCIO**, a efectos de destinarlos al objeto del mismo, el respaldo técnico, experiencia administrativa, historial y apoyo requerido para la ejecución del Proyecto.-----

Sin perjuicio de lo anterior, queda entendido y convenido que las responsabilidades contractuales de TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP, frente a la ejecución de los respectivos Contratos y de los Proyectos, sin que ello pueda considerarse como una limitación a la responsabilidad solidaria de cada miembro de **EL CONSORCIO** frente al Ente Contratante, serán:-----

Aportación de la dirección técnica y de ejecución de los trabajos y de mano de obra especializada, tales como, ingenieros, técnicos, encargados y operarios; -----

Suministro de todos los materiales y maquinaria especializada para la ejecución de los trabajos.-----

Aportación de respaldo técnico, experiencia administrativa, historial y apoyo requerido para la ejecución del Proyecto.-----

La parte logística de la obra, esto es, las instalaciones de obra, señalización de tráfico, aportación de mano de obra auxiliar, grúas, compresores, generadores, entre otras.-----

Actividades de índole administrativa que conlleven la ejecución del Proyecto.-----

Asumir mancomunadamente con Constructora Urbana, S.A. las responsabilidades fiscales, civiles, laborales o de cualquier otra naturaleza que surjan como consecuencia de la celebración de una contratación pública, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria frente al Estado.-----

En fe de lo anterior, firman las partes el día veintitrés (23) de agosto de 2022, en la Ciudad de Panamá, República de Panamá.-----

(Fdo.), Jonie Jesús Rodríguez De León (Constructora Urbana, S.A.).-----

(Fdo.), Julio C. Concepción Triviño (Toronto Global Holdings, Corp.).-----

CONCUERDA con su original esta copia que expido, sello y firmo en la ciudad de Panamá, al veintitrés (23) de septiembre de 2022.-----


Notario Público Decimo Tercero






Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2024.04.18 13:49:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Paulina Gaona

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

156804/2024 (0) DE FECHA 18/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA URBANA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 20812 (S) DESDE EL SÁBADO, 5 DE MARZO DE 1955
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RAFAEL E. ALEMAN
SUSCRIPTOR: ROBERTO R. ALEMAN

DIRECTOR: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS
DIRECTOR: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN
DIRECTOR: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO
DIRECTOR / TESORERO: JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON
PRESIDENTE: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS
VICEPRESIDENTE: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN
SECRETARIO: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO

AGENTE RESIDENTE: VELÓ LEGAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA, EN SU ORDEN, EL VICE-PRESIDENTE, SI LO HUBIERE, EL SECRETARIO O EL TESORERO.-

- QUE SU CAPITAL ES DE 8,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE OCHO MILLONES DE (B/8,000.000.00)DIVIDIDOS EN OCHENTA MIL ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR A LA PAR DE CIEN DOLARES 100.00 CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER ESPECIAL A FAVOR DE JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 8,417 DE 20 DE ABRIL DE 2015 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA.
SE OTORGA PODER A FAVOR DE JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO, JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON Y CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 10,385 DE 07 DE JUNIO DE 2016 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ROGELIO EDUARDO ALEMAN ARIAS SEGÚN DOCUMENTO SE OTORGA PODER MEDIANTE ESCRITURA 11784 DE 24 DE JULIO DE 2017 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F283579B-831E-4860-A179-9EB4FAE0B1ED
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

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 18 DE ABRIL DE 2024A LAS 1:48 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404565659



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F283579B-831E-4860-A179-9EB4FAE0B1ED
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: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2024.04.22 12:18:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
160768/2024 (0) DE FECHA 22/04/2024
QUE LA SOCIEDAD

TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 240746 (S) DESDE EL LUNES, 5 DE NOVIEMBRE DE 1990

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: EFRAIN VILLARREAL ARENALES
SUSCRIPTOR: CLARA DIAZ DE SOTELO

DIRECTOR: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS
DIRECTOR: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN
DIRECTOR: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO
DIRECTOR / TESORERO: JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON
PRESIDENTE: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS
VICEPRESIDENTE: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN
SECRETARIO: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO

AGENTE RESIDENTE: VELO LEGAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE, EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA EN SU ORDEN EL VICEPRESIDENTE, SI LO HUBIERE, EL SECRETARIO O EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR MIL (1000) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERAN UNICAMENTE NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO, JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON Y CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 10,387 DE 07 DE JUNIO DE 2016 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO, JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON Y CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3,916 DE 17 DE DICIEMBRE DE 2020 DE LA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 22 DE ABRIL DE 2024 LAS 11:53 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404570891



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7EEB41CF-E6FA-4634-920F-CB7D9A28873A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

8-339-805

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jonie Jesus
Rodriguez De Leon

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-NOV-1969
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
EXPIRA: 25-NOV-2021

TPO DE SANGRE: A+
EXPIRA: 25-NOV-2038

8-339-805

TE
TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CREDENCIACIÓN

3739N10007

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá, 23 ABR. 2024



LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEY Nº 77
(De 28 de diciembre de 2001)

Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA

DECRETA:

Capítulo I

Disposiciones Generales

Artículo 1. El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, en adelante IDAAN, es una entidad autónoma del Estado, con personería jurídica, patrimonio propio y fondos separados e independientes del Gobierno Central y con autonomía, tanto financiera como en su régimen interno, según lo dispone la presente Ley.

Artículo 2. El IDAAN, dentro de su ámbito de competencia, tiene como objetivos los siguientes:

1. Dirigir, promover coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice:
 - a. Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable, y,
 - b. Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
2. Prestar a sus usuarios los servicios públicos establecidos en esta Ley, en condiciones que aseguren su calidad, continuidad, regularidad e igualdad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los usuarios.
3. Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que dentro del ámbito de competencia del IDAAN, propongan entidades públicas, municipales o particulares para satisfacer las necesidades de la comunidad, relacionadas con los fines de esta Ley.
4. Coadyuvar con otras instituciones públicas o privadas en la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección del medio ambiente.
5. Asesorar a las instituciones públicas y privadas que así lo soliciten, en todas las actividades relativas al abastecimiento de agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas, siempre que estas cubran los costos correspondientes.

6. Aprobar o desaprobar los planos de las obras públicas y privadas relacionadas con los fines de esta Ley, que se relacionen con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, según lo determinen los reglamentos respectivos.
7. Coordinar con las entidades públicas competentes, el aprovechamiento, la utilización y la vigilancia de las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
8. Construir, ampliar, modernizar, mantener y reformar los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, cuando así lo amerite la demanda de servicios.
9. Administrar de manera eficiente y transparente los recursos que el Estado le asigne para las obras de acueducto y alcantarillado sanitario.
10. Cumplir con las normas de calidad para agua potable y aguas residuales aprobadas por la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas del Ministerio de Comercio e Industrias.
11. Realizar cualquier actividad necesaria para el cumplimiento de los objetivos de esta institución.

Artículo 3. Para el mejor cumplimiento de los objetivos de la presente Ley, el IDAAN tendrá las siguientes atribuciones y prerrogativas:

- 1 Establecer la estructura orgánica de la entidad y el modelo de gestión que garanticen el cumplimiento de los objetivos del IDAAN, dentro de una política de descentralización administrativa y técnica a nivel nacional.
- 2 Formalizar los documentos y contratos necesarios para el logro de los objetivos de la entidad.
- 3 Aceptar donaciones del Estado, de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, de entidades financieras u organismos internacionales, así como legados y herencias a beneficio de inventario.
- 4 Fijar las tarifas, tasas, rentas u otros cargos por servicios de agua potable y alcantarillado sanitario prestados por el IDAAN, propuestos por el Director Ejecutivo, sujeto a la aprobación del Ente Regulador de los Servicios Públicos.
- 5 Contratar con personas naturales o jurídicas los servicios que considere oportunos para el cumplimiento de sus atribuciones.
- 6 Administrar, promover y reglamentar internamente la aplicación de tarifas, mecanismos de subsidios y normas sobre atención a los clientes, así como las políticas, las estrategias y los programas que estén relacionados de manera directa o conexas, con el funcionamiento y desarrollo de la institución, dictados por la autoridad competente.

Artículo 4. El agua pertenece al Estado y este establecerá las políticas para su uso y explotación. De igual manera, fijará las prioridades para la explotación y uso de este recurso. No obstante, el IDAAN está facultado para estructurar todo lo relacionado con el uso e instalación de sus facilidades, los servicios de agua, alcantarillado sanitario u otros servicios prestados o suministrados por la entidad en el territorio nacional.

El uso del agua destinada para el consumo humano prevalecerá sobre cualquier otro.

El IDAAN estará exento del pago por el uso del agua cruda destinada al consumo humano en todo el territorio nacional.

Lo dispuesto en esta norma es sin perjuicio de que corresponde a la Autoridad del Canal de Panamá la responsabilidad de la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, conforme a lo dispuesto en su régimen especial.

Capítulo II

Junta Directiva y Consejo Técnico Administrativo

Artículo 5. La Junta Directiva del IDAAN estará integrada por siete miembros con sus respectivos suplentes, designados por el Órgano Ejecutivo, así: el Ministro de Salud, un representante del Órgano Ejecutivo y cinco miembros de la Sociedad Civil, quienes tendrán derecho a voz y voto en las reuniones.

Los representantes de la Sociedad Civil deberán ser ratificados por el Órgano Legislativo. Igual procedimiento deberá seguirse con el representante designado por el Órgano Ejecutivo, cuando el designado no sea un Ministro de Estado.

Los cinco representantes de la Sociedad Civil serán escogidos de ternas que propongan las siguientes organizaciones o asociaciones:

- 1 Un representante de la Asociación Panameña de Ejecutivo de Empresas.
- 2 Un representante de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, que sea ingeniero civil o sanitario.
- 3 Un representante de una de las organizaciones de trabajadores reconocidas.
- 4 Un representante de la Asociación de Propietarios de Inmuebles de la República de Panamá.
- 5 Un representante de los promotores de vivienda y constructores de obras, propuesto por la Cámara Panameña de la Construcción.

Podrán asistir a las reuniones de la Junta Directiva con derecho a voz, un representante de la Asociación de Empleados del IDAAN y el Contralor General de la República o el funcionario que designe.

Artículo 6. Los primeros miembros de la Junta Directiva, representantes de la Sociedad Civil, ejercerán sus cargos por términos escalonados de tres y cuatro años. Al vencimiento de cada periodo, los nuevos directores serán designados por un término de cuatro años. En el caso de los miembros designados por el Órgano Ejecutivo ejercerán sus cargos por un periodo concurrente con el periodo presidencial.

En el primer periodo, la Junta Directiva será presidida por el Ministro de Salud, hasta el 31 de agosto de 2004; en ausencia de este, asumirá la presidencia el Viceministro. Después de este periodo, se elegirá dentro de sus miembros al presidente, por un término de dos años.

Parágrafo (transitorio). Serán designados por un periodo de tres años los representantes de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas y de la organización de trabajadores reconocida; por cuatro años, los miembros de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos y de las asociaciones de propietarios de inmuebles y de los promotores de vivienda y constructores de obras, propuesto este último por la Cámara Panameña de la Construcción.

Artículo 7. La Junta Directiva tendrá las siguientes atribuciones:

- 1 Proponer el nombramiento del Director y del Subdirector Ejecutivo de la entidad, según el procedimiento establecido en esta Ley.
- 2 Solicitar al Órgano Ejecutivo la suspensión o remoción del Director y del Subdirector Ejecutivo, con fundamento en las causales establecidas en la presente Ley, sin perjuicio de las facultades que la Constitución y la ley confieren a la Contraloría General de la República.
- 3 Fijar la política financiera del IDAAN y aprobar sus inversiones, en concordancia con la política nacional que se establezca para el subsector de agua potable y alcantarillado sanitario.
- 4 Autorizar, previa aprobación del Consejo de Gabinete, la contratación de empréstitos con el Estado, con instituciones autónomas o empresas públicas o privadas, nacionales o extranjeras, y solicitar la emisión de bonos y títulos valores, con la garantía de sus bienes y sus rentas, con la responsabilidad solidaria del Estado.
- 5 Autorizar contratos y acuerdos con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, sobre los servicios que considere oportunos para el cumplimiento de sus atribuciones y para el mejor beneficio de los usuarios.

- 6 Aprobar mediante resolución, los reglamentos y las normas de organización de los servicios o dependencias del IDAAN que le presente el Director Ejecutivo.
- 7 Adoptar el proyecto de presupuesto para que se presente a la consideración del Consejo de Gabinete y a la aprobación de la Asamblea Legislativa.
- 8 Autorizar los gastos por sumas mayores de cien mil balboas (B/. 100,000.00), que deba efectuar el Director Ejecutivo.
- 9 Autorizar al Director Ejecutivo para que solicite las servidumbres necesarias o gestione ante la autoridad competente, la expropiación de terrenos que sean indispensables para la realización de obras destinadas al cumplimiento de sus objetivos.
- 10 Fijar las tarifas, tasas, rentas u otros cargos por servicios de agua potable y alcantarillado sanitario prestados por el IDAAN, propuestos por el Director Ejecutivo, sujetos a la aprobación del Ente Regulador de los Servicios Públicos.
- 11 Velar que la entidad cumpla con las metas de recaudación establecidas y mantenga los niveles de morosidad aceptables para este tipo de institución.
- 12 Establecer los lineamientos y directrices para la formulación del plan de inversiones a largo plazo, según el tipo de proyecto requerido para satisfacer los requisitos de una demanda creciente del sector.
- 13 Aprobar o modificar el plan de inversiones quinquenal que proponga el Director Ejecutivo, el cual debe responder a los lineamientos y directrices del plan a largo plazo.
- 14 Conocer y resolver los recursos que se interpongan contra las resoluciones dictadas por el Director Ejecutivo o la Junta Directiva.
- 15 Aprobar el reglamento interno de la Junta Directiva.
- 16 Presentar al Órgano Ejecutivo, a la Asamblea Legislativa y a la Contraloría General de la República, un informe anual por escrito de las actividades de la entidad.
- 17 Aprobar el Código de Ética aplicable a los funcionarios de la entidad.
- 18 Aprobar el manual de auditoría interna del IDAAN.
- 19 Autorizar la contratación de auditores externos independientes, cuando lo considere necesario.
- 20 Aprobar los programas de selección, capacitación e incentivos para el personal, en atención a la Ley de Carrera Administrativa.

- 21 Aprobar los reglamentos internos que fijan las tarifas, para proponerlos al Ente Regulador de los Servicios Públicos.
- 22 Aprobar los reglamentos internos que fijan mecanismos de subsidio, normas de calidad y de atención a los clientes.
- 23 Aprobar los reglamentos sobre cortes y reinstalación del servicio.
- 24 Ejercer las funciones, atribuciones y deberes que le correspondan, conforme a las leyes y reglamentos vigentes.

Artículo 8. La Junta Directiva del IDAAN autorizará la eliminación de las cuentas morosas e incobrables que tiene la entidad de diez años o más.

Artículo 9. Los miembros de la Junta Directiva podrán ser suspendidos o removidos por la comisión de delito doloso o contra la administración pública, o por haber incurrido en defraudación fiscal o delito electoral. En todo caso, la suspensión o remoción por estas causas, solo podrá adoptarse mediante resolución jurisdiccional expedida por autoridad competente, sobre la base de instrucción sumarial iniciada por el Ministerio Público o por la Fiscalía Electoral en el caso de delito electoral.

Artículo 10. La Junta Directiva designará un secretario para cumplir con las funciones administrativas que se le asignen. En caso de ausencia de este, la Junta Directiva nombrará un secretario ad hoc, quien será un funcionario de la entidad y deberá cumplir con los requisitos de idoneidad exigidos en la reglamentación de esta Ley.

Artículo 11. El Presidente de la Junta Directiva ejercerá las siguientes funciones:

- 1 Presidir las reuniones de la Junta Directiva.
- 2 Representar a la Junta Directiva de la entidad en los asuntos que, por su importancia, así lo requieran o por designación de la propia Junta.
- 3 Formalizar por escrito las decisiones que adopte la Junta Directiva para que sean ejecutadas por el Director Ejecutivo.
- 4 Cualquier otra función que le asigne la Junta Directiva, la ley o sus reglamentos.

Artículo 12. No podrá ser miembro de la Junta Directiva la persona que haya sido condenada por delito doloso, contra la administración pública o que haya incurrido en defraudación fiscal o delito electoral.

Tampoco podrán ser nombrados miembros de la Junta Directiva, los cónyuges de estos, ni quienes tuvieren parentesco con el Director Ejecutivo del IDAAN, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, ni su cónyuge. A su vez, no podrán ser miembros de la Junta Directiva los que tengan entre sí estos mismos grados de parentesco.

Artículo 13. La Junta Directiva se reunirá en sesión ordinaria dos veces al mes y extraordinariamente, cada vez que sea convocada por el Director Ejecutivo, el Presidente de la Junta Directiva o por tres miembros de esta. La convocatoria se hará según lo establezca el reglamento interno de la Junta Directiva.

Artículo 14. Los miembros de la Junta Directiva que representen a la Sociedad Civil, recibirán dietas por asistencia a reuniones o participación en misiones oficiales. Dichas dietas serán fijadas en el reglamento interno de la Junta Directiva y serán incorporadas al presupuesto de la entidad.

Artículo 15. Ningún miembro de la Junta Directiva podrá celebrar con el IDAAN, por sí mismo, ni por interpuestas personas, acto o contrato ni obtener del IDAAN remuneración distinta a la dieta que se le asigne por su asistencia a las sesiones. Se exceptúan los contratos relacionados con los servicios públicos que presta la entidad.

Artículo 16. Se crea el Consejo Técnico Administrativo como unidad de apoyo de la Junta Directiva y de la Dirección Ejecutiva, el cual estará conformado por un miembro de la Junta Directiva, el Subdirector Ejecutivo y el Director Nacional de Operaciones del IDAAN, designado por el Director, y tendrá las funciones permanentes y accidentales que le establezca la Junta Directiva en el reglamento interno.

Artículo 17. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 14, el miembro de la Junta Directiva que forme parte del Consejo Técnico Administrativo podrá recibir una dieta por servicio, para que trabaje tiempo parcial en áreas estratégicas, como políticas institucionales, reglamentos, finanzas, aspectos comerciales y políticas administrativas. Además, contará con un equipo mínimo de apoyo y viáticos para misiones oficiales.

Capítulo III

Director y Subdirector Ejecutivo

Artículo 18. El IDAAN tendrá un Director y un Subdirector Ejecutivo, quienes serán nombrados para un periodo concurrente con el periodo presidencial, mediante ternas seleccionadas para cada cargo que, al efecto, la Junta Directiva presentará al Órgano Ejecutivo.

Para el escogimiento de las ternas, se requerirá la celebración de un concurso público y el voto favorable de por lo menos cinco de sus miembros.

La Junta Directiva establecerá las bases del concurso, el perfil, los requisitos de los candidatos y el procedimiento de selección de las ternas que serán presentadas al Órgano Ejecutivo.

La Junta Directiva tendrá la obligación de seleccionar la terna de candidatos para cada cargo, dentro de los sesenta días siguientes al inicio de cada periodo presidencial y comunicará al Órgano Ejecutivo, quien escogerá a este funcionario,

dentro de los treinta días calendario siguientes, luego de haber recibido la terna respectiva. La Junta Directiva no podrá designar en este cargo a ninguno de sus miembros.

Cumplido el periodo para el cual han sido designados, ambos funcionarios podrán participar en el concurso público para optar a un nuevo periodo de gestión.

El Director y el Subdirector Ejecutivo solo podrán ser suspendidos o removidos de sus cargos con base en las causales establecidas en el artículo siguiente.

Artículo 19. El Director y el Subdirector Ejecutivo podrán ser suspendidos o removidos de sus cargos por las siguientes causales:

- 1 Falta administrativa grave; incumplimiento de las normas contenidas en la Presente Ley; incapacidad administrativa e incumplimiento de los programas y metas previamente establecidos, cuando a juicio de la Junta Directiva la gravedad de las acciones justifiquen esta medida.

La suspensión o remoción del Director y del Subdirector Ejecutivo por las causales antes especificadas, será adoptada por el Órgano Ejecutivo, previa recomendación de cinco o más miembros de la Junta Directiva.

- 2 Comisión de delito doloso contra la administración pública o delito electoral.

Cuando se trate de esta causal, el Director y el Subdirector Ejecutivo podrán ser suspendidos o removidos de su cargo, mediante resolución jurisdiccional expedida por autoridad competente, sobre la base de instrucción sumarial iniciada por el Ministerio Público o por la Fiscalía Electoral en el caso de delito electoral.

- 3 Defraudación fiscal debidamente comprobada por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Nada de lo estatuido en este artículo, limita las facultades y atribuciones de la Contraloría General de la República de suspender y solicitar la remoción de sus cargos a los servidores públicos que hayan incurrido en irregularidades.

Artículo 20. El Director Ejecutivo tendrá la representación legal del IDAAN. En sus ausencias temporales, lo reemplazará el Subdirector Ejecutivo.

Artículo 21. El Director y el Subdirector Ejecutivo deberán ser ciudadanos panameños, contar con título profesional universitario en materia afín a la entidad, mayores de edad, con experiencia administrativa no menor de cinco años y no haber sido condenados por delitos contra el patrimonio, la fe pública y la administración pública, o por defraudación fiscal o delito electoral.

Artículo 22. A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, el Director Ejecutivo del IDAAN tendrá los mismos emolumentos que los Ministros de Estado.

Artículo 23. El Director y el Subdirector Ejecutivo no podrán nombrar en cargos de la entidad a sus cónyuges ni a personas unidas a ellos o a los miembros de la Junta Directiva por parentesco dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, ni a sus cónyuges.

Parágrafo. A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, los servidores públicos que ya estén en sus cargos, no serán afectados por esta disposición.

Artículo 24. El Director Ejecutivo tiene las siguientes atribuciones:

1. Nombrar, ascender, trasladar, suspender, destituir, conceder licencias e imponer sanciones a los servidores públicos subalternos, conforme a esta Ley y al reglamento interno del IDAAN.
2. Administrar los intereses de la entidad, velar por el buen funcionamiento de sus dependencias y el desempeño de sus funcionarios.
3. Formular el proyecto de presupuesto anual, someterlo oportunamente a la aprobación de la instancia correspondiente y solicitar el traslado de partidas
4. Proponer las tarifas, tasas, rentas, u otros cargos por servicios de agua potable y alcantarillado sanitario prestado por el IDAAN, que serán fijados por la Junta Directiva, sujetos a la aprobación del Ente Regulador de los Servicios Públicos.
5. Elaborar el reglamento de rendimiento de los servicios públicos de la entidad y someterlo a la aprobación del organismo competente.
6. Elaborar y proponer al Órgano Ejecutivo, previo concepto favorable de la Junta Directiva, el reglamento interno de personal del IDAAN.
7. Elaborar y proponer el manual descriptivo de cargos y la escala salarial de la institución y someterlos a la aprobación de la Junta Directiva.
8. Elaborar y aprobar el manual de procedimientos de auditoría interna del IDAAN y supervisar su cumplimiento.
9. Presentar a la consideración de la Junta Directiva del IDAAN el plan de inversiones quinquenal, el cual estará sujeto a revisión periódica, no mayor de dos años. Igualmente deberá presentarle los programas y proyectos anuales a cargo de la institución.
10. Presentar, por escrito, a la Junta Directiva un informe anual de las actividades de la entidad y los logros alcanzados.
11. Asistir con derecho a voz a las reuniones de la Junta Directiva.
12. Elaborar el programa de selección, capacitación e incentivos para el personal.

13. Elaborar los reglamentos de fijación de tarifas, mecanismos de subsidios, normas de calidad y de atención a los clientes.
14. Presentar a la Junta Directiva la creación de nuevos servicios y cargos, de acuerdo con la demanda del servicio.
15. Ejercer las funciones, atribuciones y deberes que le correspondan, conforme a las leyes y reglamentos vigentes.

Artículo 25. Los jefes regionales que designe el Director Ejecutivo deben ser profesionales idóneos en materias afines a las funciones de la entidad.

Capítulo IV

Régimen Laboral y Estructura Salarial

Artículo 26. El IDAAN adoptará un régimen laboral y una estructura salarial que le permita contar con un personal capacitado y eficiente para el cumplimiento de las funciones propias de esta entidad.

Artículo 27. El Órgano Ejecutivo implementará en el IDAAN la Carrera Administrativa y establecerá un sistema de administración de recursos humanos para estructurar, sobre la base de capacidad y eficiencia, los procedimientos y las normas aplicables a todos sus servidores. Este sistema de administración considerará procesos de evaluación periódica de los funcionarios y desarrollará programas de capacitación continua.

El IDAAN adoptará, a través de las reglamentaciones, normas éticas y garantizará la salud ocupacional.

Capítulo V

Patrimonio

Artículo 28. El patrimonio del IDAAN lo constituyen los siguientes recursos:

- 1 Los bienes inmuebles registrados a su nombre en la Sección de Propiedad del Registro Público.
- 2 Las propiedades del IDAAN que están destinadas a la prestación de servicios relativos a la captación, tratamiento y distribución de agua potable en el país y las que se destinen en el futuro.
- 3 Las propiedades de las instituciones del Estado destinadas a la prestación de servicios relativos a la recolección y tratamiento de aguas servidas en el país,

que se transfieran al IDAAN en virtud de contratos, disposiciones administrativas o leyes en que se adopte esta disposición.

- 4 Los derechos legales o contractuales que actualmente tiene el IDAAN sobre los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario; las servidumbres establecidas y las que le correspondan por ley o por arreglo con los particulares; así como los créditos provenientes de estos acueductos en concepto de facturación por consumo de agua potable o por derecho de conexión al acueducto o al alcantarillado sanitario.
- 5 El producto de los pagos que reciba del Tesoro Nacional, los municipios, las instituciones públicas, autónomas y semiautónomas, y los usuarios, por los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario que preste.
- 6 El producto de las emisiones de bonos o de gestión de créditos que estén debidamente autorizados por la Junta Directiva y el Órgano Ejecutivo.
- 7 El producto líquido de las contribuciones especiales de las propiedades que se benefician con la implantación de los servicios de acueductos y alcantarillados.
- 8 El producto que reciba el IDAAN en concepto de la venta de sus bienes muebles por efecto del deterioro, el daño o la obsolescencia.
- 9 Los bienes que reciba el IDAAN, a cualquier título, las donaciones y legados que reciba a beneficio de inventario, con las reservas a que tenga derecho de acuerdo con la ley.
- 10 Las sumas que le sean asignadas en el Presupuesto General del Estado.
- 11 Los bienes, valores y derechos que haya adquirido o adquiriera a título de propiedad.

Parágrafo. Los bienes inmuebles del IDAAN deberán inscribirse en la Sección de Propiedad del Registro Público.

Artículo 29. Los fondos del IDAAN podrán depositarse en cuentas a plazo fijo, en el Banco Nacional de Panamá o en la Caja de Ahorros, a tasas de interés no menores a las que rigen en los mercados financieros locales.

Artículo 30. El IDAAN realizará y publicará, por lo menos una vez al año, los estados financieros auditados por firmas privadas de reconocida prestancia.

Capítulo VI

Fondo de Modernización para el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Artículo 31. Se crea el Fondo de Modernización para el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (FOMIDAAN), con el objeto de proporcionar financiamiento a la institución, para su reestructuración administrativa, y para construir, ampliar, mejorar y dar mantenimiento de los sistemas de acueductos y alcantarillados en el territorio nacional.

Este Fondo será administrado por el IDAAN.

Artículo 32. El FOMIDAAN estará constituido por todos los recursos presupuestarios que se incluyan en el Presupuesto General del Estado, asignados para el propósito de esta Ley; los aportes del Fondo Fiduciario para el Desarrollo; las donaciones y los recursos provenientes del crédito interno o externo para los propósitos que persigue esta Ley.

Artículo 33. Los recursos del Fondo estarán depositados en una cuenta especial que para tal propósito se abrirá en el Banco Nacional de Panamá o en la Caja de Ahorros, cuyo uso estará condicionado para proyectos previamente aprobados, y sus desembolsos estarán sujetos al avance de los proyectos. Los saldos podrán ser colocados en cuenta de plazo fijo.

Artículo 34. Los recursos no utilizados ni comprometidos del Fondo, al igual que los intereses devengados en cada ejercicio fiscal, se mantendrán en la cuenta especial de reserva de este Fondo, para ser asignadas en las siguientes vigencias fiscales.

Capítulo VII

Jurisdicción Coactiva

Artículo 35. El IDAAN tendrá la obligación de ejercer una eficiente gestión de cobro, cumpliendo con el proceso integral de producción, facturación y recaudación por el servicio público que ofrece.

Artículo 36. En caso de mora continuada, el IDAAN podrá suspender el servicio y hacer efectivo el cobro total de lo adeudado mediante jurisdicción coactiva, cuyo ejercicio le corresponderá al Director Ejecutivo, quien podrá delegar esta facultad en los jueces ejecutores.

El IDAAN tendrá un Juzgado Ejecutor compuesto por el número de jueces ejecutores que sean necesarios, en atención a los niveles de morosidad que mantengan los usuarios del servicio y que ameriten este proceso de cobros.

Los jueces ejecutores deberán ser profesionales del derecho que cumplan con los requisitos necesarios para ser juez municipal.

Artículo 37. Los créditos a favor del IDAAN por servicio de agua y de alcantarillado sanitario o por mejoras, pesarán sobre los inmuebles, aun cuando cambien sus propietarios, y se aplicará sobre toda clase de fincas, sean de propiedad pública o privada.

Cuando no exista título de propiedad sobre el inmueble, este será reglamentado por la Junta Directiva.

Artículo 38. Tanto el usuario del servicio como el propietario de una finca, sea persona natural o jurídica, serán solidariamente responsables frente a la institución, por las sumas de dinero que le adeuden por la prestación de los servicios, cuando no exista un contrato de servicio celebrado por el usuario.

Capítulo VIII

Tarifas, Tasas y Políticas de Subsidio

Artículo 39. Las tasas y tarifas establecidas conforme a las disposiciones legales que regulan la materia, serán fijadas de manera tal que, en todo momento, provean fondos suficientes para:

1. Pagar el costo del funcionamiento, la rehabilitación, la ampliación y la modernización de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario bajo su jurisdicción, incluyendo las reservas necesarias para tales fines.
2. Amortizar el capital y el pago de los intereses sobre los bonos de renta emitidos, préstamos o empréstitos contratados.
3. Proveer un fondo de contingencia, para casos fortuitos, de fuerza mayor o extraordinarios, con el fin de hacerle frente a los compromisos de esta entidad.

Artículo 40. Los servicios de agua y de alcantarillado sanitario serán obligatorios para todo bien inmueble comprendido dentro del área donde estén instaladas las tuberías de distribución de agua y las colectoras de aguas servidas. También deberá dotarse de estos servicios todo inmueble que, de acuerdo con las reglamentaciones sanitarias, los requiera.

Artículo 41. Los promotores de proyectos urbanísticos y las instituciones del Estado que desarrollen o promuevan este tipo de proyectos, están en la obligación de traspasar sus sistemas al IDAAN, a título gratuito, en un plazo no mayor de trescientos sesenta y cinco días, contado a partir de la terminación del proyecto. El IDAAN verificará que las urbanizaciones que se construyan y cuya infraestructura se le traspase, cuenten con sistemas ajustados a las normas vigentes y estén en perfectas condiciones para el servicio.

En el evento de que los proyectos urbanísticos no hayan cumplido con la normativa vigente a la fecha de la construcción de estos, se otorgará un periodo de gracia para que se efectúen las correcciones ordenadas.

Se exceptúan de esta disposición los prestadores de hecho y quienes decidan continuar con la prestación.

El presente artículo será reglamentado.

Artículo 42. El IDAAN no prestará gratuitamente ningún servicio con excepción del suministro de agua potable al Cuerpo de Bomberos. Las tarifas por servicios prestados a entidades gubernamentales, nacionales o municipales, se fijarán en base al costo real del servicio y se considerarán como gastos ordinarios e inherentes del Gobierno Nacional o Municipal. Las asociaciones sin fines de lucro que reciban dicho servicio, se considerarán como consumidores privados para efectos del cobro.

Artículo 43. El servicio de suministro de agua potable prestado por el IDAAN a personas con un ingreso familiar comprobado, inferior al monto de la canasta básica alimenticia, se considerará como casos sociales y será subsidiado por el Estado según los siguientes parámetros:

1. El subsidio será otorgado a las familias pobres o de extrema pobreza como un descuento en el valor de la factura mensual que estas deben cancelar.
2. El subsidio otorgado a cada familia será revisado y actualizado cada dos años.
3. El subsidio se limitará a un monto máximo de ochenta y cinco por ciento (85%) y a un mínimo de veinte por ciento (20%) del consumo básico familiar.
4. La entidad establecerá para cada región o provincia del país el monto del consumo básico que va a ser subsidiado, entendiéndose como consumo básico la cantidad de agua que necesita mensualmente una familia pobre promedio, para satisfacer sus necesidades elementales.
5. Las familias que reciban agua potable en forma comunal, por carros cisternas o en forma individual sin medición de consumo, podrán recibir el subsidio.
6. Se establecerá un periodo de transición de dieciocho meses, contado a partir de la entrada en vigencia de esta Ley, a fin de adecuar el sistema de subsidio colectivo que rige actualmente en el IDAAN, por un subsidio individual familiar establecido en la presente Ley.
7. Para dotar de recursos económicos al programa de subsidios, se crea un fondo especial en el Banco Nacional de Panamá denominado Fondo de Subsidio para el Consumo de Agua Potable, con un mínimo de tres millones de balboas (B/.3,000,000.00), provenientes de los intereses del Fondo Fiduciario para el Desarrollo, alimentado anualmente y reajustado a través del presupuesto del Ministerio de Salud, según las necesidades de la población:
8. Le corresponderá al Ministerio de Salud reglamentar y administrar el fondo de subsidio, y coordinar y supervisar este programa conjuntamente con los

municipios. El subsidio establecido en este artículo será reglamentado por el Organo Ejecutivo.

Artículo 44. El Organo Ejecutivo, las entidades autónomas o los municipios, cuando lo consideren de beneficio público, podrán decretar, resolver u ordenar la prestación de servicios de agua potable o de alcantarillado sanitario a cualquier entidad, siempre que en dicho decreto, resolución u orden se indique la partida presupuestaria para el pago al IDAAN del valor total del servicio, de acuerdo con las tarifas vigentes, y la Contraloría General de la República certifique la existencia y asignación de esta partida.

Artículo 45. Las disposiciones de este Capítulo no limitan las facultades del Organo Ejecutivo de establecer políticas de subsidio a la inversión, cuando esté destinada a la construcción, mejoras y ampliaciones de sistemas que sirvan a comunidades de escasos recursos económicos, en cuyo caso este deberá asumir la totalidad de la inversión requerida.

Capítulo IX

Prestación del Servicio

Artículo 46. El IDAAN tiene la responsabilidad de garantizar a sus usuarios la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario en forma continua, eficiente y segura, para lo cual deberá cumplir con las metas de desempeño y de calidad de servicio establecidas.

Artículo 47. Las solicitudes de nuevas conexiones a los acueductos y a los alcantarillados sanitarios operados por el IDAAN, se harán ante este prestatario, conforme a leyes, decretos y reglamentaciones que regulen la materia.

Artículo 48. Toda nueva instalación a los sistemas de agua potable o alcantarillado, que opere el IDAAN, será efectuada previa aprobación y bajo la supervisión de esta institución.

Artículo 49. En el Registro Público no se practicará ninguna inscripción relativa a bienes inmuebles, mientras no se compruebe que estos se encuentran a paz y salvo con el IDAAN, por consumo de agua y tasas por mejoras de acueductos y alcantarillados. Esta disposición se aplicará solamente en aquellos lugares de la República, en donde el IDAAN tenga establecidos estos servicios y lo haya informado por escrito al registrador público.

Artículo 50. A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, todos los clientes, entendiéndose por tales toda urbanización, barriada, complejo habitacional o edificaciones, ya sea de propiedad horizontal o de apartamento de alquiler, locales comerciales e industriales y viviendas unifamiliares, incluyendo las entidades gubernamentales nacionales o municipales, deberán pagar el costo de los medidores de consumo de agua potable y un cargo por instalación.

En los casos de urbanizaciones, complejos habitacionales, comerciales, industriales y grandes consumidores, entendiéndose por estos a aquellos que requieran medidores de dos o más pulgadas de diámetro, el IDAAN podrá autorizarles la adquisición de dichos medidores.

Los medidores serán de características y especificaciones técnicas previamente establecidas y publicadas por el IDAAN. En todos los casos, la supervisión y la instalación de los medidores corresponderá al IDAAN o a quien él autorice.

Parágrafo. El pago o adquisición del medidor y el cargo por la instalación se aplicará a todo cliente nuevo o cliente existente sin medidor y solo se hará una vez el cliente compre o pague su medidor. La lectura, revisión, calibración, reemplazo, reposición y mantenimiento general de los medidores serán realizados por el IDAAN.

La reglamentación de este artículo garantizará que las familias de escasos recursos no asuman el costo de la instalación del medidor ni el cargo adicional por su instalación.

Artículo 51. Los pagos por servicios de acueducto y alcantarillado sanitario que se efectúen posterior a un mes de su facturación, serán gravados con recargos, de acuerdo con los reglamentos correspondientes, incluyendo las entidades gubernamentales nacionales o municipales. En caso de mora de sesenta días o más, podrá suspenderse el servicio sin previa notificación y se hará efectivo el cobro del total adeudado por jurisdicción coactiva, salvo arreglo de pago con la entidad.

Artículo 52. El IDAAN se obliga a recibir, operar y mantener en óptimas condiciones todas las plantas de tratamiento de aguas residuales entregadas, que construyan los promotores de vivienda de interés social hasta un máximo de quince mil balboas (B/. 15,000.00), según lo determine el Órgano Ejecutivo, mediante la reglamentación.

Artículo 53. El paz y salvo del IDAAN será obligatorio en todas las transacciones que realicen las personas naturales o jurídicas con el Estado, relacionadas con los servicios que presta el IDAAN.

Capítulo X

Prohibiciones al Usuario

Artículo 54. Se prohíbe a toda persona no autorizada por el IDAAN, manipular, reforzar, reparar o adicionar cualquier parte de las tuberías de agua, medidores, válvulas o hidrantes o cualquier equipo instalado en los sistemas de propiedad del IDAAN, así como conectar a ellos sus servicios de agua potable y aguas servidas. Se exceptúa a los Cuerpos de Bomberos y solo para los propósitos de cumplir con las funciones propias de su competencia.

Artículo 55. Una vez suspendido el suministro de agua y este fuere reinstalado sin la autorización del IDAAN, se le suspenderá el suministro al usuario y se aplicarán las sanciones previstas en esta Ley.

Artículo 56. Se prohíbe a los usuarios de los servicios, la venta de agua y la utilización de alcantarillados sanitarios para otros fines, sin previa autorización de la entidad.

Artículo 57. Los funcionarios del IDAAN podrán, previa identificación y notificación a los dueños u ocupantes o representantes del propietario, entrar en los terrenos o propiedades con exclusión del domicilio o habitación, con el fin de hacer mensuras, sondeos, estudios, lecturas de medidores, conexiones o desconexiones a los servicios que presta esta entidad.

Capítulo XI

Infracciones

Artículo 58. Constituyen infracciones a la presente Ley:

1. El uso de los servicios previstos en esta Ley, sin el correspondiente contrato;
2. El ocasionar daños a las redes, conexiones y cualquier otro elemento necesario para la prestación del servicio, sin perjuicio de las penas o indemnizaciones a que tenga derecho el Estado o terceros, por los daños y perjuicios ocasionados;
3. La importación, distribución, arrendamiento o venta de equipos cuyo uso haya sido prohibido por el IDAAN;
4. La negativa, resistencia o falta de colaboración por parte de los usuarios, para con el IDAAN;
5. La utilización en forma fraudulenta o ilegal de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales correspondientes;
6. El incumplimiento de las normas vigentes en materia de agua potable y alcantarillado sanitario.

Artículo 59. Cuando el IDAAN descubra y compruebe situaciones de consumo fraudulento, cobrará el agua consumida fraudulentamente en los últimos seis meses más un recargo del diez por ciento (10%) del monto que se va a cobrar. Además cobrará el recargo por reconexión establecido en las tarifas cuando reinstale el servicio.

Capítulo XII

Disposiciones Finales

Artículo 60. En lo que tenga relación con la protección de la salud pública, el Ministerio de Salud retendrá y ejercerá las facultades legales que le confiere el

Código Sanitario y tendrá, por tanto, la autoridad máxima para opinar, determinar y decidir sobre los requisitos sanitarios de las fuentes de abastos, sobre la eficiencia y la seguridad de plantas de purificación y del sistema de distribución, lo mismo que sobre el control bacteriológico, y fijará las normas de calidad de aguas destinadas para el consumo humano.

Igualmente, el Ministerio de Salud determinará sobre la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas. Sus recomendaciones serán acatadas por el IDAAN.

Artículo 61. Los acueductos rurales son responsabilidad del Ministerio de Salud. Para los efectos de esta Ley, se consideran comunidades rurales aquellas con menos de mil quinientos habitantes, población dispersa y sin servicio de alcantarillado sanitario.

Artículo 62. El IDAAN estará exento del pago de impuestos, contribuciones, tasas, gravámenes o derechos de cualquier clase o denominación de carácter nacional, así como del pago de cualquier insumo natural utilizado para la prestación del servicio de agua potable. Se exceptúa la Tasa de Regulación establecida en la Ley 26 de 1996 y Decreto Ley 2 de 1997, la que deberá ser pagada al Ente Regulador de los Servicios Públicos en la forma establecida en las normas vigentes.

Artículo 63. El IDAAN estará exento del aporte de las seis décimas del uno por ciento (0.6%) de su facturación mensual por consumo de energía y potencia, tal cual lo establece el artículo 4 de la Ley 15 de 2001.

Artículo 64. Las disposiciones de esta Ley no son aplicables a los sistemas administrados y operados por prestadores privados, municipios o entidades públicas que tengan a su cargo la prestación de los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario en cualquier región del país.

Artículo 65. Las disposiciones contenidas en la presente Ley prevalecerán sobre cualquier norma relativa a la materia y que no haya sido expresamente derogada.

Las disposiciones contenidas en el Decreto Ley 2 de 1997, que dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, regirán las actividades del subsector, en todo lo que no contravengan la presente Ley.

Artículo 66. Se adiciona el numeral 7 y dos párrafos al artículo 13 del Decreto Ley 2 de 1997, así:

Artículo 13. Además de las funciones y atribuciones generales establecidas en la Ley 26 de 1996, el Ente Regulador tendrá las siguientes funciones y atribuciones específicas en relación con los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario:

- 7) Otorgar licencias temporales a personas naturales o jurídicas que requieran servicios de agua potable y alcantarillado sanitario para su

desarrollo, en los casos y lugares en que el IDAAN no esté en capacidad en ese momento de ofrecer dichos servicios.

Con el propósito de que el Ente Regulador de los Servicios Públicos otorgue este tipo de licencias temporales, el IDAAN deberá manifestar formalmente:

- a) Su anuencia por escrito a la prestación de dichos servicios solicitados previamente por la persona natural o jurídica interesada, determinando el plazo de la licencia temporal.
- b) Aprobación de los planos de construcción de los sistemas solicitados.

Las licencias temporales establecerán las condiciones técnicas y sanitarias para la construcción y operación de los sistemas.

Para la renovación de este tipo de licencias temporales, el prestador deberá presentar nuevamente la documentación de la cual se desprenda la anuencia del IDAAN para seguir operando dichos sistemas.

Artículo 67. La persona natural o jurídica que, a la entrada en vigencia de la presente Ley, preste o esté en condiciones de prestar cualquiera de las actividades del servicio público de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, deberá contar con una licencia del Ente Regulador de los Servicios Públicos. El Ente Regulador dentro de los ciento veinte días calendario, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, establecerá mediante resolución los parámetros y condiciones para el otorgamiento de dichas licencias, donde el IDAAN no esté en condiciones de dar el servicio.

Artículo 68 (transitorio). El actual Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales continuará en su cargo después de la entrada en vigencia de la presente Ley.

Artículo 69. Esta Ley deroga la Ley 98 de 29 de diciembre de 1961, la Ley 36 de 29 de enero de 1963, la Ley 19 de 30 de enero de 1967, la Ley 33 de 2 de febrero de 1967, la Ley 78 de 9 de octubre de 1974, la Ley 20 de 9 de abril de 1976, la Ley 34 de 10 de junio de 1976, la Ley 41 de 5 de agosto de 1976, la Ley 12 de 20 de abril de 1982, la Ley 29 de 14 de diciembre de 1993 y el capítulo IV, los artículos 75, 76, 77, 78, 79, 80 y 81 del Capítulo VI del Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997 y cualquier otra disposición que sea contraria.

Artículo 70. Esta Ley empezará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate, en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá a los 21 días del mes de diciembre del año dos mil uno.

JOSE ISMAEL HERRERA
El Presidente Encargado,

JOSE GOMEZ NUÑEZ
El Secretario General,

**ORGANO EJECUTIVO NACIONAL.- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA.- PANAMA,
REPUBLICA DE PANAMA, 28 DE DICIEMBRE DE 2001.**

MIREYA MOSCOSO
Presidenta de la República

FERNANDO GRACIA GARCIA
Ministro de Salud



RESOLUCIÓN N° 36
De 22 de marzo de 2021

**LA ASAMBLEA NACIONAL, EN USO DE SUS FACULTADES
CONSTITUCIONALES Y LEGALES,**

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo que dispone la Ley 3 de 1987, que subroga el artículo 1 de la Ley 21 de 1984, corresponde a la Asamblea Nacional aprobar o improbar los nombramientos de directores, gerentes o jefes de entidades públicas, autónomas, semiautónomas y de empresas estatales, así como la designación de los miembros de las juntas directivas de dichas instituciones que correspondan al Órgano Ejecutivo, de conformidad con la Constitución Política y la ley;

Que el Órgano Ejecutivo ha sometido a la consideración de la Asamblea Nacional, para su aprobación o improbación, el nombramiento de Juan Antonio Ducruet Núñez como director ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, efectuado por el excelentísimo señor presidente de la República, Laurentino Cortizo Cohen, mediante Decreto Ejecutivo 120 de 3 de marzo de 2021;

Que la Asamblea Nacional, mediante Resolución 28 de 26 de septiembre de 1990, estableció el procedimiento para la aprobación o improbación de los nombramientos que somete a su consideración el Órgano Ejecutivo;

Que la Comisión de Credenciales, Reglamento, Ética Parlamentaria y Asuntos Judiciales de la Asamblea Nacional, en ejercicio de las facultades que le confiere el numeral 2 del artículo 50 del Texto Único del Reglamento Orgánico del Régimen Interno de la Asamblea Nacional y conforme al procedimiento establecido en la Resolución antes citada, examinó la documentación e información relacionadas con la vida profesional del designado y concluyó que cumple con los requisitos exigidos por la Constitución Política y la ley para ejercer el cargo de director ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales;

Que el Pleno de esta Cámara decidió, en la sesión celebrada el 22 de marzo de 2021, acoger la recomendación de la Comisión de Credenciales, Reglamento, Ética Parlamentaria y Asuntos Judiciales para ratificar a Juan Antonio Ducruet Núñez como director ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

RESUELVE:

1. Aprobar el nombramiento de Juan Antonio Ducruet Núñez como director ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, efectuado por el



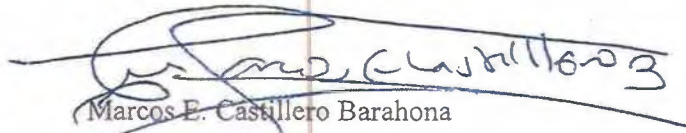


excelentísimo señor presidente de la República, Laurentino Cortizo Cohen,
mediante Decreto Ejecutivo 120 de 3 de marzo de 2021.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veintidós días del mes de
marzo del año dos mil veintiuno.

El Presidente,


Marcos E. Castillero Barahona

El Secretario General


Quibian T. Panay G.

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá,

20 JUN. 2024




LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD

DECRETO EJECUTIVO No. 120
De 3 de *Marzo* de 2021



Que nombra al Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones, establece en su artículo 18 que esta entidad autónoma del Estado tendrá un Director y un Subdirector Ejecutivo que serán nombrados por el Órgano Ejecutivo para un periodo concurrente con el periodo presidencial, de una terna que para tal efecto, le presentará la Junta Directiva de la institución;

Que previo cumplimiento del procedimiento establecido, la Junta Directiva del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, envió a consideración del Órgano Ejecutivo la Resolución No.018-2021 de 24 de febrero de 2021, mediante la cual se seleccionó la terna para el cargo de Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales,

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario nombrar al Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales,

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrase a JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ, con cédula de identidad personal No.8-257-48, en el cargo de Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales:

Posición: 2341
Código: 11050
Salario Mensual: B/3,500.00
Gastos de Representación: B/3,500.00
Partida Presupuestaria: 2.66.0.1.001.01.00.001
Partida Presupuestaria: 2.66.0.1.001.01.00.030

Artículo 2. Remítase la presente designación a la Asamblea Nacional para su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 161 de la Constitución Política de la República.

Artículo 3. Para los efectos fiscales este Decreto Ejecutivo entrará a regir a partir de la toma de posesión.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los *Tres* (3) días del mes de *Marzo* de dos mil veintiuno (2021).

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

LUIS FRANCISCO SUCRE
Ministro de Salud

NOTARIO PÚBLICO: NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá,

20 JUN 2021



NOTARIO PÚBLICO: NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

5



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Antonio
Ducruet Nuñez



8-257-48

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 04-AGO-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 27-OCT-2021 EXPIRA: 27-OCT-2036



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

20 JUN. 2024



LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION



8-257-48

E423N10018



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES

Panamá, 17 de junio de 2024
Nota 526-2024-DNING-DEPROCA

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

MINISTERIO DE
AMBIENTE

**DEPARTAMENTO DE
EVALUACIÓN DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL**
RECIBIDO
Por: Mariamela Caballero
Fecha: 25-06-2024
Hora: 7:29 p.m.



Ref. Contrato No. 02-2023: "Estudio, Diseño, Construcción, Operación-Mantenimiento Y Financiamiento del Nuevo Sistema de Agua Potable para las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro"
Asunto: Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Respetado Ingeniero Domínguez:

Por este medio yo, **JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, portador de cédula de identidad personal N° **8-257-48**, actuando en mi condición de Representante Legal del INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, creado por Ley N° 98 de 1961, reorganizado y estructurado por Ley N° 77 de 2001, concurre ante usted muy respetuosamente, a fin de entregar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN-MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE LAS TABLAS, LA MESA, GUABITO, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", el cual se desarrollará en las comunidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

En adición a lo antes citado, hacemos de su conocimiento:

1. Que el documento que contiene el presente Estudio de Impacto Ambiental, consta de (14) Capítulos, tal cual como lo dispone el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, con un total de 967 fojas, incluyendo anexos y separadores.
2. Que el Estudio de Impacto Ambiental fue preparado por:
 - Ing. Carlos Montenegro, registro de consultor: DEIA-IRC-026-2019.
 - Magister. Dioseneth Aponte, registro de consultor: DEIA-IRC-018-2020.
 - Ing. Naslhey Lorenzo, registro de consultor: DEIA-IRC-083-2022.



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES



Panamá, 17 de junio de 2024
Nota 526-2024-DNING-DEPROCA

Nombre de La Empresa Promotora	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
Registro Público	8-NT-1-10284
Representante Legal	Juan Antonio Ducruet Núñez
Cédula	8-257-48
Número de teléfono	523-8570 <i>Central telefónica</i>
Dirección Física	Vía Brasil, edificio del IDAAN
Página web	www.idaan.gob.pa
Persona a Contactar	Jaisseth González
Correo electrónico	jgonzalez4@idaan.gob.pa
Nombres y registros de los consultores	Ing. Carlos Montenegro, registro de consultor: DEIA-IRC-026-2019 / ACT. 2022. Magister. Dioseneth Aponte, registro de consultor: DEIA-IRC-018-2020 / ACT. 2023. Ing. Naslhey Lorenzo, registro de consultor: DEIA-IRC-083-2022.

Adjuntamos a la presente, un (1) ejemplar original impreso y dos (2) copias en digital (CD) del Estudio de Impacto Ambiental, para su respectiva evaluación, incluyendo los siguientes documentos:

- I. Paz y salvo expedido por el MINISTERIO DE AMBIENTE, original y vigente.
- II. Recibo de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.
- III. Copia de cédula notariada del Promotor.
- IV. Copia de la Ley N° 77 del 28 de diciembre de 2001, que reorganiza y moderniza al IDAAN y dicta otras disposiciones.
- V. Copia autenticada del Decreto Ejecutivo N° 120 del 3 de marzo de 2021, que nombra al Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
- VI. Copia autenticada de la Resolución N° 36 del 22 de marzo de 2021, que aprueba el nombramiento del Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
- VII. Y demás documentos técnicos y legales indicados en el contenido del EsIA.

Lo anterior, según fundamento legal basado en el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En espera de que vuestra entidad, le confiera pronta atención a la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental, nos es grato quedar de usted.

Atentamente,

JAN 2+

MSc. JUAN ANTONIO DUCRUET NÚÑEZ
Director Ejecutivo

JVI/GP



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR**, Notario Público, Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

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

Panamá, 20 JUN 2024

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero