624

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME SECRETARIAL

FECHA:7 de julio de 2025
DESTINATARIO: A quien concierne
EXPEDIENTE: DEIA-II-F-054-2024

Asunto: Refoleo de expediente. Se deja constancia que se tuvo que refoelar expediente administrativo desde la página 500 a la 623, debido a un error en la foliatura.

Atentamente,

JAZMIN MOJICA
Técnica de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA- 013-2025
De 17 **de** Mayo **de** 2025

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** inscrita a Folio N°155714919 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE**, varón, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No.8-789-1626, propuso ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"**;

Que el 10 de julio de 2024, la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE",** ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **MASIEL CABALLERO, GLADYS CABALLERO** y **ALBERTO LEZCANO**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones: DEIA-IRC-019-2023, IRC-083-2009 y DEIA-IRC-068-2022, respectivamente (fs.1-21);

Que mediante **PROVEÍDO DEIA 043-1707-2024** de 17 de julio de 2024, el Ministerio de Ambiente admitió la fase de evaluación y análisis el estudio de impacto ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE",** 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 2024, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente (fs.30-31);

Que el proyecto consiste en la construcción de cuatrocientos dieciocho (418) soluciones de viviendas de varios tipos y de tamaños entre 190 m^2 y 300 m^2, incluyendo lotificación y construcción de infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento). De acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial el proyecto cuenta con Uso de Suelo RM2 y Prv;

Que el área donde se desarrollará el proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE",** corresponde a una zona que ha sido afectada por movimientos de tierra vinculados a las actividades de cierre de la cantera Gonzalillo, por esta razón los recursos biológicos son escasos en la misma;

Que el proyecto denominado "**COLINAS DEL NORTE"**, se desarrollará en una superficie total de **32 ha+4,109.95m²**, sobre las siguientes Fincas: Finca con Folio Real **N°291779,** con superficie actual de 6ha+5,000 m² de las cuales se utilizarán 6ha+1,326.97m²; Finca con Folio Real **N°291788**, con superficie actual de 5ha+9750m² de las cuales se utilizarán 5ha+5,940.84m²; Finca con Folio Real **N°291792**, con una superficie actual de 7ha+3,740m², de las cuales se utilizarán 7ha+3,297.49 m²; Finca con Folio Real **N°30695** (resto libre Este y Oeste) con superficie de 6ha+8,523 m²+64dm², de las cuales se utilizarán 1ha+6,654.32m²; y la Finca con Folio Real **N°30337535**, con una superficie actual de 110ha+411m²+36 dm², de los cuales utilizarán 11ha+6,890.33m². El proyecto se ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá y provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con DATUM de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLIGONO DEL PROYECTO 32 ha + 4,109.95 m²	
ESTE	**NORTE**
664950.55	1008632.40
665377.93	1008574.66
665344.66	1008497.07
665229.58	1008393.05
665216.61	1008362.70
665138.48	1008177.23
665079.30	1008037.22
665052.47	1007978.02
665048.68	1007932.56

Las coordenadas restantes del polígono del proyecto se encuentran en las fojas 543 a la 549 del expediente administrativo y página 30 del Estudio de Impacto Ambiental.

COORDENADAS DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN QUEBRADA BACHILLER Área: 1 ha + 0,170.4 m²	
ESTE	**NORTE**
664920.87	1008600.58
664921.98	1008622.94
664942.15	1008635.20
664953.53	1008633.62
664950.14	1008629.41
664931.57	1008609.74
664920.87	1008600.58
664920.87	1008600.58
664939.17	1008587.69
664924.28	1008560.65
664914.78	1008559.71
664914.11	1008557.40
664916.00	1008551.43

664918.59	1008541.78
664921.03	1008527.40
664921.78	1008524.41
664925.35	1008520.15
664937.23	1008514.96
664948.16	1008508.20
664956.15	1008493.60
664953.80	1008483.87
664950.11	1008490.53
664910.35	1008529.62
664904.67	1008565.57
664927.14	1008588.44
664920.87	1008600.58
664989.14	1008436.14
664971.95	1008439.23
664970.44	1008453.79
664954.44	1008482.70
664977.04	1008480.17
664987.09	1008465.89
664990.99	1008454.13
664989.89	1008441.42
664989.14	1008436.14
664989.14	1008436.14
664985.87	1008413.26
664966.89	1008410.54
664945.32	1008412.47
664926.92	1008413.82
664912.59	1008415.11
664907.69	1008416.14
664906.10	1008416.26
664905.87	1008416.23
664902.56	1008414.85
664899.00	1008413.73
664902.65	1008409.12
664908.08	1008401.81
664913.00	1008396.53
664915.01	1008395.09
664935.41	1008372.14
664937.00	1008349.96
664933.97	1008337.77
664953.88	1008318.47
664938.71	1008292.00
664922.55	1008288.77
664917.36	1008290.26
664917.95	1008290.23
664889.72	1008297.77
664883.64	1008301.61
664876.62	1008308.54
664871.13	1008316.34

664867.79	1008319.25
664882.13	1008320.12
664925.39	1008292.60
664936.56	1008323.40
664923.90	1008345.50
664927.67	1008372.99
664891.05	1008412.13
664913.17	1008428.31
664957.63	1008419.53
664974.10	1008418.55
664971.95	1008439.23
664989.14	1008436.14
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664853.36	1008318.37
664863.12	1008318.97
664855.57	1008315.82
664846.21	1008311.37
664838.28	1008308.44
664810.78	1008305.92
664810.77	1008305.81
664800.61	1008306.67
664792.83	1008306.46
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664792.01	1008306.42
664770.62	1008305.43
664733.19	1008304.49
664709.62	1008308.73
664690.47	1008328.36
664670.93	1008346.80
664669.53	1008347.81
664668.34	1008345.33
664668.26	1008344.21
664683.14	1008330.07
664697.50	1008294.12
664695.51	1008280.72
664690.72	1008263.99
664669.12	1008259.86
664662.45	1008247.05
664653.91	1008243.50
664650.06	1008240.01
664641.61	1008235.52
664640.46	1008236.04
664636.76	1008237.72
664622.47	1008244.19
664607.11	1008251.15
664602.63	1008254.59
664600.32	1008256.40

664656.91	1008255.44
664688.33	1008268.48
664682.15	1008318.85
664635.84	1008357.12
664646.62	1008373.97
664697.96	1008342.49
664721.48	1008312.50
664765.74	1008316.21

COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA	
ESTE	**NORTE**
664733.65	1008316.52

COORDENADAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO ÁREA: 0 ha + 0,700.02 m²	
ESTE	**NORTE**
664701.87	1008263.32
664714.99	1008295.77
664733.53	1008288.27
664720.41	1008255.82

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, Dirección 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**), con el **MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024;** 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**), Ministerio de Salud (**MINSA**) y al Municipio de Panamá, con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024** (fs.32-45);

Que mediante Nota **DIPA-180-2024**, recibida el 05 de agosto de 2024, **DIPA** remitió sus observaciones señalando entre otros lo siguiente (fs.46): *"...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:*

- *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de costos de gestión Ambiental página 307 del Estudio de Impacto Ambiental (914,500.00 balboas).*
- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos..."*

Que mediante Nota **No. 088-DEPROCA-2024**, recibida el 8 de agosto de 2024, el **IDAAN** indicó entre otros que, de acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, pueden resaltar los comentarios siguientes: *"Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado... Hay que considerar que la descara no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca"* (fs.47-48);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1306-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *"Río María Hernández: 2km+319.376m; Quebrada Bachiller 2km+485.456m; Servidumbre de fincas: 1 ha + 0,170.4 m^2; Polígono del proyecto 32 ha + 4,145.59 m^2; FINCA-291792 DOC-COD 8700: 7ha+6,596.08m^2; FINCA-291788 DOC-1-COD-8700: 5ha+9,747.87m^2; FINCA-291779 DOC-1-COD-8700: 6ha+5,013.00m^2; FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108: 110 ha+410.82m^2; RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE): 3ha+5063.39m^2; RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE); 8ha+6590.66m^2; ... División Política: Provincia: Panamá. Distrito: Panamá: Corregimiento:1 Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, y se ubica fuera de los límites del sistema nacional de Áreas Protegidas (SINAP)..."* (fs.49-50);

Que mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024**, recibida el 09 de agosto de 2024, **MiCultura** remitió su evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, señalando entre otros que: *"El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de1 de marzo de 2023... Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA COLINAS DEL NORTE, y cumplir con la medida preventiva del monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural..."* (fs.51);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, recibido el 09 de agosto de 2024, la **DCC** luego de la revisión técnica del Estudio de Impacto Ambiental, indicó entre otros que: *"Adaptación... Con qué herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos)... ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?... Mitigación... Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados... Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto..."* (fs.52-55);

Que mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1316-2024**, recibido el 29 de agosto de 2024, **DAPB** remitió el Informe Técnico de Evaluación DAPB-0392-2024, indicando entre sus observaciones que: *"... El Plan de Rescate y Reubicación de Faina y Flora Silvestre deber ser 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..."* (fs.73-75);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0596-0209-2024** de 02 de septiembre de 2024, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), generar una cartografía que permita determinar la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga del EsIA (fs.76);

Que mediante Memorando **DIFOR-505-2024**, recibido el 03 de septiembre de 2024, **DIFOR** remitió sus comentarios técnicos sobre el Estudio de Impacto Ambiental, señalando entre otros que: *"... la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica; Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la Resolución AG-0235-2023..."* (fs.77-80);

Que mediante **MEMORANDO DSH-477-2024**, recibido el 06 de septiembre de 2024, **DSH** remitió el Informe Técnico No.DSH-DCS-019-2024, concluyendo que *"En el EsIA se menciona que el polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller y que se respetará el área de protección de la fuente hídrica. Por lo cual no requerimos ampliación de información"* (fs.81-84);

Que mediante **MEMORANDO DIAM-1484-2024**, recibido el 10 de septiembre de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionado se determinó lo siguiente: *"Punto de descarga: Dato Puntual; Planta de Tratamiento y Aguas Residuales PTAR: 0 ha + 0,700.02 m^2; ... Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Fuera del SINAP..."* (fs.85-86);

Que mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-N°783-2024**, recibida el 10 de septiembre de 2024, **MiCultura** indicó entre otros que: *"La evaluación del EsIA COLINAS DEL NORTE fue remitida a través de la Nota **MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024** de 5 de agosto de 2024... La inspección en campo arrojó resultados positivos de recursos arqueológicos..., a nivel superficial, en diferentes puntos del área del proyecto..."* (fs.87-88);

Que las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Salud (**MINSA**) y el Municipio de Panamá, sí remitieron sus observaciones al Estudio de Impacto Ambiental; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, que establece que *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental..."*;

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024** de 23 de septiembre de 2024, notificada el 30 de septiembre de 2024, se solicitó la primera información aclaratoria al promotor del proyecto (fs.104-112);

Que mediante Nota **No. LBR-241018-01**, recibida el 18 de octubre de 2024, el Promotor hizo entrega de la Primera Información Aclaratoria solicitada en la Primera Información Aclaratoria (fs.113-507);

Que en virtud de lo anterior, se envió la información aportada por el Promotor del proyecto en respuesta a la Primera Información Aclaratoria a la UAS del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), con la Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**; y a la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), y a la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, con el **MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024.** Asimismo, se remitió a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**) con el **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024** (fs.508-512);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, recibido el 23 de octubre de 2024, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, remitió Informe Técnico de Información Complementaria N°001, concluyendo que *"Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria para el proyecto denominado COLINAS DEL NORTE cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados"* (fs.513-515);

Que mediante **Nota DIPA-275-2024**, recibida el 30 de octubre de 2024, **DIPA** señaló entre otros que: *"Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental... Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser Aceptado..."* (fs.516-518);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-769-2024**, recibido el 31 de octubre de 2024, **DCC** remitió sus consideraciones técnicas, requiriendo incluir algunos acápites dentro de la redacción de la resolución de aprobación (fs.519-520);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1807-2024**, recibido el 13 de noviembre de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *"Polígono del proyecto: 32 ha + 4,142.88 m^2; Sistema Nacional de Áreas Protegidas: El proyecto se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;...División Política: Provincia: Panamá, Distrito: Panamá, Corregimiento: Juan Díaz y Ernesto Córdoba Campos"* (fs.523-524);

Que la Unidad Ambiental Sectorial (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), sí emitió sus observaciones a la primera información aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, que establece que *"...en caso de que las UAS y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental..."*;

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024** de 19 de noviembre de 2024, notificada el 27 de noviembre de 2024, se solicitó la Segunda Información Aclaratoria al Promotor del proyecto (fs.525-529);

Que mediante Nota **No. CDN-240826-01**, recibida el 13 de diciembre de 2024, el Promotor hizo entrega de los avisos de consulta pública realizados en el periódico Metro Libre, los días 10 y 11 de diciembre de 2024; el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes

Sociales X) publicado los días 10 y 11 de diciembre de 2024; y el fijado (5 de diciembre de 2024) y desfijado (12 de diciembre de 2024) en el Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs.530-538);

Que mediante Nota **No. LBR-241120-01**, recibida el 18 de diciembre de 2024, el Promotor hizo entrega de la información solicitada en la Segunda Información Aclaratoria (fs.539-560);

Que en seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la Segunda Información Aclaratoria requerida, a la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte** y a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), con el **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024** (fs.561-562);

Que mediante **MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024**, recibido el 30 de diciembre de 2024, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, remitió el Informe Técnico de Información Complementaria No.003 de 30 de diciembre de 2024, en el cual concluyen que: *"Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la segunda información aclaratoria del proyecto denominado COLINAS DEL NORTE... se concluye que no se tienen observaciones adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado"* (fs.563-565);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024,** recibido el 2 de enero de 2025, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *"30695 (Este): 0ha+1,512.62m^2; 30695(Oeste): 1ha+5,141.70m^2; 291788: 5ha+5,940.84m^2; 291792: 7ha+3,297.49m^2; 30695: 11ha+6,890.33m^2; 291779: 6ha+1,326.97m^2; Zona de Amortiguamiento 1: 0ha+0725.62m^2; Zona de Amortiguamiento 2: 0ha+0368.46m^2; Zona de Amortiguamiento 3: 0ha+2,471.45m^2; División Política: provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos...; Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Fuera del SINAP..."* (fs.566-567);

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** de 04 de febrero de 2025, notificada el 05 de febrero de 2025, se solicitó al Promotor del proyecto *"Registro Público de propiedad de la finca o fincas que conforman las 11ha+6,890.33m^2, para el desarrollo del proyecto"* (fs.568-571);

Que mediante Nota **No. LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el Promotor del proyecto aportó la información requerida a través de la nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** (fs.572-576);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** de 12 de febrero de 2025, se le solicitó a **DIAM**, *"actualizar el número de la finca N°30695, con superficie de 11ha+6,890.33m^2, por la finca con folio real N°30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental... la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topográficas, Áreas protegidas e Imagen Satelital..."* (fs.577);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, **DIAM** informó que con los datos proporcionados con el **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025**, se determinó lo siguiente: *"Finca 30337535: 11ha+6890.33m2; División Política Administrativa: provincia de Panamá, distrito: Panamá, corregimientos: Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos... Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Fuera de los límites de Área Protegidas..."* (fs.578- 579);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado ***"COLINAS DEL NORTE"***, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, mediante el Informe Técnico de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de 28 de febrero de 2025, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, 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 (fs.580-603);

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, así como su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente;

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado ***"COLINAS DEL NORTE"***, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

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

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

Artículo 4. ADVERTIR al Promotor, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación respectivo, 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. Advertir al Promotor del proyecto que deberá comunicar por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.

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

d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación hasta los cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) Informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la Primera y Segunda Información Aclaratoria, en el Informe Técnico de Evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del proyecto.

e. Presentar Análisis de Calidad de Aire Ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual lo 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 articulo Décimo cuarto de la Resolución No.021 del 24 de enero de 2023*".

f. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.

g. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar, cumpliendo con la Resolución No.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 rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*".

h. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Bachiller, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la

protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.

i. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El Promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación aprobado por un período no menor de cinco (5) años.

j. Realizar análisis de calidad de agua en la quebrada Bachiller, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y cada (1) año durante la etapa de operación. Presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondiente.

k. Mantener la calidad y flujo de agua de la quebrada Bachiller que se ubica colindante al proyecto.

l. Contar con la aprobación por 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 de 14 de abril de 2008 "*Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*". Presentar los resultados del mismo en el correspondiente informe de seguimiento.

m. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

n. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.

o. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.

p. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área durante la etapa de construcción, señalizar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

q. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe mostrando su mejor disposición, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto. Los resultados deberán ser incluidos en los respectivos informes de seguimiento.

r. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 de 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.*"

s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 "*Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales*".

t. Realizar Monitoreo de Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto, e incluirlos en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.

u. Advertir al Promotor que, previo inicio de cualquier obra y movimiento de tierra, debe contar con la aprobación de los planos de proyecto, para la construcción de las obras civiles y demás obras requeridas, por las autoridades competentes, entre ellas el Ministerio de Obras Públicas (MOP), y presentar en el primer informe de seguimiento la aprobación de dichas obras.

v. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, los permisos temporales de uso de agua para el control de polvo y permanente para el abastecimiento del proyecto mediante pozo de aguas subterráneas, en cumplimiento de la Ley 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que "*Reglamenta el Uso de las Aguas*", el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973 que "Reglamenta los Permisos y Concesiones para Uso de Aguas, y la Resolución No.AG-145-2004 de 7 de mayo de 2004 "*Que establece los requisitos para solicitar Concesiones Transitorias o Permanentes para Derecho de Uso de Aguas*", e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

w. Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico de los movimientos de Tierra del proyecto (por profesional Idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, las 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 de terreno y su notificación inmediata a esta Dirección.

x. Cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 de 22 de junio de 2022, *que adopta el reglamento para Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021).*

y. Cumplir con la Ley 6 de 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*".

z. 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.

aa. Advertir al Promotor que todas las medidas de adaptación incluidas en el Plan de Adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.

bb. Advertir 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) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a 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.

cc. Comunicar al Promotor que 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.

dd. Comunicar al promotor que 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.

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

Artículo 6. ADVERTIR al Promotor que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto ***"COLINAS DEL NORTE"***, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación.

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

Artículo 8. ADVERTIR al Promotor que, deberá informar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, con treinta (30) días de anticipación el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 9. ADVERTIR al Promotor, 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 a la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** el contenido de la presente resolución.

Artículo 11. ADVERTIR que, contra la presente resolución, la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023; Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los diecisiete (17) días, del mes de marzo, del año dos mil veinticinco (2025).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE — DESPACHO DEL MINISTRO

JUAN CARLOS NAVARRO
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De Resolución DEIA-IA-013-2025
Fecha: 21/03/2025 Hora 10:19 am
Notificador:
Retirado por

~~609~~ 608 Jm

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

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

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: **"COLINAS DEL NORTE".**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN.**

Tercer Plano: PROMOTOR: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Cuarto Plano: ÁREA: **32 ha + 4,109.95 m².**

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. IA-013-2025 DE 17 DE de Marzo DE 2025.

Recibido por: Marta Góm B. (Nombre y apellidos (en letra de molde)) — Marta Góm B. (Firma)

6-711-500 (Cédula) — 21/03/25 (Fecha)

Panamá, 18 de marzo de 2025

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Respetada Ingeniera:

Por medio de la presente, yo Álvaro Javier TAPIA CARDOZE, con cédula de identidad personal 8-789-1626, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, me notifico por escrito de la Resolución DEIA-IA-013-2025 por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto: **"COLINAS DEL NORTE"**, y autorizo a la Ing. Marta GÓMEZ BURKE con cédula de identidad personal 6-711-500 para retirar la misma.

Atentamente,

Álvaro Javier TAPIA CARDOZE
C.I.P 8-789-1626
Representante Legal
Altos de Gonzalillo S.A

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó.
Panamá, 19 MAR 2025
Testigo
Testigo
Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá

NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
21/03/25
10:19am

Adjunto:
Copia de Cédula Álvaro TAPIA CARDOZE
Copia de Cédula Marta GÓMEZ BURKE

6007 JM
6006



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marta Del Carmen
Gomez Burke

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **22-SEP-1986**
LUGAR DE NACIMIENTO: **HERRERA, CHITRÉ**
SEXO: **F** **DONANTE** TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPEDIDA: **13-AGO-2019** EXPIRA: **13-AGO-2029**

6-711-500

~~606~~
605_Jm



REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

301085

Alvaro Javier
Tapia Cardoze
NOMBRE USUAL

FECHA DE NACIMIENTO: 30-oct-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-abr-2024 EXPIRA: 03-abr-2039

8-789-1626

~~605~~ 604 sm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

Oficina de Asesoría Legal

MEMORANDO No. OAL-0391-2025

Para: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
ASESORÍA LEGAL

Asunto: Remisión de documentación

Fecha: 12 de marzo de 2025

Por este medio, remitimos Resolución por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, y su expediente para los trámites correspondientes.

Atentamente,

MCS/es

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 14/03/2025
Hora: 9:07 am

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 28/02/2025

Para : AsesoríaLegal/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

Buenos días,

Le remitimos para su respectivo trámite el expediente administrativo DEIA-II-F-054-2024, el cual consta de III tomos con un total de 603 fojas, correspondiente al EsIA categoría II denominado: "COLINAS DEL NORTE", cuyo promotor es "ALTOS DE GONZALILLO, S.A."

Atentamente,

28/02/25

GPS/IR/amm/jm

amm JM

28/2/2025

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:	28 DE FEBRERO DE 2025
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CONSULTORES:	MASIEL CABALLERO MOSQUERA (DEIA-IRC-019-2023) GLADYS CABALLERO MOSQUERA (IRC-083-2009) ALBERTO LEZCANO (DEIA-IRC-068-2022)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS Y ALCALDE DÍAZ, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

II. ANTECEDENTES

Que la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.** cuyo Representante Legal es el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA**, varón, mayor de edad, cédula de identidad personal No. 8-789-1626, propone ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE".**

Que, en virtud de lo antedicho, el día 10 de julio de 2024, el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE",** ubicado en los corregimientos de Ernesto Córdoba Campo y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **MASIEL CABALLERO, GLADYS CABALLERO** y **ALBERTO LEZCANO**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones: DEIA-IRC-019-2023, IRC-083-2009 y DEIA-IRC-068-2022, respectivamente.

Que mediante **PROVEIDO DEIA 043-1707-2024,** del 17 de julio de 2024, (visible en la foja 30 a la 31 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA categoría II, del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE",** 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 2024, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

El proyecto consiste en la construcción 418 soluciones de viviendas de varios tipos y de tamaños entre 190 m^2 y 300 m^2, incluyendo lotificación y construcción de infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento). De acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial el proyecto cuenta con Uso de Suelo RM2 y Prv. El área donde se desarrollará el proyecto Colinas del Norte corresponde a una zona que ha sido afectada por movimientos de tierra vinculados a las actividades de cierre de la cantera Gonzalillo, por esta razón los recursos biológicos son escasos en la misma.

El proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", se desarrollará en una superficie total de **32 ha + 4,109.95 m^2**, de la finca con folio real **N°291779** cuenta con superficie de 6 ha+ 5,000 m^2 de las cuales se utilizará 6 ha+1,326.97 m^2, de la finca con folio real **N°291788** con superficie 5 ha+9750 m^2 se utilizará 5 ha + 5,940. 84 m^2, de la finca con folio real **N° 291792** con una superficie de 7ha+3,740 m^2 se utilizará 7 ha +3,297.49 m^2, de la finca con folio real **N° 30695 (resto libre Este y Oeste)** con superficie 6 ha +8,523 m^2 + 64 dm^2 de las cuales se utilizará 1 ha + 6,654.32 m^2 y de la finca con Folio Real **N°30337535** cuenta con una superficie de

GPS REVISADO

110 ha + 411 m^2 + 36 dm^2 que se utilizará 11 ha + 6,890.33 m^2. El proyecto se ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá y provincia de Panamá sobre las siguientes coordenadas UTM, con DATUM de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLIGONO DEL PROYECTO 32 ha + 4,109.95 m^2	
ESTE	**NORTE**
664950.55	1008632.40
665377.93	1008574.66
665344.66	1008497.07
665229.58	1008393.05
665216.61	1008362.70
665138.48	1008177.23
665079.30	1008037.22
665052.47	1007978.02
665048.68	1007932.56

Las coordenadas restantes del polígono del proyecto se encuentran en las fojas 543 a la 549 del expediente administrativo y página 30 del Estudio de Impacto Ambiental.

COORDENADAS DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN QUEBRADA BACHILLER Área: 1 ha + 0,170.4 m^2	
ESTE	**NORTE**
664920.87	1008600.58
664921.98	1008622.94
664942.15	1008635.20
664953.53	1008633.62
664950.14	1008629.41
664931.57	1008609.74
664920.87	1008600.58
664920.87	1008600.58
664939.17	1008587.69
664924.28	1008560.65
664914.78	1008559.71
664914.11	1008557.40
664916.00	1008551.43
664918.59	1008541.78
664921.03	1008527.40
664921.78	1008524.41
664925.35	1008520.15
664937.23	1008514.96
664948.16	1008508.20
664956.15	1008493.60
664953.80	1008483.87
664950.11	1008490.53
664910.35	1008529.62
664904.67	1008565.57
664927.14	1008588.44
664920.87	1008600.58
664989.14	1008436.14
664971.95	1008439.23
664970.44	1008453.79
664954.44	1008482.70
664977.04	1008480.17
664987.09	1008465.89
664990.99	1008454.13
664989.89	1008441.42
664989.14	1008436.14
664989.14	1008436.14
664985.87	1008413.26
664966.89	1008410.54
664945.32	1008412.47
664926.92	1008413.82
664912.59	1008415.11
664907.69	1008416.14
664906.10	1008416.26
664905.87	1008416.23
664902.56	1008414.85
664899.00	1008413.73
664902.65	1008409.12
664908.08	1008401.81
664913.00	1008396.53
664915.01	1008395.09
664935.41	1008372.14
664937.00	1008349.96
664933.97	1008337.77
664953.88	1008318.47
664938.71	1008292.00
664922.55	1008288.77
664917.36	1008290.26
664917.95	1008290.23
664889.72	1008297.77

664883.64	1008301.61
664876.62	1008308.54
664871.13	1008316.34
664867.79	1008319.25
664882.13	1008320.12
664925.39	1008292.60
664936.56	1008323.40
664923.90	1008345.50
664927.67	1008372.99
664891.05	1008412.13
664913.17	1008428.31
664957.63	1008419.53
664974.10	1008418.55
664971.95	1008439.23
664989.14	1008436.14
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664853.36	1008318.37
664863.12	1008318.97
664855.57	1008315.82
664846.21	1008311.37
664838.28	1008308.44
664810.78	1008305.92
664810.77	1008305.81
664800.61	1008306.67
664792.83	1008306.46
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664792.01	1008306.42
664770.62	1008305.43

664733.19	1008304.49
664709.62	1008308.73
664690.47	1008328.36
664670.93	1008346.80
664669.53	1008347.81
664668.34	1008345.33
664668.26	1008344.21
664683.14	1008330.07
664697.50	1008294.12
664695.51	1008280.72
664690.72	1008263.99
664669.12	1008259.86
664662.45	1008247.05
664653.91	1008243.50
664650.06	1008240.01
664641.61	1008235.52
664640.46	1008236.04
664636.76	1008237.72
664622.47	1008244.19
664607.11	1008251.15
664602.63	1008254.59
664600.32	1008256.40
664656.91	1008255.44
664688.33	1008268.48
664682.15	1008318.85
664635.84	1008357.12
664646.62	1008373.97
664697.96	1008342.49
664721.48	1008312.50
664765.74	1008316.21

COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA	
ESTE	**NORTE**
664733.65	1008316.52

COORDENADAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO ÁREA: 0 ha + 0,700.02 m²	
ESTE	**NORTE**
664701.87	1008263.32
664714.99	1008295.77
664733.53	1008288.27
664720.41	1008255.82

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Norte, 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-0470-2907-2024** 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**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Municipio de Panamá mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024** (ver fojas de la 32 a la 45 del expediente administrativo).

GPS REVISADO

Mediante **Nota DIPA-180-2024**, recibida el 05 de agosto de 2024, **DIPA** remite sus observaciones señalando los siguiente: *"...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:*

- *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de costos de gestión Ambiental página 307 del Estudio de Impacto Ambiental (914, 500.00 balboas).*
- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos"*, entre otras observaciones (ver foja 46 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 088-DEPROCA-2024**, recibida el 8 de agosto de 2024, el **IDAAN, remite** informe técnico en evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, en el cual indica que, de acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, podemos resaltar los comentarios siguientes: "*Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado*", entre otras. (ver fojas de la 47 a la 48 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1306-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, la Dirección de Información Ambiental **(DIAM),** señala que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *"Río María Hernández es de 2km+319.376m, quebrada Bachiller 2km+485.456m, servidumbre de las fincas tiene una superficie de 1 ha + 0,170.4 m², el polígono del proyecto 32 ha + 4,145.59 m², Finca-291792 DOC-COD 8700 es de 7ha+6,596.08m², FINCA-291788 DOC-1-COD-8700 posee 5ha+9,747.87m², FINCA-291779 DOC-1-COD-8700 posee 6ha+5,013.00m², FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 posee una superficie de 110 ha+410.82m², RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE) posee una superficie de 3ha+5063.39m², RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE) posee una superficie de 8ha+6590.66m², el polígono del proyecto se encuentra ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, y se ubica fuera de los límites del sistema nacional de Áreas Protegidas (SINAP)..."* (ver fojas 49 y 50 del expediente administrativo)

Mediante **Nota MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, el Ministerio de Cultura (**Micultura**), emite evaluación del EsIA y señalando que: "*El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de1 de marzo de 2023... Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA "COLINAS DEL NORTE*" (ver foja 51 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), luego de la revisión técnica del EsIA solicita se desarrollen puntos faltantes en Adaptación y Mitigación descritos en el informe (ver fojas 52 a la 55 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: 126-UAS-SDGSA**, recibida el 12 de agosto de 2024, el Ministerio de Salud (**MINSA**), emite informe técnico en evaluación del EsIA, indicando que: "*Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo con las normas sanitarias del MINSA, no se tiene Objeción, al proyecto Colinas del Norte...*". 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 de 2023, *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo*

establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...". (ver fojas 56 a la 59 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SR-082-24**, recibida el 13 de agosto de 2024, la Subdirección de Resiliencia de la **Alcaldía de Panamá**, remite informe Técnico en evaluación al EsIA, en el que señalan las siguientes observaciones: "*solicitamos que se cuente con un plan de Adaptación al cambio Climático (no un plan de prevención) que incluya acciones como: Reforestaciones, proyectos de absorción y sumideros de co2, que se contemplen en el PMA...Incluir un plan de mitigación de los efectos del cambio Climático, que incluya acciones que disminuyan las emisiones de GEI...",* entre otras. 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 de 2023, *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental..."* (ver fojas 60 a la 61 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SAM-455-2024**, recibida el 14 de agosto de 2024, el Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), remite entre sus observaciones que: "*Deben realizar en el proyecto las revisiones de los planos, cumplir con las normas urbanísticas, la variable Ambiental y de seguridad para que se cumplan con las normas y leyes vigentes de la República de Panamá...".* 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 de 2023, *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...".* (ver fojas 62 y 63 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No. CDN-240826-01**, recibida el 26 de agosto de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre, los días 21 y 22 de agosto de 2024, el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes Sociales X), los días 21 y 22 de agosto de 2024 y fijado el 20 de agosto de 2024 y desfijado el 23 de agosto de 2024, del Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto. En seguimiento a lo antes descrito los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá, publicaciones realizadas en el periódico y en la Red social, presentadas no indicaban el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Por lo que se solicita presentarlas nuevamente (ver fojas 64 a la 72 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1316-2024**, recibido el 29 de agosto de 2024, la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), remite entre sus observaciones que: "*El Plan de Rescate y Reubicación de Faina y Flora Silvestre deber ser 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...* " (ver fojas 73 a la 75 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0596-0209-2024** del 2 de septiembre de 2024, se solicita a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), generar una cartografía que permita determinar la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga del EsIA (ver foja 76 del expediente administrativo).

Mediante Memorando **DIFOR-505-2024**, recibida el 3 de septiembre de 2024, la Dirección de Forestal (**DIFOR**), remite informe técnico en evaluación del EsIA, señalando que: "*la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica...* " (ver fojas 77 a la 80 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-477-2024**, recibido el 6 de septiembre de 2024, la Dirección de Seguridad Hídrica **(DSH)**, remite informe técnico en evaluación del EsIA, señalando entre sus conclusiones lo siguiente: "*En el EsIA se menciona que el polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller y que se respetará el área de protección de la fuente hídrica. Por lo cual no requerimos ampliación de información...*" (ver fojas 81 a la 84 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-1484-2024**, recibido el 10 de septiembre de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), señala que con los datos proporcionado se determinó que el punto de descarga y la Planta de Tratamiento y Aguas Residuales se ubican dentro del polígono del proyecto y esta tiene una superficie de 0 ha + 0,700.02 m^2 (ver fojas 85 a la 86 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MC-DNPC-PCE-N-N°783-2024**, recibida el 10 de septiembre de 2024, el Ministerio de Cultura (**MiCultura**), en seguimiento a nota **DRPN-NE-DIREC-401-2024**, en la cual la Dirección Regional de Panamá Norte solicita personal técnico para participar de una re-inspección a campo y que también se verifique el EsIA. Al respecto, MiCultura indica que la evaluación del EsIA fue remitida mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024**, y en la inspección arrojó resultados positivos de recursos arqueológicos, por lo que se reitera cumplir con las medidas preventivas del monitoreo arqueológico (ver fojas 87 y 88 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SINAPROC-DPM-Nota-178**, recibida el 16 de septiembre de 2024, el Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), remite informe de inspección en la cual señalan lo siguiente: "Se *pude observar gran cantidad de sedimentos y erosión en el lugar del proyecto y pocas medidas de control, Gran cantidad de sedimentos en los drenajes naturales los cuales conducen a la quebrada Bachiller…*". 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 de 2023, *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental... "*. (ver fojas 89 a la 99 del expediente administrativo).

Mediante **Nota 14.1204-DIT-100-2024**, recibida el 17 de septiembre de 2024, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial **(MIVIOT)**, emite informe en evaluación del EsIA e indican lo siguiente: "*El promotor deberá cumplir con la normativa aplicable y con las aprobaciones de las autoridades competentes...*". 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 de 2023, *"...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental... "* (ver fojas 100 a la 103 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024**, del 23 de septiembre de 2024, notificada el 30 de septiembre de 2024, se solicita la primera información aclaratoria al promotor del proyecto (ver fojas 104 a la 112 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-241018-01**, recibida el 18 de octubre de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la Primera Información Aclaratoria (ver fojas 113 a la 507 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la primera información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA- AC-0124-2309-2024**, al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, y a la

Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), y Dirección Regional de Panamá Norte (**DRPN**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024,** y a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024** (ver fojas 508 a la 512 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, recibido el 23 de octubre de 2024, la Dirección Regional de Panamá Norte (**DRPN**), emite sus observaciones en evaluación en respuesta a la primera información aclaratoria en donde señala que *"Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria…se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados*" (ver fojas 513 a la 515 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIPA-275-2024**, recibida el 30 de octubre de 2024, la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), emite sus comentarios en evaluación de la respuesta a la primera información aclaratoria señalando lo siguiente: "*Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección… Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser Aceptado…*" (ver fojas 516 a la 518 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-769-2024**, recibido el 31 de octubre de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), remite informe técnico en el que solicita incluir algunos acápites dentro de la resolución de aprobación (ver fojas 519 a la 520 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 133-DEPROCA-2024**, recibida el 13 de noviembre de 2024, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales **(IDAAN**), señala entre sus comentarios que: "*Tomando en cuenta que, para periodos de sequía, esa fuente disminuye sustancialmente su caudal, por lo cual el impacto de la descarga sobre la misma es evidente…".* 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 de 2023, *"…en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental…".* (ver foja 521 a la 522 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1807-2024**, recibido el 13 de noviembre de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), señala que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *"Polígono del proyecto (32 ha + 4,142.88 m^2), el proyecto se encuentra ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá…*" (ver fojas 523 a la 524 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, del 19 de noviembre de 2024, notificada el 27 de noviembre de 2024, se solicita la segunda información aclaratoria al promotor del proyecto (ver fojas 525 a la 529 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.CDN-240826-01**, recibida el 13 de diciembre de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública realizados en el periódico Metro Libre, los días 10 y 11 de diciembre de 2024, el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes Sociales X), los días 10 y 11 de diciembre de 2024, y el fijado el 5 de diciembre de 2024 y desfijado el 12 de diciembre de 2024, en el Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 530 a la 538 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-241120-01**, recibida el 18 de diciembre de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la Segunda Información Aclaratoria (ver fojas 539 a la 560 del expediente administrativo).

590
590 595

En seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la segunda información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, a la Dirección Regional de Panamá Norte **(DRPN)**, y a la Dirección de Información Ambiental **(DIAM)** mediante **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024** (ver fojas 561 a la 562 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024**, recibido el 30 de diciembre de 2024, la Dirección Regional de Panamá Norte emite sus comentarios en base a las respuestas de la segunda información aclaratoria señalando que *"...se concluye que no se tienen observaciones adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado*" (ver fojas 563 y 565 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024,** recibido el 2 de enero de 2025, la Dirección de Información ambiental da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, señalando que la " *finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m^2, la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m^2, la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m^2, la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m^2, finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m^2, la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m^2, la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m^2, la Zona de amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m^2, la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m^2 y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP*" (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo).

Mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025**, del 4 de febrero de 2025, notificada el 5 de febrero de 2025, se solicita al promotor documentación de la finca que conforman las 11 hectáreas+ 6,890.33m^2, para el desarrollo del proyecto (ver fojas 568 a la 571 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el promotor da respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** (ver foja 572 a la 576 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** del 12 de febrero de 2025, se le solicita a DIAM, actualizar el número de la finca con folio real No. 30695 por la finca con folio real No. 30337535 dentro de las variables verificadas para el proyecto (ver foja 577 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, DIAM, da respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025,** donde actualizan, en base a lo señalado por el promotor, que para las 11 hectáreas + 6,890.33m^2, a utilizar para el proyecto provienen de la superficie de la finca con Folio Real No. 30337535 y no de la finca con Folio Real No. 30695 (ver foja 578 y 579 del expediente administrativo).

Las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**) del Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Sistema Nacional de Protección Civil **(SINAPROC**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Salud (**MINSA**) y el Municipio de Panamá sí remitieron sus observaciones al EsIA; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Mientras que la Unidad Ambiental Sectorial (**UAS**) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), sí emitió sus observaciones a la primera información aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en 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 UAS 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

GPS REVISADO

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.

Referente al **Ambiente Físico**, en cuanto a las **Formaciones Geológicas Regionales**, en el ESIA describe que: *"La geología de Panamá varía en su composición desde rocas de edad del Cretácico hasta sedimentos de edad reciente. Incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la ciudad de Panamá está ubicada en la costa pacífica del país..."* (ver pág. 66 del EsIA). En cuanto a **las unidades Geológicas locales** el EsIA describe en base al Mapa Geológico de la República de Panamá que pertenece a la formación de tipo sedimentaria compuesta por arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera (ver págs. 68 y 69 del EsIA).

De acuerdo con el EsIA la Caracterización del suelo del sitio de los suelos señala que: *"De acuerdo con la clasificación de suelos de Panamá del Instituto de Investigaciones Agropecuarias IDIAP, la zona del proyecto Colinas del Norte se caracteriza por la presencia de suelos inceptisoles – alfisoles y ultisoles. Este tipo de suelo son bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de sus horizontes. Las diferencias entre alfisoles y ultisoles son químicas y se establecen en el subhorizonte, por lo que, en términos agrícolas prácticos, puede considerarse que presentan una capa arable muy semejante..."*. (ver pág. 70 del EsIA).

En cuanto a la **Hidrología**, el EsIA menciona que: *"...La zona pertenece a la cuenca No. 144 Cuenca de Río Juan Diaz y entre Río Juan Díaz y Pacora. Esta cuenca tiene un área de 350.74 km2 y su río principal es el Rio Juan Díaz con una longitud de 22.50 km. ..."* (ver pág. 79 del EsIA).

Referente a la **Calidad de las aguas superficiales,** en el EsIA señala lo siguiente: *"No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada Bachiller durante el mes de abril 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce..."*. Sin embargo, en la primera información aclaratoria se le solicitó presentar el análisis de agua para la quebrada Bachiller, el promotor aporta el análisis de calidad de agua de la fuente hídrica y señala que los parámetros que se monitorearon fueron los siguientes: *"Temperatura, Ph, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Coliformes totales, Sólidos suspendidos totales y solidos totales..."*. (ver pág. 81 del EsIA y 418 a la 423 del expediente administrativo).

En cuanto a las **Aguas Subterráneas,** el EsIA señala que **"***En la zona del proyecto Colinas del Norte no se observó nivel freático durante los trabajos de perforación vinculados al estudio de suelo y no se realizaron caracterización de aguas subterráneas...*" (ver págs. 91 del EsIA).

Para la **Calidad del aire** el EsIA menciona que para obtener la información del estado actual de calidad de aire de la zona de estudio se contempló un monitoreo de calidad del aire (PM10). El monitoreo tuvo una duración de 24 horas, y el resultado obtenido sobre la concentración de PM10 fue de 37.44 µg/m3, con base a este resultado y las condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, se concluye que la concentración de material particulado ambiental (PM10), se encuentra dentro de límites permisibles establecidos en la normativa de referencia (Ministerio de Salud - Resolución No. 021 del 24 de enero del 2023) que es de 75 µg/m3. (ver págs. 93 y 442 a la 443 del EsIA). Referente al **Ruido**, el EsIA menciona que se realizaron mediciones en dos diferentes puntos que fueron seleccionados tomando en consideración los sitios que pudiesen verse afectados directamente (receptores). Para el *"Receptor 1: Campamento Templo La Felicidad, este punto de muestreo*

se ve influenciado por ruidos generados por el tránsito de vehículos por la carretera hacia Caimitillo, sonido de los árboles por acción del viento, canto de aves. No se percibieron ruidos de las actividades que se llevan a cabo actualmente dentro del área del futuro proyecto Colinas del Norte...". Y para el *"Receptor 2: Finca privada, este punto se encuentra rodeado de vegetación que funge como una barrera natural y colinda con otras fincas privadas. Se observó el paso de vehículos por carretera hacia Caimitillo ..." (ver pág. 94 a la 95 y 453 a la 455 del EsIA).* En atención a las **Vibraciones**, el EsIA menciona que*: "La principal fuente de movimiento vibratorio en la zona de proyecto es la circulación de equipo pesado, los resultados obtenidos indican que la frecuencia máxima en el eje longitudinal fue 8.9 Hz con un Velocidad Pico Partícula (VPP) de 0.254 mm/s, en el eje transversal la mayor frecuencia fue de 27.7 Hz con una VPP de 0.254 mm/s y en el eje vertical la máxima frecuencia fue de 158 Hz con una VPP de 0.254 mm/s. En base a los resultados obtenidos no se espera que haya daños cosméticos o estructurales en las edificaciones cercanas..."* (ver pág. 97 y 465 del EsIA); y referente a **Olores** el EsIA, *"Con base en los resultados, las condiciones del área en estudio, las sustancias precursoras de olores molestos para el proyecto presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia (NTP 320: Umbrales olfativos y seguridad de sustancias químicas peligrosas)..."* (ver pág. 99 y 471 a la 472 del EsIA)

En atención a la **Aspectos climáticos,** el EsIA menciona lo siguiente *"...Podría decirse que el clima en Panamá es tropical caracterizado por altas temperaturas y abundantes lluvias, posee dos estaciones perfectamente diferenciadas: el verano, desde mediados de diciembre hasta mediados de abril; y el invierno, durante los meses restantes. Por la disposición de sus montañas, las vertientes del Caribe reciben gran cantidad de lluvias anuales y, por tanto, tienen una espléndida vegetación, pero en la costa del Pacífico escasean los árboles formándose sabanas herbáceas. El proyecto Colinas del Norte pertenece a la vertiente del Pacífico. ...".* (ver pág. 99 del EsIA). Referente a la **precipitación**, el EsIA señala que el área de estudio se encuentra en la región del Pacífico, donde las lluvias, son de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. (ver pág. 100 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 lo siguiente *"...se presenta el análisis y consideraciones para la adaptación al cambio climático para el proyecto Colinas del Norte; entendiendo esto como un proceso cuyo abordaje requiere definir un punto de partida o línea base a partir del cual se identificaran estrategias y planes de acción necesarios para mitigar el impacto de posibles eventos climáticos e incorporar en la planificación del proyecto el concepto de desarrollo sustentable a través de las acciones necesarias para prevenir los efectos futuros. ..."* (ver pág. 44 a la 74 del EsIA).

En cuanto al **Ambiente Biológico**, se describen las características de la vegetación y fauna, donde en atención a la **Característica de la flora**, el EsIA establece que*: "Mediante la realización de dos transectos y búsqueda generalizada en la vegetación local se determinó 50 especies de plantas (árboles, 22 spp.; lianas/bejucos, 9 spp.; epífitas, 6 spp.; hierbas, 10 spp.; palmas, 3 spp.). De las cuales ninguna de las especies se encuentra catalogada como amenazada o en peligro de extinción. Este fragmento de vegetación está dominado principalmente por las especies arbóreas como el espavé (Anacardium excelsum), Miconia argentea, Guarumo pava (Didymopanax morototoni), Inga sapindoides, Guácimo (Guazuma ulmifolia), y Guarumo (Cecropia peltata). Así mismo el bosque de galeria presento una gran cantidad de individuos juveniles de lianas de las especies Fridericia patellifera, Doliocarpus dentatus y Serjania mexicana. Otras plantas con mayor abundancia fueron las palmas Attalea butyracea y Elaeis oleífera, y las hierbas como el carrizo (Olyra latifolia) ..."* (ver págs. 131 a la 133 del EsIA). En cuanto a las Características de la **fauna**, el EsIA señala que para la identificación de la fauna se realizó mediante la búsqueda generalizada se llevó a cabo el levantamiento de la riqueza de especies de vertebrados dentro del polígono específico del

593
593 JM
592

proyecto Colinas del Norte. Esta técnica implica recorrer el área de estudio y, mediante observaciones directas, fotografías, vocalizaciones, rastros y huellas, identificar el mayor número de especies posibles en el sitio, dando como resultado las siguientes especies de **mamíferos**: *Armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus), Peresozo de dos dedos (Choloepus hoffmanni) y Rata semiespinosa (Proechimys semispinosus)* (ver foja 140 del EsIA); Referente a los **Anfibios y reptiles** el EsIA menciona a las siguientes especies encontradas*: "sapo común (Rhinella horribilis), Rana de dedos delgados de Savage (Leptodactylus savagei), Cecilia (Oscaecilia ochrocephala), iguana (iguana), Borriguero (Holcosus festivus), Geco de cabeza amarilla (Gonatodes albogularis)..."*(ver foja 141 del EsIA); Y en cuanto a las **Aves** se registraron las siguientes especies *: "Colibri de cola rufa (Amazilia tzacatl), Hermitaño colilargo norteño (Phaetornis longirostris), Tero sureño (Vanellus chilensis), Paloma rabiblanca (Paloma rabiblanca), Loro de moña roja (Amazona autumnalis), Perico barbinaranja (Brotogeris jugularis), Garrapatero menor (Crotophaga ani), Saltarín de cuello dorado (Manacus vitellinus), Ruiseñor de vientrenegro (Pheugopediu s)...",* entre otras especies de aves (ver foja 142 y 143 del EsIA).

El **Ambiente socioeconómico**, según lo presentado en el EsIA, se aplicaron 36 encuesta de forma aleatoria y puerta a puerta a puerta, Volanteos informativos en escuelas en Alcalde Díaz como lo es Escuela Melchor Lasso, casa de justicia de paz de Ernesto Córdoba Campos, juntas comunales de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, y a comercios y residentes de las áreas próximas al desarrollo del proyecto, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 53% de los encuestados no tenía conocimiento de la realización del proyecto, por lo que se les brindo información de este.
- El 94% de los encuestados está de acuerdo con la realización del proyecto, ya que opinan que este tipo de proyectos tienen muchos beneficios a las comunidades siempre y cuando se realicen de forma ordenada y cumpliendo con todas las normas aplicables en temas ambientales y sociales.
- El 34% de los encuestados opina que uno de los principales aportes positivos que traerá el desarrollo del proyecto a sus comunidades será la generación de nuevas plazas de trabajo.
- Entre las acciones para impedir impactos negativos y potenciar los impactos positivos del proyecto se señalan*:* proteger al medio ambiente, protección de los ríos, la fauna y la flora; y, por otro lado, que se desarrollaran proyectos de mejoras de accesos y carreteras para evitar congestionamientos vehiculares en la nueva carretera Vía Caimitillo – vía Panamá Norte., entre otros. (ver fojas 171 a la 174 del expediente administrativo)

En cuanto a la **Prospección arqueológica** el EsIA señala: *"De acuerdo con el mapa de sitios Arqueológicos de la República de Panamá, del Atlas Ambiental de la República de Panamá el proyecto Colinas del Norte se encuentra dentro de la zona arqueológica conocida como Gran Darién. Durante los trabajos de prospección arqueológica dentro del polígono de proyecto, no se encontraron restos arqueológicos o de importancia cultural..."* (ver página 176 157 del EsIA). Referente al **Paisaje**, en el EsIA menciona que*: "Se realizó una revisión y análisis de cartografía e imágenes satelitales y corroboración a campo. La zona donde se desarrollará el proyecto es una zona de contrastes a nivel paisajístico se observa el desarrollo que está teniendo esta área con la construcción de la Vía Caimitillo – Corredor de los Pobres, el paso de equipo pesado por la proximidad a este proyecto, a la cantera Gonzalillo y otros desarrollos urbanísticos que se llevan a cabo en esta zona ..."* (ver página 177 del EsIA).

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-0124-2309-2024** del 23 de septiembre de 2024, la siguiente información:

1. En la página 80 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales**, se menciona que "*No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada*

GPS REVISADO

Bachiller durante el mes de abril de 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce". En este sentido, considerando que estamos en la estación lluviosa y la quebrada Bachiller probablemente mantiene flujo de agua, se solicita análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, elaborado por un laboratorio acreditado.

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se presentan zonas señaladas como Resto Libre (Este y Oeste) de la Finca 30695; sin embargo, el resto libre Oeste se sitúa fuera de la finca señalada y el resto libre Este, forma parte del área desarrollable del proyecto. Adicional, solamente se aportó una tabla de coordenadas en Excel y el resto en un archivo shapfile. Por lo que se solicita:
   a) Aportar las coordenadas señaladas en el EsIA en formato Excel.
   b) Aclarar a qué finca pertenece el resto libre Oeste y Este, indicar superficie y si las mismas formarán parte del área desarrollable del proyecto.

3. Mediante Nota **DIPA-180-2024**, la **Dirección de Política Ambiental**, emite comentarios y solicita la siguiente información:
   "*…hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:*

   - *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de Costos de gestión ambiental página 307 del Estudio de Impacto ambiental (914,500.00balboas)*
   - *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.*
   - *En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como "efecto multiplicador" e "índice de desarrollo humano". Estos beneficios podrían agruparse como "Impacto sobre la economía local y regional" para ellos debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversiónx1.64x0.60.*
   - *Dado que el impacto denominado "Generación de beneficios económicos" se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico e identifique este impacto como "ingresos esperados del proyecto". Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.*
     •En la valoración monetaria del impacto "pérdida de cobertura vegetal "debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación."

4. Mediante Nota **No.088-DEPROCA-2024**, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), indica lo siguiente:
   "

   - ✓ *Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillados.*
   - ✓ *No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se*

demostró que en abril de este año. La quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de 1.08m³/s.

- ✓ *Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente, el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca."*

En este sentido, se solicita presentar una alternativa para la descarga de agua residuales del proyecto, contemplando todos los componentes asociados; toda vez que se indica que la quebrada Bachiller estaba seca.

5. Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, la Dirección de Cambio Climático, indica que "*Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa
La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos
El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas

- *Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa*

  1. *Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).*
  2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?*
  3. *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
  4. *¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
  5. *Distancia a carreteras*
  6. *Distancia a centro de salud*
  7. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:*

  - *Humanas: capacidades técnicas*
  - *Físicas: infraestructuras resilientes*
  - *Financieras: capital, seguros*
  - *Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura*
  - *Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado.*
  - *Sistema de alerta (prevención)*

- *De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.*

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.*

- *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.*

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

- *Realizar la clasificación de amenazas climáticas y elaborar la matriz de vulnerabilidad, tomando en cuenta los resultados de los puntos anteriores. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1. Puede utilizar como guía la información disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf*

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático: Sin comentarios.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

i *Objetivos del Plan de Adaptación: el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.*

ii. ***Formulación de las medidas de adaptación**: Se solicita al promotor/consultor, en esta sección, la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo **con los resultados del análisis actualizado o ajustado según fue solicitado 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 e a sección 5.8.3	***Medida de Adaptación***	***Descripción de las medidas de adaptación a implementar***
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climático extremos, o entre otros, de acuerdo con n l 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: Sistemas de drenaje eficiente ante inundaciones.*	*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)formulación de medidas de adaptación del apartado 9.8. I 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)

- *Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados. Esta información no solo facilitará la identificación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación más efectivas, al proporcionar un panorama claro de las emisiones en cada la fase de construcción del proyecto.*

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

- *Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto.*
- *Para una mejor comprensión, se recomienda aclarar todas las siglas y abreviaturas utilizadas en la "tabla nº 73. Monitoreo Medidas de Mitigación al Cambio Climático" ya que esto permitirá entender completamente el contenido y el tiempo específico en que se implementaran las medidas propuestas.*

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo: eiacambioclimatieo@miambiente.gob.pa"

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

- **Respecto a la pregunta 1,** donde se solicitaba presentar análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, ya que en el EsIA hace mención que no fue posible la caracterización de la misma ya que se encontraban en temporada seca. Al respecto, el promotor aporta el informe de monitoreo de aguas superficiales para la quebrada Bachiller por un laboratorio acreditado (ver fojas 114 a la 122 y 501 a la 502 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** donde se solicitaba presentar las coordenadas correspondientes a las áreas a utilizar de cada finca y de las zonas señaladas en el EsIA como resto libre Este y Oeste de la Finca con Folio Real No. 30695, ya que de acuerdo con la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1306-2024, las zonas antes mencionadas se visualizan fuera del polígono de proyecto. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas en formato Excel del polígono total y una tabla con las superficies a utilizar de cada finca, estas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO DIAM-1807-2024, sin embargo, no se incluyeron las coordenadas en formato Excel de la superficie a utilizar de cada finca. Por lo que se solicita en la segunda información aclaratoria (ver fojas 498 y 500 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3,** en la cual la Dirección de Política Ambiental **(DIPA)**, solicitó información referente al análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómico del proyecto presentado. Al respecto, el promotor aportó la información solicitada por la Dirección de Política Ambiental (ver fojas 490 a la 499 del expediente administrativo) y la Dirección de Política Ambiental mediante **Nota DIPA- 275-2024**, señala que los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que se considera puede ser aceptado (ver fojas 516 a la 518 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, en la cual el Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), solicita presentar certificación del IDAAN en la cual conste que se cuenta con la capacidad para abastecer de agua el proyecto y referente al caudal de la quebrada Bachiller calculado, ya que en el EsIA se indicó que la quebrada Bachiller estaba seca. Al respecto, el promotor presentó certificación emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados mediante Nota N°270 Cert-DNING, en la cual señalan que el IDAAN tiene una línea de conducción sin embargo no cuenta con un sistema de alcantarillado en el área del proyecto. En cuanto a al caudal de la quebrada Bachiller, se realizó un aforo utilizando la metodología del flotador, en base a las mediciones realizadas el caudal es de 0.067 m^3/s. Además, como punto de descarga señalan lo siguiente: "*Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84): N: 1008326 E: 664721 y N: 1008316.52 E: 664733.65...*" (ver fojas 481 a la 487 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5,** en la cual hacía referencia en dar respuestas a las observaciones emitidas por la Dirección de Cambio Climático (DCC), mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024** (ver fojas 53 a la 56 del expediente administrativo). Al respecto, el promotor da respuesta a cada una de las observaciones planteadas por la Dirección de cambio Climático (ver fojas del expediente administrativo). Mediante MEMORANDO-DCC- 769-2024, la Dirección de Cambio Climático, remite informe técnico, en el cual pide incluir dentro de la resolución de aprobación lo siguiente: "*Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida*

GPS REVISADO

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...", entre otras. (ver foja 518 a la 519 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 Segunda Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024** de 19 de noviembre de 2024 la siguiente información:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2, 4 y 5, Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
   a) *"El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.*
   b) *En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR"* y los componentes que requiera dicha alternativa.
   c) *El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "zona amortiguadora la servidumbre pluvial"*
   d) *El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).*
   e) *En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.*
   f) *Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.".*

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88m2; sin embargo, no se incluyen las coordenadas de acuerdo a lo descrito en la Tabla 1 Superficies por fincas. Por lo antes mencionado, se solicita:
   a) Aportar las coordenadas de las superficies a utilizar para el desarrollo del proyecto dentro de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 Superficies por fincas.

3. Mediante No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X): Sin embargo, éstos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como los señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que "*El extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:*
   1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
   2. ***Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.***
   3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito(s) y provincia (s) o territorio comarcal.*
   4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*

5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
7. *Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere.*
8. *Indicar si es la primera o la última publicación*".

Por lo que se solicita:

a. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el peródico y en Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el **sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

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

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos emitidos por la Dirección Regional de Panamá Norte mediante **MEMORANDO DEEIA-340-2310-2024**, de la forma siguiente:
  - Al subpunto (a), referente aclarar cuál de los dos puntos de descargas de las aguas residuales provenientes de la PTAR señalados en la respuesta dada a la pregunta 4 de la primera información aclaratoria utilizarán y que el punto propuesto debe garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad necesaria para recibir las aguas tratadas y permitir el libre flujo de las mismas. Al respecto, el promotor señala lo siguiente: "*Se aclara que el punto de descarga que se mantiene, corresponde al que fue indicado en el EsIA original con las siguientes coordenadas: Descarga de la PTAR (WGS-84): Norte: 1008316.52 Este: 664733.65...*". La coordenada aportada fue verificada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024**, y señala que el punto verificado se encuentra dentro del polígono propuesto. Respecto a la capacidad del cuerpo (quebrada Bachiller), para recibir las aguas provenientes de la PTAR, el promotor indica lo siguiente: "*confirmamos que la condición física de dicha quebrada la hace apta para recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, ya que la quebrada Bachiller es una quebrada permanente tal como la clasifica el mapa topográfico básico oficial a escala 1: 50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG)...*". En cuanto al cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, señala que: "*El reglamento no establece requisitos de flujos ni volúmenes o masas de agua mínimos que deban cumplir los cuerpos de agua receptores, ni ninguna otra norma establece que deba existir un caudal o volumen mínimo en el cuerpo de agua receptor para poder recibir la descarga de aguas tratadas provenientes de la PTAR. ...*" (ver fojas 554 a la 556 del expediente administrativo). Tomando en consideración que la norma no establece los volúmenes mínimos con que debe contar los cuerpos de aguas receptores. Por lo antes descrito constará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución que el promotor tiene como responsabilidad garantizar que las aguas tratadas provenientes de la PTAR, previo a su descarga, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
  - Al subpunto (b), referente a presentar una alternativa para descargar las aguas tratadas en caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad para recibir las aguas. Al respecto, el promotor señala que: "*Tal como se señaló en la Respuesta 1 a) el cuerpo de agua receptor quebrada Bachiller tiene la capacidad de recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, por lo que*

no se requieren alternativas para dicha descarga...” (ver foja 553 del expediente administrativo).

- Al subpunto (c), en la cual se solicita presentar las coordenadas del área denominada zona amortiguadora de la servidumbre pluvial. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas solicitadas (ver fojas 553 a la 554 del expediente administrativo). Las coordenadas presentadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1943-2024, en la cual señala que: ““ *finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m², la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m², la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m², la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m², finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m², la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m², la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m², la Zona de amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m², la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m² y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP* (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo).
- Al subpunto (d y e), se solicita aclarar si dentro del alcance del proyecto se contempla realizar algún tipo de obra en cauce, en caso de contemplarse indicar las secciones de la quebrada Bachiller donde se realizarán. Al respecto, el promotor señala que: “*Se aclara que el promotor no tiene contemplado la realización de actividades de obras en cauce ni de dragados para mantenimiento del cauce. Durante la fase constructiva del proyecto sólo se contempla retirar de forma manual restos de ramas o residuos que puedan obstaculizar el libre flujo de las aguas, pero no se contempla la utilización de equipo pesado de manera que no causarán impactos negativos sobre el cuerpo hídrico…*” (ver foja 551 del expediente administrativo).
- Al subpunto (f), referente ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad. Al respecto, el promotor aporta las medidas de mitigación durante la etapa de ejecución del proyecto y en caso de derrame accidental en cualquiera actividad o sitio del proyecto en la cual señalan las siguientes: “*- El frente de obra contará con kit de control anti derrames y se capacitará a los trabajadores sobre su correcto uso. - Una vez ocurrido un derrame (aceite o combustibles), se deberá delimitar el área donde se produjo con cordones absorbentes, arena o aserrín, con el objetivo de detener su avance y evitar su ingreso a drenajes y a otras zonas. El equipo de supervisión ambiental redactará reporte del incidente y dará seguimiento a la zona donde se produjo el mismo asegurándose que se encuentra estabilizada y sin afectaciones, al mismo tiempo será el encargado de gestionar la entrega de los residuos peligrosos a un gestor autorizado para su correcto tratamiento y disposición final...*”, entre otros (ver fojas 549 a la 551 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, en cuanto aportar las coordenadas correspondientes a la superficie a utilizar de cada finca que componen el polígono total, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 superficies por fincas. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas de la huella del proyecto por finca y las del resto libre este y oeste (ver fojas 544 a la 550 del expediente administrativo). Las coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1943-2024, en la cual señalan lo siguiente: “ *finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m², la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m², la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m², la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m², finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m², la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m², la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m², la Zona de*

584
584 JM
583

amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m², la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m² y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP" (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo). Dichas superficies serán colocadas en la descripción del proyecto, para definir las superficies a utilizar de cada finca para el desarrollo del proyecto.

- **Respecto a la pregunta 3,** en la cual se solicita aportar los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá, publicaciones realizadas en el periódico y en la Red social, ya que las presentadas no indicaban el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Al respecto, el promotor aporta los avisos de consulta pública solicitados mediante Nota. No. CDN-240826-01 (ver fojas 531 a la 540 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes para destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- Mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025,** del 4 de febrero de 2025, se le solicita al promotor presentar el Registro Público de la finca o fincas que conforman las 11 ha + 6,890.33 m².
- Mediante **Nota: No.LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el promotor aporta el Registro Público de propiedad de la Finca con folio real No. 30337535 cuya superficie actual o resto libre es de 110 ha+ 411 m² + 36 dm². Adicionalmente, adjunta autorización para el uso de la finca con folio real No. 30337535, para la utilización de 11 ha + 6,890.33 m², firmada por el Representante Legal de la Sociedad ROLOFE, S.A., quien es el propietario (ver fojas 568 a la 571 del expediente administrativo).
- La Finca con Folio Real No. 30337535 señala entre sus gravámenes la existencia de dos servidumbres de paso que atraviesan la segregación; en ese sentido, en la página 60 del Estudio de Impacto Ambiental, figura No. 8, se visualiza la zona del proyecto y debajo de este, fuera de la zona del proyecto se ubican dichas servidumbres (ver foja 572 del expediente administrativo y página 60 del EsIA).
- Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** del 12 de febrero de 2025, se le solicita a DIAM, actualizar el número de la finca con folio real No. 30695 por la finca con folio real No. 30337535 dentro de las variables verificadas para el proyecto (ver foja 577 del expediente administrativo)
- Mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, DIAM, da respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025,** donde actualizan, en base a lo señalado por el promotor, que para las 11.6890.33 hectáreas a utilizar para el proyecto provienen de la superficie de la finca 30337535 y no de la finca 30695(ver foja 578 y 579 del expediente administrativo).

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 permanecer 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 Panamá Norte, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.

c. Cumplir con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas

GPS REVISADO

superficiales o subterráneas, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación hasta los cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

e. Presentar Análisis de Calidad de Aire Ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción 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 articulo Décimo cuarto de la Resolución No.021 del 24 de enero de 2023*".

f. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Panamá Norte; en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.

g. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 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 rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*".

h. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Bachiller, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.

i. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación aprobado por un periodo no menor de cinco (5) años.

j. Realizar análisis de calidad de agua en la quebrada Bachiller, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y cada (1) año durante la etapa de operación. Presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondiente.

k. Mantener la calidad y flujo de agua de la quebrada Bachiller que se ubica colindante al proyecto.

GPS REVISADO

l. Contar con la aprobación por 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 establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*". Presentar los resultados del mismo en el correspondiente informe de seguimiento.

m. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

n. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.

o. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.

p. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área durante la etapa de construcción, señalizar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

q. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe mostrando su mejor disposición, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto. Los resultados deberán ser incluidos en los respectivos informes de seguimiento.

r. 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.*"

s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 "*Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales*".

t. Realizar Monitoreo de Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto, e incluirlos en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.

u. Advertir al promotor que, previo inicio de cualquier obra y movimiento de tierra, debe contar con la aprobación de los planos de proyecto, para la construcción de las obras civiles y demás obras requeridas, por las autoridades competentes, entre ellas el Ministerio de Obras Públicas (MOP), y presentar en el primer informe de seguimiento la aprobación de dichas obras.

v. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Panamá Norte, los permisos temporales de uso de agua para el control de polvo y permanente para el abastecimiento del proyecto mediante pozo de aguas subterráneas, 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 informe de seguimiento correspondiente.

w. Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico de los movimientos de Tierra del proyecto (por profesional Idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, las 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 de terreno y su notificación inmediata a esta Dirección.

x. Cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 de 22 de junio de 2022, *que adopta el reglamento para Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021.*

y. 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*".

z. 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.

aa. Advertir al promotor que todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.

bb. Advertir 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) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a 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.

cc. Comunicar al promotor que 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.

dd. Comunicar al promotor que 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.

58
580
579

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 "**COLINAS DEL NORTE**", cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

JAZMÍN MOJICA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

ANALIA MARTÍNEZ MUÑOZ
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

ITZY ROVIRA
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Jazmín Mojica
Fecha: 19/2/2025
Hora: 4:15PM

MEMORANDO – DIAM – 0279 – 2025

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

DE: **DIEGO E. FÁBREGA PERSCKY**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas por respuestas a nota de consulta

FECHA: Panamá, 19 de febrero de 2025

En atención a memorando **DEEIA-0095-1202-2025**, en seguimiento **DEEIA-0862-1912-2024**, donde solicita actualizar el número de la finca 30695, con superficie de 11ha+6,890.33 m², por la finca con folio real 30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	**Descripción**
Finca 30337535	11 ha + 6,890.33 m²
División Política Administrativa	Provincia: Panamá
	Distritos: Panamá
	Corregimientos: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario
	Explotación minera
	Vegetación herbácea
Capacidad Agrológica	Tipo VI, VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera de los límites de Área Protegidas

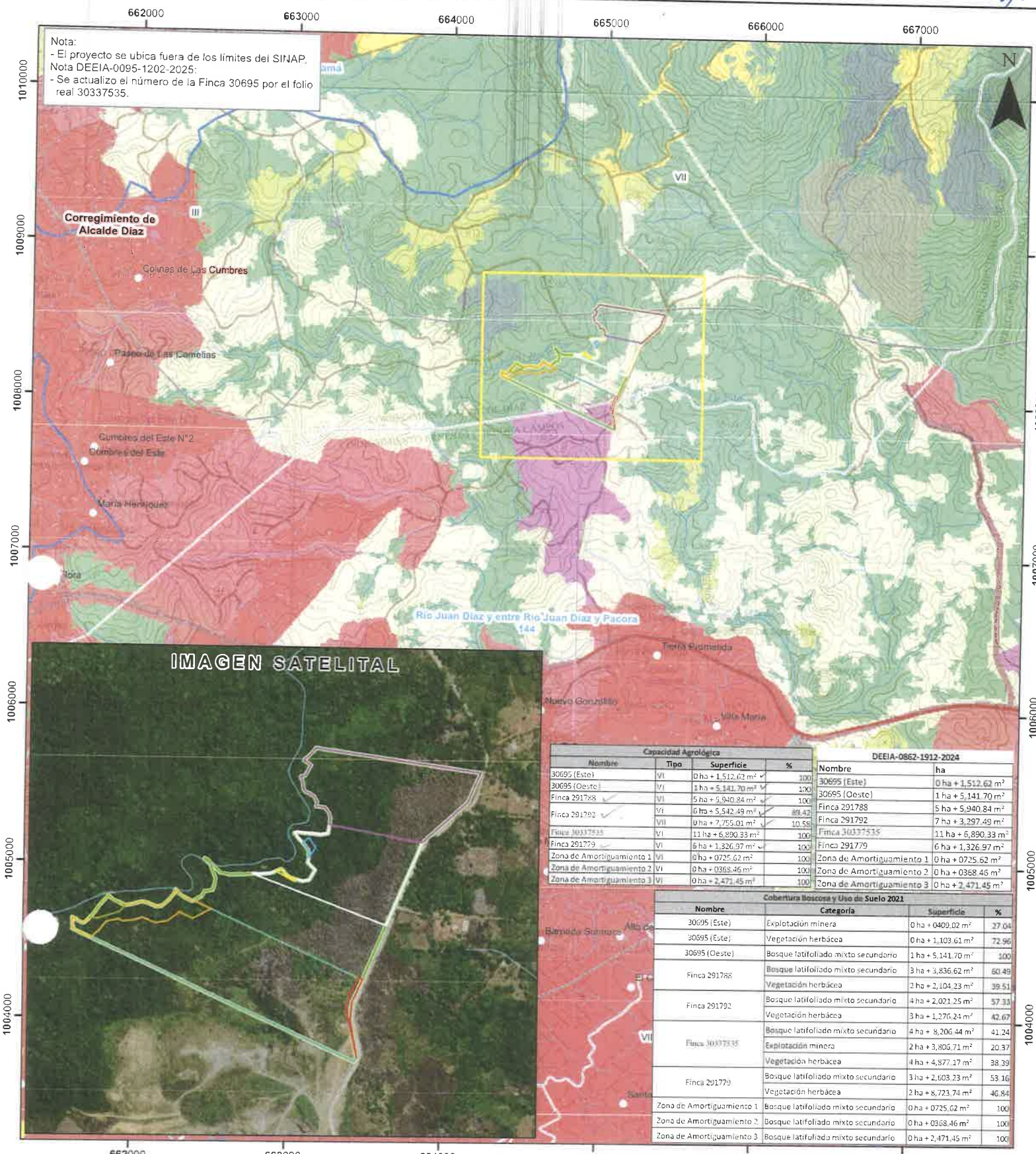
Adj.: Mapa
DEFP/aodgc/fg/ma
CC: Departamento de Geomática

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ, ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, ESTUDIO CAT. II "COLINAS DEL NORTE".

576

Nota:
- El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
Nota DEEIA-0095-1202-2025:
- Se actualizo el número de la Finca 30695 por el folio real 30337535.



Capacidad Agrológica			
Nombre	Tipo	Superficie	%
30695 (Este)	VI	0 ha + 1,512.62 m²	100
30695 (Oeste)	VI	1 ha + 5,141.70 m²	100
Finca 291788	VI	5 ha + 5,940.84 m²	100
Finca 291792	VI	6 ha + 5,542.49 m²	89.47
	VII	0 ha + 7,755.01 m²	10.53
Finca 30337535	VI	11 ha + 6,890.33 m²	100
Finca 291779	VI	6 ha + 1,326.97 m²	100
Zona de Amortiguamiento 1	VI	0 ha + 0725.62 m²	100
Zona de Amortiguamiento 2	VI	0 ha + 0368.46 m²	100
Zona de Amortiguamiento 3	VI	0 ha + 2,471.45 m²	100

DEEIA-0862-1912-2024	
Nombre	ha
30695 (Este)	0 ha + 1,512.62 m²
30695 (Oeste)	1 ha + 5,141.70 m²
Finca 291788	5 ha + 5,940.84 m²
Finca 291792	7 ha + 3,297.49 m²
Finca 30337535	11 ha + 6,890.33 m²
Finca 291779	6 ha + 1,326.97 m²
Zona de Amortiguamiento 1	0 ha + 0725.62 m²
Zona de Amortiguamiento 2	0 ha + 0368.46 m²
Zona de Amortiguamiento 3	0 ha + 2,471.45 m²

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021			
Nombre	Categoría	Superficie	%
30695 (Este)	Explotación minera	0 ha + 0409.02 m²	27.04
30695 (Este)	Vegetación herbácea	0 ha + 1,103.61 m²	72.96
30695 (Oeste)	Bosque latifoliado mixto secundario	1 ha + 5,141.70 m²	100
Finca 291788	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 3,836.62 m²	60.49
	Vegetación herbácea	2 ha + 2,104.23 m²	39.51
Finca 291792	Bosque latifoliado mixto secundario	4 ha + 2,021.25 m²	57.33
	Vegetación herbácea	3 ha + 1,276.24 m²	42.67
Finca 30337535	Bosque latifoliado mixto secundario	4 ha + 8,206.44 m²	41.24
	Explotación minera	2 ha + 3,806.71 m²	20.37
	Vegetación herbácea	4 ha + 4,877.17 m²	38.39
Finca 291779	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 2,603.23 m²	53.16
	Vegetación herbácea	2 ha + 8,723.74 m²	46.84
Zona de Amortiguamiento 1	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0725.62 m²	100
Zona de Amortiguamiento 2	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0368.46 m²	100
Zona de Amortiguamiento 3	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 2,471.45 m²	100

Escala 1:25,000

1 0.5 0 1 km

L E Y E N D A



- Lugares Poblados
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Límite de Corregimientos
- Cuenca Hidrográfica
- Límite de Capacidad Agrológica

Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

Tipo VII- No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

DEEIA-0862-1912-2024
- 30695 (Este)
- 30695 (Oeste)
- Finca 291788
- Finca 291792
- Finca 30337535
- Finca 291779
- Zona de Amortiguamiento 1
- Zona de Amortiguamiento 2
- Zona de Amortiguamiento 3

DEEIA-0726-2210-2024
- Polígono del Proyecto

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Pasto
- Superficie de agua
- Área poblada
- Infraestructura
- Explotación minera

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
- Memorando DEEIA-0095-1202-2025 Seguimiento DEEIA-0862-1912-2024, DEEIA-0726-2210-2024.

FG - Febrero, 2025

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025

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

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas por respuesta a nota de consulta

FECHA: 12 de febrero de 2025

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, le solicitamos actualizar el número de la finca 30695, con superficie de 11ha+6890.33m^2, por la finca con folio real 30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Técnico que realizó verificación: Moisés Barragán

GPS/IR/amm/jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 12-02-2025
Hora: 4:15

Panamá, 6 de febrero de 2025
Nota: No.LBR-250206-01

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Katrina

Fecha: 10/02/2025

Hora: 10:57

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", damos respuesta a la nota DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025, proporcionamos el registro público solicitado y la autorización de ROLOFE, S.A para que la empresa Altos de Gonzalillo, S.A ejecute el proyecto sobre el área que involucra a la finca 30337535 COD 8723.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ R.D.

Yo Lcdo. Sounail M. Halwany Cigarruista Notario Público Duodécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con cedula de identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos autentica.

07 FEB 2025

Panamá

Testigo Testigo

Lcdo. Sounail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo

Panamá, 5 de febrero de 2025

Su Excelentísimo Señor Ministro
Juan Carlos Navarro
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Por este medio dejamos constancia de nuestra anuencia y autorización para que la empresa ALTOS DE GONZALILLO, S.A elabore, presente, gestione y ejecute el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Colinas del Norte y desarrollen este proyecto sobre el área que involucra la finca de nuestra propiedad.

Finca No.30337535, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de ROLOFE, S.A.

Agradecemos por consiguiente, recibir la presente nota y darle el debido proceso según corresponda a favor del Proyecto Colinas del Norte.

Agradecido de su atención;

Lic. Arturo Tapia Velarde
C.I.P: 8-207-287

Adjunto: Registro Público de la Sociedad ROLOFE, S.A Folio No.144511 y Registros de Propiedad de la Finca No. 30337535.

NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ R.D.

Yo Lcdo. Sounail M. Halwany Cigarruista Notario Público Duodécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con cedula de identidad No. 8-722-2125.
CERTIFICO
Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.
07 FEB 2025
Panamá
Testigo
Testigo
Lcdo. Sounail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo

574 sm
573





Yo, **Lcdo. Souhall M. Halwany Clgarrulsta**, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO:

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

Panamá, 07 FEB 2025

Lcdo. Souhall M. Halwany Clgarrulsta
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá

NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.D.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA
FECHA: 2025.01.28 12:22:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alexandra J. Alabarca.

~~579~~ JM
572

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

37684/2025 (0) DE FECHA 28/01/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

ROLOFE, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 144511 (S) DESDE EL VIERNES, 18 DE ENERO DE 1985
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: MANUEL CUPAS FERNANDEZ
SUSCRIPTOR: LEYDY MARIA REYES

DIRECTOR: ARTURO TAPIA VELARDE
DIRECTOR: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE
DIRECTOR: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE
DIRECTOR: ALVARO TAPIA CARDOZE
PRESIDENTE: ARTURO TAPIA VELARDE
VICEPRESIDENTE: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE
TESORERO: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE
SECRETARIO: ALVARO TAPIA CARDOZE

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL O A LA PAR DE MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA(1,000.00) CADA UNA. LAS ACCIONES PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR.
ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ
DETALLE DE PODER:
SE OTORGA PODER PODER GENERAL A FAVOR DE ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE, MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4829 DEL 18 MARZO DEL 2024 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 28 DE ENERO DE 2025 A LAS 12:22 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404983385

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2025.01.31 14:57:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alba Yolineth R.V.

~~572~~ JM
571

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 38283/2025 (0) DE FECHA 28/01/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30337535
UBICADO EN LUGAR GONZALILLO, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 110 ha 411 m² 36 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 110 ha 411 m² 36 dm²
COLINDANCIAS: NORTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO, PROPIEDAD DE ROLOFE,S.A.
SUR: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA INSCRITA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN PROPIEDAD, DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ DEL REGISTRO PÚBLICO , PROPIEDAD DE ROLOFE,S.A.
ESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO, PROPIEDAD DE ROLOFE., S.A.
OESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA INSCRITA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO , PROPIEDAD DE ROLOFE., S.A.
NÚMERO DE PLANO: N° 80823-144006
CON UN VALOR DE B/.8,472.41 (OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON CUARENTA Y UNO)
FECHA DE ADQUISICIÓN: 22 DE JULIO DE 2020.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ROLOFE, S.A. (RUC 14916-2-144511) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: PREDIO SIRVIENTE (DE PASO). DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: DECLARA LA SOCIEDAD ANÓNIMA DENOMINADA: ROLOFE, S.A. QUE TAL COMO CONSTA EN EL PLANO N° 80823-144006 DE DIECISIETE (17) DE ENERO DE DOS MIL VEINTE (2,020). QUE SE INDICA EN LA CLÁUSULA ANTERIOR , LA FINCA RESULTANTE DE LA SEGREGACIÓN, EL FOLIO REAL (FINCA) N°30337535; QUEDA GRAVADA CON DOS SERVIDUMBRES DE PASO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: DIMENSIÓN: 20MTS DE ANCHO CADA UNA. UBICACIÓN: ESTAS SERVIDUMBRES ATRAVIESAN LA FINCA RESULTANTE DE LA SEGREGACIÓN QUE POR ESTE MEDIO SE REALIZA. . SOBRE LA FINCA DOMINANTE N°30695-8712. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 22/07/2020, EN LA ENTRADA 132285/2020 (0)

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 31 DE ENERO DE 2025 2:51 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 1404984033

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de febrero de 2025
DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025

MIAMBIENTE
Hoy: 5 de Febrero de 2025
Siendo las 10:30 de la mañana
notifique personalmente a Alvaro Javier Tapia Cardoze de la presente documentación
Notificador
Notificado

Señor
ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
Representante legal
ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

E. S. D.

Señor Tapia:

En relación al EsIA Categoría II, denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en el corregimiento de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, en la cual se presentó el Registro de Propiedad de la Finca con Folio Real 30695 y código de ubicación 8223, donde se evidencia que la superficie inicial corresponde a 116 ha+ 8,935m^2 y una superficie actual o resto libre corresponde a 6ha+8,523 m^2+64dm^2. En este sentido, hemos verificado en la página web del Registro Público que se dio la segregación de un área dentro de la finca por lo cual le solicitamos la siguiente información:

- Registro Público de propiedad de la finca o fincas que conforman las 11ha+6,890.33m^2 para el desarrollo del proyecto.

Agradecemos presentar la información solicitada, con fundamento en el artículo 43 del Decreto Ejecutivo que señala *"... Si por causa imputable al administrado, el proceso de evaluación de impacto ambiental se paraliza por más de tres (3) meses se declarará la caducidad de la instancia..."*; y el artículo 161 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que regula el Procedimiento Administrativo General.

Atentamente,

GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

GPS/IR/jm/amm

569

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Patricia

Fecha: 05/02/2025

Hora:

Panamá, 05 de febrero de 2025
Nota: No.LBR-250205-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", me doy por notificado mediante esta vía de la nota consulta DEIA-DEEIANC-0040-0402-2025, y autorizo a la **Ing. Marta GÓMEZ BURKE** con cédula de identidad personal 6-711-500, para que retire dicha nota.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

REPUBLICA DE PANAMA — NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO

Yo, Luz G. Parillón V., Notaria Pública Octava del Circuito de la Provincia de Panamá con Cédula de Identidad No. 8-252-379.
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la (s) que aparece (n) en la copia (s) de la (s) cedula (s) y /o pasaporte (s) del (os) los, firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la (s) consideramos auténtica (s).

Panamá 05 FEB 2025

Testigo Testigo

Licda. Luz G. Parillón V.
Notaria Pública Octava

568 Jm



REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

301085

Alvaro Javier
Tapia Cardoze
NOMBRE USUAL

FECHA DE NACIMIENTO: 30-oct-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-abr-2024 EXPIRA: 03-abr-2039

8-789-1626

JM
567


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marta Del Carmen
Gomez Burke

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-SEP-1986
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: F
DONANTE
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 13-AGO-2019
EXPIRA: 13-AGO-2029

6-711-500

Marta Gómez B.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Jazmín Morales
Fecha: 2/Enero/2025
Hora: 12:04PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

MEMORANDO – DIAM – 1943 – 2024

PARA: **GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **ALEX O. DE GRACIA C.**
Director Nacional Información Ambiental, encargado

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 30 de diciembre de 2024

En atención a memorando **DEEIA-0862-1912-2024**-Seguimiento-**DEEIA-0726-2210-2024**, donde solicita incluir únicamente el polígono del proyecto y generar una cartografía con las coordenadas aportadas, correspondiente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
30695 (Este)	0 ha + 1,512.62 m²
30695 (Oeste)	1 ha + 5,141.70 m²
Finca 291788	5 ha + 5,940.84 m²
Finca 291792	7 ha + 3,297.49 m²
Finca 30695	11 ha + 6,890.33 m²
Finca 291779	6 ha + 1,326.97 m²
Zona de amortiguamiento 1	0 ha + 0725.62 m²
Zona de amortiguamiento 2	0 ha + 0368.46 m²
Zona de amortiguamiento 3	0 ha + 2,471.45 m²
División Política Administrativa	Provincia: Panamá.
	Distritos: Panamá.
	Corregimiento: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos.
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario, Explotación minera, Vegetación herbácea.
Capacidad Agrológica	Tipo VI, VII.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/mb/ym
CC: Departamento de Geomática

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ, ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, ESTUDIO CAT.II, "COLINAS DEL NORTE".

Nota:
- El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.

IMAGEN SATELITAL

Capacidad Agrológica

Nombre	Tipo	Superficie	%
30695 (Este)	VI	0 ha + 1,512.62 m²	100
30695 (Oeste)	VI	1 ha + 5,141.70 m²	100
Finca 291788	VI	5 ha + 5,940.84 m²	100
Finca 291792	VI	6 ha + 5,542.40 m²	89.47
	VII	0 ha + 7,755.01 m²	10.53
Finca 30695	VI	11 ha + 6,890.33 m²	100
Finca 291779	VI	6 ha + 1,326.97 m²	100
Zona de Amortiguamiento 1	VI	0 ha + 0725.62 m²	100
Zona de Amortiguamiento 2	VI	0 ha + 0368.46 m²	100
Zona de Amortiguamiento 3	VI	0 ha + 2,471.45 m²	100

DEEIA-0862-1912-2024

Nombre	ha
30695 (Este)	0 ha + 1,512.62 m²
30695 (Oeste)	1 ha + 5,141.70 m²
Finca 291788	5 ha + 5,940.84 m²
Finca 291792	7 ha + 3,297.49 m²
Finca 30695	11 ha + 6,890.33 m²
Finca 291779	6 ha + 1,326.97 m²
Zona de Amortiguamiento 1	0 ha + 0725.62 m²
Zona de Amortiguamiento 2	0 ha + 0368.46 m²
Zona de Amortiguamiento 3	0 ha + 2,471.45 m²

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

Nombre	Categoría	Superficie	%
30695 (Este)	Explotación minera	0 ha + 0409.03 m²	27.04
30695 (Este)	Vegetación herbácea	0 ha + 1,103.81 m²	72.96
30695 (Oeste)	Bosque latifoliado mixto secundario	1 ha + 5,141.70 m²	100
Finca 291788	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 3,836.62 m²	60.49
	Vegetación herbácea	2 ha + 2,104.23 m²	39.51
Finca 291792	Bosque latifoliado mixto secundario	4 ha + 2,021.25 m²	57.33
	Vegetación herbácea	3 ha + 1,276.24 m²	42.67
Finca 30695	Bosque latifoliado mixto secundario	4 ha + 8,206.44 m²	41.24
	Explotación minera	2 ha + 3,806.71 m²	20.37
	Vegetación herbácea	4 ha + 4,877.17 m²	38.39
Finca 291779	Bosque latifoliado mixto secundario	5 ha + 2,603.23 m²	53.16
	Vegetación herbácea	2 ha + 8,723.74 m²	46.84
Zona de Amortiguamiento 1	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0725.62 m²	100
Zona de Amortiguamiento 2	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0368.46 m²	100
Zona de Amortiguamiento 3	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 2,471.45 m²	100

Escala 1:25,000

1 0.5 0 1 km

L E Y E N D A

Localización Nacional

- Lugares Poblados
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Límite de Corregimientos
- Cuenca Hidrográfica
- Límite de Capacidad Agrológica

Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

Tipo VII- No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

DEEIA-0862-1912-2024
- 30695 (Este)
- 30695 (Oeste)
- Finca 291788
- Finca 291792
- Finca 30695
- Finca 291779
- Zona de Amortiguamiento 1
- Zona de Amortiguamiento 2
- Zona de Amortiguamiento 3

DEEIA-0726-2210-2024
- Polígono del Proyecto

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Pasto
- Superficie de agua
- Área poblada
- Infraestructura
- Explotación minera

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
- Memorando-DEEIA-0862-1912-2024-Seguimiento-DEEIA-0726-2210-2024.

MB - DICIEMBRE - 2024

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024

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

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
PANAMÁ NORTE

DE: **PEDRO GARAY**
Director Regional de MiAMBIENTE- Panamá Norte

ASUNTO: Respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**

FECHA: 30 de diciembre de 2024

En atención al **MEMORANDO DEEIA-0862-1912-2024**, recibido el 23 de diciembre de 2024, en la Dirección Regional de Panamá Norte, se remite Informe Técnico de Información Completaría N° 003, referente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Sin otro particular nos suscribimos.

PG/LF

MINISTERIO DE AMBIENTE
REPUB...
DIREC... IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Fabiana
Fecha: 30/12/2024
Hora: 11:10 pm.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

564
563

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA N° 003

FECHA:	30 DE DICIEMBRE DE 2024
PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CATEGORIA:	II
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

I. ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, recibido el 23 de diciembre de 2024, la Dirección Evaluación de Impacto Ambiental, solicita emitir comentarios técnicos a la respuesta de la segunda información aclaratoria, solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0163-1911-2024**, al proyecto "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

II. ANÁLISIS TÉCNICO

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Norte, tiene las siguientes observaciones:

- Respecto a la respuesta a la pregunta 1 a, el promotor señala que mantendrá el punto de descarga indicado en el EsIA, además, señala que "*…la quebrada Bachiller tiene la capacidad para recibir la descarga de las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas…*". Por qué el promotor deberá garantizar el buen funcionamiento de la PTAR y cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "*Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas*" y el Reglamento DGNTI-COPANIT 39-2000 "*Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales*".

- En cuanto a la repuesta 1 c, el promotor deberá conservar la "*zona amortiguadora de la servidumbre pluvial*", los cuales será una zona no desarrollable dentro del proyecto.

III. CONCLUSIÓN

Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la segunda información aclaratoria para el proyecto denominado "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** se concluye que no se tienen comentarios adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado.

LESLY FLORES
Jefa de la Sección de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
PANAMÁ NORTE

PEDRO GARAY
Directora Regional de Panamá Norte

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

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

ASUNTO: Envío de respuestas a la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Evaluacion
23/12/24

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por:
FECHA: 23/12/2024 HORA: 10:37 am.
DIRECCION REGIONAL PANAMA NORTE

GPS/IR/amm/jm

Recibido 23/12/24 2:04 pm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024**, le solicitamos incluir únicamente el polígono del proyecto y generar una cartografía con las coordenadas aportadas en la respuesta a la segunda información aclaratoria correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Jovel Nuñez
Fecha: 23/12/2024
Hora: 12:06pm

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuestas a la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre 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: **"COLINAS DEL NORTE",** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: _____
FECHA: 23/12/2024 HORA: 10:37 am
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE

Panamá, 29 de noviembre de 2024
Nota: No.LBR-241120-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", damos respuesta a la solicitud de Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

559

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Respuesta Aclaratoria - DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024

Corregimiento de Alcalde Díaz y
Corregimiento de Ernesto Córdoba
Campos,
Distrito de Panamá
Provincia de Panamá

diciembre, 2024

557 Sm
557

Tabla de Contenido

Pregunta 1 ..... **3**
Pregunta 2 ..... **11**
Pregunta 3 ..... **12**
Listado de Anexos **20**

Índice de Tablas

Tabla 1 Zonas de Protección Ambiental Amortiguación 8
Tabla 2 Coordenadas Finca 30695 11
Tabla 3 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Oeste) 12
Tabla 4 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Este) 14
Tabla 5 Coordenadas de Finca 291779 14
Tabla 6 Coordenadas Finca 291788 15
Tabla 7 Coordenadas Finca 291792 16

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Referencia de Ubicación Punto de Descarga PTAR 4
Ilustración 2 Quebrada Bachiller (Cuerpo Hídrico Permanente) 6
Ilustración 3 Zonas Amortiguadoras 7
Ilustración 4 Distribución de la Huella de Proyecto 18
Ilustración 5 Nota de Entrega Publicaciones 20

557
556 3m

Respuesta a Solicitud de 2ª Información Aclaratoria
DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
"Colinas del Norte"

Pregunta 1

De acuerdo en 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 **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Diaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2,4 y 5 mediante Memorando DEEIA-340-2310-2024, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
   a) El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales provenientes de la PTAR, además debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (Caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.
   b) En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR y los componentes que requiera dicha alternativa.
   c) El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "zona amortiguadora de la servidumbre pluvial".
   d) El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado

en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (Comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).

e) En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.

f) Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.

Respuesta 1

Respuesta 1 a)

Se aclara que el punto de descarga que se mantiene, corresponde al que fue indicado en el EsIA original con las siguientes coordenadas:

Descarga de la PTAR (WGS-84):

Norte: 1008316.52

Este: 664733.65

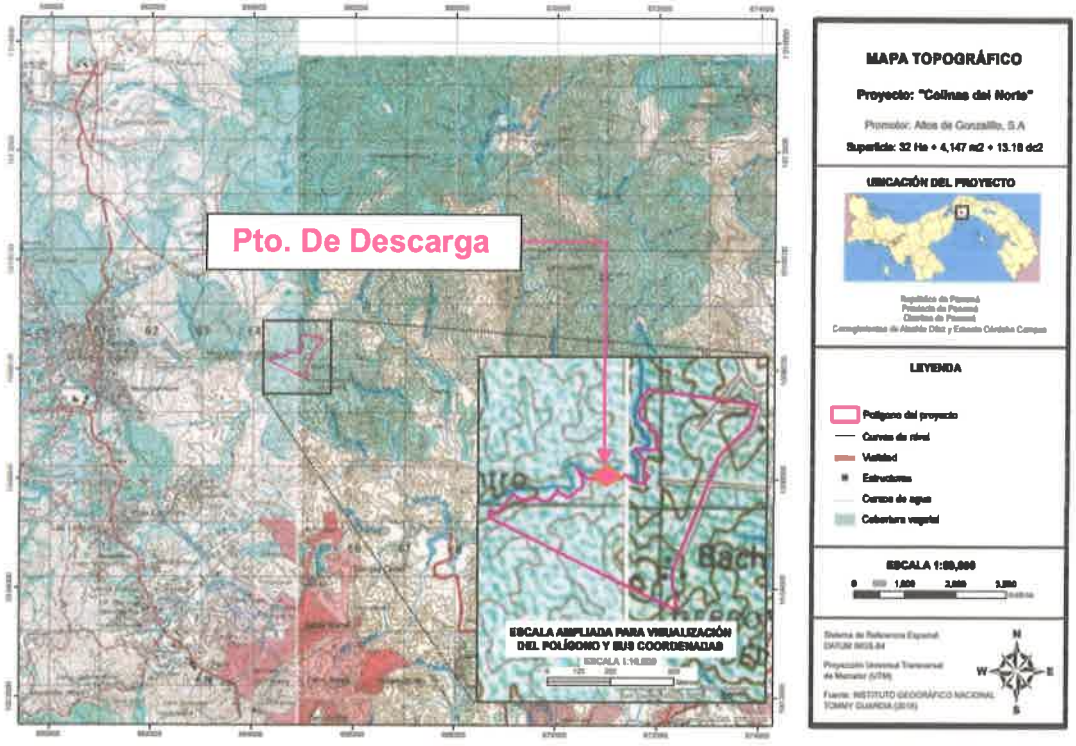
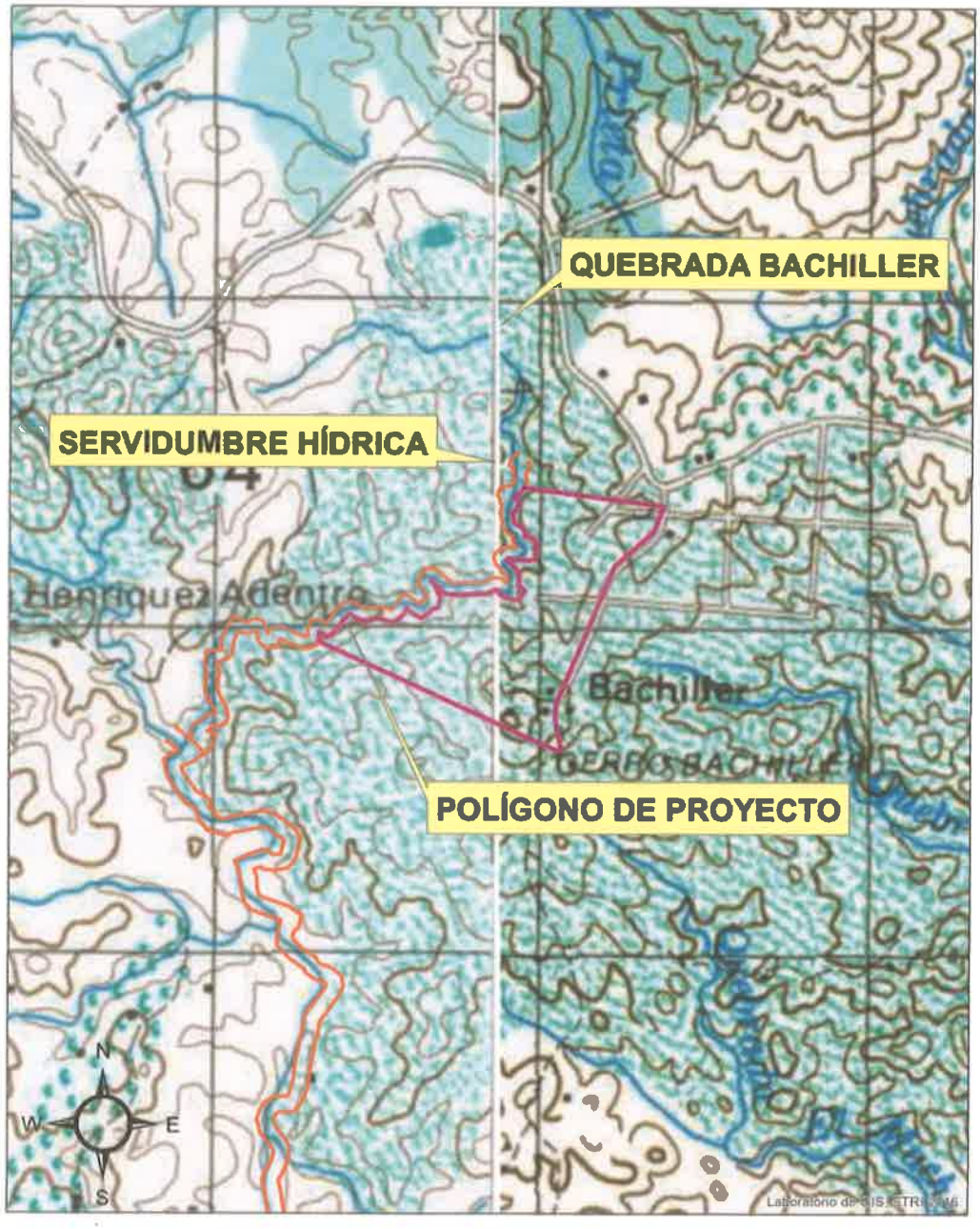


Ilustración 1 Referencia de Ubicación Punto de Descarga PTAR

En cuanto a garantizar que la quebrada Bachiller tiene la capacidad para recibir la descarga de las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas, confirmamos que la condición física de dicha quebrada la hace apta para recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, ya que ***la quebrada Bachiller es una quebrada permanente*** tal como la clasifica el mapa topográfico básico oficial a escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG) cuyo extracto se presenta a continuación en la Ilustración 2.

Por otro lado, el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas", define al cuerpo de agua receptor como: "curso, volumen o masa de agua, natural o artificial, marino o continental que sea susceptible de recibir descargas de efluentes líquidos directa o indirectamente", e incluye como posible cuerpo receptor aquellos terrenos con capacidad de infiltración. El reglamento no establece requisitos de flujos ni volúmenes o masas de agua mínimos que deban cumplir los cuerpos de agua receptores, ni ninguna otra norma establece que deba existir un caudal o volumen mínimo en el cuerpo de agua receptor para poder recibir la descarga de aguas tratadas provenientes de la PTAR.

El Promotor tiene como responsabilidad garantizar que las aguas tratadas provenientes de la PTAR, previo a su descarga, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en el reglamento técnico COPANIT 35-2019.



MAPA DE QUEBRADA BACHILLER Y POLÍGONO DEL PROYECTO

0 250 500 1,000 metros

ESCALA 1:15000 1 cm = 150 m

FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, TOMMY GUARDIA. 2022.
MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1:50,000

Ilustración 2 Quebrada Bachiller (Cuerpo Hídrico Permanente)

Respuesta 1 b)

Tal como se señaló en la Respuesta 1 a) el cuerpo de agua receptor quebrada Bachiller tiene la capacidad de recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, por lo que no se requieren alternativas para dicha descarga.

Respuesta 1 c)

A continuación, se establecen las coordenadas del área denominada "zona amortiguadora de la servidumbre pluvial", de acuerdo al análisis de identificación de peligros y amenazas para el cambio climático:

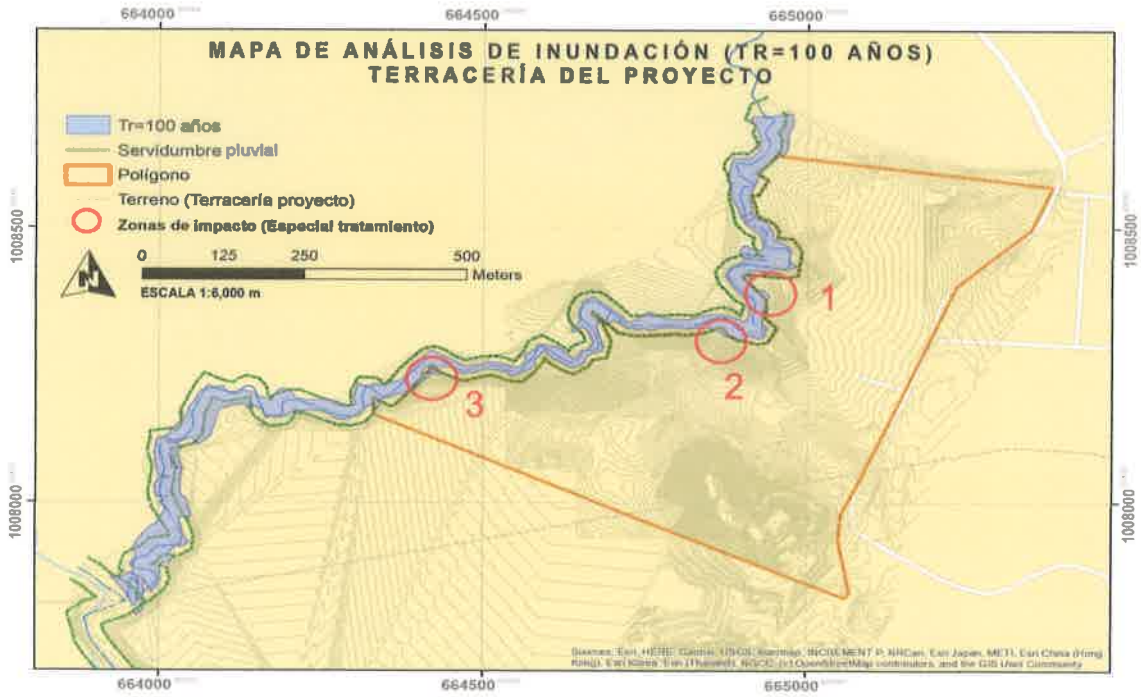


Ilustración 3 Zonas Amortiguadoras

552
551 Jm

Tabla 1 Coordenadas Zonas de Protección Ambiental

Zona	Vértice	Este	Norte
Zona 1	1	664920.4182	1008389.002
Zona 1	2	664936.4064	1008402.141
Zona 1	3	664954.2183	1008377.493
Zona 1	4	664936.9966	1008349.956
Zona 1	5	664935.4117	1008372.137
Zona 1	6	664920.4182	1008389.002
Zona 2	1	664870.7746	1008316.648
Zona 2	2	664872.8413	1008313.909
Zona 2	3	664876.5225	1008308.682
Zona 2	4	664877.6209	1008307.574
Zona 2	5	664877.7223	1008307.471
Zona 2	6	664878.5028	1008306.684
Zona 2	7	664883.6421	1008301.61
Zona 2	8	664889.7173	1008297.765
Zona 2	9	664904.7515	1008293.755
Zona 2	10	664901.779	1008286.965
Zona 2	11	664852.2395	1008314.236
Zona 2	12	664863.6099	1008319.171
Zona 2	13	664866.8858	1008320.042
Zona 2	14	664870.7746	1008316.648
Zona 3	1	664394.9558	1008213.897
Zona 3	2	664398.8399	1008220.617
Zona 3	3	664406.014	1008227.747
Zona 3	4	664414.5261	1008237.591
Zona 3	5	664422.3558	1008245.56
Zona 3	6	664423.6032	1008245.113
Zona 3	7	664434.7702	1008236.169
Zona 3	8	664465.5136	1008221.801
Zona 3	9	664451.8789	1008206.208
Zona 3	10	664396.3049	1008188.361
Zona 3	11	664375.1724	1008189.286
Zona 3	12	664391.734	1008209.706
Zona 3	13	664394.9558	1008213.897
Zona 3	14	664360.3891	1008175.582

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Respuesta 1 d)

Se aclara que el promotor no tiene contemplado la realización de actividades de obras en cauce ni de dragados para mantenimiento del cauce. Durante la fase constructiva del proyecto sólo se contempla retirar de forma manual restos de ramas o residuos que puedan obstaculizar el libre flujo de las aguas, pero no se contempla la utilización de equipo pesado de manera que no causarán impactos negativos sobre el cuerpo hídrico.

Respuesta 1 e)

Como se mencionó en la respuesta anterior, no se contemplan actividades de obras en cauce ni de dragados sobre el cauce de la Quebrada Bachiller.

Respuesta 1 f)

Durante la etapa de ejecución del proyecto previo al inicio de obras para la construcción de la descarga de la PTAR, el Promotor cumplirá con las medidas de mitigación aplicables siguientes:

- Se deberá contar con señalizaciones para impedir afectaciones al cuerpo de agua fuera de las zonas indicadas en los planos de diseño de proyecto.
- Se deberán tramitar todos los permisos correspondientes, incluyendo la indemnización ecológica previo al inicio de los trabajos.
- Durante la ejecución de los trabajos se colocarán trampas de sedimentación para evitar el arrastre de desechos y sedimentos hacia el cuerpo de agua.
- Se deberá cumplir con las medidas de gestión de residuos establecidos dentro del Plan de Manejo en la sección de **Gestión de frentes de obra e Instalaciones Temporales y Campamento** para evitar la presencia de desechos y materiales peligrosos en estas áreas.

En caso de derrame accidental en cualquier actividad o sitio del proyecto se dispondrá de los siguientes componentes y procesos:

- El frente de obra contará con kit de control anti derrames y se capacitará a los trabajadores sobre su correcto uso.
- Una vez ocurrido un derrame (aceite o combustibles), se deberá delimitar el área donde se produjo con cordones absorbentes, arena o aserrín, con el objetivo de detener su avance y evitar su ingreso a drenajes y a otras zonas.
- Posteriormente se procederá a absorber totalmente el fluido con material absorbente y exprimir o recolectar en un recipiente especialmente destinado para este fin.
- Si el derrame ocurre en el suelo, debido a la velocidad de filtrado del fluido, en caso de ser cantidades pequeñas de suelo contaminado es necesario que se extraiga el suelo contaminado y en conjunto con los desechos absorbentes se coloque en una bolsa plástica roja y este material sea gestionado como residuos peligrosos, que deberá ser gestionado por un gestor autorizado.
- El material absorbente y restos de material utilizado para recuperar los contaminantes debe ser dispuesto adecuadamente y gestionado como residuos peligrosos de la obra.
- Los desechos aceitosos serán trasladados al área de campamento y se deben almacenar temporalmente en una tina o caseta con contención debidamente señalizada y techada hasta cuando la empresa correspondiente realice la recolección. La tina o caseta debe tener bordes con una altura mínima de seis (6) pulgadas; también se puede utilizar tinas de contención móviles. Estas tinas de contención móviles pueden ser de metal, madera forrada con plástico o plástico de alta densidad. En todos los casos, se debe mantener una cama de arena o aserrín para que absorba cualquier derrame que pueda presentarse, a fin de evitar contaminación por las escorrentías que pudieran arrastrar el hidrocarburo.

549 sm
548

- El equipo de supervisión ambiental redactará reporte del incidente y dará seguimiento a la zona donde se produjo el mismo asegurándose que se encuentra estabilizada y sin afectaciones, al mismo tiempo será el encargado de gestionar la entrega de los residuos peligrosos a un gestor autorizado para su correcto tratamiento y disposición final.

Pregunta 2

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88 m^2; sin embargo, en este mismo documento no se incluyeron las coordenadas que componen el polígono de cada finca y que integran la superficie a utilizar. Por lo antes mencionado, se solicita:
   a) Aportar las coordenadas de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a la superficie a utilizar para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la tabla 1 Superficies por fincas.

Respuesta 2

A continuación, se presentan las coordenadas de la huella del proyecto por fincas:

Tabla 2 Coordenadas Finca 30695

Vértice	Este	Norte
1	665068.378	1008042.17
2	665044.976	1007996.34
3	665045.357	1007985.98
4	665036.855	1007967.23
5	665066.265	1007835.94
6	665059.121	1007826.79
7	665021.306	1007843.93
8	664762.287	1007961.28
9	664377.197	1008138.68
10	664398.577	1008156.87

Vértice	Este	Norte
11	664418.914	1008181.07
12	664449.035	1008186.45
13	664458.932	1008181.83
14	664493.65	1008185.69
15	664509.289	1008191.77
16	664544.055	1008177.97
17	664575.276	1008183.31
18	664601.193	1008202.62
19	664604.196	1008206.55
20	664639.737	1008190.35
21	664686.908	1008214.98

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 3 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Oeste)

Vértice	Este	Norte
1	664606.895	1008251.25
2	664607.161	1008251.04
3	664607.392	1008250.93
4	664610.93	1008248.22
5	664621.375	1008241.58
6	664638.405	1008233.82
7	664641.61	1008235.52
8	664686.908	1008214.98
9	664639.737	1008190.35
10	664604.196	1008206.55
11	664601.193	1008202.62
12	664575.276	1008183.31
13	664544.055	1008177.97
14	664509.289	1008191.77
15	664493.65	1008185.69
16	664458.932	1008181.83
17	664449.035	1008186.45
18	664418.914	1008181.07
19	664398.577	1008156.87
20	664377.197	1008138.68
21	664329.838	1008160.49
22	664331.079	1008162.13
23	664330.475	1008175.83

Vértice	Este	Norte
24	664329.853	1008189.94
25	664354.995	1008175.61
26	664360.389	1008175.58
27	664370.93	1008184.55
28	664375.494	1008189.9
29	664384.55	1008200.36
30	664394.956	1008213.9
31	664398.632	1008220.3
32	664406.014	1008227.75
33	664417.379	1008240.89
34	664422.356	1008245.56
35	664423.603	1008245.11
36	664434.77	1008236.17
37	664465.514	1008221.8
38	664475.468	1008222.91
39	664481.868	1008224.63
40	664483.859	1008224.85
41	664486.268	1008225.81
42	664494.55	1008228.03
43	664502.819	1008230.6
44	664510.681	1008231.17
45	664522.675	1008228.97
46	664524.854	1008228.19
47	664531.711	1008224.58
48	664543.458	1008220.03
49	664559.481	1008220.17
50	664579.155	1008237.99
51	664592.053	1008254.65
52	664594.829	1008264.45
53	664599.647	1008256.88
54	664606.895	1008251.25

Fuente. Equipo Consultor, 2024

544
545 Jm

Tabla 4 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Este)

Vértice	Este	Norte
1	665079.298	1008037.22
2	665052.473	1007978.02
3	665050.297	1007951.94
4	665048.68	1007932.56
5	665066.265	1007835.94
6	665036.855	1007967.23
7	665045.357	1007985.98
8	665044.976	1007996.34
9	665068.378	1008042.17
10	665079.298	1008037.22

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 5 Coordenadas de Finca 291779

Vértice	Este	Norte
1	664792.007	1008306.42
2	665138.348	1008177.4
3	665079.298	1008037.22
4	665068.378	1008042.17
5	664686.432	1008215.21
6	664641.61	1008235.52
7	664650.057	1008240.01
8	664653.914	1008243.5
9	664662.451	1008247.05
10	664669.121	1008259.86
11	664690.72	1008263.99
12	664695.514	1008280.72
13	664697.496	1008294.12
14	664683.139	1008330.07
15	664668.255	1008344.21
16	664668.339	1008345.33
17	664669.535	1008347.81
18	664670.929	1008346.8
19	664690.467	1008328.36
20	664709.619	1008308.73
21	664733.192	1008304.49
22	664770.625	1008305.43
23	664792.007	1008306.42

Vértice	Este	Norte
24	664606.895	1008251.25
25	664602.631	1008254.59
26	664607.108	1008251.15
27	664606.895	1008251.25

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 6 Coordenadas Finca 291788

Vértice	Este	Norte
1	665229.46	1008392.93
2	665222.649	1008376.82
3	665216.613	1008362.7
4	665197.752	1008317.93
5	665138.348	1008177.4
6	664792.007	1008306.42
7	664792.83	1008306.46
8	664800.606	1008306.67
9	664810.765	1008305.81
10	664810.775	1008305.92
11	664838.277	1008308.44
12	664846.21	1008311.37
13	664855.571	1008315.82
14	664863.123	1008318.97
15	664867.792	1008319.25
16	664871.132	1008316.34
17	664876.621	1008308.54
18	664883.642	1008301.61
19	664889.717	1008297.77
20	664917.954	1008290.23
21	664917.359	1008290.26
22	664922.553	1008288.77
23	664938.713	1008292
24	664953.882	1008318.47
25	664933.97	1008337.77
26	664936.997	1008349.96
27	664935.412	1008372.14
28	664915.01	1008395.09
29	664912.998	1008396.53

Vértice	Este	Norte
30	664908.08	1008401.81
31	664902.649	1008409.12
32	664898.998	1008413.73
33	664902.558	1008414.85
34	664905.871	1008416.23
35	664906.103	1008416.26
36	664907.69	1008416.14
37	664912.593	1008415.11
38	664926.923	1008413.82
39	664945.322	1008412.47
40	664966.89	1008410.54
41	664985.873	1008413.26
42	664989.136	1008436.14
43	665229.46	1008392.93

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 7 Coordenadas Finca 291792

Vértice	Este	Norte
1	665229.46	1008392.93
2	664989.136	1008436.14
3	664989.888	1008441.42
4	664990.991	1008454.13
5	664987.088	1008465.89
6	664977.039	1008480.17
7	664954.442	1008482.7
8	664953.799	1008483.87
9	664956.151	1008493.6
10	664948.161	1008508.2
11	664937.227	1008514.96
12	664925.346	1008520.15
13	664921.784	1008524.41
14	664921.03	1008527.4
15	664918.589	1008541.78
16	664915.998	1008551.43
17	664914.111	1008557.4
18	664914.778	1008559.71
19	664924.285	1008560.65

Vértice	Este	Norte
20	664939.165	1008587.69
21	664920.865	1008600.58
22	664931.573	1008609.74
23	664950.143	1008629.41
24	664950.547	1008632.4
25	665377.929	1008574.66
26	665344.664	1008497.07
27	665229.583	1008393.05
28	665229.58	1008393.04
29	665229.46	1008392.93

Fuente. Equipo Consultor, 2024

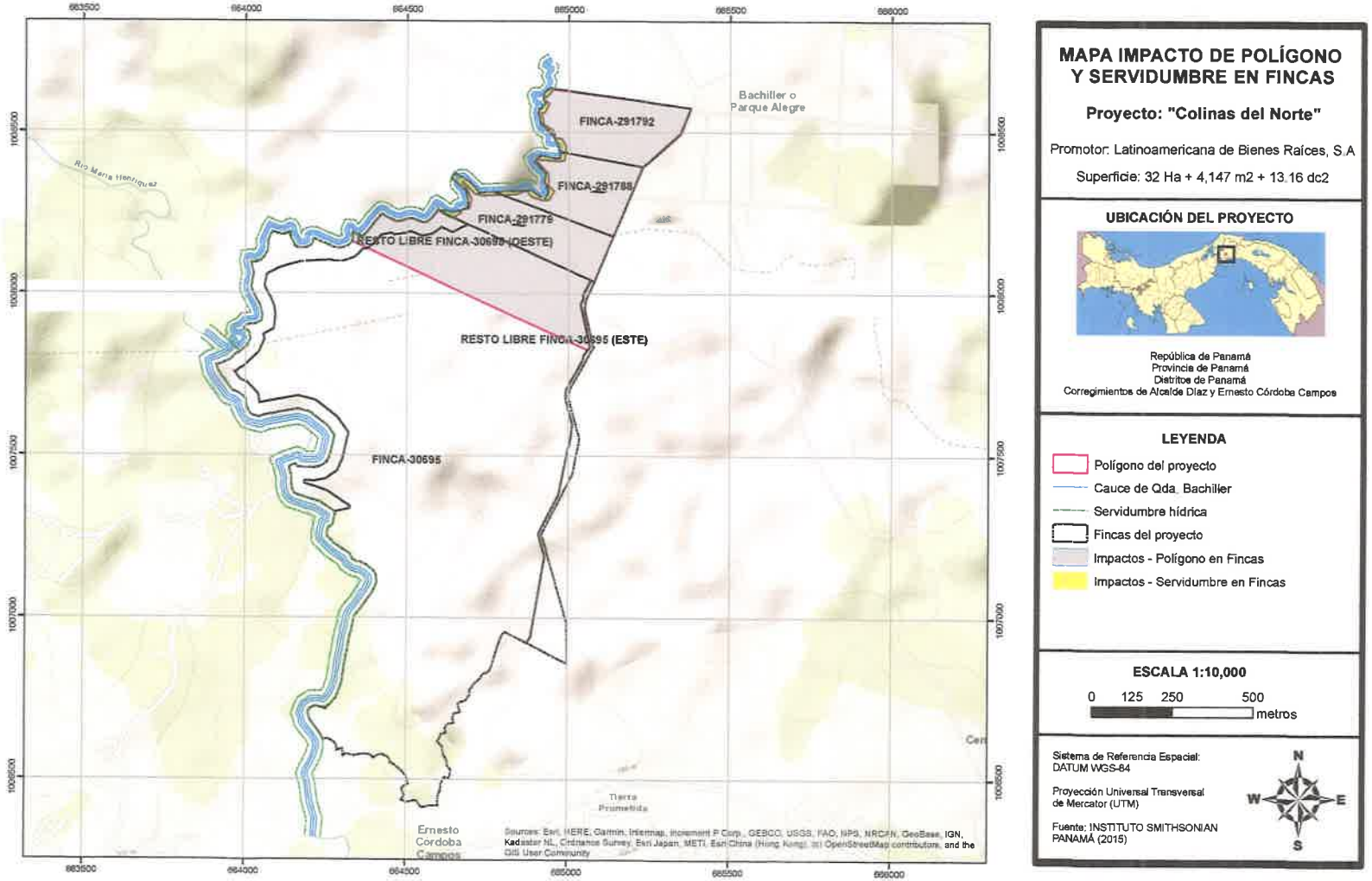


Ilustración 4 Distribución de la Huella de Proyecto

Pregunta 3

3. Mediante Nota No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X); sin embargo, estos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como lo señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que el extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:
    1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
    2. *Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.*
    3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito (s) y provincia (s) o territorio comarcal,*
    4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*
    5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
    6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
    7. *Fecha y lugar de realización de foro público si se requiere.*
    8. *Indicar si es la primera o la última publicación.*

Por lo que se solicita:

a) Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el periódico y en las Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023.

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

540) 5m
539

Respuesta 3

Se adjunta copia de la nota de entrega de los nuevos avisos de consulta y publicaciones que fue presentada oportunamente al Ministerio de Ambiente.

Panamá, 29 de noviembre de 2024
Nota: No.CDN-240826-01

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 13/12/2024
Hora: 12:23 pm

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D

Respetada Ing. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Tapia, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.**, promotora del Proyecto **"COLINAS DEL NORTE"**, por este medio hacemos entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a dicho proyecto y Fijado/Desfijado en el Municipio de Panamá.

Documentos Adjuntos:
- Dos (2) Páginas completas con los Avisos de Consulta Pública (Primera y Última Publicación) en el periódico Metro Libre.
- Anuncio con Fijado y Desfijado del Municipio de Panamá.
- Anuncios en Redes Sociales (X).

Documentos necesarios para el procesos de evaluación del estudio de Impacto ambiental mencionado, de requerir información adicional del estudio de Impacto ambiental, contactar a la Ing. Marta Gómez, al correo: marta.gomez@aquasanta.ws o al número de teléfono 203-1840.

Atentamente,

Álvaro Javier Tapia
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.
C.I.P: 8-789-1626

Ilustración 5 Nota de Entrega Publicaciones

Listado de Anexos

1. Archivo Digital 2da. Información Aclaratoria Colinas del Norte.

~~537~~ Jm
530

~~538~~ JM
537

Panamá, 29 de noviembre de 2024
Nota: No.CDN-240826-01

jm.

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D

Respetada Ing. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Tapia, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.,** promotora del Proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", por este medio hacemos entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a dicho proyecto y Fijado/Desfijado en el Municipio de Panamá.

Documentos Adjuntos:

- Dos (2) Páginas completas con los Avisos de Consulta Pública (Primera y Última Publicación) en el periódico Metro Libre.
- Anuncio con Fijado y Desfijado del Municipio de Panamá.
- Anuncios en Redes Sociales (X).

Documentos necesarios ~~p~~para el procesos de evaluación del estudio de Impacto ambiental mencionado, de requerir información adicional del estudio de Impacto ambiental, contactar a la Ing. Marta Gómez, al correo: marta.gomez@aquasanta.ws o al número de teléfono 203-1840.

Atentamente,

Álvaro Javier Tapia
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.
C.I.P: 8-789-1626

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 13/12/2024
12:26 pm

Inicio

Explorar

Notificaciones

Mensajes

Grok

Listas

Guardados

Trabajos

Comunidades

Premium

Colinas del Norte Panamá

6 posts



Colinas del Norte

Siguiendo

Colinas del Norte Panamá

@Colinasdlnorte

En Colinas del Norte, nuestra visión es crear un desarrollo inmobiliario vanguardista que marque un nuevo estándar en la región de Panamá Norte.

Bienes raíces · Panamá Norte · colinasdelnorte.com.pa

Se unió el agosto de 2024

28 Siguiendo 2 Seguidores

Ninguna de las cuentas que sigues sigue a este usuario

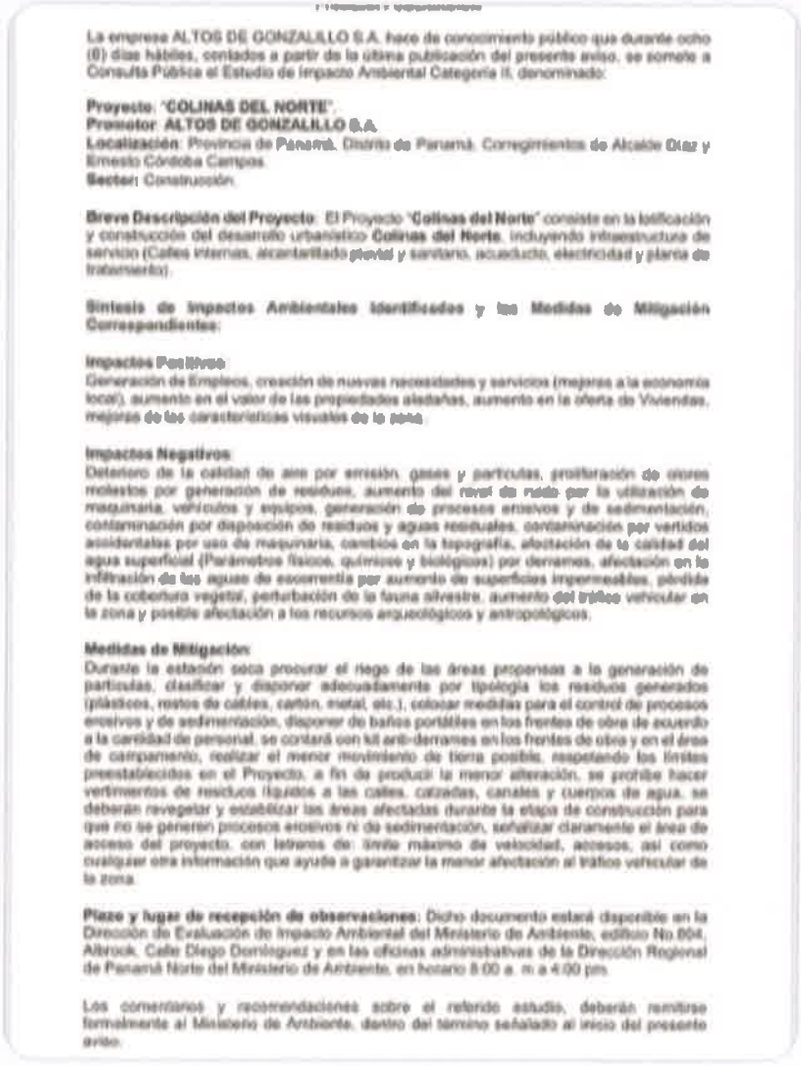
Posts Respuestas Multimedia

Colinas del Norte Panamá

6 posts

Colinas del Norte Panamá @Colinasdlnorte · 10 dic.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA, PRIMERA PUBLICACIÓN: se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto: "COLINAS DEL NORTE". 10 de diciembre de 2024.



La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "**COLINAS DEL NORTE**".
Promotor: **ALTOS DE GONZALILLO** S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
Sector: Construcción.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "**Colinas del Norte**" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de particulas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

1 29

Colinas del Norte Panamá @Colinasdlnorte · 22 ago.

Inicio
Explorar
Notificaciones
Mensajes
Grok
Listas
Guardados
Trabajos
Comunidades
Premium
Organizaciones ver
Perfil
Más opciones
Postear

Colinas del Norte Panamá

6 posts

Se unió el agosto de 2024

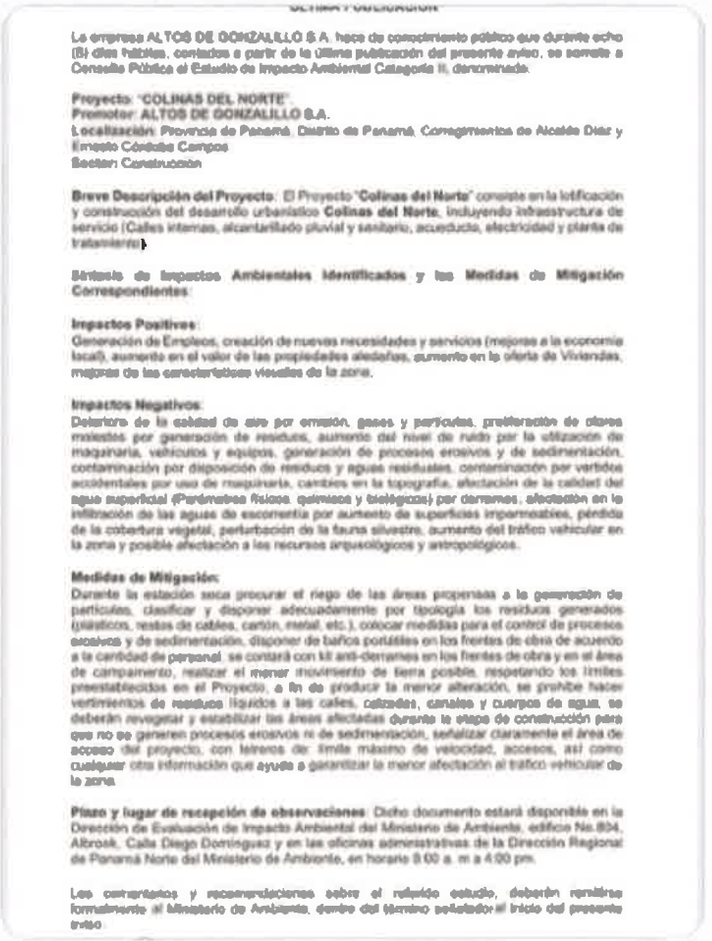
28 Siguiendo **2** Seguidores

Ninguna de las cuentas que sigues sigue a este usuario

Posts Respuestas Multimedia

Colinas del Norte Panamá @ColinasdlnorteNorte · 11 dic.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA, ÚLTIMA PUBLICACIÓN: se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto: "COLINAS DEL NORTE". 11 de diciembre de 2024.



La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos
Sector: Construcción

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "**Colinas del Norte**" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características viduales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y particulas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de particulas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, cañadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado el inicio del presente aviso.

.5

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete á Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
Sector: Construcción.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto **"Colinas del Norte"** consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte incluyendo infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

atorias
• Redes Sociales
• Cumpleaños
• Notas Luctuosas
Escribenos directo al:
6499-3582

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
Sector: Construcción

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

SAA Jm
531

AVISO DE CONSULTA PUBLICA

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: **"COLINAS DEL NORTE"**.
Promotor: **ALTOS DE GONZALILLO S.A.**
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
Sector: Construcción.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto **"Colinas del Norte"** consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

ALCALDÍA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE LEGAL Y JUSTICIA
DEPARTAMENTO DE APELACIONES
Recibido por: Jenny Colly
Hora: 2:10PM
Fecha: 5-12-2024

~~53~~ Jm
530

LA SUSCRITA DIRECTORA DE LEGAL Y JUSTICIA DE LA ALCALDÍA DEL DISTRITO DE PANAMÁ

HACE SABER:

Que se fija el presente **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** a las tres (3:00 P.M) de la tarde, en un lugar visible de esta Alcaldía, para que sirva de formal notificación a todas aquellas personas que tengan algún interés, hoy **CINCO (05) DE DICIEMBRE DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024) POR EL TÉRMINO DE CUATRO (4) DÍAS HÁBILES.**

LICENCIADO JESÚS RIVERA P.
Jefe del Departamento de Apelaciones

Vencido el término del **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** anterior a las tres (3:00 P.M.) de la tarde de hoy **DOCE (12) de DICIEMBRE DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024)**, lo desfijo y agrego a sus antecedentes.

LICENCIADO JESÚS RIVERA P.
Jefe del Departamento de Apelaciones

Sc

529
528 Im

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De: DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024
Fecha: 27/11/2024 Hora: 1:54pm
Notificador: Salvador Alvarado
Retirado por: María Fernanda B.
27/11/24

Panamá, 19 de noviembre de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024

Señor
ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
Representante legal
ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
E. S. D.

Respetado Señor Tapia:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2, 4 y 5, Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
   a) *El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.*
   b) *En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR y los componentes que requiera dicha alternativa.*
   c) *El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "zona amortiguadora la servidumbre pluvial"*
   d) *El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).*
   e) *En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.*
   f) *Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad".*

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88m2; sin embargo, en este mismo documento no se incluyeron las coordenadas que componen el polígono de cada finca y que integran la superficie a utilizar. Por lo antes mencionado, se solicita:

GPS REVISADO

~~530~~
527 Jm

a) Aportar las coordenadas de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a la superficie a utilizar para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 Superficies por fincas.

3. Mediante No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X): Sin embargo, éstos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como los señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que "*El extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:*
    1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
    2. ***Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.***
    3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito(s) y provincia (s) o territorio comarcal.*
    4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*
    5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
    6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
    7. *Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere.*
    8. *Indicar si es la primera o la última publicación*".

Por lo que se solicita:

a. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el peródico y en Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el **sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

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

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

GPS/IR/amm/jm
GPS/amm/jm

~~527~~
526 sm

Panamá, 20 de noviembre de 2024
Nota: No.LBR-241120-01

DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguris
Fecha: 27/11/2024
Hora: 1:54 pm.

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", me doy por notificado mediante esta vía de la Segunda Información Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, y autorizo a la **Ing. Marta GÓMEZ BURKE** con cédula de identidad personal 6-711-500, para que retire dicha nota.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

NOTARIA DUODECIMO DEL CIRCUITO DE PANAMA

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodecimo de Circuito de Panamá, con cedula de identidad No. 8-722-2125. CERTIFICO:
Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en el documento de identidad de la(s) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos autentica(s).

Panamá, 27 NOV 2024

Testigo Testigo

Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodecimo del Circuito de Panamá

535 JM
~~536~~



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marta Del Carmen
Gomez Burke

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-SEP-1986
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 13-AGO-2019 EXPIRA: 13-AGO-2029

6-711-500

524
525 JM



REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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, 14 JUN. 2024

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

5035m
624

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Analia Martinez
Fecha: 13/11/2024
Hora: 3:19pm

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1807 – 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

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

DE: **DIEGO FABREGA PERSCKY**
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 12 de noviembre de 2024

En atención al memorando **DEEIA-0726-2210-2024**, donde solicita generar una cartografía que permita determinar: la ubicación del proyecto, correspondientes al EsIA categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas Protegidas e Imagen de Satélite, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
FINCA-291792	Datos puntuales
FINCA-291788	
FINCA-291779	
FINCA- 30695	
RESTO LIBRE FINCA 30695 (ESTE)	
RESTO LIBRE FINCA 30695 (OESTE)	
Polígono del proyecto	32 ha + 4,142.88 m²
Cobertura boscosa y uso de suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario
	Vegetación herbácea
	Explotación minera
Cuenca Hidrográfica	N°144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	El proyecto se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Capacidad agrológica de los suelos	Tipo VI-VII
División Política Administrativa	Provincia: Panamá
	Distrito: Panamá
	Corregimiento: Juan Díaz y Ernesto Córdoba Campos

Atentamente,

Adj.: Mapa
DEFP/aodg/dm/ym
CC: Departamento de Geomática

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PROYECTO CATEGORÍA II DENOMINADO "COLINAS DEL NORTE"



Descripción	superficie (ha)	Cobertura Boscosa y uso de suelo 2021	
		Categoría	Porcentajes (%)
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)	0 ha + 0,700.02m²	Bosque latifoliado mixto secundario	100

Descripción	Longitud/Superficie	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	%	SINAP	Capacidad Agrológica de los Suelos (Tipo)	Cuenca Hidrográfica
Río María Hernández	2 km + 319.376 m.	Bosque latifoliado mixto secundario	100	Se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas	VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas - VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva	N°144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Quebrada Bachiller	2 km + 485.456 m.					
Servidumbre de fincas	1 ha + 0,170.4 m²					
Polígono del proyecto	32 ha + 4,145.59 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 19 ha + 3,419.82 m²	59.671			
		Pasto: 12 ha + 7,268.10 m²	39.262			
		Vegetación herbácea: 0 ha + 3,457.690 m²	1.067			
FINCA-291792 DOC.-1 COD.-8700	7 ha + 6,596.08 m²	Pasto: 6 ha + 6,100.15 m²	86.297			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 1 ha + 0,495.92 m²	13.703			
FINCA-291788 DOC.-1 COD.-8700	5 ha + 9,747.87 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 4 ha + 4,226.79 m²	74.022			
		Pasto: 1 ha + 5,521.10 m²	25.978			
FINCA-291779 DOC.-1 COD.-8700	6 ha + 5,013.00 m²	Pasto: 0 ha + 0,500.05 m²	0.762			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 6 ha + 4,518.02 m²	99.238			
FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108	110 ha + 0,410.82 m²	Área poblada: 0 ha + 1,197.89 m²	0.109			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 92 ha + 9,813.90 m²	84.497			
		Pasto: 12 ha + 0,322.03 m²	10.934			
		Vegetación herbácea: 4 ha + 9,092.21 m²	4.460			
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE)	3 ha + 5,063.39 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 0 ha + 0,438.79 m²	1.251			
		Pasto: 1 ha + 6,363.46 m²	46.668			
		Vegetación herbácea: 1 ha + 8,261.15 m²	52.081			
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE)	8 ha + 6,590.66 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 6 ha + 2,256.21 m²	71.898			
		Pasto: 1 ha + 9,313.81 m²	22.306			
		Vegetación herbácea: 0 ha + 5,017.91 m²	5.796			

VISUALIZACIÓN DE SERVIDUMBRE DE FINCAS



CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS

IMAGEN SATELITAL

VISTA AMPLIADA DE LOS DATOS

Escala 1:25,000

1 0.5 0 1 2 km.



L E Y E N D A

- Lugares Poblados
- Drenaje
- Cuenca Hidrográfica
- Límites de corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica
- VI — No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas

DEEIA-0470-2907-2024

Datos lineales

- Quebrada Bachiller
- Río María Hernández
- Servidumbre CDN

Datos poligonales

Fincas CDN

- Finca-291779 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-291788 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-291792 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-30695 Tomo-753 Folio-108
- Resto Libre Finca-30695 Tomo-753 Folio-108 (Este)
- Resto Libre Finca-30695 Tomo-753 Folio-108 (Oeste)
- Polígono del proyecto
- Servidumbre de Fincas

DEEIA-0596-0209-2024

- Punto de descarga
- PTAR

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, Año 2021

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Pasto
- Superficie de agua
- Área poblada
- Infraestructura
- Explotación minera

Nota:
- El Polígono se ubica fuera de los límites del SINAP.
- El Polígono se ubica en la Cuenca N° 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora, Río Principal Juan Díaz.
- Según Capacidad Agrológica de los Suelos el Polígono se ubica en Tipo VI - 100 %.

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0596-0209-2024 Seguimiento de DEEIA-0470-2907-2024

DM - JULIO 05 2024
EL/Septiembre/2024

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

mm/JM

IDAAN

521 Jsm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 13/11/2024
Hora: 2:00 pm

Panamá, 13 de noviembre de 2024
Nota No. 133-DEPROCA-2024

Licenciada
Itzy Rovira
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetada Licenciada Rovira:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, correspondiente a la evaluación de la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá; presentado por el promotor: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-079-2024**.

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

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

JAISSETH J. GONZÁLEZ P.
Jefa del Departamento de
Protección y Control Ambiental

/ls

Panamá, 13 de noviembre de 2024
Nota No. 133-DEPROCA-2024

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

Informe de Análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, correspondiente a la evaluación de la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá; presentado por el promotor: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-079-2024**.

De acuerdo a lo presentado en la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, emitimos los siguientes comentarios y consultas:

- Tomando en cuenta lo presentado en la Primera Información Aclaratoria, donde indican que dentro del EsIA, declararon que para el mes de abril, la Qda. Bachiller no presentaba caudal, esto debido a que para ese periodo se estaba presentando una "*sequía atípica*", influenciada por el Fenómeno del Niño, para lo cual presentan un aforo por método de flotadores y a partir de ésta, una estimación de un posible caudal, para la época seca, con una disminución de caudales del 50%. Considerando que las disminuciones de los caudales para época seca, dependen de muchos factores, por lo cual no tiene base técnica, la estimación de un caudal ecológico a partir de una medida de aforo. Adicional, tomando en cuenta que para periodos de sequía, esa fuente disminuye sustancialmente su caudal, por lo cual el impacto de la descarga sobre la misma es evidente.

Revisado por: Lorenzo Santos

Lorenzo Santos
Evaluador Ambiental

570 sr
579

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE
DIRECCIÓN DE
Por: Sayuris
Fecha: 31/10/2024
Hora: 12:15pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-769-2024

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/ "COLINAS DEL NORTE"
Seguimiento al MEMORANDO DCC-572-2024

FECHA: 30 de octubre de 2024

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0724-2110-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II **"COLINAS DEL NORTE"** a desarrollarse en Corregimiento de Alcalde Díaz y Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Según la revisión técnica realizada a esta primera nota aclaratoria, por parte de la Dirección de Cambio Climático no se tienen comentarios adicionales.

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) 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

579-JM
578

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

JMC

Atentamente,

JMC/km/fp

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

Panamá, 29 de octubre de 2024
DIPA - 275 - 2024

Ingeniera
Graciela Palacios.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniera Palacios:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024, ha sido revisada la primera información aclaratoria del 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 **"COLINAS DEL NORTE",** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 05 de agosto 2024, mediante la nota DIPA-180-2024. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) 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	24,808,701.75	VANE > 0	Se acepta
RBC	2.01	RBC > 1	Se acepta
TIRE	No Aplica		

Para la estimación de estos indicadores fue corregida la estimación del efecto del proyecto sobre la economía local, el cual está directamente asociado con la inversión realizada. También el valor monetario del impacto "pérdida de la cobertura vegetal y servicios ecosistémicos" fue extendido a todos los años del análisis económico, tal como se indica en color naranja en el cuadro anexo.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

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: 30/10/2024
Hora: 10:44 a.m.

~~577~~ 576

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto "COLINAS DEL NORTE", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BENEFICIOS	1,871,827.85	5,038,962.14	11,838,962.14	4,743,283.65	11,203,829.02	4,609,776.56	11,406,824.37	4,008,980.21	9,903,829.89	8,006,824.37	6,772,790.45
Generación de empleo	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21	301,101.21
Generación de beneficios economicos			6,800,000.00		6,800,000.00		6,800,000.00		6,800,000.00	3,400,000.00	3,325,000.00
Recup. de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelos	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73	427,272.73
Incremento de la economia local y regional	1,143,453.91	4,310,588.20	4,310,588.20	4,014,909.71	3,675,455.08	3,881,402.62	3,878,450.43	3,280,606.27	2,375,455.93	3,878,450.43	2,719,416.51
COSTOS	1,162,046.66	4,380,679.06	4,380,679.06	4,080,192.79	3,735,218.58	3,944,514.86	3,941,514.66	3,333,949.46	2,414,081.25	3,941,514.66	2,763,634.66
Costo de inversion	425,277.33	3,638,909.73	3,638,909.73	3,338,423.46	2,993,449.25	3,202,745.53	3,202,745.33	2,595,180.13	1,675,311.92	3,202,745.33	2,024,865.33
Costo de la gestion ambiental	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37	83,136.37
Deterioro de la Calidad del aire por emisiones, gases y particulas	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02	329,665.02
Plorificación de olores molestos pro generación de residuos	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00	11,160.00
Aumento del nivel de ruido por maquinaria, vehiculos y equipos	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00
Generación de procesos erosivo y sedimentación	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31	233,046.31
Contaminación por disposición de residuos y aguas residuales	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Contaminación por vertidos accidentales por usos de maquinarias	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Cambio de topografia		5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Afectación de la calidad de agua superficial por derrames.	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00					
Afectación de infiltración por aumento de superficies impermeables	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Pérdida de la cobertura vegetal y servicios ecosistemicos	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
Perturbación de la fauna silvestre	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Generación de riesgo a la salud e inseguridad de los trabajadores	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63	23,161.63
FLUJO NETO ECONOMICO	709,781.19	658,283.08	7,458,283.08	663,090.86	7,468,610.44	665,261.70	7,465,309.71	675,030.75	7,489,748.64	4,065,309.71	4,009,155.79

INDICADORES	
VANE (10%) =	24,808,701.75
RBC =	2.01
TIRE =	No Aplica

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm

MIAMBIENTE DIPA
RECIBIDO POR:
22/OCT/'24 11:27AM

Dr. Gustavo J.
Favor atender
Gracias mil.
B. Russo
22/10/2024.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

CA/RD

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024

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

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE

DE: **PEDRO GARAY**
Director Regional de MiAMBIENTE- Panamá Norte

ASUNTO: Respuesta al **MEMORANDO-DEIA-0724-2110-2024**

FECHA: 23 de octubre de 2024

En atención al **MEMORANDO DEIA- DEIA-0724-2110-2024**, recibido el 21 de octubre de 2024, en la Dirección Regional de Panamá Norte, se remite Informe Técnico de Información Completaría N° 001, referente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Sin otro particular nos suscribimos.

PG/LF/ov

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuy
Fecha: 23/10/2024
Hora: 3:45 pm

514. Sm
513

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA N° 001

FECHA:	23 DE OCTUBRE DE 2024
PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CATEGORIA:	II
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

I. ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0724-2110-2024**, recibido el 21 de octubre de 2024, la Dirección Evaluación de Impacto Ambiental, solicita emitir comentarios técnicos a la respuesta de la primera información aclaratoria, solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0124-2024**, al proyecto "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

II. ANÁLISIS TÉCNICO

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Norte, tiene las siguientes observaciones a las respuestas dadas por el promotor a la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0124-2024:**

1. Respecto a la respuesta a la pregunta 1, el promotor aporta el análisis de Calidad de Agua, para la Quebrada Bachiller, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA. Por lo que no se tiene comentarios adicionales.

2. En cuanto a la respuesta a la pregunta 2, el promotor señala los siguiente "*…el siguiente cuadro se desglosa la superficie a utilizar por cada finca y restos libres para la realización del proyecto Colinas del Norte y se presenta figura orientativa para entendimiento de la distribución de superficies del polígono del proyecto por fincas…*". Además, indica que aporta las coordenadas en formato Excel del proyecto.
   - Verificar con la Dirección de Información Ambiental, que las superficies a utilizar para el desarrollo del proyecto de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695, 30695 (Este), 30695 (Oeste), concuerden con lo establecido en la tabla 1.

3. La respuesta a la pregunta 3, son comentarios realizados por la Dirección de Política Ambiental. Por lo que no se tiene comentarios a los mismo.

4. Respecto a la respuesta a la 4 solicitada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante la No. 088-DEPROCA-2024, referente al punto al punto de descarga, tenemos a bien indicar lo siguiente: El promotor indica en su respuesta "*…Como se observa en el aforo realizado, los resultados de la tabla nos presentan un caudal de 0.067 m3/s. las mediciones se realizaron durante la época lluviosa en el mes de octubre, lo que puede influir en el caudal debido a un mayor aporte de agua por lluvias. Esta situación podría haber incrementado el caudal registrado respecto a periodos más secos… Como se considera que la ausencia de caudal se debió a un fenómeno puntal relacionado a la temporada del fenómeno del niño, se adjunta en la sección de anexos de este documento a manera orientativa muestreo de aguas superficiales realizado a la Quebrada Bachiller en verano 2021 como evidencia de que la Quebrada Bachiller es un cuerpo de agua permanente. Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84): N: 1008326 E: 664721 N: 1008316.52 E: 664733.65*". Al respecto se indica lo siguiente:

- El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.
- En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR.

5. La respuesta a la pregunta 5, son comentarios realizados por la Dirección de Cambio Climático. No obstante, se tienen las siguientes observaciones al Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado:

   - En la página 34 del Estudio Hidrológico e Hidráulico (Anexo), en el análisis de inundación para TR=100 años, señala lo siguiente "*…se ha verificado que la huella de inundación resultante, tanto en el análisis sobre el terreno natural como la terracería, se enmarca dentro del perímetro de la servidumbre pluvial aprobada que colinda directamente con el polígono del proyecto, salvo tres (3) pequeñas áreas hacia el centro de la poligonal y sur de la misma (demarcadas con círculos rojos). Sobre estas tres pequeñas zonas se evidencia un posible impacto de los niveles de inundación, presenciándose un ingreso de la huella de inundación al polígono de 5 aproximadamente metros (el mayor de estos tres) ….*
     Se ha verificado que, de acuerdo al diseño del proyecto, estas áreas corresponden a zonas amortiguadoras a la servidumbre pluvial, y las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla construcción alguna…". En este mismo sentido, la pagina 37. Recomendaciones, señala "*…Mantenimiento del Curso de Agua: Realizar mantenimientos regulares del canal, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce"*. Por lo antes señalado:

     - El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "*zona amortiguadora a la servidumbre pluvial"* o en caso de ser aprobado el EsIA, se deberá establecer que dicha zona es un área no desarrollable, según lo indicado por el promotor en su respuesta.
     - El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).
     - En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad.
     - Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.
     - Presentar la justificación técnica y social para realizar obras a realizar con base en la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 "*Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"*.

III. CONCLUSIÓN

Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria para el proyecto denominado "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados.

OLTIMIO VALDES
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental.

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
LESLY MABEL FLORES DE LEON
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD: 8,184-18

LESLY FLORES
Jefa de la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

PEDRO GARAY
Directora Regional de Panamá Norte

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
PANAMÁ NORTE

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

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

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm

RECIBIDO
Por:
FECHA: 21/10/2024 HORA: 1:10 pm
DIRECCION REGIONAL PANAMA NORTE

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024

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

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria

FECHA: 22 de octubre de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 24-10-2024
Hora: 10:02

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

R

510 sm
509

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

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

BT

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de respuestas a primera aclaratoria

FECHA: 21 de octubre 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Firma:
Hora: 22/10/24 10:19 a

IR/AM/amm/jm
A2 amm sm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

R

507 JM
509

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre 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: **"COLINAS DEL NORTE",** a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm
AM amm jm

Margarita E. Guerra
22/10/2024
10:13 am

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

R/ 508 Im 507

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de octubre de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024

Ingeniera
JAISSETH GONZÁLEZ
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), encargada
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 la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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.

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: **2024.**

Fecha de Tramitación: **JULIO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

IR/AM/amm/jm
amm JM

22/10/24 9:12 am

DEIA 507-503m

MIAMBIENTE
18/OCT/2024 11:44AM

Panamá, 18 de octubre de 2024
Nota: No.LBR-241018-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", presentamos respuesta a la solicitud de Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024**.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

500 Jr
505

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Respuesta Aclaratoria - DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024

Corregimiento de Alcalde Díaz y
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos,
Distrito de Panamá
Provincia de Panamá



octubre, 2024

505 JM
504

Tabla de Contenido

Pregunta 1 3

Pregunta 2 5

Pregunta 3 8

Pregunta 4 18

Pregunta 5 25

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Quebrada Bachiller Aguas Arriba 4
Ilustración 2 Quebrada Bachiller Aguas Abajo 4
Ilustración 3 Mapa de Impacto del Polígono y servidumbre de fincas 7
Ilustración 4 Certificación de la capacidad de abastecimiento de agua potable para la zona de proyecto 19
Ilustración 5 Punto de Aforo 21
Ilustración 6 Punto de Aforo 21
Ilustración 7 Curvas de Intensidad- Duración-Frecuencia (IDF) de la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora. 32
Ilustración 8 Tramo del sistema fluvial de la Quebrada Bachiller 34
Ilustración 9 Huella de inundación con simulación sobre terreno natural. 49
Ilustración 10 Huella de inundación con simulación sobre terracería implantada.. 49
Ilustración 11 Diagrama de implantación de diseño del proyecto sobre terreno.... 51

Índice de Tablas

Tabla 1 Superficie por Fincas 6
Tabla 2 Incorporación de Costos y Beneficios Financieros, Sociales y Ambientales Directos e Indirectos 17
Tabla 3 Datos generales de la Quebrada Bachiller para estimación de caudal de escorrentía 31
Tabla 4 Resultados de Cálculos Hidrológicos de la Quebrada Bachiller 33
Tabla 5 Coeficientes de rugosidad (Manning) según descripción de la corriente .. 35
Tabla 6 Resultados de simulación de TR=100 años, para el terreno natural, Quebrada Bachiller 39
Tabla 7 Resultados de simulación de TR=100 años, para la terracería implantada, Quebrada Bachiller 44
Tabla 8 Clasificación de Amenazas Climáticas 55
Tabla 9 Matriz de Identificación de Vulnerabilidad – Colinas de Norte 56
Tabla 10 Medidas de Adaptación al Cambio Climático 59
Tabla 11 Monitoreo de Medidas de Adaptación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte 65
Tabla 12 Herramientas y equipos por utilizar en la zona de proyecto durante la fase de construcción. 72
Tabla 13 Monitoreo de Medidas de mitigación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte 77

507
502 Jm

Respuesta a Solicitud de Aclaración DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024
Estudio de Impacto ambiental Categoría II
"Colinas del Norte"

Pregunta 1

De acuerdo en 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 **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de alcalde Diaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 80 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales**, se menciona que "*No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada Bachiller durante el mes de abril de 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce*". En este sentido, considerando que estamos en la estación lluviosa y la quebrada Bachiller probablemente mantiene flujo de agua, se solicita análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, elaborado por un laboratorio acreditado.

Respuesta

Adjunto a este documento se entrega informe de monitoreo de aguas superficiales para la Quebrada Bachiller por laboratorio acreditado. Se muestran a continuación fotografías del estado actual de la Qbda. Bachiller



Ilustración 1 Quebrada Bachiller Aguas Arriba
Fuente: Equipo Consultor, 2024



Ilustración 2 Quebrada Bachiller Aguas Abajo
Fuente: Equipo Consultor, 2024

Pregunta 2

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se presentan zonas señaladas como Resto Libre (Este y Oeste) de la Finca 30695; sin embargo, el resto libre Oeste se sitúa fuera de la finca señalada y el resto libre Este, forma parte del área desarrollable del proyecto. Adicional, solamente se aportó una tabla de coordenadas en Excel y el resto en un archivo shapefile. Por lo que se solicita:
    a) Aportar las coordenadas señaladas en el EsIA en formato Excel.
    b) Aclarar a qué finca pertenece el resto libre Oeste y Este, indicar superficie y si las mismas formarán parte del área desarrollable del proyecto.

Respuesta

Nota: Adjunto a este documento se entrega archivo digital con coordenadas en formato Excel.

En el siguiente cuadro se desglosa la superficie a utilizar por cada finca y restos libres para la realización del proyecto Colinas del Norte y se presenta figura orientativa para entendimiento de la distribución de superfices del polígono del proyecto por fincas.

Tabla 1 Superficie por Fincas

Nº Finca	Área De Finca Registro Publico (m^2)	Area Impactada Por Polígono (m^2)	Area Impactada Por Polígono (%)	Área Impactada Por Servidumbre (m^2)	Área Impactada Por Servidumbre (%)	% Area Total Finca
Finca 291792	73,740.00	71,697.50	97.23%	1,985.22	2.69%	100%
Finca 291788	59,750.00	55,940.80	93.62%	3,805.12	6.37%	100%
Finca 291779	65,000.00	61,327.10	94.35%	3,685.88	5.67%	100%
Finca 30695	1,100,411.37	118,490.00	10.77%	0.00	0.00%	11%
Resto Libre Finca 30695 (Este)	68,523.64	1,550.03	2.26%	0.00	0.00%	2%
Resto Libre Finca-30695 (Oeste)	68,523.64	15,141.70	22.10%	0.00	0.00%	22%
		324,147.1316				

Fuente: Equipo Consultor, 2024

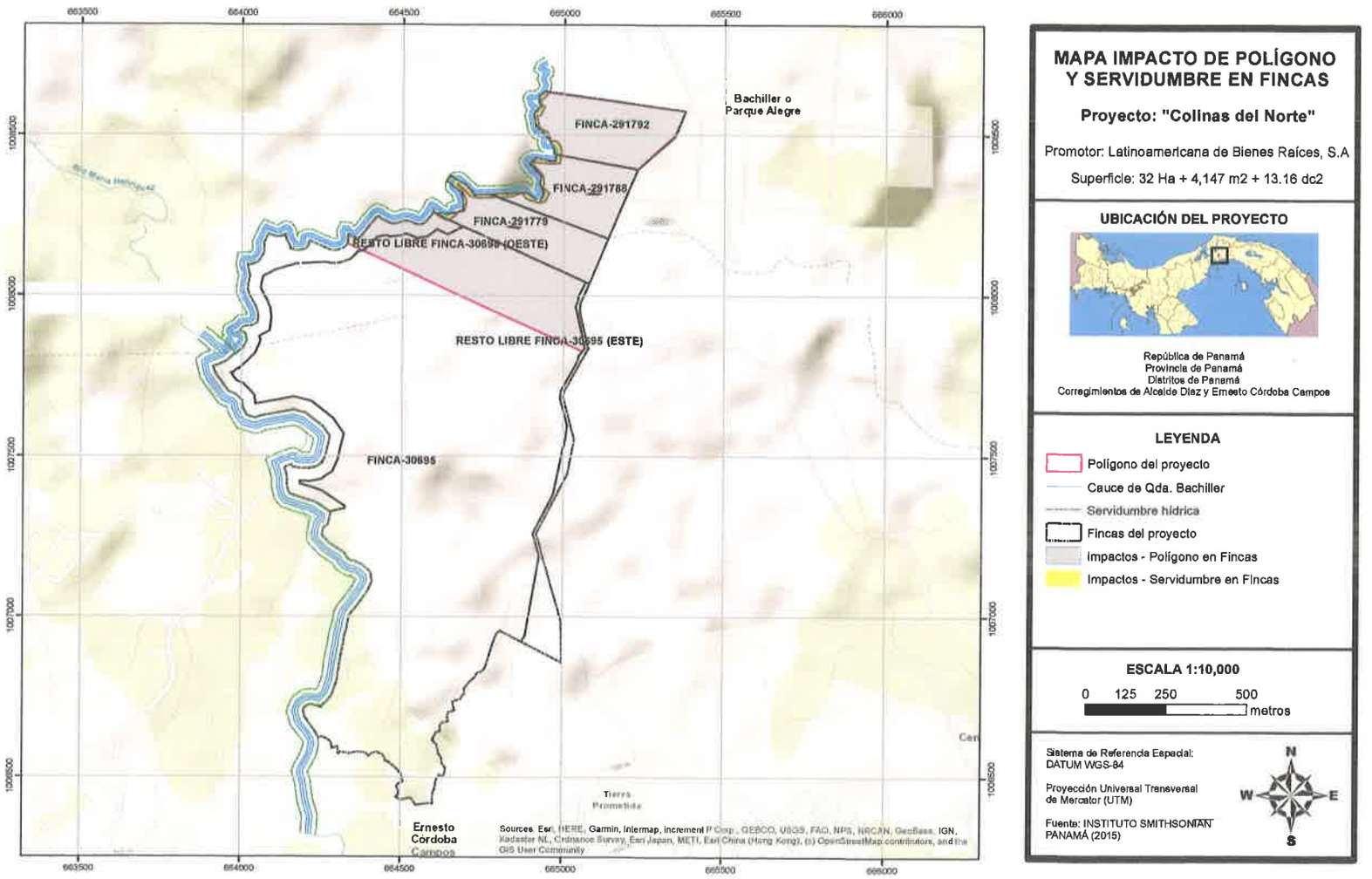


Ilustración 3 Mapa de Impacto del Polígono y servidumbre de fincas

498

Pregunta 3

3. Mediante Nota **DIPA-180-2024, la Dirección de Política Ambiental**, emite comentarios y solicita la siguiente información: *"…hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanas, las cuales se indican a continuación:*

   - *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de Costos de gestión ambiental página 307 del Estudio de Impacto ambiental (914,500.00 balboas)*
   - *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.*
   - *En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como "efecto multiplicador" e "índice de desarrollo humano". Estos beneficios podrían agruparse como "Impacto sobre la economía local y regional" para ellos debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversiónx1.64x0.60.*
   - *Dado que el impacto denominado "Generación de beneficios económicos" se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico e identifique este impacto como "ingresos esperados del proyecto". Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.*

En la valoración monetaria del impacto "pérdida de cobertura vegetal" debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación.

Respuesta

A continuación se presenta las modificaciones realizadas al Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ánálisis de Costo – Beneficio Final para el proyecto Colinas del Norte:

AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL

El análisis consta en la evaluación de costos-beneficios ambientales y sociales del proyecto, con el fin de determinar la factibilidad del mismo desde una perspectiva más cercana a sostenibilidad de los proyectos a desarrollar.

Para este análisis económico, un uso de un recurso natural es eficiente si como resultado del mismo se maximiza el bienestar de la sociedad como un todo.

La eficiencia económica está relacionada con los indicadores de rentabilidad social, tales como el Valor Presente Neto Económica – VPNE y Relación Beneficio Costo - RBC es decir, que aquellas alternativas que tengan los mayores niveles de indicadores de rentabilidad social serían las que garanticen un uso más eficiente de los recursos, que para el caso que nos interesa correspondería al uso de los recursos naturales.

La determinación de los indicadores de rentabilidad social es posible a partir de la evaluación económica o Análisis Costo Beneficio (ACB). El ACB se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social.

El ACB implica primero realizar la valoración de los impactos positivos y negativos del proyecto que corresponden a expresiones monetarias de los costos y beneficios, establecer el balance entre los beneficios y costos del proyecto al cual se le denomina flujo neto económico y tercero, obtener el flujo descontado de beneficios y costos utilizando para ello una tasa social de descuento para obtener el indicador de rentabilidad social denominado Valor Presente neto, el cual se estima con la siguiente expresión.

Para este proyecto, la valoración económica de los impactos ambientales y sociales de la obra en su periodo de ejecución, para esta obra se extenderá dicho análisis durante 11 años, lo que corresponde a la ejecución del proyecto.

En nuestro análisis hemos incluido el cálculo de RCB o ACB, TIR y VAN o VPN.

Valoración Monetaria los impactos ambientales

Determinados los impactos ambientales y sociales del proyecto, se procede hacer una valoración económica de los mismos, siendo los impactos positivos los beneficios de la obra y los negativos, aquellos impactos negativos o de inversión de la obra.

Impactos Ambientales

- Costos de Gestión Ambiental

  Para la ejecución de medidas de control de erosión, revegetación de las áreas, aplicación de barreras de retención de sedimentos y el mantenimiento de las medidas aplicadas se destinará una suma B/. 83,136.37 anuales.

- Perturbación de la fauna silvestre

El rescate de flora y fauna es fundamental para disminuir afectaciones a medio biótico, esto se hará por medio de un plan y su ejecución se estima en B/. 11,000.00 para contar con personal designado para esta labor, equipos para rescate, traslado y atención de especies afectadas y reubicación de las mismas durante el proyecto, esto equivale a B/. 1,000.00 anuales.

- Generación de procesos erosivos y de sedimentación

Debido a las propiedades del área a desarrollar, usando USLE para el cálculo de perdida de suelo, se estima lo siguiente:

$$A = R*K*LS*C*P$$

Resolviendo la ecuación se determina que la perdida de suelo para el proyecto será de 1.15 toneladas por hectárea al año. Lo que equivaldría a 109 metros cúbicos de suelo perdido por hectárea, usando el factor de esponjamiento de suelo de 2.02 para suelo arcilloso natural. Dado que el área de afectación del proyecto será de 35 hectáreas aproximadamente, estableciendo que el precio del suelo por metro cúbico es de B/. 26.79, el costo de la perdida de suelo será de B/. 206451.77 por año, para los años de afectación se estima en B/. 2,270,969.55.

- Afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables

Debido al movimiento de tierra y labores constructivas se tendrá cambios de flujo con lo que se estiman B/. 22,000.00, lo que se divide en B/. 5,000.00 en pérdidas de vegetación de las áreas afectadas, B/. 10,000.00 aplicables a

taludes desprotegidos y cambios de flujos de aguas y B/. 5,000.00 en desplazamientos de sedimentos. Adicional se estiman B/. 2,000.00 en áreas afectadas.

- Contaminación por disposición de residuos y aguas residuales.

  La generación y costos de esto se estima en una cifra de B/. 33,000.00, dividido en B/. 3,000.00 anuales para su generación y manejo.

- Cambios en la topografía

  Las alteraciones de la forma del terreno y topografía del área se vinculan más a un beneficio, debido al uso cercano de cantera, sin embargo; se estima un costo en estos aspectos B/. 50,000.00 aplicable anualmente durante 10 años de actividad y cambios en los terrenos y áreas de trabajo.

- Afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames

  Para el tema aguas superficiales y subterráneas se destina una partida de B/. 18,000.00 aplicados para extracción de agua en las áreas destinadas a construcción, desvíos o reacondicionamiento de dirección de flujos. Este monto se divide en B/. 3,000.00 por año.

- Pérdida de cobertura vegetal y servicios ecosistémicos

  El medio biótico y paisaje de la zona será alterado, para este fin se define una cifra de B/. 1,000.00 por hectárea afectada de área boscosa, siendo el sitio de afectación de este 12 hectáreas, 2 hectáreas pasto a razón de B/. 500.00, el monto a indemnizar se estima en B/. 13,000.00. Adicional en

cuanto a perdida de servicios ecosistémicos, se estima un costo de B/. 500.00 por hectárea, considerando aproximadamente 14 hectáreas, se estima en B/. 7,000.00, lo que sumado a la pérdida vegetal daría un total de B/. 20,000.00

- Aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos.

  Para la medición, seguimiento y control de emisiones se destinan B/. 12,000.00 aplicables a este fin, como el riego de las áreas para control de polvo o medición de gases en vehículos y equipos en obra. Esto dividido a los 6 años, brinda una cifra anual de B/. 2,000.00.

- Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas.

  En base a datos calculados para diferentes sectores productivos de Latinoamérica, específicamente para México, se determina que para el sector Obra Civil (Estimación de los costos relativos de las emisiones de gases de efecto invernadero en las ramas de la economía mexicana, 2011), donde establece que el costo de las emisiones de gases de efecto invernadero para el sector económico será de 12.20% del valor de la inversión. Este valor será un total de B/. 329,665.02 por los 11 años, lo que se estima en una cifra anual de B/. 3,626,315.22.

Valoración monetaria de los impactos Sociales

Determinados los impactos sociales del proyecto, se procede hacer una valoración económica de los mismos, siendo los impactos positivos los beneficios de la obra y los negativos los cambios indeseados a la población cercana.

Impactos Sociales

- Generación de Empleo

  Se proyecta que para la ejecución de la obra se contará con 28 trabajadores en obra, incluyendo supervisores, esto proyectado al promedio de salario establecido en B/. 827.20 mensual, lo que llevado a la fuerza laboral directa de la obra, de 28 personas, da un total de B/. 23,161.63 mensual. Esta cifra proyectada anualmente, incluyendo el décimo tercer mes, da un total de B/. 301,101.21 anual, la obra se proyecta a once años.

- Generación de beneficios económicos

  El beneficio económico vislumbrado a partir del segundo año consiste en la venta de viviendas, estimada en 40 estructuras al año, a partir del segundo año, estimado a un precio de venta de B/. 85,000.00 por vivienda, el beneficio anual se establece a razón de B/. 3,400,000.00, con excepción del último año, que se establece en 35 viviendas disponibles.

- Índice sobre la economía local y regional

  Basados en metodología de CONEP, el procedimiento de cálculo de este acápite seria (inversión)*(1.64*0.60), lo que nos brinda un valor de B/. 29,248,312.61, el monto completo se aplicará al final, ya con el proyecto en fase final y cuando se note la mejoría.

- Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.

  Se obtendrá una mejora del valor de terreno de mínimo 47 hectáreas, las cuales en la actualidad al estar en áreas inaccesibles o de tráfico limitado por

la Cantera Gonzalillo, con las adecuaciones pasarían a tener un valor actual mínimo de diez balboas por metro cuadrado (B/. 10.00 por m^2), con lo que las mejoras traerían un aumento en las tierras del área hasta u monto superior a B/. 4,700.000.00, dividido en los últimos tres años de adecuación y movimiento de las áreas.

- Multiplicador de la inversión

Es una proyección del efecto de la inversión en la economía, enfocado a los efectos en el producto interno bruto. Para este análisis utilizaremos un valor para PMC de 0.6.

Para este cálculo de la variación de la producción de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{1}{1-PMC}\right) * Cuantía\ marginal\ de\ la\ inversión\ = Producción\ de\ equilibrio$$

Reemplazando PMC por 0.6 y la cuantía marginal de la inversión por la inversión inicial del proyecto, por un valor de B/. 29,723,894.93, el valor del multiplicador de la inversión calculado es de B/. 74,309,737.33, esto se estima su ingreso durante los últimos 3 años de ejecución de proyecto sistemáticamente, considerando la inversión anual estimada.

- Inversión Inicial

La inversión estimada para la ejecución de la obra es de B/. 29,723,894.83.

- Generación de riesgo a la salud e integridad de los trabajadores

Este ítems incluyen el canon de pago por obra de estado, personal de supervisión y equipos de protección personal, esto tendrá un costo de B/. 23,161.63 aplicables anualmente.

- Perturbación del Hábitat actividades movimiento maquinaria, iluminación por las de ruido

Como resultado, el Valor Actual Neto (VAN) de la obra, enfocado en los aspectos sociales y ambientales es VAN > 0 siendo de B/. 10,060,625.37, lo que indica la viabilidad de la obra en este aspecto.

El valor antes mencionado da a partir de que los Beneficios se estiman en B/. 107,840,625.76 y los Costos de los Impactos Ambientales y Sociales Negativos de obra se estiman en B/. 37,654,517.49, ambos proyectados a 11 años.

La Relación Costo Beneficio (RCB) para este proyecto se estima en 3.86, lo que indica mayores Beneficios Económicos de los impactos ambientales y sociales positivos, en comparación con los Costos Económicos de los impactos ambientales y sociales negativos.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), en base al flujo neto y la inversión realizada es de 0.55.

A partir de todos los datos antes presentados, se determina que el proyecto es viable desde un enfoque ambiental y social económico.

Tabla 2 Incorporación de Costos y Beneficios Financieros, Sociales y Ambientales Directos e Indirectos

	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11
BENEFICIOS	B/. 145,499,163.25	B/. 728,878.94	B/. 728,878.94	B/. 7,528,878.94	B/. 728,878.94	B/. 7,528,878.94	B/. 728,878.94	B/. 7,528,878.94	B/. 728,878.94	B/. 32,298,286.37	B/. 28,896,286.37	B/. 58,071,598.98
Generación de empleo	B/. 3,312,113.31	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21
Generación de beneficios económicos	B/. 33,925,000.00	B/. -	B/. -	B/. 6,800,000.00	B/. -	B/. 6,800,000.00	B/. -	B/. 6,800,000.00	B/. -	B/. 6,800,000.00	B/. 3,400,000.00	B/. 3,325,000.00
Indice sobre la economía local y regional	B/. 29,248,312.61	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. 29,248,312.61
Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.	B/. 4,700,000.00	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.73	B/. 427,272.72	B/. 427,272.72	B/. 427,272.72
Multiplicador de la inversión	B/. 74,309,737.33	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. 24,769,912.44	B/. 24,769,912.44	B/. 24,769,912.44
COSTOS	B/. 87,634,317.49	B/.1,161,606.66	B/. 4,960,289.06	B/. 4,149,571.12	B/. 4,059,752.79	B/. 3,714,778.58	B/. 3,924,074.59	B/. 3,921,074.66	B/. 3,813,509.46	B/. 2,393,641.25	B/. 3,921,074.66	B/. 2,748,194.66
Inversión Inicial	B/. 29,723,894.93	B/. 425,277.33	B/. 3,638,909.73	B/. 3,424,241.79	B/. 3,338,423.46	B/. 2,993,449.25	B/. 3,202,745.33	B/. 3,202,745.33	B/. 2,595,180.13	B/. 1,675,311.92	B/. 3,202,745.33	B/. 2,024,865.33
Costo de Gestión Ambiental	B/. 914,500.00	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.30	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37	B/. 83,136.37
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas	B/. 3,626,315.22	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02	B/. 329,665.02
Proliferación de olores molestos por generación de residuos	B/. 122,760.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00
Aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos	B/. 122,760.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00	B/. 11,160.00
Generación de procesos erosivos y de sedimentación	B/. 2,563,509.41	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31	B/. 233,046.31
Contaminación por disposición de residuos y aguas residuales	B/. 33,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00
Contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria	B/. 176,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00	B/. 16,000.00
Cambios en la topografía	B/. 50,000.00	B/. -	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00
Afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames	B/. 18,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00					
Afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables	B/. 18,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00
Pérdida de la cobertura vegetal y servicios ecosistémicos	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -
Perturbación de la fauna silvestre	B/. 11,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00	B/. 1,000.00
Generación de riesgo a la salud e integridad de los trabajadores	B/. 254,777.93	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63	B/. 23,161.63
		-B/. 433,232.72	-B/. 3,631,865.12	B/. 3,382,802.82	-B/. 3,331,378.85	B/. 3,813,595.36	-B/. 3,195,700.65	B/. 3,607,299.28	-B/. 2,585,135.52	B/. 29,904,645.12	B/. 24,977,211.71	B/. 55,328,404.32
FLUJO NETO	B/. 107,840,645.76											
RCB	B/. 3.86	-B/. 393,847.93	-B/. 3,001,541.42	B/. 2,541,549.83	-B/. 2,275,376.58	B/. 2,367,942.68	-B/. 1,803,889.71	B/. 1,851,114.91	-B/. 1,205,984.80	B/. 12,682,488.77	B/. 9,629,796.36	B/. 19,392,268.18
VAN MANUAL	B/. 10,060,625.37											
VAN EXCEL	B/. 10,060,625.37											
TIR	0.55											

Pregunta 4

4. Mediante Nota **No. 088-DEPROCA-2024**, el instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), indica lo siguiente:

   - ✓ *Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillados.*
   - ✓ *No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se demostró que en abril de este año. La quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de 1.08 m^3/s.*
   - ✓ *Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente, el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca."*

En este sentido, se solicita presentar una alternativa para la descara de agua residuales del proyecto, contemplando todos los componentes asociados; toda vez que se indica que la quebrada Bachiller estaba seca.

Respuesta

El proyecto Colinas del Norte forma parte del desarrollo Colinas del Norte Development. Se adjunto nota Nº270 Cert-DNING en donde el Instituto de Acueductos y Alcantarillados IDAAN certifican la capacidad de abastecimiento de agua potable para esta zona.

486

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME

IDAAN

Nota N° 270 Cert - DNING
27 de septiembre de 2024.

Ingeniero
Roger Rodríguez
FG GUARDIA
E. S. D.

Estimado Ing. Rodríguez:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al proyecto **COLINAS DEL NORTE DEVELOPMENT** a desarrollarse sobre las fincas **N° 291792, N° 30695, N° 291788, N° 291779, N° 30695, N° 30337535, N° 147976, N° 174547, N° 171878, N° 3577546** y **N° 374501**, propiedad de Colinas Land Company S.A., Rolofe S.A., Villa Gonzalillo S.A., Metro Trust S.A. y Valle del Rey S.A., ubicadas en la vía Gonzalillo contiguo al río María Henríquez y quebrada Bachiller, corregimiento Ernesto Córdova Campo, distrito y provincia de Panamá. El terreno tiene una superficie de 175 Has. + 7,948.76 m2. El caudal de agua potable se estima en 3.6 MGD y la descarga de aguas residuales en 3.03 MGD. Le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El **IDAAN** cuenta con línea de conducción de 42" Ø H.D., ubicada en la carretera Villalobos-Gonzalillo. Mediante la gráfica de presión suministrada, los valores son los siguientes: **p. máxima 68.25 psi y p. mínima 66.26 psi.**

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El **IDAAN** no cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto, por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas **DGNTI-COPANIT**.

Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería

REPÚBLICA DE PANAMÁ · I.D.A.A.N.

www.idaan.gob.pa

Ilustración 4 Certificación de la capacidad de abastecimiento de agua potable para la zona de proyecto

Con relación al caudal de la Quebrada bachiller durante las labores de muestreo se realizó un aforo para medir el caudal de este cuerpo de agua. Se detalla el proceso de estimación de caudal en el área de influencia del proyecto "Colinas del Norte", con el objetivo de medir el caudal que maneja el curso de agua en condiciones reales se utilizó la metodología del flotador para la medición en función de las características del curso de agua considerado.

Es importante destacar que la cantidad de agua en una fuente siempre se mide en función del tiempo. A esta relación entre el volumen de agua y el tiempo se le llama caudal.

La cuantificación de las aguas de escurrimiento superficial se realizó en un punto de la Quebrada Bachiller en el área de influencia del proyecto.

Aforo por Flotador

Medición directa del tiempo que se tarda en desplazarse un objeto en una longitud conocida por un área determinada. Para obtener una aproximación más real de caudales; se realizaron varias mediciones. Este método fue utilizado durante el proceso de medición en fuentes con caudales pequeños.

$$\text{Caudal} = \text{Área} \times \text{Velocidad}$$

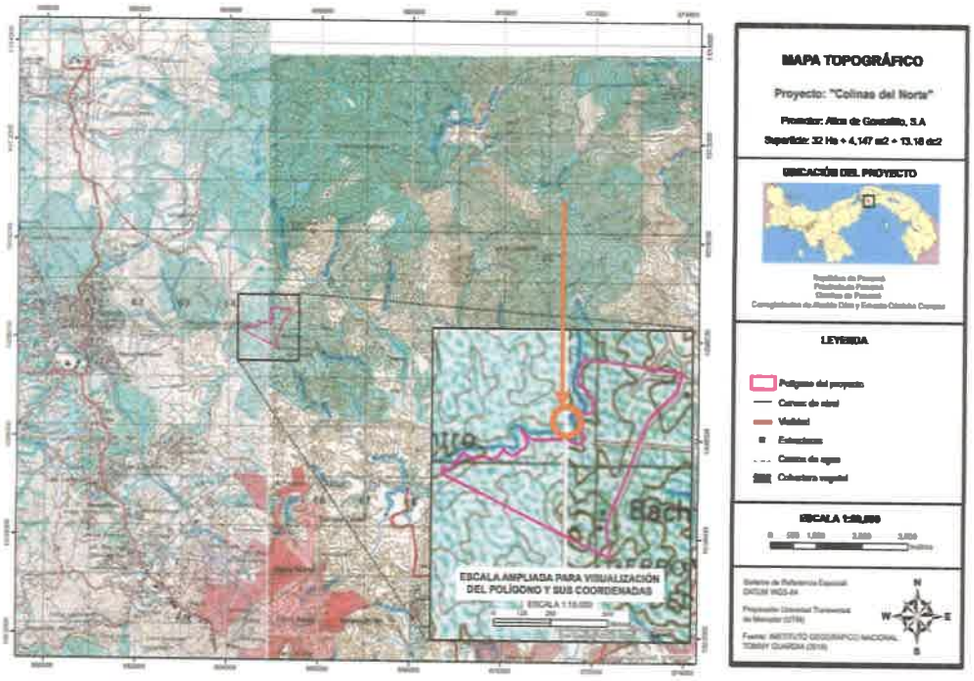


Ilustración 5 Punto de Aforo

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Análisis de Resultado Obtenidos

Para el aforo realizado en la quebrada Bachiller se identifica el punto óptimo para el método y se procede a la realización de la medición.

Tabla 3 Sección de Aforo

Punto 1							
Fecha	Hora		Sección Tipo: trapezoidal				
			P1	P2	P3	Longitud	Área
02/10/2024	10:30 am	11:00 a.m.	(m)			(m)	(m2)
			0.1	0.20	0.1	2.0	0.30

Fuente: Equipo Consultor, 2024

La tabla anterior presenta datos correspondientes a secciones trapezoidales. En el punto de muestreo, se midieron las profundidades en ambos extremos y en el centro del canal. Este punto de monitoreo tiene un ancho de 2.00 m, con una profundidad de 0.20 m en el centro y de 0.10 m en ambos extremos.

Utilizando el método del flotador, se registraron las mediciones del movimiento de un objeto flotante a lo largo de una distancia determinada, midiendo la variación del tiempo. La distancia recorrida por el objeto fue de 2.5 m.

Tabla 4 Mediciones de recorrido de objeto flotante

Punto 1		
Distancia Recorrida (m)	**Tiempo (s)**	**Velocidad (m/s)**
2.50	10.03	0.25
2.50	9.32	0.27
2.50	9.33	0.27
2.50	8.23	0.30
2.50	7.42	0.33
2.50	8.59	0.29
Velocidad Promedio (m/s)	0.285	

Fuente. Equipo Consultor, 2024

En base a lo observado en las tablas anteriores, en el método flotador se puede hacer el cálculo de caudales al multiplicar el área de la sección correspondiente y la velocidad del flotador en el cuerpo de agua, al ser un método superficial se debe utilizar un factor de corrección, que en este caso se utilizará de 0.80.

Estos resultados se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 5 Resultado de Aforo

Punto #1											
Fecha	**Hora**		**Sección Tipo: trapezoidal**					**Vel.**	**Caudal**	**Factor de Corrección**	**Caudal Final**
			P1	**P2**	**P3**	**Long.**	**Área**				
02/10/2024	10:30 am	11:00 a.m	**(m)**			**(m)**	**(m2)**	**(m/s)**	**(m3/s)**	**Adimensional**	**(m^3/s)**
			0.1	0.20	0.1	2.00	0.30	0.285	0.084	0.80	0.067

Coordenada aforo:
N: 1008320.772
E: 664889.373
(UTM, WGS 84)

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Como se observa en el aforo realizado, los resultados de la tabla nos presentan un caudal de 0.067 m^3/s. las mediciones se realizaron durante la época lluviosa en el mes de octubre, lo que puede influir en el caudal debido a un mayor aporte de agua por lluvias. Esta situación podría haber incrementado el caudal registrado respecto a periodos más secos.

En base a este caudal obtenido, considerando que el caudal en época seca se vío disminuido en el periodo de verano 2024 por lo que puede considerarse la manifestación de un evento de sequía atipica influenciado por el fenómeno del niño. Se considera una disminución de caudal cercana al cincuenta por ciento (50%), como caudal promedio, lo cual es superior a las disminuciones de caudal que se registraron de hasta un diez por ciento (10%) del caudal promedio en distintos cuerpos de agua en este evento de sequía atípico (2024). En base a esto, se estima que el caudal promedio sería 0.038 m^3/s.

En la Resolución No. AG-691-2012 del 6 de diciembre de 2012, por el cual se establece el Caudal Ecológico o Ambiental para los usuarios de los recursos hídricos del país, establece en su artículo 1 como mínimo diez por ciento (10%) del caudal promedio interanual reportado para la fuente.

Por lo anterior, establecemos como caudal ecológico para la Quebrada Bachiller, un caudal ecológico o ambiental de 0.004 m^3/s, basados en las mediciones realizadas. Este dato se correlaciona con la ausencia de lámina de agua observable en el cuerpo de agua en visitas realizadas al sitio.

Como se considera que la ausencia de caudal se debió a un fenómeno puntal relacionado a la temporada del fenómeno del niño, se adjunta en la sección de anexos de este documento a manera orientativa muestreo de aguas superficiales realizado a la Quebrada Bachiller en verano 2021 como evidencia de que la Quebrada Bachiller es un cuerpo de agua permanente. Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84):

N: 1008326
E: 664721

N: 1008316.52
E: 664733.65

Pregunta 5

5. Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, la dirección de Cambio climático, indica que *"luego de la revisión técnica del estudio, la dirección de Cambio climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos.
El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas.

- *Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa*

1. *Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).*
2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático?*
3. *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
4. *¿cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
5. *Distancia a carreteras.*
6. *Distancia a centro de Salud.*
7. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideramos:*

- *Humanas: capacidades técnicas*
- *Físicas: infraestructuras resilientes*
- *Financieras: capital, seguros*

- *Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura*
- *Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado*
- *Sistema de alerta (prevención)*

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

Respuesta

El proyecto Colinas del Norte se encuentra en una zona de alta capacidad adaptativa de acuerdo al Índice de Vulnerabilidad al cambio Climático de la República de Panamá, (Ministerio de Ambiente, 2021) lo que resulta beneficioso para su desarrollo. Entre las medidas con las que contará el residencial Colinas del Norte para propiciar su resilencia al cambio se encuentran: la creación de una franja cortafuegos de al menos tres (3) metros entre las estructuras y las zonas de vegetación (Bosque de galería principalmente) de esta manera se evitarán afectaciones por incendios de masa vegetal, la red eléctrica será soterrada para evitar afectaciones durante estaciones de fuertes vientos y lluvias, se emplearan árboles que den sombra a las áreas pavimentadas en el paisajismo de proyecto para reducir el efecto isla de calor y se contará con zonas amortiguadoras contiguas a la servidumbre pluvial; las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla la construcción de ninguna estructura de proyecto. El promotor del proyecto cuenta con capital financiero y cumplirá con las pólizas requeridas para la financiación del proyecto, adicionalmente el promotor establecerá los canales para la comunicación efectiva con los estamentos de seguridad para la prevención y respuesta temprana en la acción ante riesgos climáticos y naturales.

El proyecto Colinas de Norte colinda al este con la carretera Caimitillo-Corredor Panamá Norte, a solo 10 metros de su servidumbre y se sitúa a 1.6 km de la Carretera Vía Panamá Norte lo que facilita la atención de estamentos gubernamentales como Sistema nacional de Protección Civil SINAPROC y el Cuerpo de Bomberos en caso de emergencias. El proyecto se ubica a una distancia de 7.5 km del Centro Regional de Salud Panamá Norte y a 11.5 km del Centro de Salud de San Isidro. Además, el área de proyecto se encuera dentro del Municipio de Panamá el cual cuenta con un sistema municipal para la gestión integral del riesgo de desastres; en la zona el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales IDAAN cuenta con el proyecto de anillo hidráulico en Panamá Norte y el Ministerio de Ambiente realiza periódicamente capacitaciones en la prevención de incendios de masa vegetal, lo que refuerza la seguridad y capacidad de respuesta ante emergencias.

5.8.2.3Análisis 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 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.*

- *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.*

Respuesta:

Con el objetivo de determinar y evaluar las influencias del cuerpo de agua colindante denominado Quebrada Bachiller el cual bordea el polígono del proyecto Colinas del Norte desde el noroeste al sureste y de esta manera establecer parámetros para el manejo y gestión de esta zona enmarcados en la evaluación de impacto ambiental en curso; se realizó una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno de Tr = 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Para ello se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento de la cuenca: el equipo técnico definió el área de estudio, para verificar las 32 Ha + 4,147 m2 + 13.16 dc2 de terreno a desarrollar
- Levantamiento y análisis de topografía: se realiza un levantamiento topográfico del terreno a desarrollar y de la Quebrada Bachiller. Se realizó tanto para las condiciones actuales como las futuras, las cuales contemplan la implantación de las terracerías del proyecto que modificarán en cierta medida el terreno natural del polígono a desarrollar.
- Evaluación y análisis de datos meteorológicos e hidrométricos: procesamiento en hojas de cálculo de datos procedentes de las estaciones meteorológicas e hidrométricas próximas al área de estudio, estableciendo intensidades de lluvia y cálculo de caudal por método racional.
- Evaluación hidrológica de la cuenca: delimitación hidrográfica del cauce principal, caracterización del mismo y de sus afluentes, áreas de drenaje y cálculos de caudales máximos de acuerdo a periodo de retorno de 100 años y tiempo de duración de la lluvia de 30 minutos. Todo de acuerdo a lo establecido en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.
- Confección de mapas temáticos de análisis de la cuenca de estudio a través de información secundaria y georreferenciación satelital del área de estudio
- Cálculo y deducciones hidrológicas, a partir de la digitalización de la cartografía y datos de campo. Se modelaron diferentes escenarios de inundación para el área de estudio a través del software HEC-RAS Versión 6.6 y el módulo HEC-GeoRAS del software ArcGIS de la empresa ESRI.
- Análisis y evaluación de secciones y áreas que serán inundadas cuando el cauce principal adquiera caudales máximos para un período de retorno de 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos.

Estimación Hidrológica de Caudales

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la microcuenca de la Quebrada Bachiller, se consideró la aplicación del Método Racional en virtud de que el área de drenaje es menor de 250 Hectáreas, que corresponden al máximo de área para este tipo de análisis, establecido por el Ministerio de Obras Públicas. Al respecto, se siguieron y cumplieron todos los parámetros estipulados en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 que aprueba el Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.

Caudales Máximos de Escorrentía

El Método Racional permite estimar la escorrentía de la cuenca hidrográfica mediante la expresión 1:

$$Q= C*I*A / 360 \quad (1)$$

Dónde:

Q= caudal en m^3/seg.

C= coeficiente de escorrentía, el cual varía según las características del terreno, forma de la cuenca y previsión de desarrollos futuros.

I= intensidad de lluvia en mm/hora.

A= área de drenaje la micro-cuenca en hectáreas.

El coeficiente de escorrentía (C) a utilizar será igual a 0.75 el cual es exigido por el Ministerio de Obras Públicas para áreas rurales y de bajo crecimiento, considerando que el área de estudio no cuenta con desarrollos urbanísticos aledaños actualmente y que, a futuro, únicamente se ubicará el proyecto "Colinas del Norte" en la zona.

Adicionalmente, el manual del MOP indica que este coeficiente de escorrentía, varía de acuerdo con las características del terreno y forma de la cuenca, y en este sentido, el área de drenaje de la quebrada Bachiller se caracteriza por una

vegetación moderadamente densa, pendientes suaves y suelos francos (ver Estudio de Impacto Ambiental), considerados suelos permeables.

Estos datos han sido levantados en campo y contrastados a través de un procesamiento digital. Los mismos están detallados en la tabla siguiente.

Tabla 6 Datos generales de la Quebrada Bachiller para estimación de caudal de escorrentía

Longitud (L) (m)	Altitud inicial (m)	Altitud final (m)	Diferencia Altitudinal (H) (m)	Coef. de Escorrentía (C)	Pendiente (S)	Área (A) (Ha)
3,790.63	149.00	78.00	71.00	0.75	0.01873	215.22

Fuente: Equipo Consultor, 2024

La estimación de caudales máximos de crecida se ha realizado para el período de retorno de 100 años, con un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Para la estimación de los caudales de escorrentía de la quebrada, la intensidad de lluvia se ha estimado las fórmulas tomadas del manual del MOP según la curva IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) correspondiente a la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora. Por lo cual, se tiene que la intensidad de lluvia para el período de retorno de 100 años es

$$I = a / (d + b)$$

Donde:

i = Intensidad de lluvia, en mm/hr

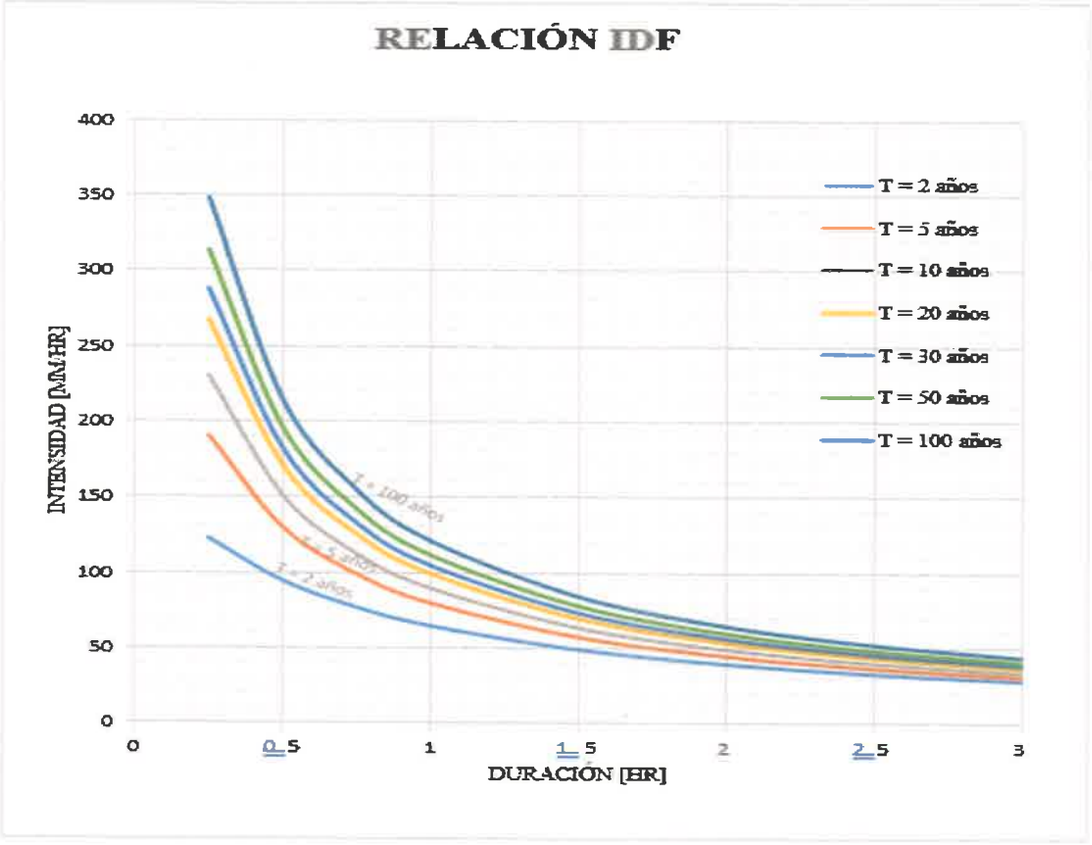
a = Cantidad total de lluvia, en mm

d = Tiempo de duración de lluvia, en hr

b = Tiempo de concentración de lluvia, en hr

La fórmula anterior se utiliza para calcular la intensidad de la lluvia (**I**) en milímetros por hora (mm/hr), donde **a** es la cantidad total de lluvia en milímetros, **d** es el tiempo

de duración de la lluvia en horas y **b** es el tiempo de concentración, que representa el tiempo necesario para que el agua alcance un punto específico tras comenzar a llover. La intensidad de la lluvia mide cuán fuerte es la precipitación en un periodo determinado.



Gráfica 4. 12: 144 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 30: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Juan Díaz y ríos entre el Juan Díaz y el Pacora

$$i = \frac{a}{d + b}$$

T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	103.834	103.939	111.036	119.281	124.364	130.940	140.081
b [hr]	0.593	0.296	0.232	0.197	0.182	0.168	0.153
R^2	97.67%	97.84%	97.89%	97.91%	97.92%	97.92%	97.93%

Ilustración 6 Curvas de Intensidad- Duración-Frecuencia (IDF) de la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora.

Fuente: MOP, 2021.

De todo lo anterior, se han obtenido los caudales máximos de inundación para los períodos de retorno anteriormente descritos. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en el cálculo del caudal para un período de retorno de 100 años, una duración de lluvia de 30 minutos (0.50 horas), un coeficiente de escorrentía de 0.75 y un área de drenaje de 215.22 hectáreas.

Tabla 7 Resultados de Cálculos Hidrológicos de la Quebrada Bachiller

Área de drenaje (A) (Ha)	Coef de escorrentia (c)	Cantidad total de lluvia (a)	Tiempo de Concentración (b) (Hrs)	Tiempo de duración lluvia (d) (Hrs)	Intensidad (i) para 100 años (mm/hr)	Caudal para 100 años (Q) (m^3/s)
215.22	0.75	140.081	0.153	0.5	214.52	96.1850

Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Por tanto, se tiene que con los datos obtenidos de análisis, la intensidad de lluvia sería de 214.52 mm/hr en dicho período de retorno, y que el caudal Q resultante de la aplicación del Método Racional (Q=C*I*A / 360), es de 96.1850 m^3/s.

En el contexto de este análisis de inundación, el caudal de 96.1850 m^3/s se refiere a la cantidad de agua que fluirá por la quebrada Bachiller durante un evento de inundación con período de retorno de 100 años. Este parámetro es crucial, ya que ayuda a determinar la magnitud de la escorrentía y el potencial de inundación en el proyecto y áreas adyacentes.

Este caudal se utilizará, por tanto, para modelar la propagación de la inundación, evaluar la capacidad de la topografía natural y la terracería desarrollada por el proyecto para mitigar el riesgo de posibles inundaciones en la zona.

Modelo Hidráulico

Para la estimación de los niveles de crecida de la Quebrada Bachiller correspondiente a los caudales hidrológicos con el período de retorno de 1:100 años, se levantaron secciones a lo largo del tramo del sistema fluvial de la quebrada, a cada 20 metros de separación.

Esto dio como resultado un total de ciento veintiún (121) secciones transversales. Todo esto fue realizado mediante el procesamiento del levantamiento topográfico efectuado y la georreferenciación de datos realizada a través del Sistema de información Geográfica ArcGIS.



Ilustración 7 Tramo del sistema fluvial de la Quebrada Bachiller.
Fuente: Equipo Consultor, 2024.

Cabe destacar que el análisis hidrológico abarcó tanto las áreas directamente colindantes del polígono de terreno (desde la sección 1 hasta la sección 79), como las áreas aguas abajo que mantienen y soportan el caudal calculado pero que no

corresponden a colindancia directa entre la rivera de quebrada y el polígono de estudio (desde la sección 80 hasta la sección 121, donde se une la quebrada Bachiller al río María Henríquez).

Adicionalmente, es importante mencionar que la simulación se basó en un flujo constante, empleando el caudal de 96.1850 m^3/s para todas las estaciones (secciones) para el análisis de inundación.

Para los cálculos de comportamiento de flujo y áreas inundables en el área de estudio se empleó el software de ingeniería hidráulica HEC-RAS, versión 6.6, considerando un Coeficiente de Rugosidad (o de Manning) de 0.035, que es el correspondiente a corrientes naturales sinuosos, con algunos charcos y escollos limpios, muy característico de la quebrada analizada.

Tabla 8 Coeficientes de rugosidad (Manning) según descripción de la corriente

Superficie	Condiciones			
	Perfectas	Buenas	Regulares	Malas
Canales y Zanjas				
Canales revestidos con concreto	0.012	0.014*	0.016*	0.018
En tierra, alineados y uniformes	0.017	0.020	0.0225	0,025*
En roca, lisos y uniformes	0.025	0.030	0.033*	0.035
En roca, con salientes y sinuosos	0.035	0.040	0.045	
Sinuosos y de escurrimiento lento	0.0225	0.025*	0.0275	0.030
Dragados en tierra	0.025	0.0275*	0.030	0.033
Con lecho pedregoso y bordos de tierra, enhierbados	0.025	0.030	0.035*	0.040
Plantilla de tierra, taludes ásperos	0.028	0.030	0.033	0.035
Corrientes naturales				
1. Limpios, bordos rectos, llanos, sin hendiduras ni charcos profundos	0.025	0.0275	0.030	0.033
2. Igual a 1, pero con algo de hierbas y piedra	0.030	0.033	0.035	0.040
3. Sinuoso, algunos charcos y escollos limpios	0.033	0.035	0.040	0.045
4. Igual a 3, de poco tirante con pendiente y sección menos eficientes	0.040	0.045	0.050	0.055
5. Igual a 3, algo de hierba y piedras	0.035	0.040	0.045	0.050
6. Igual a 4, secciones pedregosas	0.045	0.050	0.055	0.060
7. Ríos perezosos, cauce enhierbado o con charcos profundos	0.050	0.060	0.070	0.080
8. Cauces muy enhierbados	0.075	0.100	0.125	0.150

* Valores corrientemente usados en la práctica.

Fuente: Ciancaglini, N. 1966.

Asimismo, se ha asumido para todo el tramo analizado, una pendiente normal de 0.01873 o 1.87%, calculada a partir de la longitud del curso de agua (3,790.63

Metros), la cota donde nace el cauce (149 msnm) y la cota en la que se une al río María Henríquez (78 msnm), resultando una diferencia altitudinal de 71 m.

Las corridas se hicieron para un período de retorno de 100 años, empleando dos escenarios: el primero, bajo las condiciones actuales del terreno, donde se analiza el impacto de las zonas inundadas sobre el sitio tal y como se encuentra al día de hoy; y el segundo, con la terracería implantada en las áreas intervenidas, donde se evidencian posibles zonas a inundarse tras las modificaciones que hagan al terreno natural. Ambas topografías han sido proporcionadas por el promotor del proyecto. Cabe mencionar que las áreas intervenidas que no corresponden al polígono que forma parte de la evaluación ambiental en curso ya cuentan con su herramienta de evaluación ambiental correspondiente aprobada por MIAMBIENTE.

Resultados de la Simulación

Para el análisis de crecidas máximas de la Quebrada Bachiller, se debe entender que este cuerpo es un aporte independiente o afluente del Río María Henríquez y que su nacimiento se encuentra a aproximadamente 1,230 metros al norte, fuera del polígono, en zona montañosa.

Para evitar inundaciones en áreas aprovechables dentro del área de estudio, se recomienda colocar los niveles de terracería 1.50 m sobre la elevación de agua, a partir del nivel máximo del agua según el caudal obtenido para el escenario de 100 años, esto considerando que es un nivel más seguro para el desarrollo del proyecto.

Para entender los resultados del análisis de inundación sobre el terreno natural (Escenario 1) y sobre la terracería implantada (Escenario 2), se debe considerar lo siguiente:

- **Min Ch El (Elevación Mínima del Canal):** Elevación más baja en el perfil del canal, medida en metros. Representa el punto más bajo del lecho del canal.
- **W.S. Elev (Elevación de la Superficie del Agua):** Altura de la superficie del agua en el canal, medida en metros. Indica a qué nivel se encuentra el agua en comparación con el lecho del canal.
- **Crit W.S. (Elevación del Agua Crítica):** Nivel de agua crítico, que se refiere a la altura a la cual se produce el cambio en el régimen de flujo, generalmente entre flujo subcrítico y supercrítico.
- **E.G. Elev (Elevación de la Línea de Energía):** Representa la altura total de energía en el flujo, que incluye la energía potencial y cinética, medida en metros.
- **E.G. Slope (Pendiente de la Línea de Energía):** Tasa de cambio de la elevación de la línea de energía a lo largo de la canal, expresada en metros por metro (m/m). Indica la inclinación de la línea de energía.
- **Vel Chnl (Velocidad del Canal):** Velocidad del flujo de agua en el canal, medida en metros por segundo (m/s). Proporciona información sobre la rapidez del flujo.
- **Flow Area (Área de Flujo):** Área a través de la cual fluye el agua en el canal, medida en metros cuadrados (m^2). Es importante para calcular el caudal.
- **Top Width (Ancho Superior):** Ancho de la superficie del agua en la parte superior del flujo, medida en metros. Este valor es relevante para entender la extensión de la inundación.
- **Froude # Chl (Número de Froude del Canal):** Un número adimensional que indica la relación entre la velocidad del flujo y la gravedad. Un valor mayor que 1 indica flujo supercrítico, mientras que un valor menor que 1 indica flujo subcrítico.

La siguientes tablas muestran los resultados obtenidos de la simulación para un período de retorno de 100 años, una temporalidad de lluvia de 30 minutos, y se realiza sobre el terreno natural del sitio como para la terracería implantada.

Tabla 9 Resultados de simulación de TR=100 años, para el terreno natural, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m3/s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velociad del canal (m/s)	Área de flujo (m2)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.7	126.79	127.77	0.000946	1.25	86.77	60.13	0.31
2	2414.116	96.18	126	127.68		127.75	0.000938	1.24	85.91	58.91	0.3
3	2394.557	96.18	126	127.61		127.72	0.001692	1.62	66.18	46.51	0.41
4	2374.146	96.18	126	127.13	127.13	127.61	0.012355	3.44	31.67	33.21	1.03
5	2354.276	96.18	124	127.22	125.79	127.33	0.00087	1.75	68.78	33.91	0.32
6	2334.455	96.18	124.86	127.18		127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39
7	2319.627	96.18	125	127.2		127.27	0.00077	1.34	84.82	52.68	0.29
8	2294.192	96.18	124.09	127.19		127.26	0.00065	1.41	88.27	49.21	0.27
9	2274.116	96.18	124	127.19		127.24	0.000468	1.11	95.7	45.82	0.23
10	2243.277	96.18	125	127.12		127.22	0.001201	1.44	69.83	41.67	0.33
11	2224.326	96.18	125	126.95		127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58
12	2213.27	96.18	125	126.83		127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.35	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016683	5.35	21.64	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.02966	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.03102	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008153	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012943	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45

22	2014.116	96.18	121	123.01		123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56
23	1994.116	96.18	121	122.99		123.18	0.002286	2.03	51.08	32.3	0.48
24	1974.116	96.18	121	122.5	122.5	123.06	0.009383	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	122.73	0.02548	4.6	24.57	33.24	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.9	121.81	0.086041	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	120.92	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8		120.89	0.001194	1.39	76.59	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	120.82	0.005766	2.67	40.07	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	120.66	0.011419	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	120.09	0.045278	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.59	119.77	0.05448	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	118.75	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	118.08	0.02856	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	117.46	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23		117.43	0.002432	2.14	49.4	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	117.31	0.009245	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	117	0.02027	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	116.67	0.009091	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	116.19	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	115.6	0.002611	2.34	48	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	114.98	0.034404	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	114.17	0.033564	5.57	17.25	15.04	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	113.11	0.093666	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	111.64	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	111.07	0.005861	2.12	40.23	34.19	0.69

49	1474.116	96.18	108.95	110.53		110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75
50	1454.288	96.18	108	110.67		110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39
51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	110.67	0.01135	4.09	23.54	13.86	1
52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	110.44	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	109.92	0.051918	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	108.91	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	108.33	0.011488	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	107.63	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	107.49	0.011472	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	107.27	0.015228	4.65	20.66	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	106.71	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	105.87	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	105.19	0.005473	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69		105.04	0.00332	2.61	36.83	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.04	104.88	0.011548	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	104.33	0.041451	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	103.48	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	102.8	0.057154	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	101.47	0.074167	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.93	99.3	100.13	0.035134	4.95	20.51	27.61	1.67
69	1074.116	96.18	96	97.57	98.1	99.26	0.047563	5.77	16.7	19.02	1.94
70	1054.116	96.18	96	97.73	97.85	98.56	0.012911	4.05	24.5	19.68	1.07
71	1034.116	96.18	96	97.68	97.68	98.36	0.010207	3.79	27.33	20.69	0.96
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	97.99	0.030743	4.76	21.5	26.13	1.58
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	96.98	0.074043	6.57	15.92	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	95.48	95.14	95.79	0.004639	2.53	39.89	29.57	0.66
75	954.116	96.18	94	95.42		95.7	0.004641	2.32	41.65	31.34	0.64

76	934.116	96.18	94	95.44		95.59	0.002495	1.82	55.71	42.08	0.48
77	914.116	96.18	93.23	94.96	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01
78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037245	5.64	17.47	18.71	1.74
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12	1.4
80	854.116	96.18	92	93.27	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.012101	3.97	26.08	22.12	1.05
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045135	5.91	16.6	17.97	1.91
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64	1.58
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.005789	2.31	44.2	47.77	0.7
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012698	2.81	36.51	50.89	0.99
86	734.116	96.18	89.44	90.88	90.46	91.01	0.003225	1.7	58.7	57.46	0.52
87	714.116	96.18	88	90.77		90.94	0.004137	1.96	53.26	53.61	0.57
88	694.1161	96.18	88.85	90.4	90.4	90.78	0.012623	2.87	35.96	48.66	1
89	674.116	96.18	88.38	89.89	89.94	90.47	0.018103	3.49	29.21	38.74	1.2
90	654.1603	96.18	87.87	89.28	89.49	90.03	0.025256	3.97	25.84	37.29	1.4
91	633.441	96.18	87.35	88.77	88.99	89.58	0.019541	4.27	25.33	30.16	1.29
92	614.6771	96.18	86.74	88.21	88.52	89.19	0.021818	4.67	24.22	34.77	1.38
93	589.9522	96.18	86	87.87	87.02	87.98	0.00155	1.7	64.92	42.36	0.4
94	570.1448	96.18	86	87.72		87.93	0.002983	2.19	49.46	37.21	0.54
95	554.116	96.18	86	87.5		87.85	0.005845	2.8	38.41	33.22	0.74
96	532.3502	96.18	86	87.44		87.71	0.004486	2.42	43.66	38.29	0.65
97	516.9835	96.18	86	87.46		87.63	0.002854	1.97	54.36	44.35	0.52
98	504.592	96.18	86	87.06	87.06	87.53	0.012383	3.1	31.8	34.05	1
99	487.6944	96.18	84.42	86.73	86.2	87	0.003435	2.3	42.47	27.95	0.57
100	454.2961	96.18	84	86.37	86.37	86.82	0.00732	3.06	35.43	45.85	0.81
101	434.1649	96.18	84	85.41	85.73	86.5	0.028202	4.62	20.81	21.71	1.51
102	413.9453	96.18	84	85.69	85.69	86.09	0.007487	2.92	38.67	55.15	0.82

403

103	393.3529	96.18	84	84.81	85.11	85.73	0.03979	4.7	24.67	50.94	1.73
104	380.2426	96.18	84	85.07	84.78	85.2	0.003637	1.8	63.19	78.68	0.56
105	352.0713	96.18	84	84.67	84.67	84.98	0.01429	2.52	38.83	62.65	1
106	331.6377	96.18	82.91	84.13	84.23	84.57	0.023172	2.87	33.14	65.07	1.25
107	312.5026	96.18	82	83.33	83.56	84.12	0.019057	4.16	26.06	38.43	1.27
108	296.9758	96.18	82	83.16	83.35	83.77	0.018635	4.02	31.76	55.68	1.24
109	275.3656	96.18	82	83.16	82.84	83.3	0.003599	1.81	59	63.65	0.55
110	254.9305	96.18	82	83.15		83.24	0.001848	1.34	77.51	78.36	0.4
111	227.9688	96.18	82	82.9		83.13	0.007834	2.24	44.91	57.97	0.78
112	210.0556	96.18	81.44	82.59	82.59	82.92	0.01076	2.86	39.55	57.39	0.94
113	193.2196	96.18	80.73	81.72	82	82.58	0.039626	3.89	23.57	38.86	1.65
114	173.935	96.18	80	81.75	81	81.85	0.001535	1.39	69.11	49.37	0.38
115	113.9954	96.18	80	81.69		81.78	0.00139	1.36	69.93	46.86	0.35
116	99.38477	96.18	80	81.15	81.15	81.67	0.01242	2.99	30.21	29.09	1
117	85.10355	96.18	80	80.8	80.94	81.42	0.022385	3.42	27.71	37.01	1.29
118	78.77155	96.18	80	81.07	80.82	81.29	0.005438	2.14	45.87	47.36	0.68
119	54.11598	96.18	80	81.04		81.19	0.00398	1.85	54.83	56.27	0.58
120	34.11584	96.18	80	80.71	80.71	81.04	0.013837	2.67	38.22	59.49	1.01
121	14.11595	96.18	78.41	80.39	80.46	80.79	0.015502	3.15	36.72	64.29	1.08

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

4624

Tabla 10 Resultados de simulación de TR=100 años, para la terracería implantada, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m3/s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velocidad del canal (m/s)	Área de flujo (m2)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.37	126.38	127.42	0.000585	0.85	102.97	64.55	0.23
2	2414.116	96.18	126	127.34		127.4	0.000924	1.06	88.7	62.4	0.29
3	2394.557	96.18	126	127.32		127.39	0.000968	1.07	82.64	53.72	0.3
4	2374.146	96.18	126	127.25		127.36	0.001368	1.23	67.96	43.04	0.35
5	2354.276	96.18	124	127.28		127.33	0.000434	1.25	97.86	45.57	0.23
6	2334.455	96.18	124.86	127.18		127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39
7	2319.627	96.18	125	127.2		127.27	0.00077	1.34	84.83	52.68	0.29
8	2294.192	96.18	124.09	127.19		127.26	0.00065	1.41	88.28	49.21	0.27
9	2274.116	96.18	124	127.19		127.24	0.000466	1.11	95.83	45.82	0.23
10	2243.277	96.18	125	127.12		127.22	0.001201	1.44	69.84	41.67	0.33
11	2224.326	96.18	125	126.95		127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58
12	2213.27	96.18	125	126.83		127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.35	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016682	5.35	21.65	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.029659	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.031022	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008152	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012944	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45
22	2014.116	96.18	121	123.01		123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56
23	1994.116	96.18	121	122.99		123.18	0.002287	2.03	51.08	32.3	0.48

461

24	1974.116	96.18	121	122.5	122.5	123.06	0.009382	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	122.73	0.02548	4.6	24.57	33.25	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.91	121.81	0.086039	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	120.92	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8		120.89	0.001194	1.39	76.6	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	120.82	0.005766	2.67	40.08	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	120.66	0.01142	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	120.09	0.045276	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.6	119.77	0.054501	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	118.75	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	118.08	0.028559	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	117.46	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23		117.43	0.002432	2.14	49.41	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	117.31	0.009247	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	117	0.020269	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	116.67	0.00909	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	116.19	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	115.6	0.002611	2.34	48.01	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	114.98	0.034403	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	114.17	0.033565	5.57	17.25	15.05	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	113.11	0.093665	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	111.64	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	111.07	0.00586	2.12	40.23	34.19	0.69
49	1474.116	96.18	108.95	110.53		110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75
50	1454.288	96.18	108	110.67		110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39
51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	110.67	0.01135	4.09	23.54	13.86	1

460

52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	110.44	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	109.92	0.05192	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	108.91	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	108.33	0.011489	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	107.63	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	107.49	0.011471	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	107.27	0.015227	4.65	20.67	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	106.71	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	105.87	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	105.19	0.005474	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69		105.04	0.003316	2.61	36.85	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.04	104.88	0.011549	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	104.33	0.04145	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	103.48	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	102.8	0.057153	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	101.47	0.074165	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.87	99.24	100.05	0.039492	5.01	20.84	31.35	1.75
69	1074.116	96.18	96	97.52	98.01	99.13	0.049331	5.72	17.64	23.57	1.96
70	1054.116	96.18	96	98.15	97.87	98.51	0.004647	2.81	38.88	31.24	0.66
71	1034.116	96.18	96	97.69	97.69	98.35	0.010037	3.76	27.77	21.74	0.95
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	97.98	0.030393	4.74	21.58	26.15	1.57
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	96.98	0.074085	6.57	15.91	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	94.88	95.14	95.81	0.027436	4.35	22.8	27.45	1.48
75	954.116	96.18	94	95.53	94.72	95.64	0.001562	1.4	65.15	40.7	0.38
76	934.116	96.18	94	95.44		95.59	0.002495	1.82	55.71	42.09	0.48
77	914.116	96.18	93.23	94.96	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01
78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037242	5.64	17.47	18.71	1.74
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12	1.4

459

80	854.116	96.18	92	93.27	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.0121	3.97	26.08	22.12	1.05
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045134	5.91	16.61	17.97	1.91
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64	1.58
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.00579	2.31	44.2	47.77	0.7
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012695	2.81	36.52	50.89	0.99
86	734.116	96.18	89.44	90.1	90.33	90.87	0.035186	2.85	25.34	44.22	1.46
87	714.116	96.18	87.84	88.99	89.32	90.12	0.039007	4.87	20.82	27.77	1.69
88	694.1161	96.18	86.77	88.49	88.75	89.49	0.022354	4.44	21.66	19.85	1.36
89	674.116	96.18	87.03	88.6	88.36	89.06	0.006452	1.58	33.95	27.67	0.66
90	654.1603	96.18	86.91	88.25	88.25	88.88	0.008566	1.59	29.21	25.12	0.74
91	633.441	96.18	86	86.78	87.26	88.41	0.038871	3.51	17.48	18.84	1.59
92	614.6771	96.18	85.73	87.51	86.43	87.64	0.001187	1.05	65.07	39.1	0.32
93	589.9522	96.18	85.92	87.51		87.59	0.001087	1.24	77.55	47.66	0.32
94	570.1448	96.18	86	87.46		87.56	0.001364	1.32	68.47	44.21	0.35
95	554.116	96.18	86	87.45		87.53	0.000946	1.1	77.65	46.71	0.3
96	532.3502	96.18	85.81	87.44		87.51	0.000919	1.1	78.68	47.95	0.29
97	516.9835	96.18	86	87.41		87.5	0.001306	1.3	74.64	53.89	0.35
98	504.592	96.18	86	87.02	87.02	87.43	0.011954	2.98	34.88	43.99	0.98
99	487.6944	96.18	84.42	85.85	86.21	87.04	0.034356	4.83	19.9	22.49	1.64
100	454.2961	96.18	84	86.1	86.1	86.54	0.009763	3.14	34.6	38.07	0.91
101	434.1649	96.18	84	85.93	85.64	86.22	0.00514	2.51	42.08	39.75	0.68
102	413.9453	96.18	84	85.53	85.53	86.05	0.01118	3.31	30.82	30.47	0.98
103	393.3529	96.18	83.57	83.97	84.5	85.55	0.034579	1.8	17.55	17.88	1.29
104	380.2426	96.18	83.54	84.1	84.4	85.03	0.018477	1.06	24.43	38.49	0.9
105	352.0713	96.18	83.85	83.98	83.98	84.54	0.010494	0.48	29.28	24.22	0.59
106	331.6377	96.18	82.23	83.62	82.96	83.83	0.002648	1.15	49.21	34.89	0.44
107	312.5026	96.18	82	83.6		83.76	0.00311	1.95	56.53	53.83	0.53

459

108	296.9758	96.18	82	83.35	83.35	83.67	0.008632	2.99	42.25	59.93	0.86
109	275.3656	96.18	82	83.16	82.84	83.3	0.00362	1.81	58.89	63.65	0.55
110	254.9305	96.18	82	83.15		83.23	0.001859	1.35	77.37	78.33	0.4
111	227.9688	96.18	82	82.77	82.77	83.11	0.01362	2.68	37.54	56.02	1.01
112	210.0556	96.18	81.44	82.31	82.41	82.76	0.020669	3.15	33.69	61.64	1.23
113	193.2196	96.18	80.73	81.86	82	82.42	0.021882	3.17	28.96	41.63	1.25
114	173.935	96.18	80	81.75	81	81.85	0.001535	1.39	69.11	49.37	0.38
115	113.9954	96.18	80	81.69		81.78	0.00139	1.36	69.93	46.86	0.35
116	99.38477	96.18	80	81.15	81.15	81.67	0.01242	2.99	30.21	29.09	1
117	85.10355	96.18	80	80.74	80.91	81.39	0.026766	3.57	27.26	41.57	1.39
118	78.77155	96.18	80	81.05	80.7	81.2	0.003569	1.72	57.21	58.8	0.55
119	54.11598	96.18	80	80.9		81.12	0.006297	2.12	47.47	55.43	0.71
120	34.11584	96.18	80	80.71		80.95	0.009776	2.25	44.91	67.81	0.85
121	14.11595	96.18	78.41	80.46	80.46	80.77	0.010898	2.79	41.45	65.34	0.92

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

A partir de los datos obtenidos, se procedió a esquematizar la huella de inundación en el área de estudio, tanto para el terreno natural, como para la terracería implantada.

457

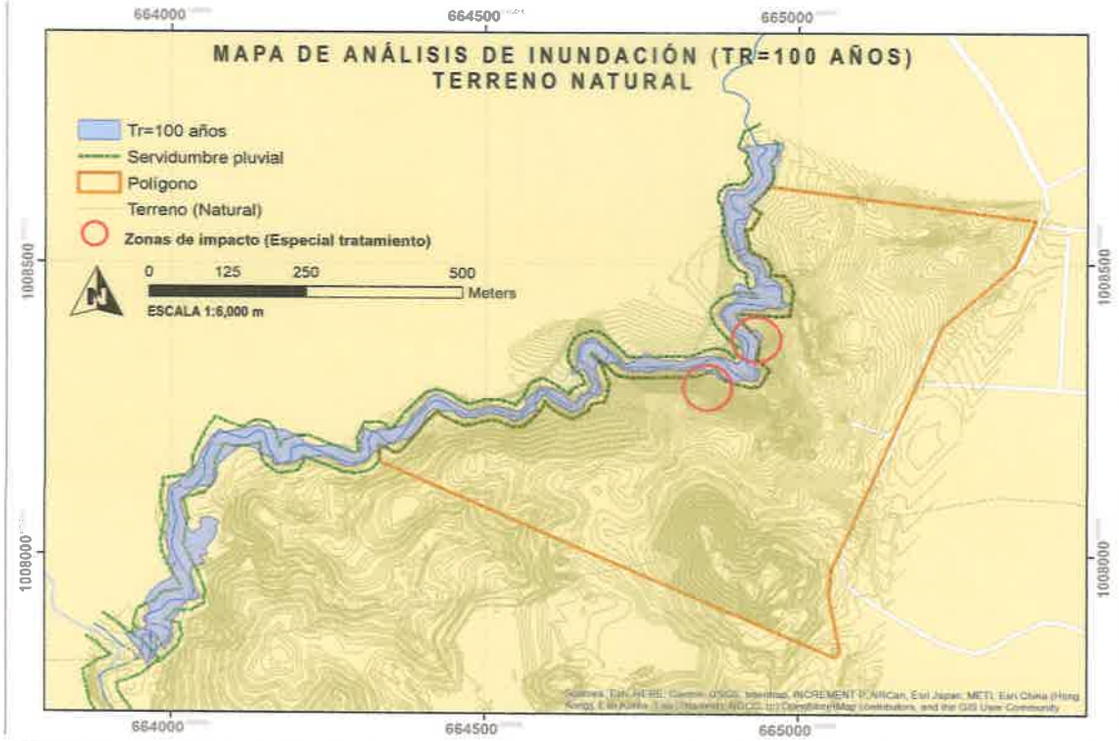


Ilustración 8 Huella de inundación con simulación sobre terreno natural.
Fuente: Equipo consultor, 2024.

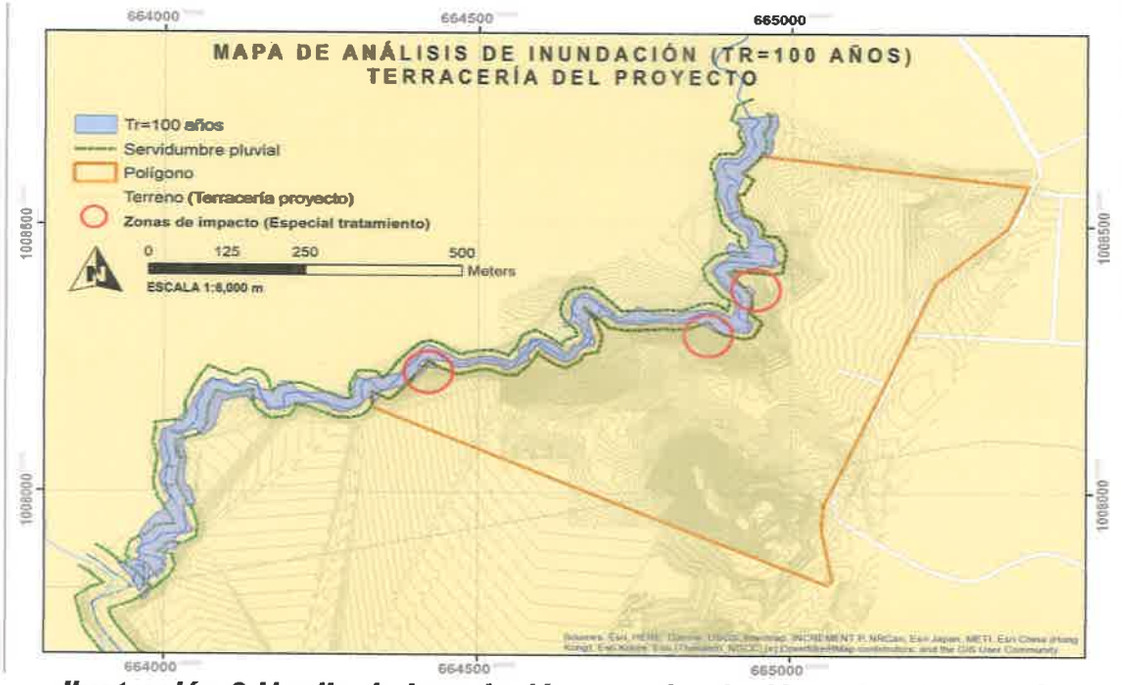


Ilustración 9 Huella de inundación con simulación sobre terracería implantada.
Fuente: Equipo consultor, 2024.

Basado en los resultados presentados previamente, se ha verificado que la huella de inundación resultante, tanto en el análisis sobre el terreno natural como la terracería, se enmarca dentro del perímetro de la servidumbre pluvial aprobada que colinda directamente con el polígono del proyecto, salvo tres (3) pequeñas áreas hacia el centro de la poligonal y sur de la misma (demarcadas con círculos rojos).

Sobre estas tres pequeñas zonas se evidencia un posible impacto de los niveles de inundación, presenciándose un ingreso de la huella de inundación al polígono de 5 aproximadamente metros (el mayor de estos tres). Es importante destacar que la incidencia es muy mínima y que además estamos hablando de un modelo que emplea triangulación digital para trazar dicha huella, por lo que pudiera haber influencia de ello en este sentido.

Sin embargo, se ha verificado que, de acuerdo al diseño del proyecto, estas áreas corresponden a zonas amortiguadoras a la servidumbre pluvial, y las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla desarrollo alguno. No obstante, es imprescindible asegurar su resguardo y monitoreo durante el desarrollo del proyecto.

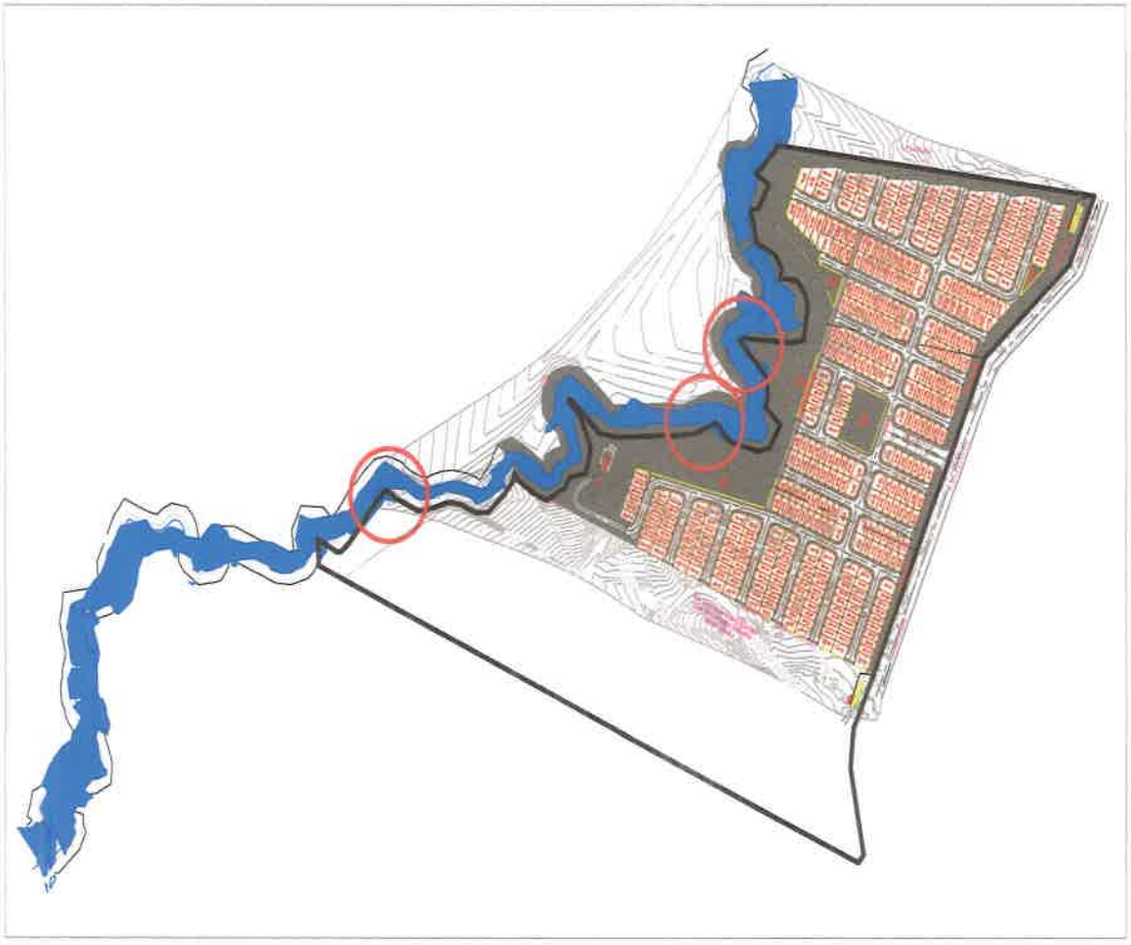


Ilustración 10 Diagrama de implantación de diseño del proyecto sobre terreno.
Fuente: Equipo Consultor, 2024

Conclusiones

Las condiciones del sector de estudio permiten identificar las áreas más propensas a fenómenos de inundación ante eventos de crecidas máximas. Estas corresponden a zonas próximas a la quebrada quedando enmarcadas por la servidumbre pluvial aprobada, que se extiende 20 metros de lado y lado del cauce.

Se pudo validar que la huella de inundación se extiende dentro de la servidumbre pluvial, sin extenderse hacia el polígono, salvo tres pequeñas áreas puntuales donde se evidenció un pequeño impacto de los niveles de inundación (ingreso al

polígono de estudio), pero se constató que estas áreas no se contemplan como áreas desarrollables por el proyecto Colinas del Norte, sino como áreas amortiguadoras o de apoyo a la servidumbre de protección ambiental.

Los eventos de inundación tienen mayor probabilidad de ocurrencia durante la época lluviosa, donde las precipitaciones aumentan, y estas corresponden al mes de octubre, ya que de acuerdo a la data histórica, en este mes se evidencian los mayores niveles de lluvia máxima.

El modelo hidráulico en este análisis ha considerado un caudal máximo para el período de retorno 1:100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Dicho caudal el cual ha resultado en 96.18 m3/s.

Se han establecido un total de ciento veintiún (121) secciones transversales de la Qda. Bachiller, cada 20 metros de distancia, para simular los escenarios de inundación bajo el período de retorno de 1:100 años y así validar los niveles seguros de terracería.

Sobre los resultados del análisis de inundaciones propiamente, se establecen las siguientes conclusiones:

- **Elevación del Agua**: La elevación del agua (m) varía significativamente a lo largo de la estación, alcanzando un máximo de 127.42 m en las secciones más altas y bajando a 78.41 m en las secciones más bajas. Esto indica un descenso progresivo del nivel del agua a medida que se avanza hacia el cauce.
- **Pendiente de Línea de Energía**: La pendiente de la línea de energía presenta variaciones, con valores que van de 0.000585 m/m a 0.074165 m/m. Un aumento en la pendiente podría indicar un aumento en la energía potencial, lo que puede influir en la capacidad del curso de agua para manejar el caudal.

- **Velocidad del Agua**: Las velocidades del agua son generalmente bajas en las secciones superiores (0.23 m/s) y aumentan a medida que se desciende (hasta 6.85 m/s en secciones más bajas). Esto sugiere un aumento en la erosión potencial en las secciones más rápidas.
- **Número de Froude**: Los valores del número de Froude en el canal oscilan entre 0.23 y 2.57. Un número de Froude mayor a 1 indica flujo supercrítico, lo que podría presentar mayor riesgo de inundación y erosión en las secciones correspondientes (sección 46, por ejemplo).

Se concluye, finalmente, que los niveles de terracería empleados para el desarrollo Colinas del Norte son óptimos y apropiados. Respetando los mismos se salvaguardarán las futuras infraestructuras, edificaciones y demás elementos constructivos propios del desarrollo del área.

Recomendaciones

Finalmente, se presentan las siguientes recomendaciones, las cuales pueden ayudar a gestionar mejor los recursos hídricos del área, incluyendo la Quebrada Bachiller, y minimizar el impacto de las inundaciones en la región.

- **Monitoreo Continuo:** Implementar un sistema de monitoreo continuo de los niveles y velocidades de agua durante el desarrollo de la obra y la ocupación del proyecto, sobre todo durante la temporada de lluvias.
- **Mantenimiento del Curso de Agua:** Realizar mantenimientos regulares que correspondan al retiro de materiales que puedan obstruir el cuerpo de agua, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce.
- **Evaluación de Riesgos:** Realizar una evaluación de riesgos en las áreas adyacentes al canal, enfocándose en las secciones con números de Froude elevados, para implementar medidas preventivas.

- **Educación y Concienciación**: Desarrollar programas de educación para la comunidad sobre el manejo de inundaciones y la importancia de mantener los cauces limpios y libres de obstrucciones.

Se adjunta a este documento completo de informe de análisis hidrológico - Quebrada Bachiller, como complemento al análisis de identificación de peligros o amenazas para la adaptación y mitigación al cambio climático para el proyecto Colinas del Norte.

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

Realizar la clasificación de amenazas climáticas y elaborar la matriz de vulnerabilidad, tomando en cuenta los resultados de los puntos anteriores. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1 Puede utilizar como guía la información disponible en: https://gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf.

Respuesta

Con base a la información arrojada por el análisis hidrológico precedente para la Quebrada Bachiller, se presenta a continuación la clasificación de amenazas climáticas y un rresumen de la evaluación de la vulnerabilidad frente a las amenazas climáticas identificadas para el proyecto **Colinas del Norte** a través de la siguiente matriz de identificación de Vulnerabilidad.

Tabla 11 Clasificación de Amenazas Climáticas

Riesgo / Amenaza	Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
Incendios de masa vegetal	Alta	Alta	Media
Inundaciones	Baja	Media	Alta
Sequías	Alta	Baja	Media
Disponibilidad de Agua (escasez)	Baja	Baja	Alta
Tormentas	Media	Media	Media
Aumento de casos de dengue y enfermedades por vectores	Media	Alta	Baja
Deslizamientos de tierra	Baja	Media	Alta
Erosión de Suelos	Media	Alta	Alta

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Las descripciones y criterios orientadores, para categorizar estas variables fueron: **Alta:** Las amenazas climáticas pueden tener un impacto significativo. **Media:** Las amenazas climáticas pueden tener un ligero impacto. **Baja:** Ninguna amenaza climática parece tener efecto.

Para el análisis de Capacidad Adaptativa esta descripción actúa inversamente proporcional a su descripción.

Con base a la probabilidad de la vulnerabilidad, las siguientes amenazas requerirán de mayor atención y de medidas por parte del Proyecto **Colinas del Norte**; para poder contrarrestar las siguientes amenazas climáticas:

- Incendios de Masa Vegetal
- Aumento de casos de dengue y enfermedades por vectores

- Erosión de Suelos

Para todas las vulnerabilidades consideradas se establecieron medidas de adaptación a través del Plan de Adaptación al Cambio Climático que se presenta en las siguientes sección.

Tabla 12 Matriz de Identificación de Vulnerabilidad – Colinas de Norte

		Exposición		
		Baja	**Media**	**Alta**
Sensibilidad	**Baja**	**Disponibilidad de Agua (escasez)**		**Sequías**
	Media	**Deslizamientos de Tierra**	**Inundaciones y Tormentas**	**Aumentos de casos de dengue y enfermedades por vectores**
	Alta		**Erosión de Suelos**	**Incendios de Masa vegetal**

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Nivel de Vulnerabilidad	Calificación
	Alta
	Media
	Baja

9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático: Sin comentarios.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

I. ***Objetivos del Plan de adaptación:*** *el promotor/ consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.*

II. ***Formulario de las medidas de adaptación:*** *Se solicita al promotor/ consultor, en esta sección, la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con* ***los resultados del análisis actualizado o ajustado según fue solicitado en la sección 5.8.3*** *sobre la 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 e a sección 5.8.3	***Medida de Adaptación***	***Descripción de las medidas de adaptación a implementar***
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos o entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3	*Medida de adaptación 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: sistemas de drenaje eficiente ante inundaciones.*	*En esta sección se deberá describir la media de adaptación a implementar de forma detallada.*

Respuesta

A continuación, se presente el Plan de Adaptación al Cambio Climático para el proyecto Colinas del Norte. Las medidas de adaptación se centran en reducir la vulnerabilidad y riesgos generados por el cambio climático teniendo como principales objetivos:

General

- Fortalecer la resiliencia del Proyecto **Colinas del Norte** ante desatres naturales.

Específicos

- Evitar reparaciones costosas a la infraestructura del residencial y minimizar consecuencias que afecten el bienestar de sus futuros ocupantes.
- Reducir la demanda de energía para el confort térmico, iluminación artificial y mejorar otros aspectos del rendimiento ambiental de las estructuras.
- Procurar desde la etapa de diseño del proyecto **Colinas del Norte** el cumplimiento con el Reglamento de Edificación Sostenible (RES).

A continuación se presenta la descripción de las medidas de adaptación:

Tabla 13 Medidas de Adaptación al Cambio Climático

Vulnerabilidad	*Medida de Adaptación*	*Descripción de las medidas de adaptación a implementar*
Incendios de Masa Vegetal	- Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a incendios de masa vegetal.	- Entre las estructuras y las zonas de vegetación (Bosque de galería) deberá existir una franja cortafuegos de al menos tres (3) metros como medida preventiva ante la ocurrencia de incendios de masa vegetal. - Colocar letreros de prohibido fumar dentro de las áreas verdes y próximas al bosque de galeria. - Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados para evitar posibles incendios de masa vegetal.
Inundaciones	- Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a inundaciones.	- Se contará con zonas amortiguadoras contiguas a la servidumbre pluvial; las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla la construcción de ninguna estructura de proyecto. - Monitoreo Continuo: Implementar un sistema de monitoreo continuo de los niveles y velocidades de agua durante el desarrollo de la obra y la ocupación del proyecto, sobre todo durante la temporada de lluvias. - Mantenimiento del Curso de Agua: Realizar mantenimientos regulares que correspondan al retiro de materiales que puedan

Vulnerabilidad	*Medida de Adaptación*	*Descripción de las medidas de adaptación a implementar*
		obstruir el cuerpo de agua, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce. - Desarrollar programas de educación para la comunidad sobre el manejo de inundaciones y la importancia de mantener los cauces limpios y libres de obstrucciones. - Está prohibido dentro de la zona de servidumbre y amortiguamiento de la quebrada Bachiller cualquier tipo de edificación o construcción destinada a vivienda permanente o con permanencia de personas. - Está prohibido dejar elementos externos en la zona de protección de la quebrada Bachiller, como restos de comida de cualquier tipo, herramientas de trabajo etc.
Sequías	- Reducción del efecto isla de calor y aumento de las tazas de infiltración del suelo.	- Las superficies de cubierta de las edificaciones deberá emplear materiales con un alto Índice de Reflectancia Solar (SRI) que refleje la radiación solar disminuyendo el efecto isla de calor. - Dotar al proyecto de zonas verdes que contribuyan a replicar las condiciones hidrológicas naturales reteniendo la precipitación en

Vulnerabilidad	*Medida de Adaptación*	*Descripción de las medidas de adaptación a implementar*
		sitio (Parques, jardines, biocanales de drenaje y zonas de paisajismo). - Emplear árboles que den sombra a las áreas pavimentadas (incluidos espacios de juegos o parques). - Utilización de sitemas de pavimento reticular abierto (open-grid) (Ej. Entramado de hormigón para cesped) que esté al menos 50% abierto para propiciar la infiltración y la reducción de la temperatura.
Escasez de agua (escazes)	- Incremento de la disponibilidad de agua potable.	- En la etapa de construcción se promoverá el uso racional del agua, de forma que se evite su desperdicio y se genere el mínimo de residuos líquidos. - No se permitirá el uso de agua potable para irrigación de suelos y control de polvo. - Procurar la selección de grifería e inodoros economizadores de agua.
Tormentas	- Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado,	- Colocación de refuerzos estructurales aplicación de anclajes cubierta-muro para aumentar la integridad de las familias. - Procurar que el alambrado eléctrico sea soterrado.

Vulnerabilidad	*Medida de Adaptación*	*Descripción de las medidas de adaptación a implementar*
	etc) y viviendas debido a Tormentas.	- Realizar podas oportunas para control de crecimiento de las especies utilizadas para arborización.
Aumento de Casos de Dengue y Enfermedades por Vectores	- Disminición de la propagación de enfermedades infecciosas (dengue, malaria, etc.)	- Las estructuras de drenaje y manejo de aguas pluviales deben recibir limpieza oportuna, procurando que se encuentren libres de desechos y de vegetación. - Verificar que no existan áreas de acumulación de agua de agua de lluvia ni acumulación de residuos que puedan propiciar la reproducción de mosquitos. - Realizar jornadas de fumigación.
Deslizamientos de Tierra	- Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a deslizamientos.	- Realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración. - Seguir las recomendaciones arrojadas por el estudio de suelos. - Evitar la acumulación de basura o desechos en suelos ya que esta no permite que el agua filtre por donde debe hacerlo, lo que hace que el terreno se desestabilice.

Vulnerabilidad	*Medida de Adaptación*	*Descripción de las medidas de adaptación a implementar*
		- Retrasar la escorrentía superficial a través de la estabilización de la superficie del suelo con hidromulch reduciendo significativamente el riesgo de erosión del suelo.
Erosión de Suelos	- Disminusión de procesos erosivos y de sedimentación	- Colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación (cercas de retención de sedimentos, revestimiento de taludes con mantos temporales y permanentes, entre otros). - Después de cada lluvia realizar inspecciones visuales a fin de determinar el comportamiento en patrones de drenaje de escurrimiento superficial, como también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones. - Realizar un zanjeo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales, evitando la escorrentía dentro del predio.

Fuente: Equipo Consultor, 2024

244

III. Plan de monitoreo: el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) formulación de medidas de adaptación 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 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.

Respuesta

A continuación se presenta el cronograma de monitoreo para las medidas de Adaptación al Cambio Climático para el proyecto Colinas del Norte.

Tabla 14 Monitoreo de Medidas de Adaptación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte

Vulberabilidad: Incendios de Masa Vegetal								
Medida: Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a incendios de masa vegetal								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Entre las estructuras y las zonas de vegetación (Bosque de galería) deberá existir una franja cortafuegos de al menos tres (3) metros como medida preventiva ante la ocurrencia de incendios de masa vegetal.	**C**				**X**			Especificación en Planos de Diseño - Registro fotográfico
Colocar letreros de prohibido fumar dentro de las áreas verdes y próximas al bosque de galeria.	**C y O**						**X**	Registro fotográfico
Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados para evitar posibles incendios de masa vegetal.	**C y O**	**X**						
Equipo responsable		**Promotor del proyecto Contratista de Construcción Residentes y Juntas directivas de Colinas del Norte**						
Vulnerabilidad: Inundaciones								
Medida: Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a inundaciones.								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Se contará con zonas amortiguadoras contiguas a la servidumbre pluvial; las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla la construcción de ninguna estructura de proyecto.	**C y O**	**X**						Registro forofráfico en donde se vea de manera permanete que la zona no contine infraestructuras

Monitoreo Continuo: Implementar un sistema de monitoreo continuo de los niveles y velocidades de agua durante el desarrollo de la obra y la ocupación del proyecto, sobre todo durante la temporada de lluvias	**C y O**	**X**						Reportes de Monitoreo
Mantenimiento del Curso de Agua: Realizar mantenimientos regulares que correspondan al retiro de materiales que puedan obstruir el cuerpo de agua, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce.	**C y O**	**X**						Registro Fotográficos y Reportes de trabajos
Desarrollar programas de educación para la comunidad sobre el manejo de inundaciones y la importancia de mantener los cauces limpios y libres de obstrucciones.	**C y O**				**X**			Boletines Informativos. Listas de asistencias a jornadas de capcitación
Está prohibido dentro de la zona de servidumbre y amortiguamiento de la quebrada Bachiller cualquier tipo de edificación o construcción destinada a vivienda permanente o con permanencia de personas.	**C y O**	**X**						Registro forofráfico en donde se vea de manera permanete que la zona no contine infraestructuras
Equipo responsable	**Promotor del proyecto Contratista de Construcción Residentes y Juntas directivas de Colinas del Norte**							
Vulnerabilidad: Sequías								

Medida: Reducción del efecto isla de calor y aumento de las tazas de infiltración del suelo								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Las superficies de cubierta de las edificaciones deberá emplear materiales con un alto Índice de Reflectancia Solar (SRI) que refleje la radiación solar disminuyendo el efecto isla de calor.	**P**	**Debe ser especificado en la etapa de diseño de proyecto**						Documentación técnica: solicitar fichas técnicas del material utilizado
Dotar al proyecto de zonas verdes que contribuyan a replicar las condiciones hidrológicas naturales reteniendo la precipitación en sitio (Parques, jardines, biocaneles de drenaje y zonas de paisajismo).	**P y C**						**X**	Planos de Proyecto Fotografías y Reportes de Inspección con metrajes de áreas verdes del proyecto instaladas
Emplear árboles que den sombra a las áreas pavimentadas (incluidos espacios de juegos o parques).	**C**						**X**	Registro fotográfico de árboles plantados.
Utilización de sitemas de pavimento reticular abierto (open-grid) (Ej. Entramado de hormigón para cesped) que esté al menos 50% abierto propiciar la infiltración y la reducción de la temperatura.	**P**	**Debe ser especificado en la etapa de diseño de proyecto**						Registro fotográfico - Especificaciones en Planos de construcción
Equipo responsable		**Promotor del proyecto** **Contratista de Construcción**						
Vulnerabilidad: Disponibilidad de agua (Escasez)								
Media: Incremento de la disponibilidad de agua potable								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
En la etapa de construcción se promoverá el uso racional del agua, de forma que se evite su	**C**	**X**						Registro de volumen de agua consumido,

desperdicio y se genere el mínimo de residuos líquidos.								reportes de inspección
No se permitirá el uso de agua potable para irrigación de suelos y control de polvo.	**C**	**X**						Permisos de uso de agua, fotografías de riego de áreas
Procurar la selección de grifería e inodoros economizadores de agua.	**P**	**Debe ser especificado en la etapa de diseño de proyecto**						Inspección de instalación-documentación técnica
Equipo responsable		**Promotor del proyecto Contratista de Construcción Residentes y Juntas directivas de Colinas del Norte**						
Vulnerabilidad: Tormentas								
Medida: Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a Tormentas.								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Colocación de refuerzos estructurales aplicación de anclajes cubierta-muro para aumentar la integridad de las familias.	**C**				**X**			Planos de construcción, reportes de avance de obras
Procurar que el alambrado eléctrico sea soterrado.	**P**	**Debe ser especificado en la etapa de diseño de proyecto**						Planos de Diseño eléctrico
Realizar podas oportunas para control de crecimiento de las especies utilizadas para arborización.	**O**						**X**	Registro fotográfico, reportes de inspección
Equipo responsable		**Promotor del proyecto Contratista de Construcción Residentes y Juntas directivas de Colinas del Norte**						
Vulnerabilidad: Aumento de Casos de Dengue y Enfermedades por Vectores								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Las estructuras de drenaje y manejo de aguas pluviales deben recibir limpieza oportuna, procurando que se	**C y O**			**X**				Fotografías, Informes de inspección

encuentren libres de desechos y de vegetación.								
Verificar que no existan áreas de acumulación de agua de agua de lluvia ni acumulación de residuos que puedan propiciar la reproducción de mosquitos.	**C y O**						X	Fotografías, Informes de inspección
Realizar jornadas de fumigación.	**C**				X			Registro de Fumigación
Equipo responsable		**Promotor del proyecto Contratista de Construcción Residentes y Juntas directivas de Colinas del Norte**						
Vulnerabilidad: Deslizamientos de Tierra								
Media: Prevención de daños en la infraestructura de servicios (agua potable, energía, alcantarillado, etc) y viviendas debido a deslizamientos.								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración.	**C**	X						Planos de construcción
Seguir las recomendaciones arrojadas por el estudio de suelos.	**C**	X						Planos de Construcción, Estudio de Suelos Reportes de Inspección
Evitar la acumulación de basura o desechos en suelos ya que esta no permite que el agua filtre por donde debe hacerlo, lo que hace que el terreno se desestabilice.	**C**	X						Registro fotográfico y reportes de inspección
Retrasar la escorrentía superficial a través de la estabilización de la superficie del suelo con hidromulch y cercas de retención de	**C**	X						Registro fotográfico y reportes de inspección

sedimentos reduciendo significativamente el riesgo de erosión del suelo.								
Equipo responsable	**Promotor del proyecto Contratista de Construcción**							
Vulnerabilidad: Erosión de Suelos								
Media: Disminusión de procesos erosivos y de sedimentación								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación (cercas de retención de sedimentos, revestimiento de taludes con mantos temporales y permanentes, entre otros).	**C**	**X**						Planos de construcción
Después de cada lluvia realizar inspecciones visuales a fin de determinar el comportamiento en patrones de drenaje de escurrimiento superficial, como también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones.	**C**	**X**						Registro fotográfico y reportes de inspección
Realizar un zanjeo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales, evitando la escorrentía dentro del predio.	**C**	**X**						Registro fotográfico y reportes de inspección
Equipo responsable	**Promotor del proyecto Contratista de Construcción**							

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Durante la etapa de planificación y construcción, el responsable de ejecución de las medidas de adaptación será el Promotor del Proyecto y el contratista al que se le

sea adjudicada la etapa de construcción. En la etapa de operación los residentes y juntas directivas serán los responsables del seguimiento de estas medidas.

El Plan de Adaptación al Cambio Climático será sometido a una revisión y evaluación de manera anual, a fin de responder a posibles cambios y fortalecer la ejecución de estas medidas a través de la experiencia adquirida en su implementación.

Abreviaciones utilizadas para comprensión de la tabla anterior.

Abreviatura	Significado
P	Planificación
C	Construcción
O	Operación
Q	Quincenal
M	Mensual
Tm	Trimestral
Sm	Semestral
A	Anual
P	Planificación
D	Diaria

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Mitigación

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados. Esta información no solo facilitará la identificación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación más efectivas, al proporcionar un panorama claro de las emisiones en cada fase de construcción del proyecto.

Respuesta

Atendiendo la recomendación indicada; a partir de la información en la tabla 6. "***Estimación de Equipo Pesado para la Construcción del Proyecto***" que se encuentra en la sección ***4.3*** **"Descripción de las fases de la actividad obra o proyecto"** inciso ***4.3.2.1 "Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)"*** en el punto ***Equipo a Utilizar***, se presenta en la siguiente la tabla lista las herramientas y equipos a utilizar en la zona de proyecto durante la fase de construcción.Reiteramos que los movimientos de tierra se realizarán por medios mecánicos (equipo pesado) y el proyecto no implica la realización de voladuras.

Tabla 15 Herramientas y equipos por utilizar en la zona de proyecto durante la fase de construcción.

Alcance	Tipo	Actividad	GEI Asociados	Fuente
	Fuentes móviles	Consumo de Combustibles Líquidos para transporte (gasolina y Diesel).	CO_2, CH_4 y NO_2	Excavadora
				Retro Excavadora
				Tractor
				Compactador
				Camiones
				Motoniveladora
				Grúa
				Generadores Eléctricos

Alcance	Tipo	Actividad	GEI Asociados	Fuente
Alcance 1		Extintores (En caso de ser requerido su uso).	CO_2, HFC y PFC	Extintores (En caso de ser requerido su uso).
	Fuentes fugitivas	Uso de aire acondicionado fijos en la zona de campamento.	HFC	Aires acondicionados

Fuente: Equipo Consultor, 2024

En relación a las fuentes de alcance 2 para la etapa constructiva inicialmente no se consideran, ya que el suministro de energía eléctrica durante la etapa de construcción, se hará de manera provisional a través de plantas generadoras para utilizar en los diferentes frentes de trabajo y área de campamento. Previo a la etapa de ocupación se realizarán los trámites correspondientes con la empresa responsable de la comercialización de la energía eléctrica para este sector del país.

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

- *Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto.*
- *Para una mejor comprensión, se recomienda aclarar todas las siglas y abreviaturas utilizadas en "Tabla N.º 73. Monitoreo Medidas de Mitigación al Cambio Climático" ya que esto permitirá entender completamente el contenido y el tiempo específico en que se implementarán las medidas propuestas.*

Respuesta

Con base a las recomendaciones realziadas s epresenta a continuación medidas de mitigación al Cambio Climático para el Proyecto Colinas del Norte

Tabla 16 Medidas de Mitigación al cambio climático Proyecto Colinas del Norte

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	Medida de Mitigación
Alcance 1	Fuentes Móviles	Consumo de Combustibles Líquidos para Transporte (gasolina y diesel)	- Ejecutar programas de inspección y mantenimiento preventivo de los motores de vehículos y equipos pesados. - Seleccionar las mejores rutas de entrada y salida del proyecto para la optimización de cantidad de frecuencias necesarias. - Establecer límites de velocidad para los vehículos. - Tener las maquinarias encendida, sólo el tiempo imprescindible en funcionamiento. - Contar con un programa de verificación de estado de extintores.
		Extintores (En caso de ser requerido su uso)	
	Fuentes fijas	Consumo de Combustibles Líquidos (Uso de generadores)	- Apagar los equipos y luces que no se utilicen. - Llevar registros del consumo de energía por cada etapa del proceso constructivo, así como el consumo de los diferentes combustibles. - Implementar un programa de inspección del sistema eléctrico provisional. - Aprovechar la luz natural durante toda la jornada laboral y evitar la iluminación artificial innecesaria. - Contar con un programa de verificación de estado de extintores.
		Extintores (En caso de ser requerido su uso)	
	Fuentes fugitivas	Uso de aire acondicionado fijos	- Establecer un horario de uso de airea condicionado.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	Medida de Mitigación
		en la zona de campamento	- Utilizar equipos de aires acondicionados que cuenten con un sistema de ahorro de energía. - Realizar inspección anual de todos los componentes y la inspección de los componentes con alto nivel potencial de fuga en campo.
	Vegetación Eliminada	Tala y desarraigue para remoción de vegetación	- Se elaborará y ejecutará un plan de revegetación y arborización para potenciar el aumento de sumideros de gases de efecto invernadero en la zona del proyecto. - Evitar control químico de la vegetación. - Limitar la afectación únicamente a la vegetación estrictamente necesarios para el proyecto, asegurando la conservación del ecosistema circundante. - Proporcionar formación al personal encargado de la remoción para que sigan las mejores prácticas en el manejo y la preservación de la vegetación.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	Medida de Mitigación
	Remoción de Suelos	Movimientos de tierra de terracerías, perfilado de calles, la construcción de amenidades, PTAR y soterramiento de acueducto, pluvial, sanitario y electricidad.	- Evitar la construcción de zanjas y/o excavaciones hasta antes de estar preparado para inicio de construcción. - Se debe restablecer lo más rápido posible la vegetación del suelo, a medida que se van terminando trabajos constructivos. Cada vez que se tenga la oportunidad se realizará siembras para el control de erosión. - Colocación de barreras de retención de sedimentos. - Limitar la afectación a suelos estrictamente necesarios para el proyecto, asegurando la conservación del ecosistema circundante. - Delimitación del área de trabajo con cintas para garantizar que la afectacion de suelo se limite a la superficie neceraria.

Fuente: Equipo Consultor, 2024

De acuerdo a la adición de medidas al cuadro anterior, se adicionan estas misma a la tabla de monitoreo de las medidas de mitigación, donde se especifica su etapa de ejecución y el indicador que tendrá el cumplimiento.

Tabla 17 Monitoreo de Medidas de mitigación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte

Fuentes móviles								
Actividad: Consumo de Combustibles Líquidos para Transporte (gasolina y Diesel)								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		D	**S**	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	
Ejecutar programas de inspección y mantenimiento preventivo de los mototres de vehículos y equipos pesados.	**P y C**						**X**	Informe de inspección de mantenimiento
Seleccionar las mejores rutas de entrada y salida del proyecto para la optimización de cantidad de frecuencias necesarias.	**P**		**X**					Plano de ruta de tránsito
Establecer límites de velocidad para los vehículos	**P**	**X**						Registro fotográfico
Tener las maquinarias encendida, solo el tiempo impredescible en funcionamiento			**X**					Registro de consumo de combustible usado
Contar con un programa de verificación de estado de extintores	**P y C**						**X**	Reporte de inspección
Equipo responsable:		**Promotor del proyecto Contratista de Construcción**						
Fuentes fijas								
Consumo de Combustibles Líquidos (Uso de generadores)								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		D	**S**	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	
Apagar los equipos y luces que no se utilicen.	**C y O**	**X**						Registro que consumo energético
Llevar registros del consumo de energía por cada etapa del proceso constructivo, así como el consumo de los diferentes combustibles	**C**		**X**					Registro que consumo energético

427

Implementar un programa de inspección del sistema eléctrico provisional	**C y O**				**X**			Registro de inspección
Aprovechar la luz natural durante toda la jornada laboral y evitar la iluminación artificial innecesaria		**X**						Registro de consumo energético
Contar con un programa de verificación de estado de extintores	**C**						**X**	Reporte de inspección de verificación
Equipo responsable:	**Promotor del proyecto** **Contratista de Construcción**							

Fuentes fugitivas

Actividad: Uso de aire acondicionado fijos en la zona de campamento

Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		D	**S**	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	
Establecer un horario de uso de aire acondicionado.		**X**						Registro de consumo energético
Utilizar equipos de aires acondicionados que cuenten con un sistema de ahorro de energía.							**X**	Documentación técnica
Realizar inspección anual de todos los componentes y la inspección de los componentes con alto nivel potencial de fuga en campo.					**X**			Reporte de inspección
Equipo responsable:	**Promotor del Proyecto** **Contratista de Construcción**							

Vegetación Eliminada

Actividad: Tala y desarraigue para remoción de vegetación

Acciones or Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		S	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	**A**	
Se elaborará y ejecutará un plan de revegetación y arborización para potenciar el aumento de sumideros de gases de efecto invernadero en la zona del proyecto.	**P y C**				**X**			Registro de informe de mantenimiento
Evitar control químico de la vegetación.	**O**	**X**						Bitácora de mantenimiento

Limitar la afectación únicamente a la vegetación estrictamente necesaria para el proyecto, asegurando la conservación del ecosistema circundante.	C	X						Registro fotográfico
Proporcionar formación al personal encargado de la remoción para que sigan las mejores prácticas en el manejo y la preservación de la vegetación.	P y C			X				Registro de capacitación
Equipo responsable:		**Promotor del proyecto** **Contratista de Construcción**						
Remoción de suelos								
Movimientos de tierra de terracerías, perfilado de calles, la construcción de amenidades, PTAR y soterramiento de acueducto, pluvial, sanitario y electricidad.								
Acciones por Ejecutar	**Etapa**	**Frecuencias de Ejecución**						**Indicador de Cumplimiento**
		D	**S**	**Q**	**M**	**Tm**	**Sm**	
Evitar la construcción de zanjas y/o excavaciones hasta antes de estar preparado para inicio de construcción.	C		X					Reportes de inspección
Se debe restablecer lo más rápido posible la vegetación del suelo, a medida que se van terminando trabajos constructivos. Cada vez que se tenga la oportunidad se realizará siembras para el control de erosión.	C				X			Reportes de inspección
Colocación de barreras de retención de sedimentos.	C		X					Inspección de instalación
Limitar la afectación a suelos estrictamente necesarios para el proyecto, asegurando la conservación del ecosistema circundante.	C	X						Registro fotográfico
Delimitación del área de trabajo con cintas para garantizar que la afectación de suelo se limite a la superficie necesaria.	C	X						Registro fotográfico
Equipo responsable:		**Promotor del proyecto** **Contratista de Construcción**						

Durante la etapa de planificación y construcción, el responsable de ejecución de las medidas de adaptación será el Promotor del Proyecto y el contratista al que se le sea adjudicada la etapa de construcción. En la etapa de operación los residentes y juntas directivas serán los responsables del seguimiento de estas medidas.

El Plan de Mitigación al Cambio Climático será sometido a una revisión y evaluación de manera anual, a fin de responder a posibles cambios y fortalecer la ejecución de estas medidas a través de la experiencia adquirida en su implementación.

Abreviaciones utilizadas para comprensión de la tabla anterior.

Abreviatura	Significado
P	Planificación
C	Construcción
O	Operación
Q	Quincenal
M	Mensual
Tm	Trimestral
Sm	Semestral
A	Anual
P	Planificación
D	Diaria

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Listado de Anexos

1. Monitoreo de Aguas Superficial Quebrada Bachiller, 2024
2. Archivo Digital con Coordenadas en formato Excel
3. Archivo Digital Valoración Económica en formato Excel
4. Nota de Certificación de Abastecimiento - IDAAN
5. Análisis Hidrológico – Quebrada Bachiller
6. Monitoreo de Aguas Superficial Quebrada Bachiller, 2021

424

Monitoreo de Aguas Superficial Quebrada Bachiller, 2024.

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2024

ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

PROYECTO: COLINAS DEL NORTE

ALCADE DÍAZ, PROVINCIA DE PANAMÁ

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
Contacto	Ing. Marta Gómez

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	CQS-PTL-001		
Plan de Muestreo	PM-490-10-24		
Cadena de Custodia	CC-490-10-24		
Dirección de Colecta de la Muestra	Alcalde Díaz, Provincia de Panamá		
Matriz	Agua Natural (B)	**Lote**	N/A
		Especie	N/A
Número de Muestras	Dos (2) muestras		
Tipo de Ensayos a Realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción	N/A		
Fecha de Muestreo	04 de octubre de 2024		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	04 de octubre de 2024		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	04 al 09 de octubre de 2024		
Fecha del Reporte	14 de octubre de 2024		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	**Temperatura (°C)**	20.1 ± 0.11	
	Humedad (%)	60.5 ± 0.8	

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.

3. RESULTADOS

Parámetro	QDA-BACHILLER AAR – aguas arriba	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	23.2	3 °C ΔT	Conforme	0.471	0.1	°C	SM 2550- B
pH	7.34	6.5 – 8.5	Conforme	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
**Oxígeno Disuelto	8.13	6 – 7	Conforme	***	0.5	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	< 2.0	3 – 5	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Fecales	6.57 x10^3	N/A	N/A	0.250	1	NMP/100 mL	SM 9223 2B

Sólidos Suspendidos Totales	3	*< 50*	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	139	*N/A*	N/A	0.076	1.33	mg/L	SM-2540B

3.1. RESULTADOS

Parámetro	QDA-BACHILLER AAB – aguas abajo	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	23.2	*3 °C ΔT*	Conforme	0.471	0.1	°C	SM 2550- B
pH	7.25	*6.5 – 8.5*	Conforme	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
****Oxígeno Disuelto**	8.12	*6 – 7*	Conforme	***	0.5	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	< 5.0	*< 10*	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	< 2.0	*3 – 5*	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Total	9.91 x10^3	*N/A*	N/A	0.200	1	NMP/100 mL	SM 9223 2B
Sólidos Suspendidos Totales	22.2	*< 50*	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	151	*N/A*	N/A	0.076	1.33	mg/L	SM-2540B

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

4.1. PUNTO 1: QDA-BACHILLER AAR	***COORDENADAS (UTM)***	***N: 1008316.39 (d)***
		E: 664746.35 (d)

Muestra recolectada directamente del cuerpo natural de la quebrada bachiller agua arriba.



FOTO 1. Colecta de muestra (d)

4.2 PUNTO 2: QDA –BACHILLER AAB	COORDENADAS (UTM)	N: 1008343.67 (d)
		E: 664657.69 (d)

Muestra recolectada directamente del cuerpo natural de la quebrada bachiller agua abajo.



FOTO 2. Colecta de muestra (d)

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:		APROBADO POR:
Lic. Nilka Gil Analista de Laboratorio	Lic. Diana Pérez Analista de Laboratorio	Lic. Eliodora González Supervisor (a) de Laboratorio

Lic. Nilka Yissell Gil J.
Cédula: 8-809-1463
Químico
Idoneidad Nº 1172 Reg. Nº 1168
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad Nº 223

Lic. Eliodora E. González A.
2-723-778
Químico
Idoneidad No. 0667 Reg. 0765
JTNQ – Ley 45 de 2001

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

8. ANEXOS

8.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

408

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A. VILLA LUCRE, CALLE 16, CASA N°39
TEL.: (507) 393-8681 - TEL. FAX (507) 393-8680

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

FORM./ V.: CQS-PTL-001-F002/5
PROCED./ V.: CQS-PTL-001/12; CQS-PTL-002/10

DATOS DEL SOLICITANTE

SOLICITANTE:	ALTOS DE GONZALILLO S.A
CONTACTO:	MARTA GOMEZ
TELÉFONO/ CORREO ELECT.:	marta.gomez@aguasanta.ws
TIPO DE ESTABLECIMIENTO:	PROYECTO:COLINAS DEL NORTE

DATOS DEL MUESTREO

PROVINCIA:	PANAMÁ
DIRECCIÓN:	ALCALDE DÍAZ

No. CADENA DE CUSTODIA.: CC-490-10-24
No. PLAN DE MUESTREO: PM-490-10-24
No. OT: 0281-24

EQUIPO Y VERIF.

CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.	CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.
CQS-0324	pH	25°C	4/7/10	4.01/7.01/10.01	CQS-—	Cloro residual (mg/L)			
CQS-—	NTU				CQS-—				
CQS-—	CE (mS/m)/(µS/cm)				CQS-—				
CQS-—	SDT (mg/L)/(ppt)				CQS-—				

ANEXOS

PLAN DE MUESTREO:	☑
ACTA DE MUESTREO:	☐
CADENA DE CUSTODIA:	☑
NOTA DE ENTREGA:	☐

OBSERVACIONES: *Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.*

DATOS DE LA MUESTRA

No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima]	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	PARÁMETROS DE CAMPO T (°C)	pH	CE (mS/m)/(µS/cm)	Turbiedad (NTU)	Cloro Res. (mg/L)	OD (mg/L)	Salinidad (PSU)	Transparencia (m)	Caudal (L/seg)	T (°C) Cuerpo Receptor	PARÁMETROS DE LAB. (SÍ / NO)	CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN: VALIDEZ (SÍ / NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD (unidades, mL, g)	TEMPERATURA (°C)	PRESERVACIÓN	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	*CONFORME (SÍ / NO)
1	QDA-BACHILLER ARR	LAB 16/6	4/10/24	10:08	B	/	MS		1008316.39	664746.35	23.2	7.34	—	—	—	8.13	—	—	—	—	Si	si	PV	5	3350	26°C	a	FQ/MB	si
2	QDA-BACHILLER ABA	LAB 16/7	4/10/24	11:14	B	/	MS		1008343.67	664657.69	23.2	7.25	—	—	—	8.12	—	—	—	—	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

MUESTREADO POR (nombre/firma): Nahomi Peña / Nahomi Peña

FORMA DE ENVÍO/ FECHA: Terrestre 04/10/2024

ENTREGADO POR (nombre/firma): Nahomi Peña Nahomi Peña

RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora): Romany Gordón 04/10/2024 9:10pm

(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la *Tabla 1* del procedimiento *CQS-PTL-001 y CQS-PTL-002*

Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N =nublado, Ll = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (a) = hielo, (b) = H2SO4, (c) = HCl, (d) = HNO3, (e) NaOH, (f) = otra

FORM. = formato| PROCED. = procedimiento| V. = versión| Vteó. = valor teórico| Vexp. = valor experimental| MUEST. = muestreo| LAB. = laboratorio| N/A = no aplica

CORPORACION QUALITY SERVICES
R.U.C. 1707902-1-687920 D.V. 52
Fiel Copia del Original

417

Nota de Certificación de Abastecimiento - IDAAN

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

IDAAN

416

Nota N° 270 Cert - DNING
27 de septiembre de 2024.

Ingeniero
Roger Rodríguez
FG GUARDIA
E. S. D.

Estimado Ing. Rodríguez:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al proyecto **COLINAS DEL NORTE DEVELOPMENT** a desarrollarse sobre las fincas **N° 291792, N° 30695, N° 291788, N° 291779, N° 30695, N° 30337535, N° 147976, N° 174547, N° 171878, N° 3577546** y **N° 374501**, propiedad de Colinas Land Company S.A., Rolofe S.A., Villa Gonzalillo S.A., Metro Trust S.A. y Valle del Rey S.A., ubicadas en la vía Gonzalillo contiguo al río María Henríquez y quebrada Bachiller, corregimiento Ernesto Córdova Campo, distrito y provincia de Panamá. El terreno tiene una superficie de 175 Has. + 7,948.76 m2. El caudal de agua potable se estima en 3.6 MGD y la descarga de aguas residuales en 3.03 MGD. Le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El **IDAAN** cuenta con línea de conducción de 42" Ø H.D., ubicada en la carretera Villalobos-Gonzalillo. Mediante la gráfica de presión suministrada, los valores son los siguientes: **p. máxima 68.25 psi** y **p. mínima 66.26 psi**.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El **IDAAN** no cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto, por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas **DGNTI-COPANIT**.

Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

415

AnálisisHidrológico–Quebrada Bachiller

414



Análisis Hidrológico e Hidráulico Quebrada Bachiller

XAVIER J. RODRIGUEZ G.
INGENIERO AMBIENTAL
LICENCIA No. 2007-120-011

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

Proyecto: "Colinas del Norte"
Promotor: Altos de Gonzalillo S.A.
Ubicación: Corregimientos Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá
Fecha: Octubre 2024

ÍNDICE DE CONTENIDO

413

INTRODUCCIÓN 3

1) OBJETIVOS 4

1.1) Objetivo General 4

1.2) Objetivos Específicos 4

2) METODOLOGÍA 4

3) UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 6

3.1) Ubicación Geográfica 6

3.2) Ubicación Hidrográfica 9

4) CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO 11

4.1) Condiciones Hidrográficas e Hidrológicas 11

4.5) Condiciones Climáticas y Meteorológicas 12

5) ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES 15

6) CONCLUSIONES 35

7) RECOMENDACIONES 37

8) BIBLIOGRAFÍA 37

412

INTRODUCCIÓN

El presente Análisis Hidrológico e Hidráulico se realiza a solicitud de la empresa **Altos de Gonzalillo, S.A**, quien es promotora del proyecto "**Colinas del Norte**". El proyecto está ubicado en el sector Gonzalillo, Corregimiento de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá.

El informe se realiza con el objetivo de determinar y evaluar las influencias del cuerpo de agua colindante al terreno, denominado Quebrada Bachiller, el cual bordea el polígono del proyecto desde el noroeste al sureste. Esto, con el fin de establecer parámetros para las bases de la futura intervención de esta zona, enmarcados en la evaluación de impacto ambiental en curso. Cabe destacar que el polígono total del proyecto ocupa un total de 32 Ha + 4,147 m2 + 13.16 dc2 de superficie.

El área de estudio se ubica en el sector Gonzalillo, hacia el norte de la Subcuenca o Región Hidrográfica del Río Las Lajas, perteneciente a su vez la Cuenca del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora (Cuenca Nº 144). En dicha subcuenca se encuentran centros poblados como Bachiller, María Henríquez Rural, Las Cumbres, Alto del Lirio, Belisario Frías, Omar Torrijos, y Gonzalillo, donde se localiza el polígono del proyecto. Esto significa que durante los últimos años los procesos de asentamiento urbano han dado paso a la alteración de las condiciones morfológicas e hidrológicas propias del entorno natural, así como la calidad de los cuerpos de agua superficial presentes.

El presente documento compila el análisis del sitio y las evaluaciones de las condiciones morfológicas, climáticas e hidrológicas del mismo, que iniciaron con un levantamiento topográfico para la obtención de los modelos de terreno bajo condiciones naturales y con los niveles de terracería establecidos para el desarrollo del proyecto, la identificación de distribuciones de flujo y la obtención de caudales de crecidas máximas para un periodo de retorno de 100 años y una duración de lluvia de 30 minutos. Una vez levantada esta información se procedió a la simulación de diferentes escenarios de inundación.

Los escenarios de inundación se obtuvieron a través de modelos matemáticos generados con la ayuda del software HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center-River Analysis Systems) Versión 6.6, desarrollado por el U.S Army Corps of Engineers; y el módulo HEC-GeoRAS para Arc-GIS, desarrollado por la empresa Environmental Systems Research Institute (ESRI).

1) OBJETIVOS

1.1) Objetivo General

Realizar un análisis hidrológico e hidráulico para determinar los caudales de inundación del cuerpo de agua principal que colinda con el área del proyecto, a través de un período de retorno de 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos, de manera que se prevea el apropiado desarrollo del sitio.

1.2) Objetivos Específicos

- Realizar un análisis preliminar del sitio para identificar las condiciones generales del área de estudio
- Evaluar las condiciones climáticas del sitio como desencadenantes de fenómenos de inundación
- Determinar el caudal máximo de crecidas para un período de retorno de 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos.
- Elaborar un modelo hidrológico para simular los diferentes escenarios de inundación en el cuerpo de agua superficial evaluado y determinar las incidencias del mismo en el área del proyecto
- Validar los niveles de terracería seguros establecidos por el proyecto de acuerdo a la servidumbre pluvial aprobada.

2) METODOLOGÍA

Este estudio busca estimar los caudales de escorrentía y los niveles de agua máximos extraordinarios para las lluvias con período de retorno de 100 años, de la quebrada ubicada en la poligonal de estudio, localizada en el sector de Gonzalillo.

Este estudio corresponde al Análisis Hidrológico e Hidráulico de la quebrada denominada "Quebrada Bachiller", realizado como parte integral del proyecto "Colinas del Norte", del promotor Altos de Gonzalillo, S.A.

Los niveles máximos de agua calculados serán utilizados para la fijación de los niveles seguros de terracería para el desarrollo futuro del proyecto, además son la base para la delimitación de la servidumbre pluvial requerida por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

El trabajo ha sido abordado a través de dos fases, donde primeramente se recopiló y analizó la información existente del lugar, tomando los datos necesarios en campo y documentación proveniente de fuentes secundarias; y luego, se adentró a una segunda fase, donde se procesó toda la información obtenida y se produjeron los resultados.

Fase 1: Recopilación y Análisis de Información Existente

En esta primera fase se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento de la cuenca: el equipo técnico definió el área de estudio, para verificar las 32 Ha + 4,147 m2 + 13.16 dc2 de terreno a desarrollar
- Levantamiento y análisis de topografía: se realiza un levantamiento topográfico del terreno a desarrollar y de la Quebrada Bachiller. Se realizó tanto para las condiciones actuales como las futuras, las cuales contemplan la implantación de las terracerías del proyecto que modificarán en cierta medida el terreno natural del polígono a desarrollar.
- Evaluación y análisis de datos meteorológicos e hidrométricos: procesamiento en hojas de cálculo de datos procedentes de las estaciones meteorológicas e hidrométricas próximas al área de estudio, estableciendo intensidades de lluvia y cálculo de caudal por método racional.
- Evaluación hidrológica de la cuenca: delimitación hidrográfica del cauce principal, caracterización del mismo y de sus afluentes, áreas de drenaje y cálculos de caudales máximos de acuerdo a periodo de retorno de 100 años

y tiempo de duración de la lluvia de 30 minutos. Todo de acuerdo a lo establecido en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.

Fase 2: Procesamiento de Información

En esta segunda fase se cumplió con las siguientes actividades:

- Confección de mapas temáticos de análisis de la cuenca de estudio a través de información secundaria y georreferenciación satelital del área de estudio
- Cálculo y deducciones hidrológicas, a partir de la digitalización de la cartografía y datos de campo. Se modelaron diferentes escenarios de inundación para el área de estudio a través del software HEC-RAS Versión 6.6 y el módulo HEC-GeoRAS del software ArcGIS de la empresa ESRI.
- Análisis y evaluación de secciones y áreas que serán inundadas cuando el cauce principal adquiera caudales máximos para un período de retorno de 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos.

3) UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1) Ubicación Geográfica

El área de estudio está conformado por el globo de terreno de 32 Ha + 4,147 m2 + 13.16 dc2 ubicado en el sector de Gonzalillo, entre los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá (Ver Figura 1).

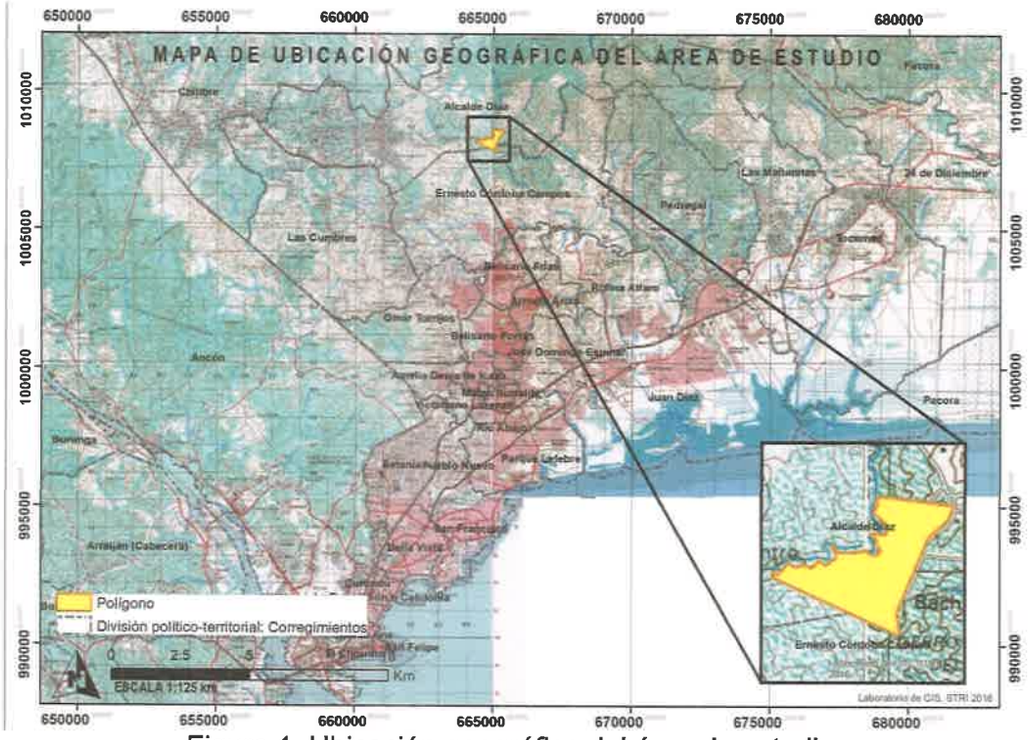


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.
Fuente: Equipo Consultor, con base en Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" y ArcGIS (ESRI), 2024.

Las coordenadas que componen el área de estudio son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas del polígono de estudio. Datum WGS84. Zona 17N.

VERTICE	ESTE	NORTE	VERTICE	ESTE	NORTE
1	664950.55	1008632.40	59	664709.62	1008308.73
2	665377.93	1008574.66	60	664733.19	1008304.49
3	665344.66	1008497.07	61	664770.62	1008305.43
4	665229.58	1008393.05	62	664792.83	1008306.46
5	665216.61	1008362.70	63	664800.61	1008306.67
6	665138.48	1008177.23	64	664810.77	1008305.81
7	665079.30	1008037.22	65	664810.78	1008305.92
8	665052.47	1007978.02	66	664838.28	1008308.44
9	665048.68	1007932.56	67	664846.21	1008311.37
10	665066.27	1007835.94	68	664855.57	1008315.82
11	665059.12	1007826.79	69	664863.61	1008319.17
12	665021.31	1007843.93	70	664866.89	1008320.04
13	664762.29	1007961.28	71	664871.13	1008316.34
14	664329.84	1008160.49	72	664876.62	1008308.54
15	664331.08	1008162.13	73	664883.64	1008301.61
16	664329.85	1008189.94	74	664889.72	1008297.77
17	664355.00	1008175.61	75	664917.95	1008290.23

407

18	664360.39	1008175.58	76	664917.36	1008290.26
19	664370.93	1008184.55	77	664922.55	1008288.77
20	664375.49	1008189.90	78	664938.71	1008292.00
21	664384.55	1008200.36	79	664953.88	1008318.47
22	664394.96	1008213.90	80	664933.97	1008337.77
23	664398.63	1008220.30	81	664937.00	1008349.96
24	664406.01	1008227.75	82	664935.41	1008372.14
25	664417.38	1008240.89	83	664915.01	1008395.09
26	664422.36	1008245.56	84	664913.00	1008396.53
27	664423.60	1008245.11	85	664908.08	1008401.81
28	664434.77	1008236.17	86	664902.65	1008409.12
29	664465.51	1008221.80	87	664899.00	1008413.73
30	664475.47	1008222.91	88	664902.56	1008414.85
31	664494.55	1008228.03	89	664905.87	1008416.23
32	664502.82	1008230.60	90	664906.10	1008416.26
33	664510.68	1008231.17	91	664907.69	1008416.14
34	664522.68	1008228.97	92	664912.59	1008415.11
35	664524.85	1008228.19	93	664926.92	1008413.82
36	664531.71	1008224.58	94	664945.32	1008412.47
37	664543.46	1008220.03	95	664966.89	1008410.54
38	664559.48	1008220.17	96	664985.87	1008413.26
39	664579.15	1008237.99	97	664989.89	1008441.42
40	664592.05	1008254.65	98	664990.99	1008454.13
41	664594.83	1008264.45	99	664987.09	1008465.89
42	664599.65	1008256.88	100	664977.04	1008480.17
43	664610.93	1008248.22	101	664953.54	1008482.80
44	664621.38	1008241.58	102	664956.15	1008493.60
45	664638.41	1008233.82	103	664948.16	1008508.20
46	664650.06	1008240.01	104	664937.23	1008514.96
47	664653.91	1008243.50	105	664925.35	1008520.15
48	664662.45	1008247.05	106	664921.78	1008524.41
49	664669.12	1008259.86	107	664921.03	1008527.40
50	664690.72	1008263.99	108	664918.59	1008541.78
51	664695.51	1008280.72	109	664916.00	1008551.43
52	664697.50	1008294.12	110	664914.11	1008557.40
53	664683.14	1008330.07	111	664914.78	1008559.71
54	664668.26	1008344.21	112	664924.28	1008560.65
55	664668.34	1008345.33	113	664939.16	1008587.69
56	664669.53	1008347.81	114	664920.87	1008600.58
57	664670.93	1008346.80	115	664931.57	1008609.74
58	664690.47	1008328.36	116	664950.14	1008629.41

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

3.2) Ubicación Hidrográfica

El área de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica No. 144 conocida como "Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora"; específicamente al sureste de la misma. El cuerpo de agua principal de esta cuenca es el río Juan Díaz. (Ver Figura 2).



Figura 2. Ubicación hidrográfica del área de estudio.
Fuente: Equipo Consultor, con base en ArcGIS (ESRI), 2024.

Como se observa en la imagen anterior, la Quebrada Bachiller forma parte de la red de quebradas secundarias del sistema hidrográfico nacional, mientras que el Río María Henríquez, de la red de ríos terciarios. Por su parte el Río Las Lajas, es parte de la red de ríos secundarios y, por supuesto, el Río Juan Díaz es parte de la red de ríos primarios y, por ende, recibe aproximadamente el 50% de la escorrentía total de toda la cuenca.

El polígono de estudio se localiza específicamente hacia el norte de la subcuenca o región hidrográfica del Río Las Lajas, donde vierte sus aguas al Río María Henriquez, quien es a su vez vertiente de la Quebrada Bachiller, objeto de este estudio. (Ver Figura 3).

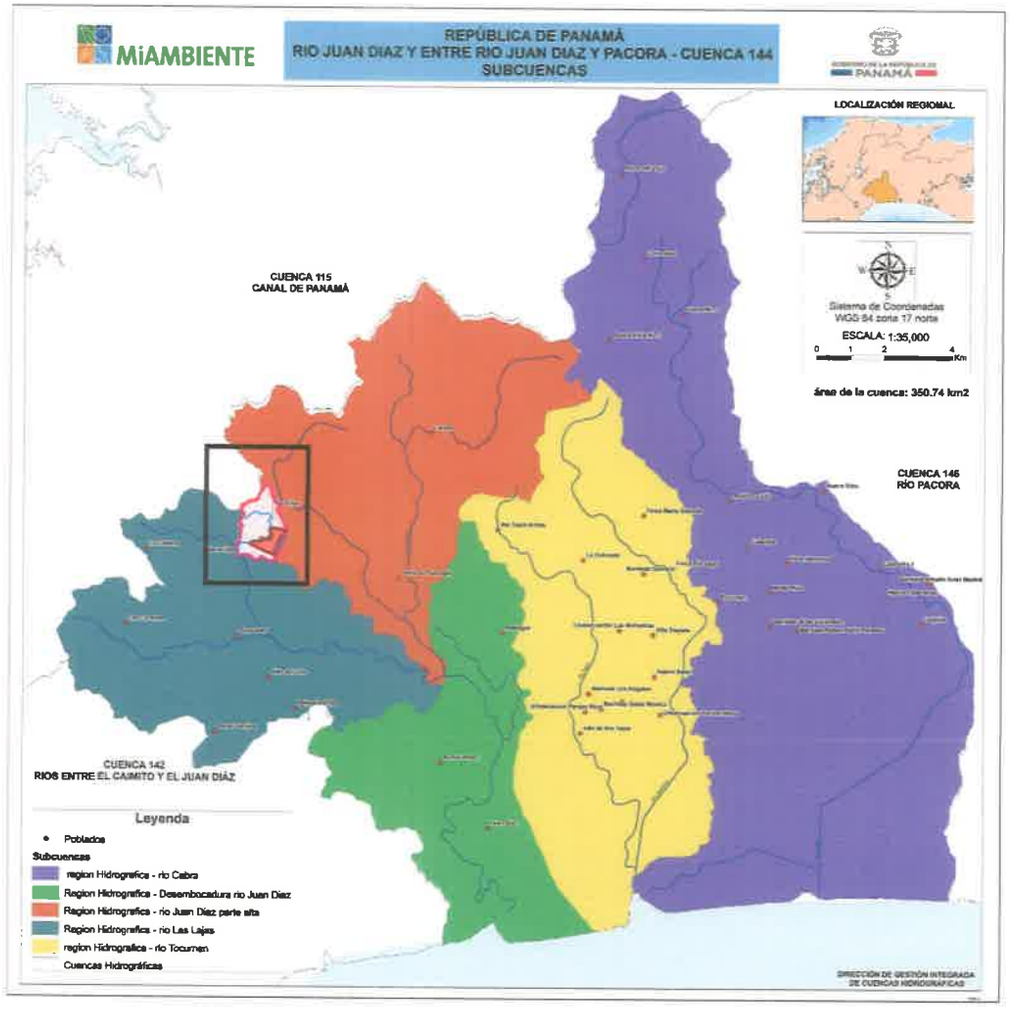


Figura 3. Ubicación del área de estudio en la subcuenca (Región Hidrográfica – Río Las Lajas).
Fuente: Equipo Consultor, con base en MIAMBIENTE, 2020.

La quebrada a estudiar, denominada Quebrada Bachiller, pasa cerca del borde oeste del polígono del proyecto, drenando de norte a sur. Es importante destacar que el proyecto cuenta con una servidumbre de protección ambiental para todo el segmento de la Quebrada Bachiller que atraviesa las fincas del promotor (20 metros de lado y lado del cauce), aprobado por el Ministerio de Obras Públicas

404

por medio del *"Análisis Hidrológico de la Quebrada María Henríquez, Quebrada Bachiller y Río María Henríquez"*, con fecha abril 2022, y desarrollado por la empresa Ingeniería Avanzada, S.A.

La Quebrada Bachiller se extiende en aproximadamente 3,790.63 metros de recorrido (3.79 km) hasta verter sus aguas en el Río María Henríquez. Esta nace en aproximadamente sobre los 149 msnm hacia el norte del polígono, en áreas montañosas, y se une al río María Henríquez hacia el sur del polígono, sobre los 78 msnm.

4) CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1) Condiciones Hidrográficas e Hidrológicas

La microcuenca de la Quebrada Bachiller, que pasa muy cerca del norte oeste el área de estudio, es parte de la Subcuenca del Río Las Lajas, la cual a su vez se ubica en la cuenca hidrográfica No. 144, conocida como Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora. Esta cuenca está ubicada hacia el sudeste de la provincia de Panamá, nace en Cerro Azul, a una altitud de 691 msnm y desemboca en la bahía de Panamá. Sus principales afluentes son los ríos Las Lajas, María Prieta, Naranjal, Palomo, la Quebrada Espavé y la Quebrada Malagueto.

La cuenca tiene un área de drenaje de 149.97 km2, siendo la cuenca hidrográfica más grande de las que atraviesan el distrito de Panamá en la dirección Norte-Sur. La topografía de la cuenca es accidentada con una pendiente media del 12.8%, estando el relieve compuesto por colinas y cerros bajos, tales como Cerro Bartolo, Cerro Santa Cruz, Cerro El Brujo, Cerro Batea, Cerro Viento y Cerro Bandera. Tiene numerosas cascadas en la cuenca alta, lo cual favorece el rápido escurrimiento de las aguas superficiales y los consecuentes bajos tiempos de concentración.

Una característica importante de esta cuenca es la formación de meandros en su parte baja debido a la erosión y deposición de sedimentos. Aunque en su parte alta existe aún vegetación abundante, la cuenca sufre un proceso acelerado de urbanización, contando en la actualidad un área urbanizada de

22% del área total de la cuenca. Este rápido proceso de urbanización causa impactos importantes sobre la hidrología de la cuenca, ya que se disminuye el área de bosque, reemplazándola por áreas impermeables de viviendas, carreteras e instalaciones industriales, lo que aumentan el coeficiente de escurrimiento superficial, disminuyendo el tiempo de concentración y, por lo tanto, aumentando los caudales pico con los consiguientes problemas de inundaciones. (BID & Universidad de Cantabria, 2016).

Por su parte, la Quebrada Bachiller, cuenta con una longitud total de más de 3.79 km lineales de recorrido, y tiene un área de drenaje de la microcuenca de aproximadamente 215.22 hectáreas (2.15 km^2). (Ver Figura 4).

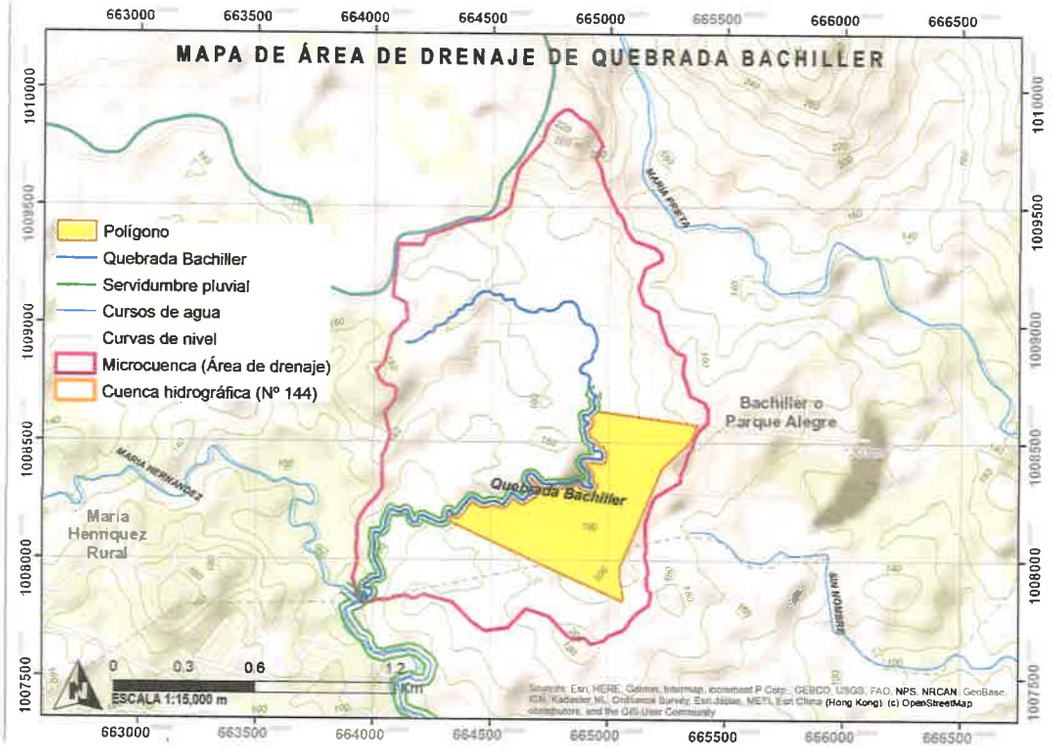


Figura 3. Área de drenaje de la microcuenca de la Quebrada Bachiller.
Fuente: Equipo Consultor, con base en ArcGIS (ESRI), 2024.

4.5) Condiciones Climáticas y Meteorológicas

En general, los factores que explican las diferencias del clima en el país están dados por la posición relativa de los vientos predominantes, la cercanía del mar

y la altura sobre el nivel del mar determinado por la orografía. Dada su posición latitudinal, la zona de estudio se encuentra en la región tropical, que le confieren un carácter según el sistema de clasificación de Vladimir Köppen como clima Húmedo Tropical y clima Tropical de Sabana.

El clima en general se caracteriza por poseer una época lluviosa y una época seca al año, con depresiones térmicas originadas por la acción de diferentes parámetros micro-climáticos, como lo es la disminución de la humedad.

La época lluviosa se caracteriza por abundantes precipitaciones, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. Ésta es estable en el mes de mayo y dura hasta mediados de noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos. La época seca se presenta de diciembre hasta abril, siendo marzo el mes más seco en la zona.

La lluvia en la zona, como característica de los países tropicales y por las condiciones topográficas, muestra grandes variaciones de un lugar a otro y amplias oscilaciones a través del tiempo. Desde el punto de vista meteorológico, hay dos estaciones y dos transiciones durante el curso del año. El 90% de la cantidad anual de lluvia cae durante la estación lluviosa y los dos períodos de transiciones (transición seca-lluviosa y lluviosa-seca).

Las Figuras 4 y 5 muestran valores de precipitación promedio anual entre las estaciones meteorológicas de Las Cumbres y Cerro Azul, ambas pertenecientes a la cuenca hidrográfica Nº144. Esto, de modo que se entienda la variación entre los meses en los cuales se presentan los mayores y menores aportes de lluvia en el área de estudio.

401

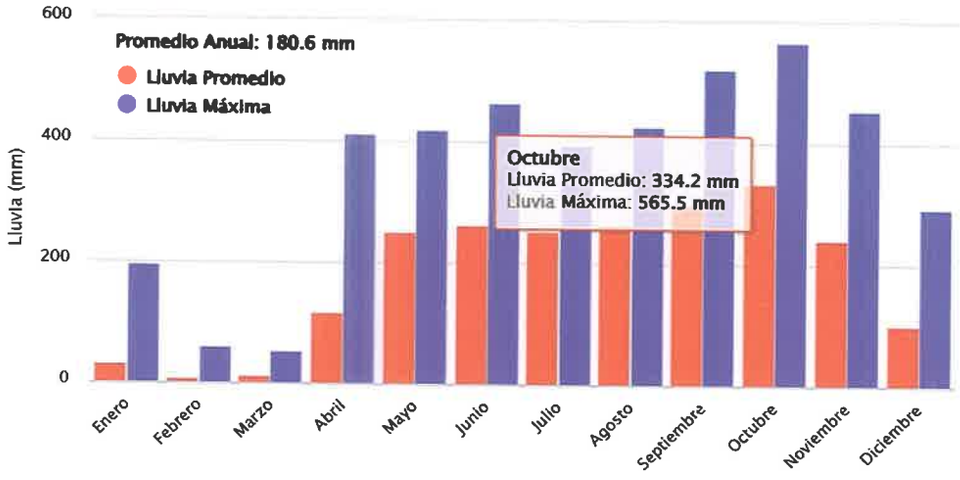


Figura 4. Promedio de lluvia anual - Estación Las Cumbres.
Fuente: IMHPA, 2024.

A partir de los datos históricos evaluados en la Estación Meteorológica de Las Cumbres se tiene que el promedio anual de precipitación para el área de estudio ronda los 180.6 mm, siendo el mes de octubre el que mayores niveles promedios alcanza, con 334.2 mm, y asimismo el que registra los niveles máximos de lluvia, con 556.5 mm.

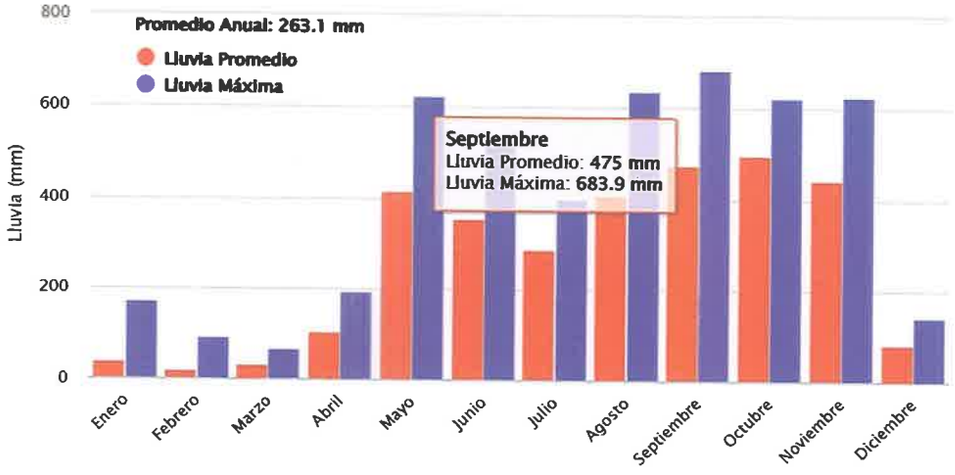


Figura 5. Promedio de lluvia anual – Estación Cerro Azul.
Fuente: IMHPA, 2024.

En cuanto a los datos históricos evaluados en la Estación Meteorológica de Cerro Azul se tiene que el promedio anual de precipitación para el área de estudio ronda los 263.1 mm, siendo el mes de octubre el que mayores niveles promedios

400

alcanza, con 497.2 mm, mientras que es el mes de septiembre el que registra los niveles máximos de lluvia, con 683.9 mm.

5) ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la microcuenca de la Quebrada Bachiller, se consideró la aplicación del Método Racional en virtud de que el área de drenaje es menor de 250 Hectáreas, que corresponden al máximo de área para este tipo de análisis, establecido por el Ministerio de Obras Públicas. Al respecto, se siguieron y cumplieron todos los parámetros estipulados en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 que aprueba el Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.

5.1) Caudales Máximos de Escorrentía

El Método Racional permite estimar la escorrentía de la cuenca hidrográfica mediante la expresión 1:

$$Q= C*I*A / 360 \quad (1)$$

Dónde:

Q= caudal en m3/seg.

C= coeficiente de escorrentía, el cual varía según las características del terreno, forma de la cuenca y previsión de desarrollos futuros.

I= intensidad de lluvia en mm/hora.

A= área de drenaje la micro-cuenca en hectáreas.

El coeficiente de escorrentía (C) a utilizar será igual a 0.75 el cual es exigido por el Ministerio de Obras Públicas para áreas rurales y de bajo crecimiento, considerando que el área de estudio no cuenta con desarrollos urbanísticos aledaños actualmente y que, a futuro, únicamente se ubicará el proyecto "Colinas del Norte" en la zona.

Adicionalmente, el manual del MOP indica que este coeficiente de escorrentía, varía de acuerdo con las características del terreno y forma de la cuenca, y en este sentido, el área de drenaje de la quebrada Bachiller se caracteriza por una

vegetación moderadamente densa, pendientes suaves y suelos francos (ver Estudio de Impacto Ambiental), considerados suelos permeables.

Estos datos han sido levantados en campo y contrastados a través de un procesamiento digital. Los mismos están detallados en la tabla siguiente (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Datos generales de la Quebrada Bachiller para estimación de caudal de escorrentía

Longitud (L) (m)	Altitud inicial (m)	Altitud final (m)	Diferencia Altitudinal (H) (m)	Coef. de Escorrentía (C)	Pendiente (S)	Área (A) (Ha)
3,790.63	149.00	78.00	71.00	0.75	0.01873	215.22

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

La estimación de caudales máximos de crecida se ha realizado para el período de retorno de 100 años, con un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Para la estimación de los caudales de escorrentía de la quebrada, la intensidad de lluvia se ha estimado las fórmulas tomadas del manual del MOP según la curva IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) correspondiente a la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora. Por lo cual, se tiene que la intensidad de lluvia para el período de retorno de 100 años es

$$I = a / (d + b)$$

Donde:

i = Intensidad de lluvia, en mm/hr

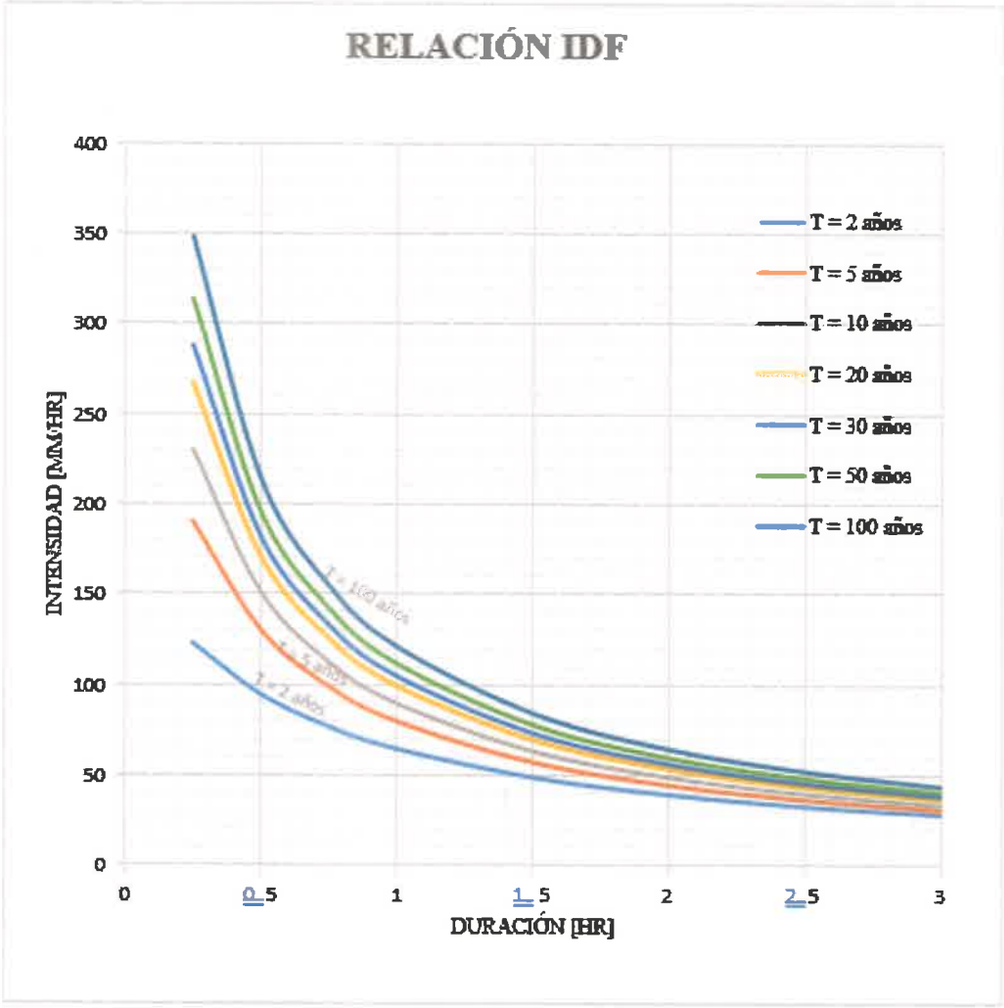
a = Cantidad total de lluvia, en mm

d = Tiempo de duración de lluvia, en hr

b = Tiempo de concentración de lluvia, en hr

La fórmula anterior se utiliza para calcular la intensidad de la lluvia (**I**) en milímetros por hora (mm/hr), donde **a** es la cantidad total de lluvia en milímetros, **d** es el tiempo de duración de la lluvia en horas y **b** es el tiempo de concentración, que representa el tiempo necesario para que el agua alcance un punto específico

tras comenzar a llover. La intensidad de la lluvia mide cuán fuerte es la precipitación en un periodo determinado. (Ver Figura 6).



Gráfica 4. 12: 144 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 30: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Juan Díaz y ríos entre el Juan Díaz y el Pacora

$$I = \frac{a}{d + b}$$

T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	103.834	103.939	111.036	119.281	124.364	130.940	140.081
b [hr]	0.593	0.296	0.232	0.197	0.182	0.168	0.153
R^2	97.67%	97.84%	97.89%	97.91%	97.92%	97.92%	97.93%

Figura 6. Curvas de Intensidad- Duración-Frecuencia (IDF) de la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora.

Fuente: MOP, 2021.

397

De todo lo anterior, se han obtenido los caudales máximos de inundación para los períodos de retorno anteriormente descritos. La Tabla 3, muestra los resultados obtenidos en el cálculo del caudal para un período de retorno de 100 años, una duración de lluvia de 30 minutos (0.50 horas), un coeficiente de escorrentía de 0.75 y un área de drenaje de 215.22 hectáreas.

Tabla 3. Resultados de Cálculos Hidrológicos de la Quebrada Bachiller. Período de retorno 1:100 años.

Área de drenaje (A) (Ha)	Coef de escorrentía (c)	Cantidad total de lluvia (a)	Tiempo de Concentración (b) (Hrs)	Tiempo de duración lluvia (d) (Hrs)	Intensidad (i) para 100 años (mm/hr)	Caudal para 100 años (Q) (m3/s)
215.22	0.75	140.081	0.153	0.5	214.52	96.1850

Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Por tanto, se tiene que con los datos obtenidos de análisis, la intensidad de lluvia sería de 214.52 mm/hr en dicho período de retorno, y que el caudal Q resultante de la aplicación del Método Racional (Q=C*I*A / 360), es de 96.1850 m^3/s.

En el contexto de este análisis de inundación, el caudal de 96.1850 m^3/s se refiere a la cantidad de agua que fluirá por la quebrada Bachiller durante un evento de inundación con período de retorno de 100 años. Este parámetro es crucial, ya que ayuda a determinar la magnitud de la escorrentía y el potencial de inundación en el proyecto y áreas adyacentes.

Este caudal se utilizará, por tanto, para modelar la propagación de la inundación, evaluar la capacidad de la topografía natural y la terracería desarrollada por el proyecto para mitigar el riesgo de posibles inundaciones en la zona.

5.2) Modelo Hidráulico

Para la estimación de los niveles de crecida de la Quebrada Bachiller correspondiente a los caudales hidrológicos con el período de retorno de 1:100

396

años, se levantaron secciones a lo largo del tramo del sistema fluvial de la quebrada, a cada 20 metros de separación.

Esto dio como resultado un total de ciento veintiún (121) secciones transversales (Ver Figura 7). Todo esto fue realizado mediante el procesamiento del levantamiento topográfico efectuado y la georreferenciación de datos realizada a través del Sistema de información Geográfica ArcGIS.

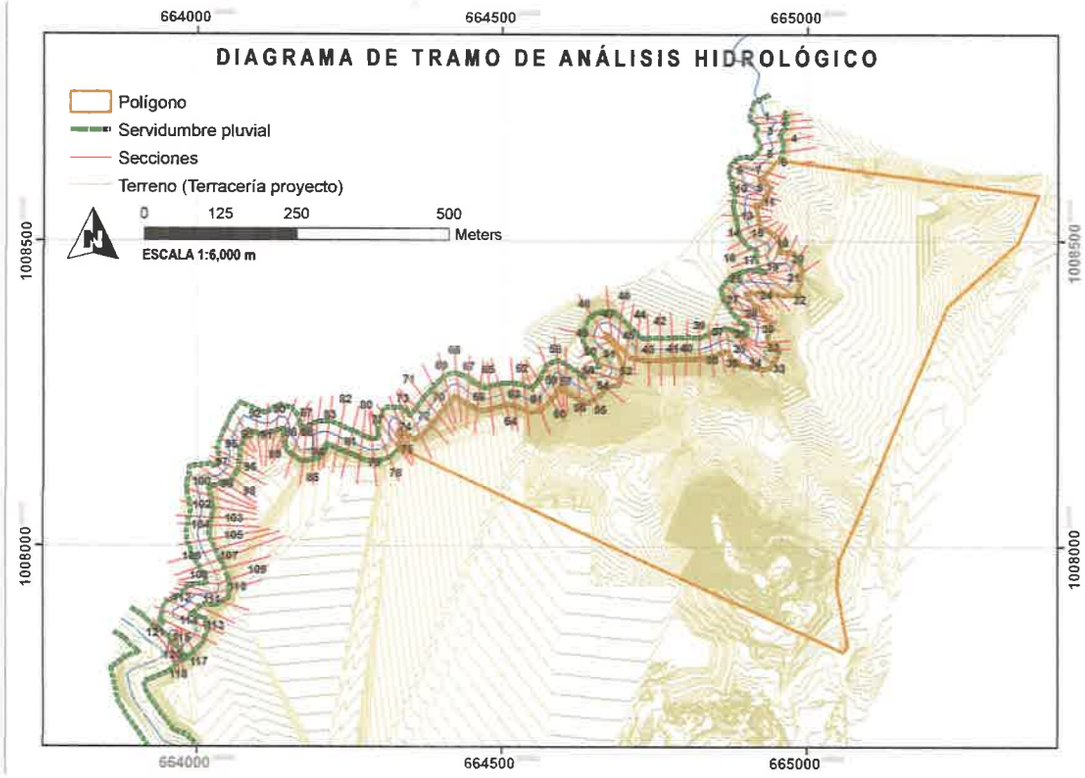


Figura 7. Tramo del sistema fluvial de la Quebrada Bachiller.
Fuente: Equipo Consultor, 2024.

Cabe destacar que el análisis hidrológico abarcó tanto las áreas directamente colindantes del polígono de terreno (desde la sección 1 hasta la sección 79), como las áreas aguas abajo que mantienen y soportan el caudal calculado pero que no corresponden a colindancia directa entre la rivera de quebrada y el polígono de estudio (desde la sección 80 hasta la sección 121, donde se une la quebrada Bachiller al río María Henríquez).

Adicionalmente, es importante mencionar que la simulación se basó en un flujo constante, empleando el caudal de 96.1850 m3/s para todas las estaciones (secciones) para el análisis de inundación.

Para los cálculos de comportamiento de flujo y áreas inundables en el área de estudio se empleó el software de ingeniería hidráulica HEC-RAS, versión 6.6, considerando un Coeficiente de Rugosidad (o de Manning) de 0.035, que es el correspondiente a corrientes naturales sinuosos, con algunos charcos y escollos limpios, muy característico de la quebrada analizada (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Coeficientes de rugosidad (Manning) según descripción de la corriente.

Superficie	Condiciones			
	Perfectas	Buenas	Regulares	Malas
Canales y Zanjas				
Canales revestidos con concreto	0.012	0.014*	0.016*	0.018
En tierra, alineados y uniformes	0.017	0.020	0.0225	0.025*
En roca, lisos y uniformes	0.025	0.030	0.033*	0.035
En roca, con salientes y sinuosos	0.035	0.040	0.045	
Sinuosos y de escurrimiento lento	0.0225	0.025*	0.0275	0.030
Dragados en tierra	0.025	0.0275*	0.030	0.033
Con lecho pedregoso y bordos de tierra, enhierbados	0.025	0.030	0.035*	0.040
Plantilla de tierra, taludes ásperos	0.028	0.030	0.033	0.035
Corrientes naturales				
1. Limpios, bordos rectos, llanos, sin hendiduras ni charcos profundos	0.025	0.0275	0.030	0.033
2. Igual a 1, pero con algo de hierbas y piedra	0.030	0.033	0.035	0.040
3. Sinuoso, algunos charcos y escollos limpios	0.033	0.035	0.040	0.045
4. Igual a 3, de poco tirante con pendiente y sección menos eficientes	0.040	0.045	0.050	0.055
5. Igual a 3, algo de hierba y piedras	0.035	0.040	0.045	0.050
6. Igual a 4, secciones pedregosas	0.045	0.050	0.055	0.060
7. Ríos perezosos, cauce enhierbado o con charcos profundos	0.050	0.060	0.070	0.080
8. Cauces muy enhierbados	0.075	0.100	0.125	0.150

* Valores corrientemente usados en la práctica.

Fuente: Ciancaglini, N. 1966.

Asimismo, se ha asumido para todo el tramo analizado, una pendiente normal de 0.01873 o 1.87%, calculada a partir de la longitud del curso de agua (3,790.63 Metros), la cota donde nace el cauce (149 msnm) y la cota en la que se une al río María Henríquez (78 msnm), resultando una diferencia altitudinal de 71 m.

Las corridas se hicieron para un período de retorno de 100 años, empleando dos escenarios: el primero, bajo las condiciones actuales del terreno, donde se analiza el impacto de las zonas inundadas sobre el sitio tal y como se encuentra al día de hoy; y el segundo, con la terracería implantada en las áreas intervenidas, donde se evidencian posibles zonas a inundarse tras las

modificaciones que hagan al terreno natural. Ambas topografías han sido proporcionadas por el promotor del proyecto. Cabe mencionar que las áreas intervenidas que no corresponden al polígono que forma parte de la evaluación ambiental en curso ya cuentan con su herramienta de evaluación ambiental correspondiente aprobada por MIAMBIENTE.

5.3) Resultados de la Simulación

Para el análisis de crecidas máximas de la Quebrada Bachiller, se debe entender que este cuerpo es un aporte independiente o afluente del Río María Henríquez y que su nacimiento se encuentra a aproximadamente 1,230 metros al norte, fuera del polígono, en zona montañosa.

Para evitar inundaciones en áreas aprovechables dentro del área de estudio, se recomienda colocar los niveles de terracería 1.50 m sobre la elevación de agua, a partir del nivel máximo del agua según el caudal obtenido para el escenario de 100 años, esto considerando que es un nivel más seguro para el desarrollo del proyecto.

Para entender los resultados del análisis de inundación sobre el terreno natural (Escenario 1) y sobre la terracería implantada (Escenario 2), se debe considerar lo siguiente:

- **Min Ch El (Elevación Mínima del Canal):** Elevación más baja en el perfil del canal, medida en metros. Representa el punto más bajo del lecho del canal.
- **W.S. Elev (Elevación de la Superficie del Agua):** Altura de la superficie del agua en el canal, medida en metros. Indica a qué nivel se encuentra el agua en comparación con el lecho del canal.
- **Crit W.S. (Elevación del Agua Crítica):** Nivel de agua crítico, que se refiere a la altura a la cual se produce el cambio en el régimen de flujo, generalmente entre flujo subcrítico y supercrítico.
- **E.G. Elev (Elevación de la Línea de Energía):** Representa la altura total de energía en el flujo, que incluye la energía potencial y cinética, medida en metros.

393

- **E.G. Slope (Pendiente de la Línea de Energía):** Tasa de cambio de la elevación de la línea de energía a lo largo de la canal, expresada en metros por metro (m/m). Indica la inclinación de la línea de energía.

- **Vel Chnl (Velocidad del Canal):** Velocidad del flujo de agua en el canal, medida en metros por segundo (m/s). Proporciona información sobre la rapidez del flujo.
- **Flow Area (Área de Flujo):** Área a través de la cual fluye el agua en el canal, medida en metros cuadrados (m²). Es importante para calcular el caudal.
- **Top Width (Ancho Superior):** Ancho de la superficie del agua en la parte superior del flujo, medida en metros. Este valor es relevante para entender la extensión de la inundación.
- **Froude # Chl (Número de Froude del Canal):** Un número adimensional que indica la relación entre la velocidad del flujo y la gravedad. Un valor mayor que 1 indica flujo supercrítico, mientras que un valor menor que 1 indica flujo subcrítico.

La siguientes tablas muestran los resultados obtenidos de la simulación para un período de retorno de 100 años, una temporalidad de lluvia de 30 minutos, y se realiza sobre el terreno natural del sitio como para la terracería implantada (Ver Tablas 6 y 7).:

Tabla 6. Resultados de simulación de TR=100 años, para el terreno natural, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m3/s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velociad del canal (m/s)	Área de flujo (m2)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.7	126.79	127.77	0.000946	1.25	86.77	60.13	0.31
2	2414.116	96.18	126	127.68		127.75	0.000938	1.24	85.91	58.91	0.3
3	2394.557	96.18	126	127.61		127.72	0.001692	1.62	66.18	46.51	0.41
4	2374.146	96.18	126	127.13	127.13	127.61	0.012355	3.44	31.67	33.21	1.03
5	2354.276	96.18	124	127.22	125.79	127.33	0.00087	1.75	68.78	33.91	0.32
6	2334.455	96.18	124.86	127.18		127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39
7	2319.627	96.18	125	127.2		127.27	0.00077	1.34	84.82	52.68	0.29
8	2294.192	96.18	124.09	127.19		127.26	0.00065	1.41	88.27	49.21	0.27
9	2274.116	96.18	124	127.19		127.24	0.000468	1.11	95.7	45.82	0.23
10	2243.277	96.18	125	127.12		127.22	0.001201	1.44	69.83	41.67	0.33
11	2224.326	96.18	125	126.95		127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58
12	2213.27	96.18	125	126.83		127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.35	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016683	5.35	21.64	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.02966	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.03102	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008153	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012943	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45
22	2014.116	96.18	121	123.01		123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56

392

23	1994.116	96.18	121	122.99		123.18	0.002286	2.03	51.08	32.3	0.48
24	1974.116	96.18	121	122.5	122.5	123.06	0.009383	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	122.73	0.02548	4.6	24.57	33.24	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.9	121.81	0.086041	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	120.92	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8		120.89	0.001194	1.39	76.59	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	120.82	0.005766	2.67	40.07	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	120.66	0.011419	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	120.09	0.045278	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.59	119.77	0.05448	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	118.75	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	118.08	0.02856	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	117.46	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23		117.43	0.002432	2.14	49.4	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	117.31	0.009245	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	117	0.02027	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	116.67	0.009091	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	116.19	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	115.6	0.002611	2.34	48	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	114.98	0.034404	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	114.17	0.033564	5.57	17.25	15.04	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	113.11	0.093666	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	111.64	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	111.07	0.005861	2.12	40.23	34.19	0.69
49	1474.116	96.18	108.95	110.53		110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75

391

50	1454.288	96.18	108	110.67		110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39
51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	110.67	0.01135	4.09	23.54	13.86	1
52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	110.44	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	109.92	0.051918	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	108.91	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	108.33	0.011488	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	107.63	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	107.49	0.011472	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	107.27	0.015228	4.65	20.66	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	106.71	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	105.87	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	105.19	0.005473	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69		105.04	0.00332	2.61	36.83	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.04	104.88	0.011548	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	104.33	0.041451	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	103.48	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	102.8	0.057154	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	101.47	0.074167	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.93	99.3	100.13	0.035134	4.95	20.51	27.61	1.67
69	1074.116	96.18	96	97.57	98.1	99.26	0.047563	5.77	16.7	19.02	1.94
70	1054.116	96.18	96	97.73	97.85	98.56	0.012911	4.05	24.5	19.68	1.07
71	1034.116	96.18	96	97.68	97.68	98.36	0.010207	3.79	27.33	20.69	0.96
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	97.99	0.030743	4.76	21.5	26.13	1.58
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	96.98	0.074043	6.57	15.92	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	95.48	95.14	95.79	0.004639	2.53	39.89	29.57	0.66
75	954.116	96.18	94	95.42		95.7	0.004641	2.32	41.65	31.34	0.64
76	934.116	96.18	94	95.44		95.59	0.002495	1.82	55.71	42.08	0.48

340

77	914.116	96.18	93.23	94.96	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01
78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037245	5.64	17.47	18.71	1.74
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12	1.4
80	854.116	96.18	92	93.27	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.012101	3.97	26.08	22.12	1.05
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045135	5.91	16.6	17.97	1.91
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64	1.58
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.005789	2.31	44.2	47.77	0.7
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012698	2.81	36.51	50.89	0.99
86	734.116	96.18	89.44	90.88	90.46	91.01	0.003225	1.7	58.7	57.46	0.52
87	714.116	96.18	88	90.77		90.94	0.004137	1.96	53.26	53.61	0.57
88	694.1161	96.18	88.85	90.4	90.4	90.78	0.012623	2.87	35.96	48.66	1
89	674.116	96.18	88.38	89.89	89.94	90.47	0.018103	3.49	29.21	38.74	1.2
90	654.1603	96.18	87.87	89.28	89.49	90.03	0.025256	3.97	25.84	37.29	1.4
91	633.441	96.18	87.35	88.77	88.99	89.58	0.019541	4.27	25.33	30.16	1.29
92	614.6771	96.18	86.74	88.21	88.52	89.19	0.021818	4.67	24.22	34.77	1.38
93	589.9522	96.18	86	87.87	87.02	87.98	0.00155	1.7	64.92	42.36	0.4
94	570.1448	96.18	86	87.72		87.93	0.002983	2.19	49.46	37.21	0.54
95	554.116	96.18	86	87.5		87.85	0.005845	2.8	38.41	33.22	0.74
96	532.3502	96.18	86	87.44		87.71	0.004486	2.42	43.66	38.29	0.65
97	516.9835	96.18	86	87.46		87.63	0.002854	1.97	54.36	44.35	0.52
98	504.592	96.18	86	87.06	87.06	87.53	0.012383	3.1	31.8	34.05	1
99	487.6944	96.18	84.42	86.73	86.2	87	0.003435	2.3	42.47	27.95	0.57
100	454.2961	96.18	84	86.37	86.37	86.82	0.00732	3.06	35.43	45.85	0.81
101	434.1649	96.18	84	85.41	85.73	86.5	0.028202	4.62	20.81	21.71	1.51
102	413.9453	96.18	84	85.69	85.69	86.09	0.007487	2.92	38.67	55.15	0.82
103	393.3529	96.18	84	84.81	85.11	85.73	0.03979	4.7	24.67	50.94	1.73

104	380.2426	96.18	84	85.07	84.78	85.2	0.003637	1.8	63.19	78.68	0.56
105	352.0713	96.18	84	84.67	84.67	84.98	0.01429	2.52	38.83	62.65	1
106	331.6377	96.18	82.91	84.13	84.23	84.57	0.023172	2.87	33.14	65.07	1.25
107	312.5026	96.18	82	83.33	83.56	84.12	0.019057	4.16	26.06	38.43	1.27
108	296.9758	96.18	82	83.16	83.35	83.77	0.018635	4.02	31.76	55.68	1.24
109	275.3656	96.18	82	83.16	82.84	83.3	0.003599	1.81	59	63.65	0.55
110	254.9305	96.18	82	83.15		83.24	0.001848	1.34	77.51	78.36	0.4
111	227.9688	96.18	82	82.9		83.13	0.007834	2.24	44.91	57.97	0.78
112	210.0556	96.18	81.44	82.59	82.59	82.92	0.01076	2.86	39.55	57.39	0.94
113	193.2196	96.18	80.73	81.72	82	82.58	0.039626	3.89	23.57	38.86	1.65
114	173.935	96.18	80	81.75	81	81.85	0.001535	1.39	69.11	49.37	0.38
115	113.9954	96.18	80	81.69		81.78	0.00139	1.36	69.93	46.86	0.35
116	99.38477	96.18	80	81.15	81.15	81.67	0.01242	2.99	30.21	29.09	1
117	85.10355	96.18	80	80.8	80.94	81.42	0.022385	3.42	27.71	37.01	1.29
118	78.77155	96.18	80	81.07	80.82	81.29	0.005438	2.14	45.87	47.36	0.68
119	54.11598	96.18	80	81.04		81.19	0.00398	1.85	54.83	56.27	0.58
120	34.11584	96.18	80	80.71	80.71	81.04	0.013837	2.67	38.22	59.49	1.01
121	14.11595	96.18	78.41	80.39	80.46	80.79	0.015502	3.15	36.72	64.29	1.08

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

Tabla 7. Resultados de simulación de TR=100 años, para la terracería implantada, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m3/s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velocidad del canal (m/s)	Área de flujo (m2)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.37	126.38	127.42	0.000585	0.85	102.97	64.55	0.23
2	2414.116	96.18	126	127.34		127.4	0.000924	1.06	88.7	62.4	0.29
3	2394.557	96.18	126	127.32		127.39	0.000968	1.07	82.64	53.72	0.3
4	2374.146	96.18	126	127.25		127.36	0.001368	1.23	67.96	43.04	0.35
5	2354.276	96.18	124	127.28		127.33	0.000434	1.25	97.86	45.57	0.23
6	2334.455	96.18	124.86	127.18		127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39
7	2319.627	96.18	125	127.2		127.27	0.00077	1.34	84.83	52.68	0.29
8	2294.192	96.18	124.09	127.19		127.26	0.00065	1.41	88.28	49.21	0.27
9	2274.116	96.18	124	127.19		127.24	0.000466	1.11	95.83	45.82	0.23
10	2243.277	96.18	125	127.12		127.22	0.001201	1.44	69.84	41.67	0.33
11	2224.326	96.18	125	126.95		127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58
12	2213.27	96.18	125	126.83		127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.35	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016682	5.35	21.65	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.029659	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.031022	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008152	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012944	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45
22	2014.116	96.18	121	123.01		123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56
23	1994.116	96.18	121	122.99		123.18	0.002287	2.03	51.08	32.3	0.48

387

24	1974.116	96.18	121	122.5	122.5	123.06	0.009382	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	122.73	0.02548	4.6	24.57	33.25	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.91	121.81	0.086039	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	120.92	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8		120.89	0.001194	1.39	76.6	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	120.82	0.005766	2.67	40.08	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	120.66	0.01142	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	120.09	0.045276	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.6	119.77	0.054501	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	118.75	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	118.08	0.028559	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	117.46	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23		117.43	0.002432	2.14	49.41	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	117.31	0.009247	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	117	0.020269	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	116.67	0.00909	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	116.19	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	115.6	0.002611	2.34	48.01	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	114.98	0.034403	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	114.17	0.033565	5.57	17.25	15.05	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	113.11	0.093665	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	111.64	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	111.07	0.00586	2.12	40.23	34.19	0.69
49	1474.116	96.18	108.95	110.53		110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75
50	1454.288	96.18	108	110.67		110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39

51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	110.67	0.01135	4.09	23.54	13.86	1
52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	110.44	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	109.92	0.05192	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	108.91	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	108.33	0.011489	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	107.63	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	107.49	0.011471	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	107.27	0.015227	4.65	20.67	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	106.71	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	105.87	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	105.19	0.005474	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69		105.04	0.003316	2.61	36.85	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.04	104.88	0.011549	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	104.33	0.04145	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	103.48	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	102.8	0.057153	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	101.47	0.074165	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.87	99.24	100.05	0.039492	5.01	20.84	31.35	1.75
69	1074.116	96.18	96	97.52	98.01	99.13	0.049331	5.72	17.64	23.57	1.96
70	1054.116	96.18	96	98.15	97.87	98.51	0.004647	2.81	38.88	31.24	0.66
71	1034.116	96.18	96	97.69	97.69	98.35	0.010037	3.76	27.77	21.74	0.95
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	97.98	0.030393	4.74	21.58	26.15	1.57
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	96.98	0.074085	6.57	15.91	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	94.88	95.14	95.81	0.027436	4.35	22.8	27.45	1.48
75	954.116	96.18	94	95.53	94.72	95.64	0.001562	1.4	65.15	40.7	0.38
76	934.116	96.18	94	95.44		95.59	0.002495	1.82	55.71	42.09	0.48
77	914.116	96.18	93.23	94.96	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01

385

78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037242	5.64	17.47	18.71	1.74
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12	1.4
80	854.116	96.18	92	93.27	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.0121	3.97	26.08	22.12	1.05
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045134	5.91	16.61	17.97	1.91
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64	1.58
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.00579	2.31	44.2	47.77	0.7
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012695	2.81	36.52	50.89	0.99
86	734.116	96.18	89.44	90.1	90.33	90.87	0.035186	2.85	25.34	44.22	1.46
87	714.116	96.18	87.84	88.99	89.32	90.12	0.039007	4.87	20.82	27.77	1.69
88	694.1161	96.18	86.77	88.49	88.75	89.49	0.022354	4.44	21.66	19.85	1.36
89	674.116	96.18	87.03	88.6	88.36	89.06	0.006452	1.58	33.95	27.67	0.66
90	654.1603	96.18	86.91	88.25	88.25	88.88	0.008566	1.59	29.21	25.12	0.74
91	633.441	96.18	86	86.78	87.26	88.41	0.038871	3.51	17.48	18.84	1.59
92	614.6771	96.18	85.73	87.51	86.43	87.64	0.001187	1.05	65.07	39.1	0.32
93	589.9522	96.18	85.92	87.51		87.59	0.001087	1.24	77.55	47.66	0.32
94	570.1448	96.18	86	87.46		87.56	0.001364	1.32	68.47	44.21	0.35
95	554.116	96.18	86	87.45		87.53	0.000946	1.1	77.65	46.71	0.3
96	532.3502	96.18	85.81	87.44		87.51	0.000919	1.1	78.68	47.95	0.29
97	516.9835	96.18	86	87.41		87.5	0.001306	1.3	74.64	53.89	0.35
98	504.592	96.18	86	87.02	87.02	87.43	0.011954	2.98	34.88	43.99	0.98
99	487.6944	96.18	84.42	85.85	86.21	87.04	0.034356	4.83	19.9	22.49	1.64
100	454.2961	96.18	84	86.1	86.1	86.54	0.009763	3.14	34.6	38.07	0.91
101	434.1649	96.18	84	85.93	85.64	86.22	0.00514	2.51	42.08	39.75	0.68
102	413.9453	96.18	84	85.53	85.53	86.05	0.01118	3.31	30.82	30.47	0.98
103	393.3529	96.18	83.57	83.97	84.5	85.55	0.034579	1.8	17.55	17.88	1.29
104	380.2426	96.18	83.54	84.1	84.4	85.03	0.018477	1.06	24.43	38.49	0.9

105	352.0713	96.18	83.85	83.98	83.98	84.54	0.010494	0.48	29.28	24.22	0.59
106	331.6377	96.18	82.23	83.62	82.96	83.83	0.002648	1.15	49.21	34.89	0.44
107	312.5026	96.18	82	83.6		83.76	0.00311	1.95	56.53	53.83	0.53
108	296.9758	96.18	82	83.35	83.35	83.67	0.008632	2.99	42.25	59.93	0.86
109	275.3656	96.18	82	83.16	82.84	83.3	0.00362	1.81	58.89	63.65	0.55
110	254.9305	96.18	82	83.15		83.23	0.001859	1.35	77.37	78.33	0.4
111	227.9688	96.18	82	82.77	82.77	83.11	0.01362	2.68	37.54	56.02	1.01
112	210.0556	96.18	81.44	82.31	82.41	82.76	0.020669	3.15	33.69	61.64	1.23
113	193.2196	96.18	80.73	81.86	82	82.42	0.021882	3.17	28.96	41.63	1.25
114	173.935	96.18	80	81.75	81	81.85	0.001535	1.39	69.11	49.37	0.38
115	113.9954	96.18	80	81.69		81.78	0.00139	1.36	69.93	46.86	0.35
116	99.38477	96.18	80	81.15	81.15	81.67	0.01242	2.99	30.21	29.09	1
117	85.10355	96.18	80	80.74	80.91	81.39	0.026766	3.57	27.26	41.57	1.39
118	78.77155	96.18	80	81.05	80.7	81.2	0.003569	1.72	57.21	58.8	0.55
119	54.11598	96.18	80	80.9		81.12	0.006297	2.12	47.47	55.43	0.71
120	34.11584	96.18	80	80.71		80.95	0.009776	2.25	44.91	67.81	0.85
121	14.11595	96.18	78.41	80.46	80.46	80.77	0.010898	2.79	41.45	65.34	0.92

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

A partir de los datos obtenidos, se procedió a esquematizar la huella de inundación en el área de estudio, tanto para el terreno natural, como para la terracería implantada (Ver Figuras 8 y 9).

383

382

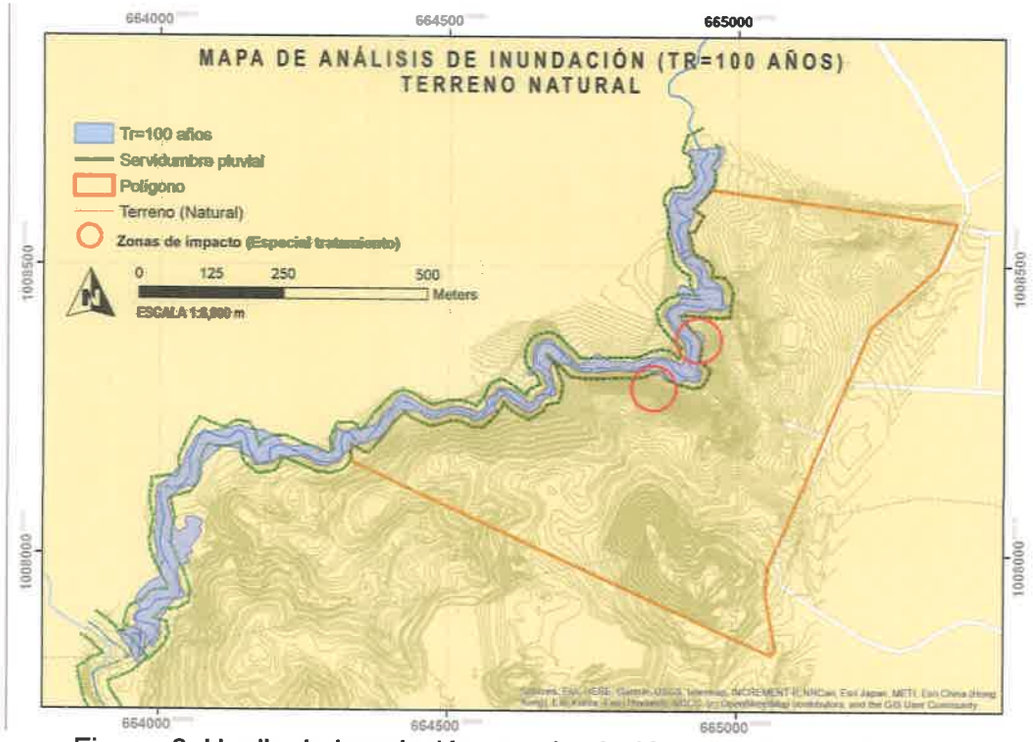


Figura 8. Huella de inundación con simulación sobre terreno natural.
Fuente: Equipo consultor, 2024.

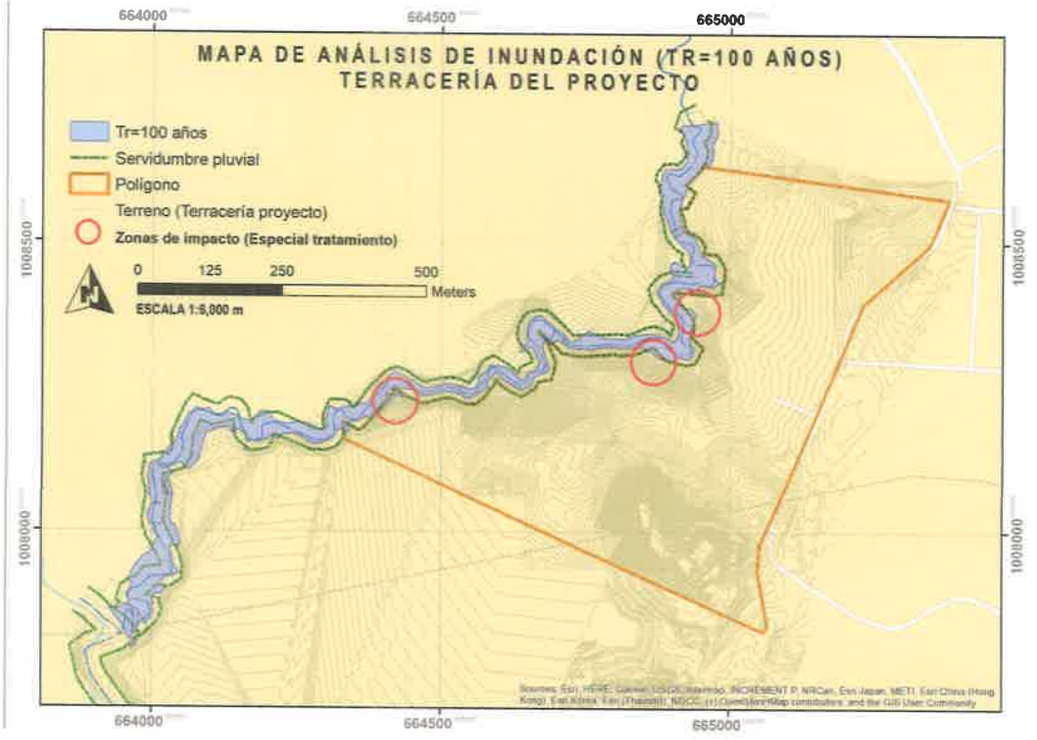


Figura 9. Huella de inundación con simulación sobre terracería implantada.
Fuente: Equipo consultor, 2024.

381

Basado en los resultados presentados previamente, se ha verificado que la huella de inundación resultante, tanto en el análisis sobre el terreno natural como la terracería, se enmarca dentro del perímetro de la servidumbre pluvial aprobada que colinda directamente con el polígono del proyecto, salvo tres (3) pequeñas áreas hacia el centro de la poligonal y sur de la misma (demarcadas con círculos rojos).

Sobre estas tres pequeñas zonas se evidencia un posible impacto de los niveles de inundación, presenciándose un ingreso de la huella de inundación al polígono de 5 aproximadamente metros (el mayor de estos tres). Es importante destacar que la incidencia es muy mínima y que además estamos hablando de un modelo que emplea triangulación digital para trazar dicha huella, por lo que pudiera haber influencia de ello en este sentido.

Sin embargo, se ha verificado que, de acuerdo al diseño del proyecto, estas áreas corresponden a zonas amortiguadoras a la servidumbre pluvial, y las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla construcción alguna (Ver Figura 10). No obstante, es imprescindible asegurar su resguardo y monitoreo durante el desarrollo del proyecto.

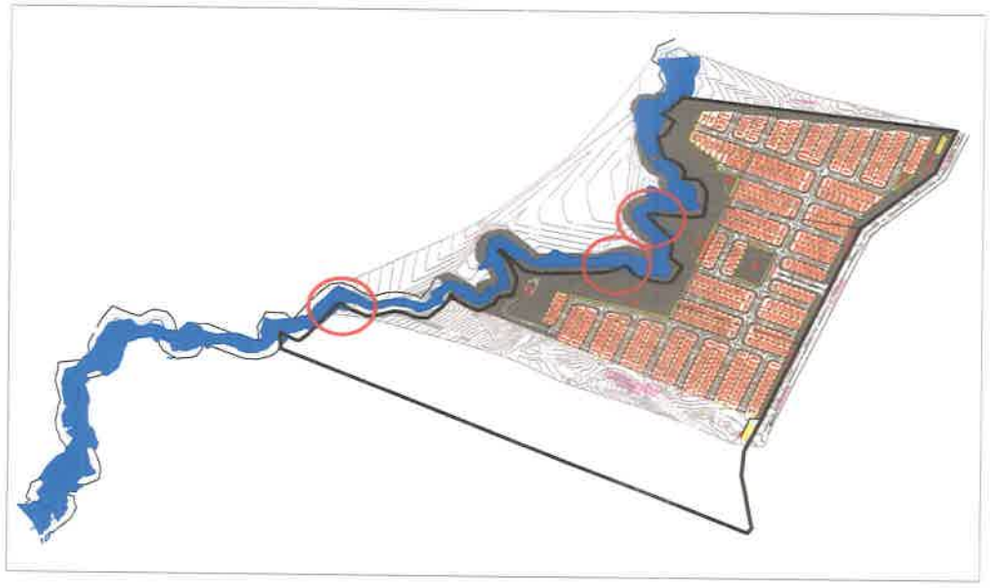


Figura 10. Diagrama de implantación de diseño del proyecto sobre terreno.
Fuente: Promotor, 2024.

380

6) CONCLUSIONES

Las condiciones del sector de estudio permiten identificar las áreas más propensas a fenómenos de inundación ante eventos de crecidas máximas. Estas corresponden a zonas próximas a la quebrada quedando enmarcadas por la servidumbre pluvial aprobada, que se extiende 20 metros de lado y lado del cauce.

Se pudo validar que la huella de inundación se extiende dentro de la servidumbre pluvial, sin extenderse hacia el polígono, salvo tres pequeñas áreas puntuales donde se evidenció un muy pequeño impacto de los niveles de inundación (ingreso al polígono de estudio), pero se constató que no se contemplan como áreas desarrollables por el proyecto Colinas del Norte, sino como áreas amortiguadoras o de apoyo a la servidumbre de protección ambiental.

Los eventos de inundación tienen mayor probabilidad de ocurrencia durante la época lluviosa, donde las precipitaciones aumentan, y estas corresponden al mes de octubre, ya que de acuerdo a la data histórica, en este mes se evidencian los mayores niveles de lluvia máxima.

El modelo hidráulico en este estudio ha considerado un caudal máximo para el período de retorno 1:100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Dicho caudal el cual ha resultado en 96.18 m^3/s.

Se han establecido un total de ciento veintiún (121) secciones transversales de la Qda. Bachiller, cada 20 metros de distancia, para simular los escenarios de inundación bajo el período de retorno de 1:100 años y así validar los niveles seguros de terracería.

Sobre los resultados del análisis de inundaciones propiamente, se establecen las siguientes conclusiones:

- **Elevación del Agua**: La elevación del agua (m) varía significativamente a lo largo de la estación, alcanzando un máximo de 127.42 m en las secciones más altas y bajando a 78.41 m en las secciones más bajas.

Esto indica un descenso progresivo del nivel del agua a medida que se avanza hacia el cauce.

- **Pendiente de Línea de Energía**: La pendiente de la línea de energía presenta variaciones, con valores que van de 0.000585 m/m a 0.074165 m/m. Un aumento en la pendiente podría indicar un aumento en la energía potencial, lo que puede influir en la capacidad del canal para manejar el caudal.
- **Velocidad del Agua**: Las velocidades del agua son generalmente bajas en las secciones superiores (0.23 m/s) y aumentan a medida que se desciende (hasta 6.85 m/s en secciones más bajas). Esto sugiere un aumento en la erosión potencial en las secciones más rápidas.
- **Número de Froude**: Los valores del número de Froude en el canal oscilan entre 0.23 y 2.57. Un número de Froude mayor a 1 indica flujo supercrítico, lo que podría presentar mayor riesgo de inundación y erosión en las secciones correspondientes (sección 46, por ejemplo).

Se concluye, finalmente, que los niveles de terracería empleados para el desarrollo Colinas del Norte son óptimos y apropiados. Respetando los mismos se salvaguardarán las futuras infraestructuras, edificaciones y demás elementos constructivos propios del desarrollo del área.

378

7) RECOMENDACIONES

Finalmente, se presentan las siguientes recomendaciones, las cuales pueden ayudar a gestionar mejor los recursos hídricos del área, incluyendo la Quebrada Bachiller, y minimizar el impacto de las inundaciones en la región.

- **Monitoreo Continuo:** Implementar un sistema de monitoreo continuo de los niveles y velocidades de agua durante el desarrollo de la obra y la ocupación del proyecto, sobre todo durante la temporada de lluvias, con el fin de mitigar posibles inundaciones.
- **Mantenimiento del Curso de Agua:** Realizar mantenimientos regulares del canal, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce.
- **Evaluación de Riesgos:** Realizar una evaluación de riesgos en las áreas adyacentes al canal, enfocándose en las secciones con números de Froude elevados, para implementar medidas preventivas.
- **Educación y Concienciación**: Desarrollar programas de educación para la comunidad sobre el manejo de inundaciones y la importancia de mantener los cauces limpios y libres de obstrucciones.

8) BIBLIOGRAFÍA

- ANAM, "Informe de Monitoreo de la Calidad de Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de Resultados, años 2002-2008.
- ANAM, "Atlas Ambiental de la República de Panamá". Primera versión 2010.
- Cedeño David, "Apuntes de Hidrología". Facultad de Ing. Civil. Universidad Tecnológica de Panamá. 1997.
- Chandeck Maritza, "Análisis de intensidad, duración y frecuencia Eventos Máximos de Lluvia Anual". División de Ingeniería de ACP. 2001.
- CATIE, "Formulación del Plan Estratégico para el Manejo Integrado de la Cuenca del Río Pacora". 2008.

377

- Jorgue Julian Velez et al, "Diseño Hidráulico e Hidrológico de Obras de Ingeniería para Proyectos Viales". 2013
- MOP, Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP, 2021.
- SiNAPROC, PREVDA, Implementación de las Acciones Priorizadas del Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Pacora. "Sistema de Alerta Temprana (SAT) Cuenca Río Pacora". 2010.
- WS&LE S.A. Análisis Hidrológico e Hidráulico del Río Castilla. Caterpiilar - Panamá. 2008.

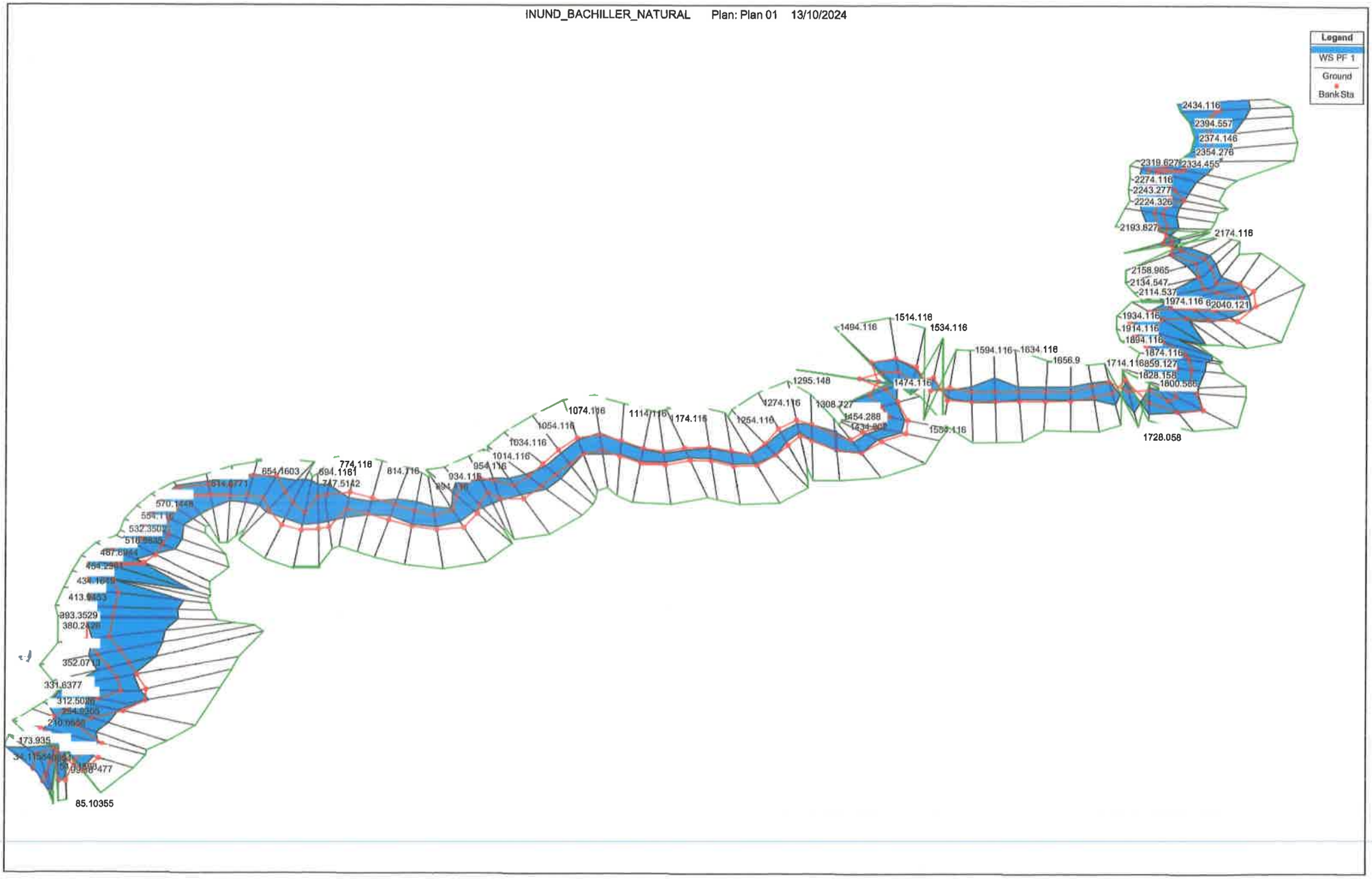
Tabla de contenido

ANEXOS:

1. ANEXO 1. Perfil Hidráulico de la Quebrada Bachiller en terreno natural
2. ANEXO 2. Perfil Hidraúlico del Quebrada Bachiller en terreno modificado

ANEXOS

ANEXO 1. Perfil Hidráulico de la Quebrada Bachiller en terreno natural


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
Legend
WS PF 1
Ground
Bank Sta
2434.116
2394.557
2374.146
2354.276
2319.627
2334.455
2274.116
2243.277
2224.326
2193.827
2174.116
2158.965
2134.547
2114.537
1974.116
2040.121
1934.116
1914.116
1894.116
1874.116
1714.116
1859.127
1828.158
1800.586
1728.058
1658.9
1634.116
1594.116
1514.116
1534.116
1494.116
1474.116
1295.148
1308.727
1454.288
1434.868
1554.116
1274.116
1254.116
1174.116
1114.116
1074.116
1054.116
1034.116
1014.116
994.116
954.116
934.116
814.116
774.116
747.5142
694.1161
654.1603
614.6771
570.1449
554.116
532.3502
516.9835
487.6944
454.2361
436.1649
413.9453
393.3529
380.2428
352.0710
331.6377
312.5028
294.9305
230.0938
173.935
85.10355

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: River_Bachiller Reach: River_Bachiler Profile: PF 1

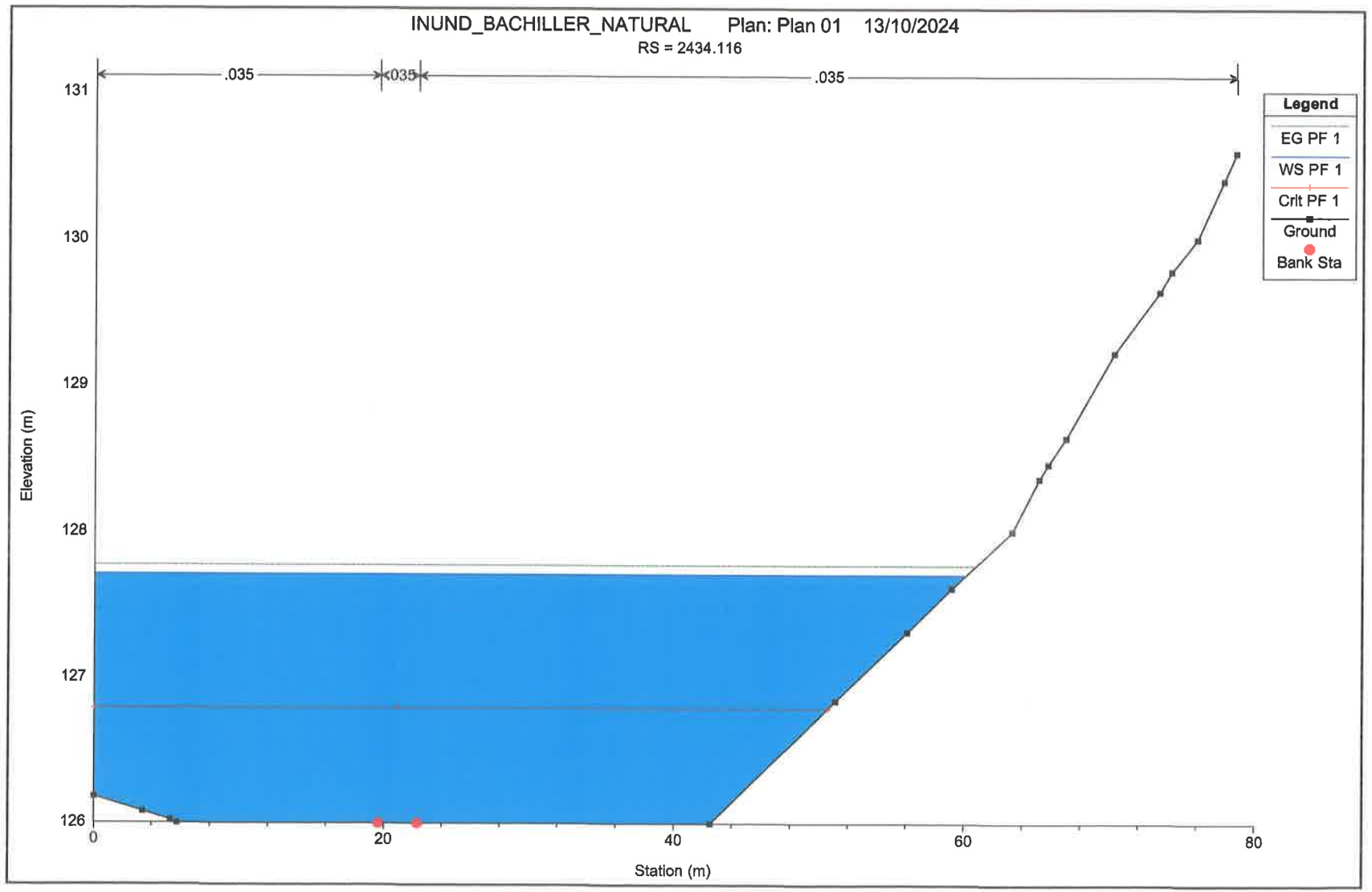
Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev	W.S. Elev	Vel Head	Frctn Loss	C & E Loss	Q Left	Q Channel	Q Right	Top Width
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)
River_Bachiler	2434.116	PF 1	127.77	127.70	0.06	0.02	0.00	38.79	5.65	51.74	60.13
River_Bachiler	2414.116	PF 1	127.75	127.68	0.07	0.02	0.00	60.21	6.44	29.53	58.91
River_Bachiler	2394.557	PF 1	127.72	127.61	0.11	0.07	0.04	28.57	7.49	60.12	46.51
River_Bachiler	2374.146	PF 1	127.61	127.13	0.48	0.04	0.11	41.65	14.89	39.65	33.21
River_Bachiler	2354.276	PF 1	127.33	127.22	0.11	0.02	0.00	44.38	35.94	15.85	33.91
River_Bachiler	2334.455	PF 1	127.31	127.18	0.13	0.02	0.02	30.97	39.55	25.66	36.20
River_Bachiler	2319.627	PF 1	127.27	127.20	0.07	0.01	0.00	32.99	46.00	17.19	52.68
River_Bachiler	2294.192	PF 1	127.26	127.19	0.07	0.01	0.00	10.86	29.08	56.24	49.21
River_Bachiler	2274.116	PF 1	127.24	127.19	0.05	0.01	0.00	21.70	56.47	18.01	45.82
River_Bachiler	2243.277	PF 1	127.22	127.12	0.10	0.03	0.01	66.94	29.23	0.00	41.67
River_Bachiler	2224.326	PF 1	127.18	126.95	0.23	0.04	0.01	32.80	38.63	24.75	34.22
River_Bachiler	2213.27	PF 1	127.13	126.83	0.30	0.11	0.03	19.97	38.89	37.32	30.41
River_Bachiler	2193.827	PF 1	126.99	126.35	0.64	0.21	0.06	20.97	61.90	13.31	25.52
River_Bachiler	2174.116	PF 1	126.72	125.47	1.24	0.33	0.05	14.92	77.47	3.78	20.11
River_Bachiler	2158.965	PF 1	126.34	124.64	1.70	0.58	0.17	2.17	79.64	14.36	19.80
River_Bachiler	2134.547	PF 1	125.59	124.46	1.13	0.47	0.00	11.11	76.38	8.69	24.34
River_Bachiler	2114.537	PF 1	125.12	124.00	1.13	0.57	0.14	0.55	78.50	17.13	23.76
River_Bachiler	2095.698	PF 1	124.41	123.76	0.65	0.17	0.02	35.47	45.11	15.59	54.40
River_Bachiler	2074.116	PF 1	123.82	123.61	0.21	0.18	0.02	69.89	26.26	0.02	67.07
River_Bachiler	2057.993	PF 1	123.63	123.26	0.37	0.11	0.06	92.76	3.42		49.64
River_Bachiler	2040.121	PF 1	123.36	123.18	0.18	0.10	0.01	89.28	6.90		39.26
River_Bachiler	2014.116	PF 1	123.25	123.01	0.24	0.06	0.02	49.52	46.66		27.98
River_Bachiler	1994.116	PF 1	123.18	122.99	0.19	0.08	0.04	30.88	64.04	1.25	32.30
River_Bachiler	1974.116	PF 1	123.06	122.50	0.56	0.29	0.03	6.40	88.49	1.29	29.69
River_Bachiler	1954.116	PF 1	122.73	121.84	0.90	0.89	0.04	0.05	70.53	25.59	33.24
River_Bachiler	1934.116	PF 1	121.81	120.55	1.26	0.07	0.09		43.21	52.97	42.04
River_Bachiler	1914.116	PF 1	120.92	120.82	0.09	0.03	0.00		50.31	45.87	64.25
River_Bachiler	1894.116	PF 1	120.89	120.80	0.09	0.04	0.02		76.40	19.78	56.36
River_Bachiler	1874.116	PF 1	120.82	120.51	0.32	0.15	0.02	0.29	72.29	23.61	37.10
River_Bachiler	1859.127	PF 1	120.66	120.15	0.50	0.47	0.10	13.41	48.23	34.54	31.68
River_Bachiler	1834.333	PF 1	120.09	118.60	1.49	0.30	0.02	0.08	73.88	22.22	22.76
River_Bachiler	1828.158	PF 1	119.77	118.10	1.66	0.13	0.12	0.96	93.71	1.52	24.39
River_Bachiler	1800.586	PF 1	118.75	118.58	0.17	0.11	0.03	14.34	81.84		41.04
River_Bachiler	1779.612	PF 1	118.60	118.12	0.49	0.47	0.05	48.17	47.96	0.04	33.25
River_Bachiler	1753.755	PF 1	118.08	117.08	1.00	0.09	0.09	8.29	76.94	10.95	34.62
River_Bachiler	1728.058	PF 1	117.46	117.31	0.16	0.03	0.00	42.68	53.50		40.46
River_Bachiler	1714.116	PF 1	117.43	117.23	0.20	0.07	0.05	0.08	59.55	36.54	31.81
River_Bachiler	1697.732	PF 1	117.31	116.65	0.67	0.26	0.05	7.67	86.47	2.04	22.32
River_Bachiler	1678.006	PF 1	117.00	115.85	1.15	0.18	0.02	19.04	77.14		17.40
River_Bachiler	1656.9	PF 1	116.67	115.87	0.80	0.38	0.10	6.64	89.54		16.53
River_Bachiler	1634.116	PF 1	116.19	114.34	1.85	0.07	0.05	18.38	77.80		16.62
River_Bachiler	1614.116	PF 1	115.60	115.37	0.23	0.09	0.05	34.08	61.76	0.33	32.09
River_Bachiler	1594.116	PF 1	115.46	114.75	0.70	0.34	0.13	15.80	80.28	0.11	19.98
River_Bachiler	1574.116	PF 1	114.98	112.96	2.02	0.68	0.13		96.18		10.49
River_Bachiler	1554.116	PF 1	114.17	112.59	1.58	1.05	0.01		96.18		15.04
River_Bachiler	1534.116	PF 1	113.11	111.39	1.72	1.23	0.24		59.22	36.96	32.99
River_Bachiler	1514.116	PF 1	111.64	110.72	0.91	0.19	0.04		34.80	61.38	35.75
River_Bachiler	1494.116	PF 1	111.07	110.77	0.30	0.13	0.01		32.57	63.61	34.19
River_Bachiler	1474.116	PF 1	110.93	110.53	0.40	0.05	0.08	38.91	57.27		23.28
River_Bachiler	1454.288	PF 1	110.80	110.67	0.14	0.06	0.07	7.13	64.96	24.09	44.06
River_Bachiler	1434.802	PF 1	110.67	109.82	0.85	0.23	0.00	0.00	96.18		13.86
River_Bachiler	1414.116	PF 1	110.44	109.60	0.84	0.41	0.10	0.68	95.50		15.14
River_Bachiler	1394.116	PF 1	109.92	108.04	1.88	0.98	0.03		96.18		16.85
River_Bachiler	1374.116	PF 1	108.91	106.75	2.17	0.12	0.04		96.18		12.49
River_Bachiler	1354.116	PF 1	108.33	107.53	0.80	0.08	0.17		96.18	0.00	15.48
River_Bachiler	1334.116	PF 1	107.63	107.40	0.23	0.10	0.04	4.05	91.59	0.54	25.07
River_Bachiler	1308.727	PF 1	107.49	106.83	0.66	0.18	0.04		96.18		20.27
River_Bachiler	1295.148	PF 1	107.27	106.16	1.10	0.49	0.07		96.18		11.81
River_Bachiler	1274.116	PF 1	106.71	104.87	1.84	0.83	0.01		96.18		13.62
River_Bachiler	1254.116	PF 1	105.87	104.05	1.82	0.11	0.01		96.10	0.08	16.20
River_Bachiler	1234.116	PF 1	105.19	104.63	0.55	0.08	0.06	0.01	96.17		12.80
River_Bachiler	1214.116	PF 1	105.04	104.69	0.35	0.11	0.05		96.18		15.86
River_Bachiler	1194.116	PF 1	104.88	104.04	0.84	0.40	0.15		96.18		14.04
River_Bachiler	1174.116	PF 1	104.33	101.99	2.34	0.53	0.33		96.18		10.01
River_Bachiler	1154.116	PF 1	103.48	102.23	1.25	0.59	0.08		96.18		11.97
River_Bachiler	1134.116	PF 1	102.80	100.72	2.08	1.30	0.03		96.18		16.05
River_Bachiler	1114.116	PF 1	101.47	99.08	2.39	0.99	0.36		96.18		16.67
River_Bachiler	1094.116	PF 1	100.13	98.93	1.20	0.81	0.05	0.90	90.70	4.59	27.61
River_Bachiler	1074.116	PF 1	99.26	97.57	1.70	0.45	0.26		96.15	0.03	19.02
River_Bachiler	1054.116	PF 1	98.56	97.73	0.82	0.19	0.01		94.31	1.87	19.68

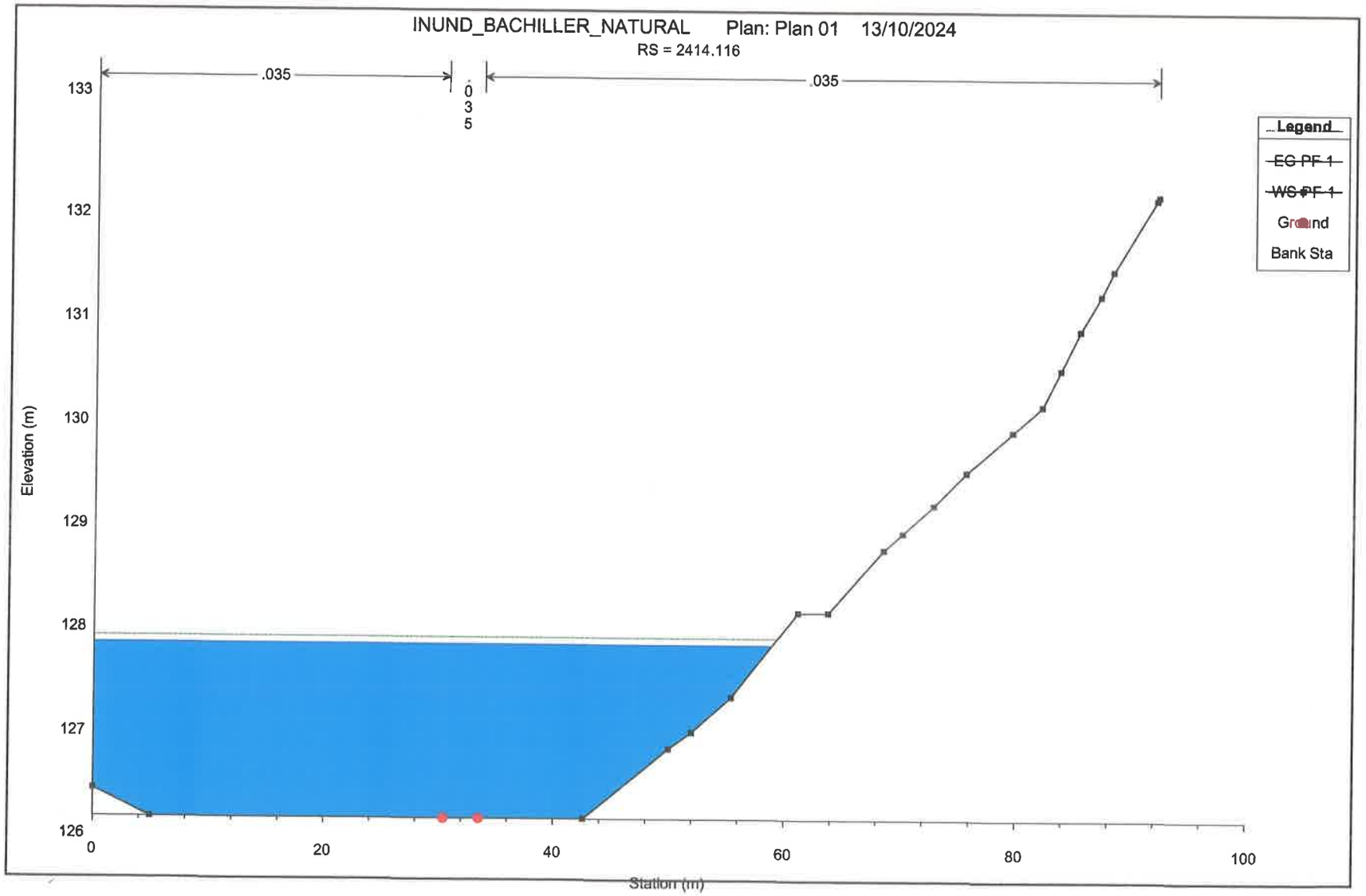
River_Bachiler	1034.116	PF 1	98.36	97.68	0.67	0.33	0.04		83.09	13.09	20.69
River_Bachiler	1014.116	PF 1	97.99	96.93	1.06	0.92	0.09	5.12	72.09	18.97	26.13
River_Bachiler	994.116	PF 1	96.98	95.03	1.95	0.14	0.07	24.98	71.20		23.64
River_Bachiler	974.1159	PF 1	95.79	95.48	0.31	0.08	0.01	4.38	88.74	3.06	29.57

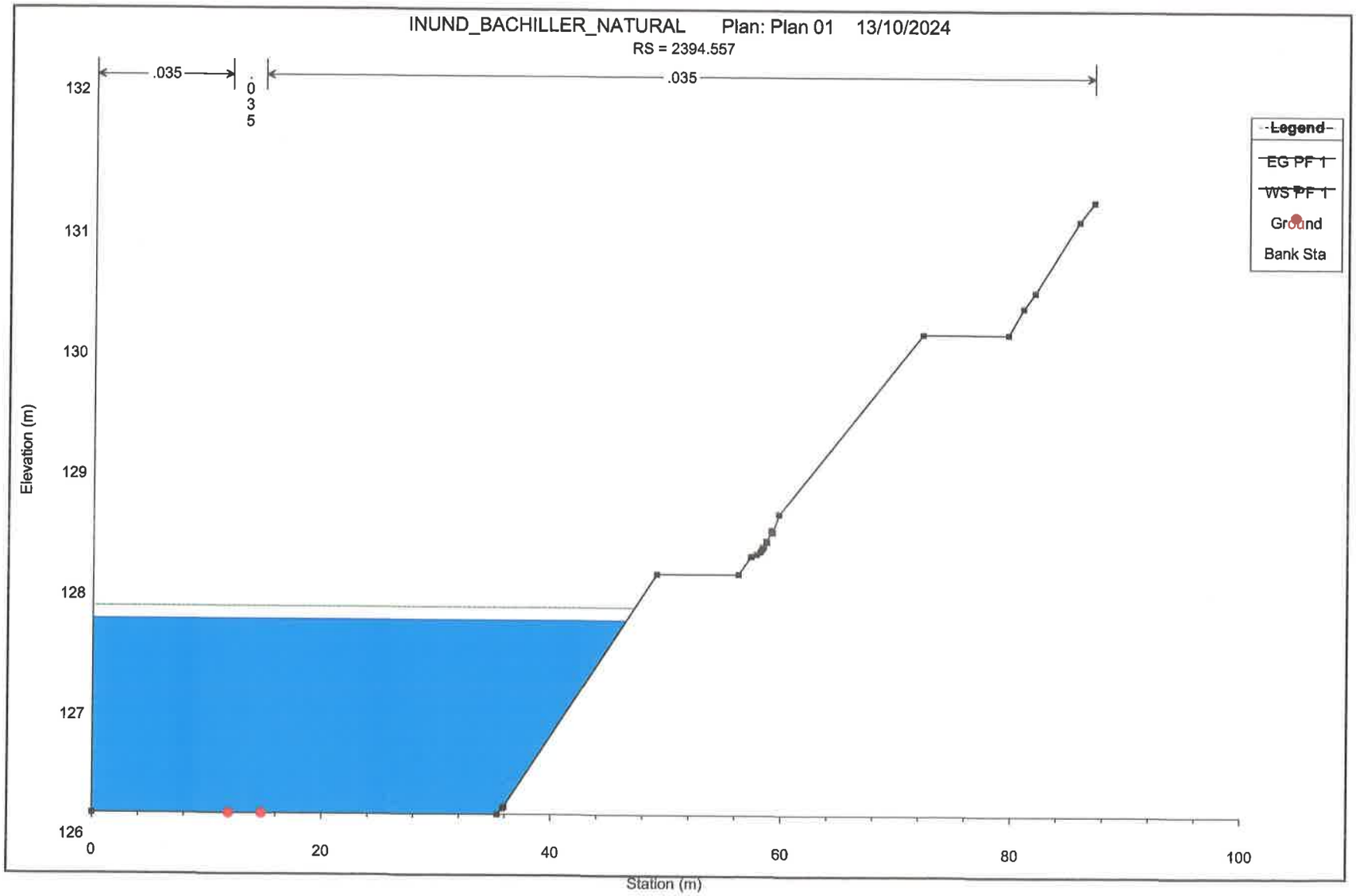
372

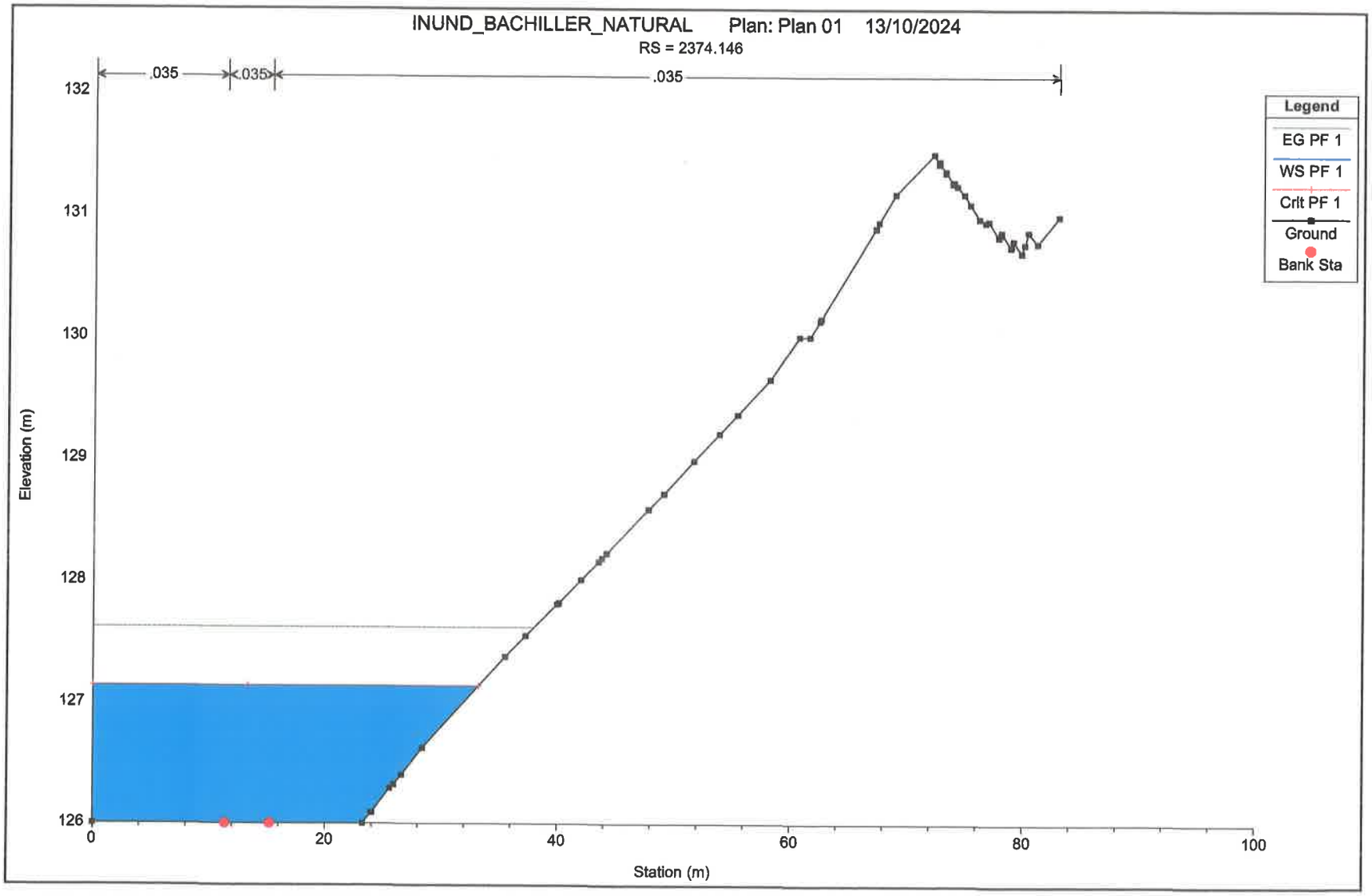
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: River_Bachiller Reach: River_Bachiler Profile: PF 1 (Continued)

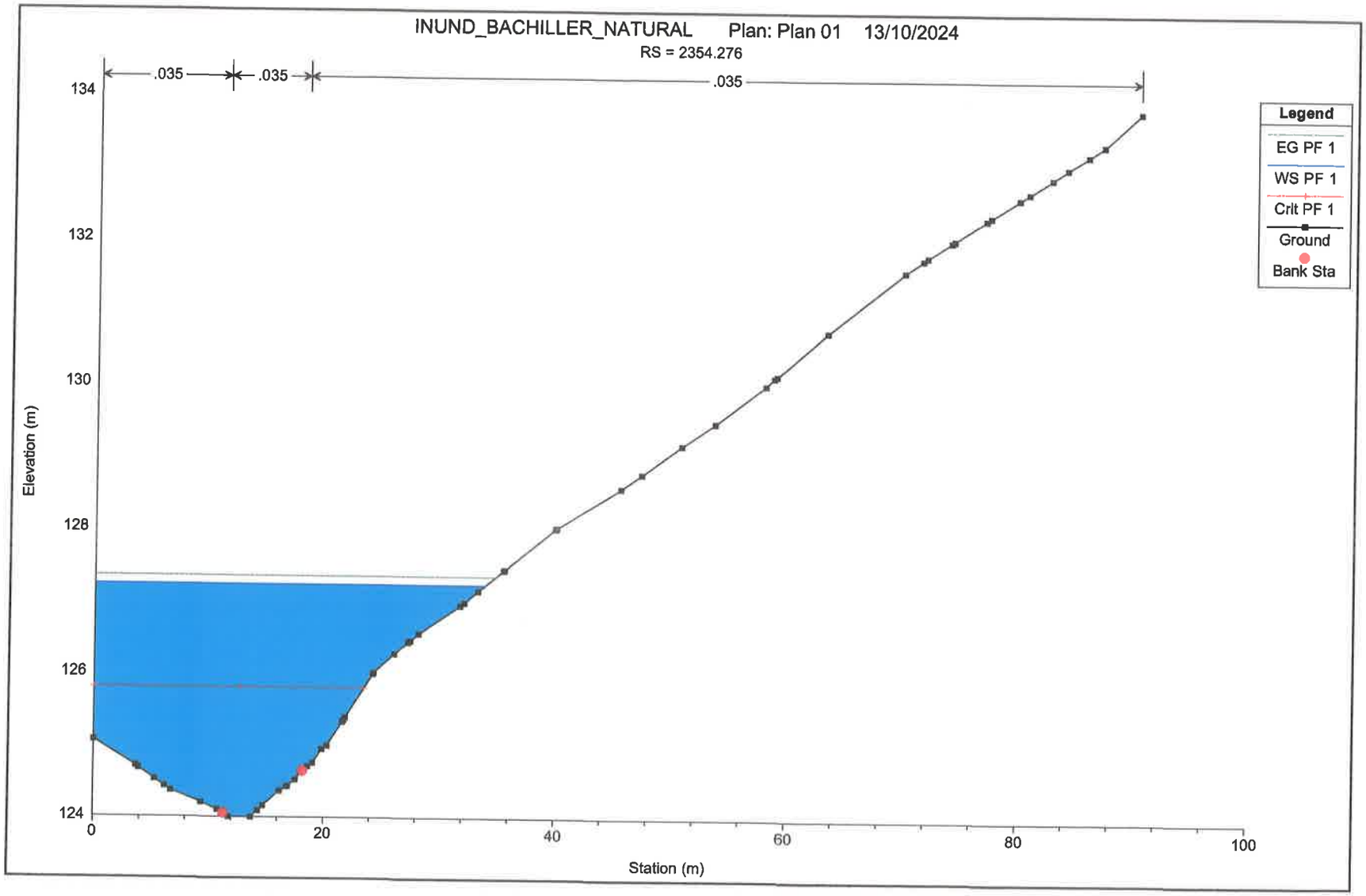
Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev	W.S. Elev	Vel Head	Frctn Loss	C & E Loss	Q Left	Q Channel	Q Right	Top Width
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)
River_Bachiler	954.116	PF 1	95.70	95.42	0.27	0.07	0.03		50.81	45.37	31.34
River_Bachiler	934.116	PF 1	95.59	95.44	0.16	0.09	0.04	15.59	74.05	6.54	42.08
River_Bachiler	914.116	PF 1	95.47	94.96	0.51	0.40	0.11	14.13	82.05		30.27
River_Bachiler	894.116	PF 1	94.96	93.35	1.60	0.60	0.19	1.12	95.06		18.71
River_Bachiler	874.116	PF 1	94.17	93.19	0.98	0.22	0.00	17.64	78.54		26.12
River_Bachiler	854.116	PF 1	93.79	93.27	0.52	0.24	0.02	24.55	71.63		29.69
River_Bachiler	834.116	PF 1	93.53	92.78	0.75	0.42	0.10	8.35	87.83		22.12
River_Bachiler	814.116	PF 1	93.01	91.26	1.75	0.77	0.21		93.91	2.27	17.97
River_Bachiler	794.116	PF 1	92.03	90.98	1.05	0.16	0.08		49.18	47.00	25.64
River_Bachiler	774.116	PF 1	91.41	91.15	0.26	0.20	0.01	6.70	89.48		47.77
River_Bachiler	747.5142	PF 1	91.19	90.82	0.37	0.08	0.07	14.62	81.56		50.89
River_Bachiler	734.116	PF 1	91.01	90.88	0.14	0.07	0.00	66.48	29.70		57.46
River_Bachiler	714.116	PF 1	90.94	90.77	0.17	0.14	0.02	46.72	49.46		53.61
River_Bachiler	694.1161	PF 1	90.78	90.40	0.38	0.29	0.02	28.57	65.42	2.19	48.66
River_Bachiler	674.116	PF 1	90.47	89.89	0.58	0.43	0.02		85.77	10.41	38.74
River_Bachiler	654.1603	PF 1	90.03	89.28	0.75	0.44	0.01	0.39	83.97	11.82	37.29
River_Bachiler	633.441	PF 1	89.58	88.77	0.80	0.38	0.02	25.49	67.37	3.32	30.16
River_Bachiler	614.6771	PF 1	89.19	88.21	0.97	0.08	0.10	18.92	68.92	8.34	34.77
River_Bachiler	589.9522	PF 1	87.98	87.87	0.12	0.05	0.01	7.47	40.31	48.40	42.36
River_Bachiler	570.1448	PF 1	87.93	87.72	0.21	0.07	0.01	0.65	61.14	34.39	37.21
River_Bachiler	554.116	PF 1	87.85	87.50	0.35	0.11	0.02	0.39	71.46	24.34	33.22
River_Bachiler	532.3502	PF 1	87.71	87.44	0.27	0.05	0.03	1.20	80.77	14.21	38.29
River_Bachiler	516.9835	PF 1	87.63	87.46	0.17	0.07	0.03	22.06	54.88	19.24	44.35
River_Bachiler	504.592	PF 1	87.53	87.06	0.47	0.10	0.06	36.98	59.20		34.05
River_Bachiler	487.6944	PF 1	87.00	86.73	0.27	0.16	0.02	1.01	95.17		27.95
River_Bachiler	454.2961	PF 1	86.82	86.37	0.45	0.26	0.06		90.47	5.71	45.85
River_Bachiler	434.1649	PF 1	86.50	85.41	1.09	0.18	0.05		96.18		21.71
River_Bachiler	413.9453	PF 1	86.09	85.69	0.40	0.31	0.05	1.21	86.60	8.37	55.15
River_Bachiler	393.3529	PF 1	85.73	84.81	0.92	0.07	0.06	0.42	70.58	25.18	50.94
River_Bachiler	380.2426	PF 1	85.20	85.07	0.13	0.20	0.02	0.90	40.63	54.65	78.68
River_Bachiler	352.0713	PF 1	84.98	84.67	0.31	0.40	0.01		23.48	72.70	62.65
River_Bachiler	331.6377	PF 1	84.57	84.13	0.44	0.41	0.04	1.00	31.00	64.18	65.07
River_Bachiler	312.5026	PF 1	84.12	83.33	0.79	0.30	0.06	12.15	82.61	1.42	38.43
River_Bachiler	296.9758	PF 1	83.77	83.16	0.61	0.11	0.06	34.92	61.26		55.68
River_Bachiler	275.3656	PF 1	83.30	83.16	0.14	0.04	0.02	64.24	31.94		63.65
River_Bachiler	254.9305	PF 1	83.24	83.15	0.08	0.09	0.02	31.93	63.15	1.10	78.36
River_Bachiler	227.9688	PF 1	83.13	82.90	0.24	0.20	0.01	32.14	64.04		57.97
River_Bachiler	210.0556	PF 1	82.92	82.59	0.34	0.29	0.05	18.23	62.86	15.09	57.39
River_Bachiler	193.2196	PF 1	82.58	81.72	0.85	0.06	0.09		44.26	51.92	38.86
River_Bachiler	173.935	PF 1	81.85	81.75	0.10	0.06	0.00		96.18		49.37
River_Bachiler	113.9954	PF 1	81.78	81.69	0.10	0.07	0.04	75.28	20.90		46.86
River_Bachiler	99.38477	PF 1	81.67	81.15	0.52	0.24	0.01	58.27	37.91		29.09
River_Bachiler	85.10355	PF 1	81.42	80.80	0.62	0.05	0.04		58.28	37.90	37.01
River_Bachiler	78.77155	PF 1	81.29	81.07	0.23	0.08	0.02	0.52	85.89	9.77	47.36
River_Bachiler	54.11598	PF 1	81.19	81.04	0.16	0.14	0.02	4.14	36.19	55.85	56.27
River_Bachiler	34.11584	PF 1	81.04	80.71	0.33	0.24	0.01	14.18	53.91	28.09	59.49
River_Bachiler	14.11595	PF 1	80.79	80.39	0.40			23.86	51.27	21.05	64.29

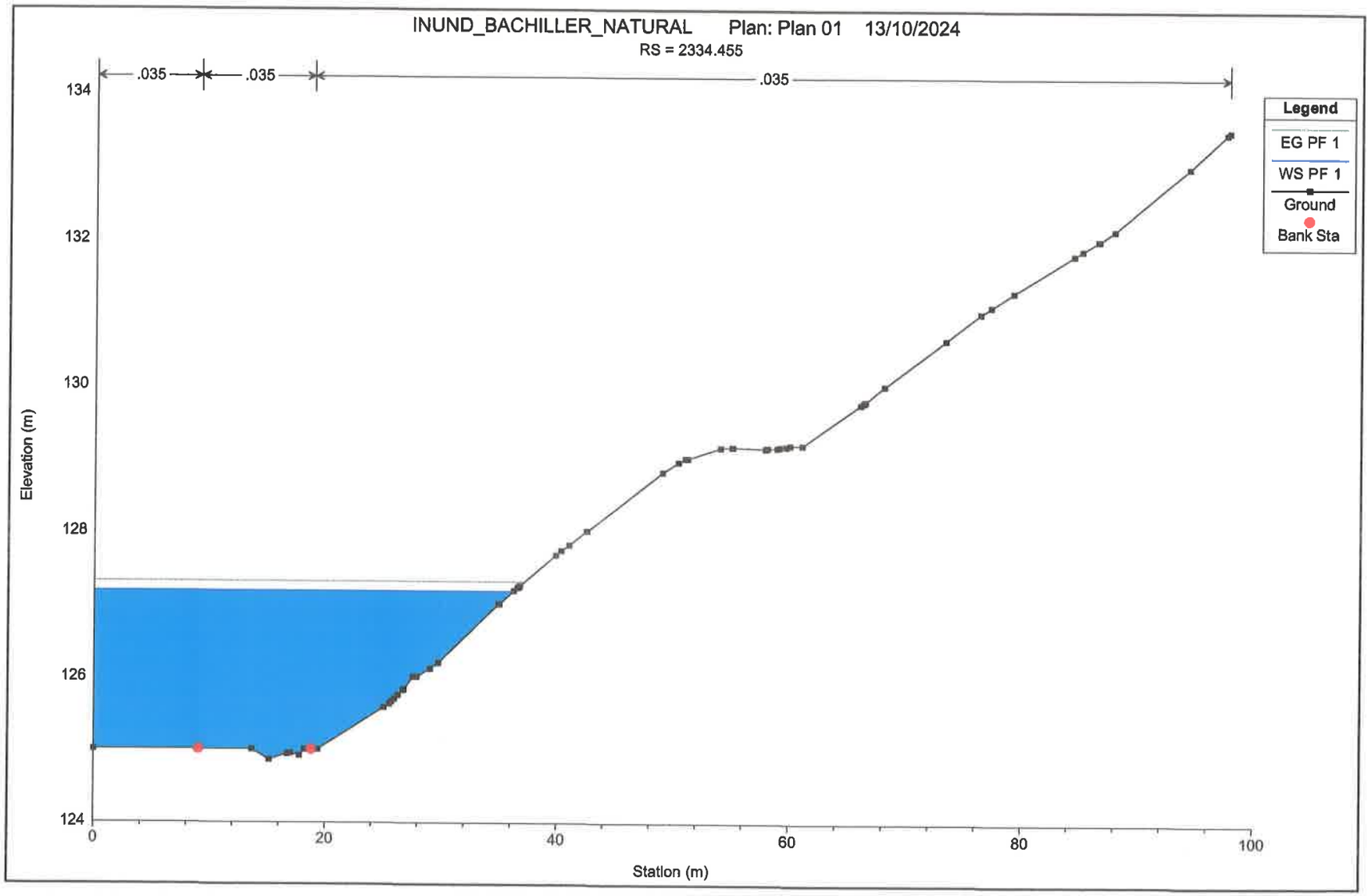

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2434.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
0
20
40
60
80
Station (m)

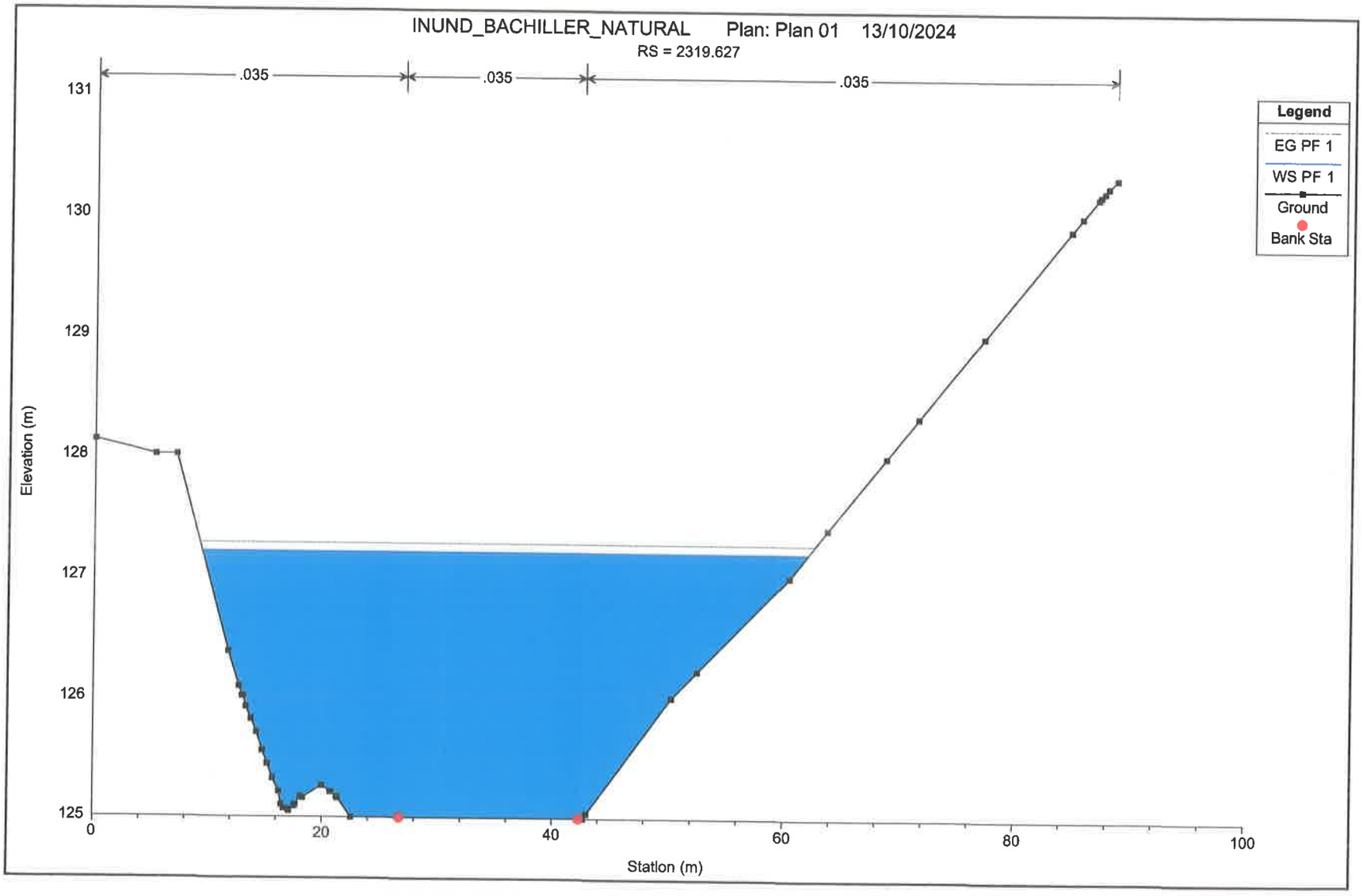

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2414.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
133
132
131
130
129
128
127
126
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2394.557
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
131
130
129
128
127
126
0
20
40
60
80
100
Station (m)

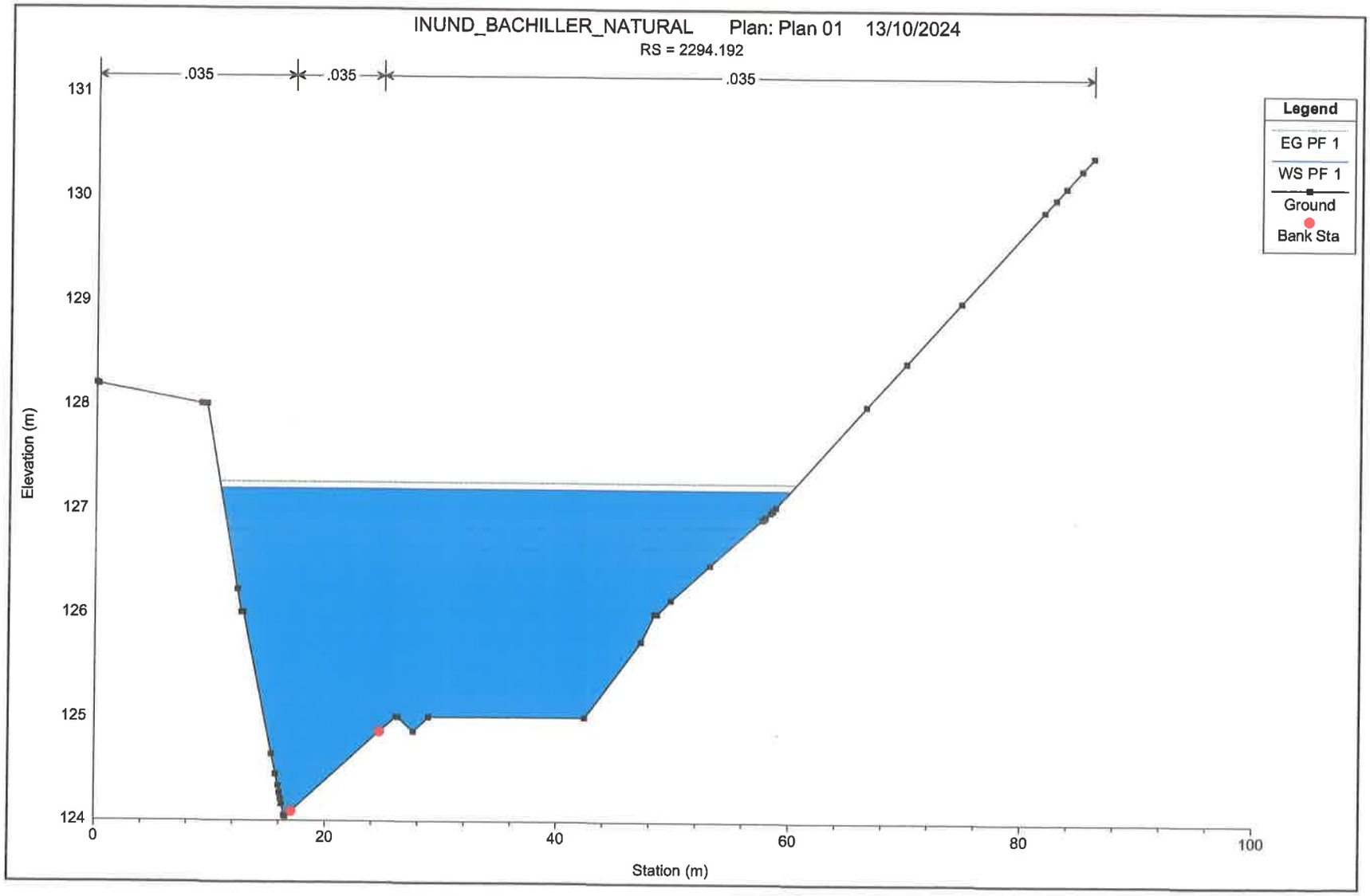

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2374.146
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
131
130
129
128
127
126
0
20
40
60
80
100
Station (m)

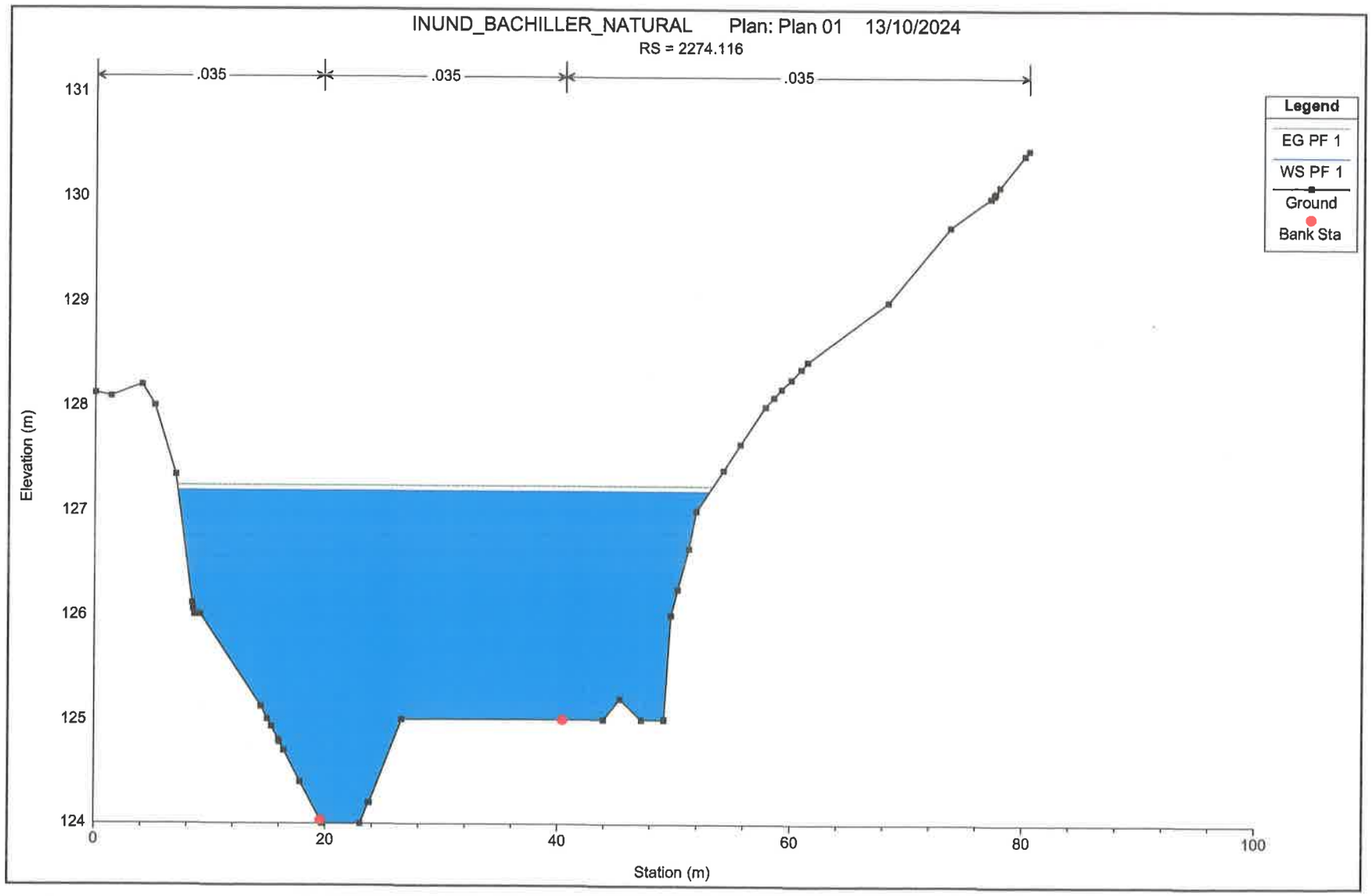

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2354.276
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

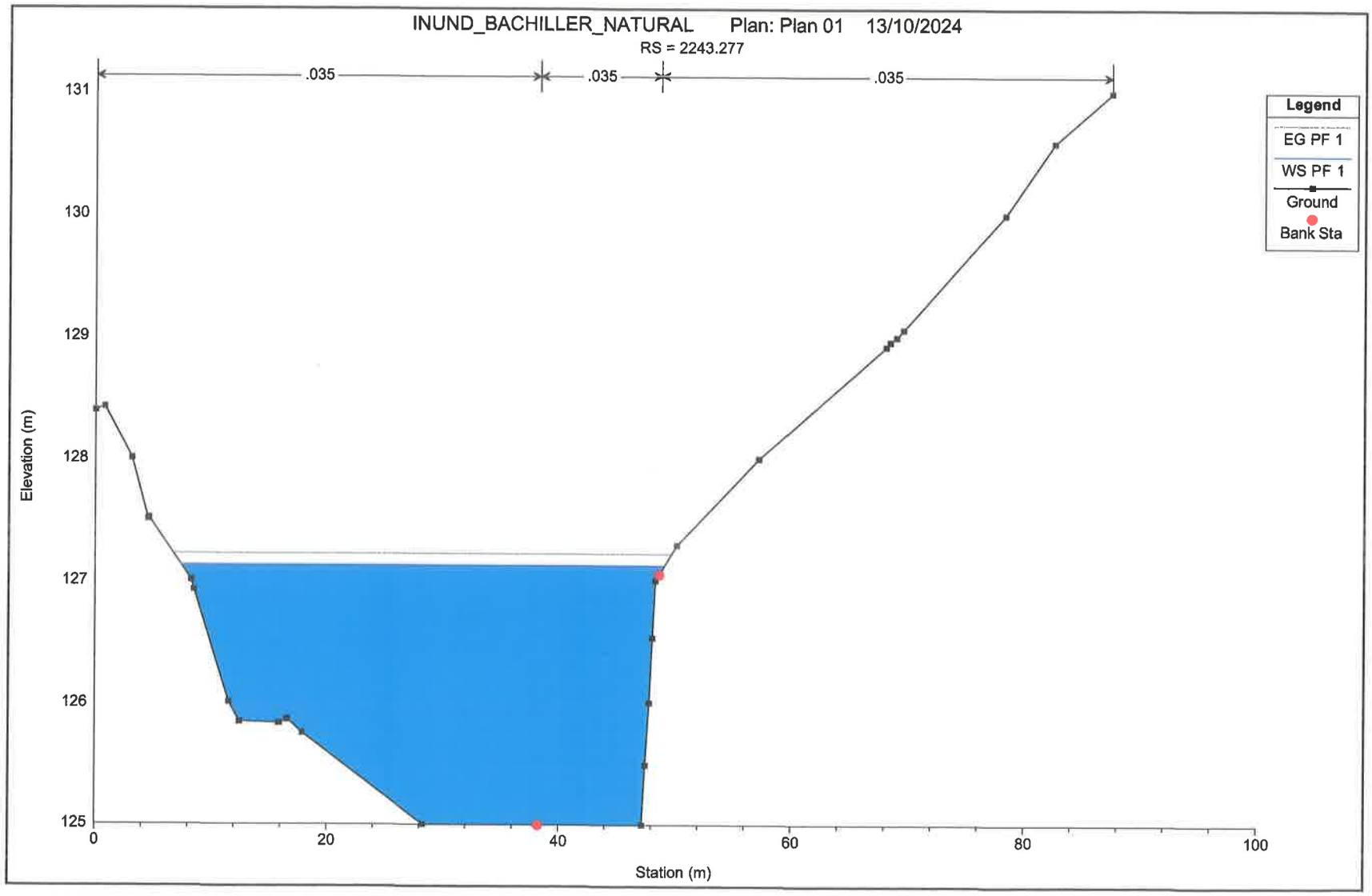

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2334.455
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

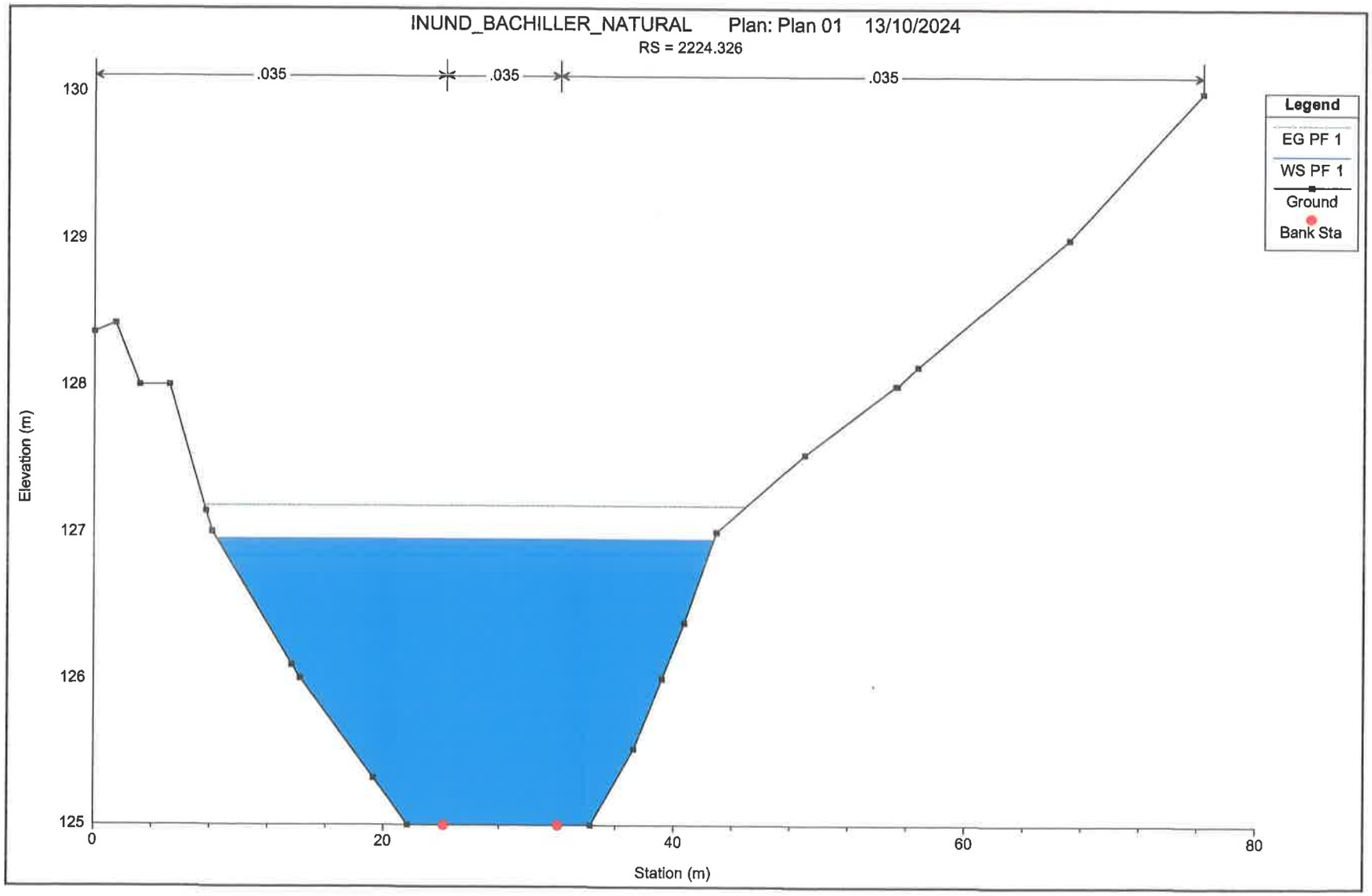

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2319.627
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
100
Station (m)

364

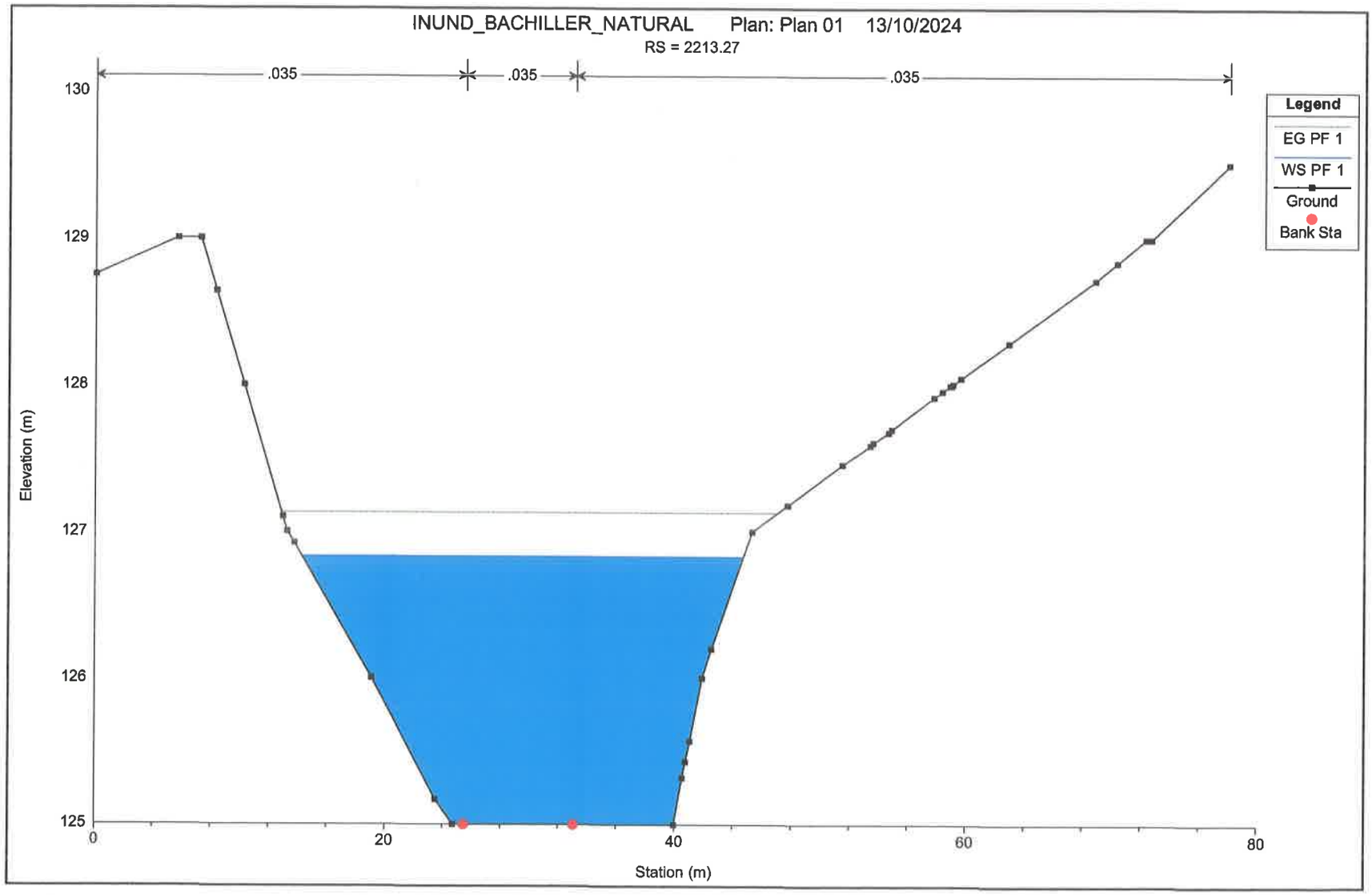

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2294.192
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

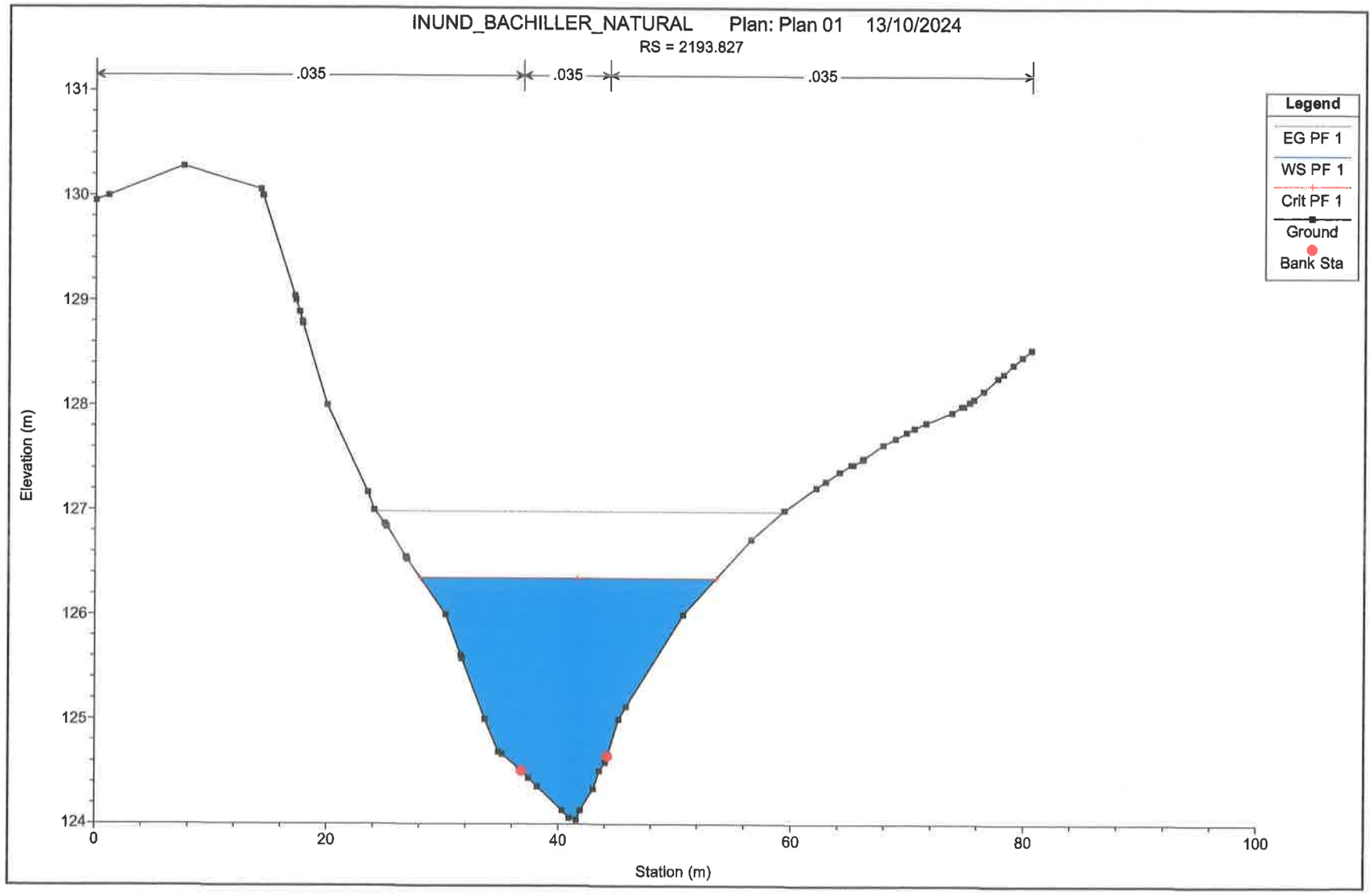

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2274.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

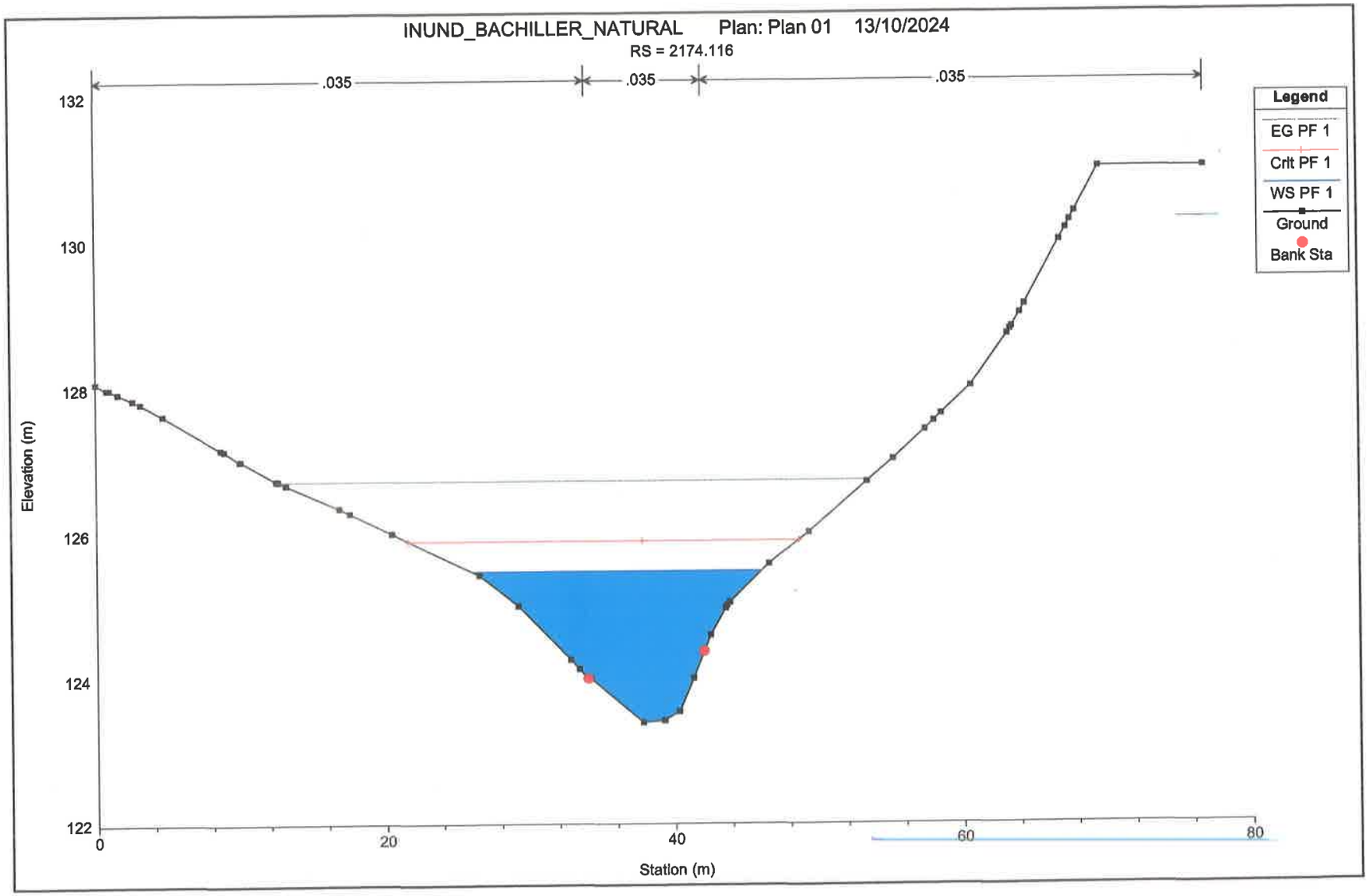

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2243.277
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
100
Station (m)

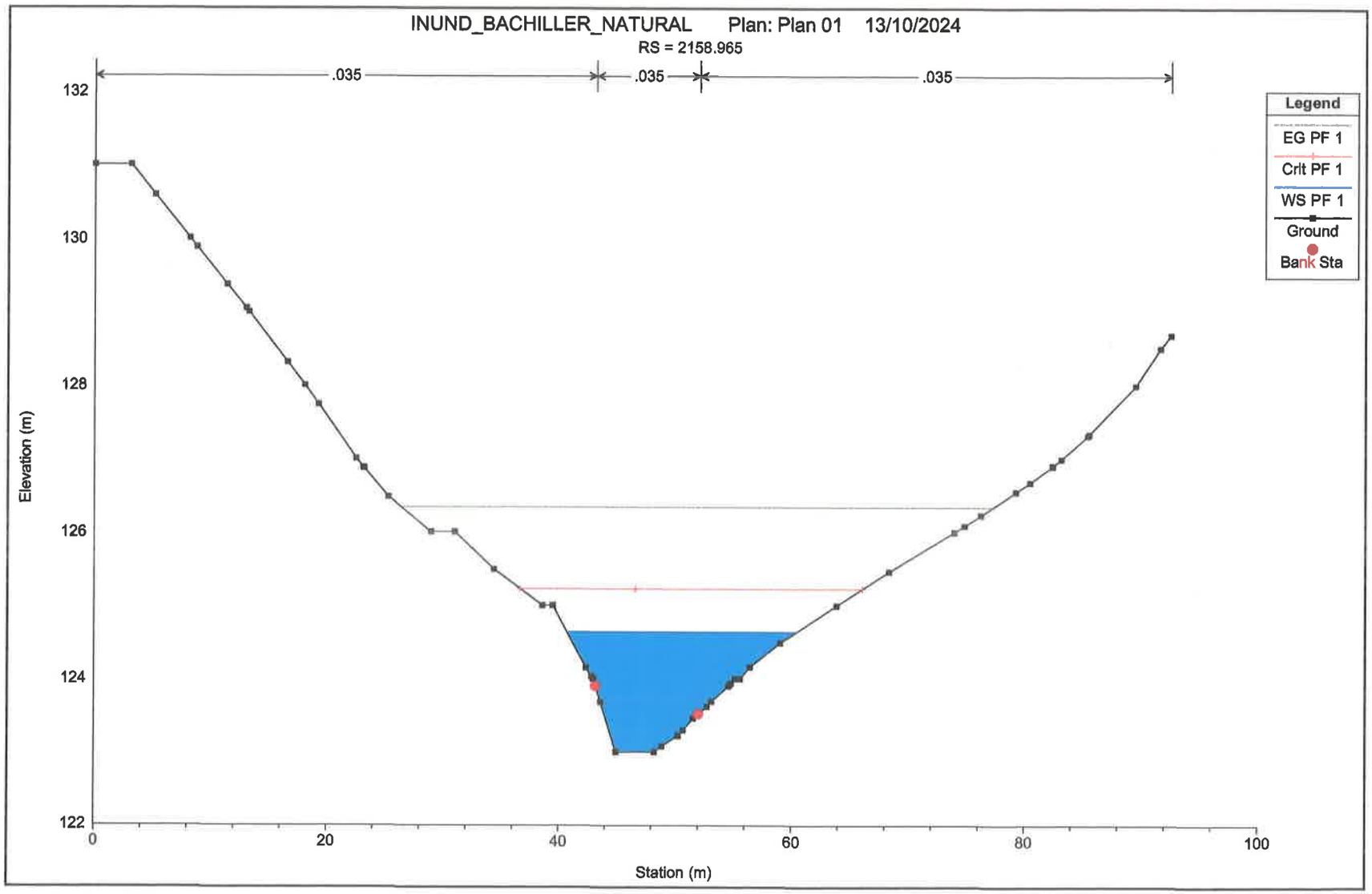

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2224.326
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
Station (m)

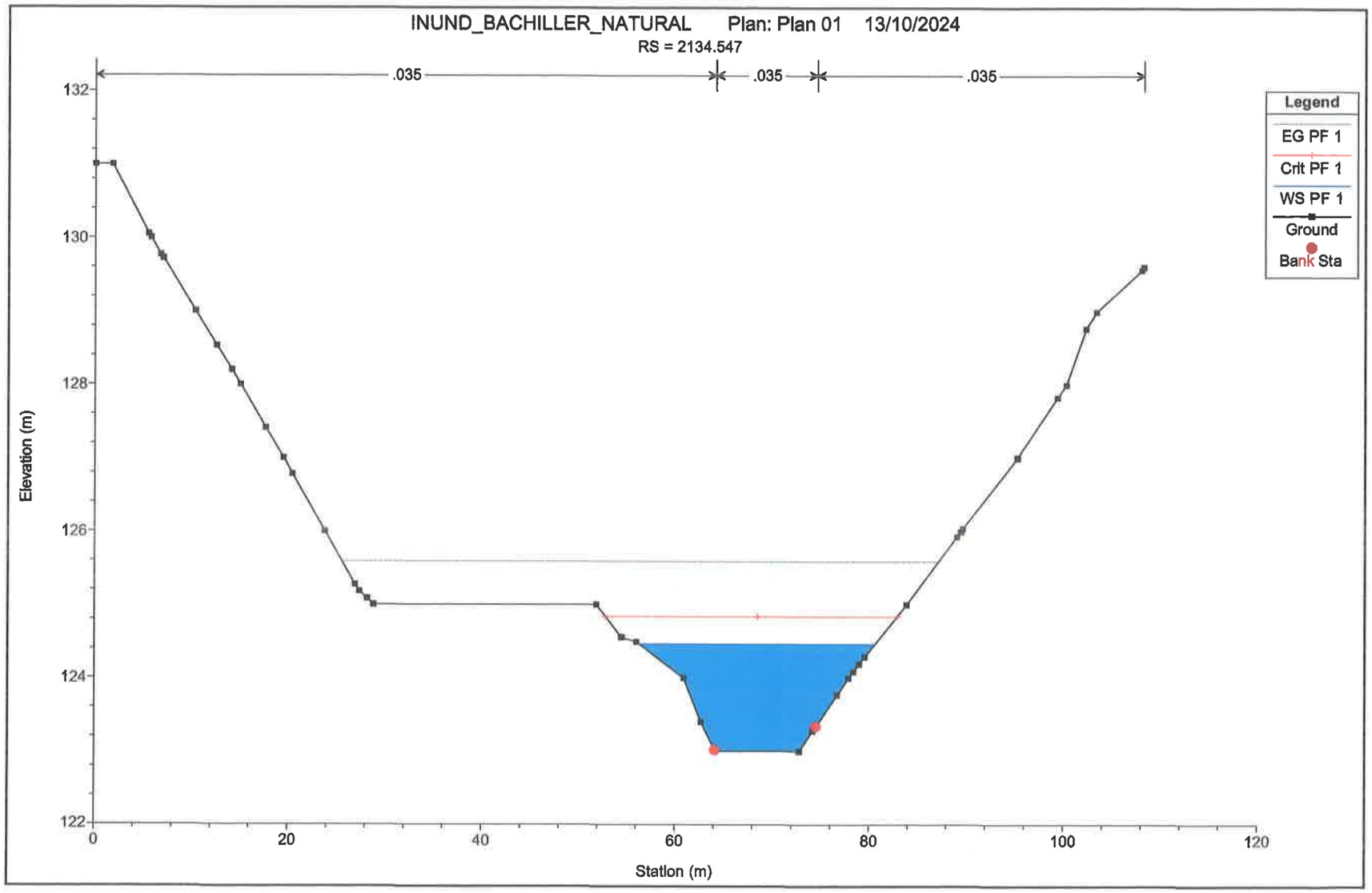
360

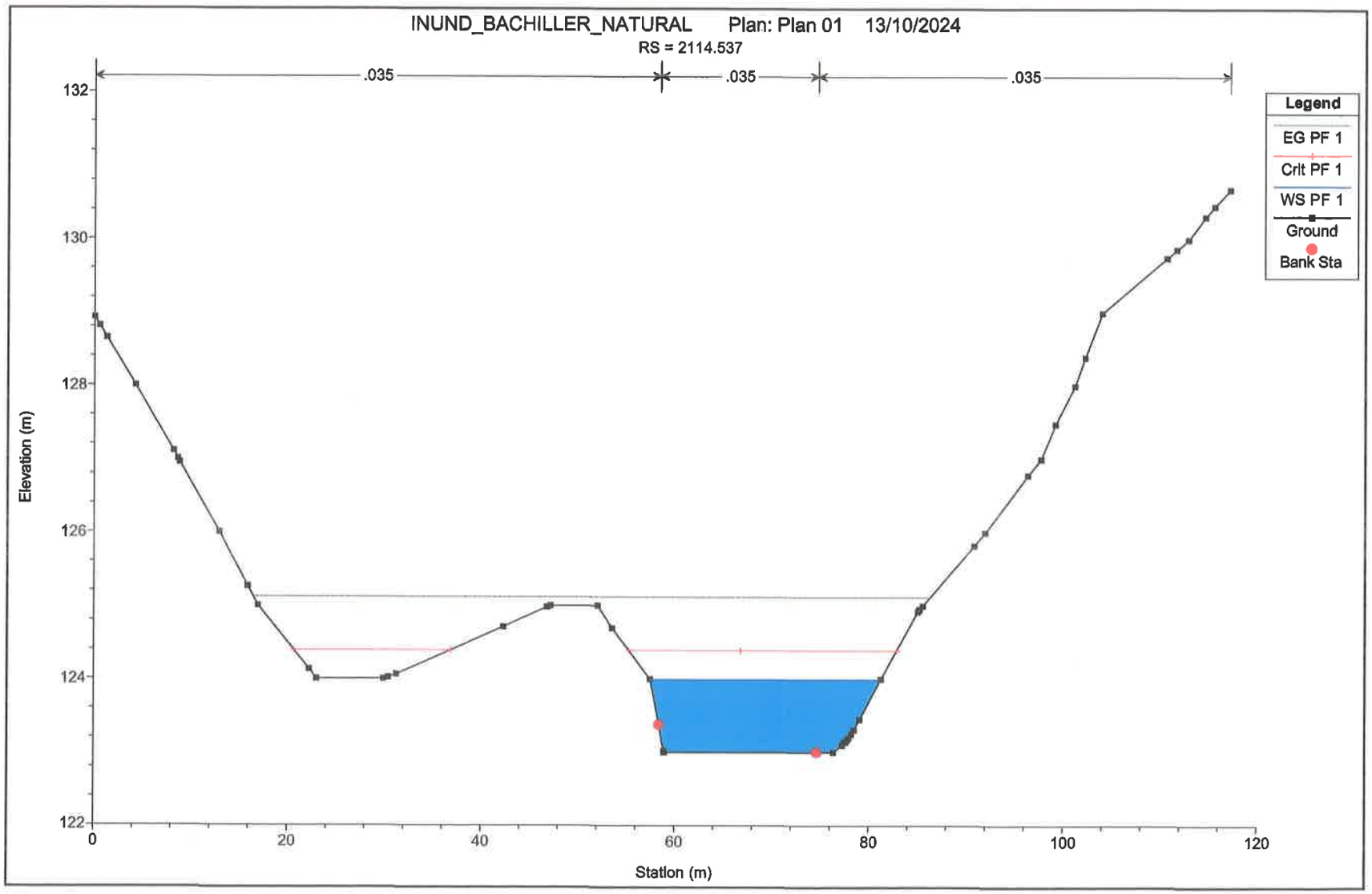

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2213.27
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
Station (m)

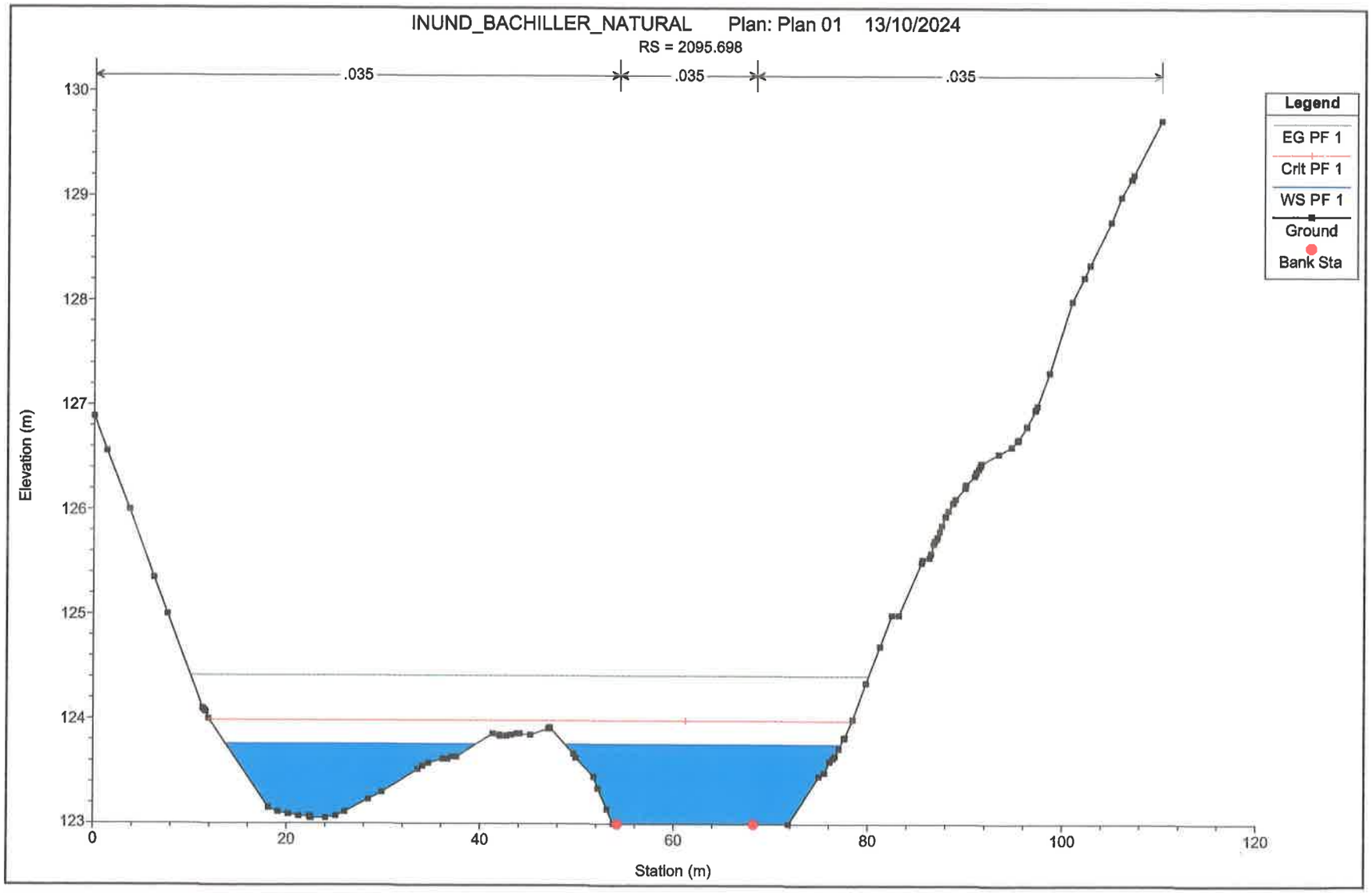

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2193.827
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

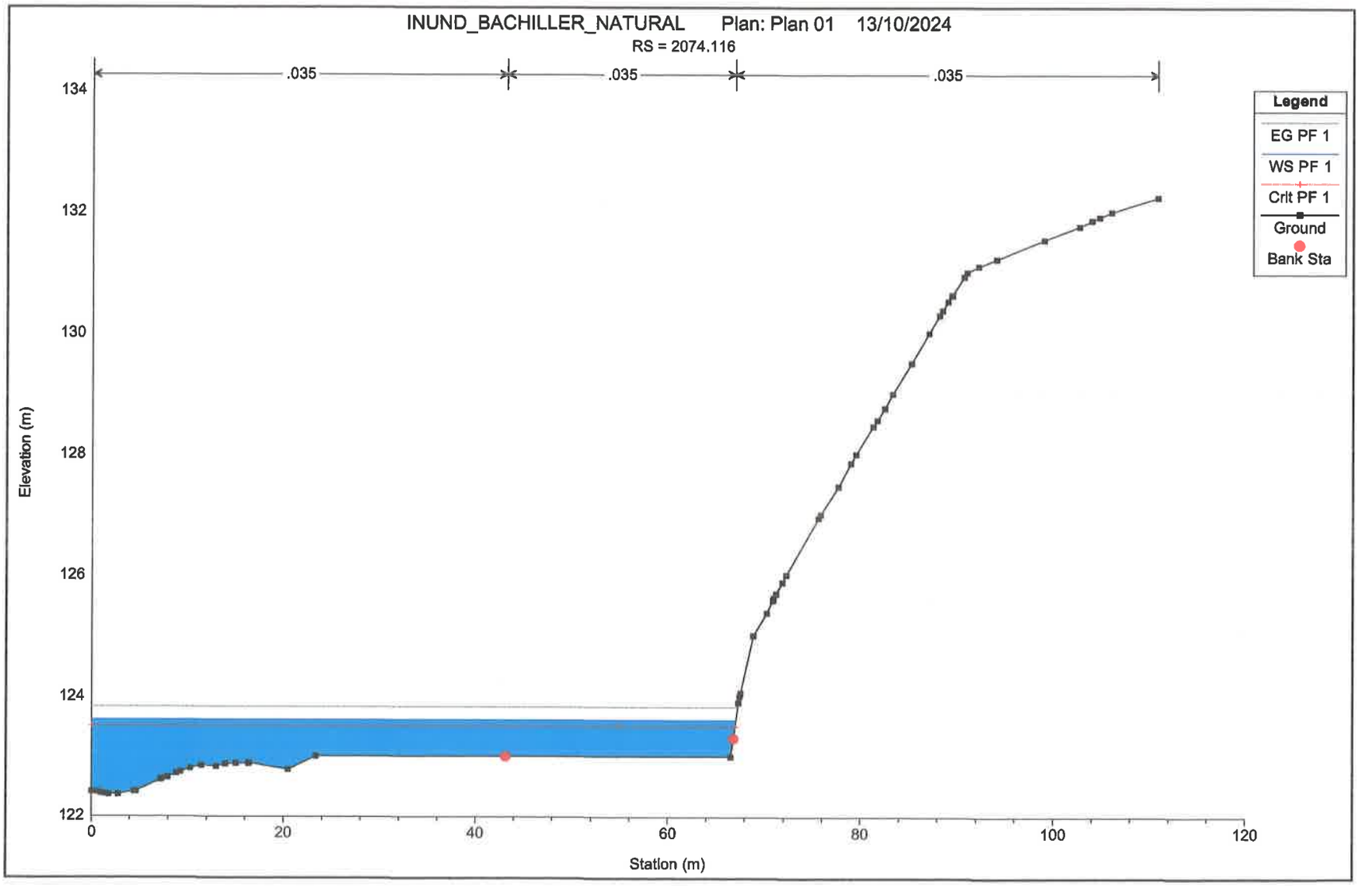

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2174.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
Station (m)

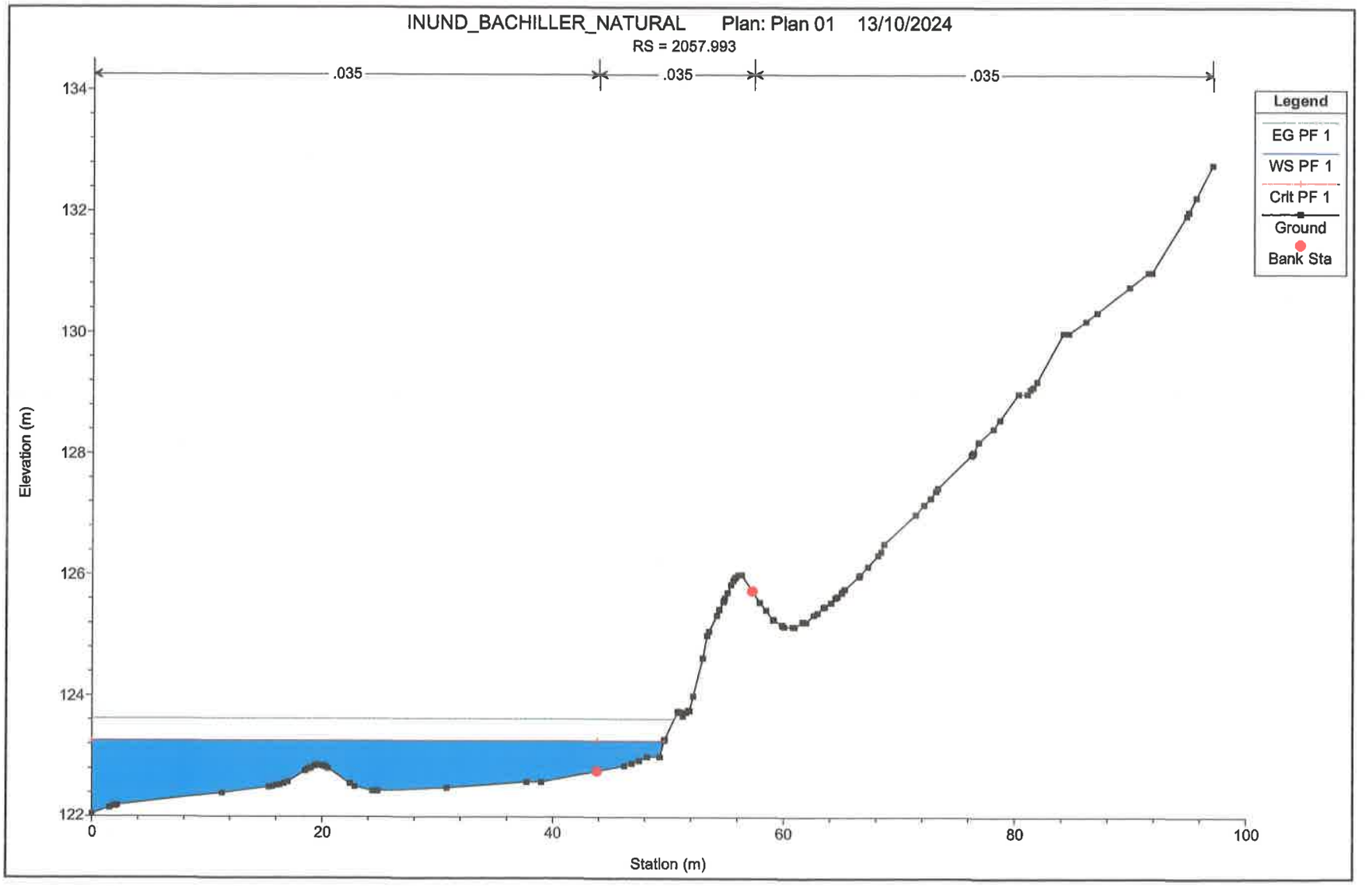

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2158.965
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
Station (m)

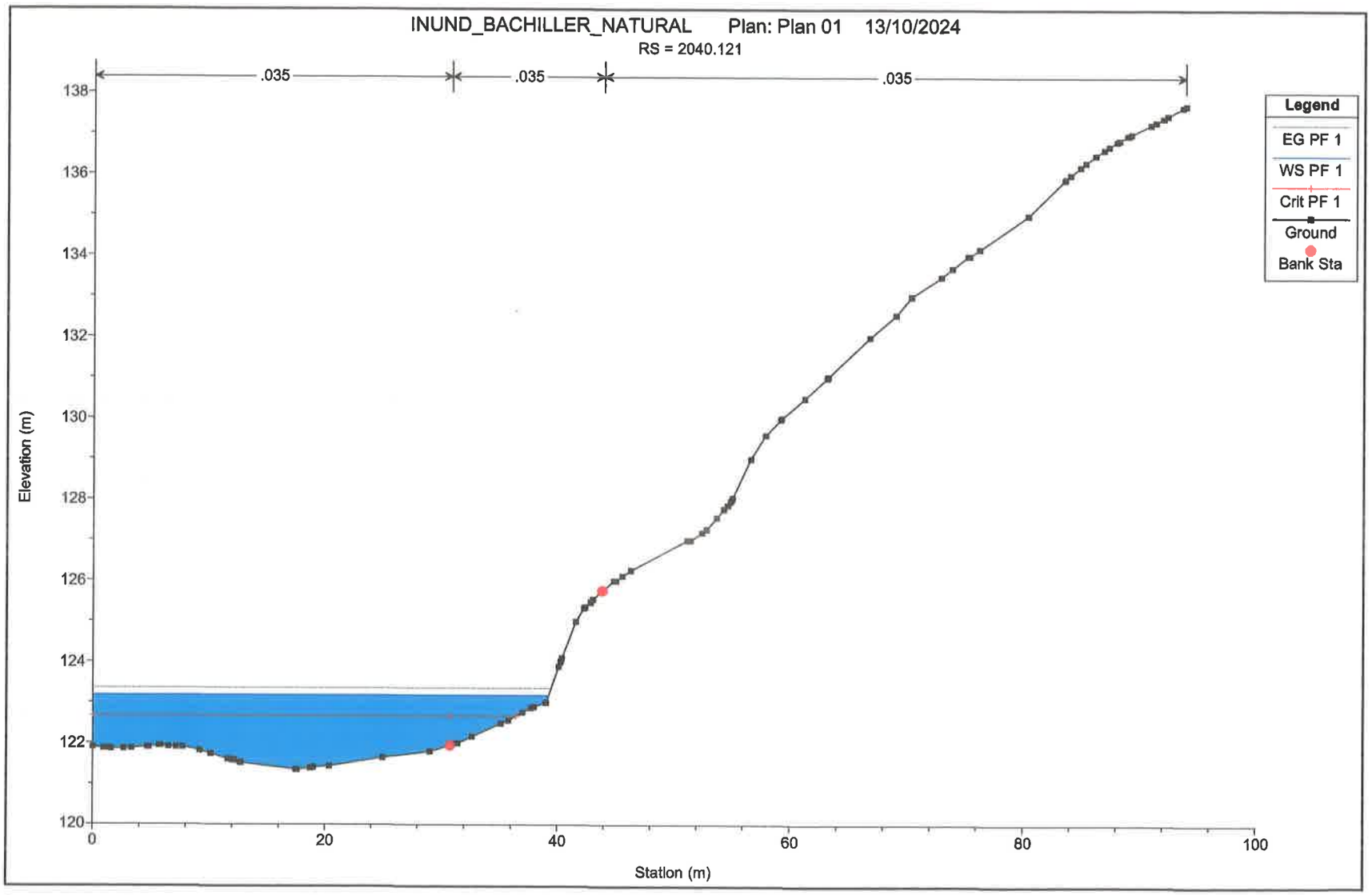

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2134.547
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

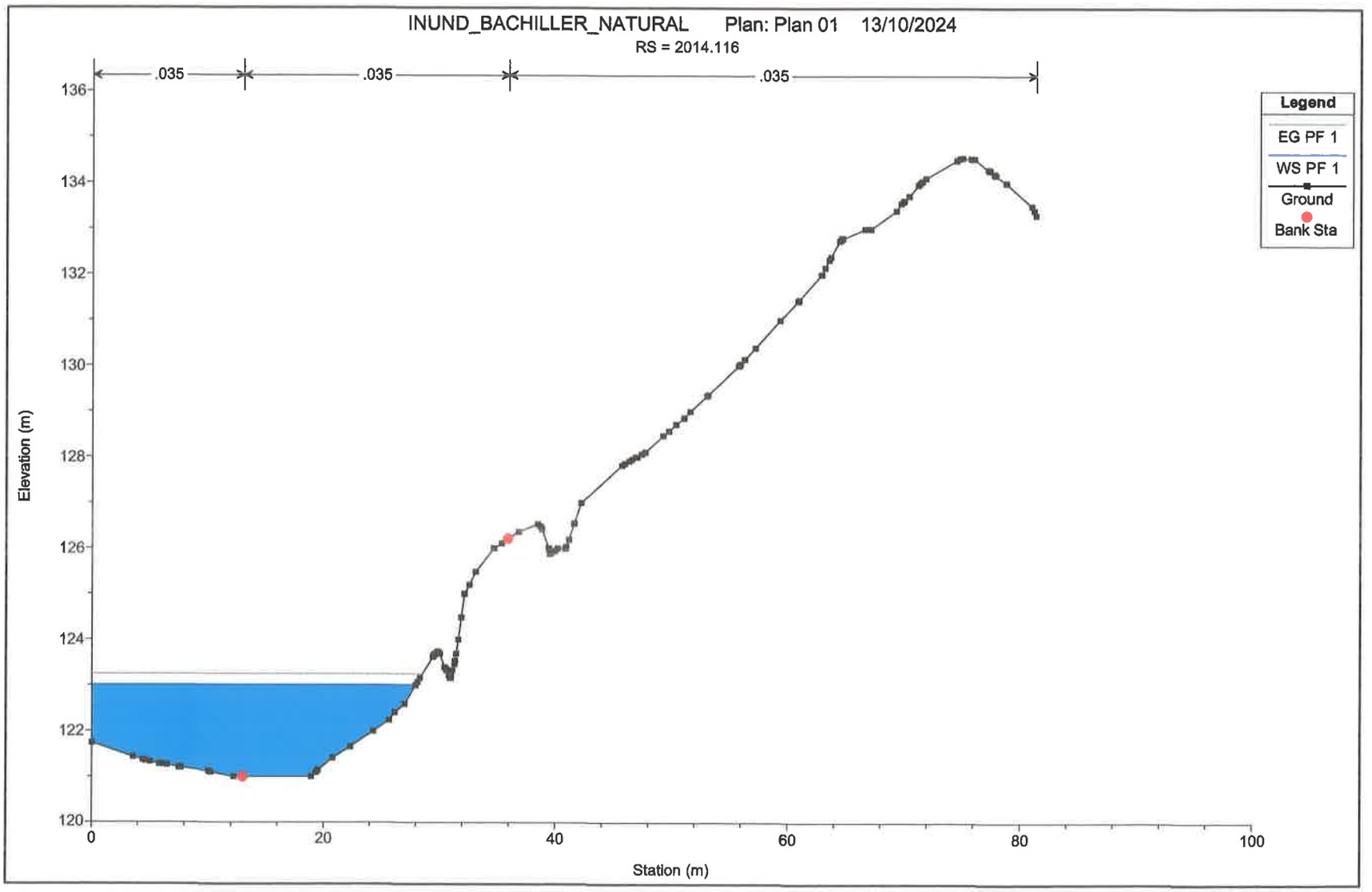

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2114.537
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

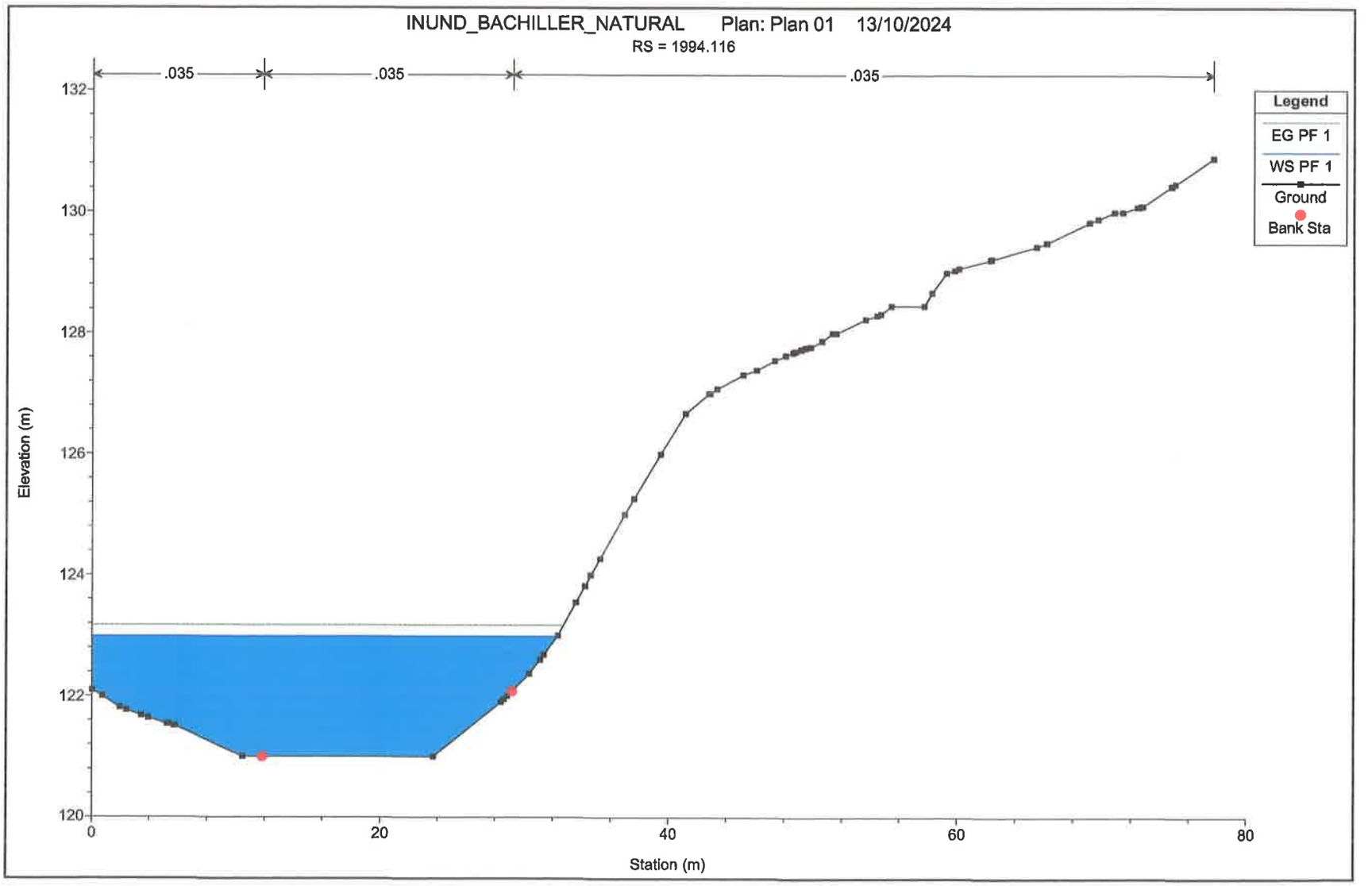

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2095.698
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
129
128
127
126
125
124
123
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

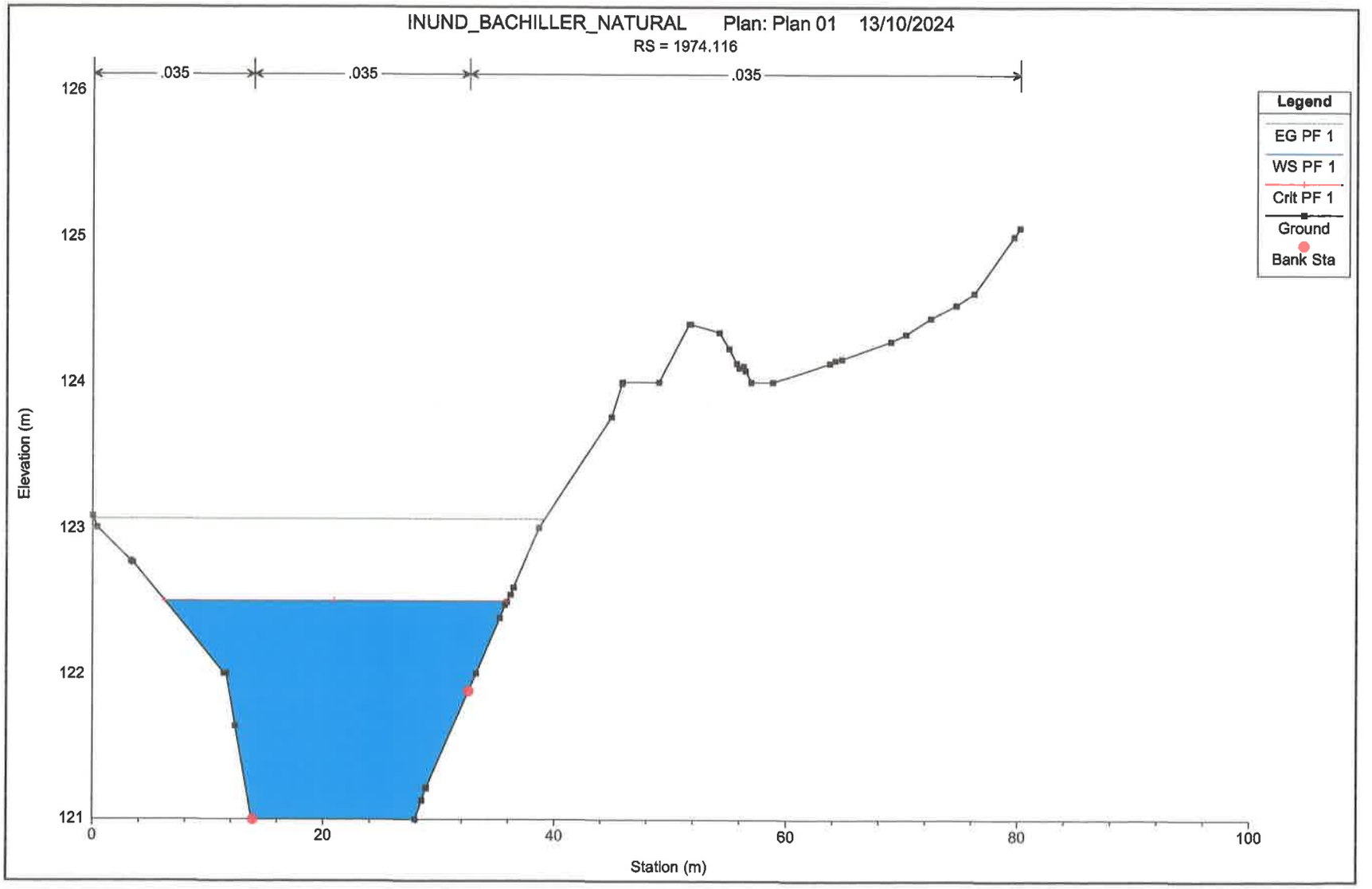

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2074.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

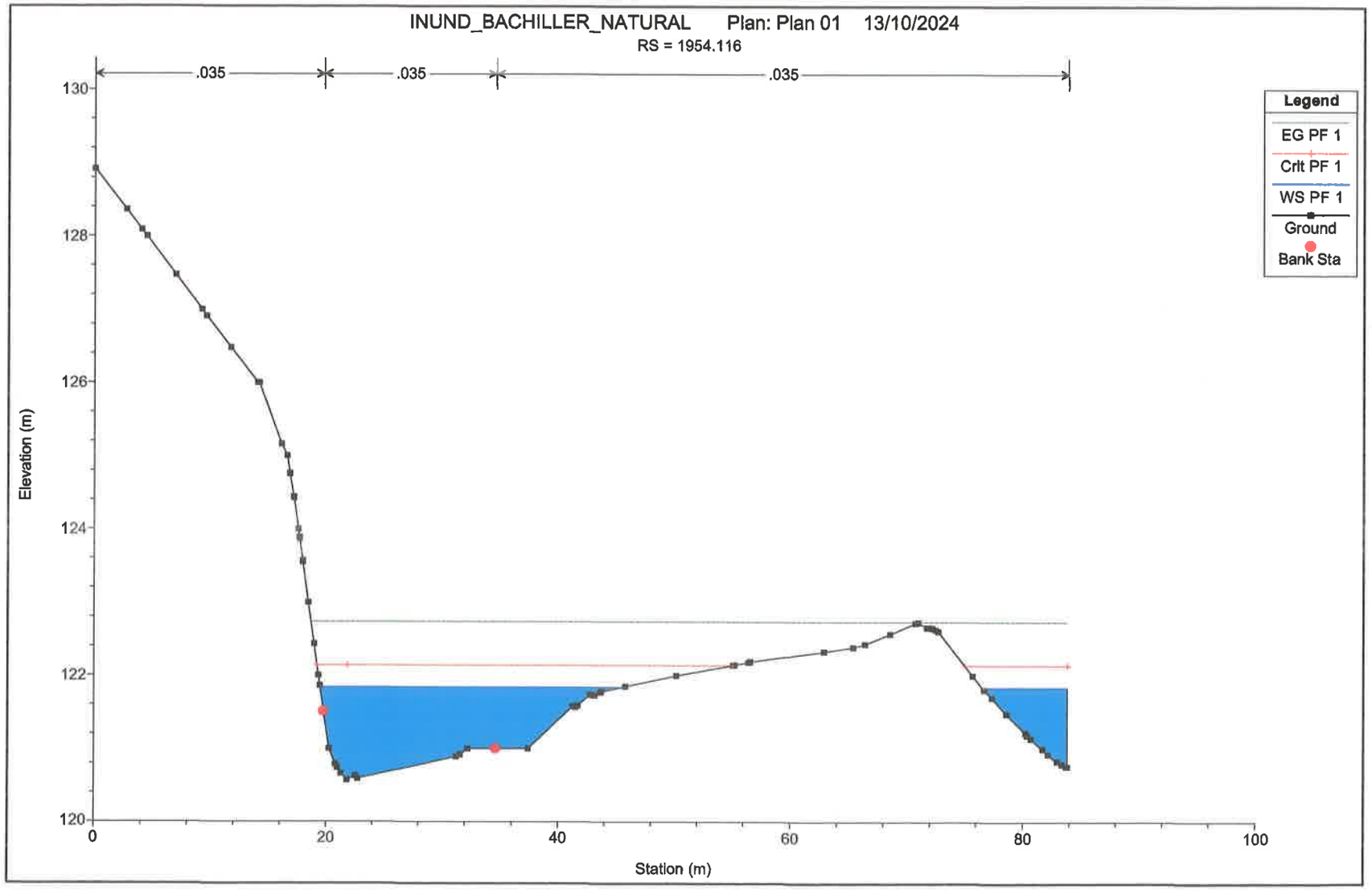

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2057.993
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2040.121
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
138
136
134
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

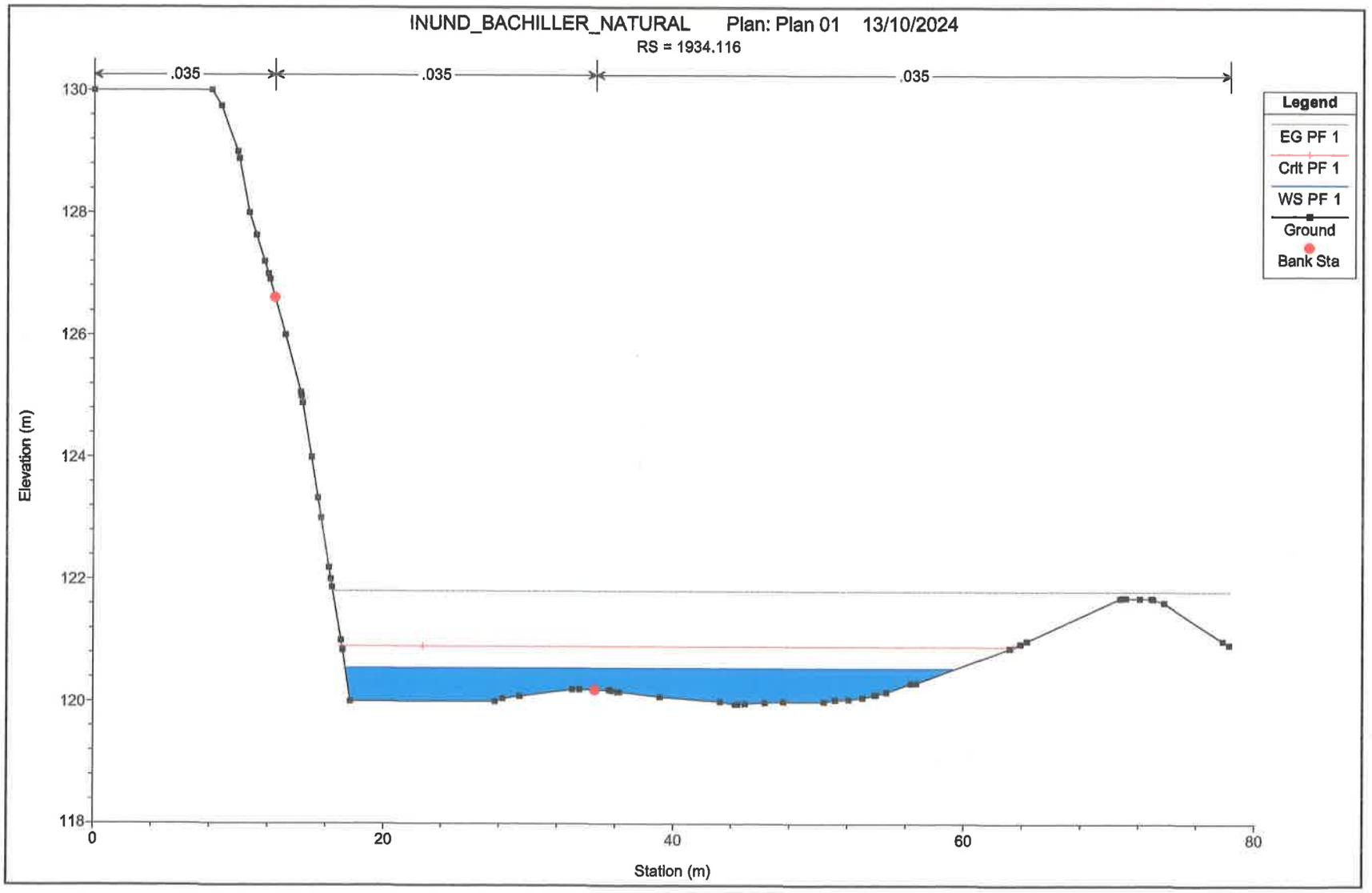

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2014.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
136
134
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

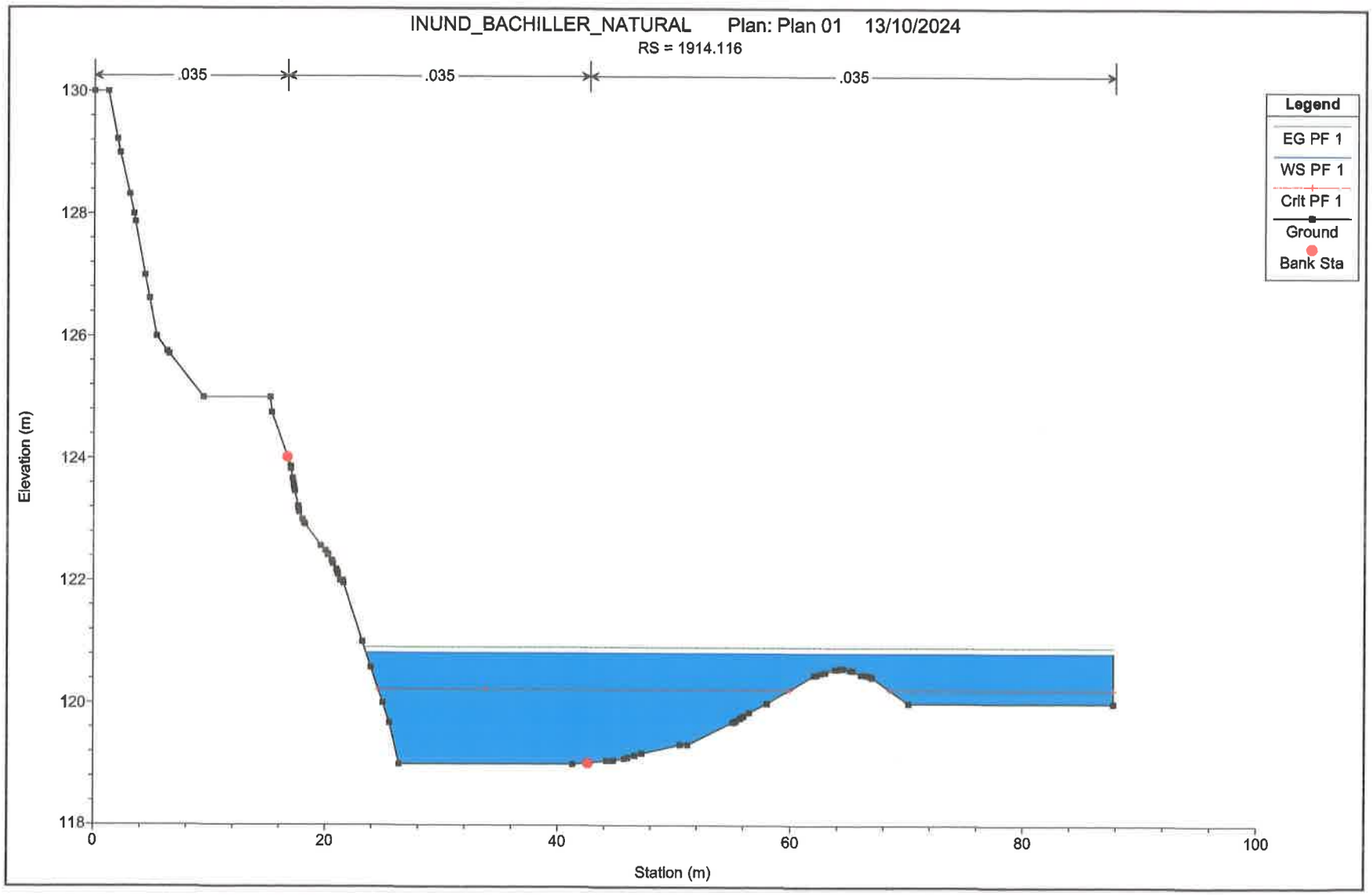

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1994.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1974.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
125
124
123
122
121
0
20
40
60
80
100
Station (m)

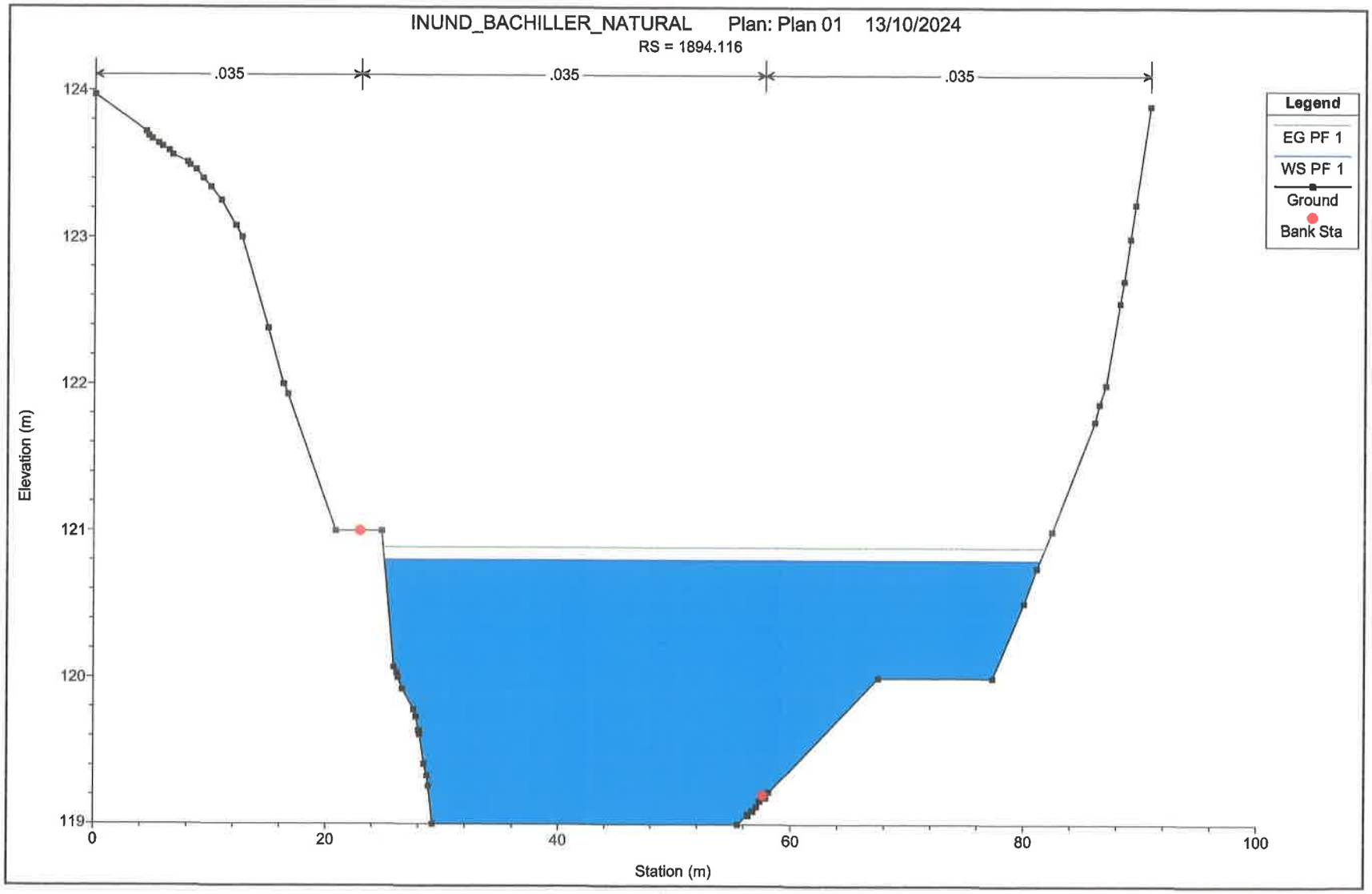

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1954.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

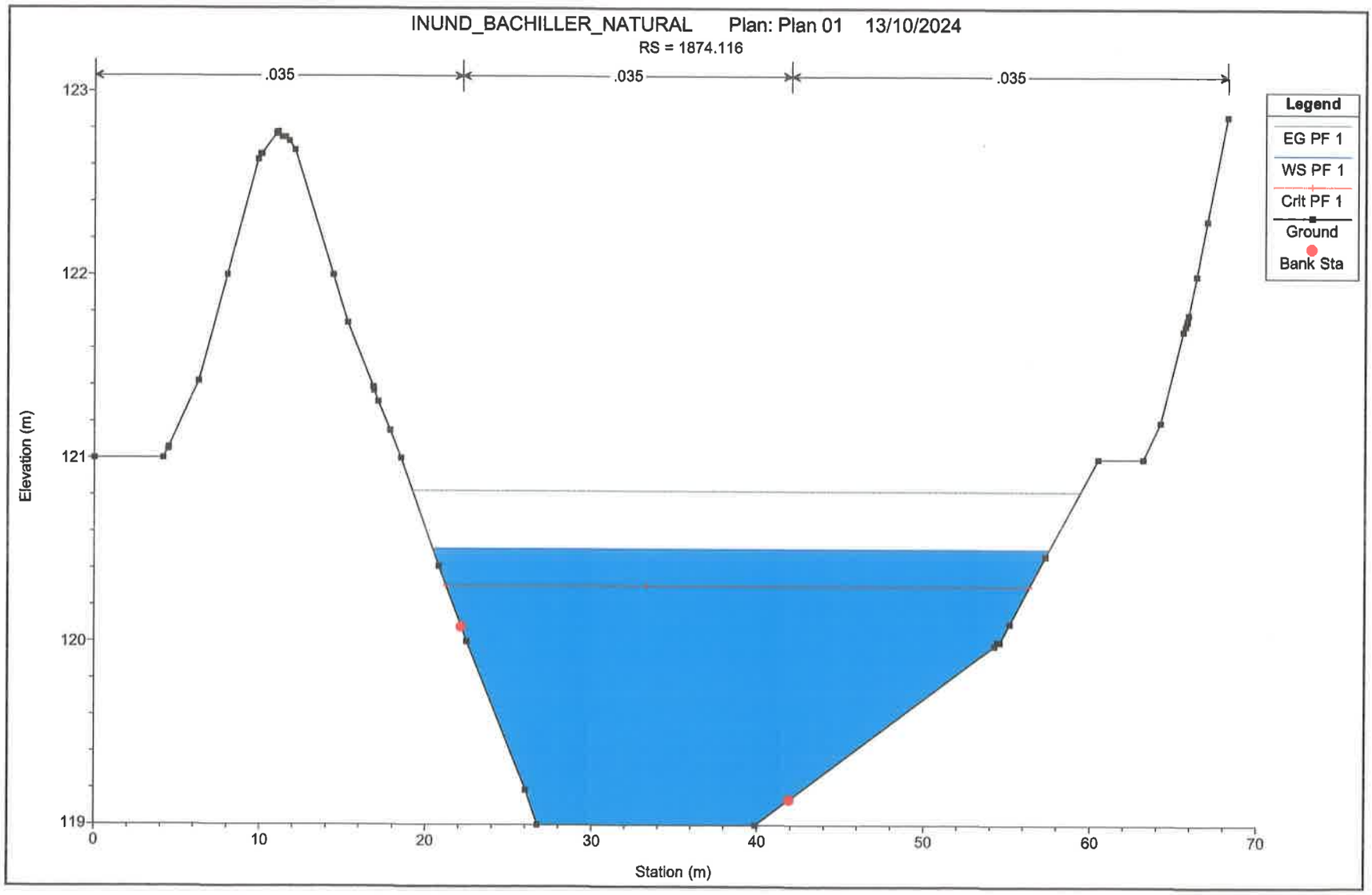
346

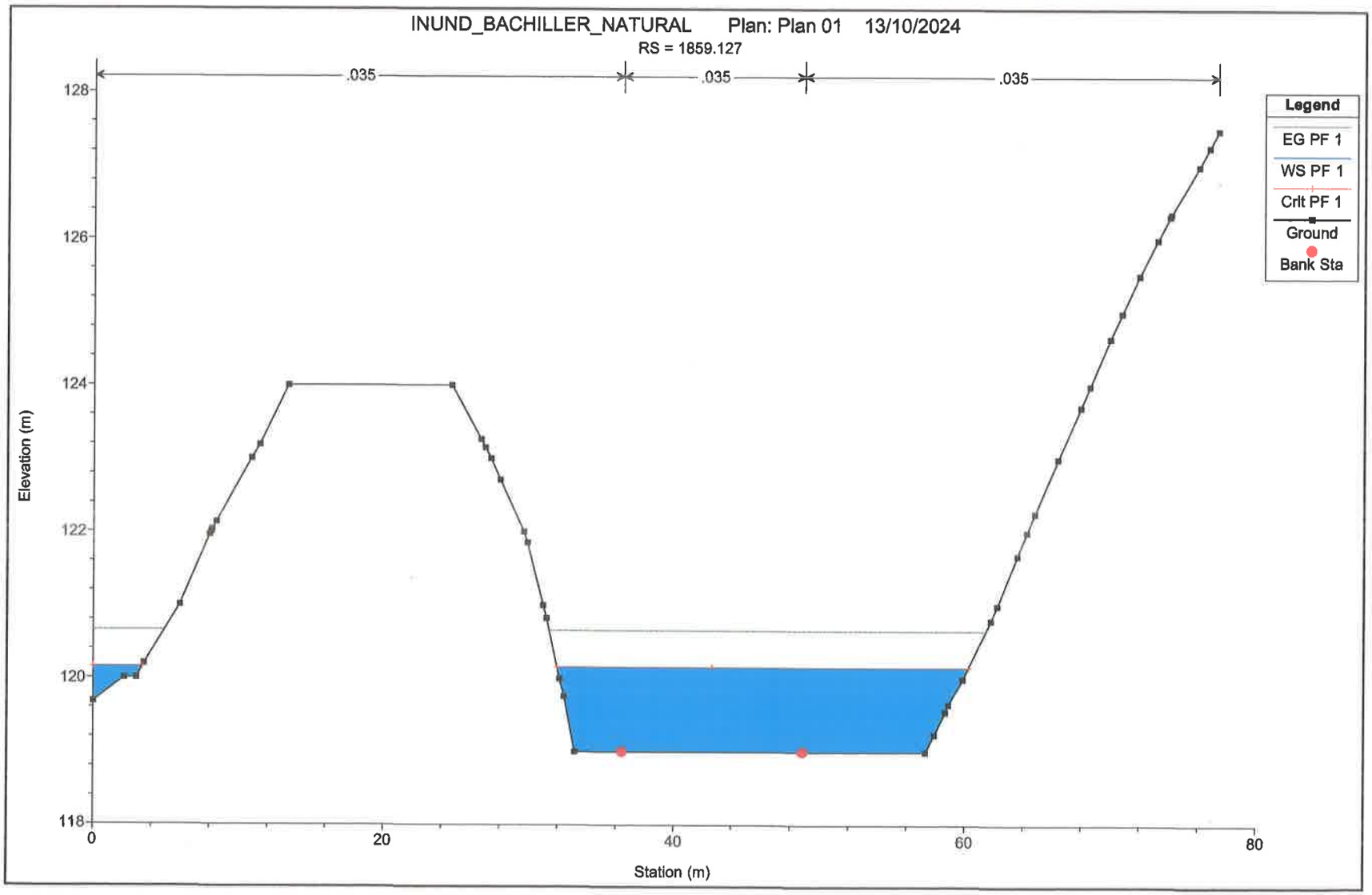

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1934.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
Station (m)

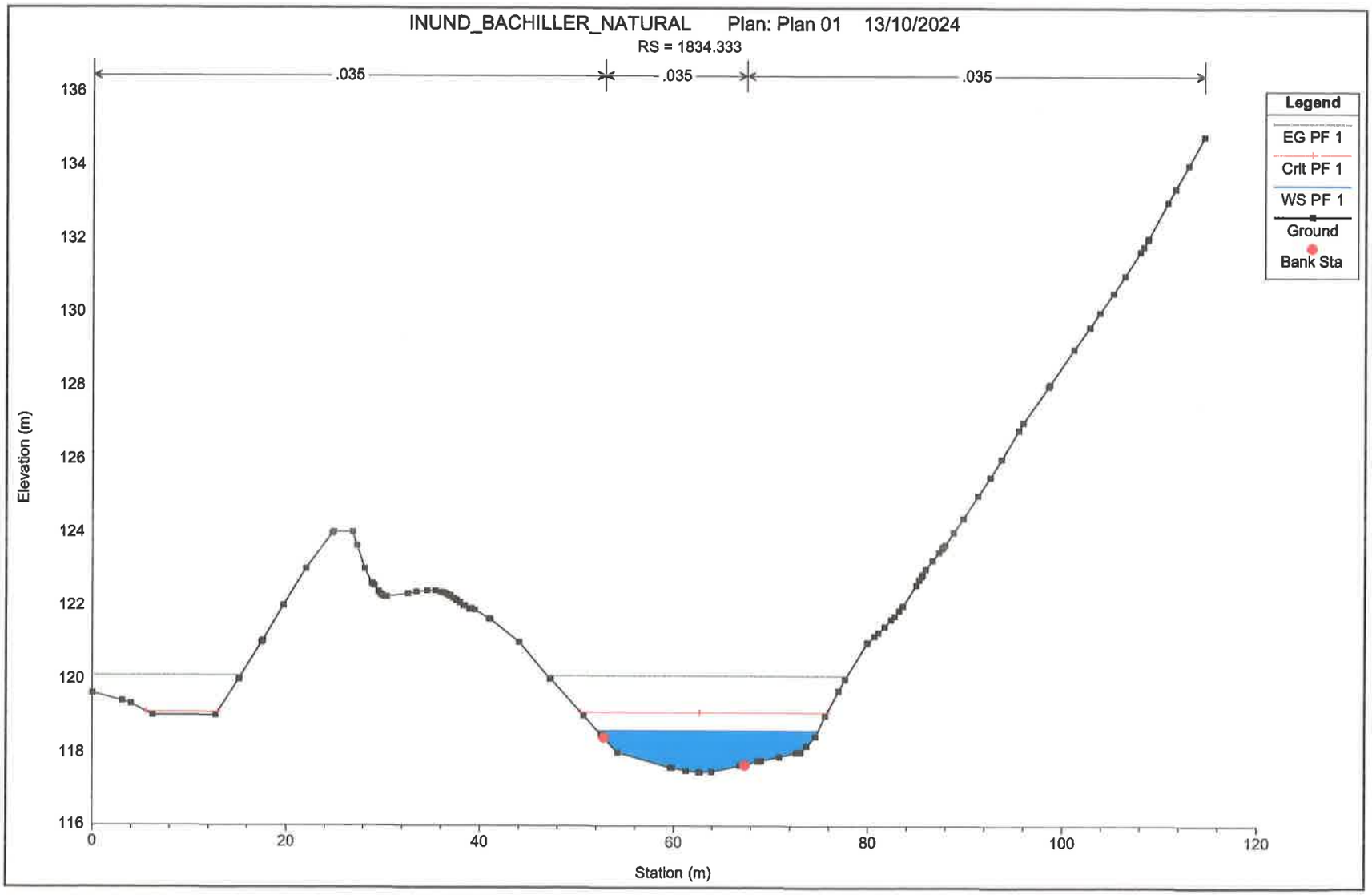

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1914.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
100
Station (m)

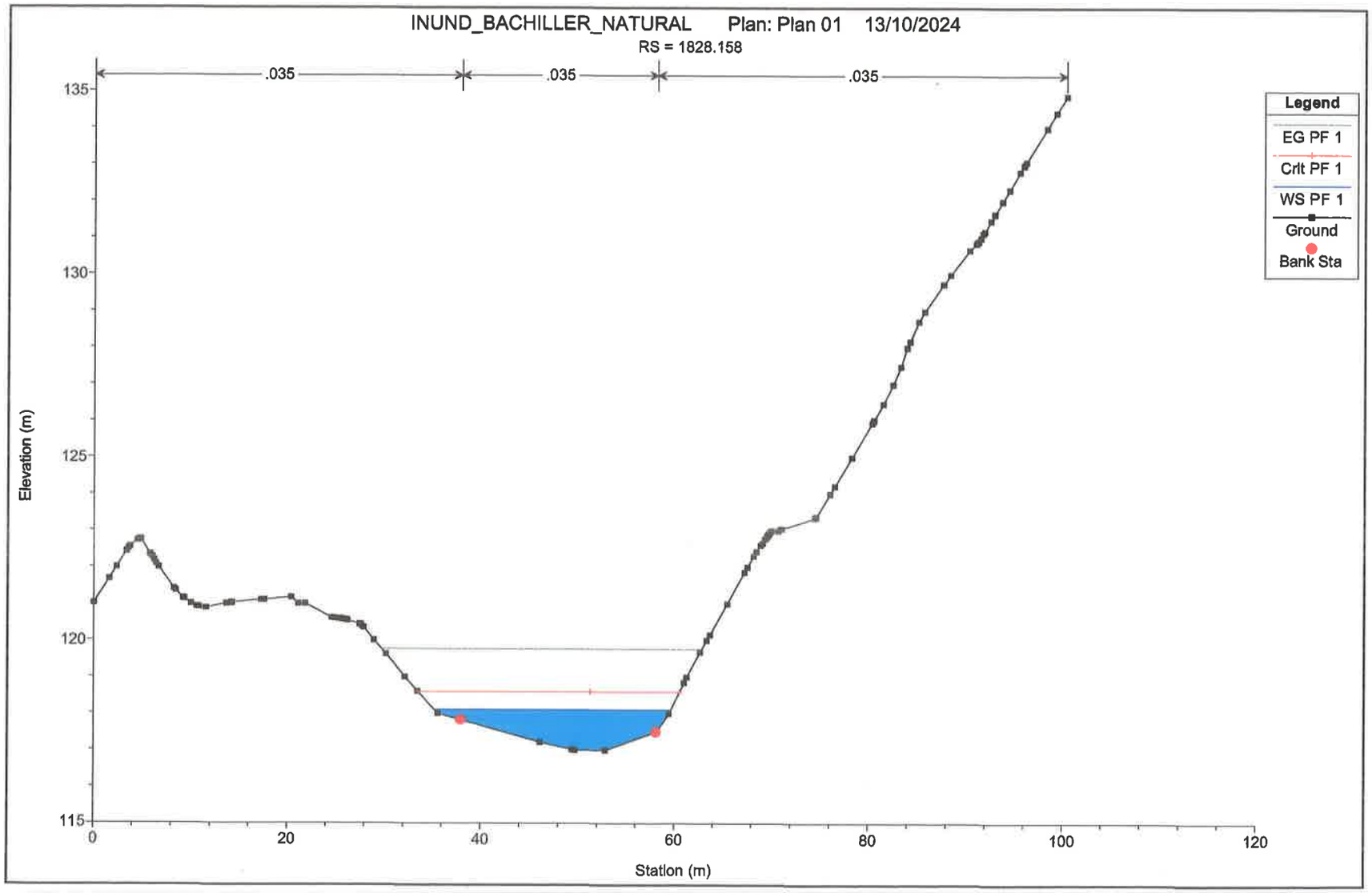
944

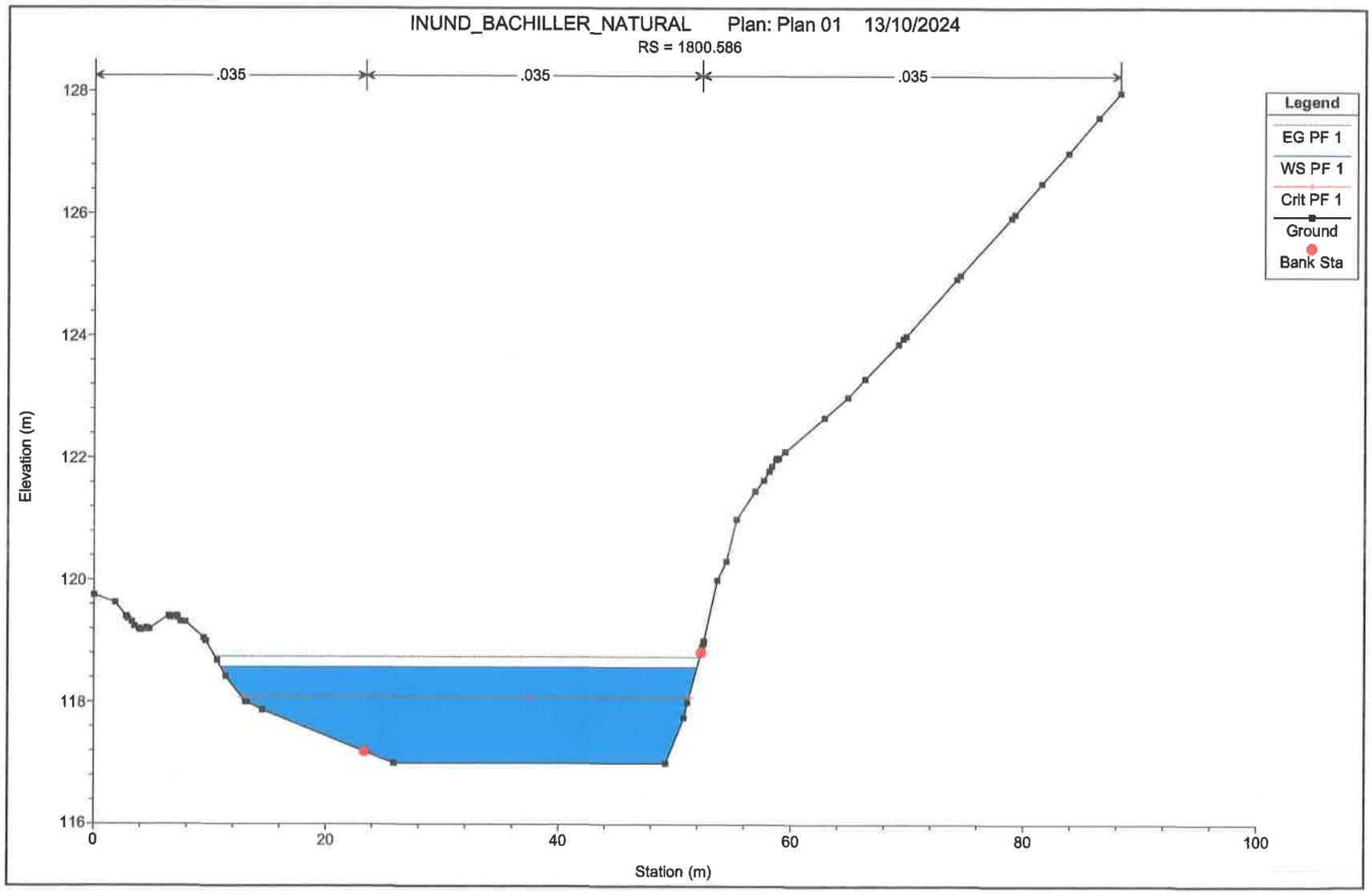

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1894.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
123
122
121
120
119
0
20
40
60
80
100
Station (m)

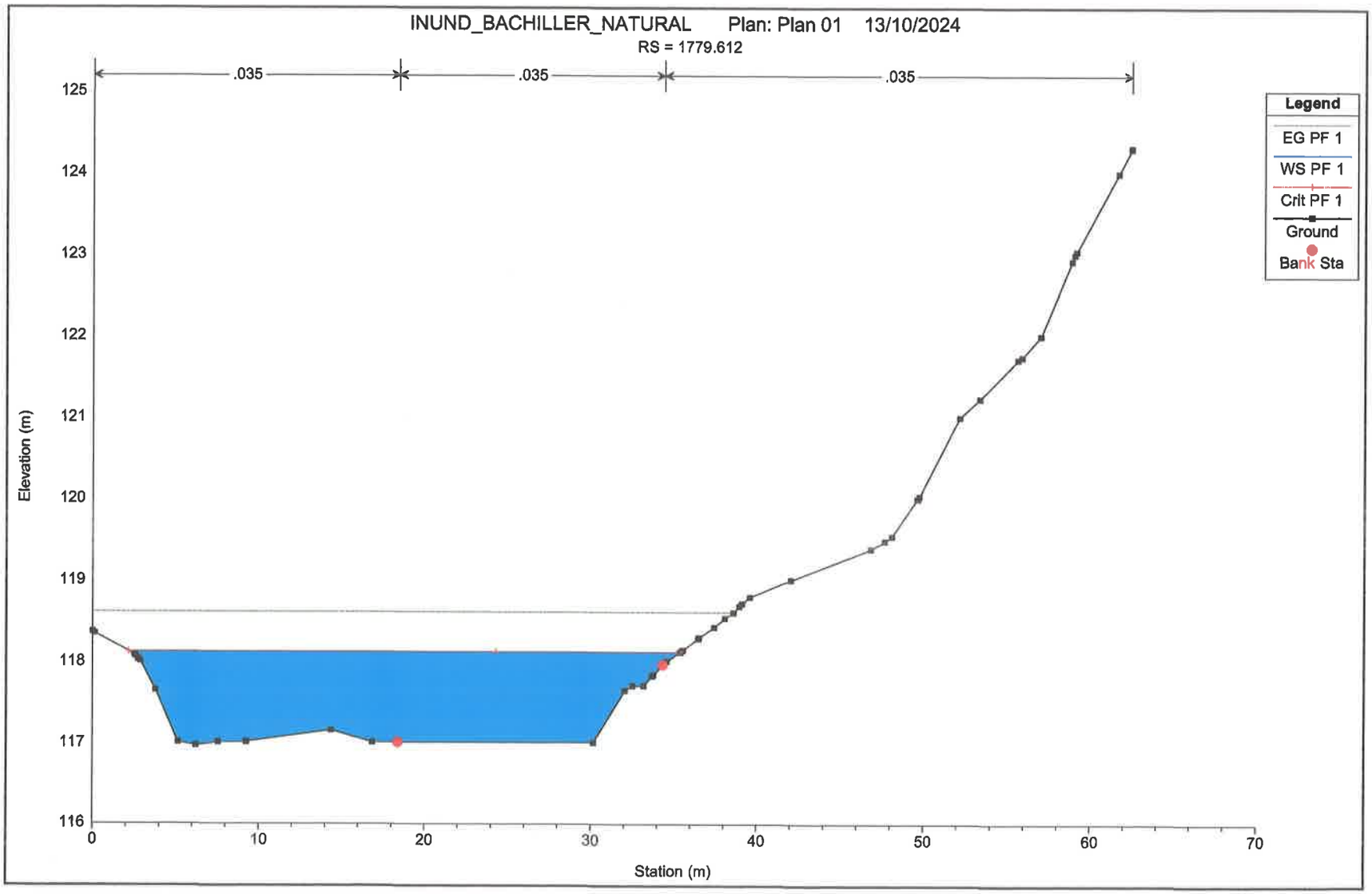

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1874.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
123
122
121
120
119
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

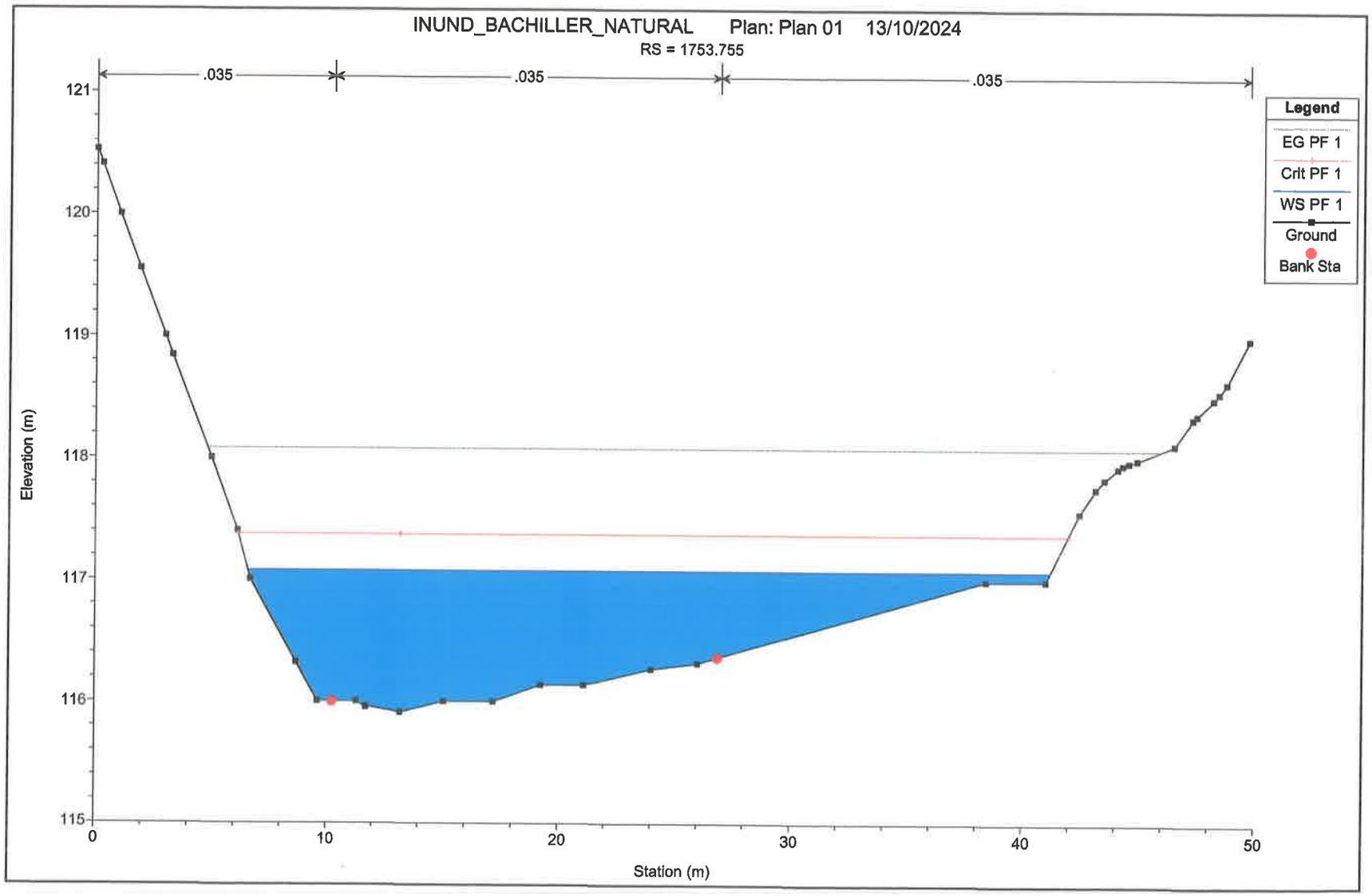

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1859.127
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
Station (m)

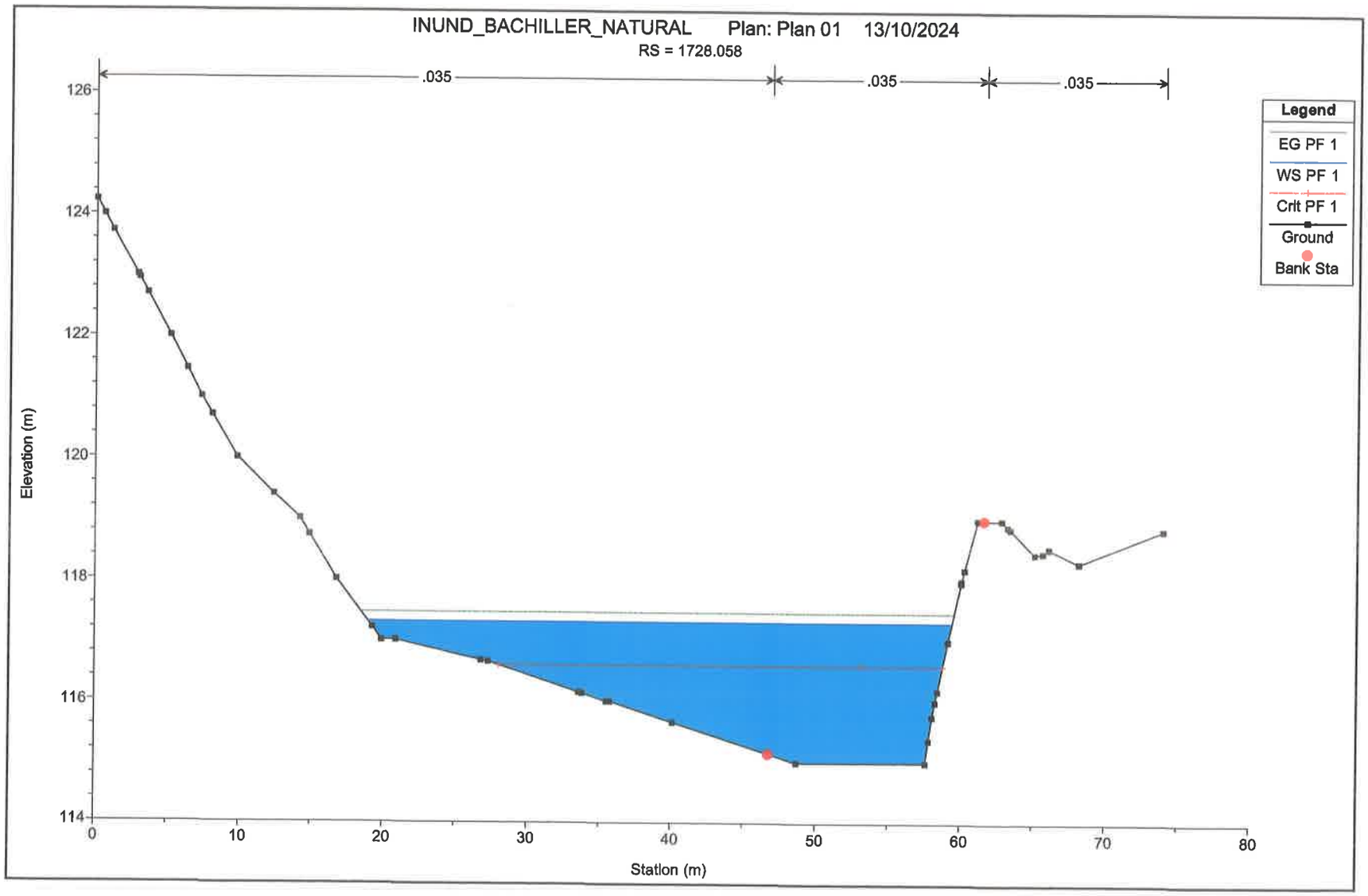

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1834.333
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
136
134
132
130
128
126
124
122
120
118
116
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

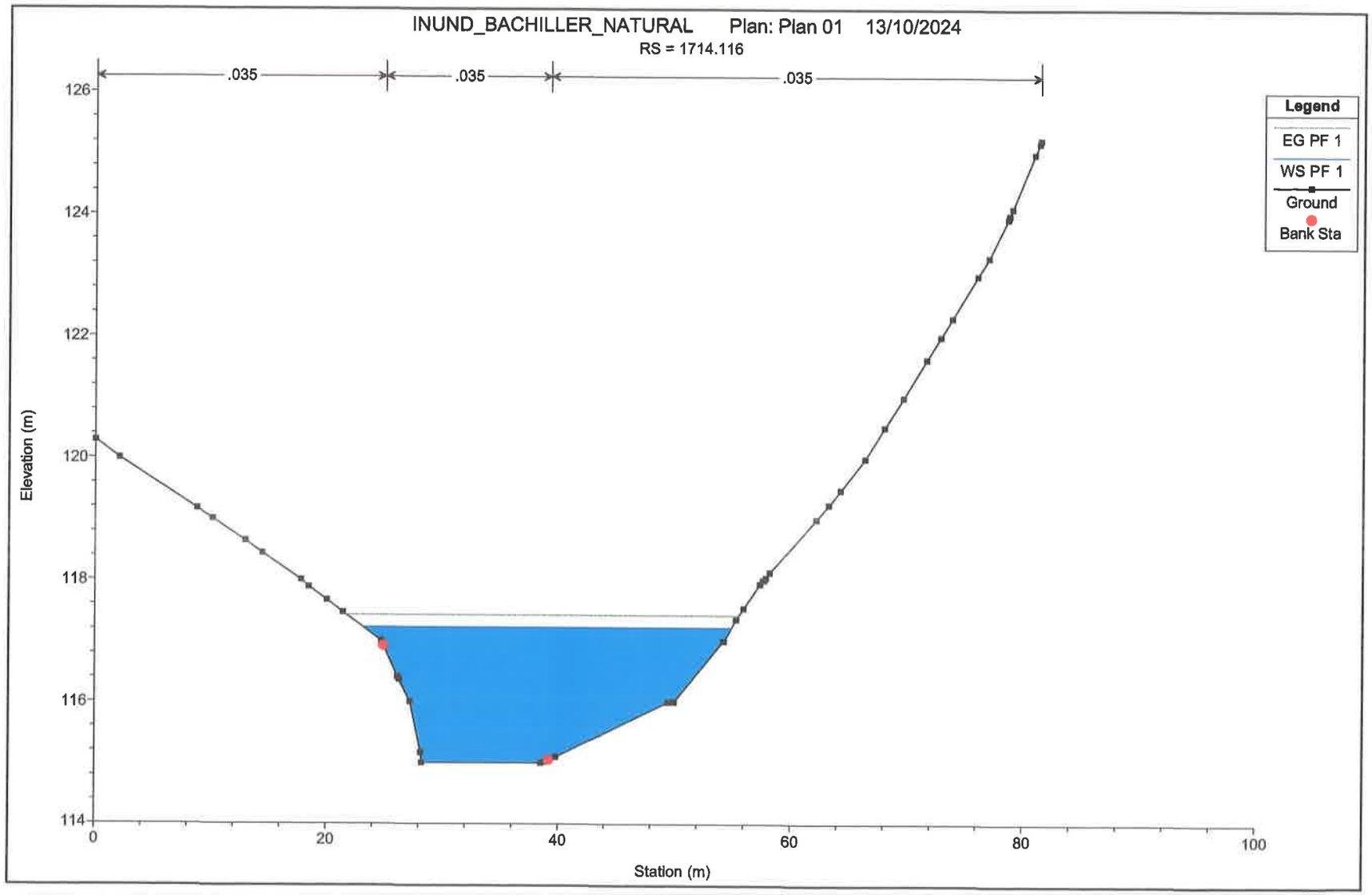

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1828.158
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

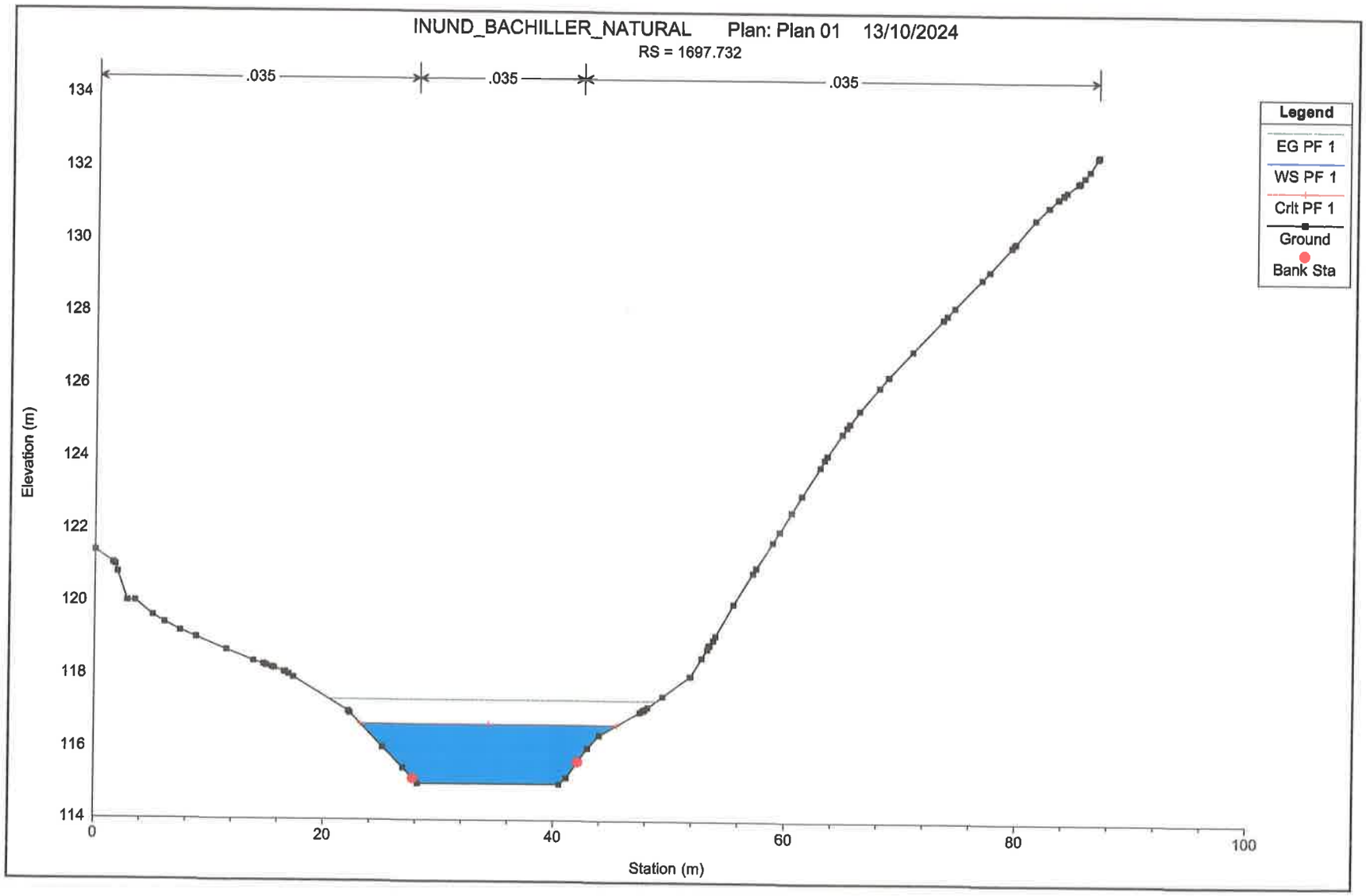

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1800.586
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
0
20
40
60
80
100
Station (m)

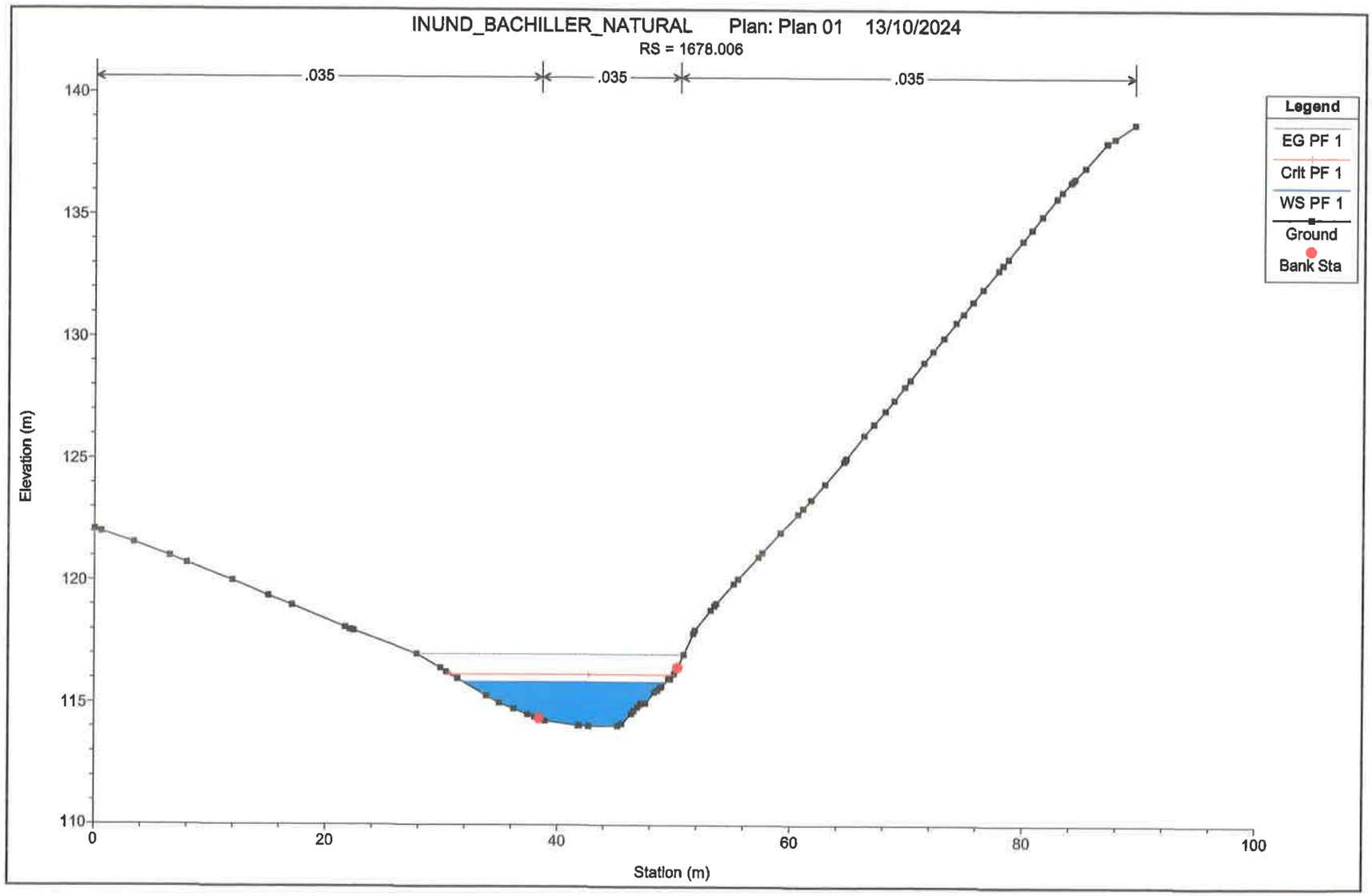

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1779.612
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
124
123
122
121
120
119
118
117
116
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

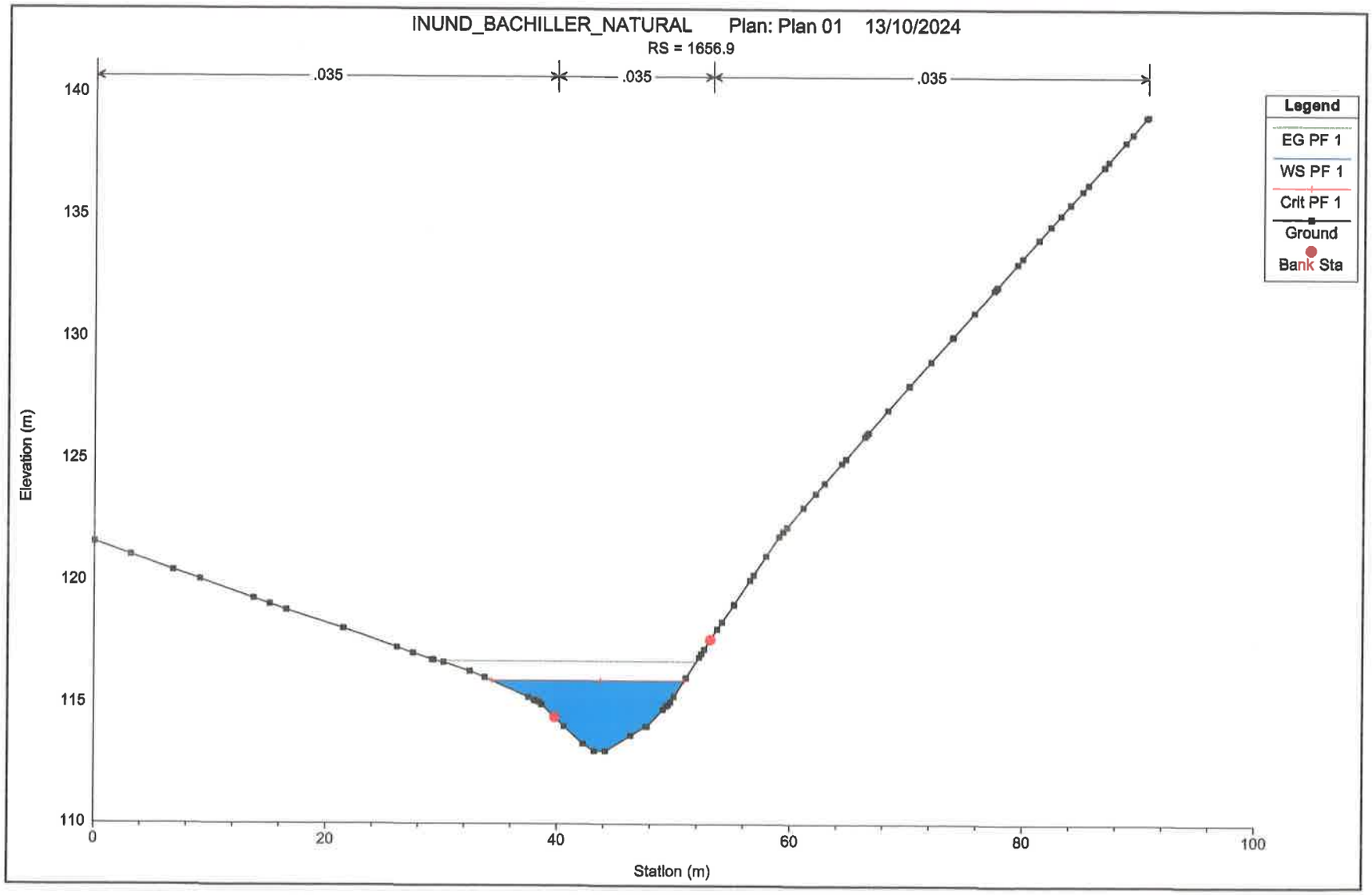

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1753.755
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
121
120
119
118
117
116
115
0
10
20
30
40
50
Station (m)

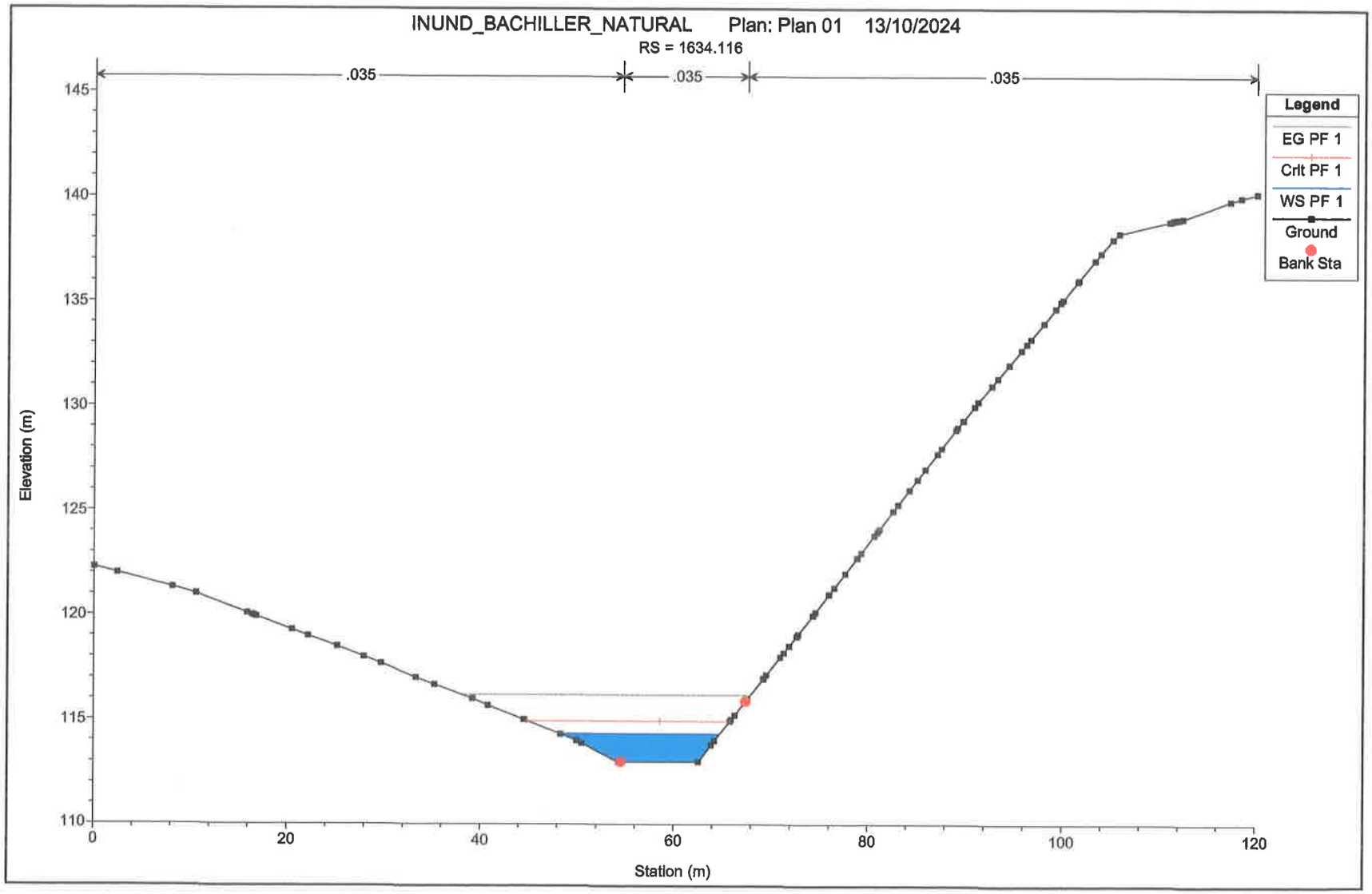

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1728.058
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
124
122
120
118
116
114
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)

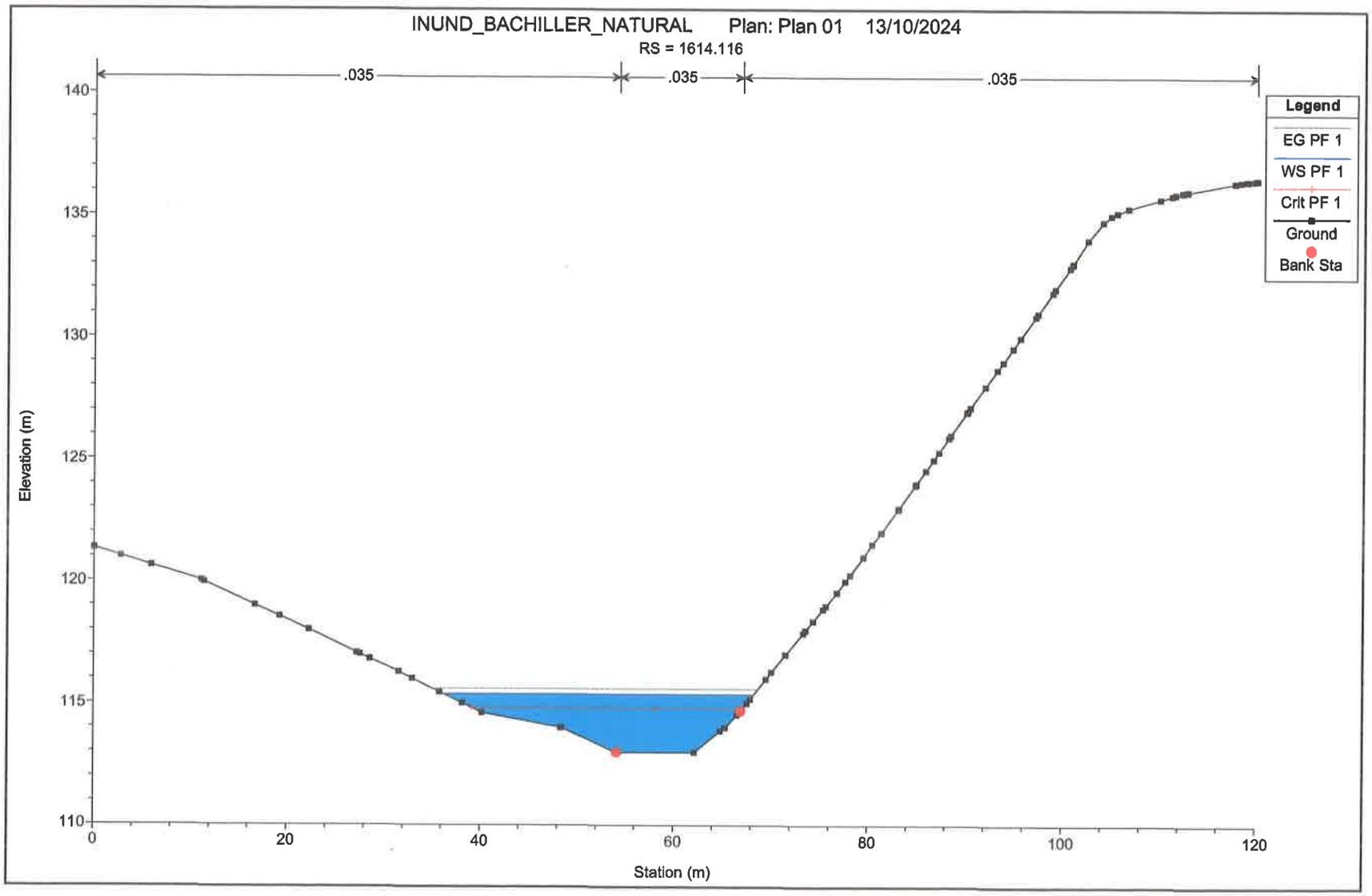

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1714.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
124
122
120
118
116
114
0
20
40
60
80
100
Station (m)

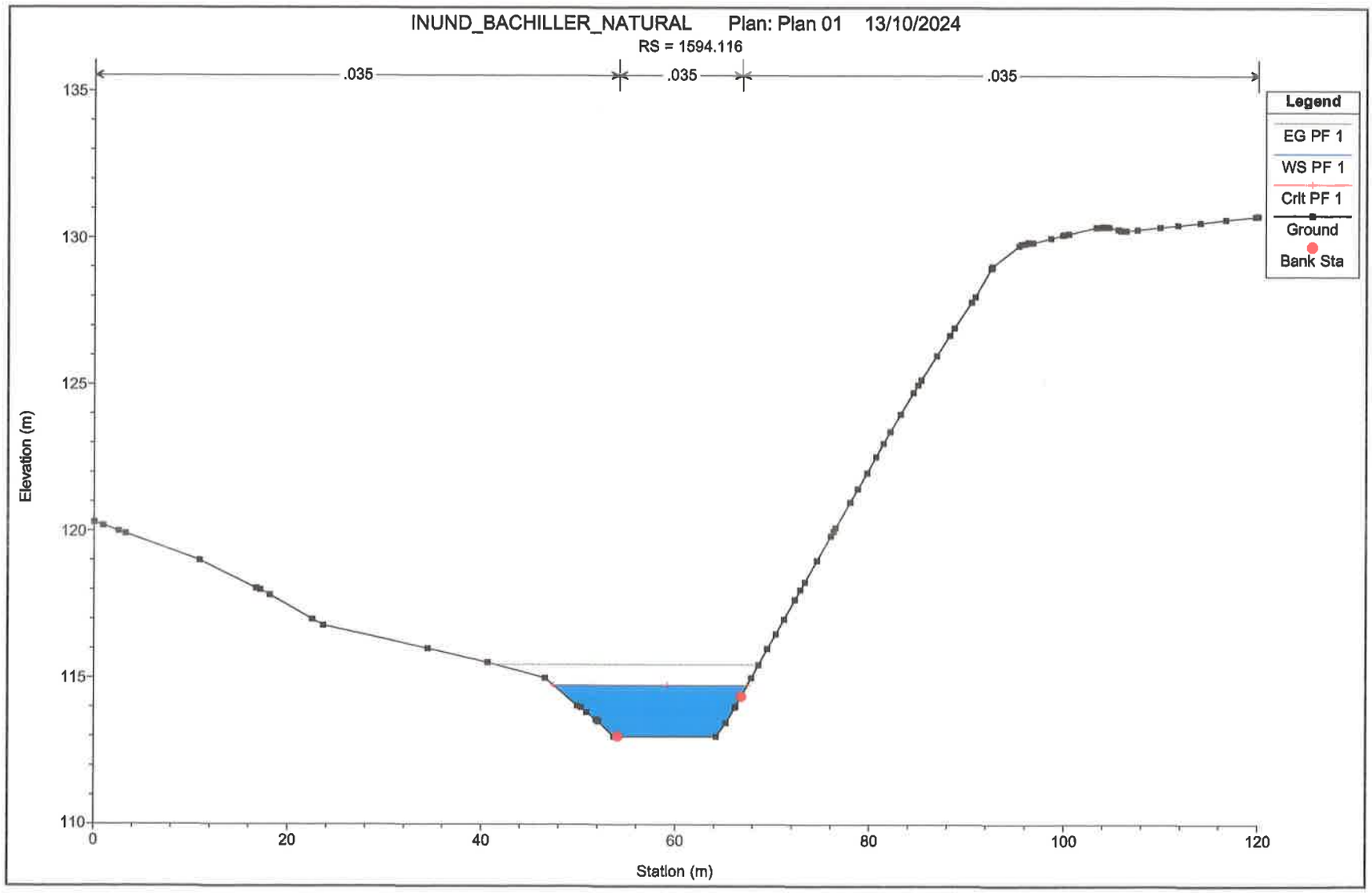

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1697.732
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
120
118
116
114
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1678.006
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

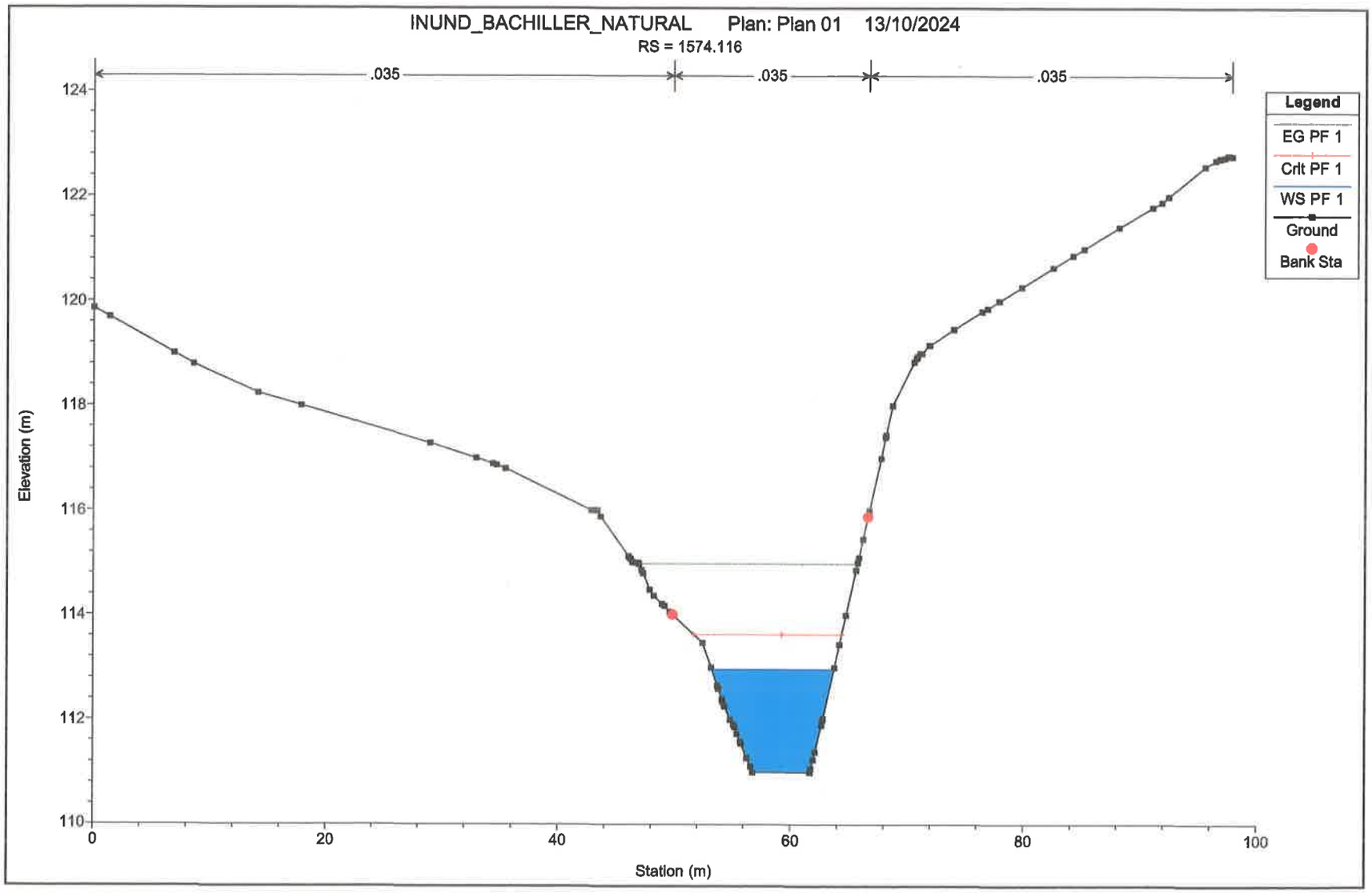

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1656.9
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

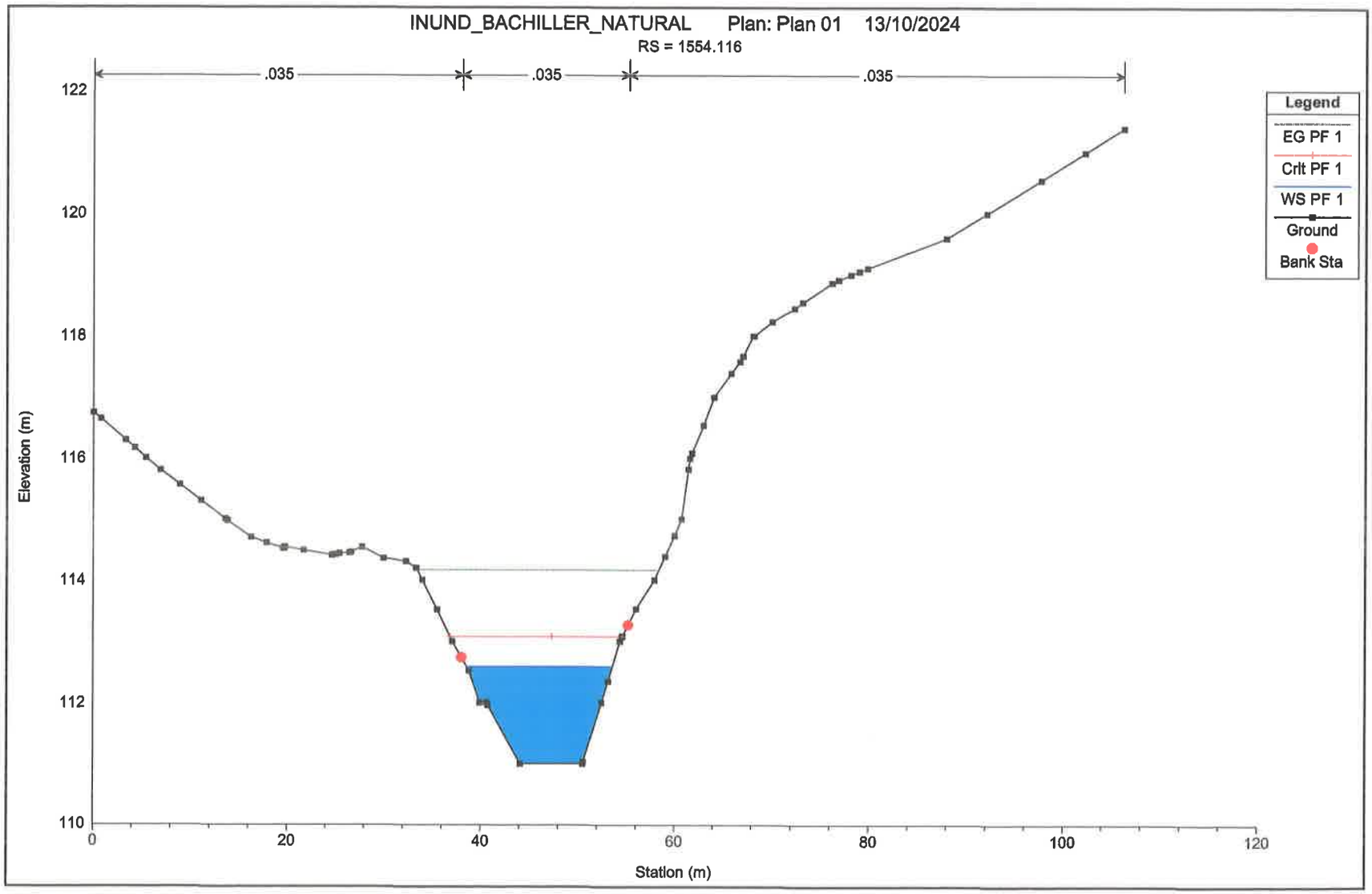

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1634.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
145
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1614.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

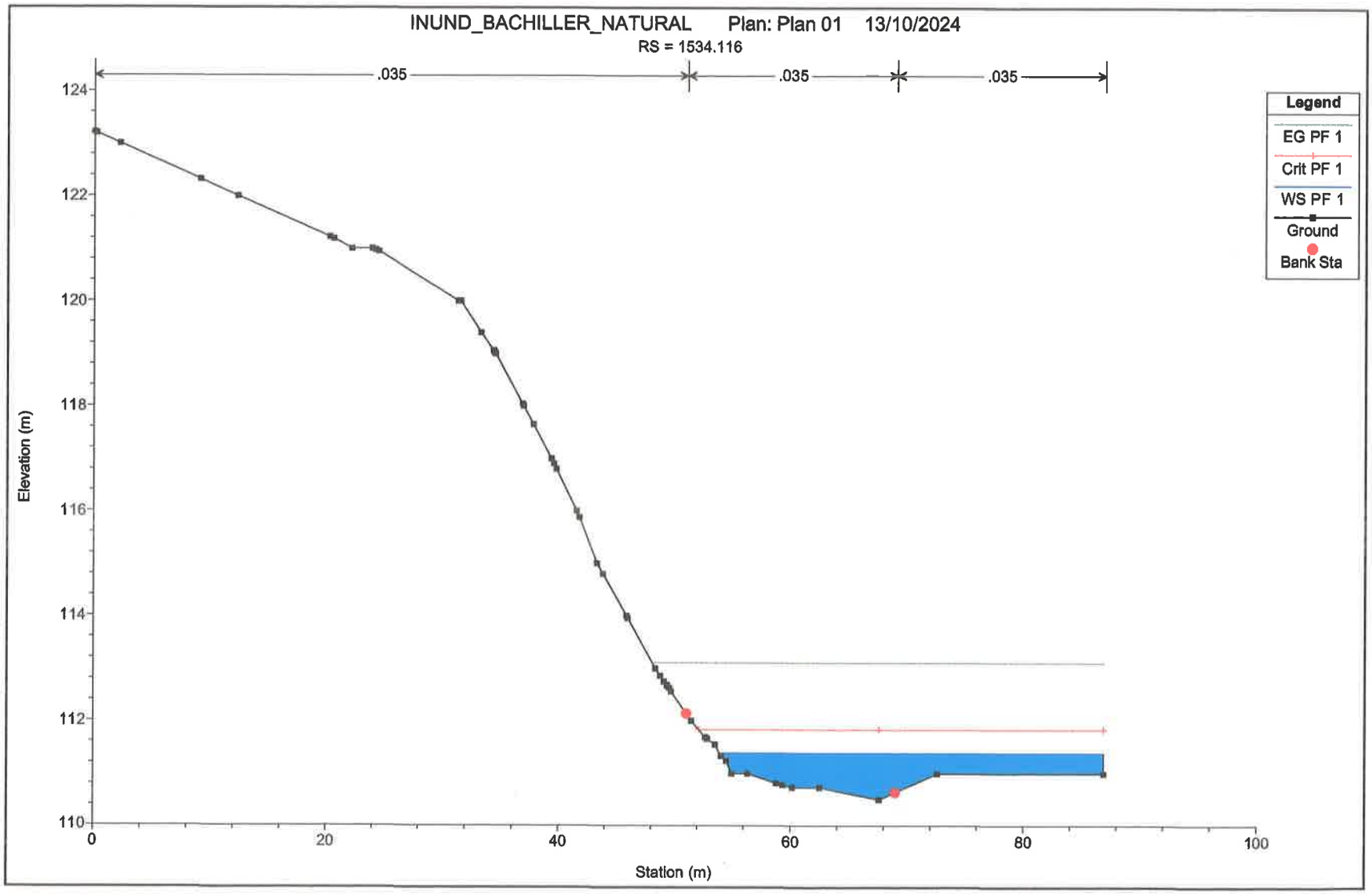

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1594.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

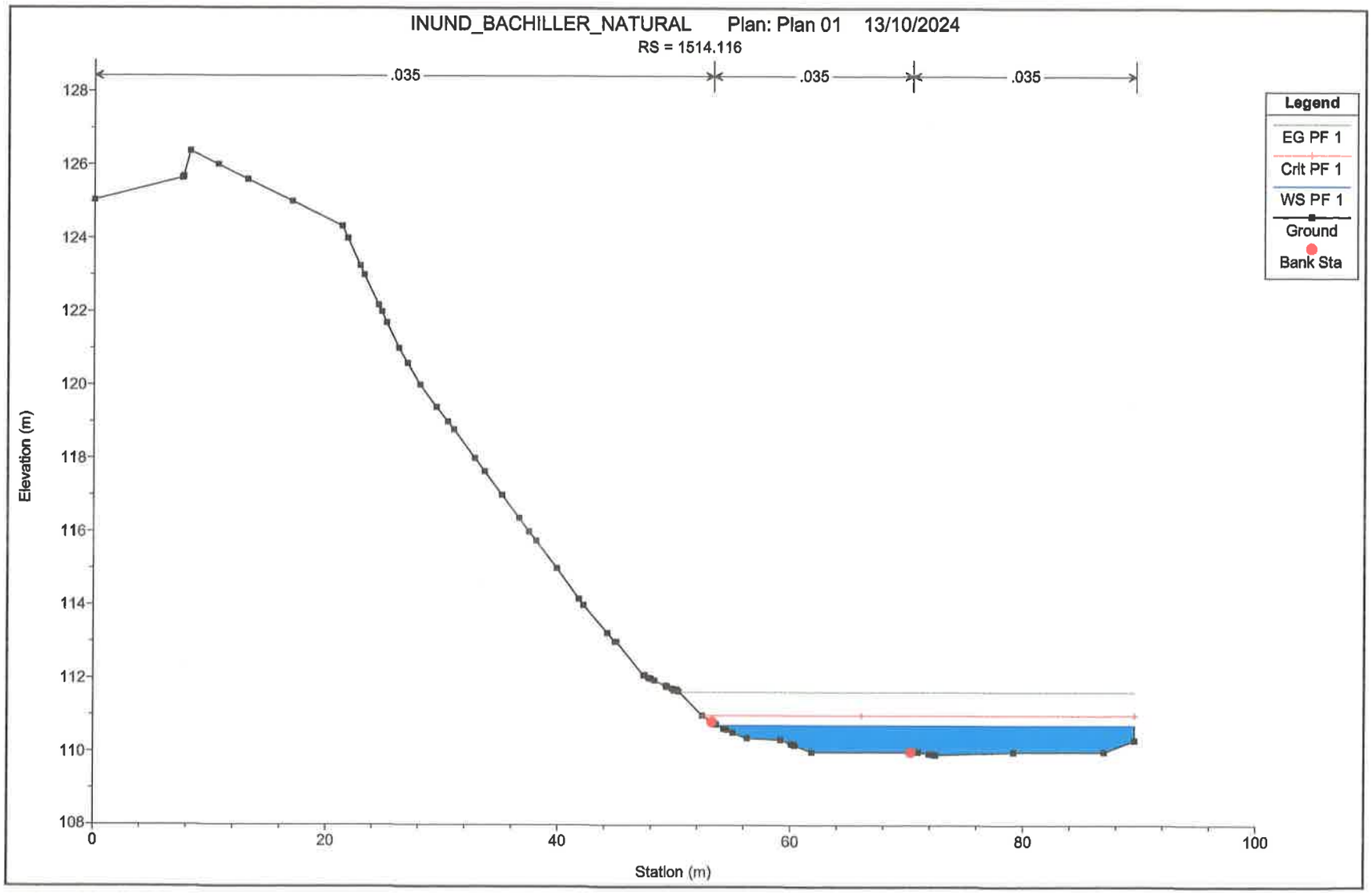
328


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1574.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

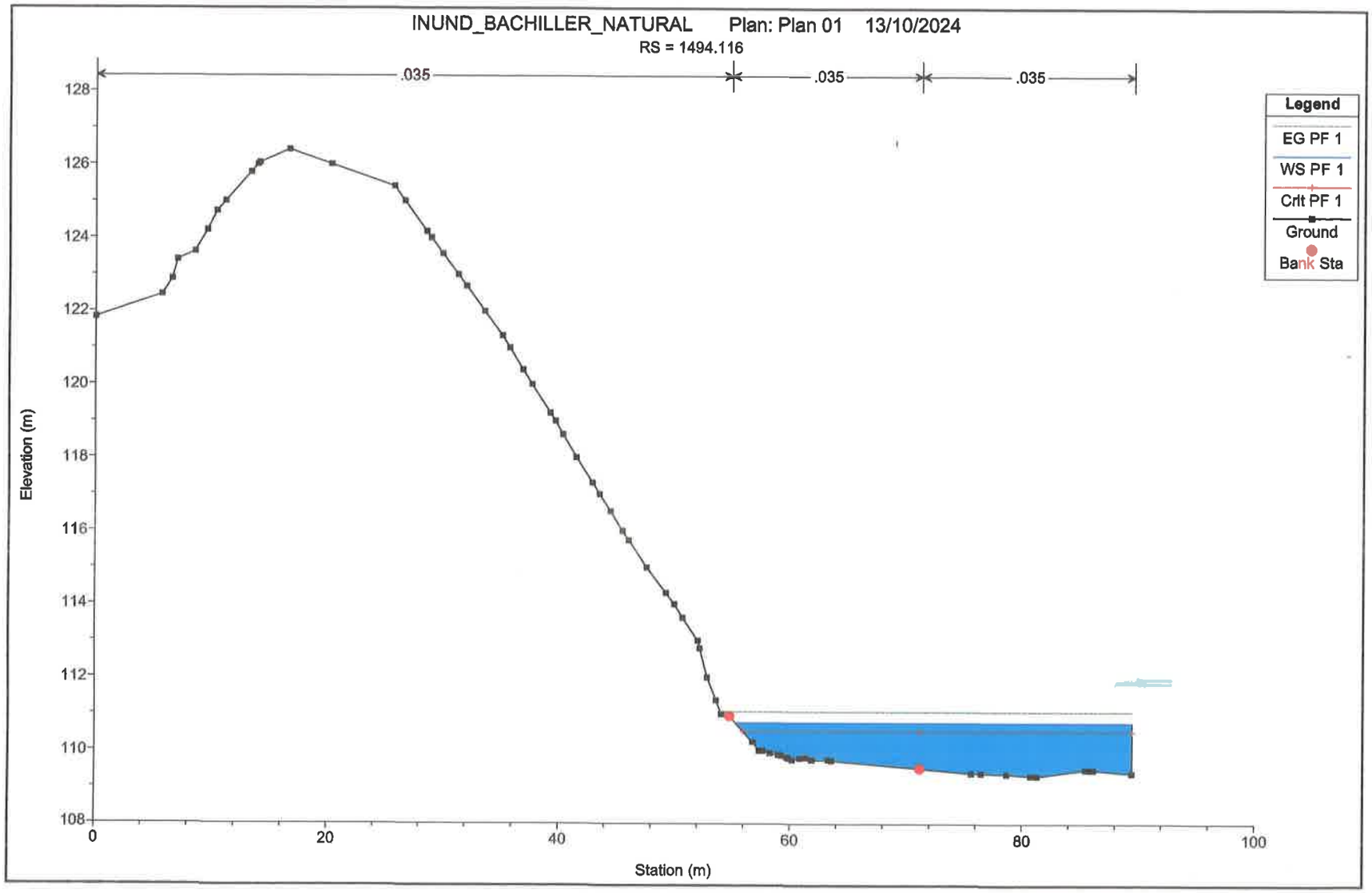

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1554.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

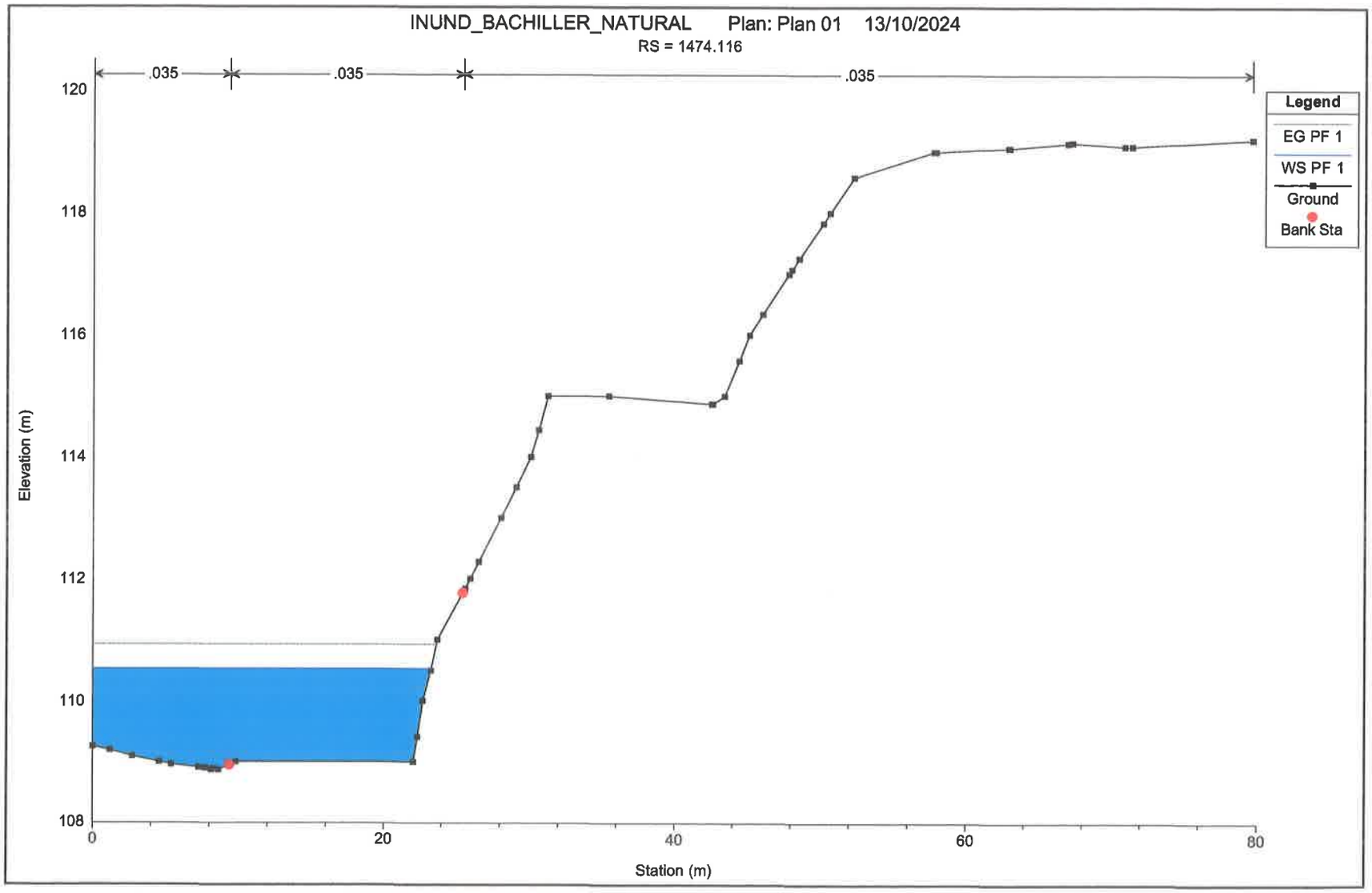
36

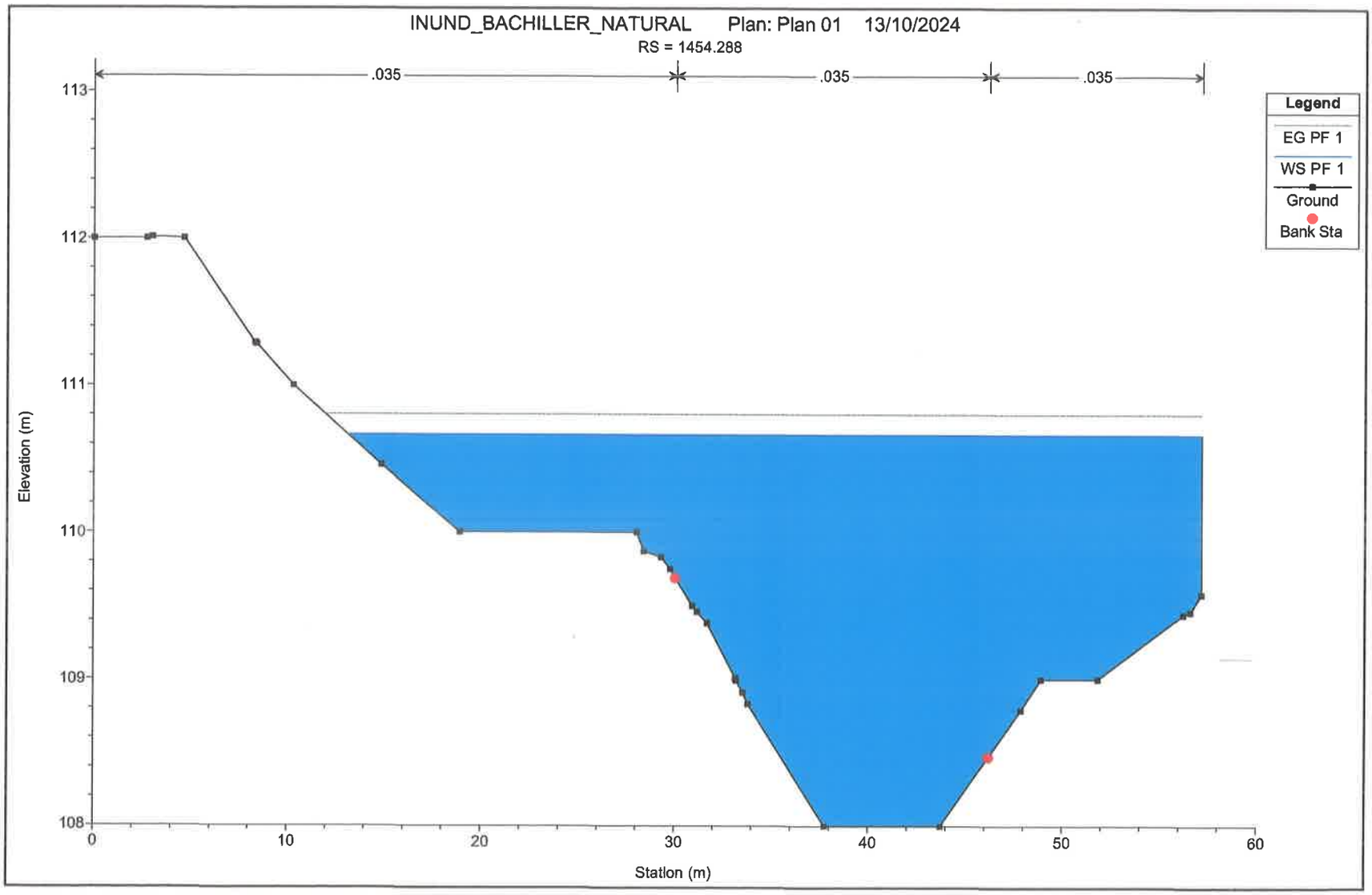

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1534.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

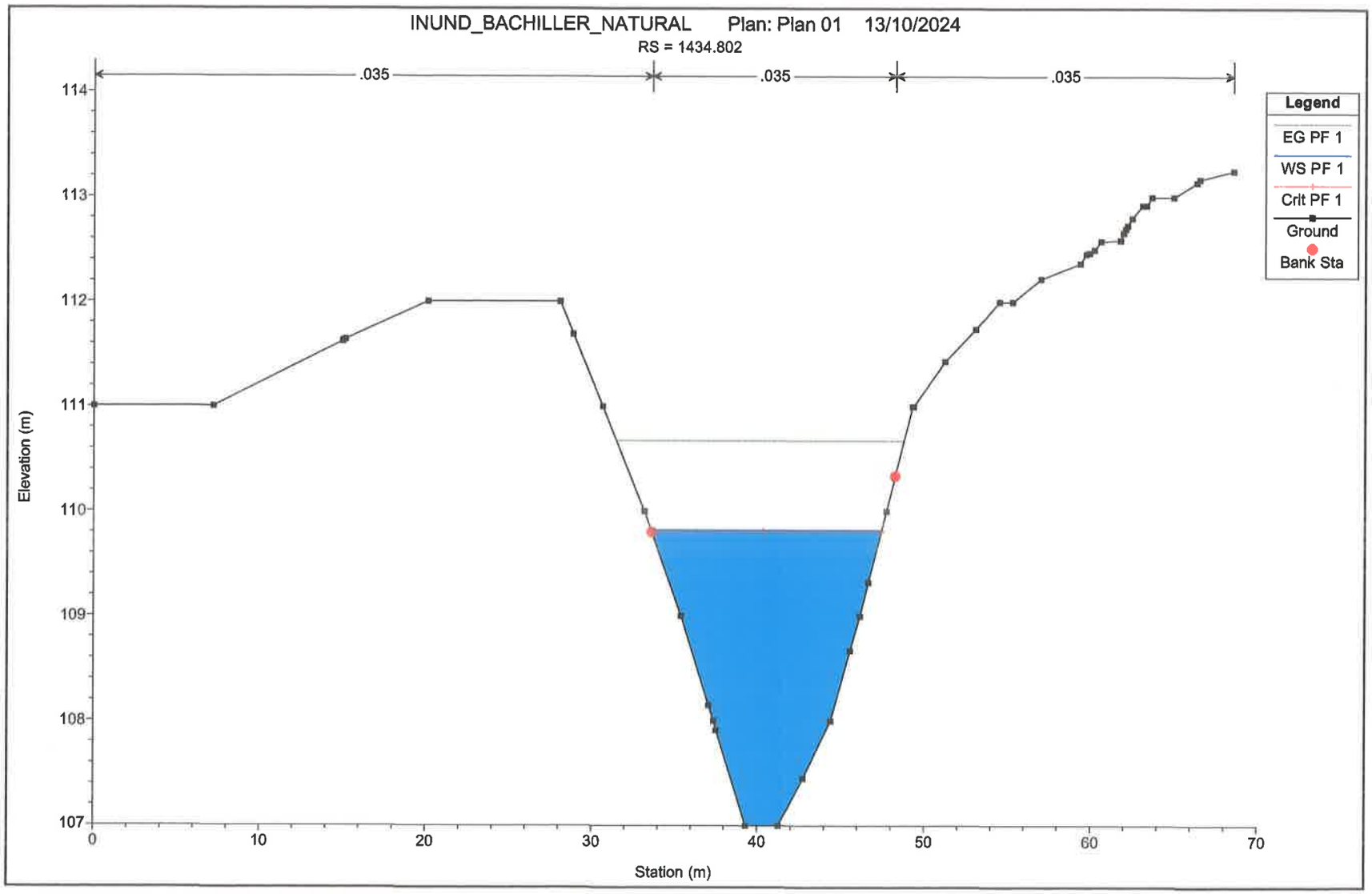

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1514.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
100
Station (m)

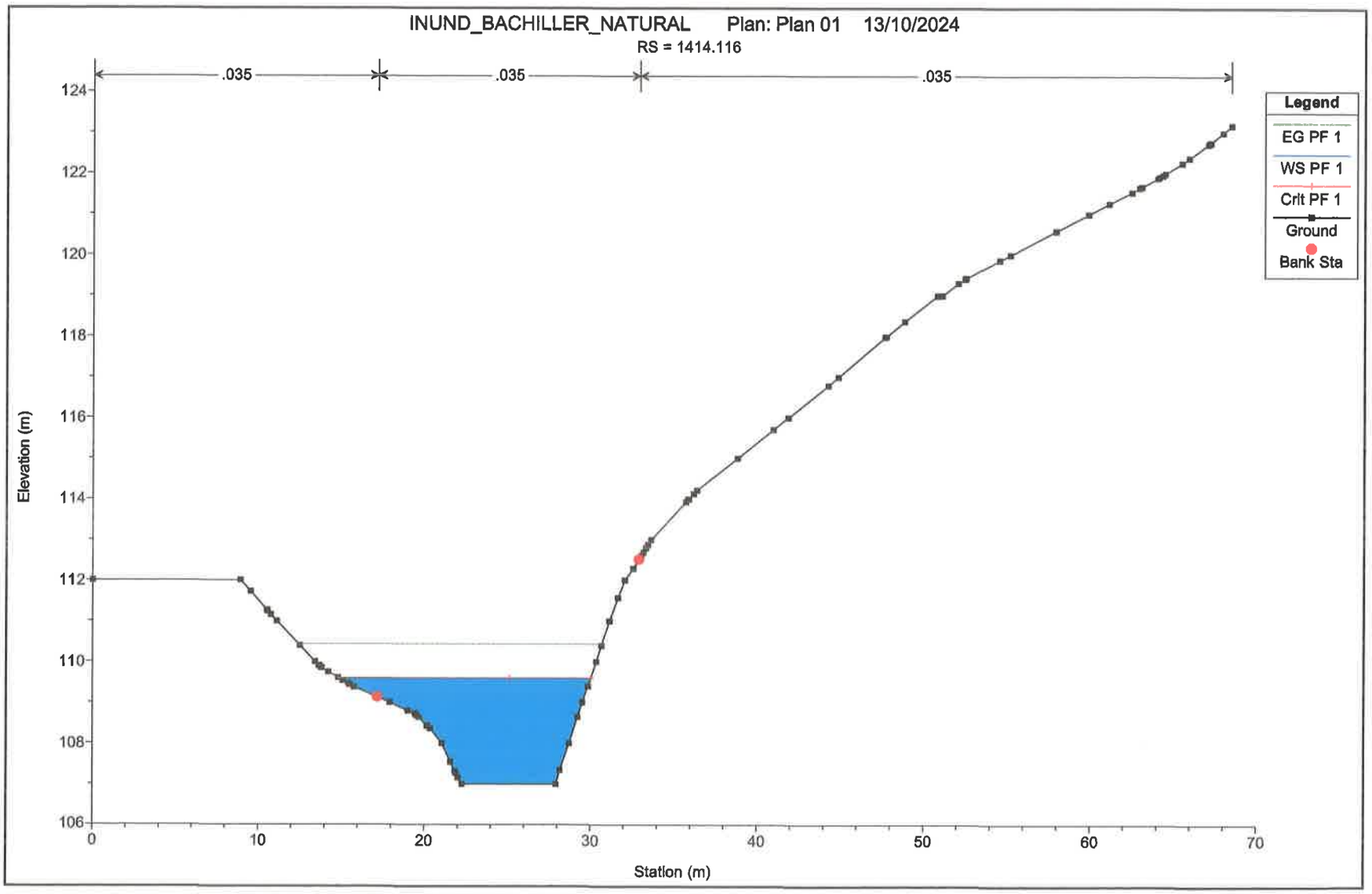
324

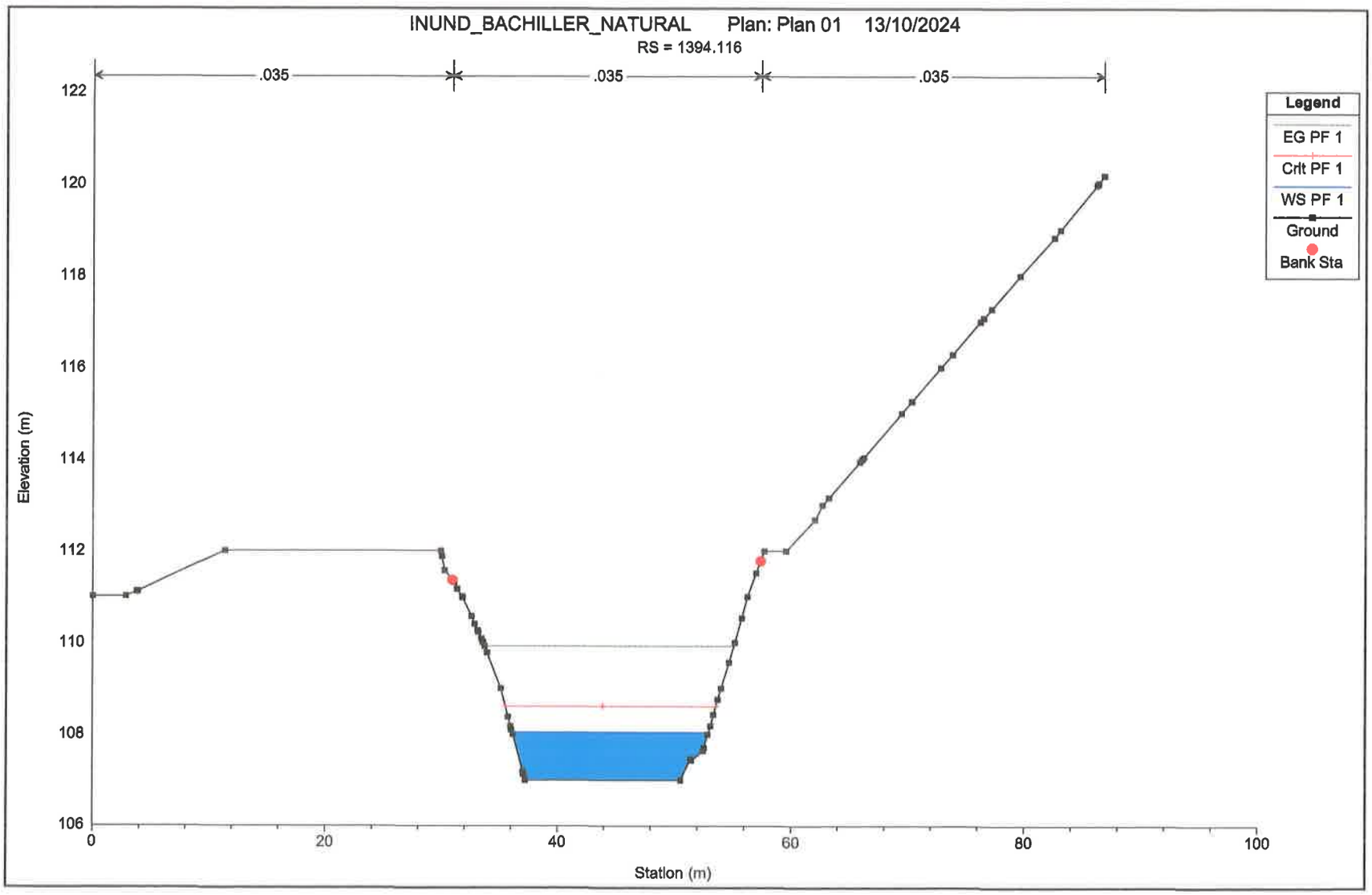

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1494.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
100
Station (m)

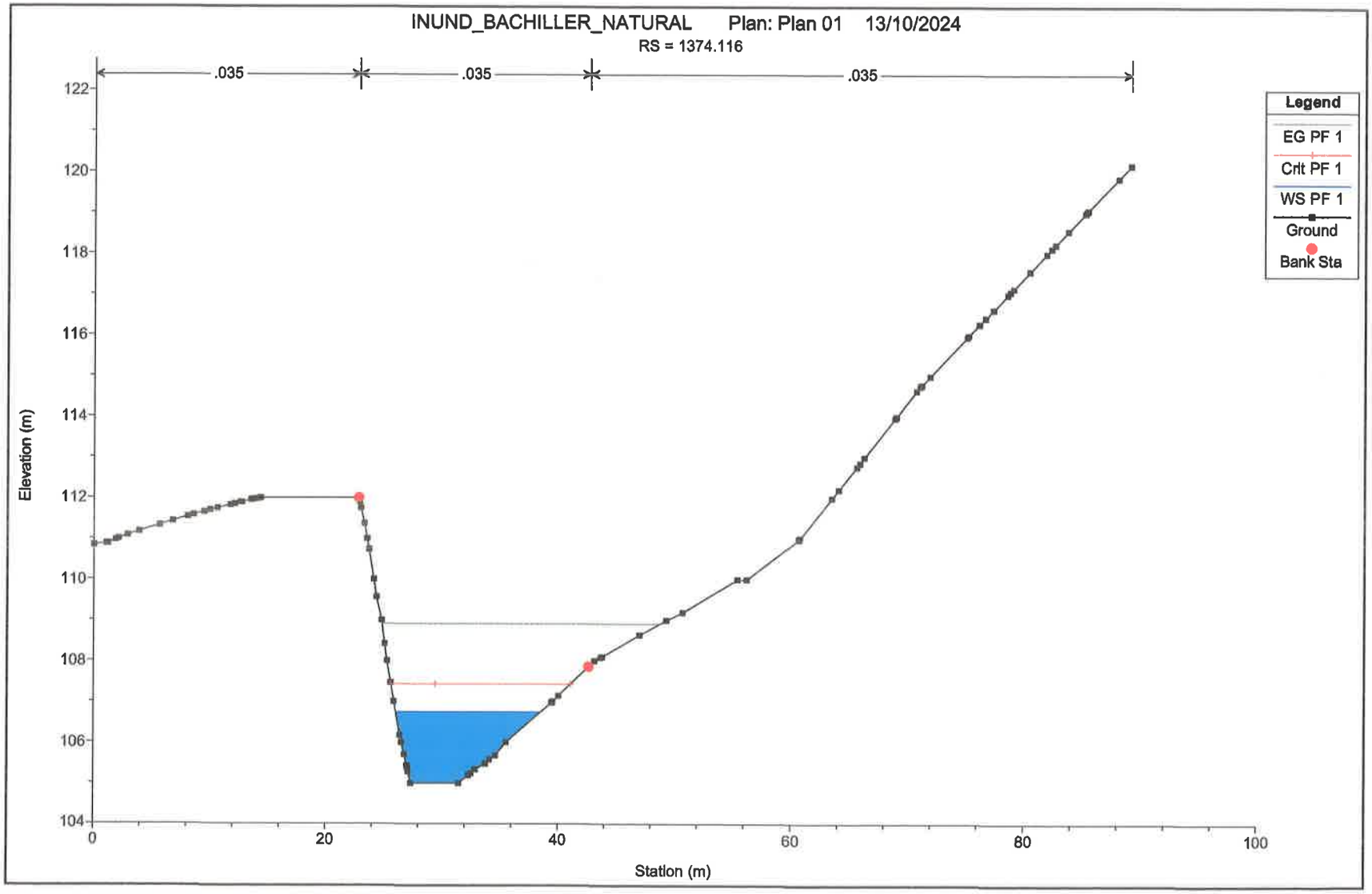

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1474.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
Station (m)

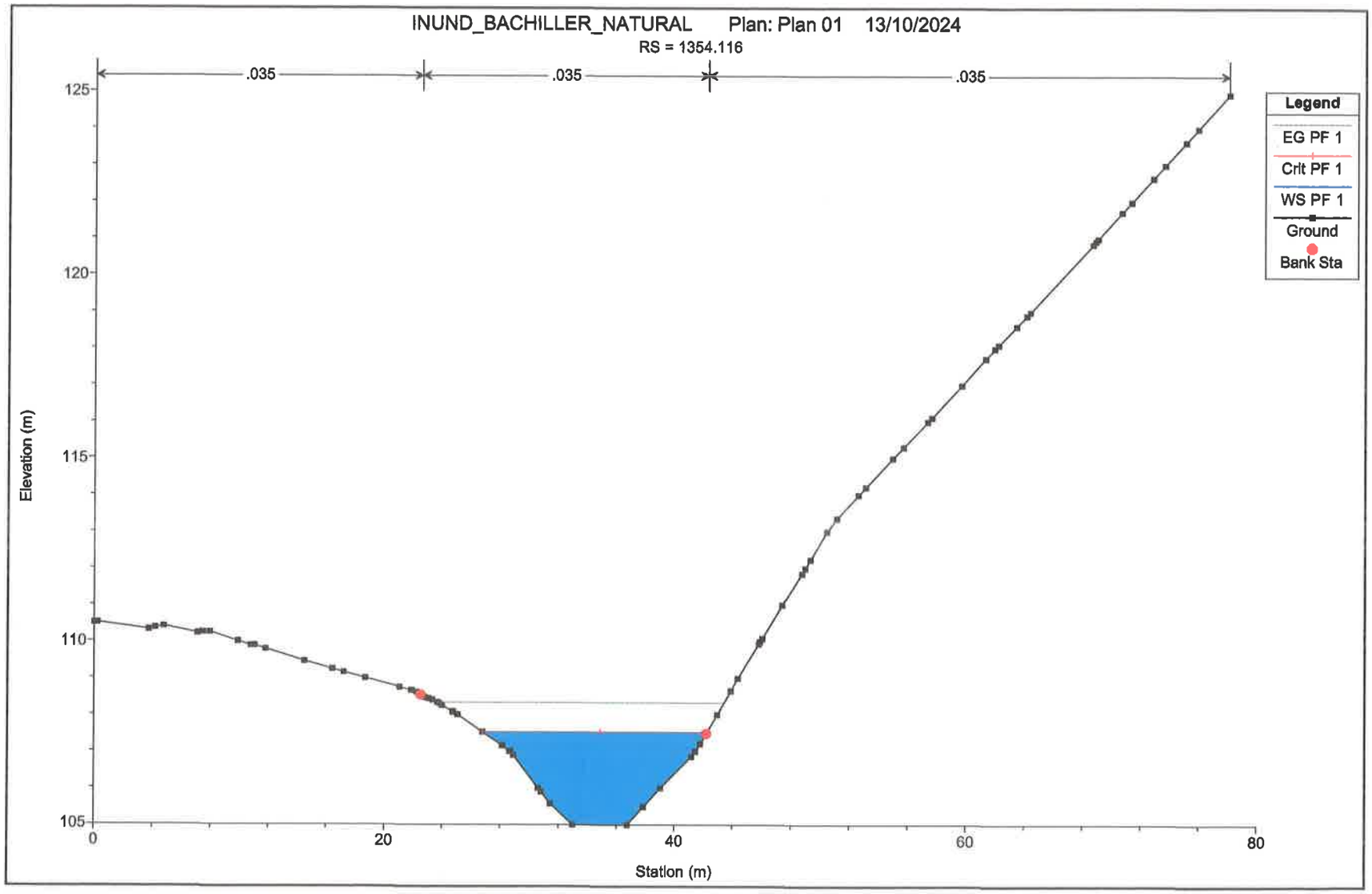

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1454.288
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
113
112
111
110
109
108
0
10
20
30
40
50
60
Station (m)

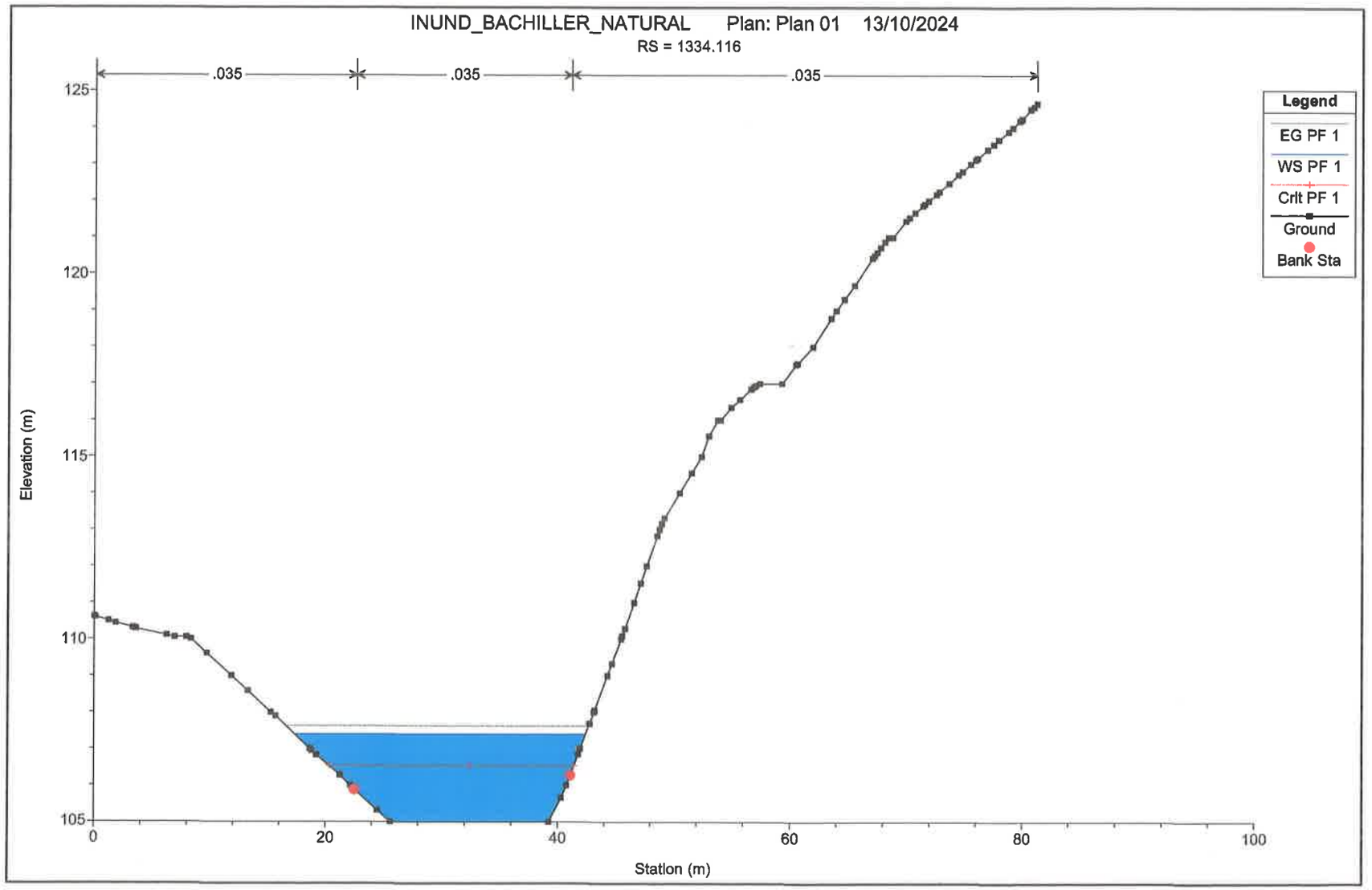

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1434.802
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
114
113
112
111
110
109
108
107
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

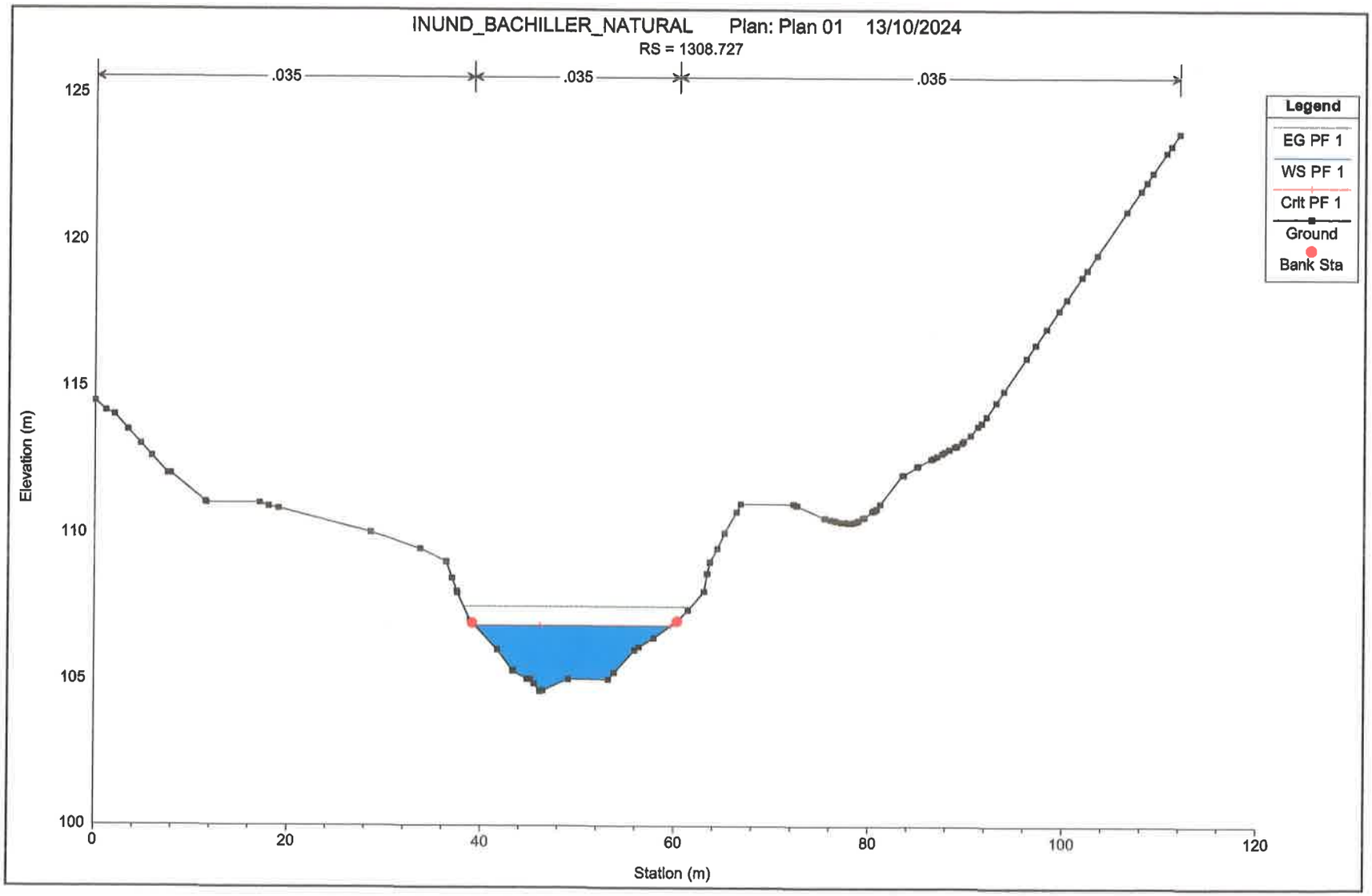

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1414.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
108
106
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

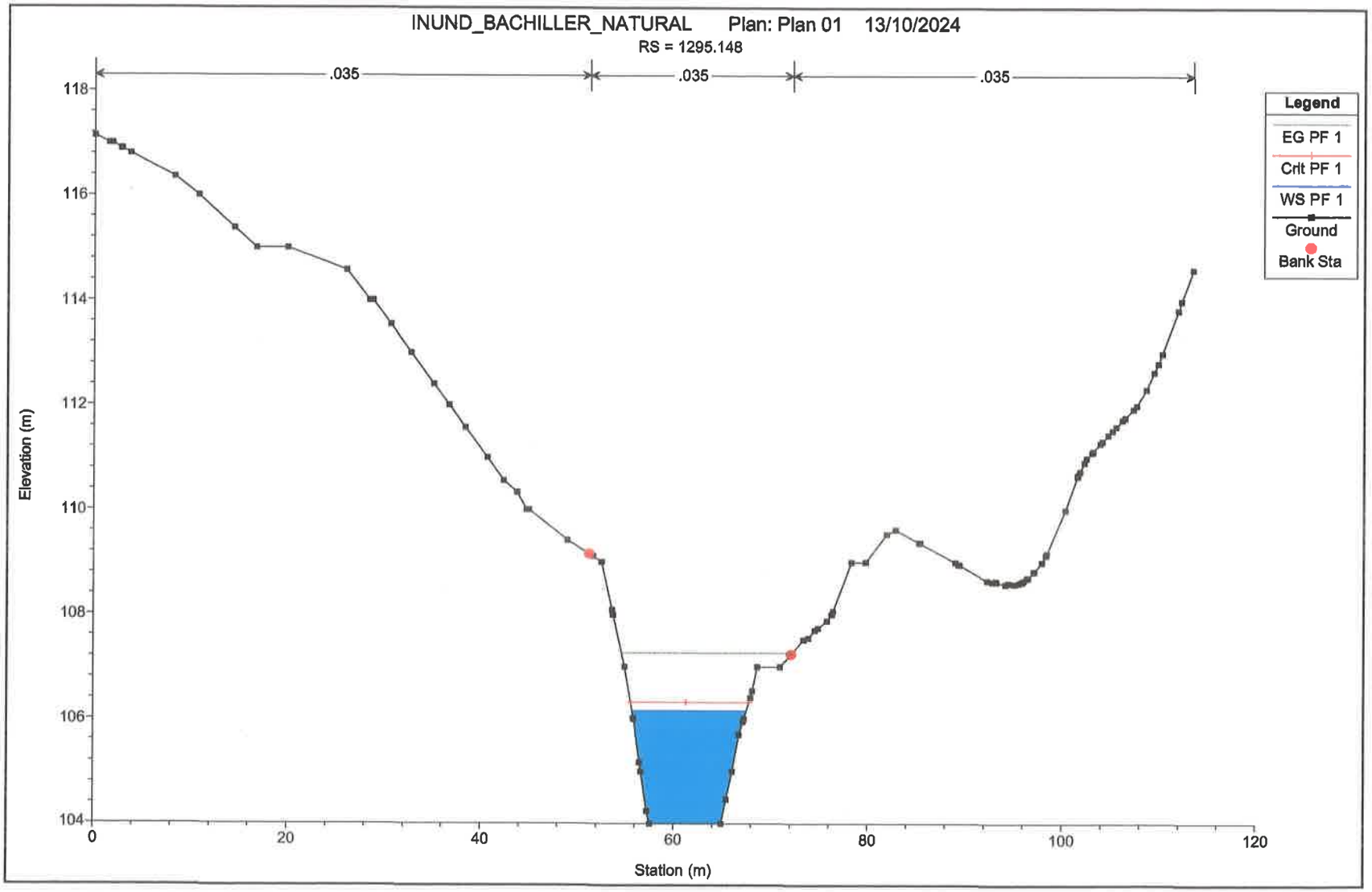

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1394.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
122
120
118
116
114
112
110
108
106
0
20
40
60
80
100
Station (m)

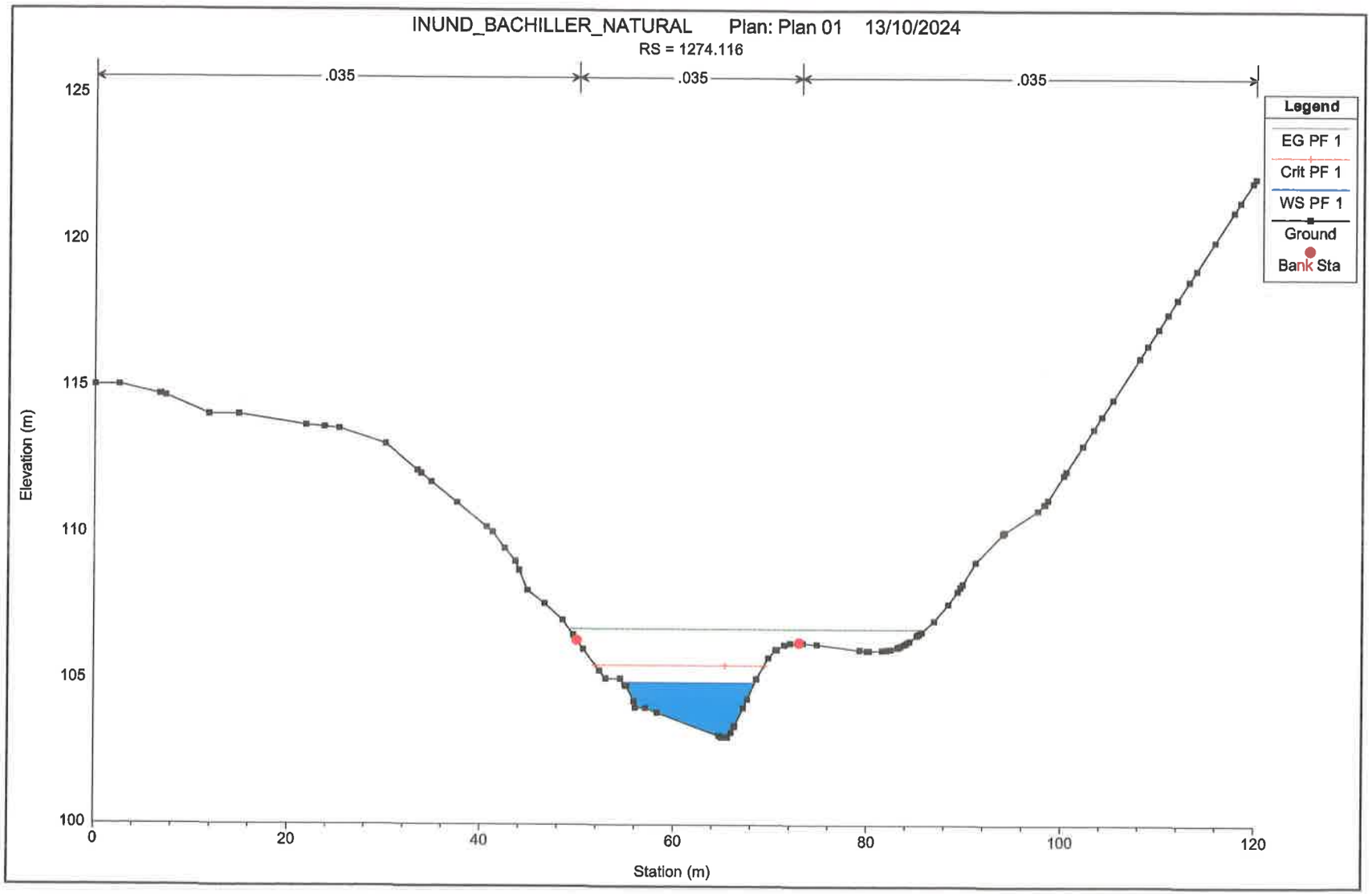

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1374.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
122
120
118
116
114
112
110
108
106
104
0
20
40
60
80
100
Station (m)

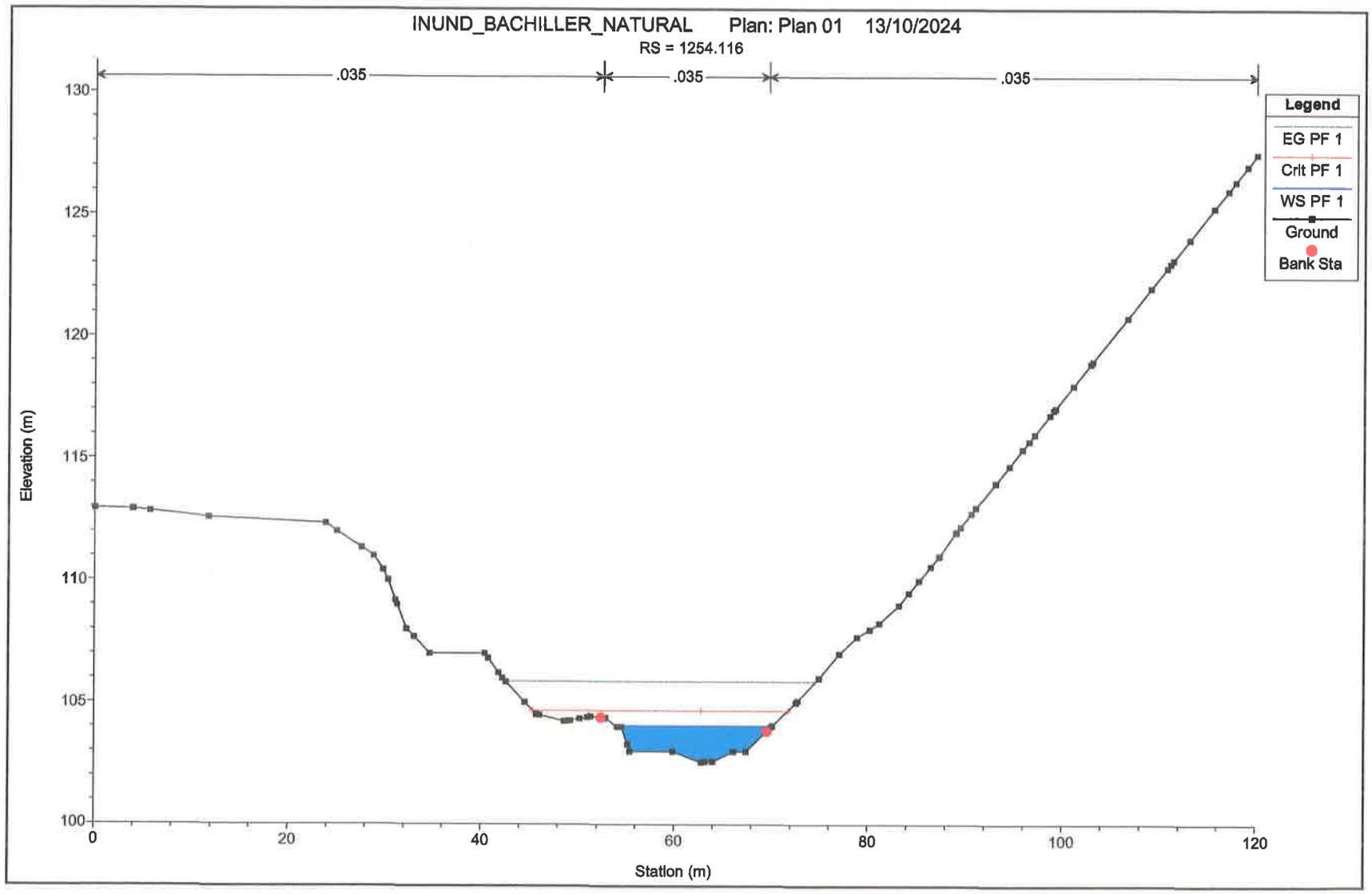

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1354.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
0
20
40
60
80
Station (m)

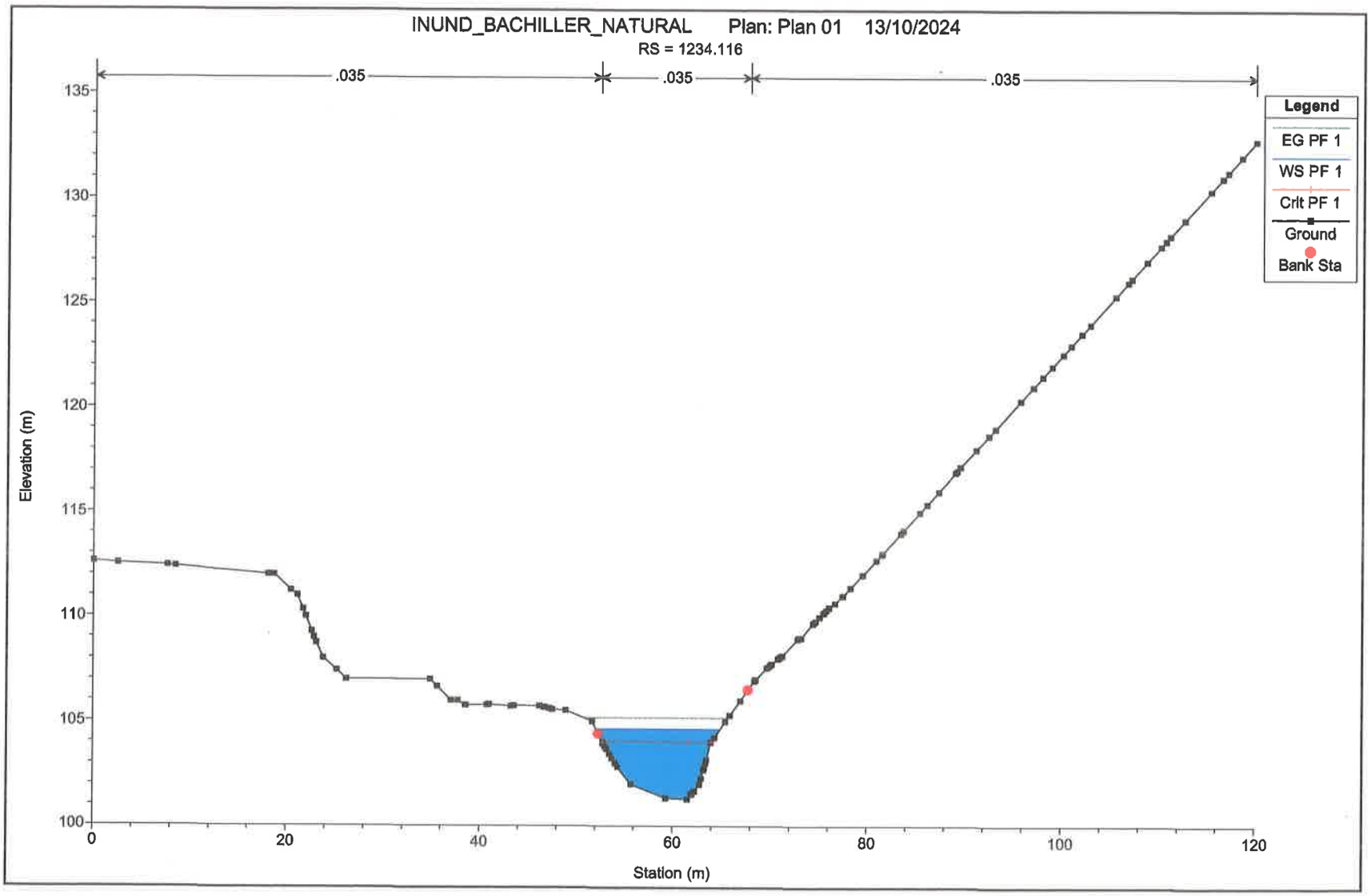

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1334.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
0
20
40
60
80
100
Station (m)

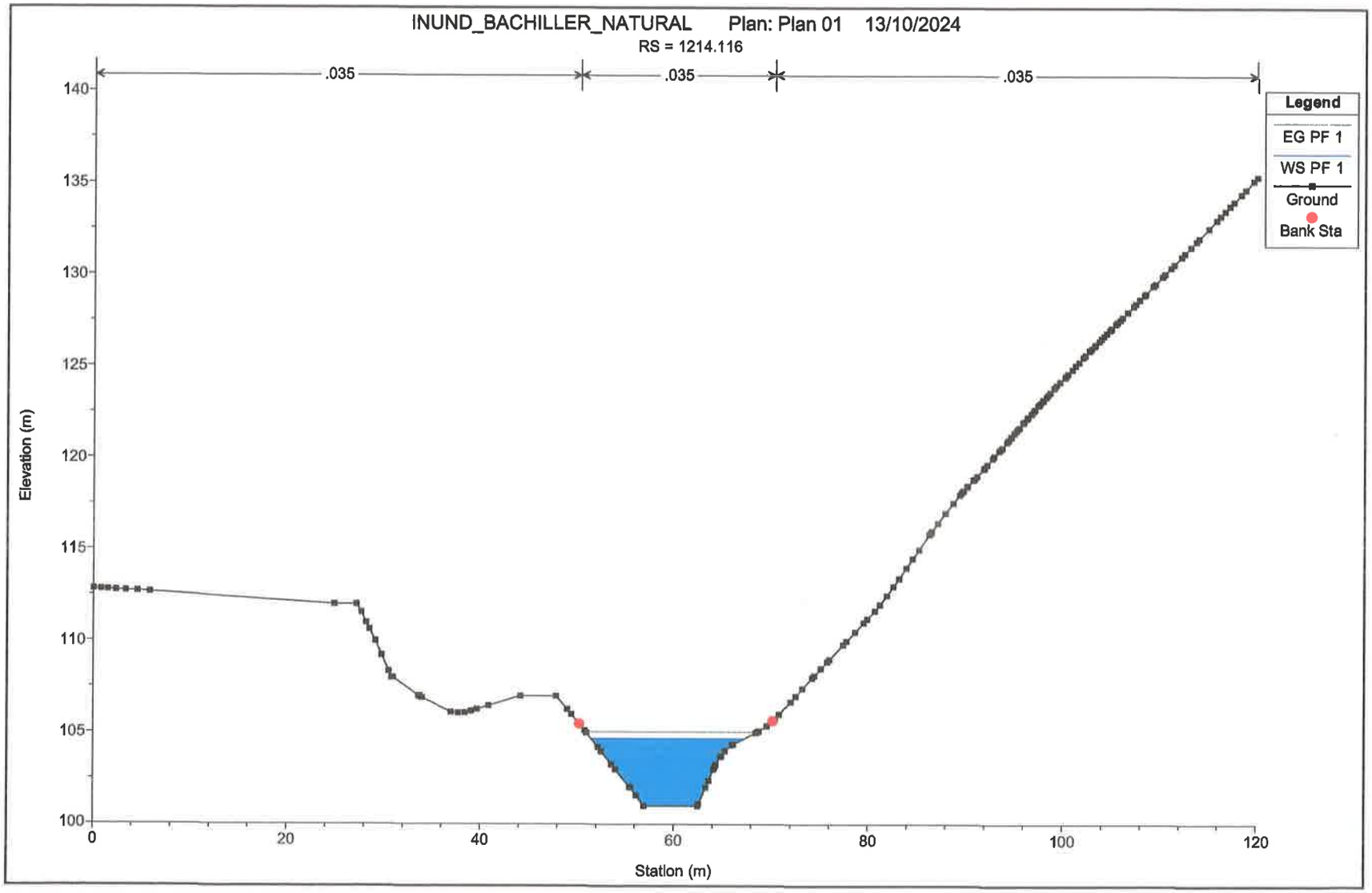

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1308.727
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1295.148
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
118
116
114
112
110
108
106
104
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

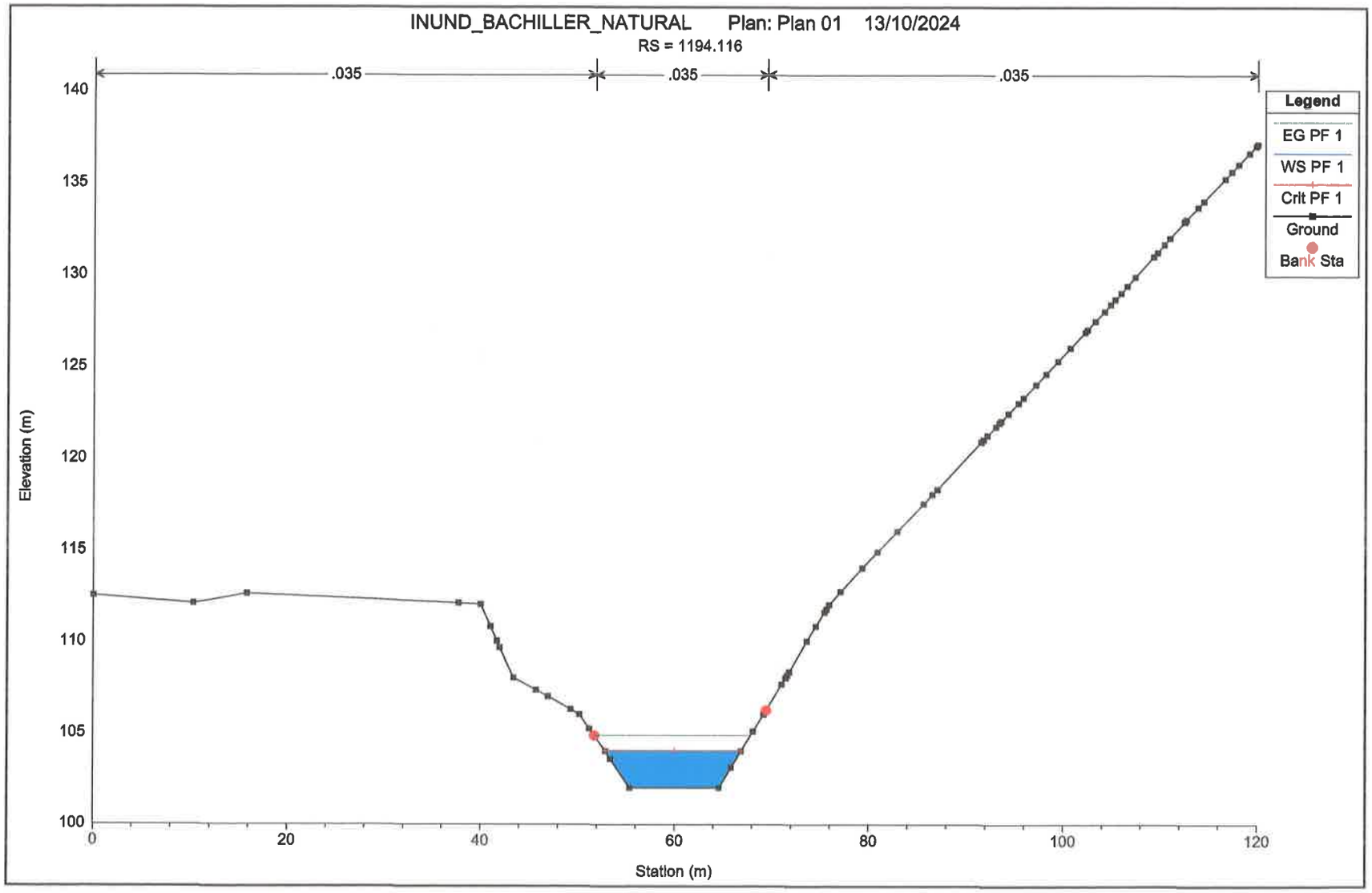

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1274.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

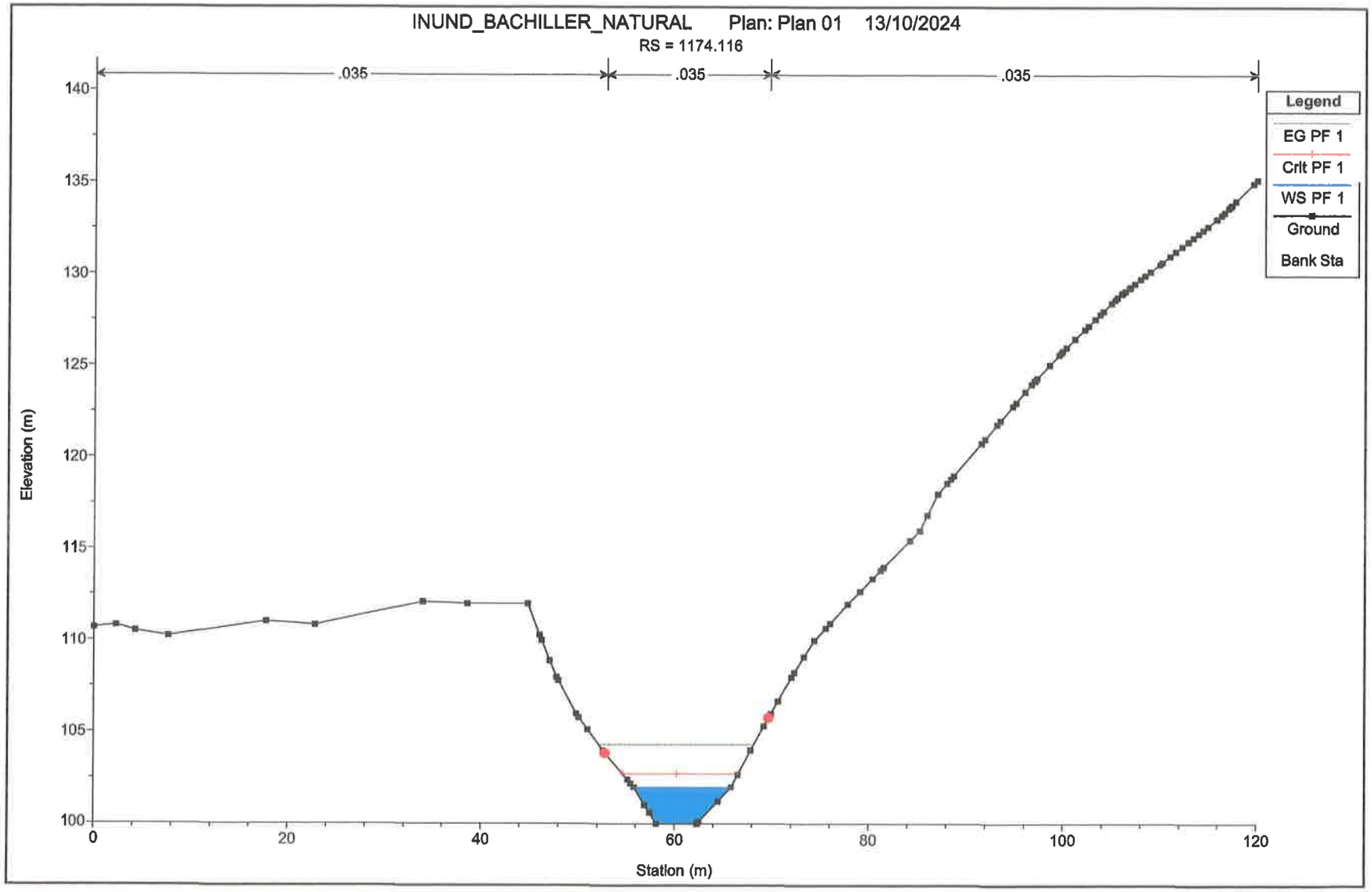

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1254.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

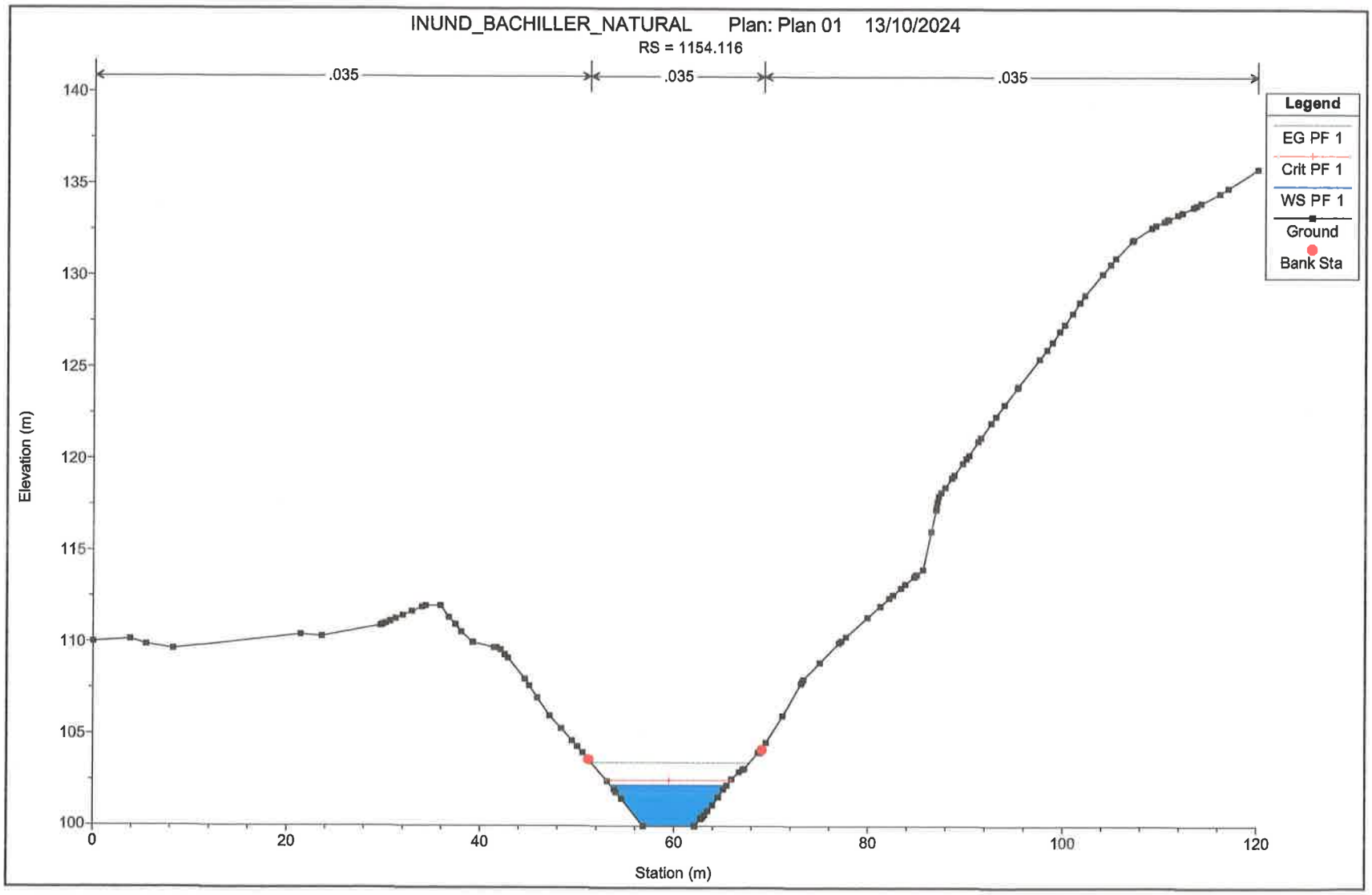

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1234.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1214.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

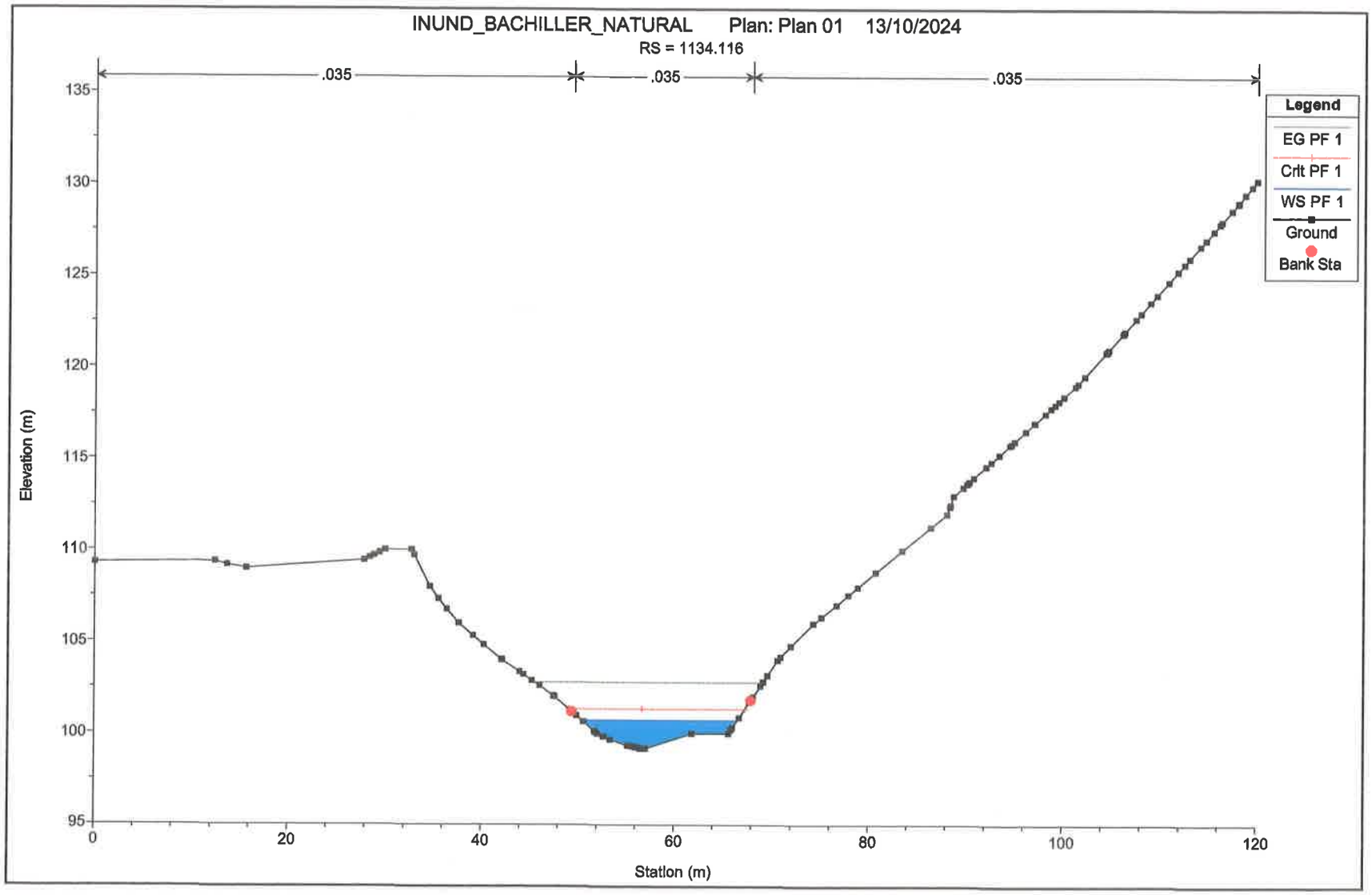
309

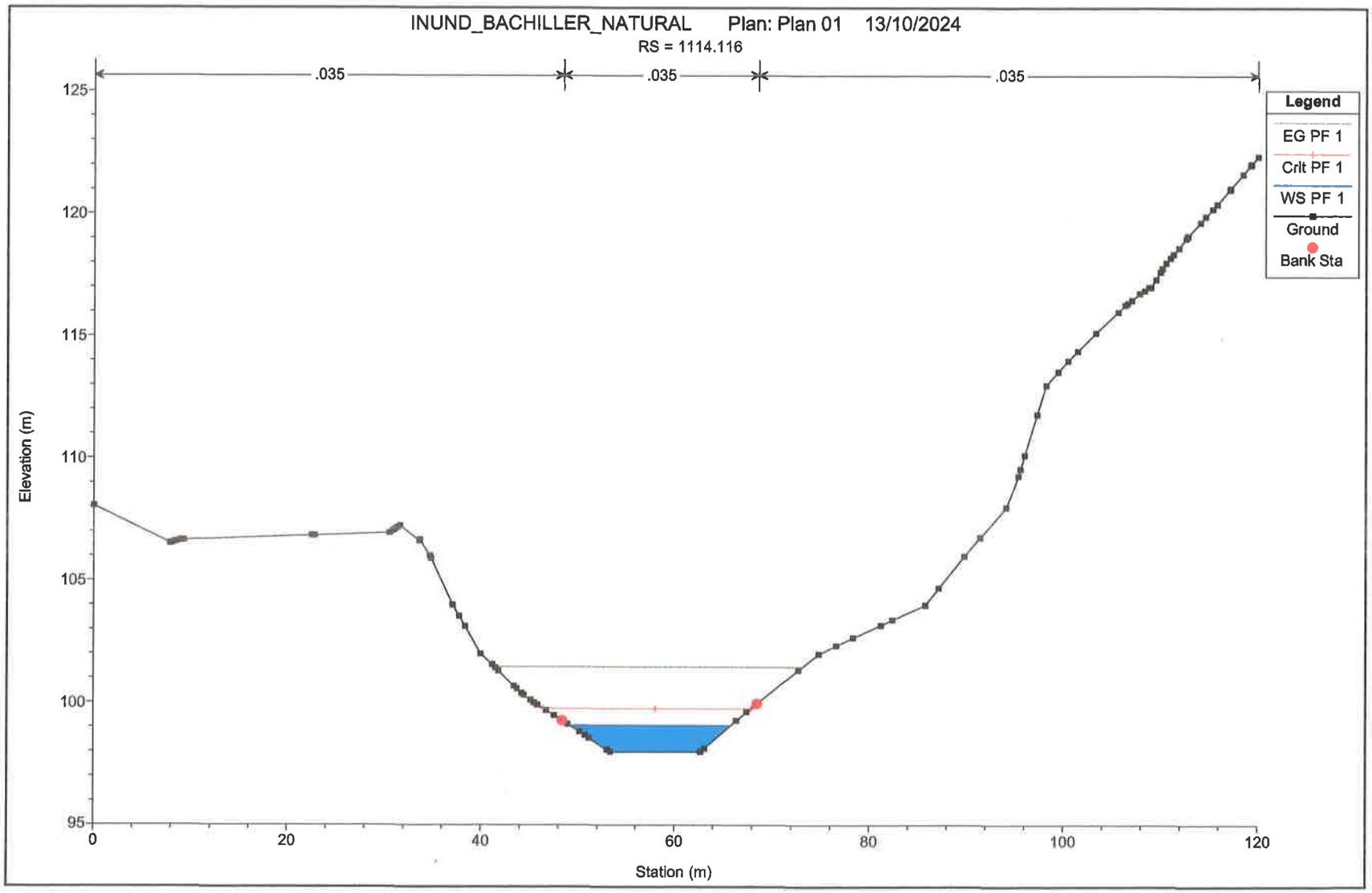

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1194.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1174.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

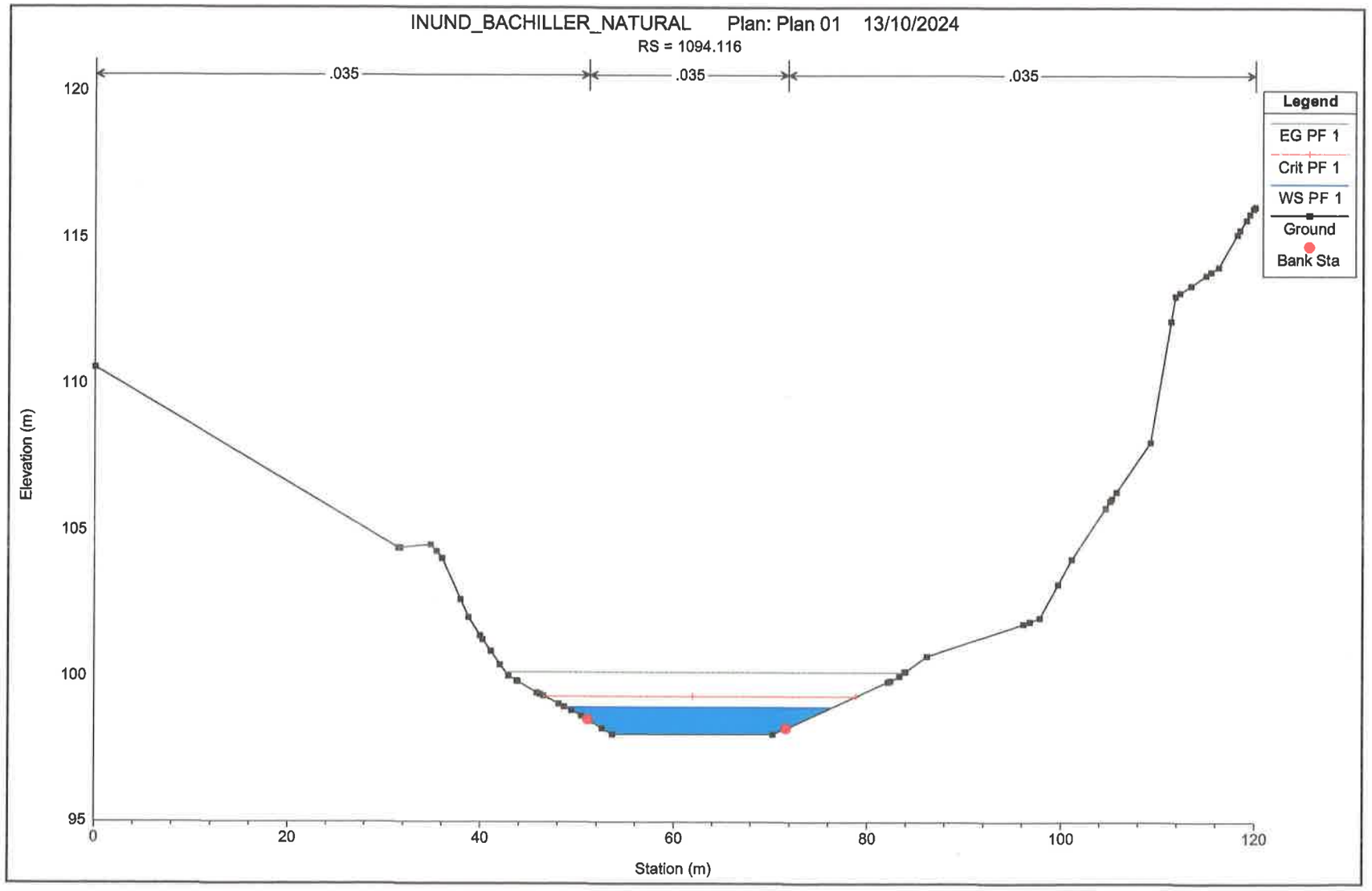

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1154.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
140
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120

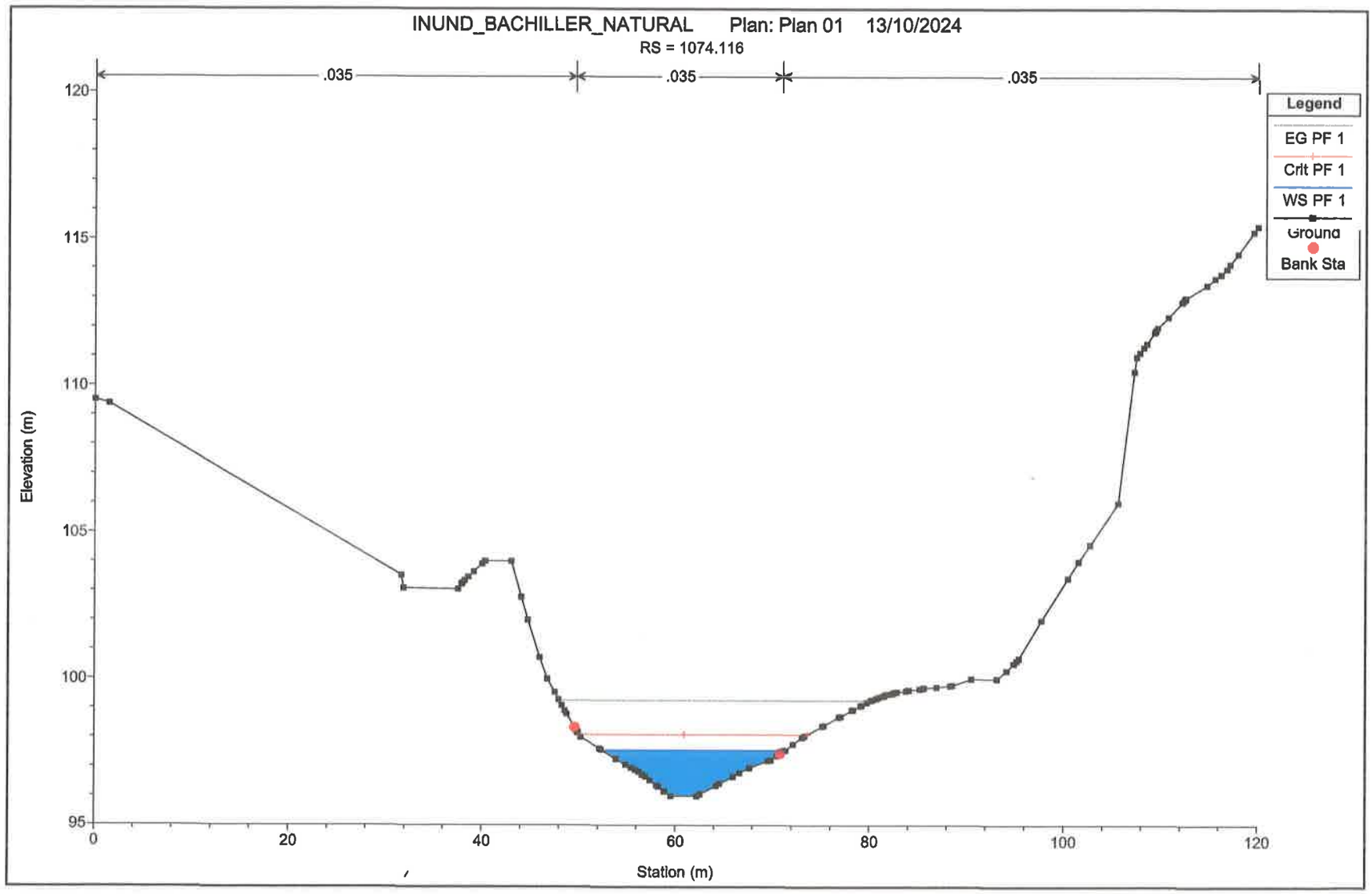
306

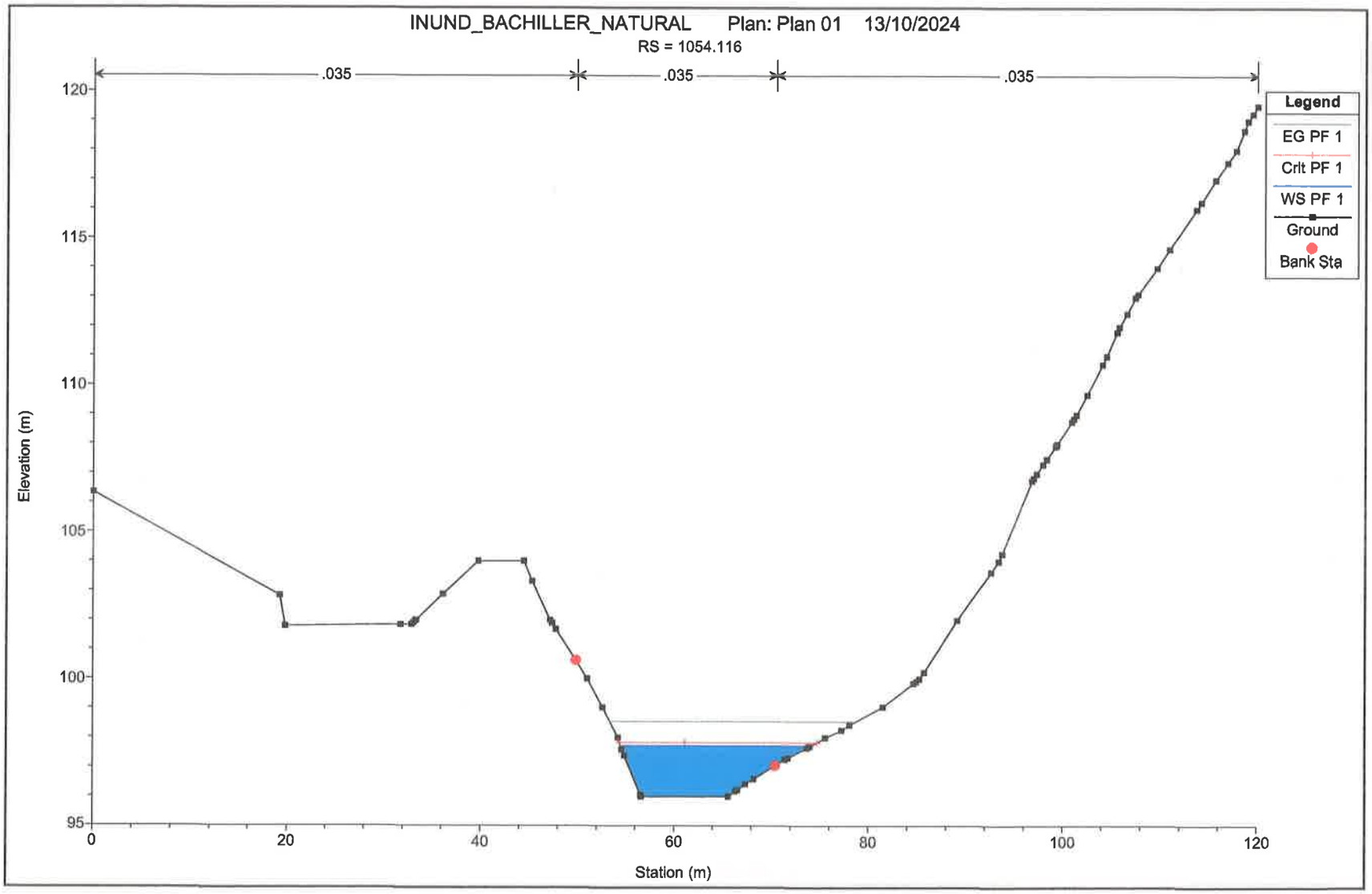

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1134.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1114.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

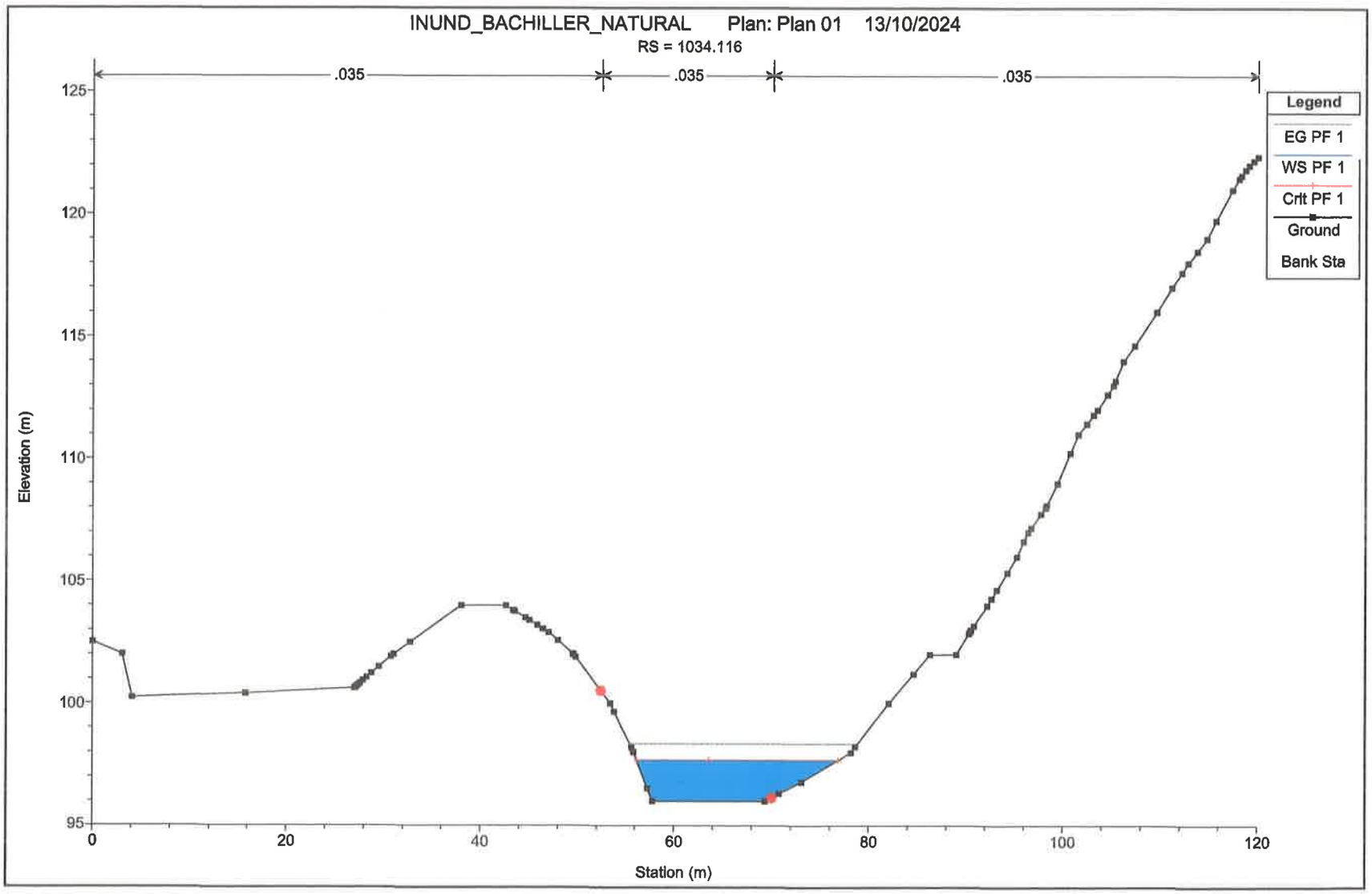
304


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1094.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

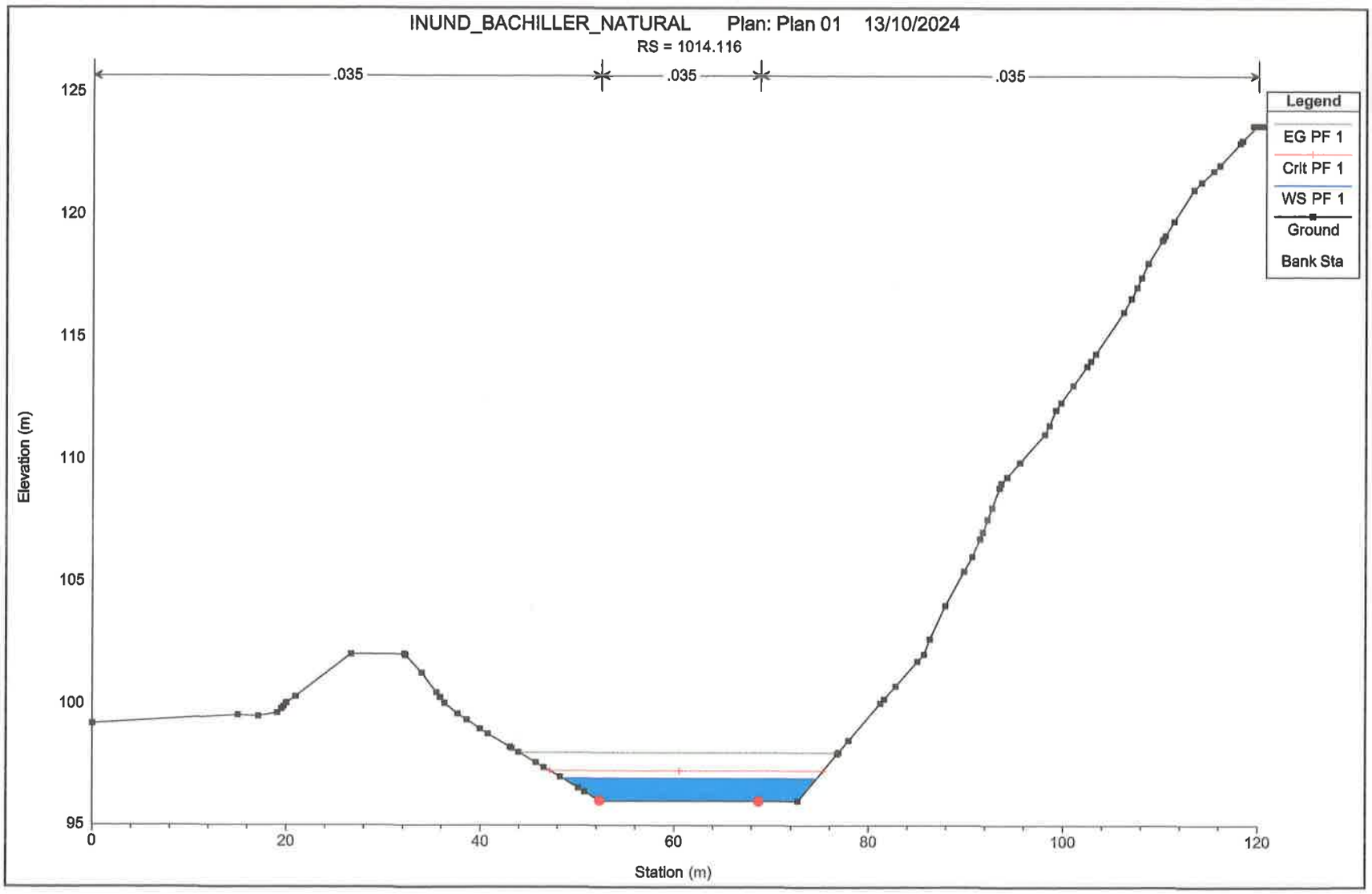

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1074.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

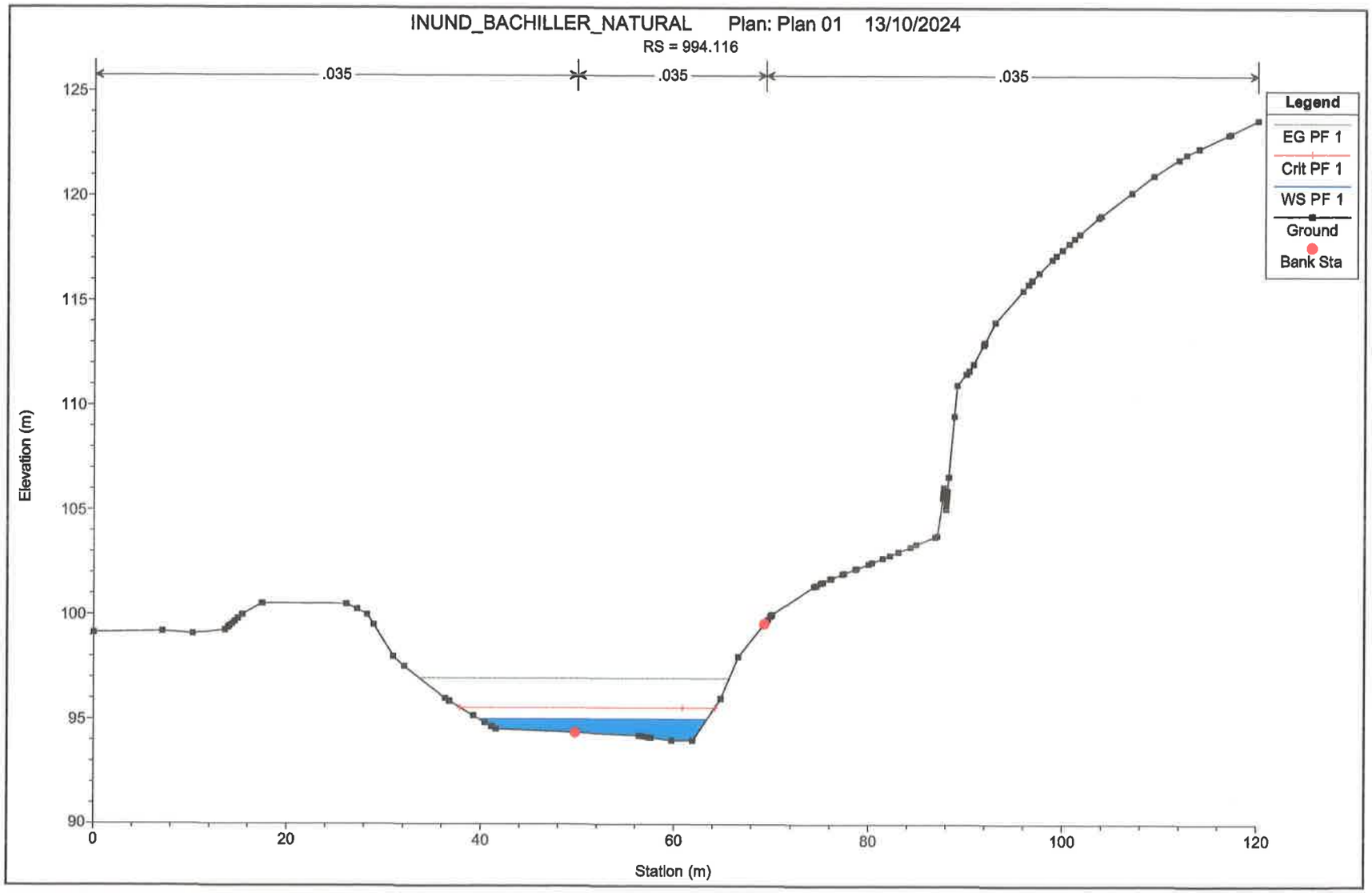

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1054.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

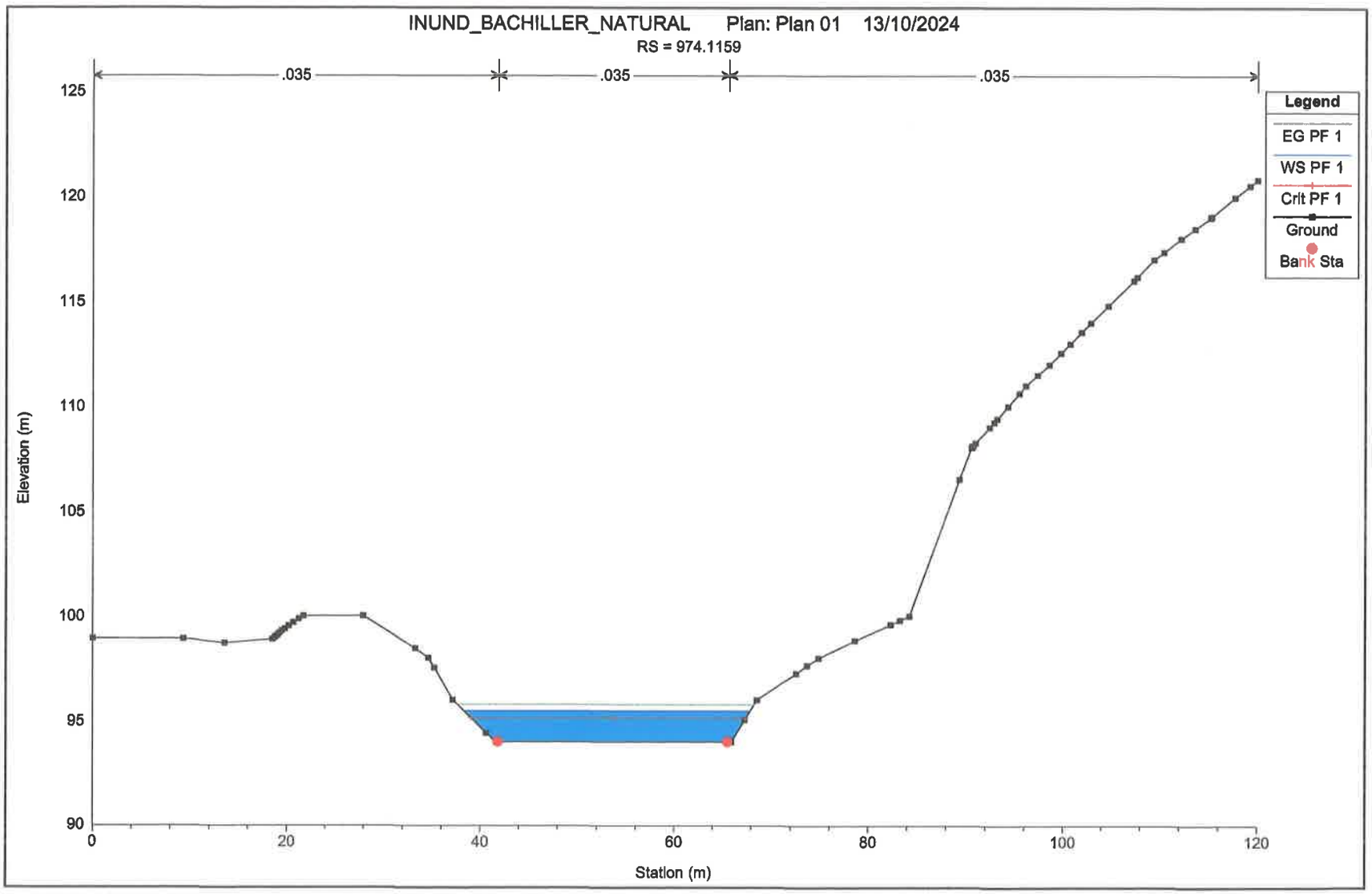
301


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1034.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

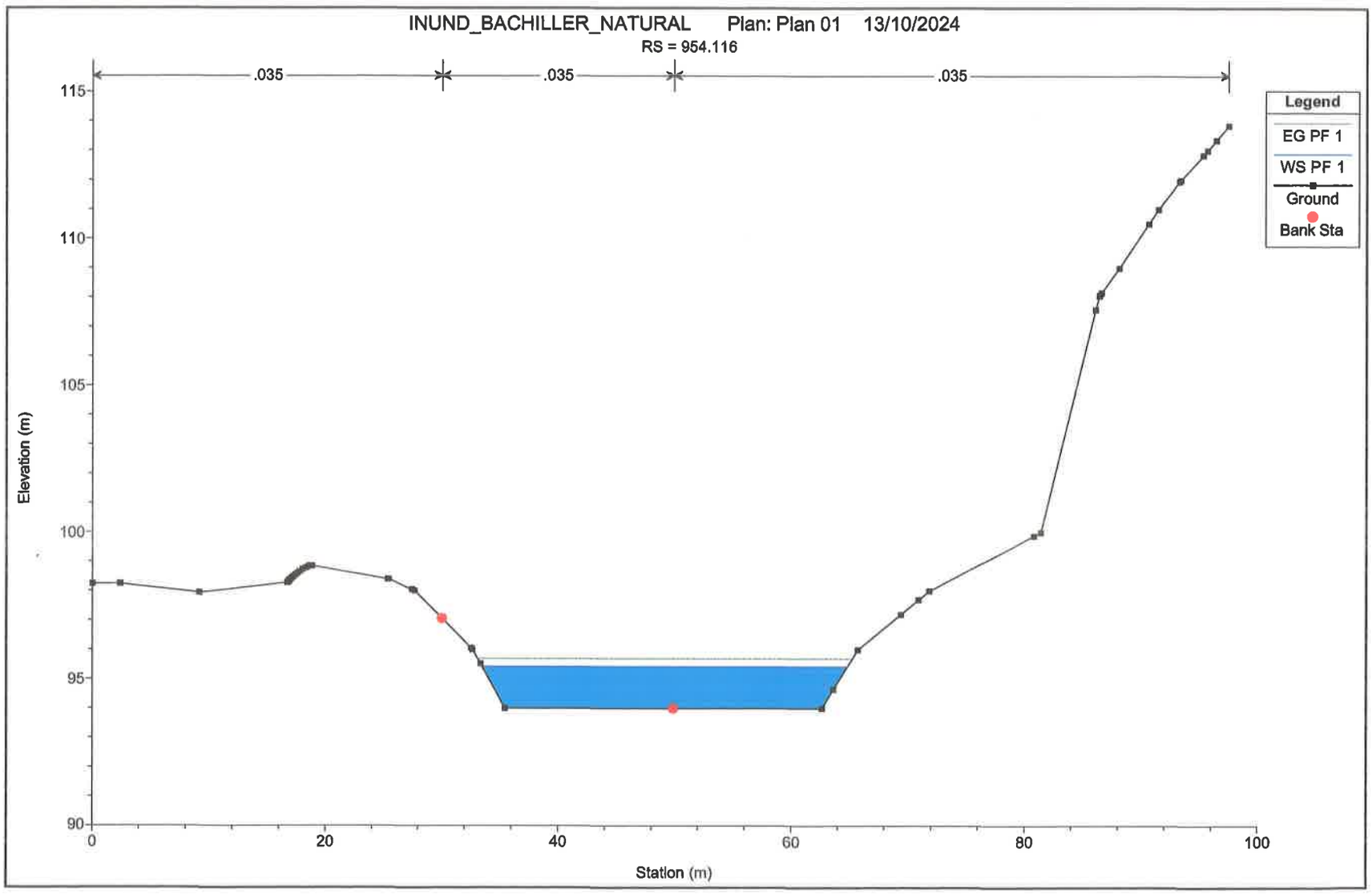
300


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1014.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

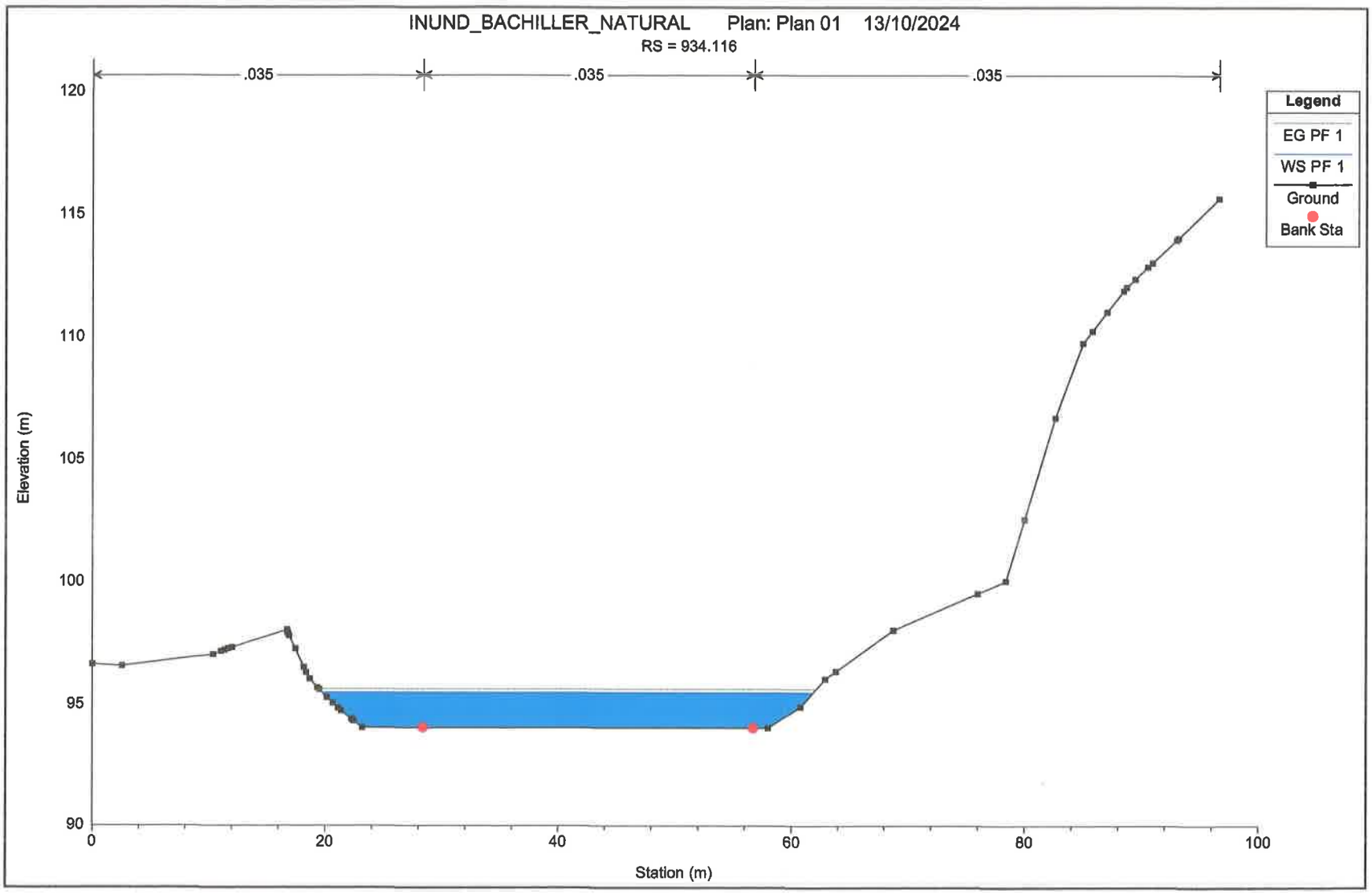

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 994.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

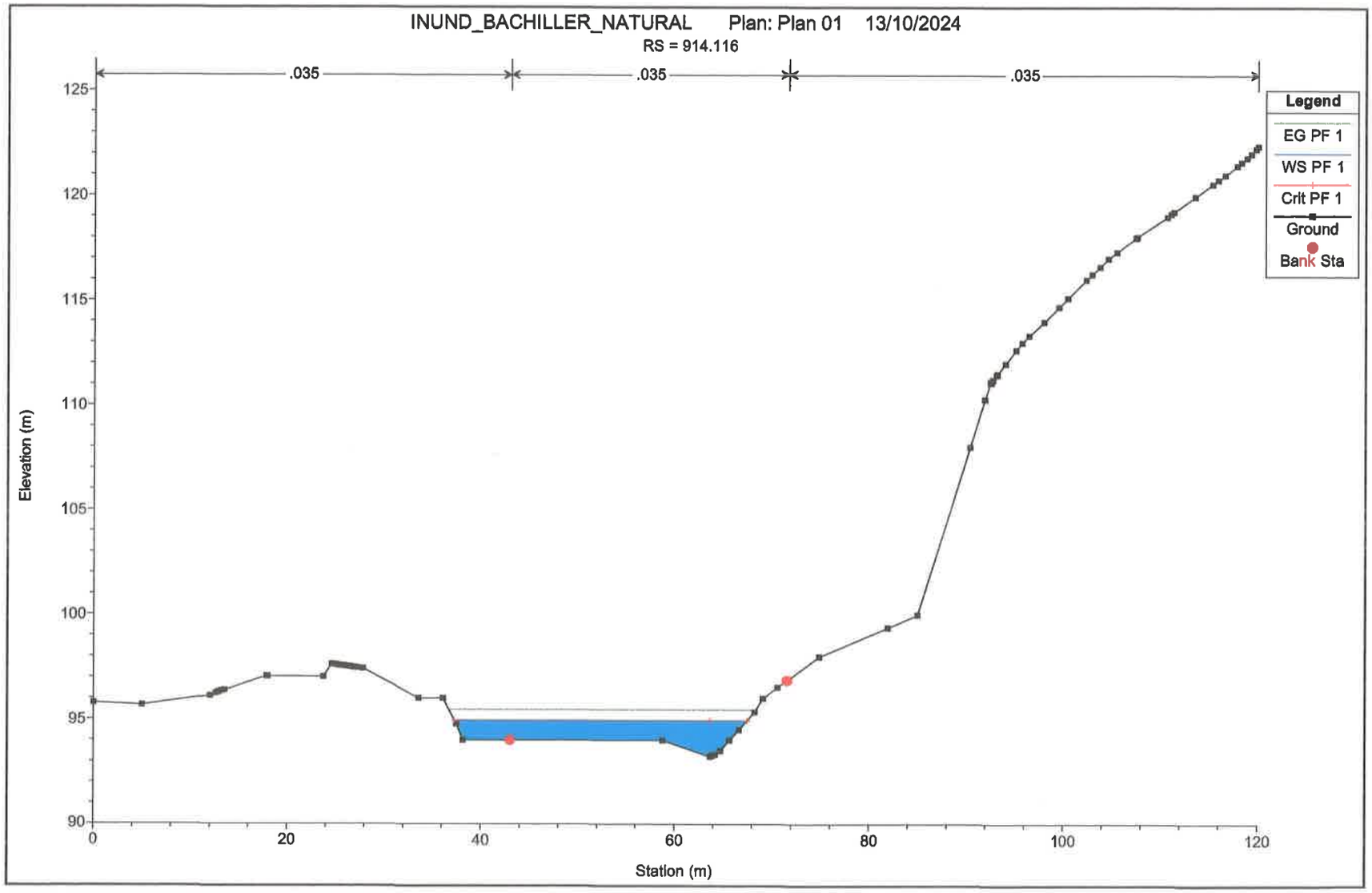

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 974.1159
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

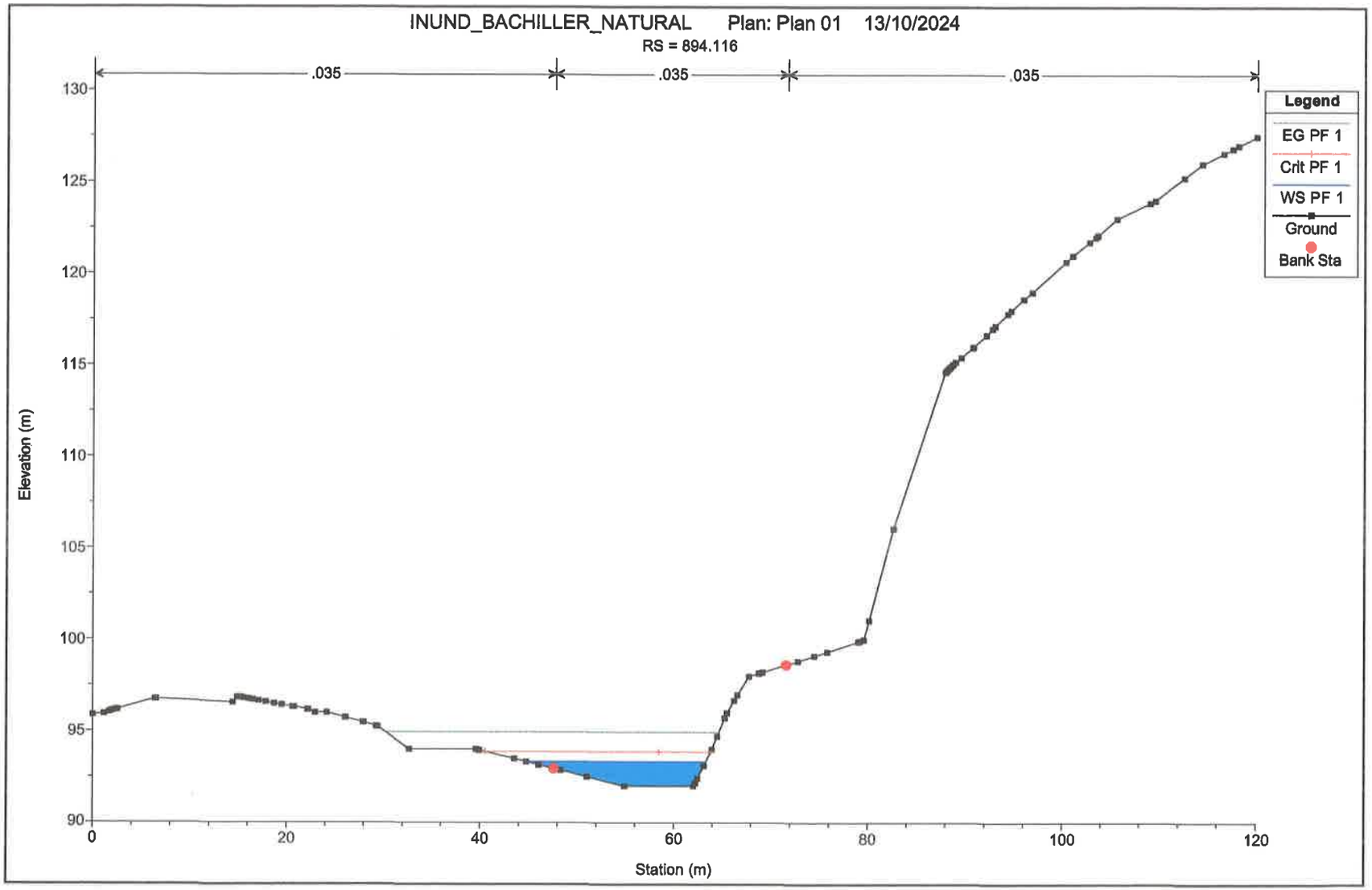
284

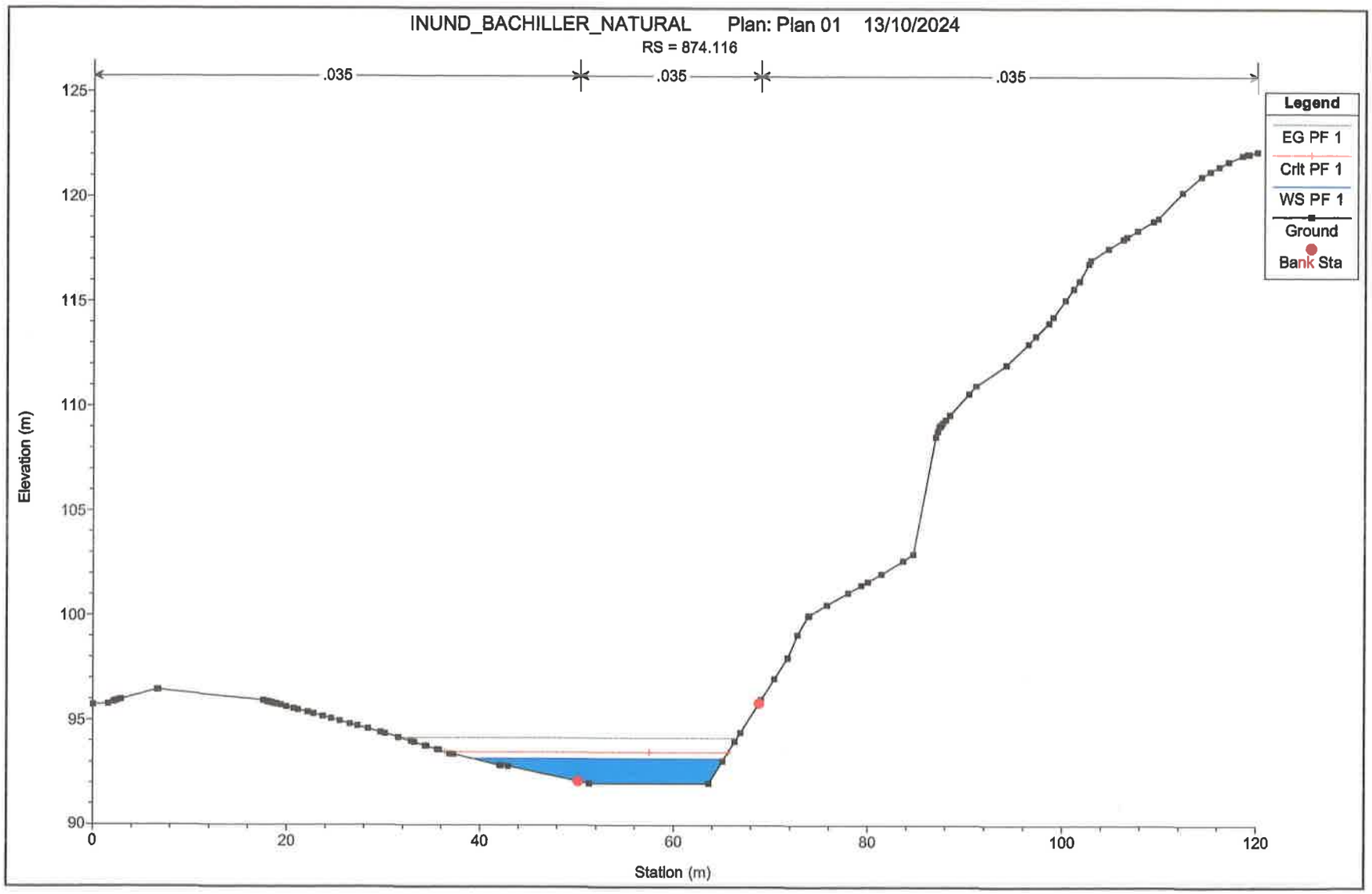

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 954.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
Station (m)

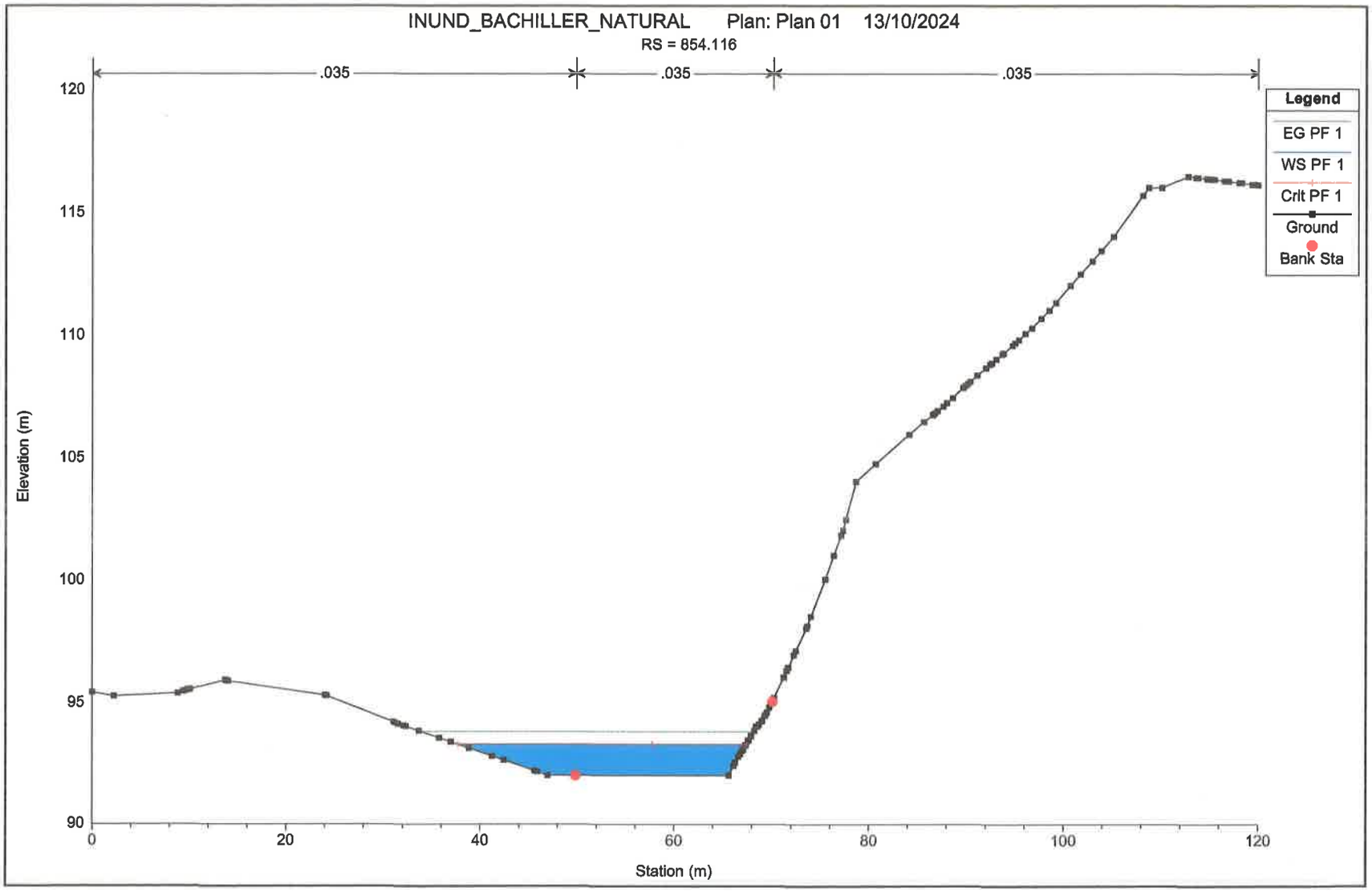
96


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 934.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
Station (m)

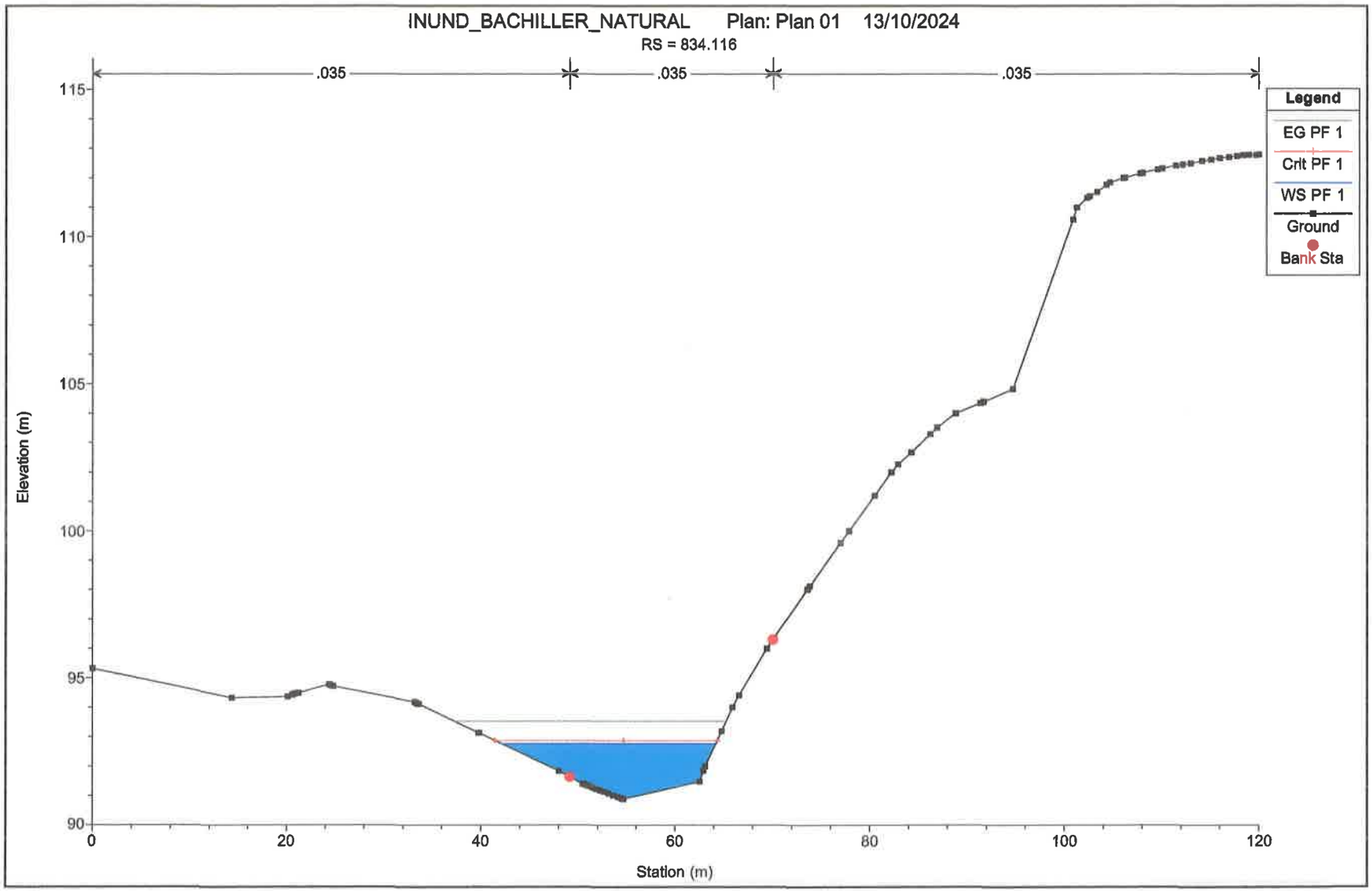

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 914.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

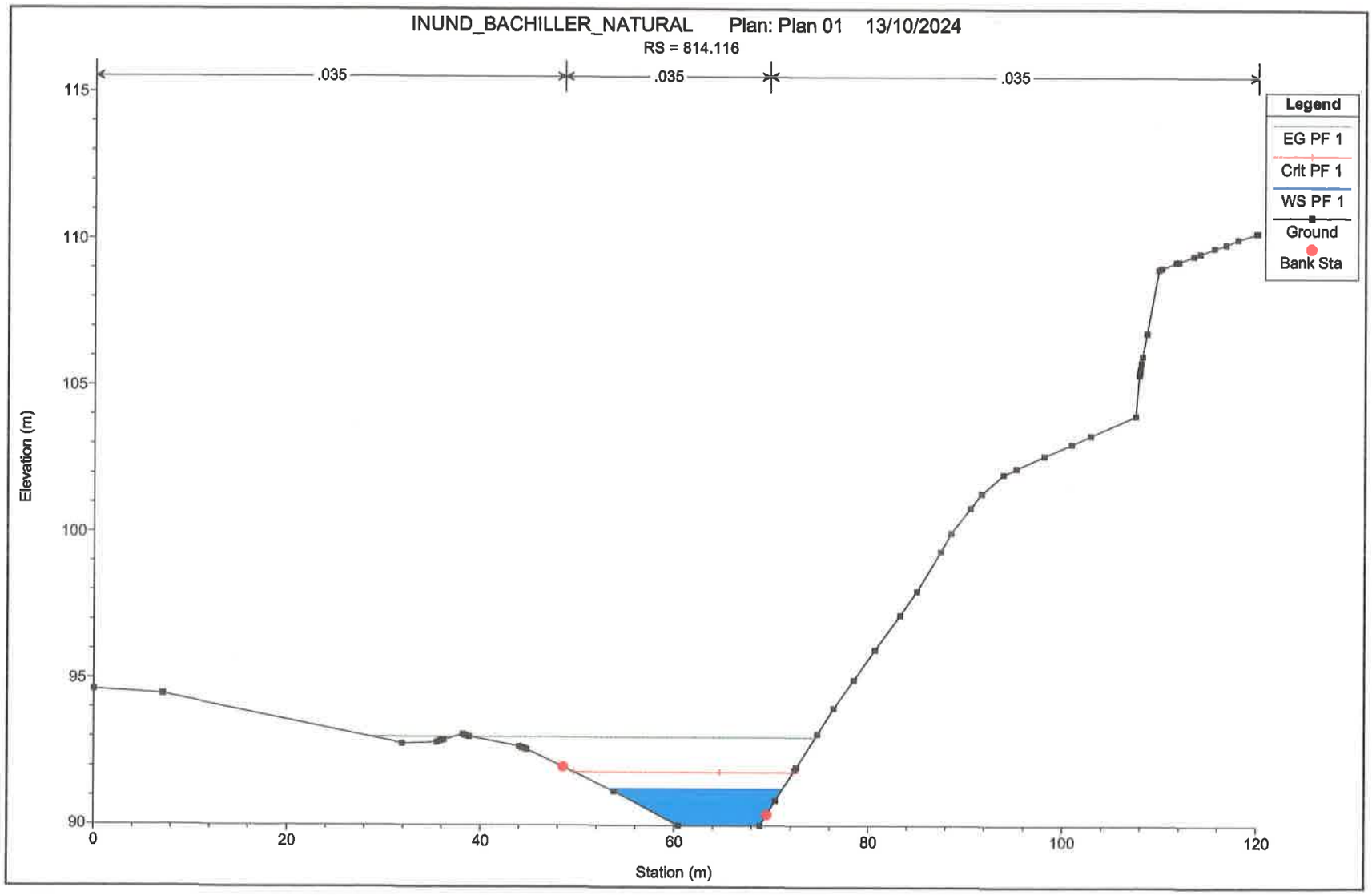

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 894.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
125
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

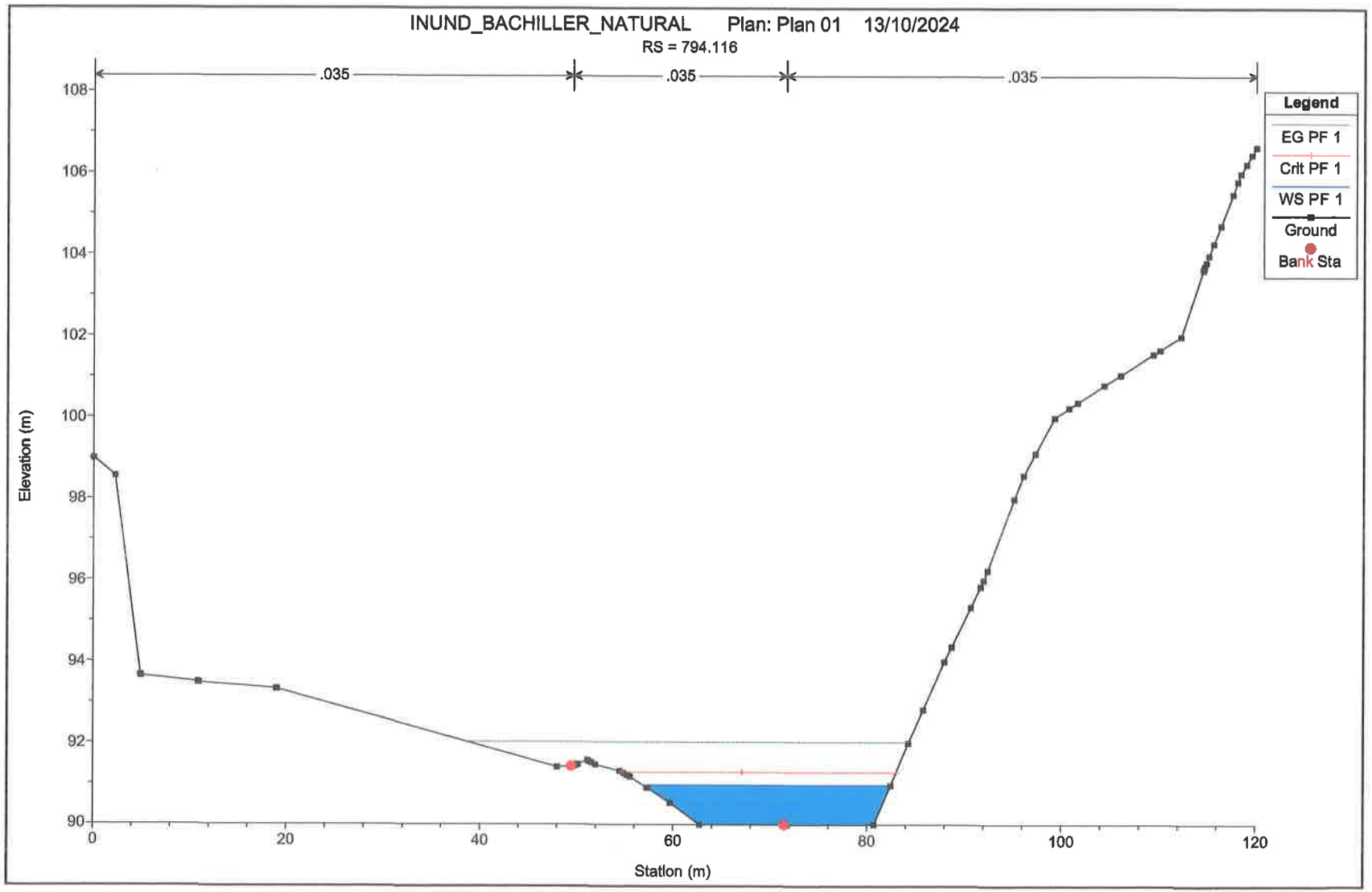

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 874.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 854.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

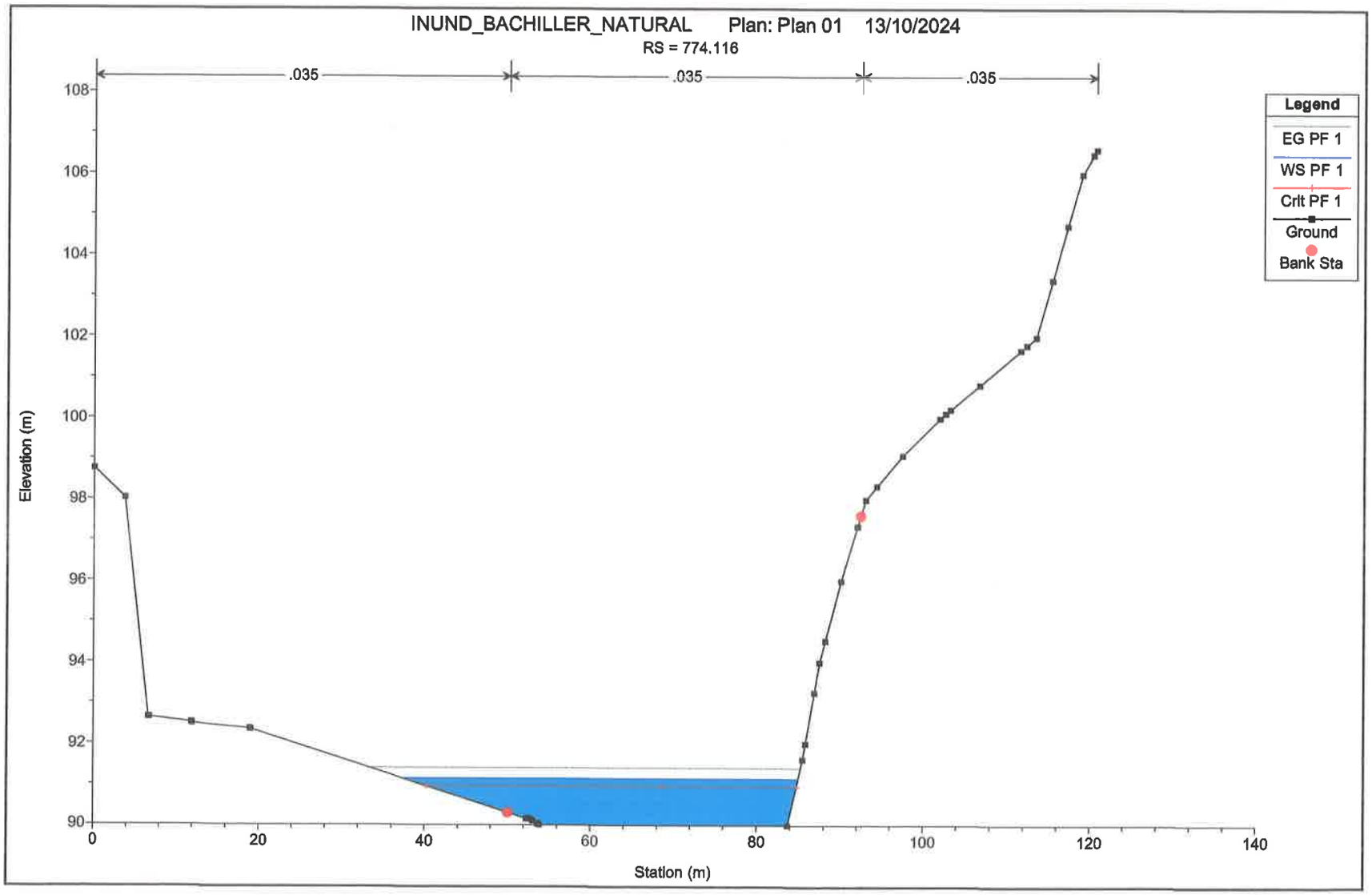
186


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 834.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

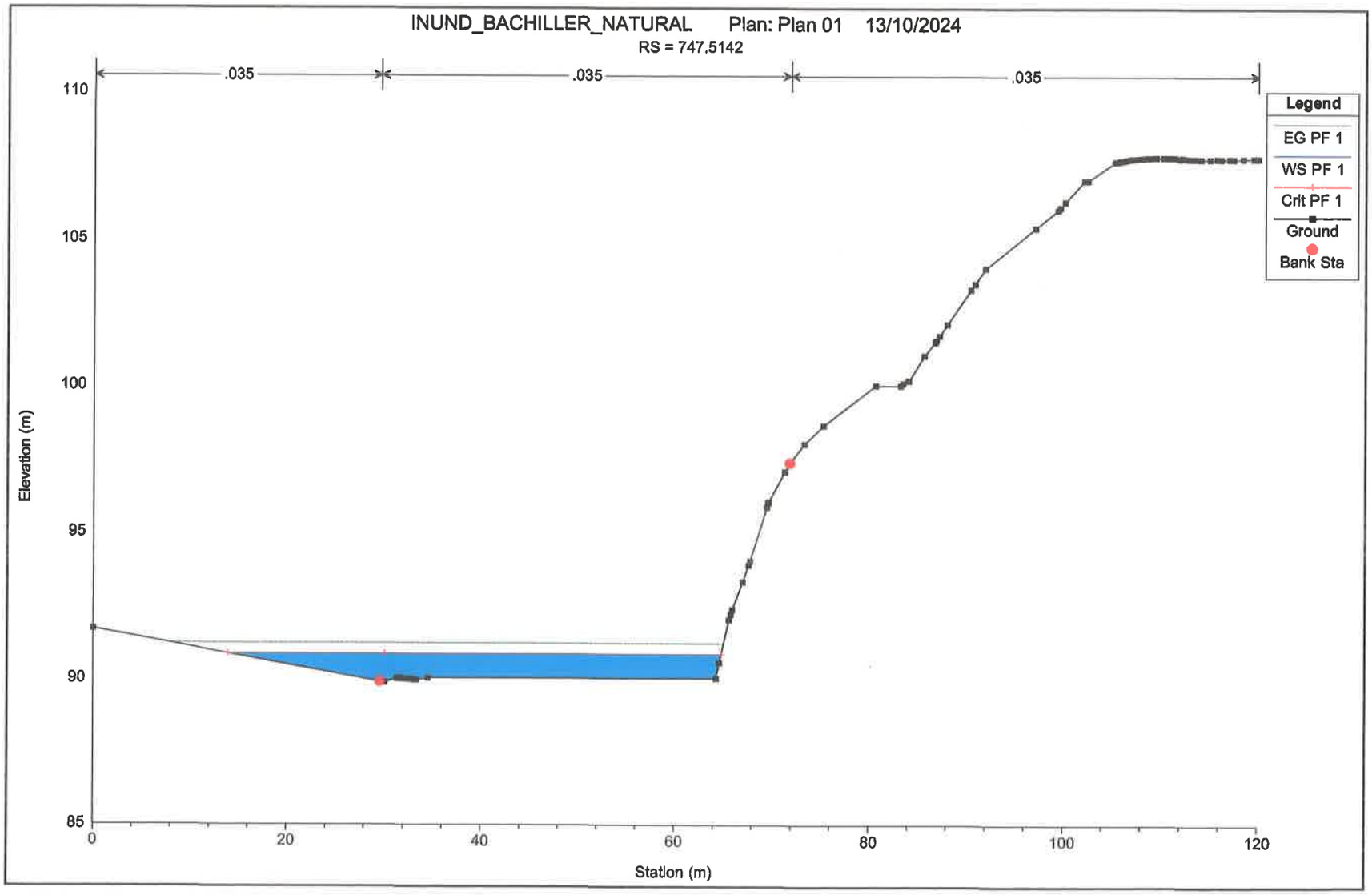

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 814.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
115
110
105
100
95
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

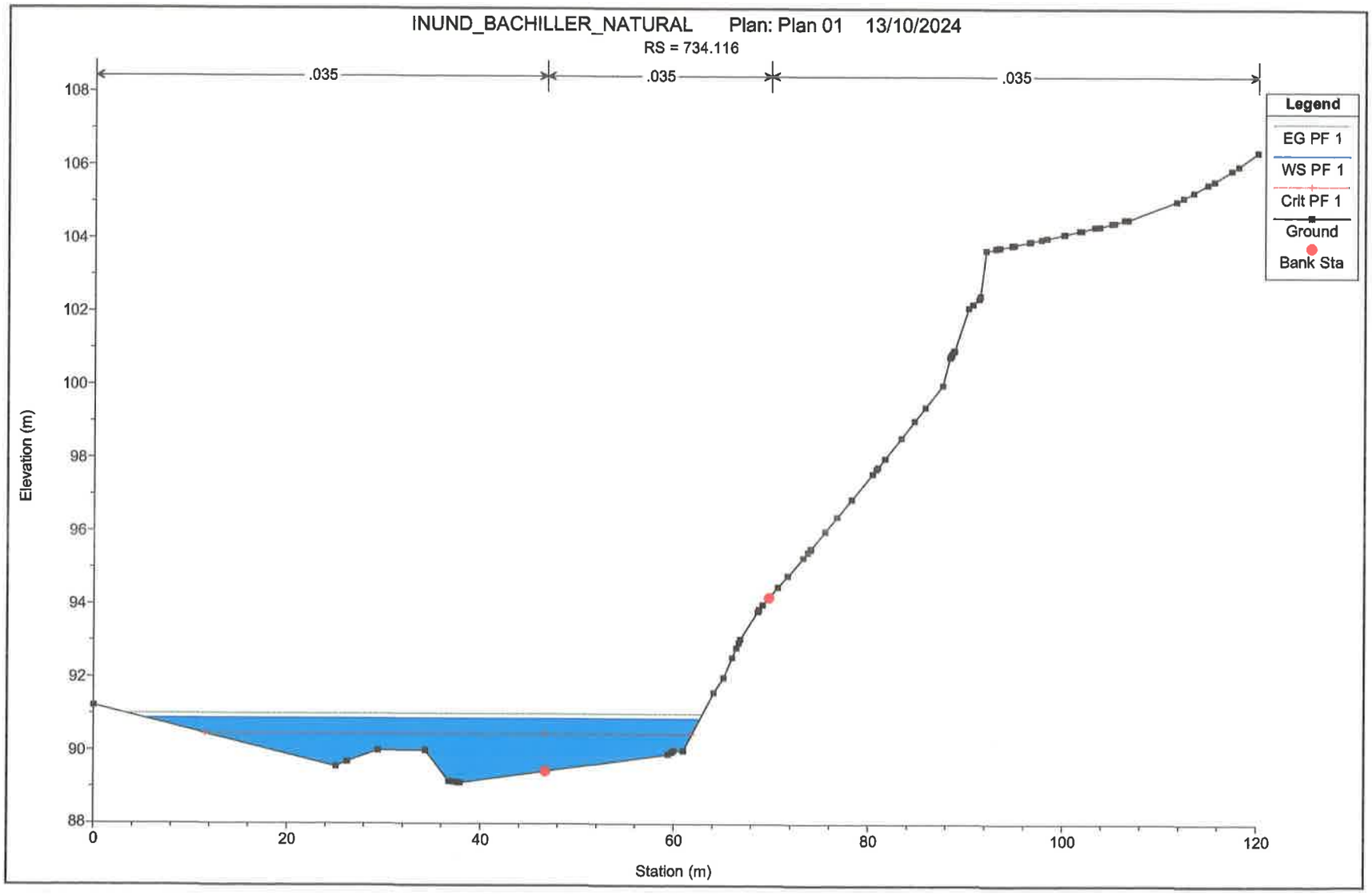

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 794.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
108
106
104
102
100
98
96
94
92
90
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

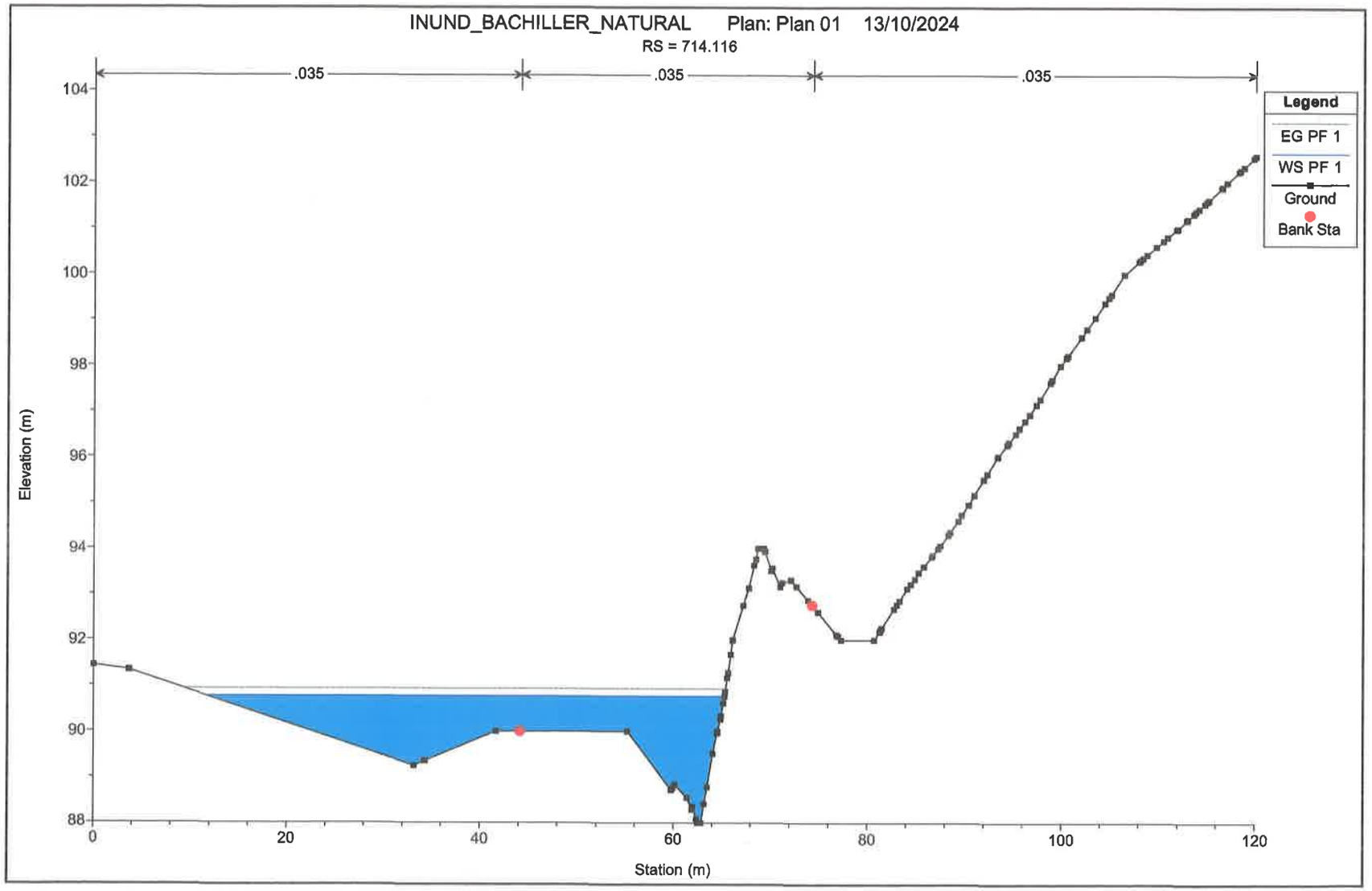
288

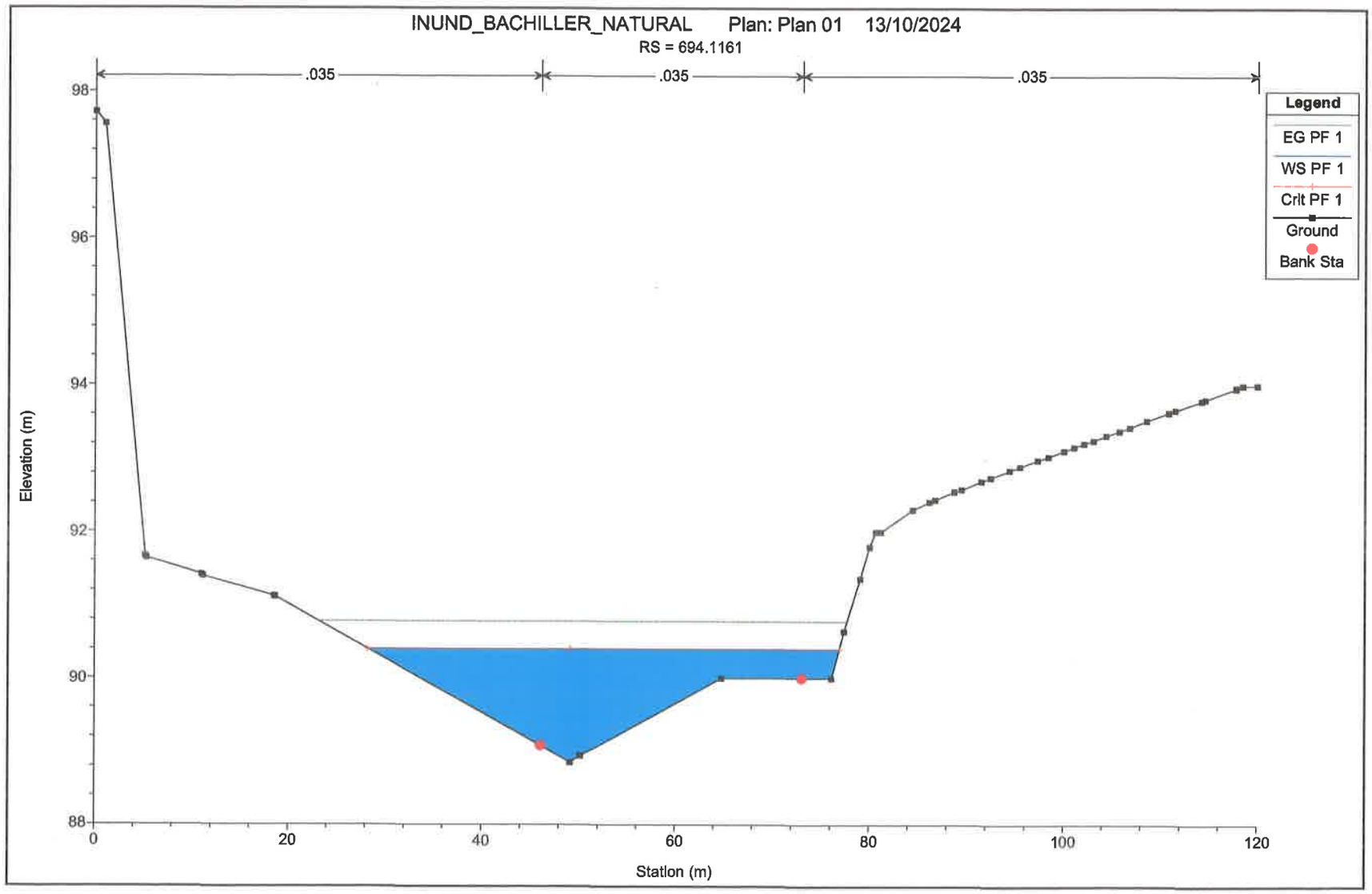

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 774.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
0
20
40
60
80
100
120
140

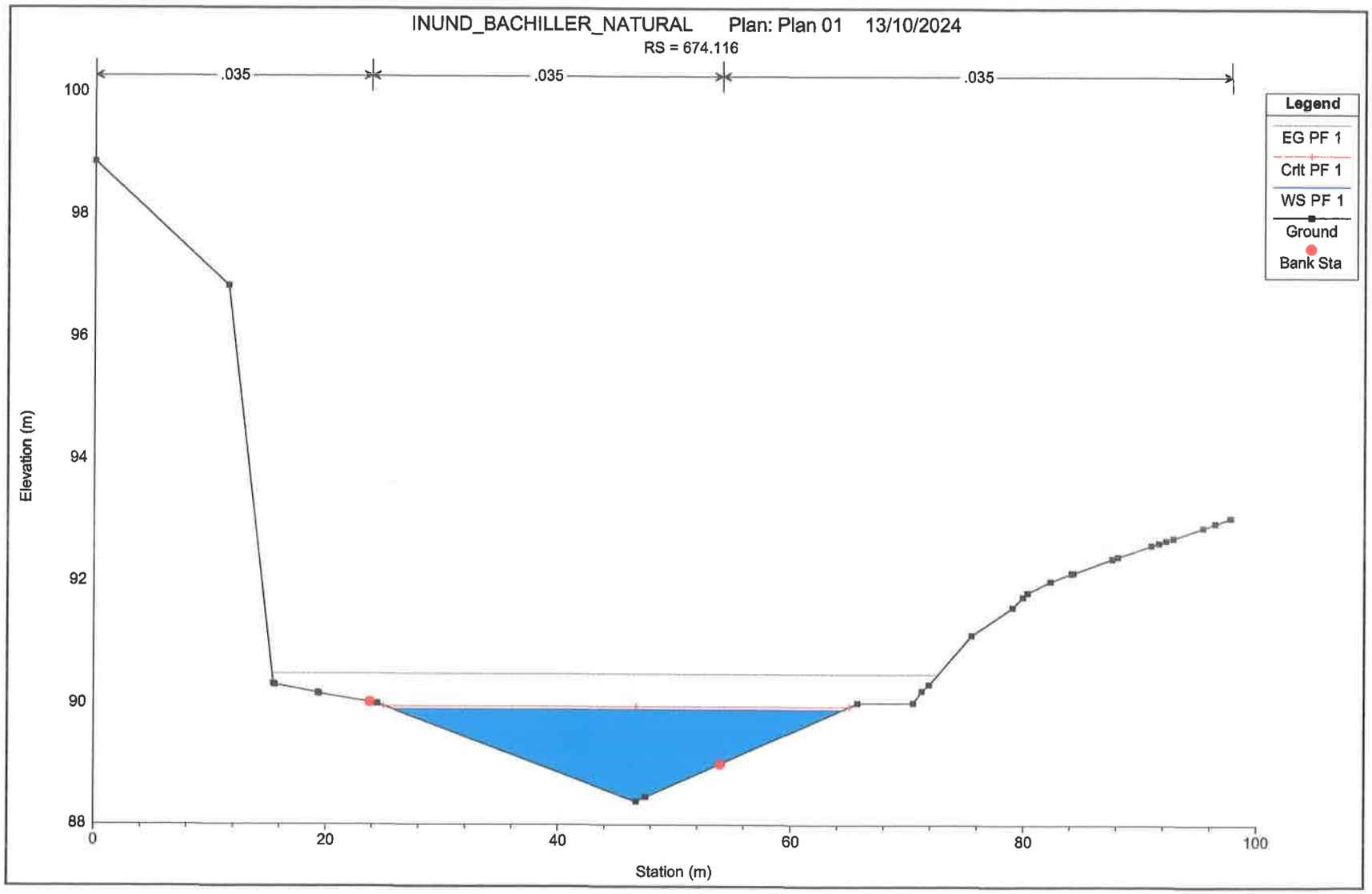
287

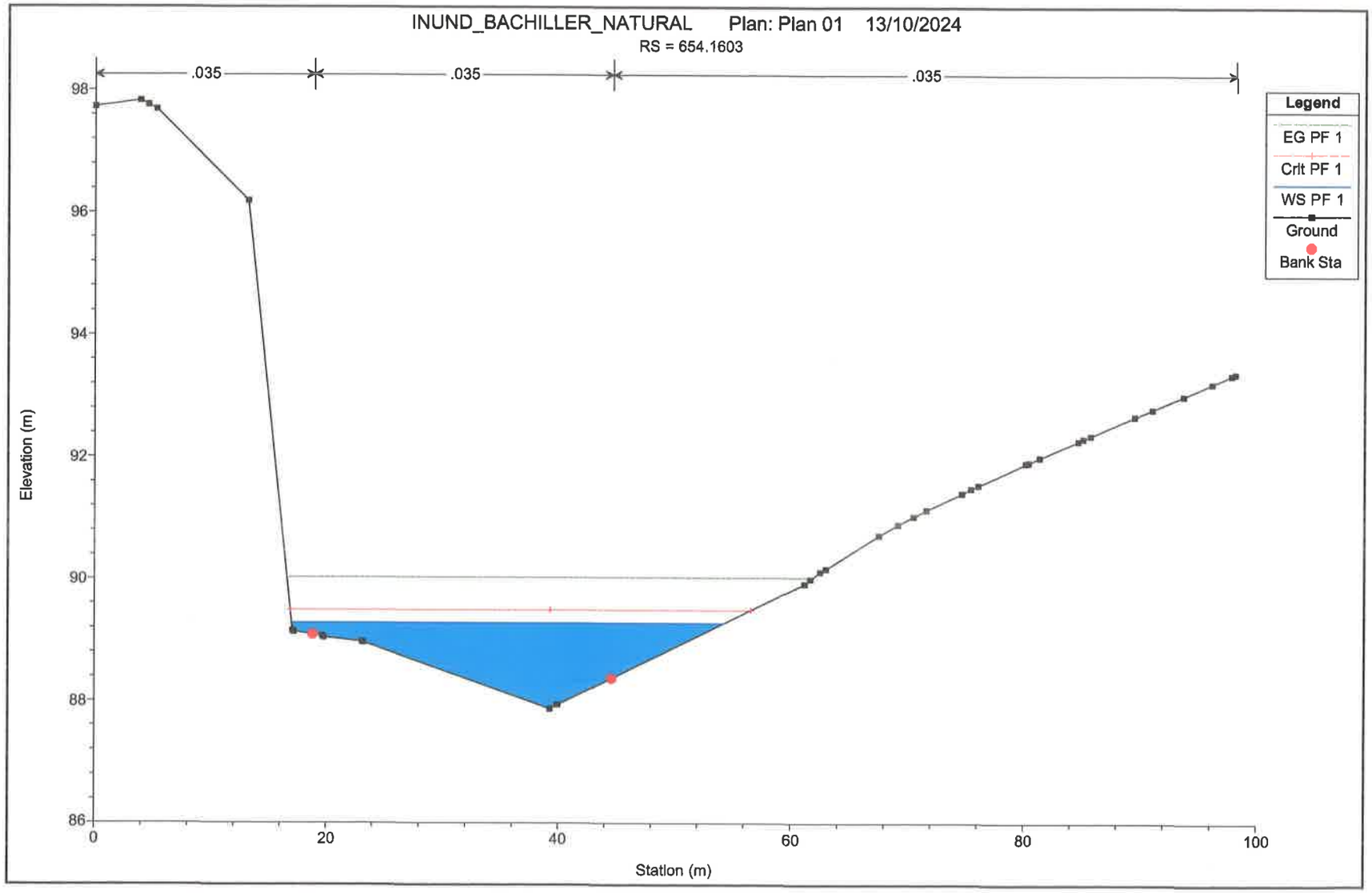

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 747.5142
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
110
105
100
95
90
85
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

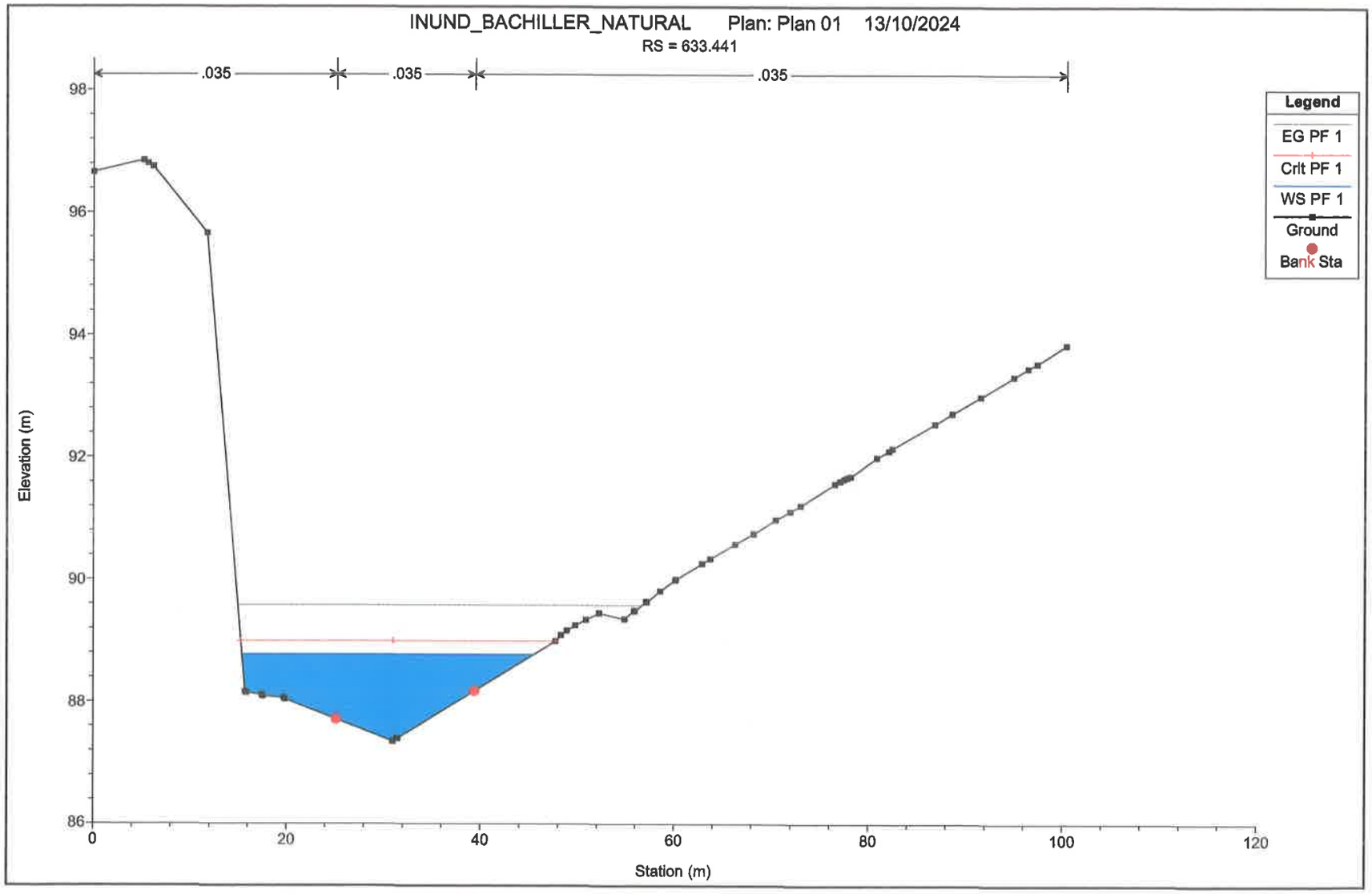

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 734.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
88
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
0
20
40
60
80
100
120

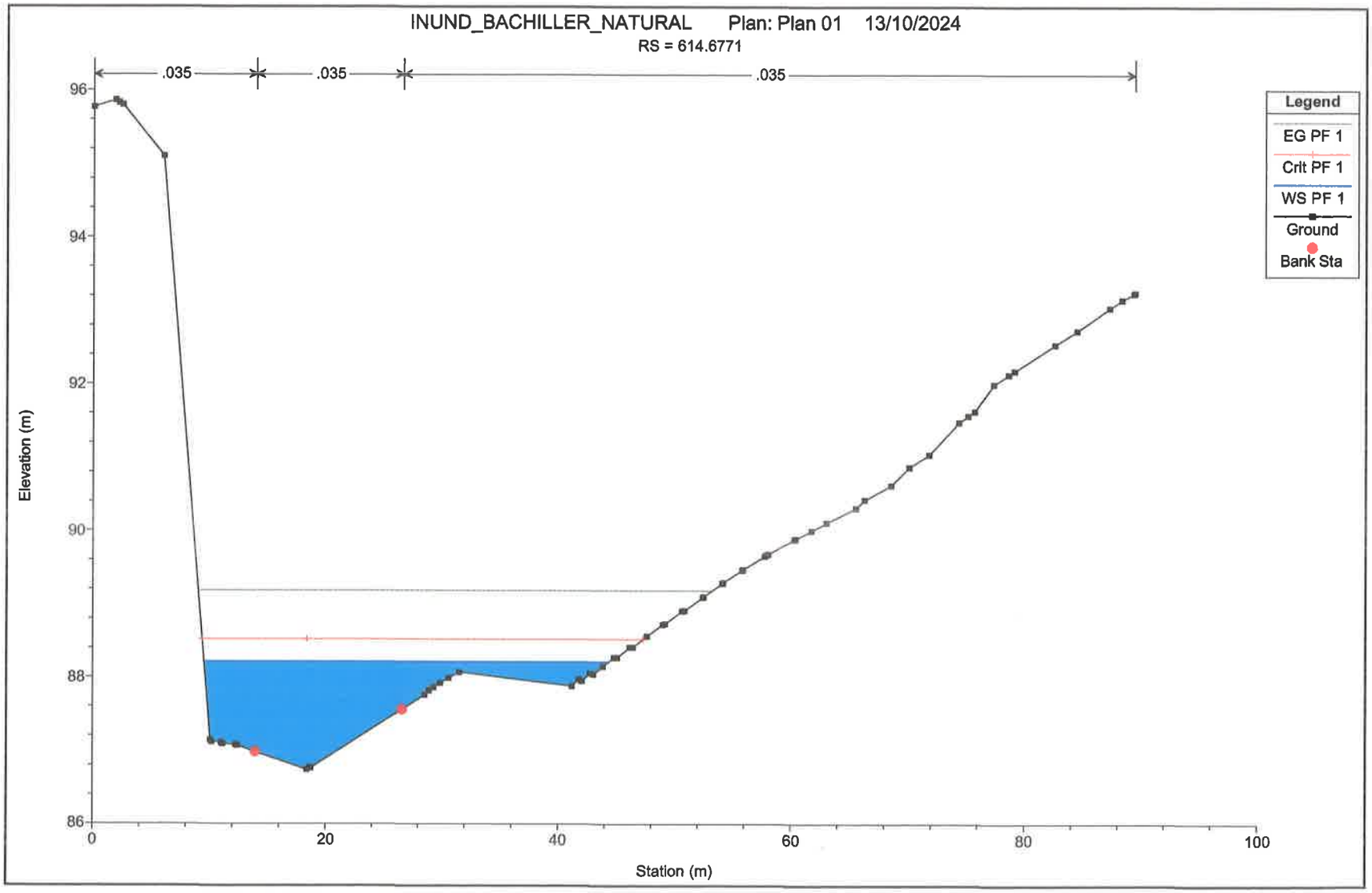

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 714.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
92
90
88
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

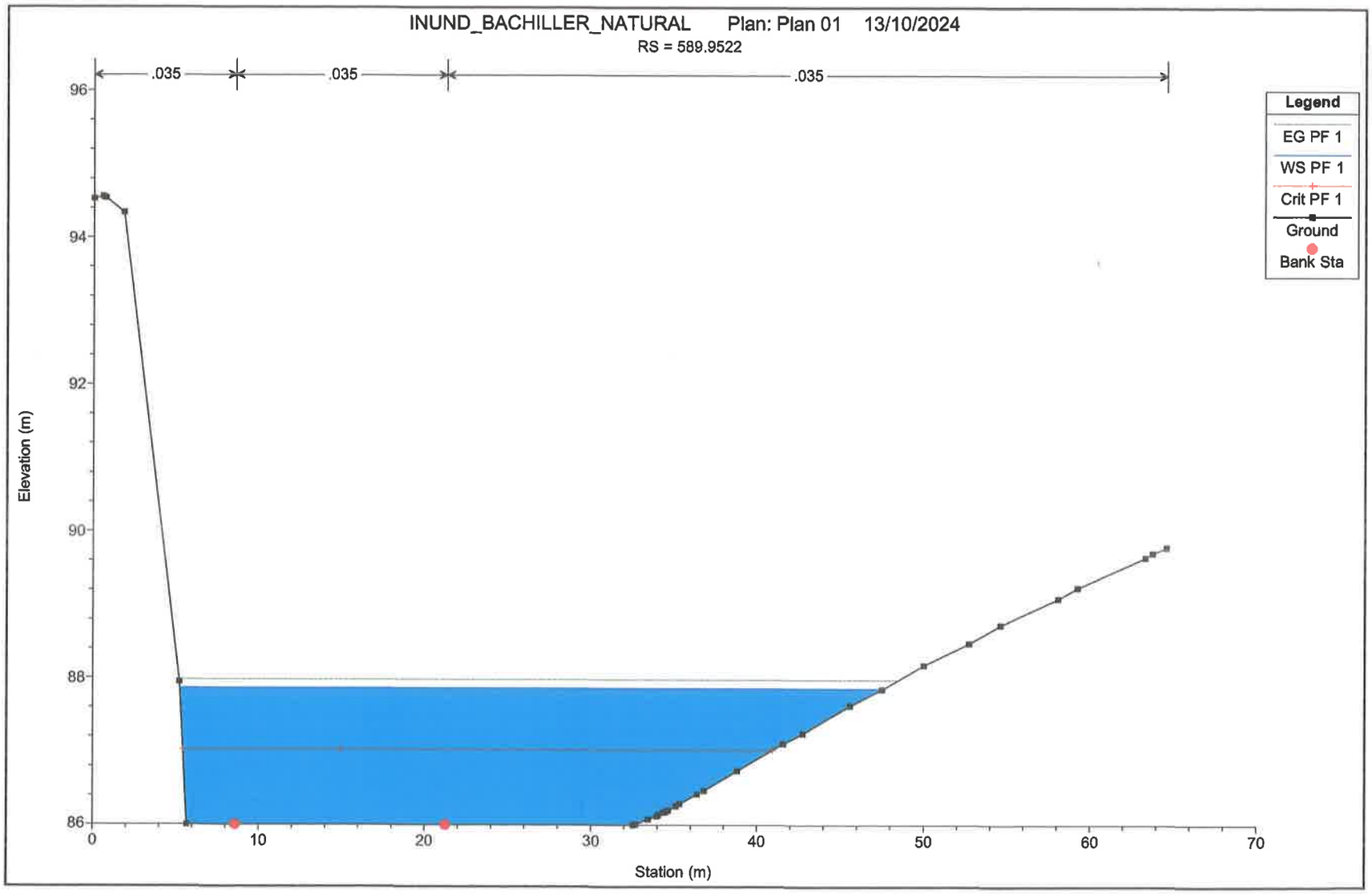

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 694.1161
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

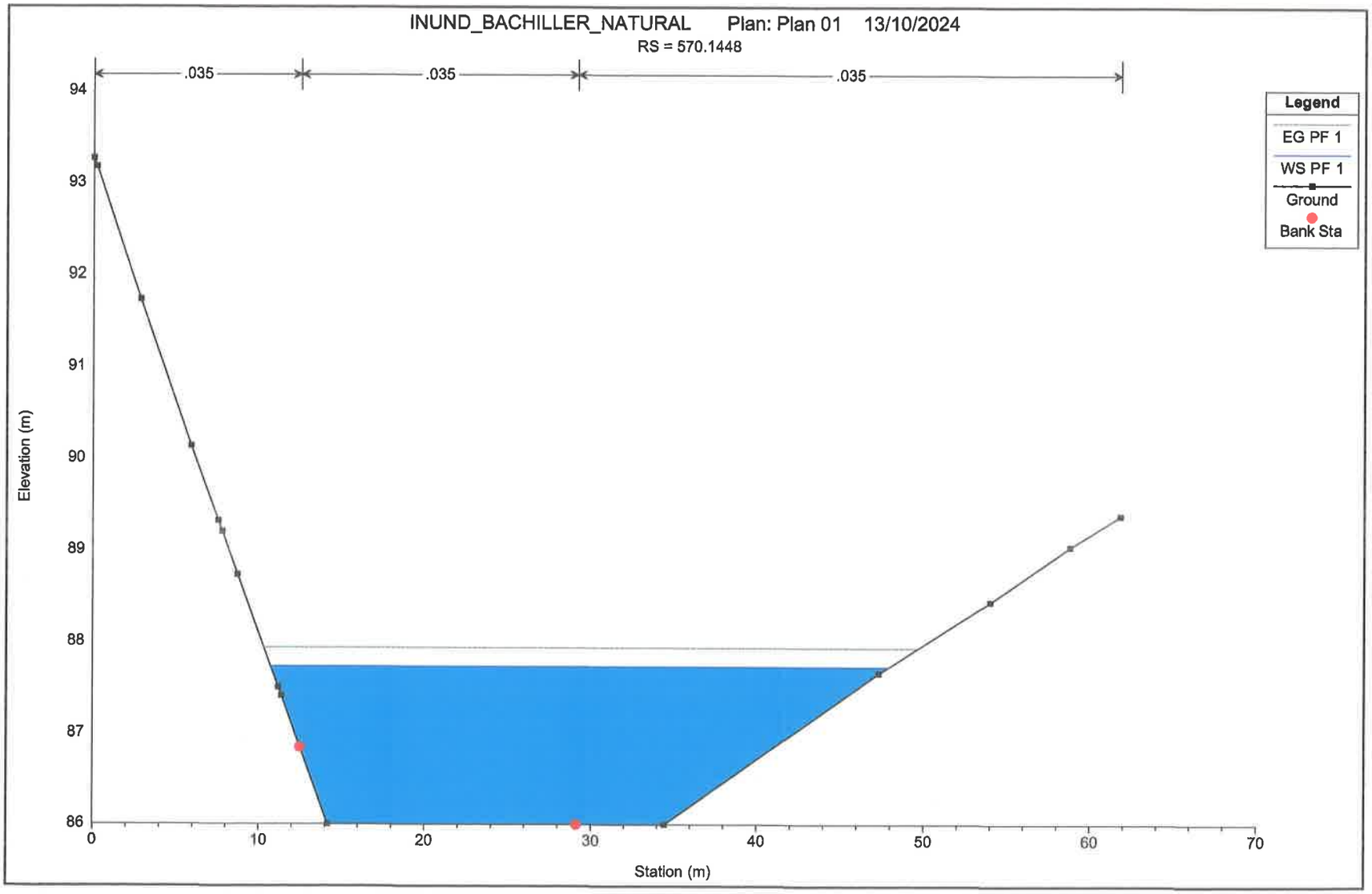

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 674.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
100
98
96
94
92
90
88
0
20
40
60
80
100
Station (m)

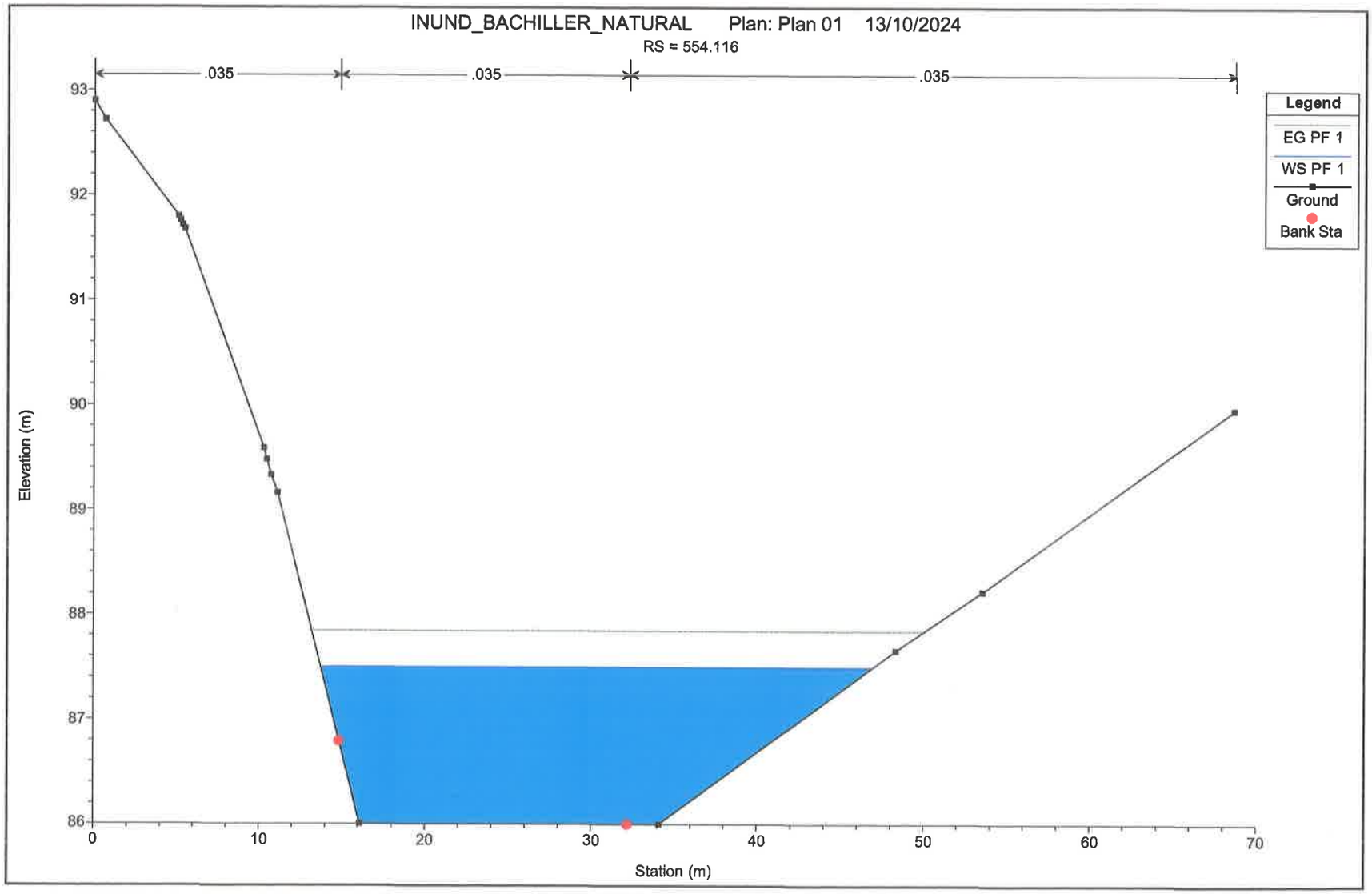

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 654.1603
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

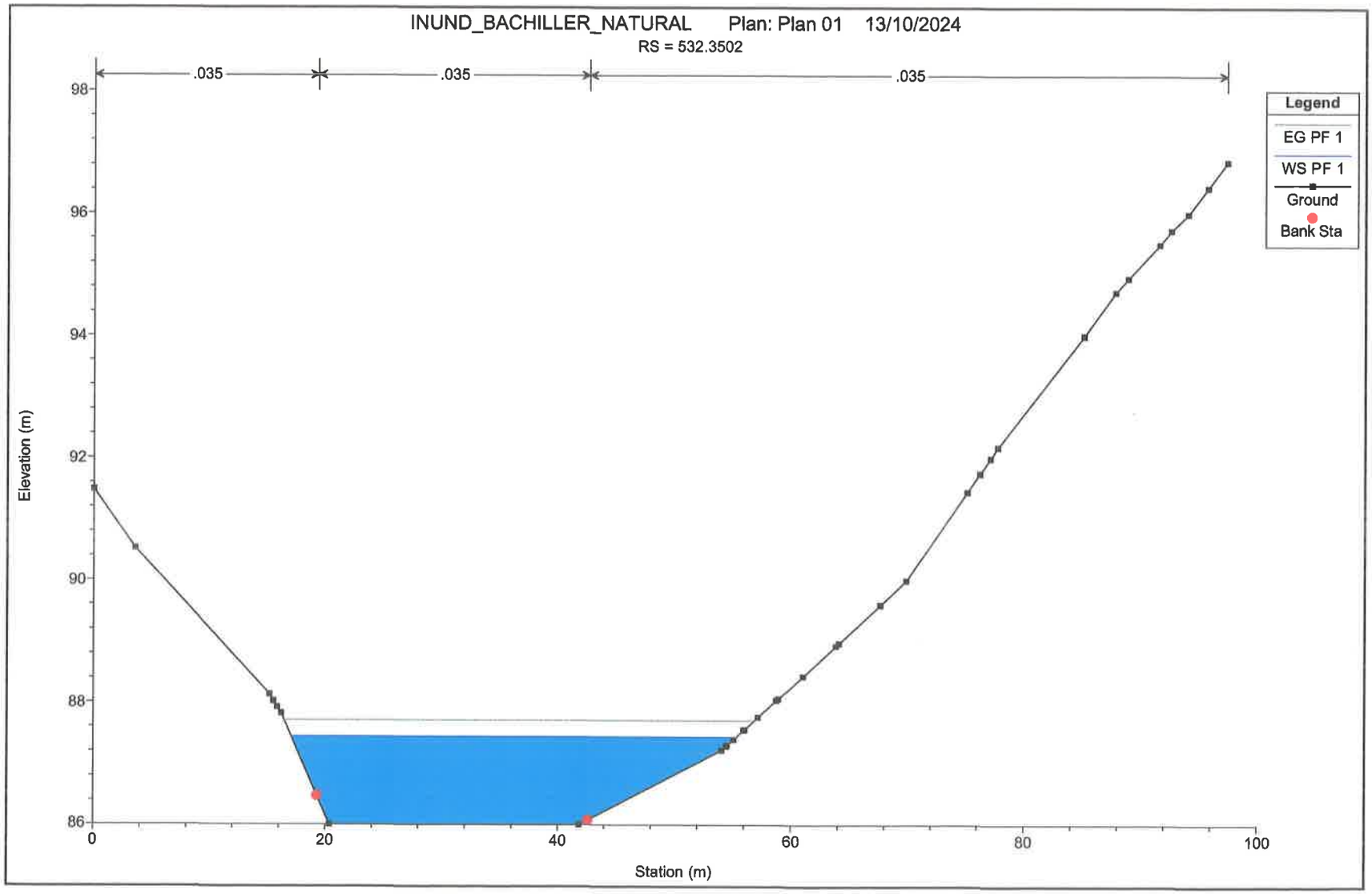

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 633.441
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

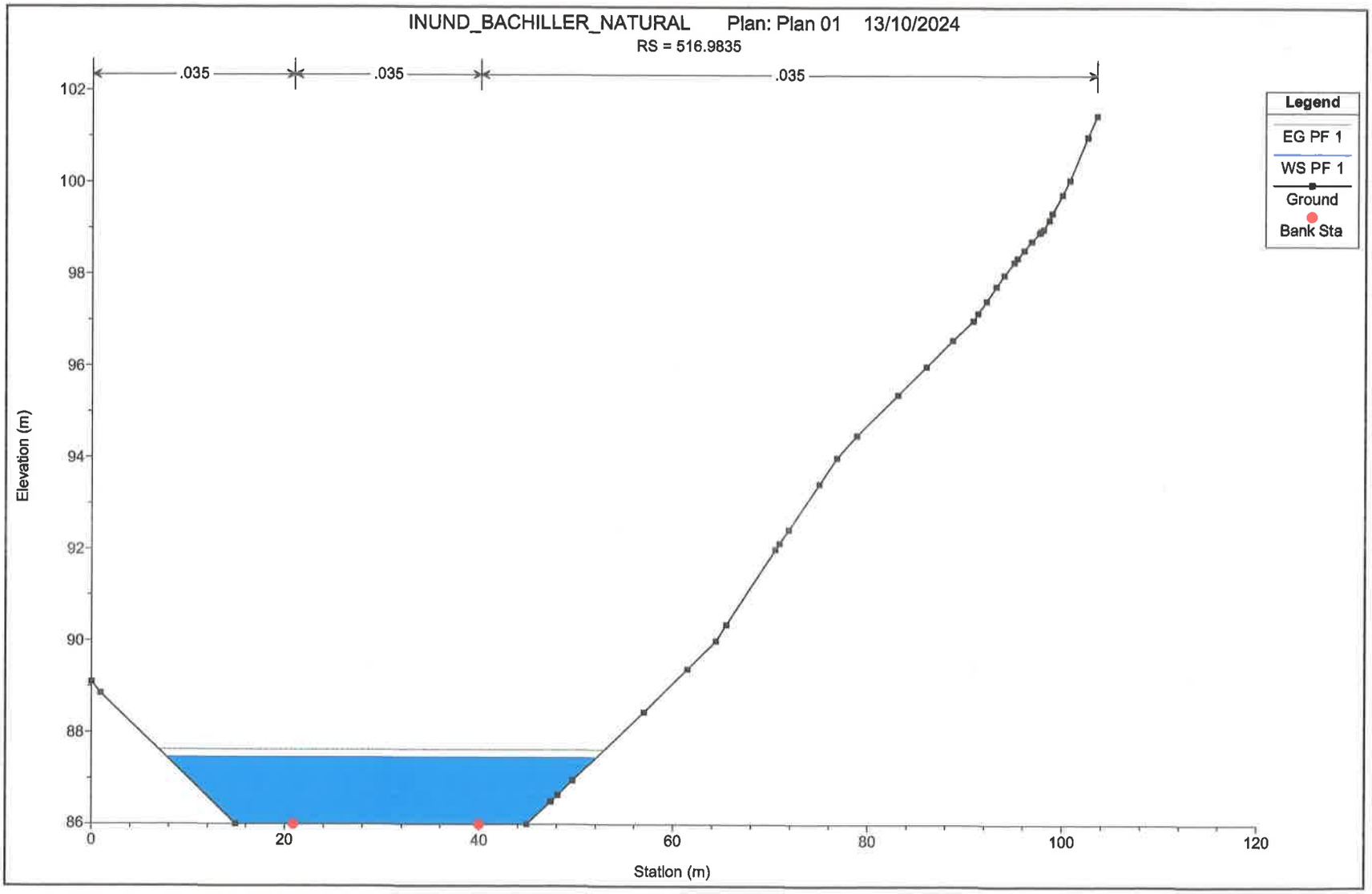

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 614.6771
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

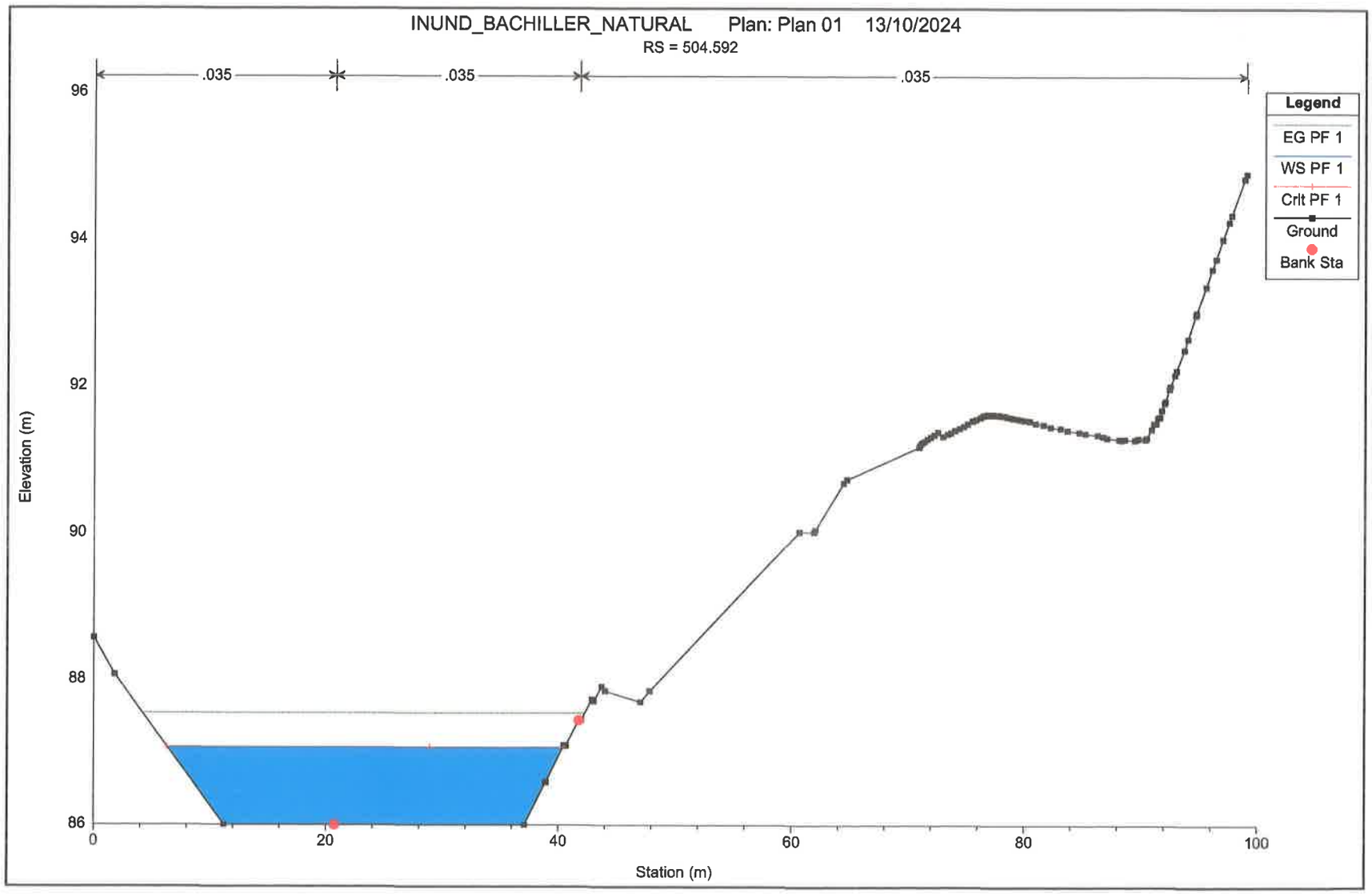

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 589.9522
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

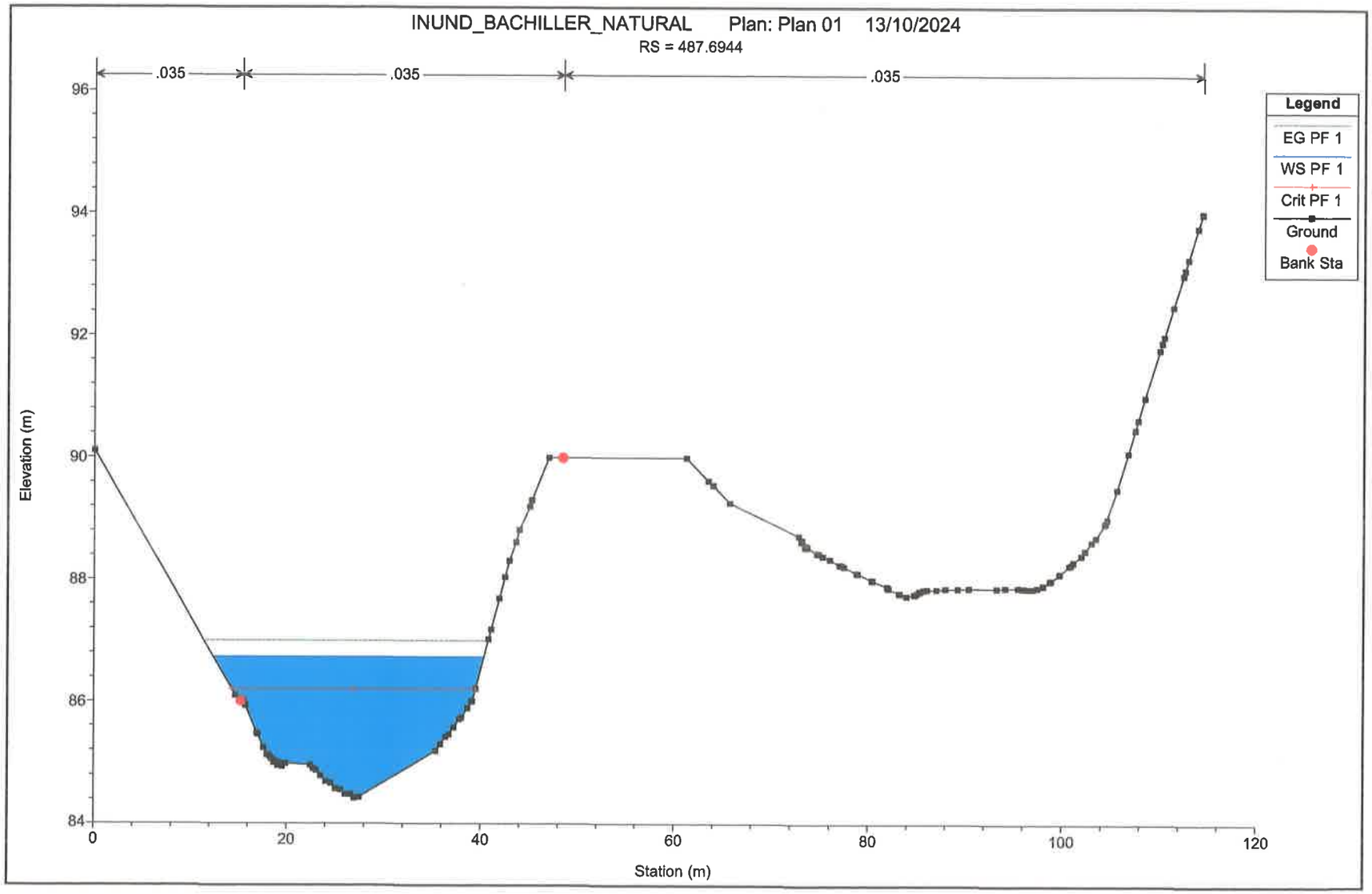

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 570.1448
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
93
92
91
90
89
88
87
86
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

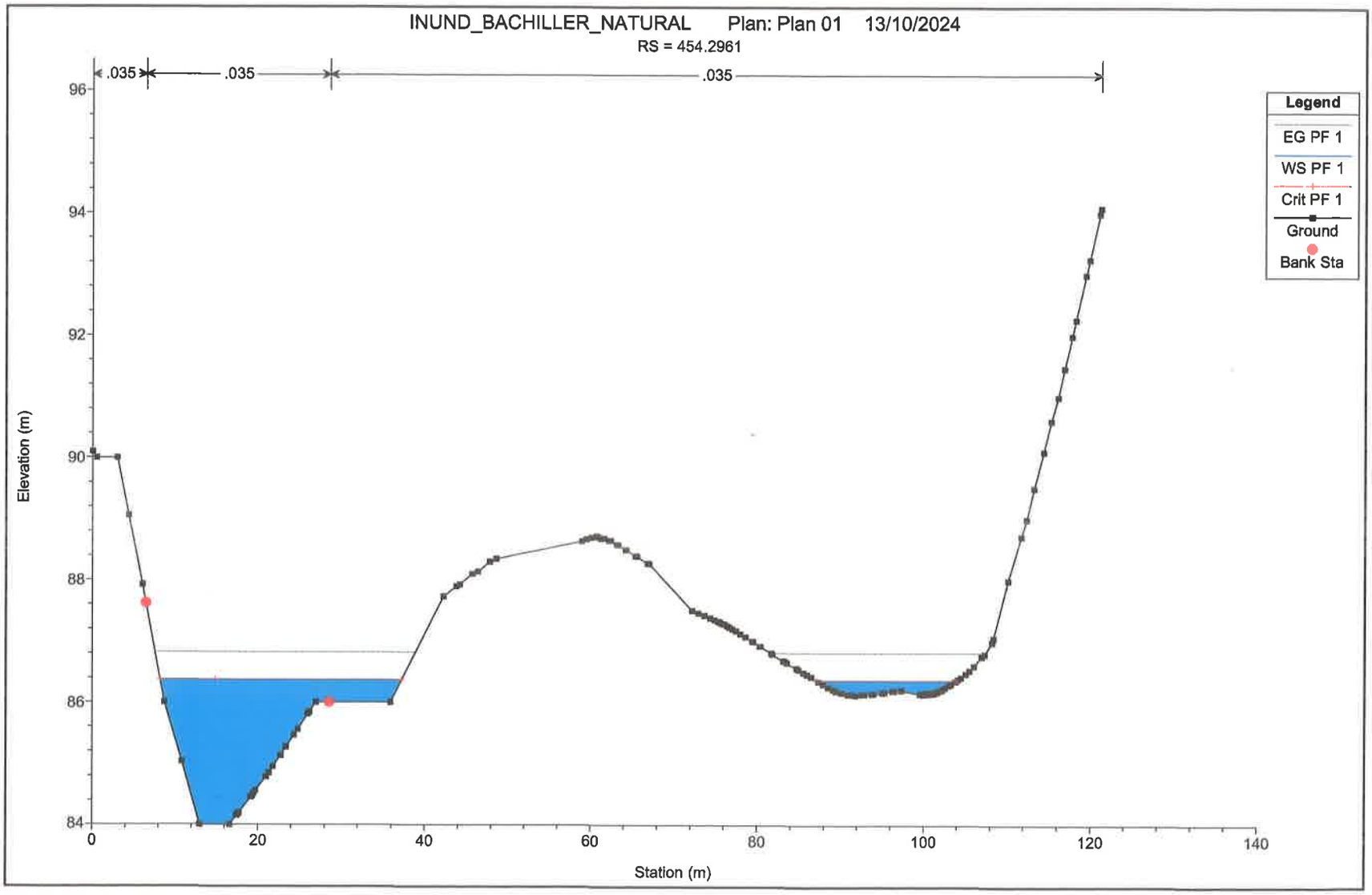

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 554.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
93
92
91
90
89
88
87
86
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

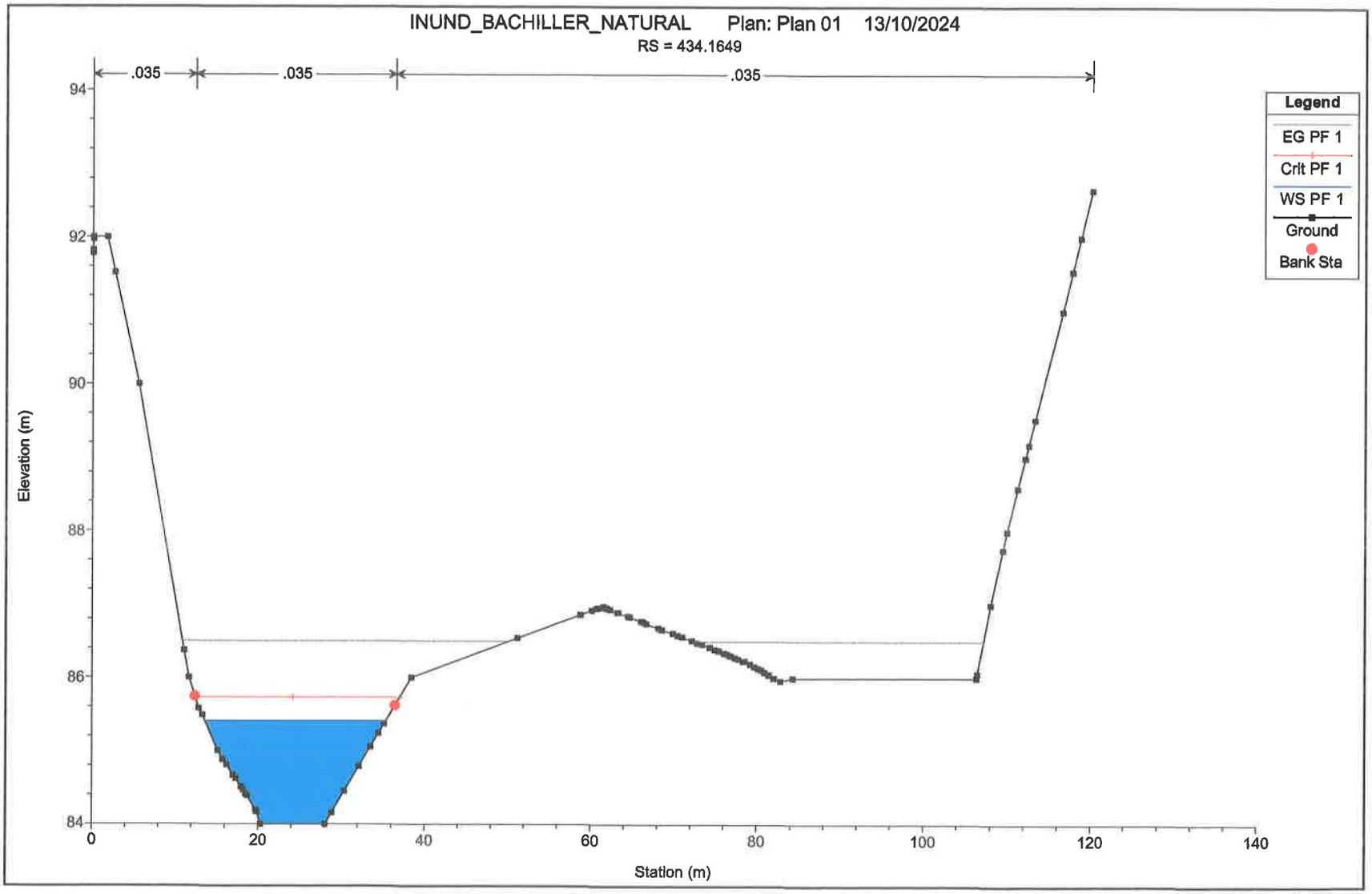

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 532.3502
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

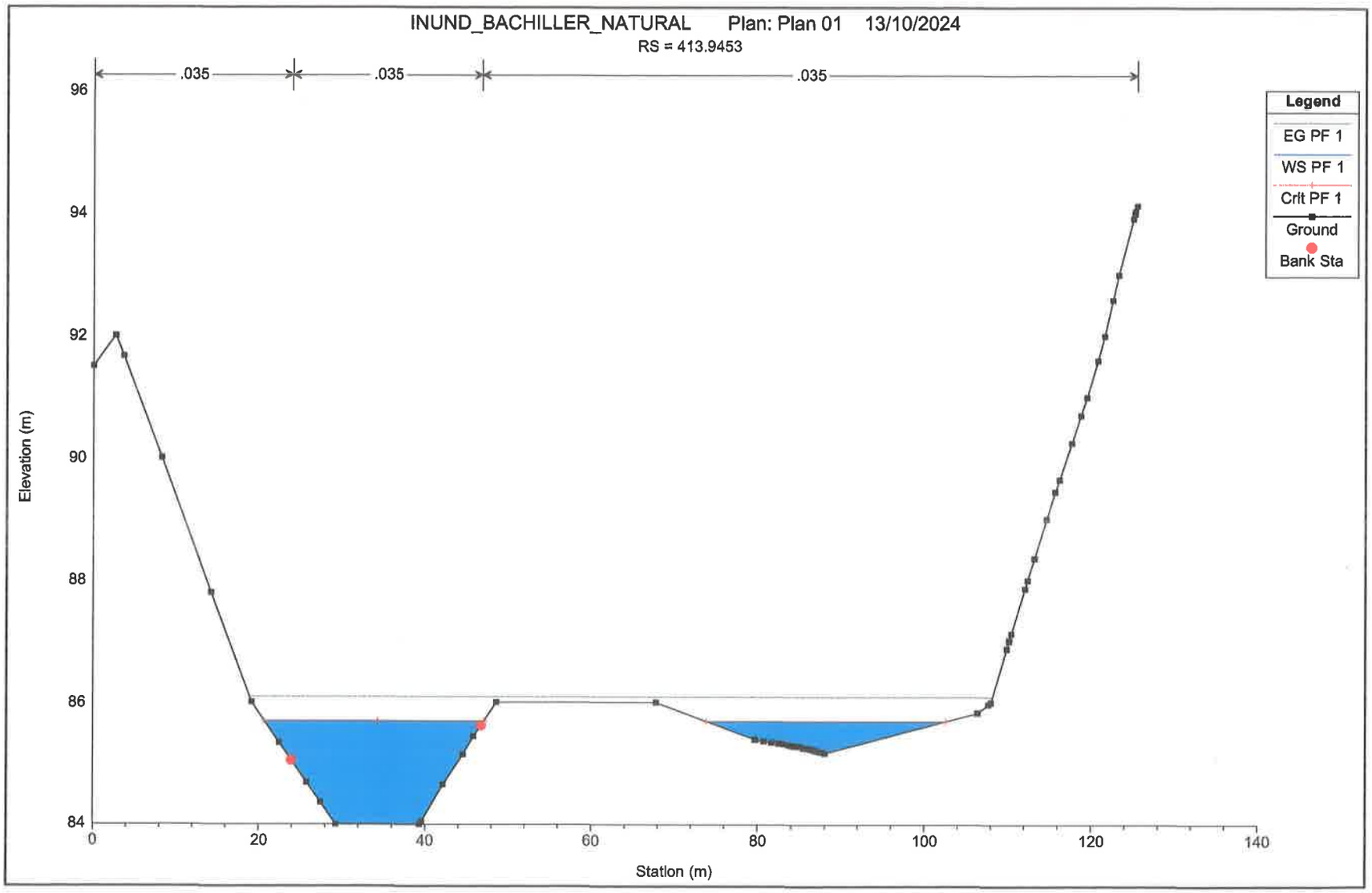

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 516.9835
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
102
100
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
120

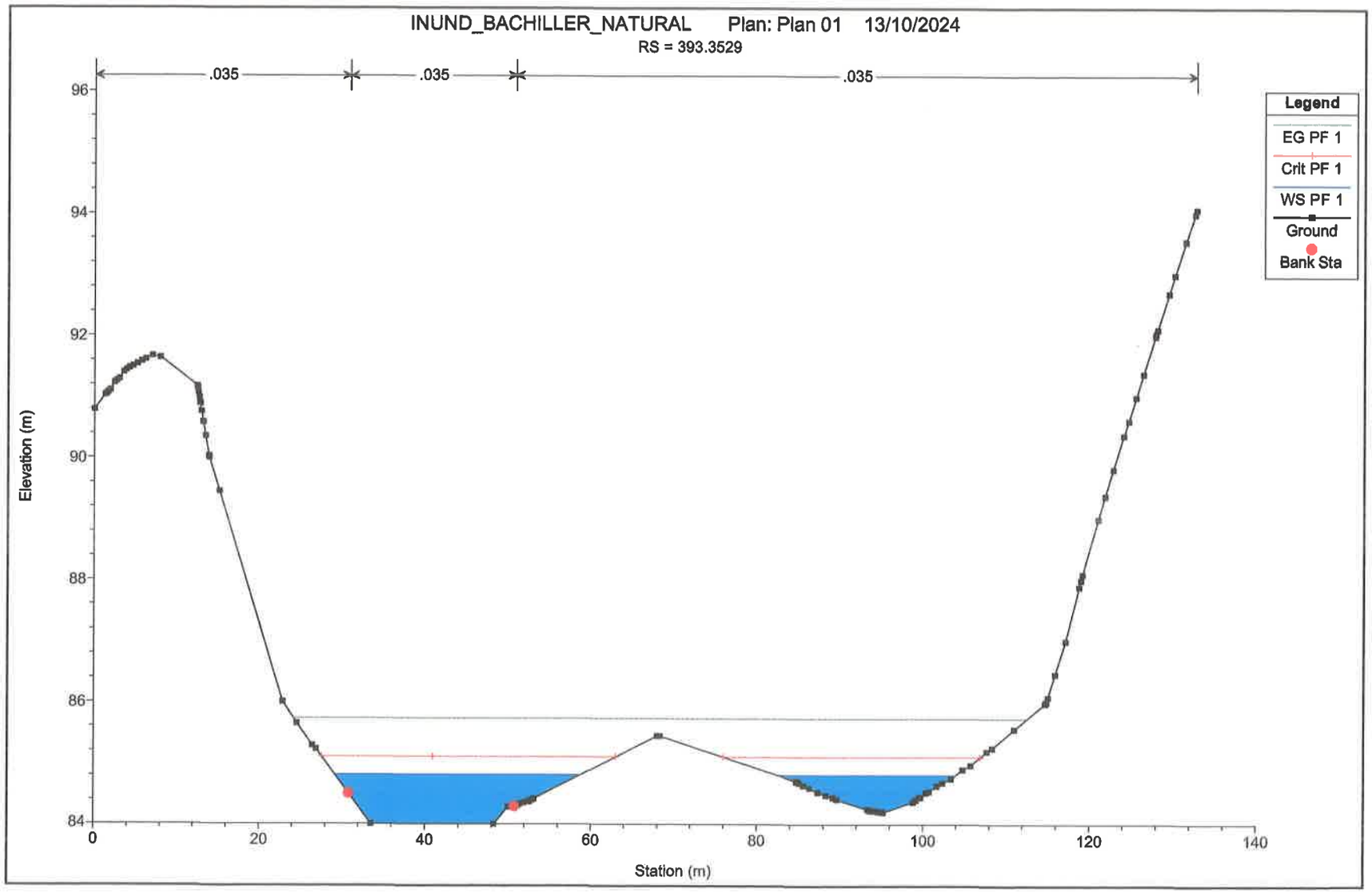

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 504.592
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

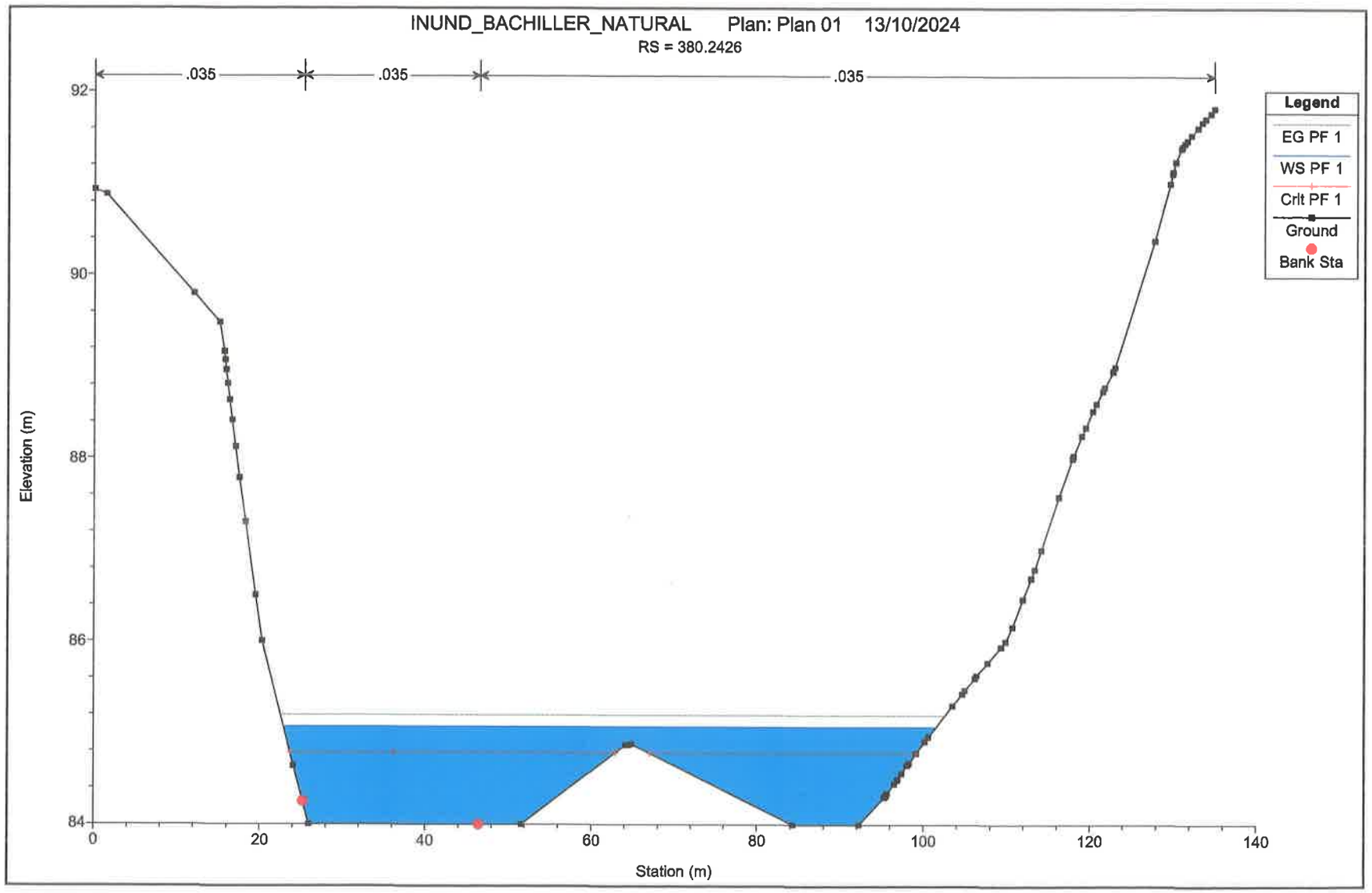

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 487.6944
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

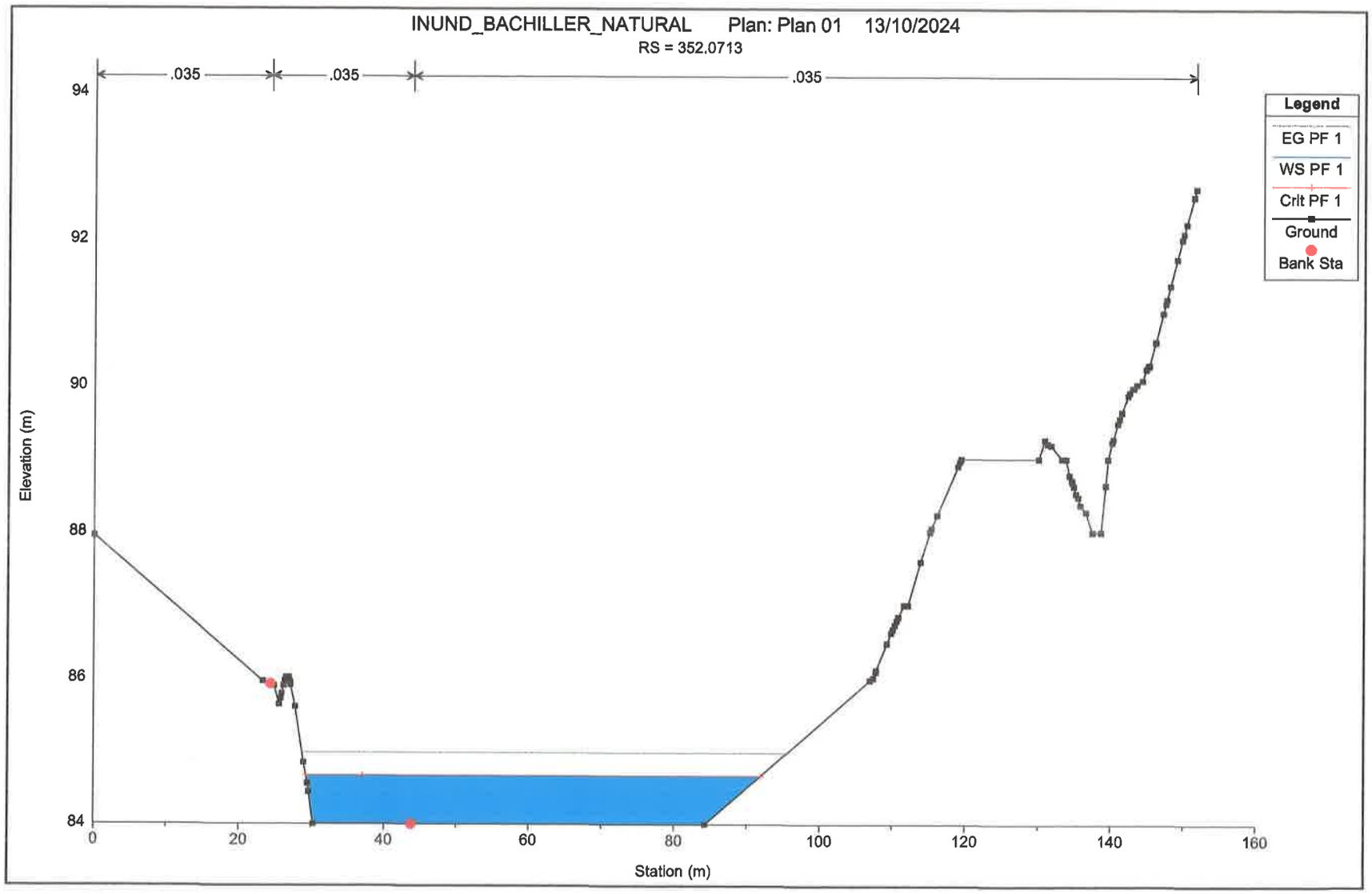

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 454.2961
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

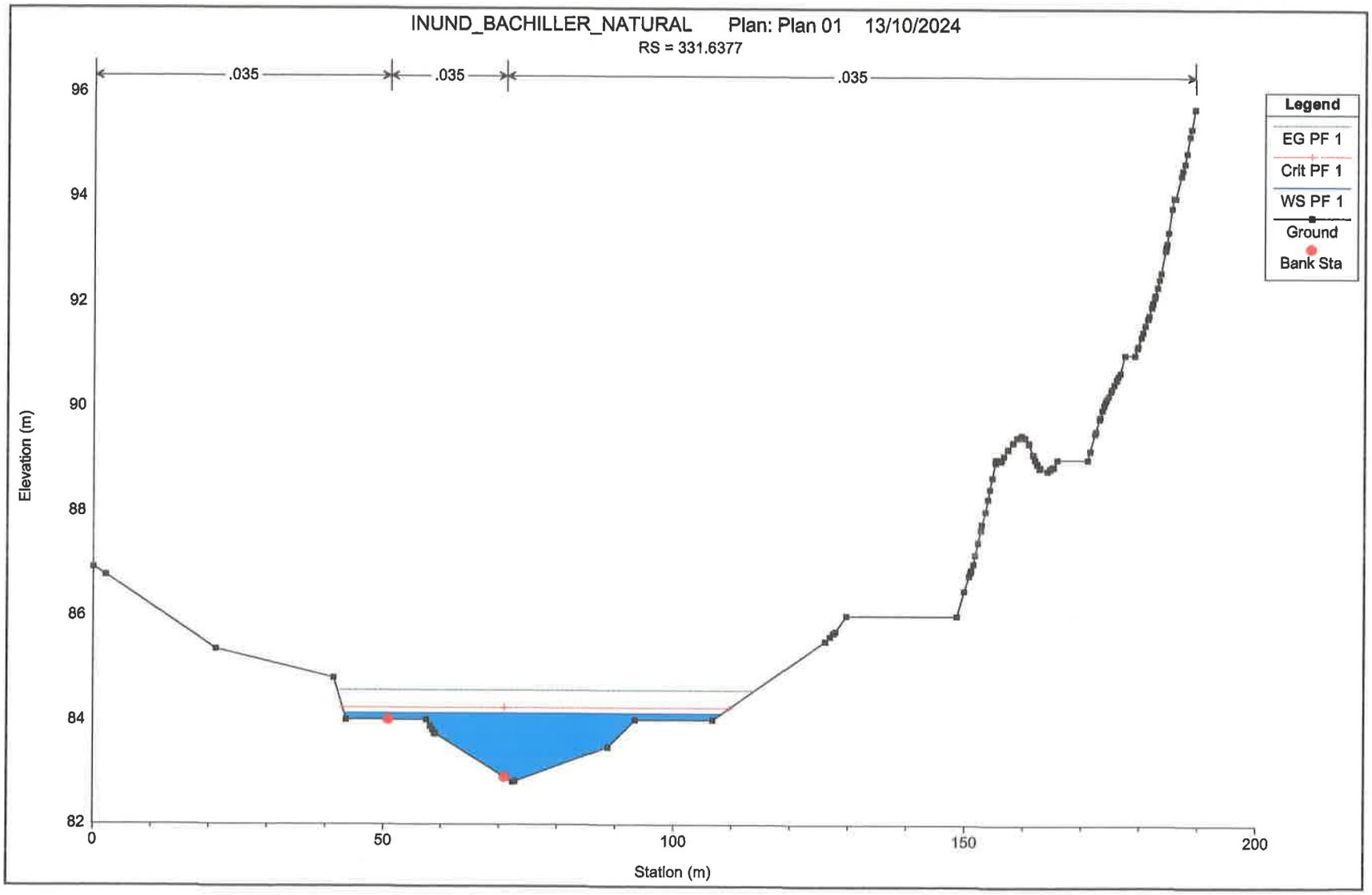

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 434.1649
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

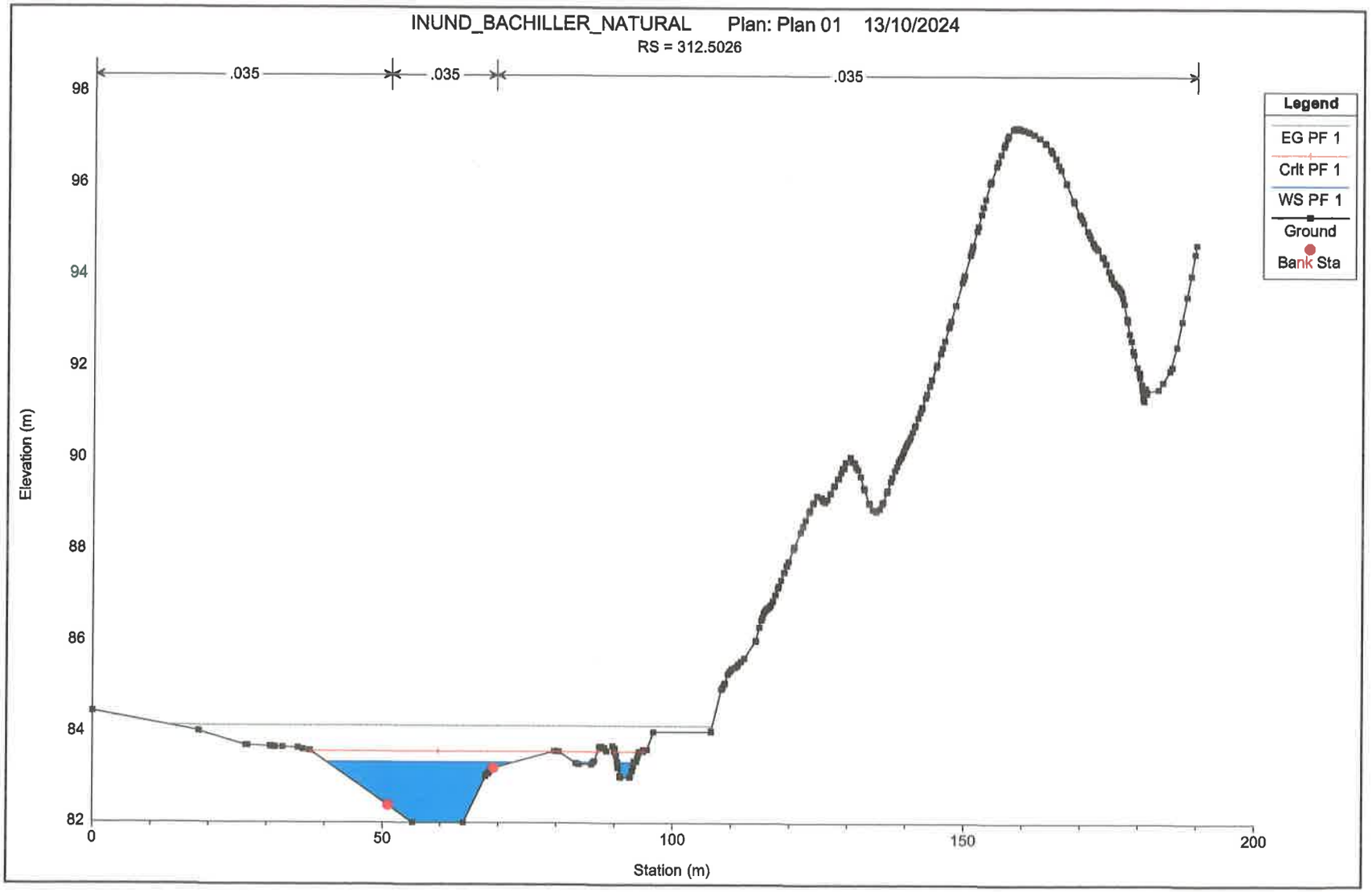

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 413.9453
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 393.3529
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

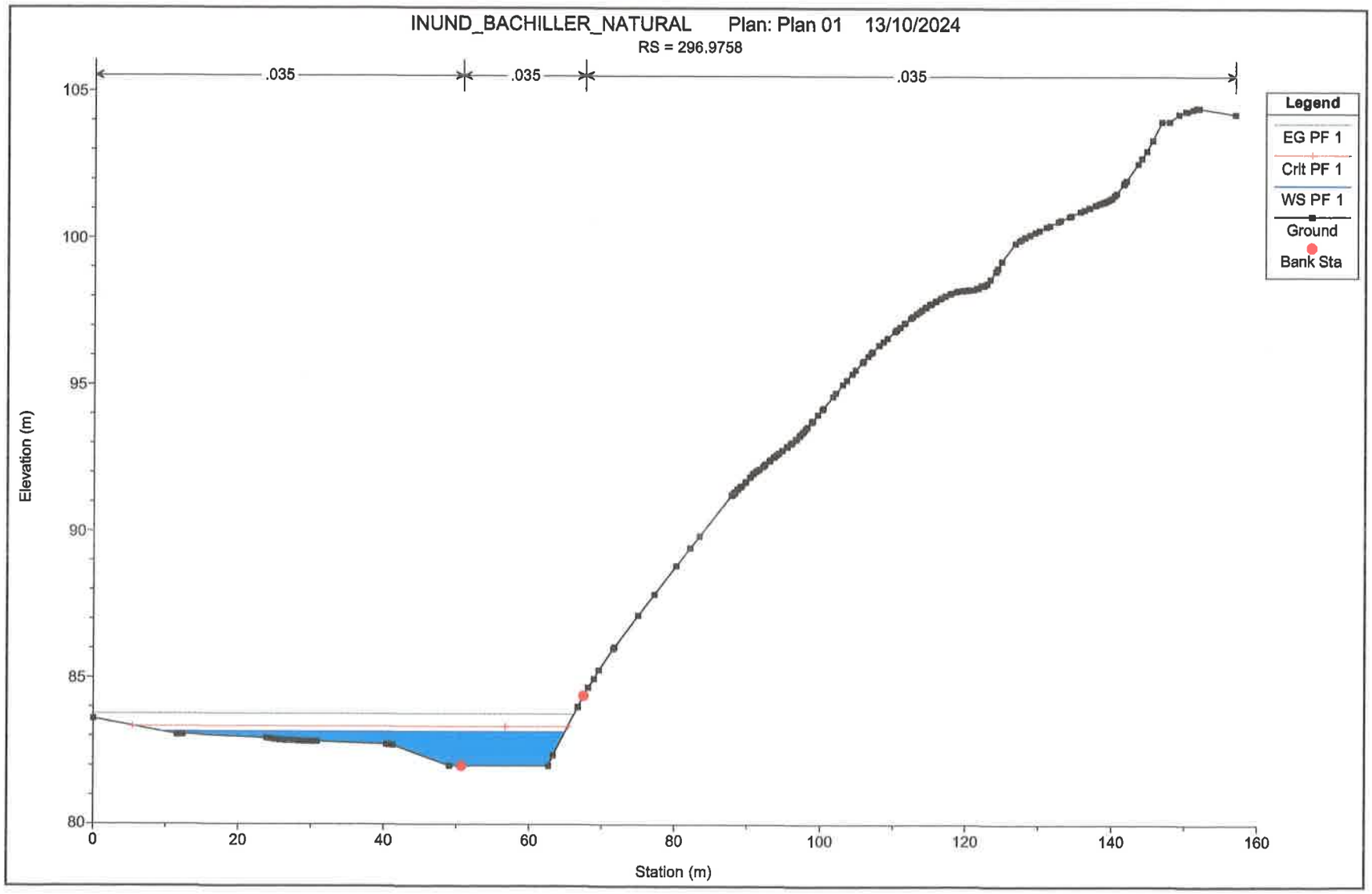

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 380.2426
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

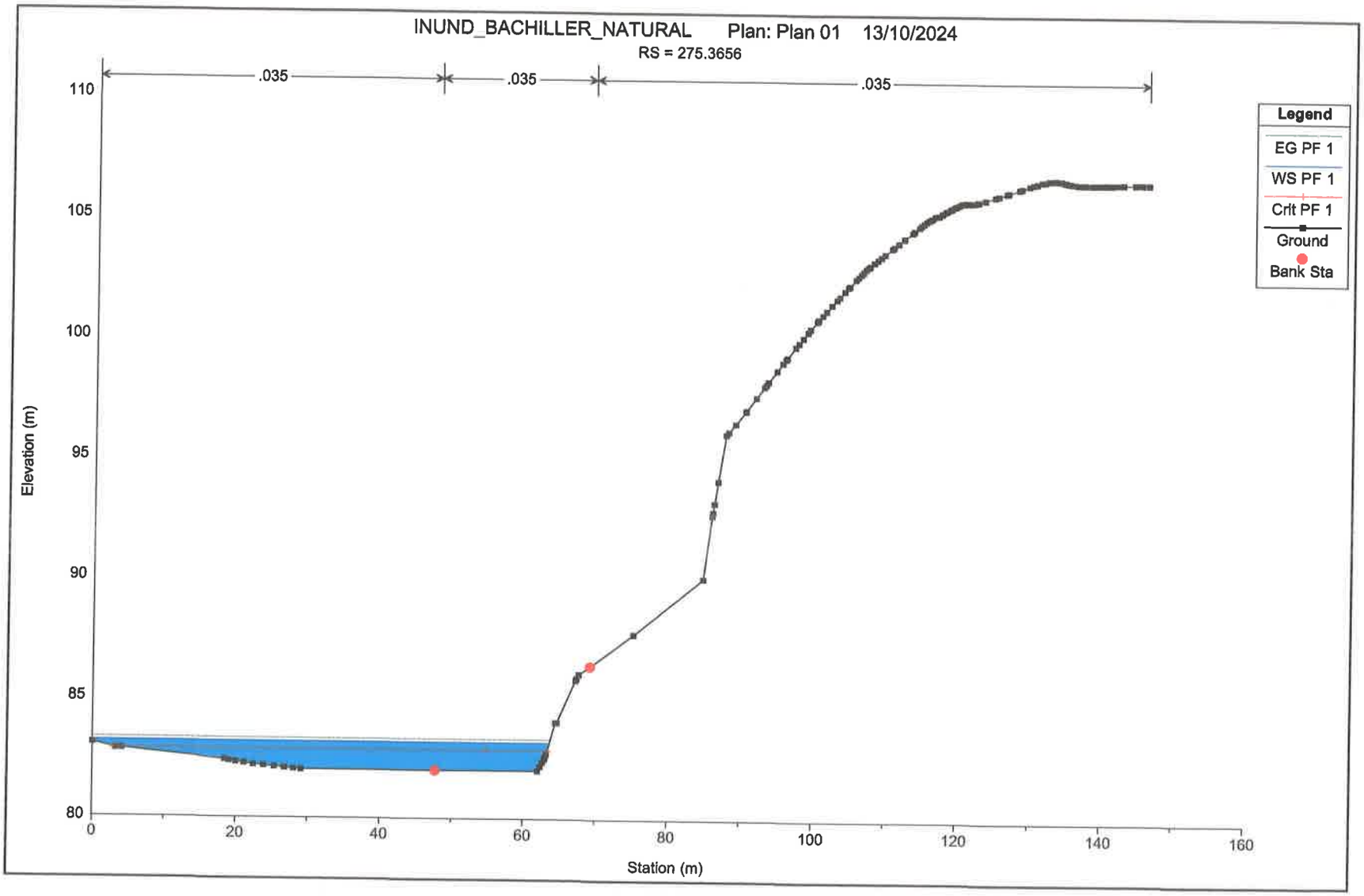

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 352.0713
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

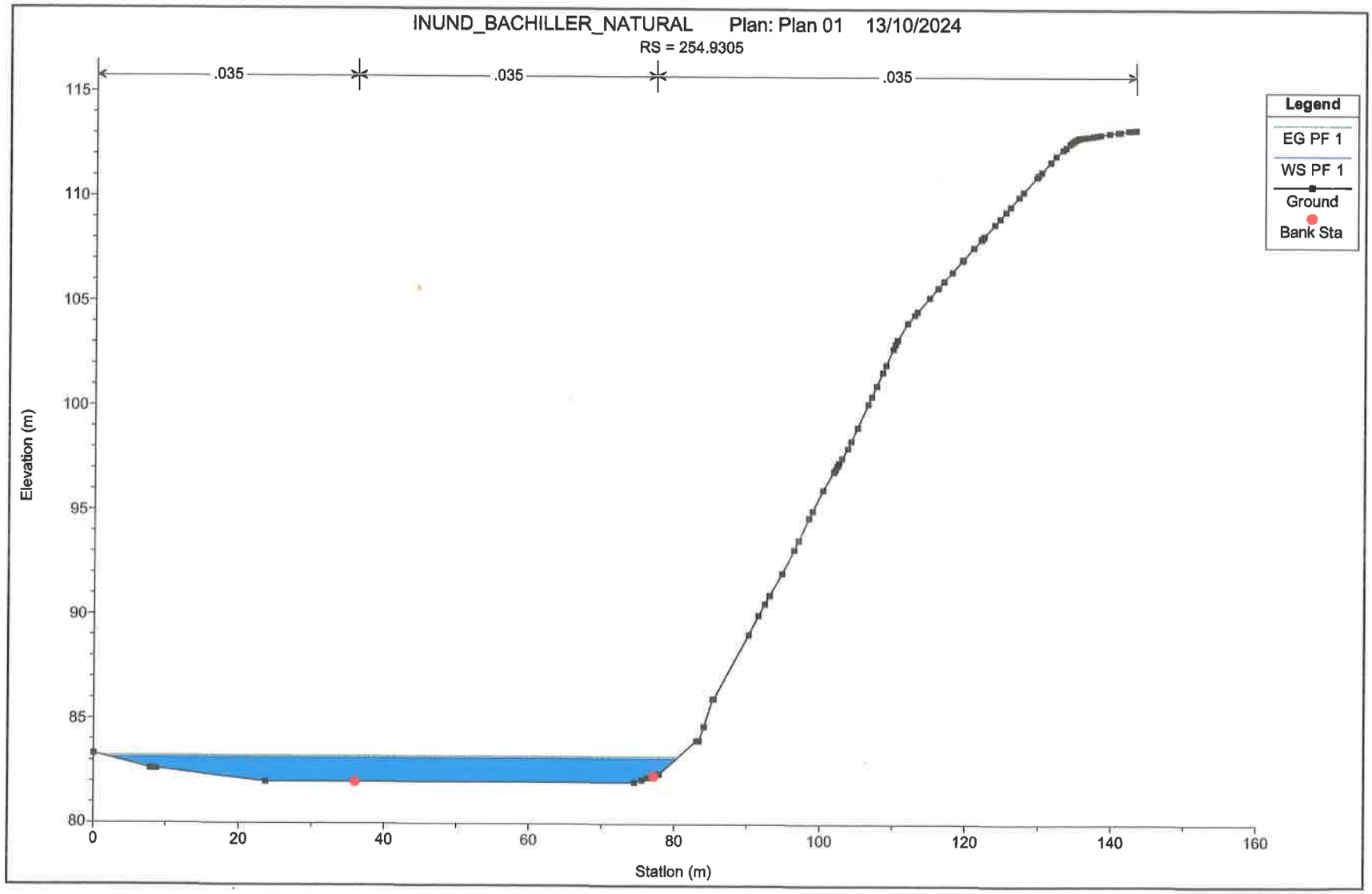

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 331.6377
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
0
50
100
150
200
Station (m)

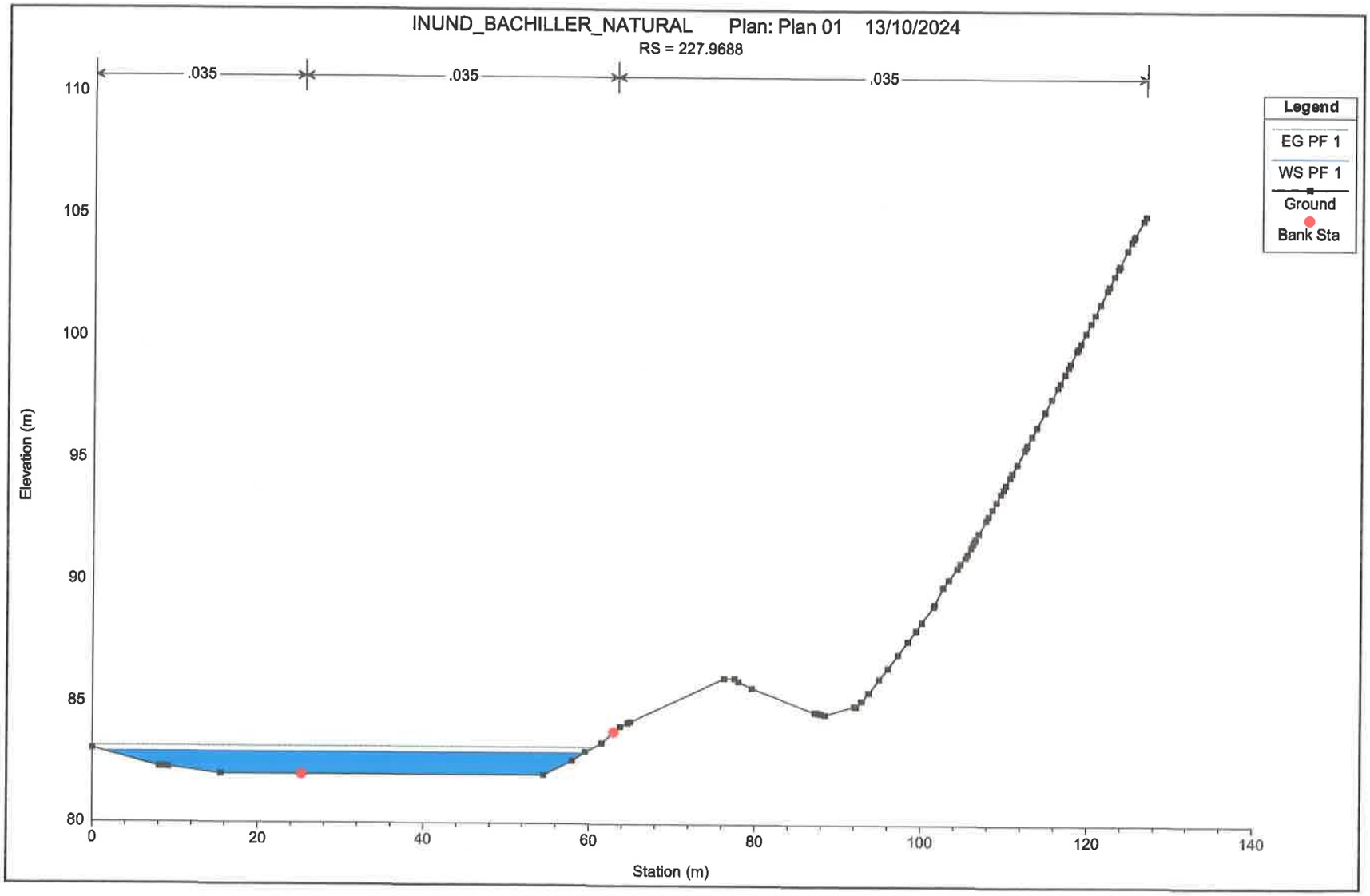

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 312.5026
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
50
100
150
200
Station (m)

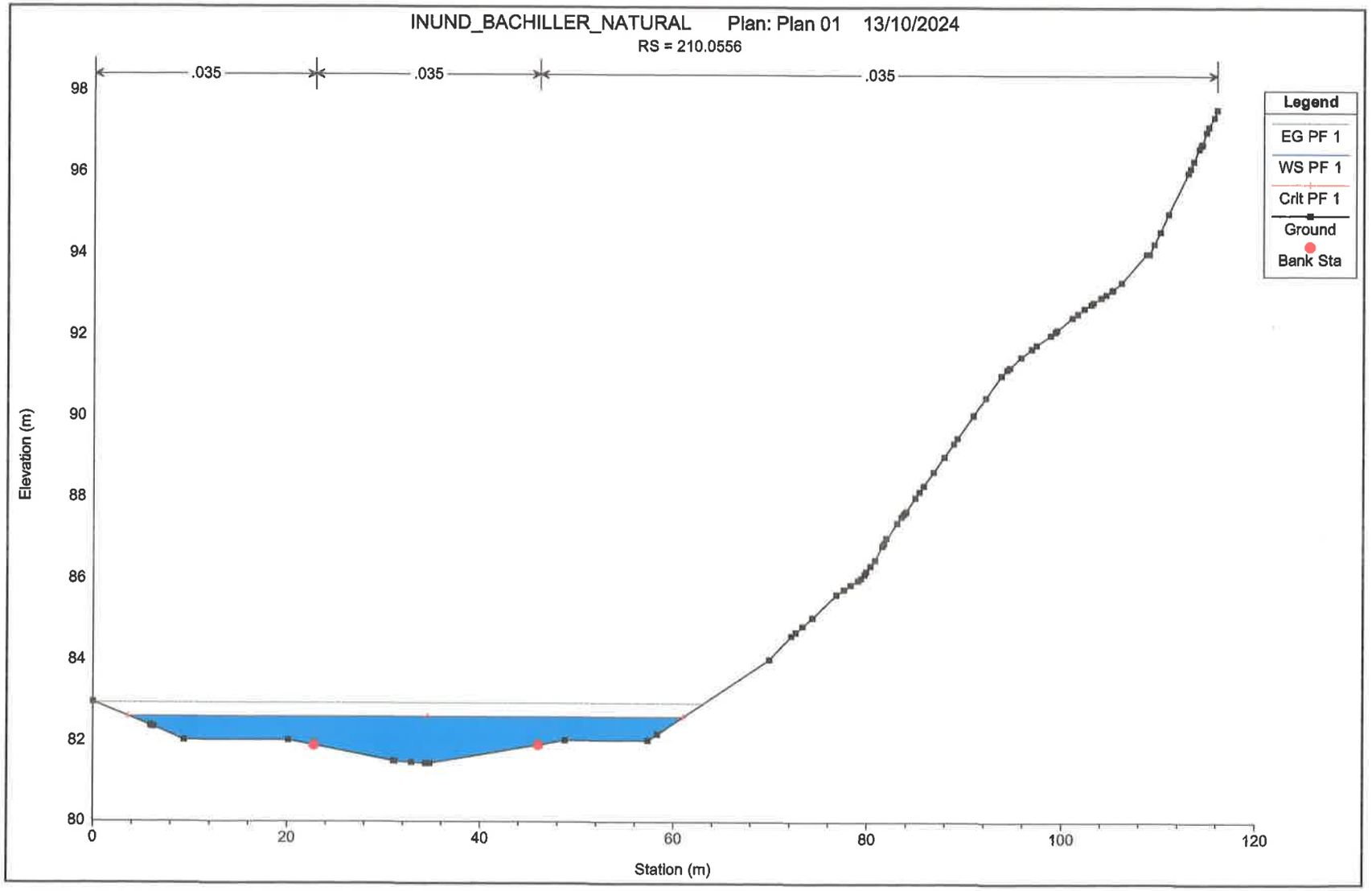
204

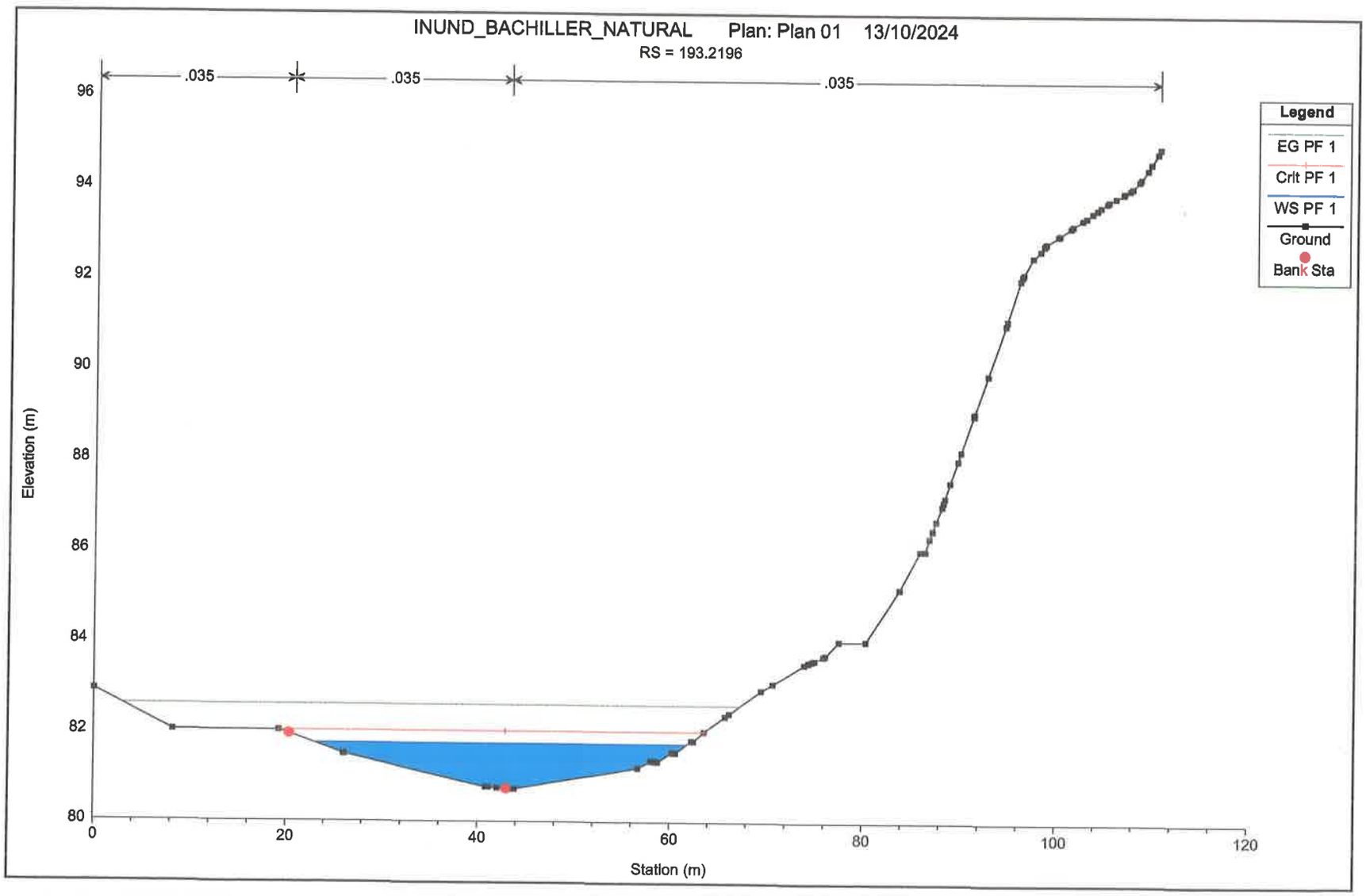

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 296.9758
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
105
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

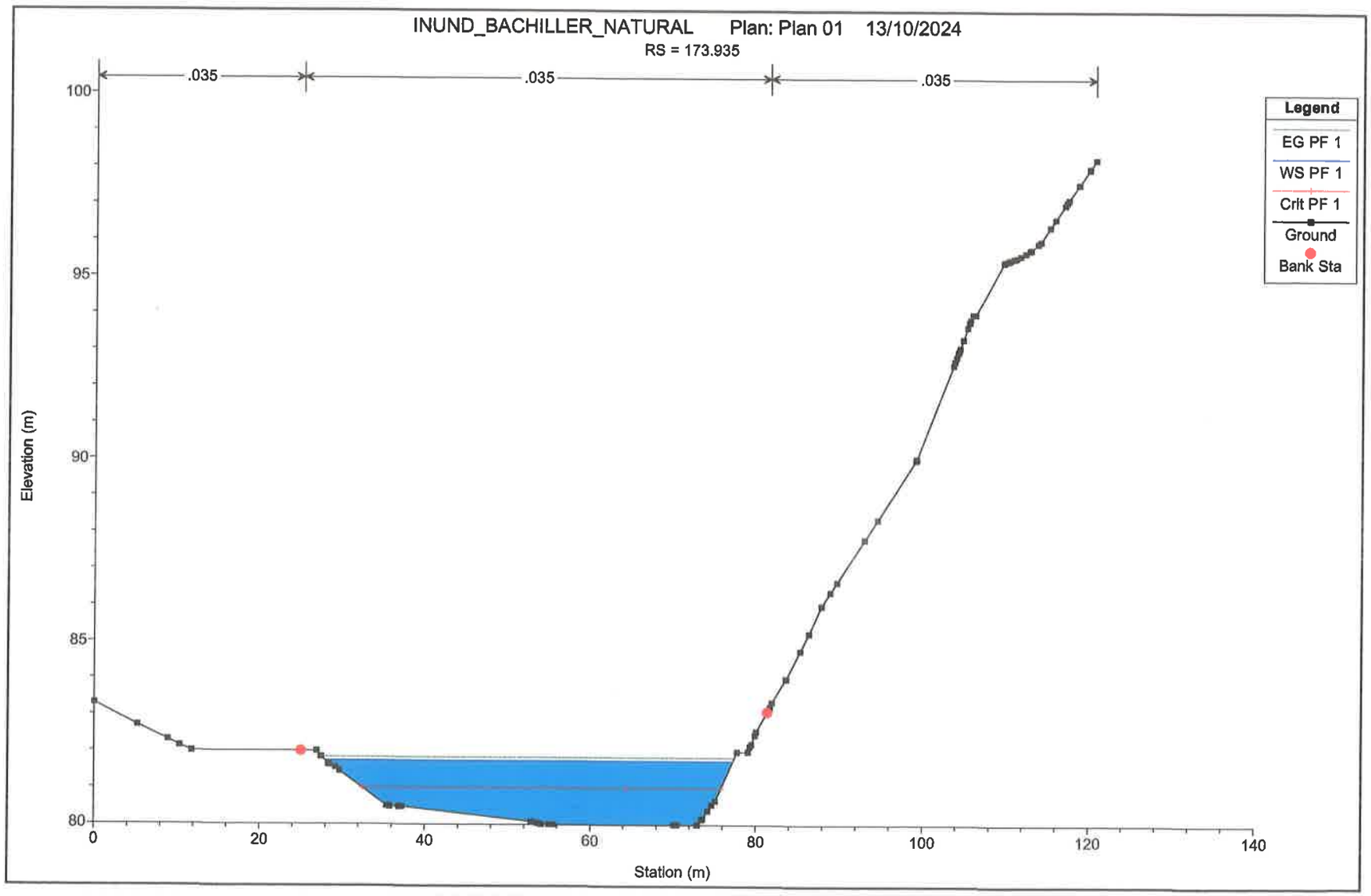

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 275.3656
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

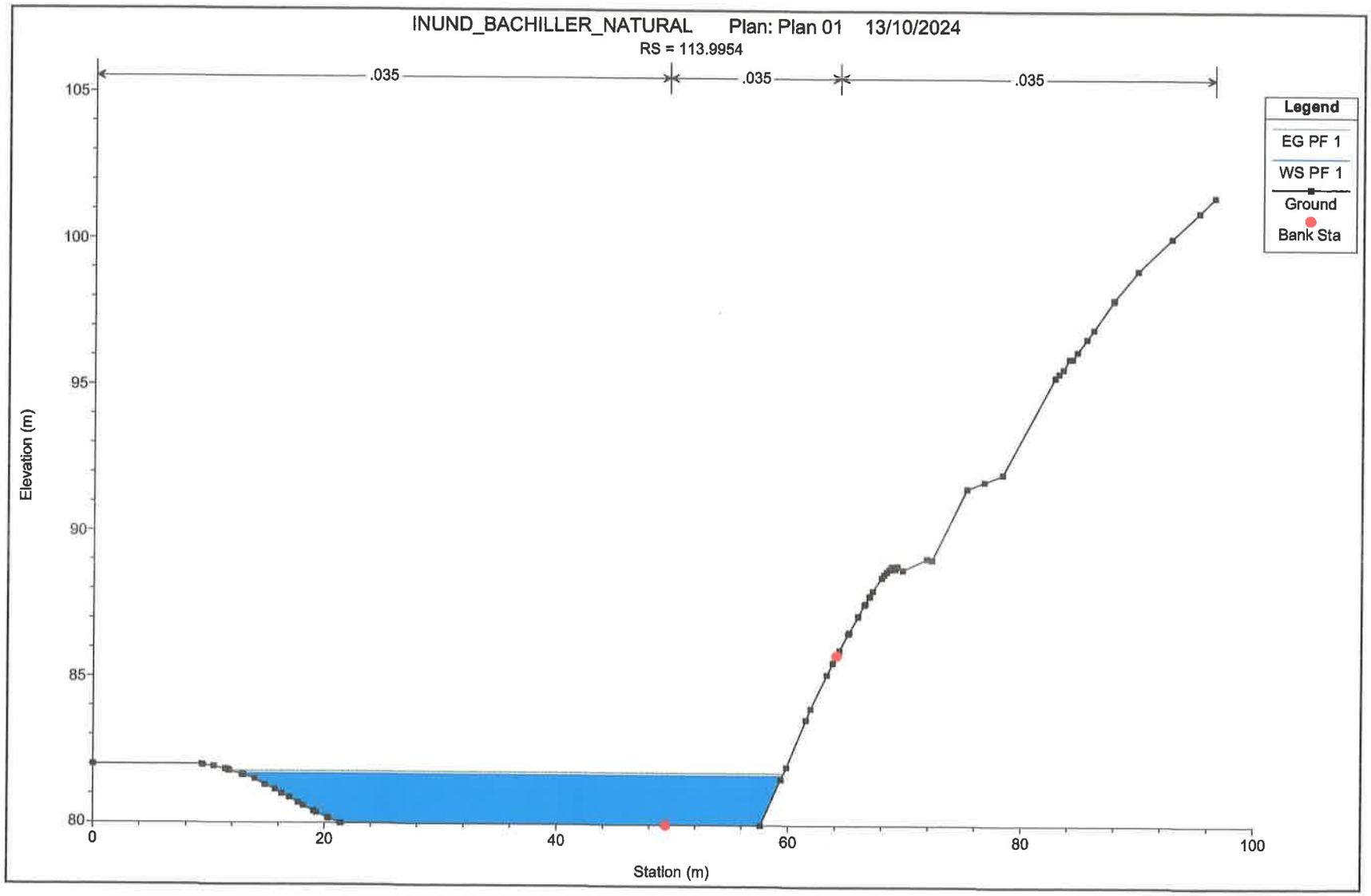

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 254.9305
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
115
110
105
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

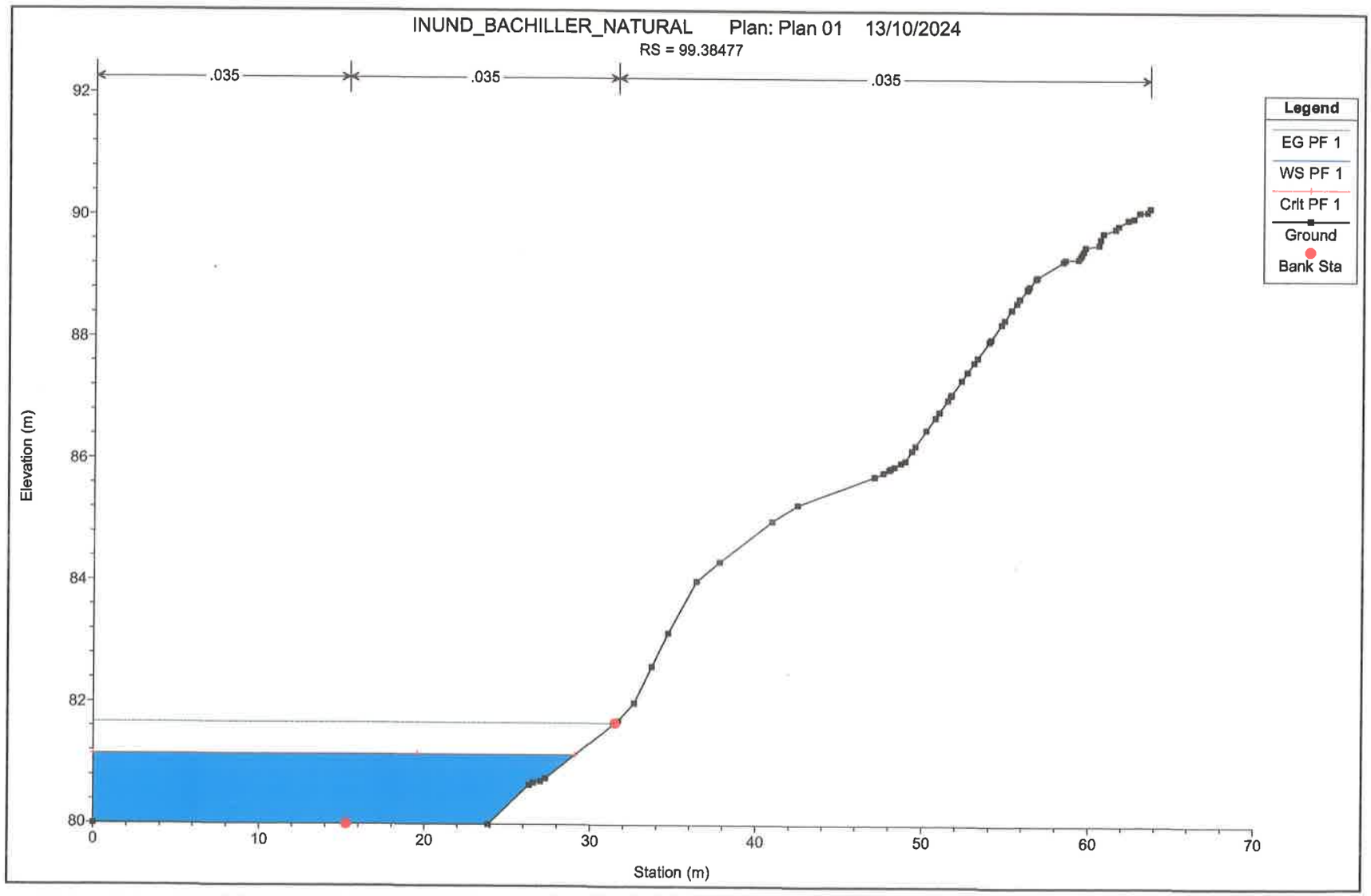

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 227.9688
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
110
105
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

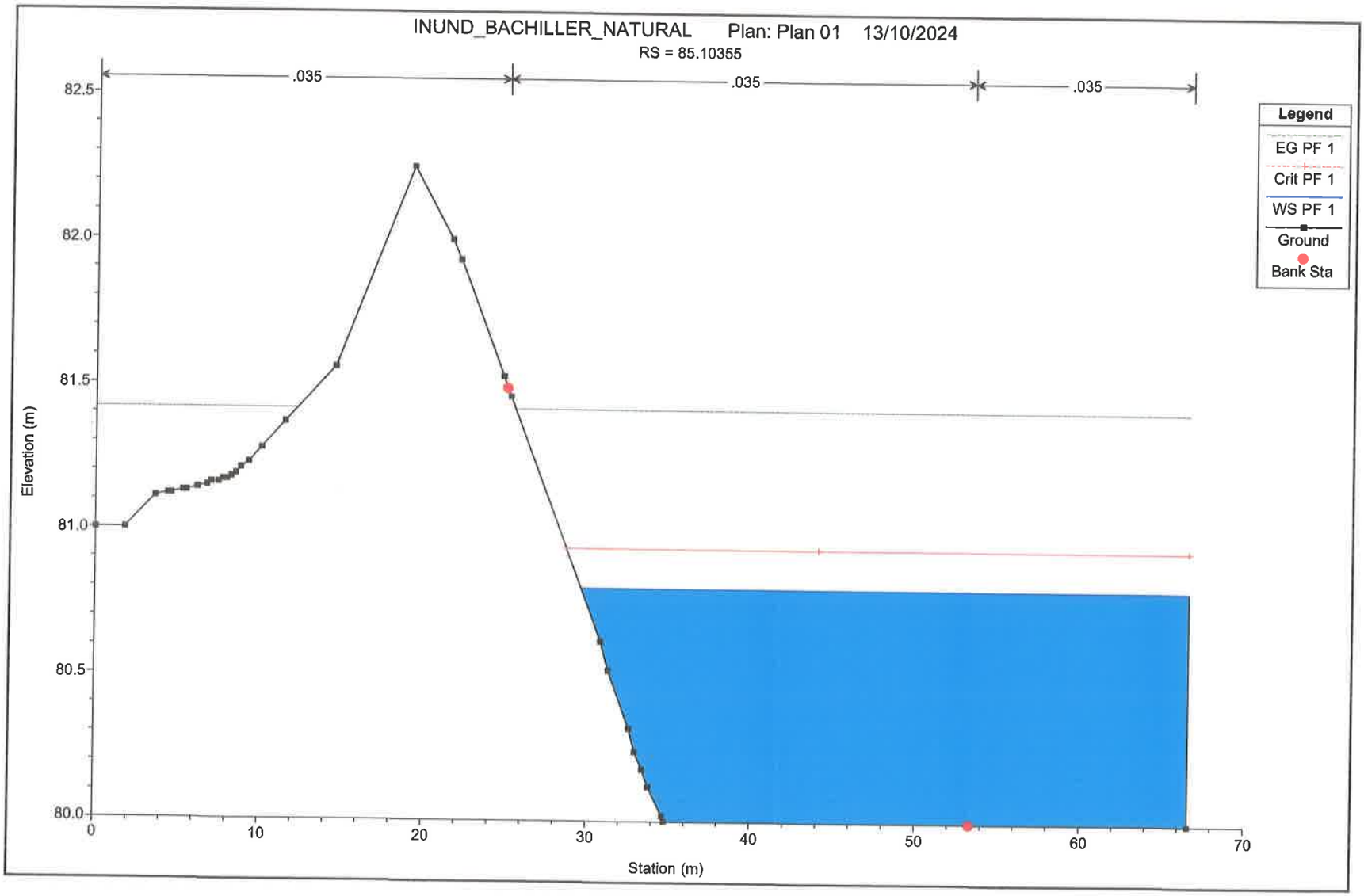

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 210.0556
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

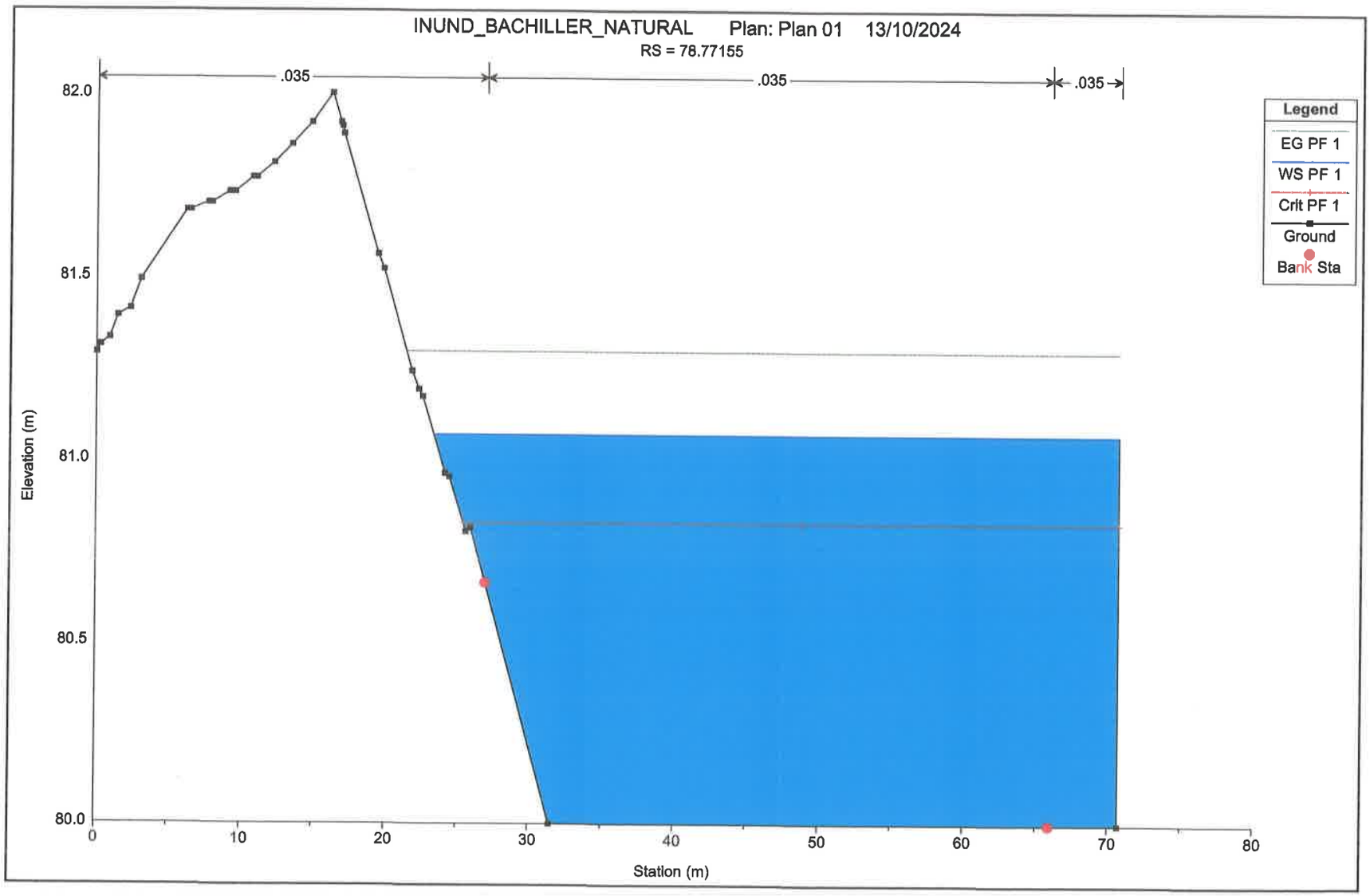

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 193.2196
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

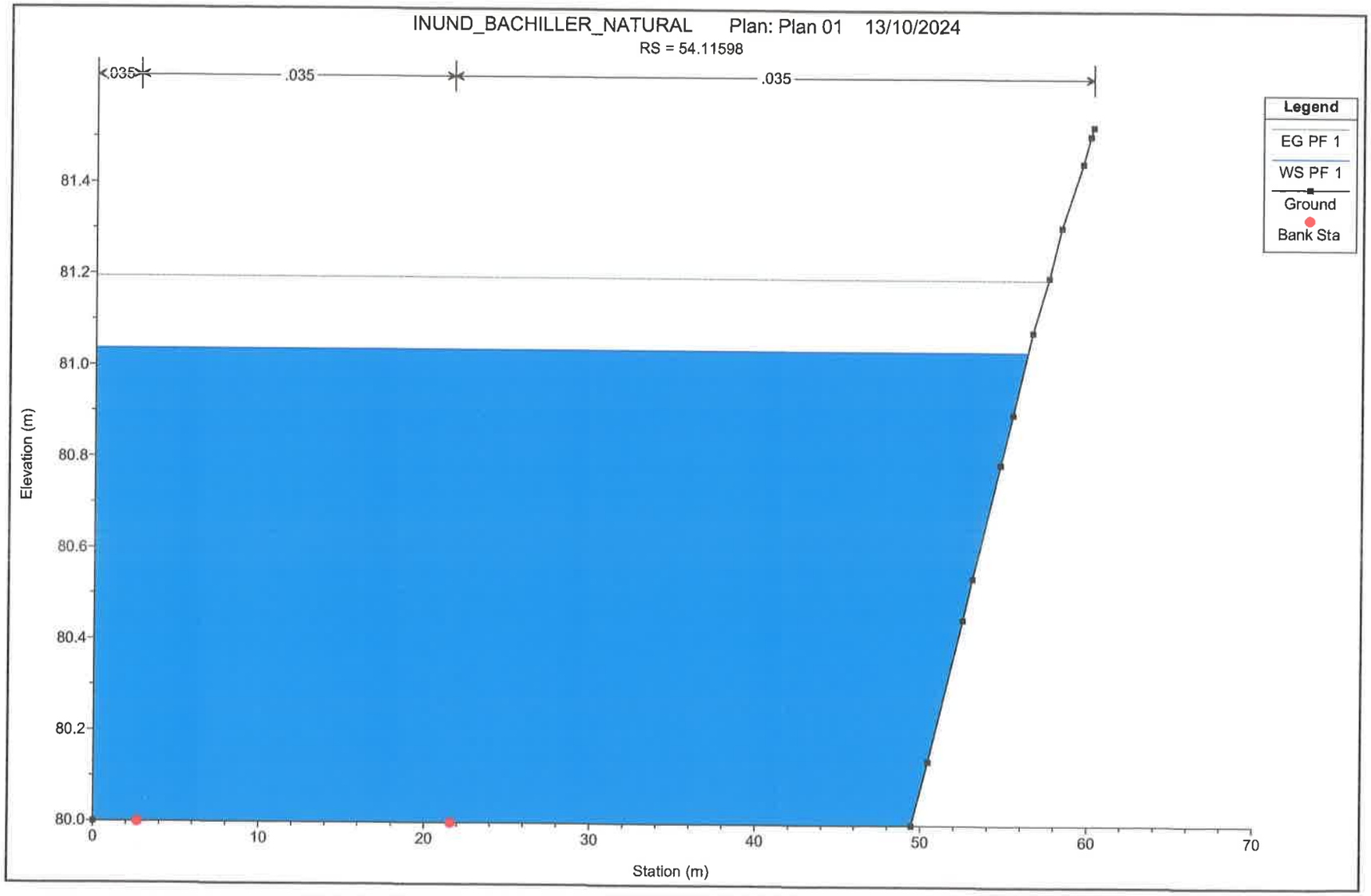

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 173.935
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

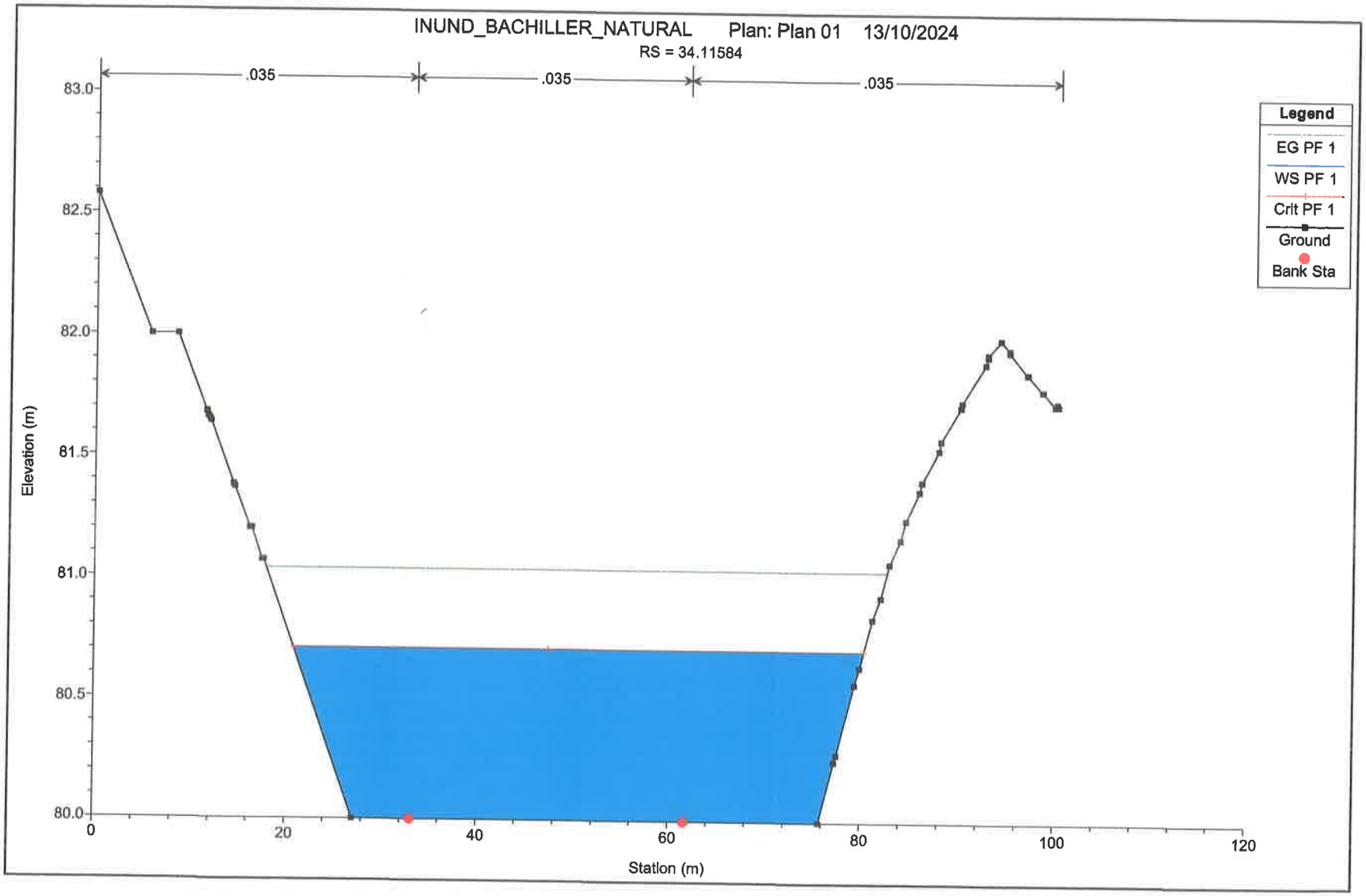

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 113.9954
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
105
100
95
90
85
80
0
20
40
60
80
100
Station (m)

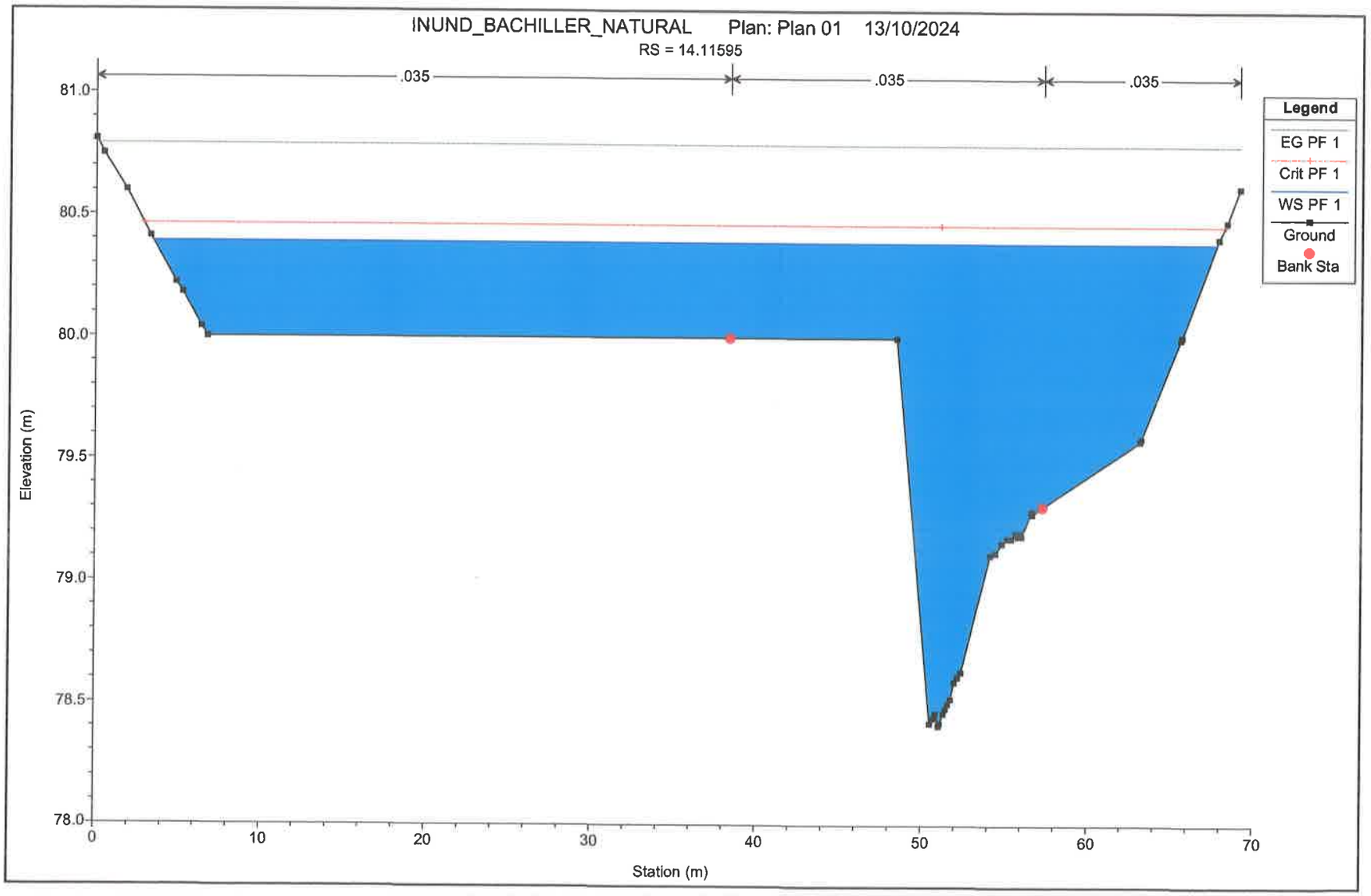

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 99.38477
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
82
80
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 85.10355
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
82.5
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

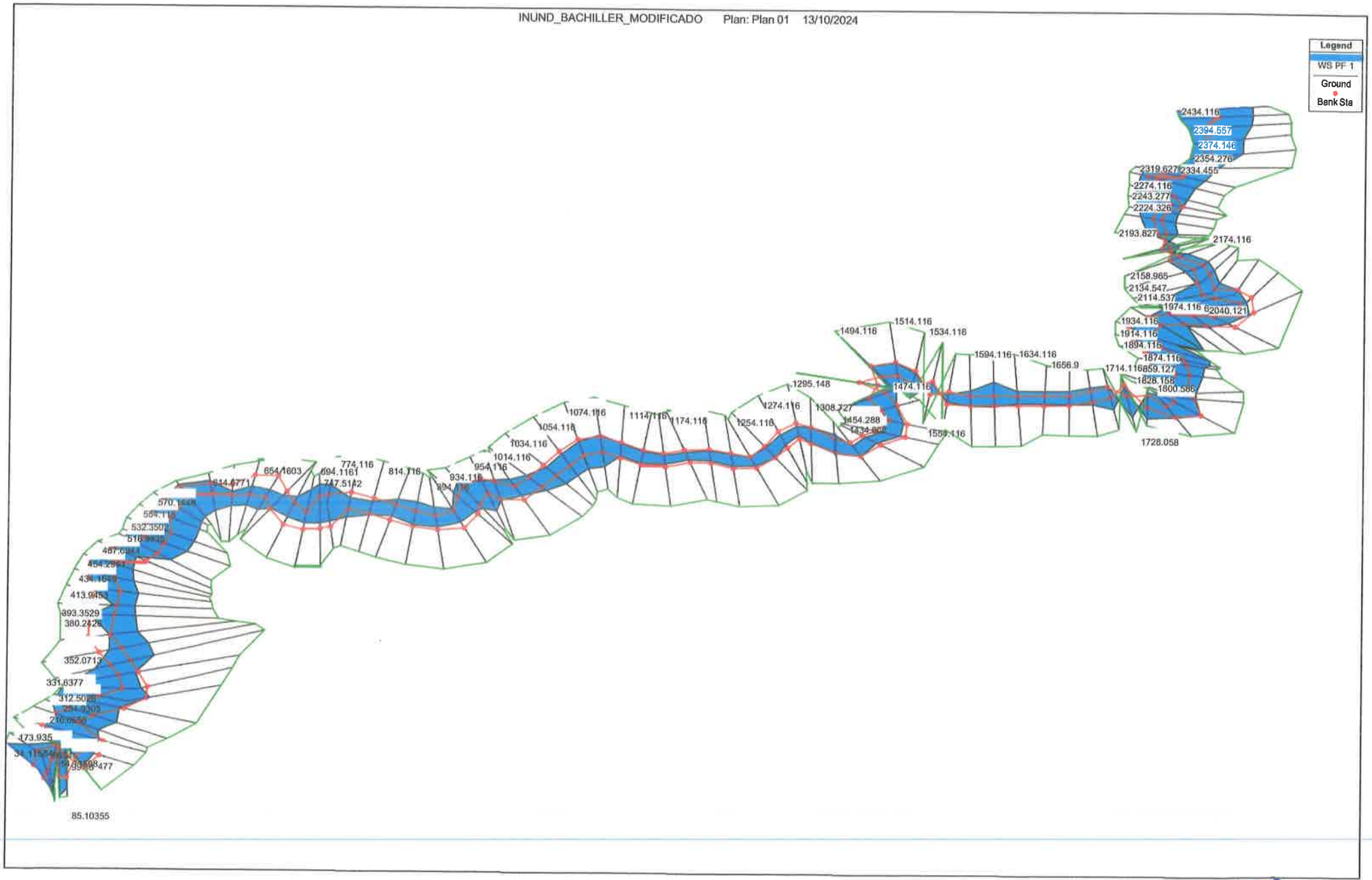

INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 78.77155
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 54.11598
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
81.4
81.2
81.0
80.8
80.6
80.4
80.2
80.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 34.11584
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
83.0
82.5
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_NATURAL Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 14.11595
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
81.0
80.5
80.0
79.5
79.0
78.5
78.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

ANEXO 2. Perfil Hidraúlico del Quebrada Bachiller en terreno modificado


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
Legend
WS PF 1
Ground
Bank Sta
2434.116
2394.557
2374.148
2354.276
2319.627
2334.455
2274.116
2243.277
2224.326
2193.827
2174.116
2158.965
2134.547
2114.537
1974.116
2040.121
1934.116
1914.116
1894.116
1874.116
1714.116
1859.127
1828.155
1800.585
1728.058
1514.116
1494.116
1534.116
1594.116
1634.116
1656.9
1474.116
1295.148
1274.116
1308.727
1454.288
1254.116
1558.116
1074.116
1114.116
1174.116
1054.116
1034.116
1014.116
954.116
934.116
814.116
774.116
694.1161
747.5142
654.1603
614.4771
570.1648
532.3502
487.6841
454.2961
434.1643
413.9453
393.3529
380.2429
352.0713
331.6377
312.5028
254.0303
210.0656
173.935
85.10355

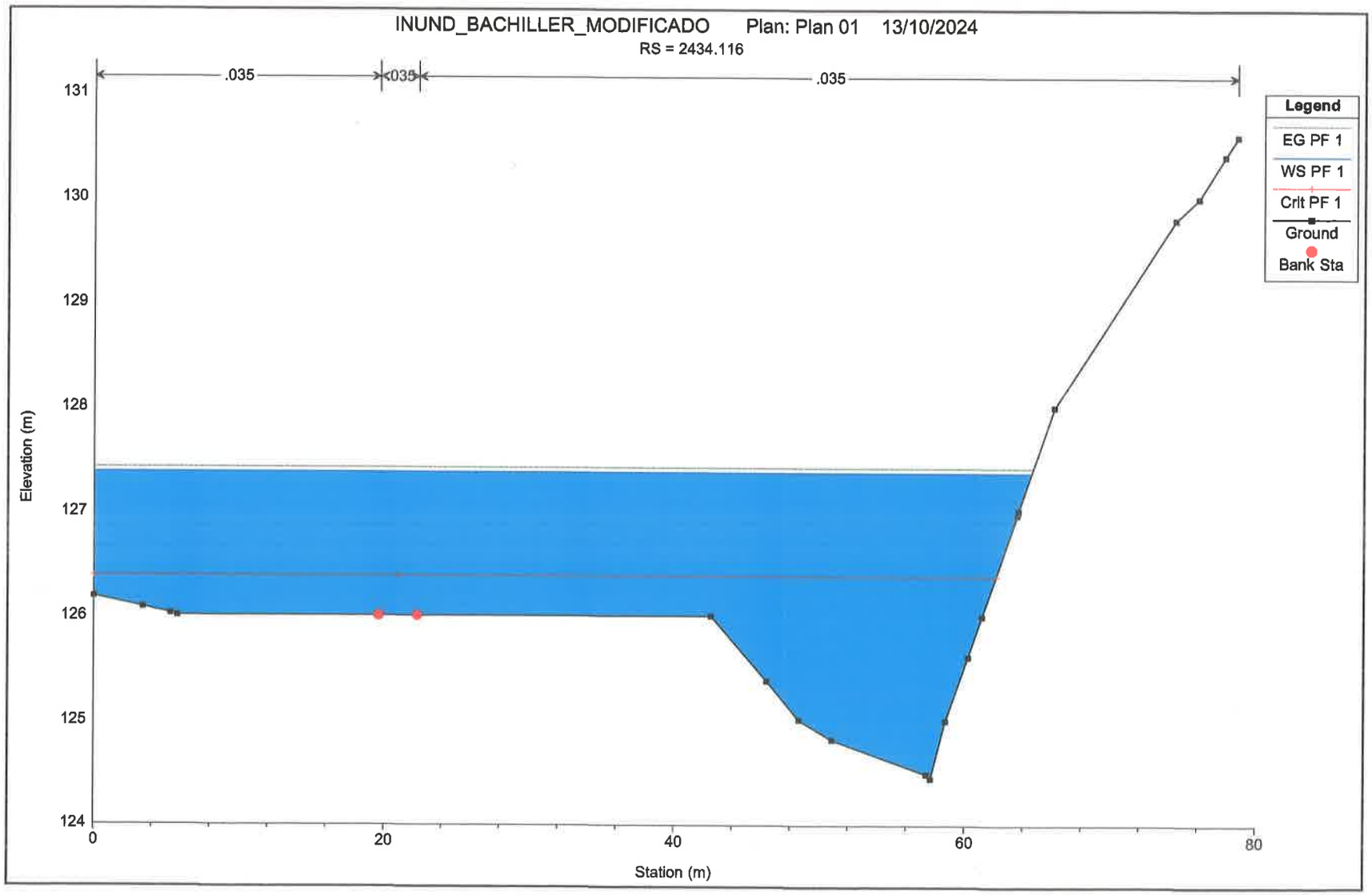
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: River_Bachiller Reach: River_Bachiler Profile: PF 1

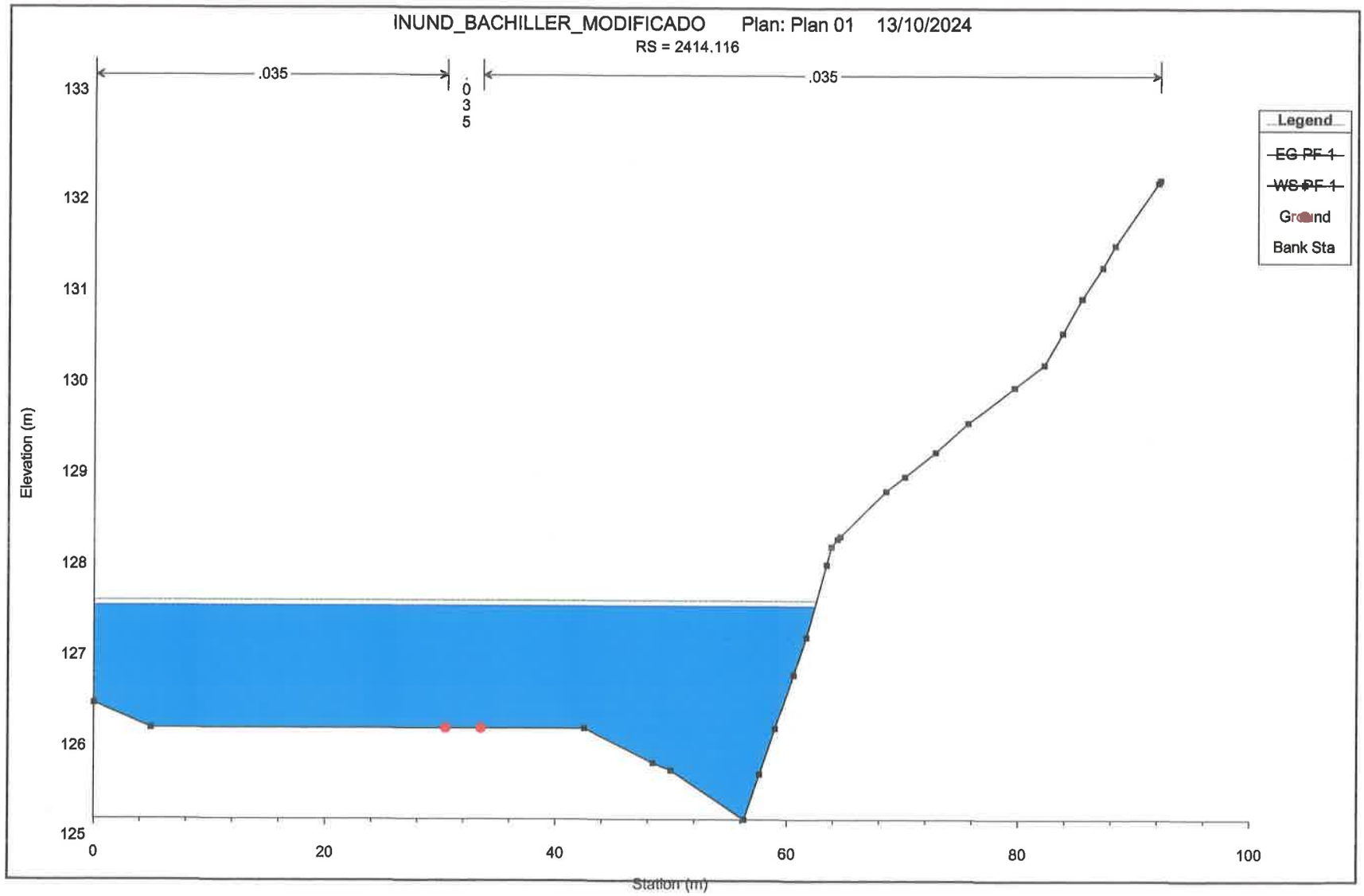
Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev	W.S. Elev	Vel Head	Frctn Loss	C & E Loss	Q Left	Q Channel	Q Right	Top Width
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)
River_Bachiler	2434.116	PF 1	127.42	127.37	0.05	0.01	0.00	21.41	3.11	71.67	64.55
River_Bachiler	2414.116	PF 1	127.40	127.34	0.06	0.02	0.00	41.11	4.39	50.68	62.40
River_Bachiler	2394.557	PF 1	127.39	127.32	0.07	0.02	0.00	15.61	4.03	76.55	53.72
River_Bachiler	2374.146	PF 1	127.36	127.25	0.11	0.01	0.02	16.38	5.90	73.91	43.04
River_Bachiler	2354.276	PF 1	127.33	127.28	0.05	0.01	0.01	32.44	26.25	37.50	45.57
River_Bachiler	2334.455	PF 1	127.31	127.18	0.13	0.02	0.02	30.97	39.55	25.66	36.20
River_Bachiler	2319.627	PF 1	127.27	127.20	0.07	0.01	0.00	32.99	46.00	17.19	52.68
River_Bachiler	2294.192	PF 1	127.26	127.19	0.07	0.01	0.00	10.86	29.08	56.24	49.21
River_Bachiler	2274.116	PF 1	127.24	127.19	0.05	0.01	0.00	21.83	56.37	17.99	45.82
River_Bachiler	2243.277	PF 1	127.22	127.12	0.10	0.03	0.01	66.94	29.24	0.00	41.67
River_Bachiler	2224.326	PF 1	127.18	126.95	0.23	0.04	0.01	32.80	38.64	24.75	34.22
River_Bachiler	2213.27	PF 1	127.13	126.83	0.30	0.11	0.03	19.97	38.89	37.32	30.41
River_Bachiler	2193.827	PF 1	126.99	126.35	0.64	0.21	0.06	20.97	61.90	13.31	25.52
River_Bachiler	2174.116	PF 1	126.72	125.47	1.24	0.33	0.05	14.93	77.48	3.78	20.11
River_Bachiler	2158.965	PF 1	126.34	124.64	1.70	0.58	0.17	2.17	79.64	14.37	19.80
River_Bachiler	2134.547	PF 1	125.59	124.46	1.13	0.47	0.00	11.11	76.38	8.69	24.34
River_Bachiler	2114.537	PF 1	125.12	124.00	1.13	0.57	0.14	0.55	78.50	17.13	23.76
River_Bachiler	2095.698	PF 1	124.41	123.76	0.65	0.17	0.02	35.48	45.11	15.59	54.40
River_Bachiler	2074.116	PF 1	123.82	123.61	0.21	0.18	0.02	69.90	26.27	0.02	67.07
River_Bachiler	2057.993	PF 1	123.63	123.26	0.37	0.11	0.06	92.77	3.42		49.64
River_Bachiler	2040.121	PF 1	123.36	123.18	0.18	0.10	0.01	89.29	6.90		39.26
River_Bachiler	2014.116	PF 1	123.25	123.01	0.24	0.06	0.02	49.52	46.67		27.98
River_Bachiler	1994.116	PF 1	123.18	122.99	0.19	0.08	0.04	30.88	64.05	1.25	32.30
River_Bachiler	1974.116	PF 1	123.06	122.50	0.56	0.29	0.03	6.40	88.49	1.29	29.69
River_Bachiler	1954.116	PF 1	122.73	121.84	0.90	0.89	0.04	0.05	70.54	25.59	33.25
River_Bachiler	1934.116	PF 1	121.81	120.55	1.26	0.07	0.09		43.21	52.97	42.04
River_Bachiler	1914.116	PF 1	120.92	120.82	0.09	0.03	0.00		50.31	45.87	64.25
River_Bachiler	1894.116	PF 1	120.89	120.80	0.09	0.04	0.02		76.40	19.78	56.36
River_Bachiler	1874.116	PF 1	120.82	120.51	0.32	0.15	0.02	0.29	72.29	23.61	37.10
River_Bachiler	1859.127	PF 1	120.66	120.15	0.50	0.47	0.10	13.41	48.23	34.54	31.68
River_Bachiler	1834.333	PF 1	120.09	118.60	1.49	0.30	0.02	0.08	73.89	22.22	22.76
River_Bachiler	1828.158	PF 1	119.77	118.10	1.66	0.13	0.12	0.96	93.71	1.52	24.39
River_Bachiler	1800.586	PF 1	118.75	118.58	0.17	0.11	0.03	14.34	81.84		41.04
River_Bachiler	1779.612	PF 1	118.60	118.12	0.49	0.47	0.05	48.17	47.97	0.04	33.25
River_Bachiler	1753.755	PF 1	118.08	117.08	1.00	0.09	0.09	8.29	76.94	10.95	34.62
River_Bachiler	1728.058	PF 1	117.46	117.31	0.16	0.03	0.00	42.69	53.50		40.46
River_Bachiler	1714.116	PF 1	117.43	117.23	0.20	0.07	0.05	0.08	59.56	36.55	31.81
River_Bachiler	1697.732	PF 1	117.31	116.65	0.67	0.26	0.05	7.67	86.48	2.04	22.32
River_Bachiler	1678.006	PF 1	117.00	115.85	1.15	0.18	0.02	19.04	77.14		17.40
River_Bachiler	1656.9	PF 1	116.67	115.87	0.80	0.38	0.10	6.65	89.54		16.53
River_Bachiler	1634.116	PF 1	116.19	114.34	1.85	0.07	0.05	18.38	77.80		16.62
River_Bachiler	1614.116	PF 1	115.60	115.37	0.23	0.09	0.05	34.09	61.77	0.33	32.09
River_Bachiler	1594.116	PF 1	115.46	114.75	0.70	0.34	0.13	15.80	80.28	0.11	19.98
River_Bachiler	1574.116	PF 1	114.98	112.96	2.02	0.68	0.13		96.18		10.49
River_Bachiler	1554.116	PF 1	114.17	112.59	1.58	1.05	0.01		96.18		15.05
River_Bachiler	1534.116	PF 1	113.11	111.39	1.72	1.23	0.24		59.23	36.96	32.99
River_Bachiler	1514.116	PF 1	111.64	110.72	0.91	0.19	0.04		34.80	61.39	35.75
River_Bachiler	1494.116	PF 1	111.07	110.77	0.30	0.13	0.01		32.57	63.61	34.19
River_Bachiler	1474.116	PF 1	110.93	110.53	0.40	0.05	0.08	38.92	57.27		23.28
River_Bachiler	1454.288	PF 1	110.80	110.67	0.14	0.06	0.07	7.13	64.97	24.09	44.06
River_Bachiler	1434.802	PF 1	110.67	109.82	0.85	0.23	0.00	0.00	96.18		13.86
River_Bachiler	1414.116	PF 1	110.44	109.60	0.84	0.41	0.10	0.68	95.51		15.14
River_Bachiler	1394.116	PF 1	109.92	108.04	1.88	0.98	0.03		96.18		16.85
River_Bachiler	1374.116	PF 1	108.91	106.75	2.17	0.12	0.04		96.18		12.49
River_Bachiler	1354.116	PF 1	108.33	107.53	0.80	0.08	0.17		96.18	0.00	15.48
River_Bachiler	1334.116	PF 1	107.63	107.40	0.23	0.10	0.04	4.05	91.59	0.54	25.07
River_Bachiler	1308.727	PF 1	107.49	106.83	0.66	0.18	0.04		96.18		20.27
River_Bachiler	1295.148	PF 1	107.27	106.16	1.10	0.49	0.07		96.18		11.81
River_Bachiler	1274.116	PF 1	106.71	104.87	1.84	0.83	0.01		96.18		13.62
River_Bachiler	1254.116	PF 1	105.87	104.05	1.82	0.11	0.01		96.10	0.08	16.20
River_Bachiler	1234.116	PF 1	105.19	104.63	0.55	0.08	0.06	0.01	96.18		12.80
River_Bachiler	1214.116	PF 1	105.04	104.69	0.35	0.11	0.05		96.18		15.86
River_Bachiler	1194.116	PF 1	104.88	104.04	0.84	0.40	0.15		96.19		14.04
River_Bachiler	1174.116	PF 1	104.33	101.99	2.34	0.53	0.33		96.18		10.01
River_Bachiler	1154.116	PF 1	103.48	102.23	1.25	0.59	0.08		96.18		11.97
River_Bachiler	1134.116	PF 1	102.80	100.72	2.08	1.30	0.03		96.18		16.05
River_Bachiler	1114.116	PF 1	101.47	99.08	2.39	1.06	0.36		96.18		16.67
River_Bachiler	1094.116	PF 1	100.05	98.87	1.18	0.88	0.04	0.63	85.44	10.12	31.35
River_Bachiler	1074.116	PF 1	99.13	97.52	1.60	0.10	0.00		90.68	5.50	23.57
River_Bachiler	1054.116	PF 1	98.51	98.15	0.36	0.14	0.03		84.12	12.07	31.24

River_Bachiler	1034.116	PF 1	98.35	97.69	0.66	0.33	0.04		82.77	13.41	21.74
River_Bachiler	1014.116	PF 1	97.98	96.93	1.05	0.91	0.09	5.14	72.08	18.97	26.15
River_Bachiler	994.116	PF 1	96.98	95.03	1.95	0.86	0.31	24.98	71.20		23.64
River_Bachiler	974.1159	PF 1	95.81	94.88	0.93	0.05	0.07	2.96	90.86	2.36	27.45

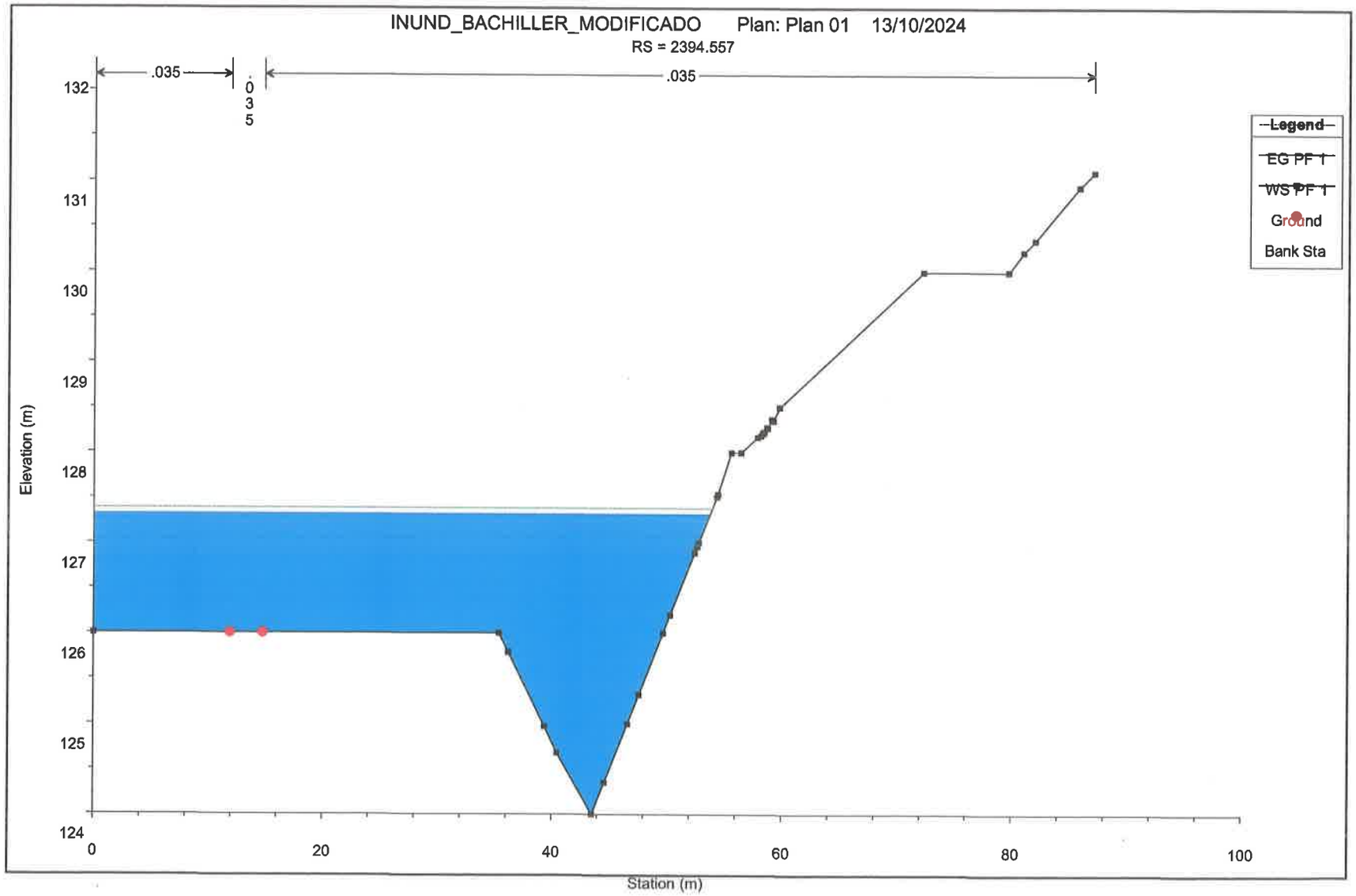
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: River_Bachiller Reach: River_Bachiler Profile: PF 1 (Continued)

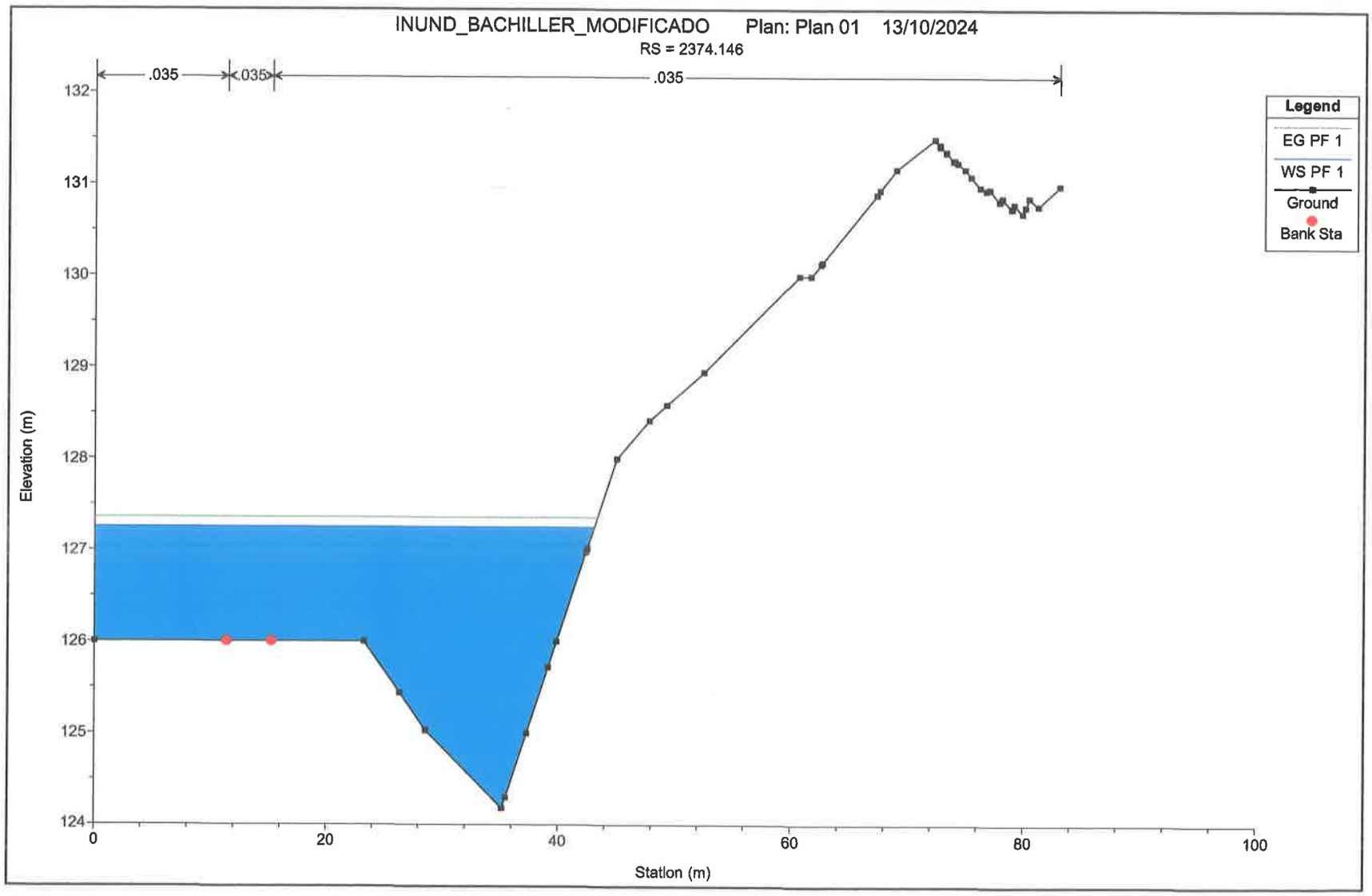
Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev	W.S. Elev	Vel Head	Frctn Loss	C & E Loss	Q Left	Q Channel	Q Right	Top Width
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)
River_Bachiler	954.116	PF 1	95.64	95.53	0.11	0.04	0.00		33.11	63.07	40.70
River_Bachiler	934.116	PF 1	95.59	95.44	0.16	0.09	0.04	15.59	74.05	6.54	42.09
River_Bachiler	914.116	PF 1	95.47	94.96	0.51	0.40	0.11	14.13	82.05		30.27
River_Bachiler	894.116	PF 1	94.96	93.35	1.60	0.60	0.19	1.12	95.06		18.71
River_Bachiler	874.116	PF 1	94.17	93.19	0.98	0.22	0.00	17.64	78.54		26.12
River_Bachiler	854.116	PF 1	93.79	93.27	0.52	0.24	0.02	24.55	71.63		29.69
River_Bachiler	834.116	PF 1	93.53	92.78	0.75	0.42	0.10	8.36	87.83		22.12
River_Bachiler	814.116	PF 1	93.01	91.26	1.75	0.77	0.21		93.91	2.27	17.97
River_Bachiler	794.116	PF 1	92.03	90.98	1.05	0.16	0.08		49.18	47.00	25.64
River_Bachiler	774.116	PF 1	91.41	91.15	0.26	0.20	0.01	6.70	89.48		47.77
River_Bachiler	747.5142	PF 1	91.19	90.82	0.37	0.28	0.04	14.61	81.57		50.89
River_Bachiler	734.116	PF 1	90.87	90.10	0.77	0.72	0.04	80.12	16.06		44.22
River_Bachiler	714.116	PF 1	90.12	88.99	1.12	0.59	0.03	16.30	79.88		27.77
River_Bachiler	694.1161	PF 1	89.49	88.49	1.01	0.17	0.05		96.18		19.85
River_Bachiler	674.116	PF 1	89.06	88.60	0.45	0.16	0.02		9.56	86.62	27.67
River_Bachiler	654.1603	PF 1	88.88	88.25	0.63	0.37	0.10		8.14	88.04	25.12
River_Bachiler	633.441	PF 1	88.41	86.78	1.64	0.05	0.16		8.92	87.27	18.84
River_Bachiler	614.6771	PF 1	87.64	87.51	0.12	0.03	0.01	0.95	14.65	80.59	39.10
River_Bachiler	589.9522	PF 1	87.59	87.51	0.08	0.03	0.00	4.54	23.90	67.74	47.66
River_Bachiler	570.1448	PF 1	87.56	87.46	0.10	0.02	0.01	0.17	31.13	64.89	44.21
River_Bachiler	554.116	PF 1	87.53	87.45	0.08	0.02	0.00	0.13	27.30	68.75	46.71
River_Bachiler	532.3502	PF 1	87.51	87.44	0.08	0.02	0.00	0.53	36.57	59.09	47.95
River_Bachiler	516.9835	PF 1	87.50	87.41	0.09	0.04	0.03	13.94	34.99	47.26	53.89
River_Bachiler	504.592	PF 1	87.43	87.02	0.41	0.31	0.08	33.87	54.37	7.94	43.99
River_Bachiler	487.6944	PF 1	87.04	85.85	1.19	0.27	0.00		96.18		22.49
River_Bachiler	454.2961	PF 1	86.54	86.10	0.44	0.14	0.04		76.14	20.04	38.07
River_Bachiler	434.1649	PF 1	86.22	85.93	0.29	0.15	0.02	0.02	82.89	13.28	39.75
River_Bachiler	413.9453	PF 1	86.05	85.53	0.52	0.39	0.11	0.66	85.55	9.97	30.47
River_Bachiler	393.3529	PF 1	85.55	83.97	1.58	0.33	0.20		0.93	95.25	17.88
River_Bachiler	380.2426	PF 1	85.03	84.10	0.93				3.16	93.03	38.49
River_Bachiler	352.0713	PF 1	84.54	83.98	0.55	0.11	0.11		0.03	96.15	24.22
River_Bachiler	331.6377	PF 1	83.83	83.62	0.21	0.06	0.02		8.85	87.33	34.89
River_Bachiler	312.5026	PF 1	83.76	83.60	0.16	0.07	0.02	9.36	48.58	38.24	53.83
River_Bachiler	296.9758	PF 1	83.67	83.35	0.32	0.11	0.06	42.85	53.33		59.93
River_Bachiler	275.3656	PF 1	83.30	83.16	0.14	0.05	0.02	64.23	31.96		63.65
River_Bachiler	254.9305	PF 1	83.23	83.15	0.08	0.10	0.03	31.93	63.17	1.09	78.33
River_Bachiler	227.9688	PF 1	83.11	82.77	0.34	0.34	0.01	31.48	64.71		56.02
River_Bachiler	210.0556	PF 1	82.76	82.31	0.44	0.32	0.01	8.75	49.33	38.11	61.64
River_Bachiler	193.2196	PF 1	82.42	81.86	0.57	0.06	0.09		44.88	51.31	41.63
River_Bachiler	173.935	PF 1	81.85	81.75	0.10	0.06	0.00		96.18		49.37
River_Bachiler	113.9954	PF 1	81.78	81.69	0.10	0.07	0.04	75.28	20.90		46.86
River_Bachiler	99.38477	PF 1	81.67	81.15	0.52	0.26	0.01	58.27	37.91		29.09
River_Bachiler	85.10355	PF 1	81.39	80.74	0.65	0.04	0.08	4.31	55.54	36.34	41.57
River_Bachiler	78.77155	PF 1	81.20	81.05	0.14	0.07	0.01	20.43	68.00	7.76	58.80
River_Bachiler	54.11598	PF 1	81.12	80.90	0.21	0.17	0.00	4.25	36.29	55.64	55.43
River_Bachiler	34.11584	PF 1	80.95	80.71	0.24	0.16	0.01	11.97	45.47	38.75	67.81
River_Bachiler	14.11595	PF 1	80.77	80.46	0.31			26.73	49.23	20.22	65.34

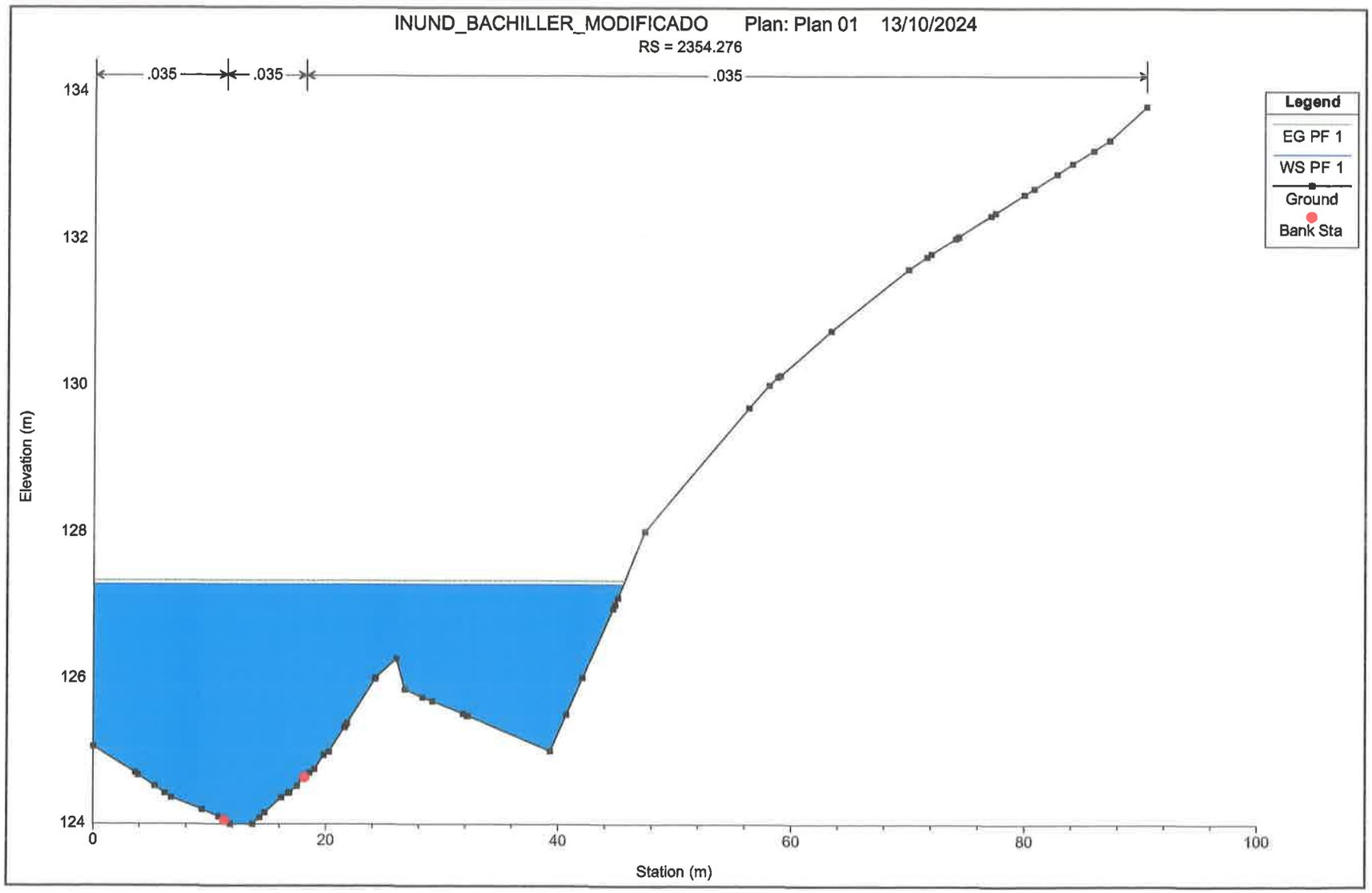

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2434.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
Station (m)

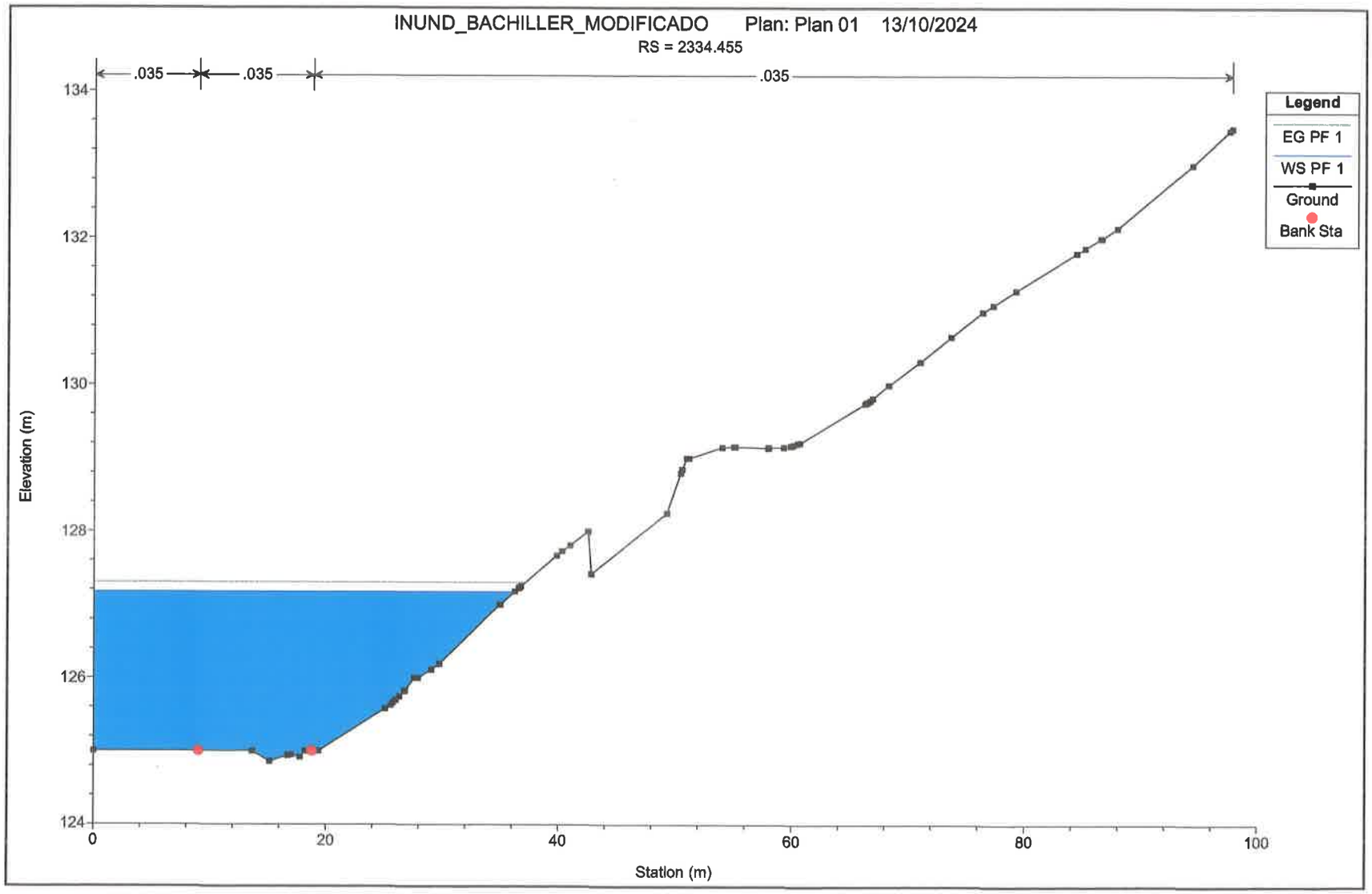

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2414.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
133
132
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
100
Station (m)

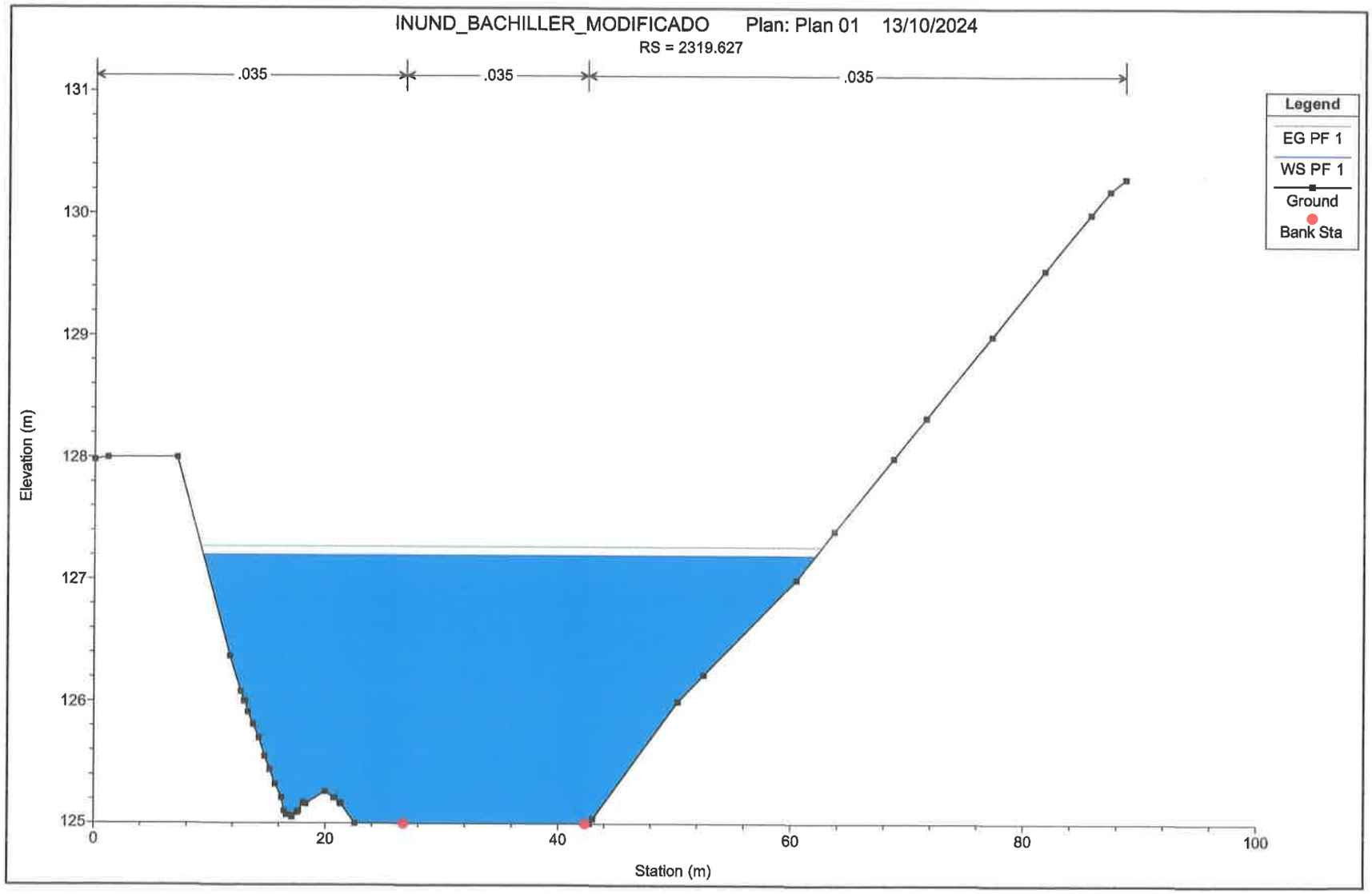
3H3

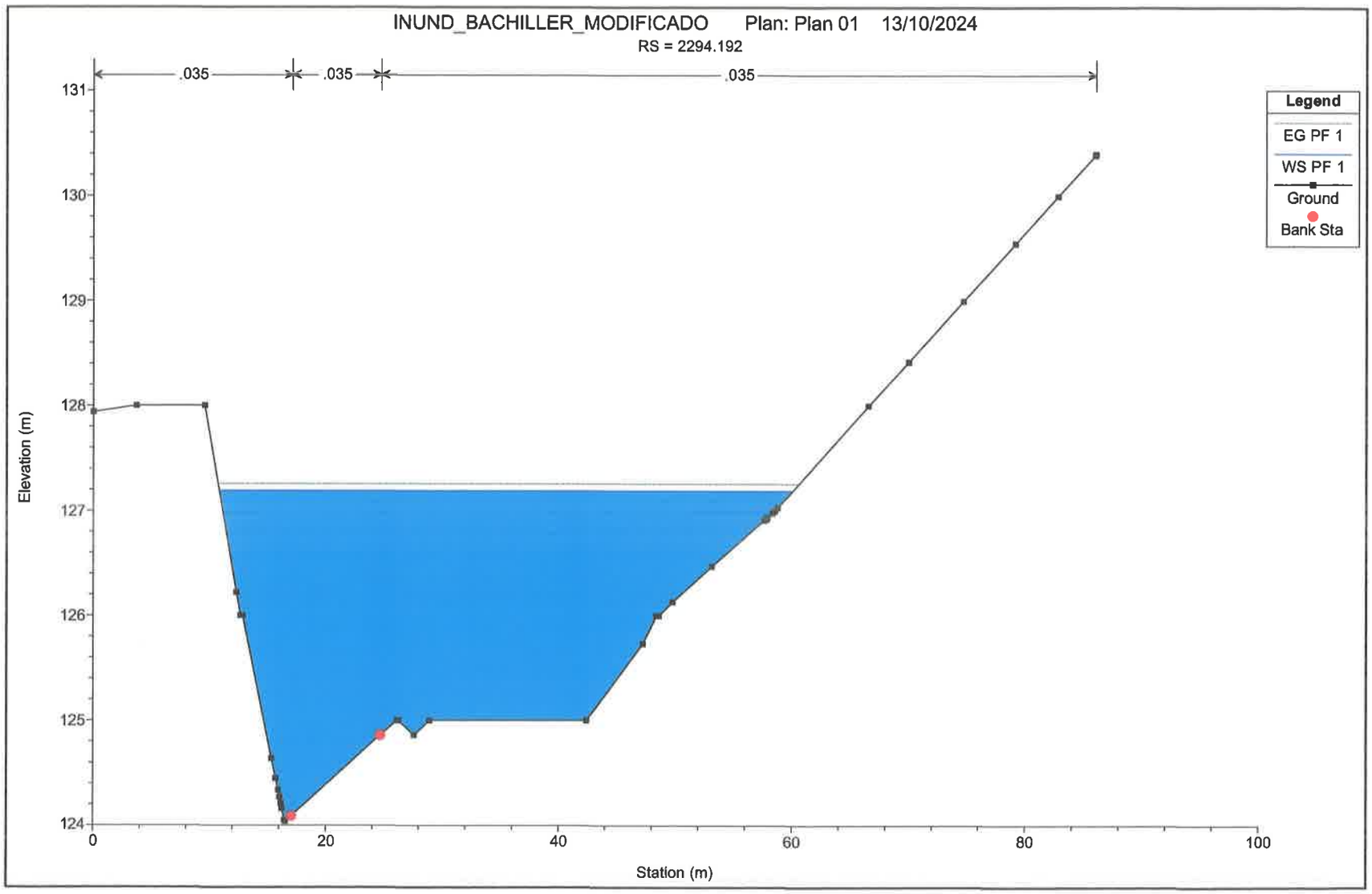

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2394.557
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

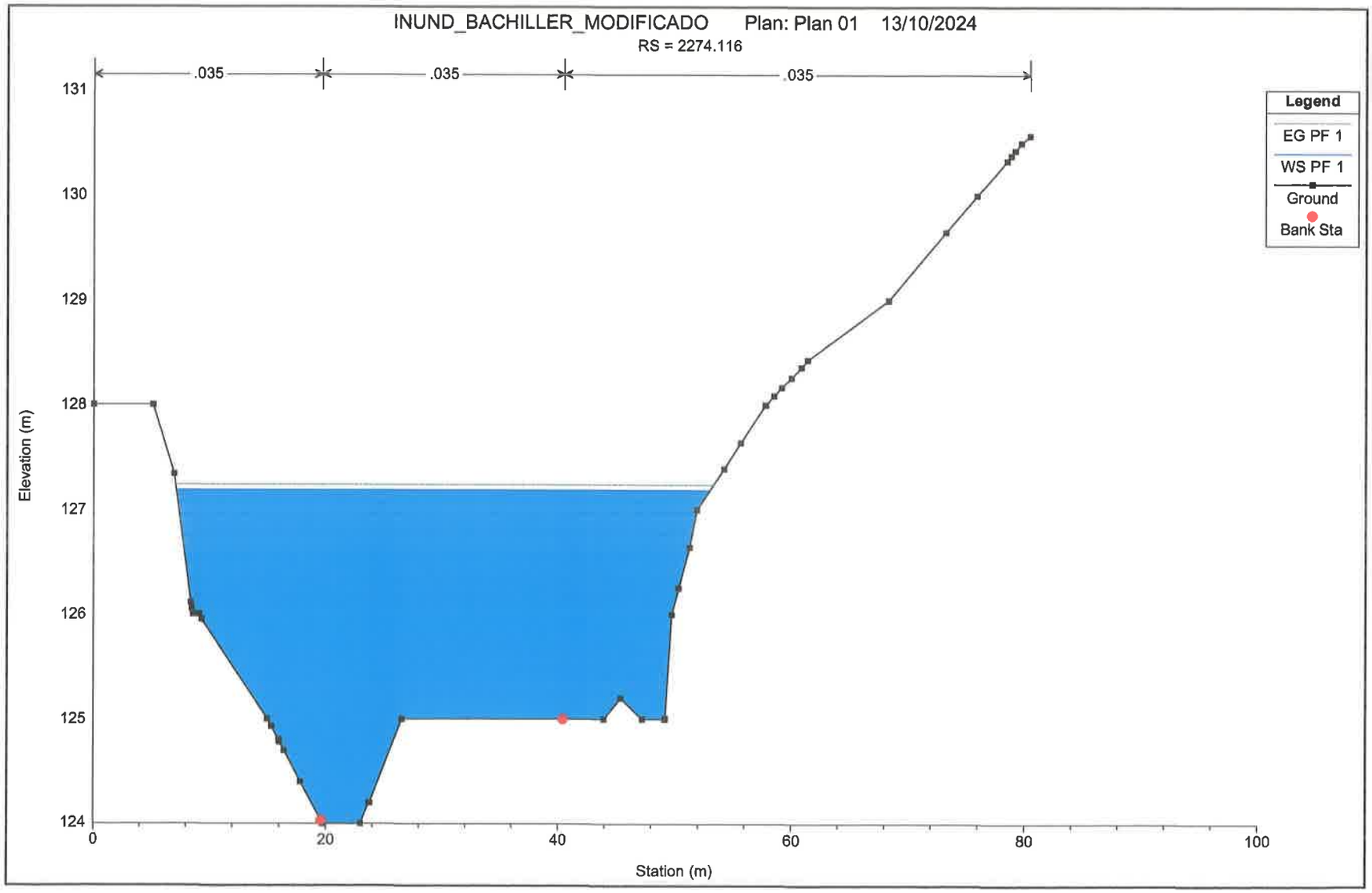

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2374.146
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

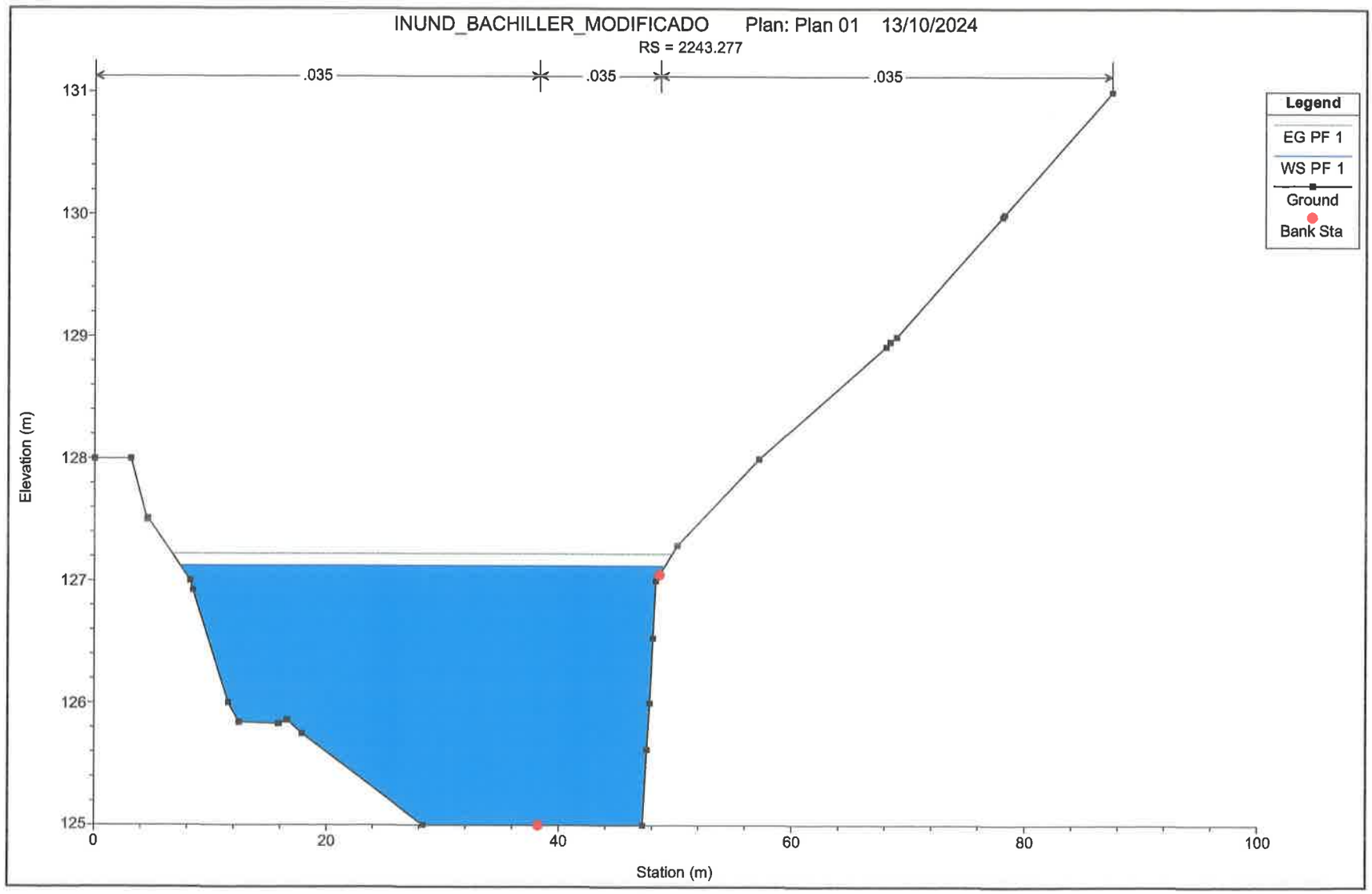

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2354.276
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

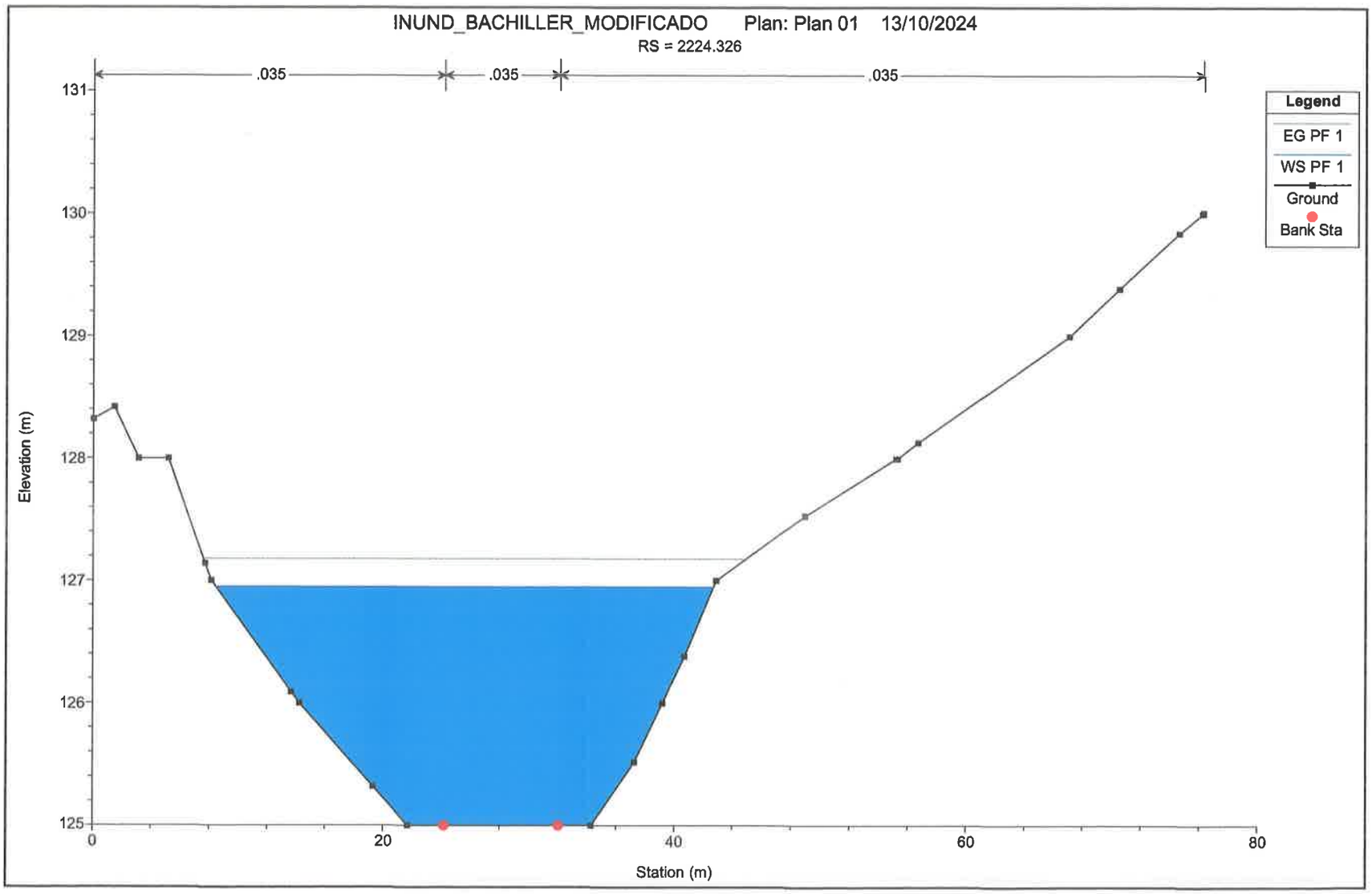

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2334.455
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2319.627
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
100
Station (m)

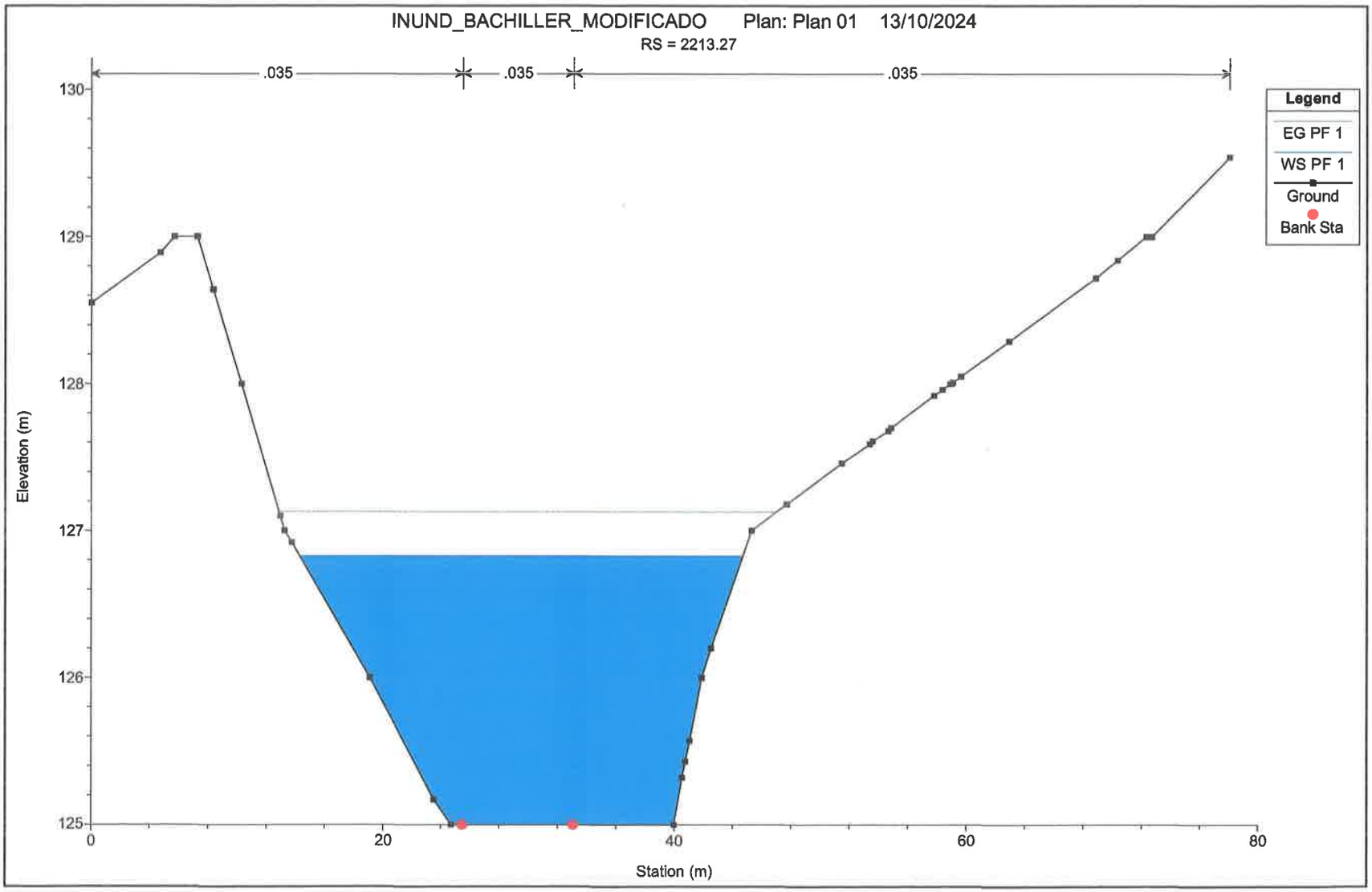

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2294.192
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

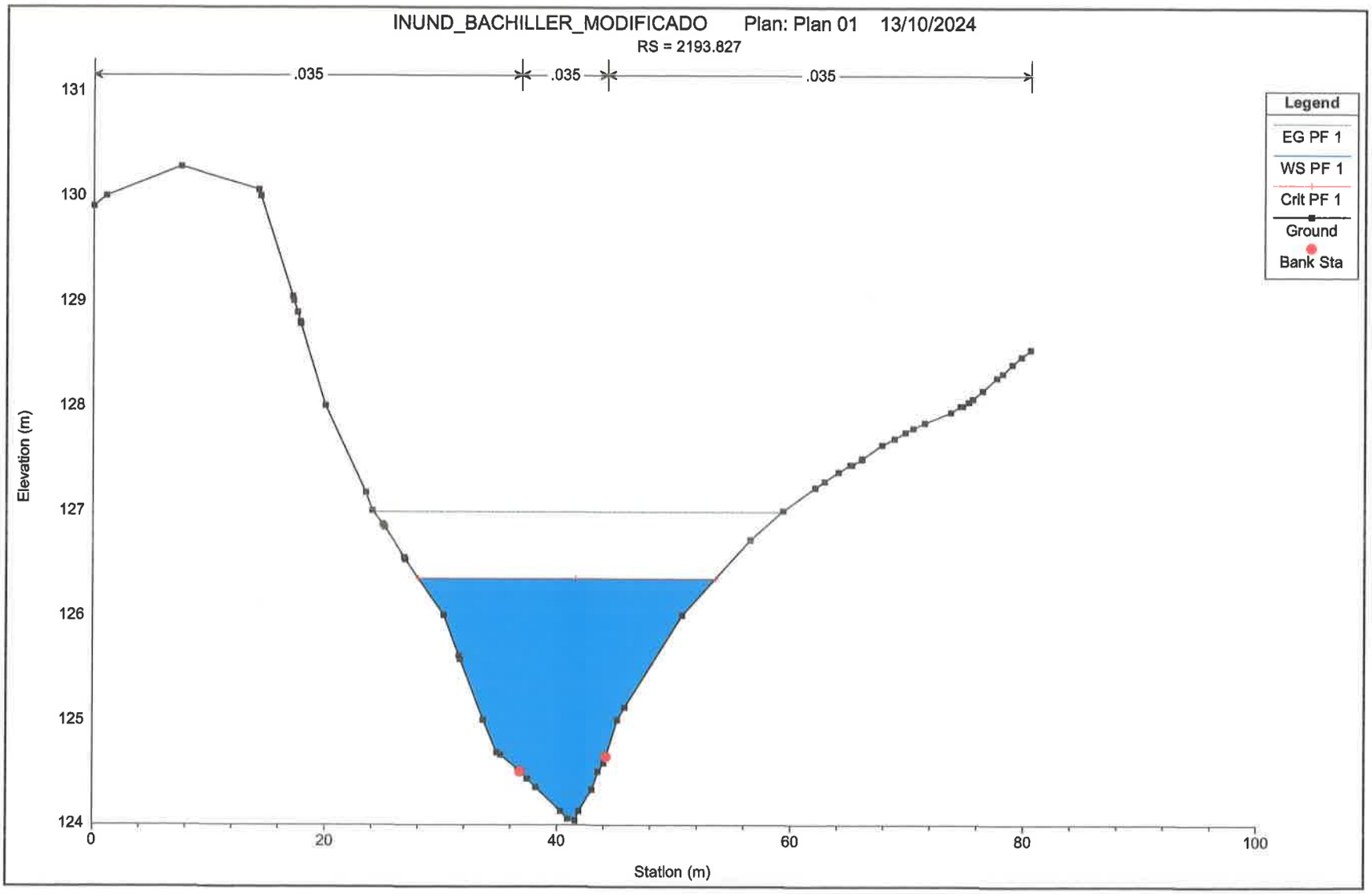

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2274.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

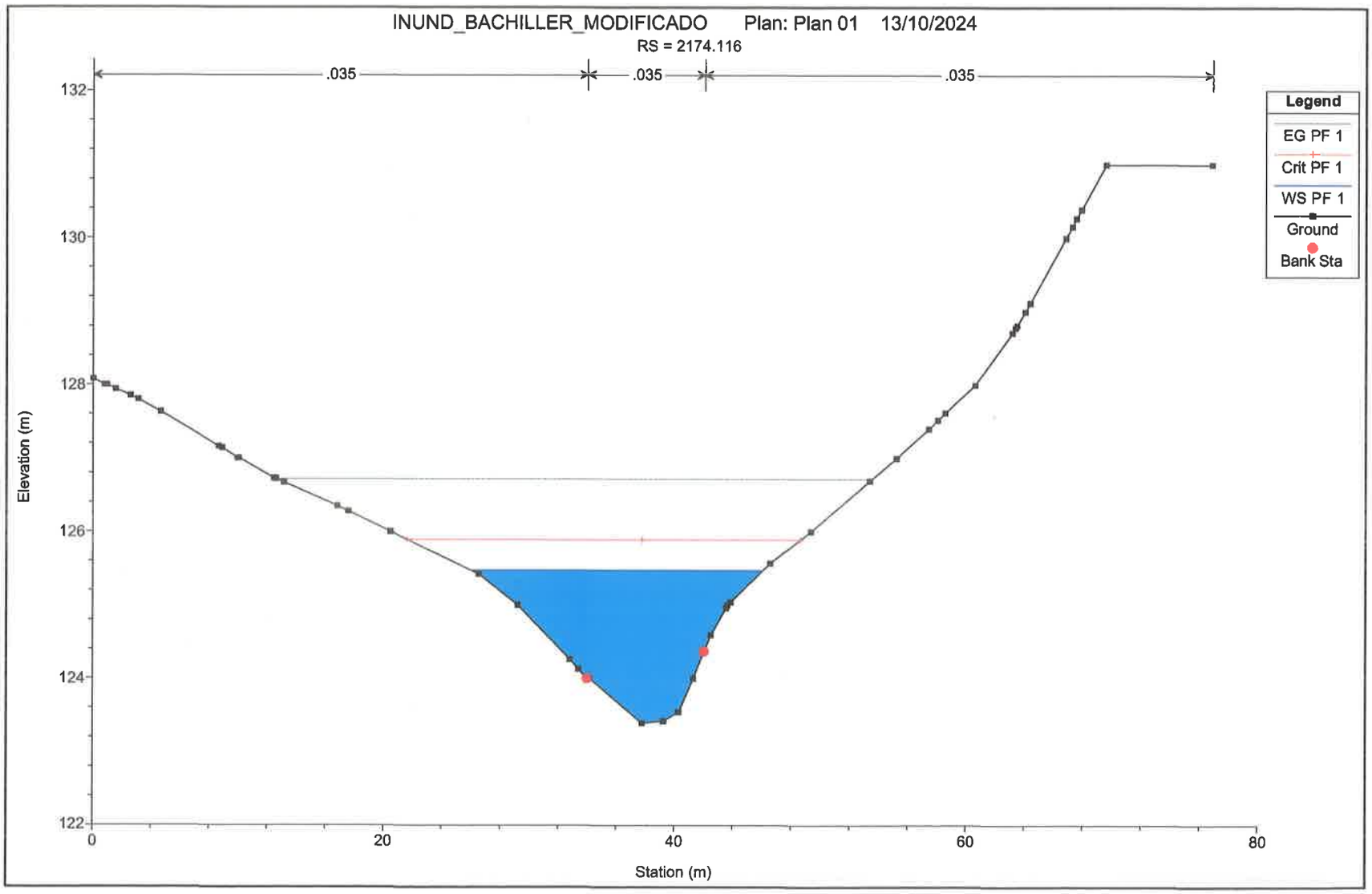

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2243.277
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
100
Station (m)

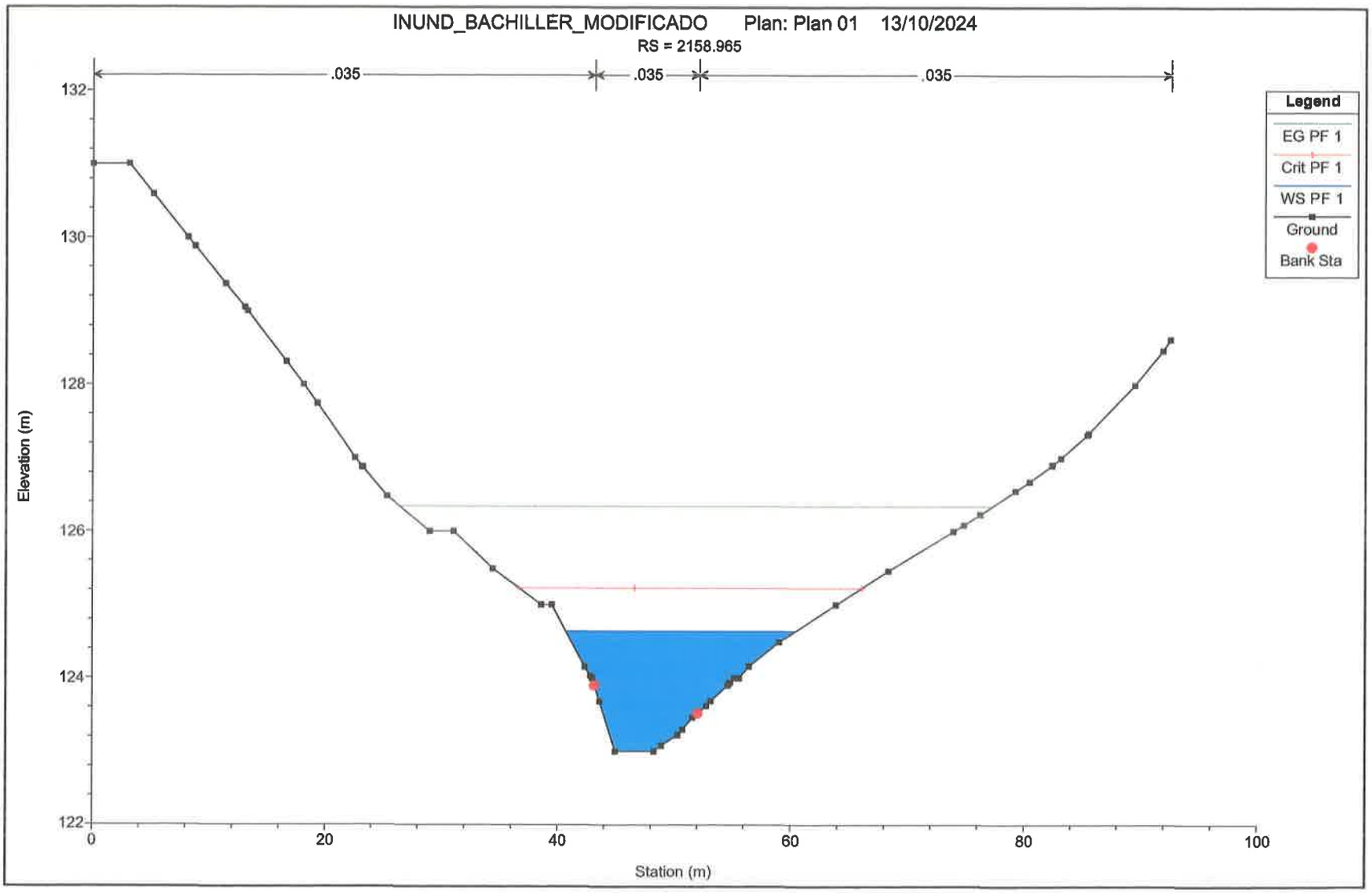

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2224.326
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
Station (m)

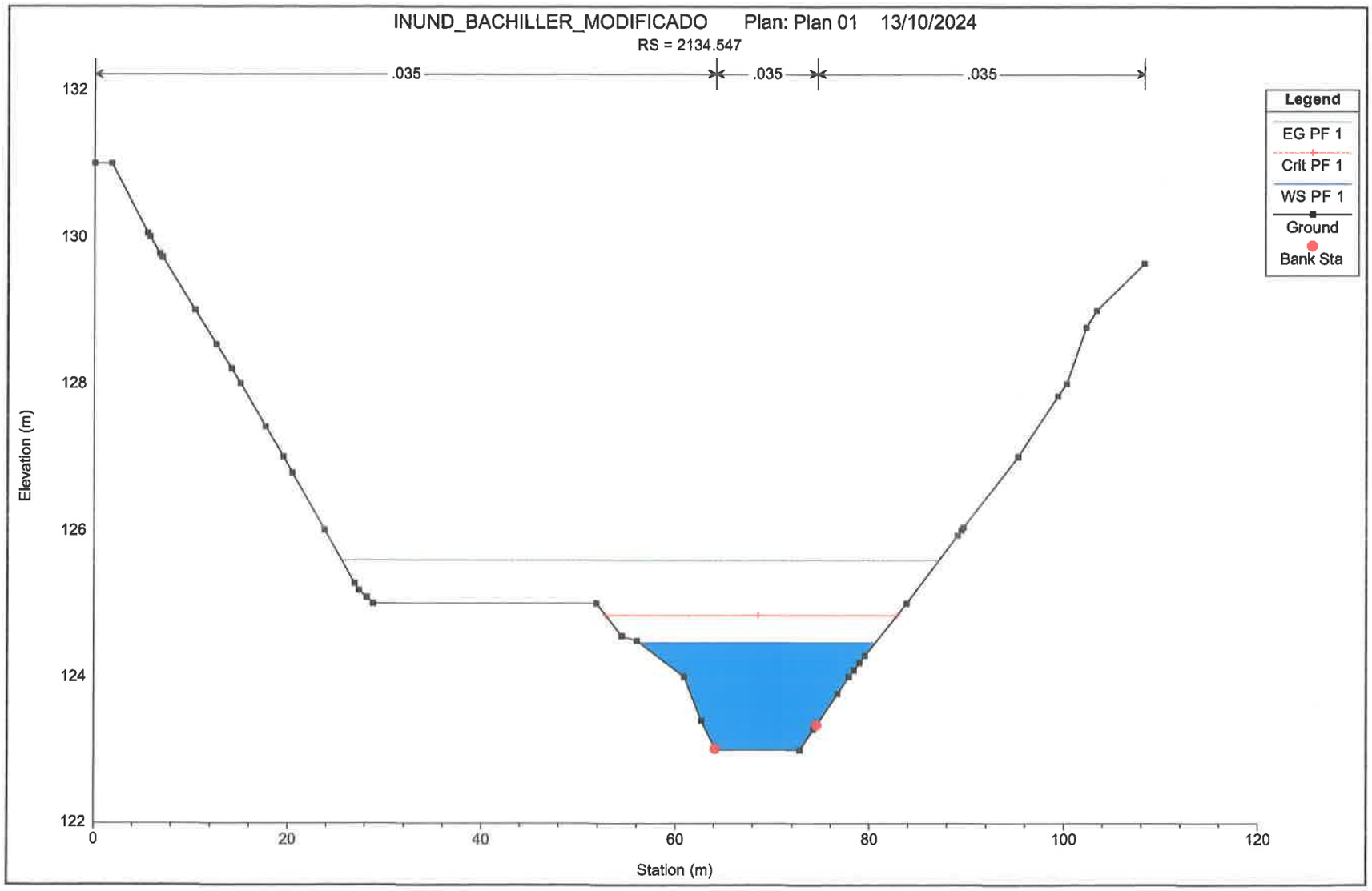
234

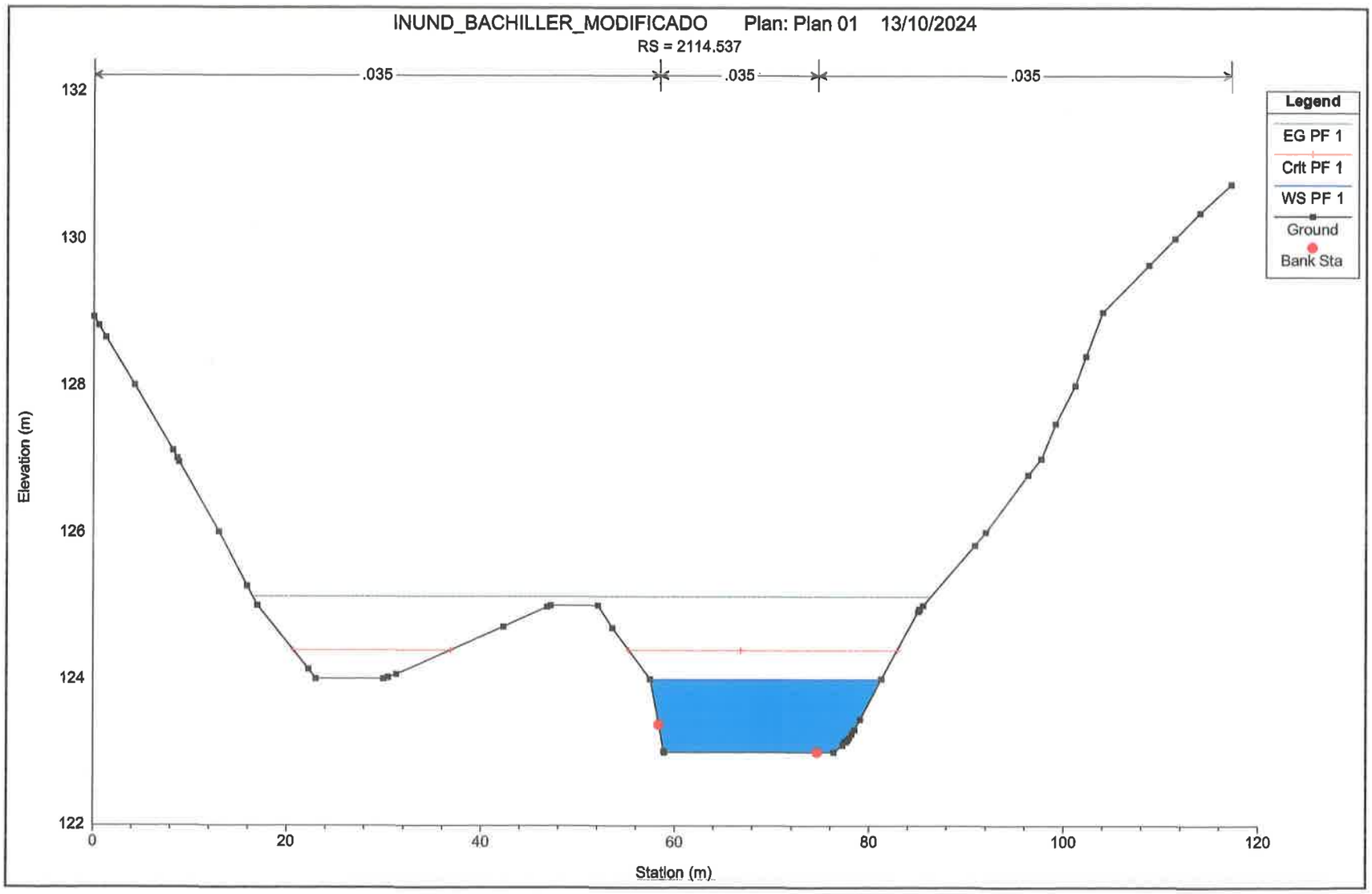

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2213.27
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
129
128
127
126
125
0
20
40
60
80
Station (m)

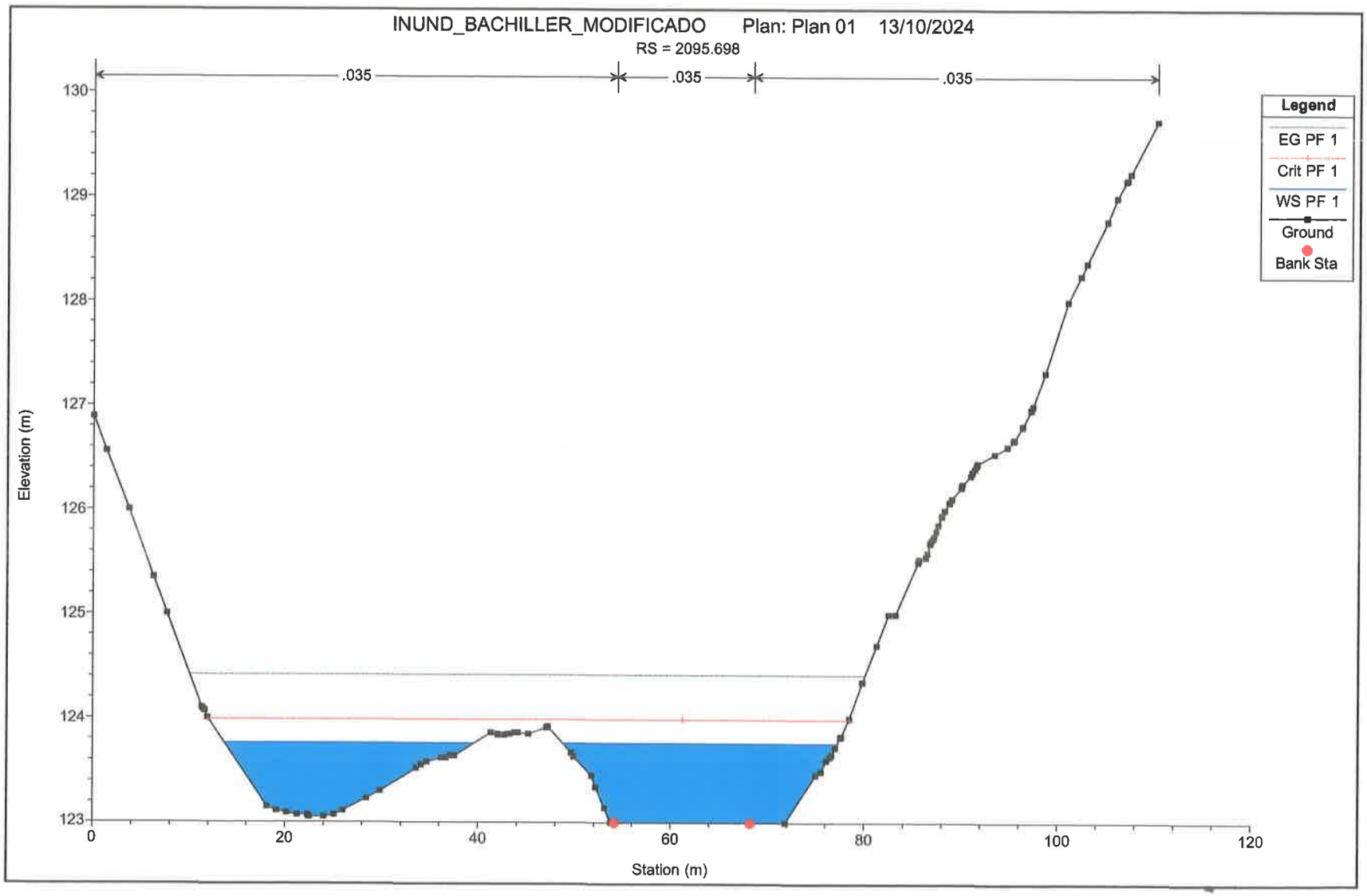

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2193.827
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
131
130
129
128
127
126
125
124
0
20
40
60
80
100
Station (m)

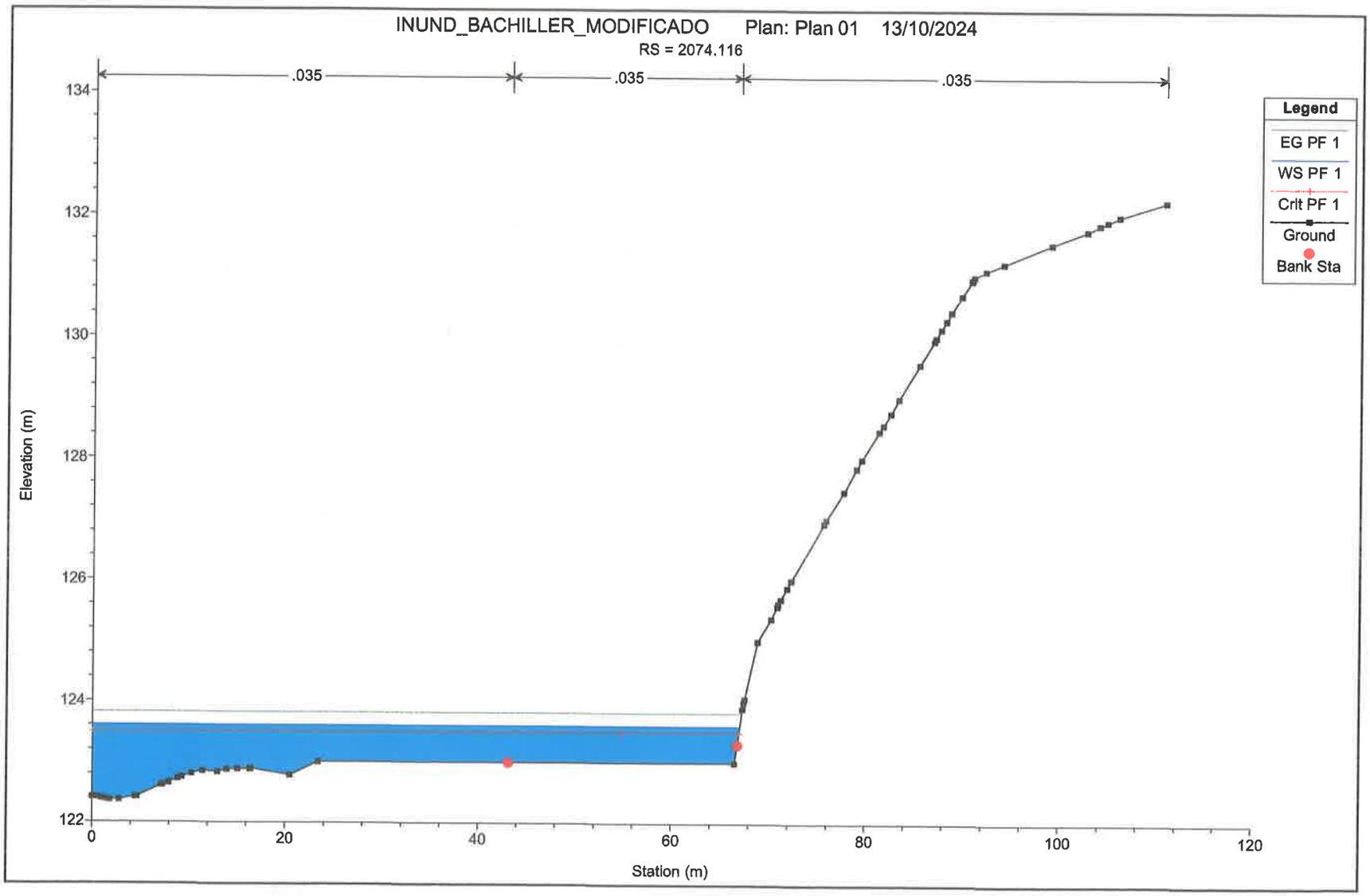

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2174.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
Station (m)

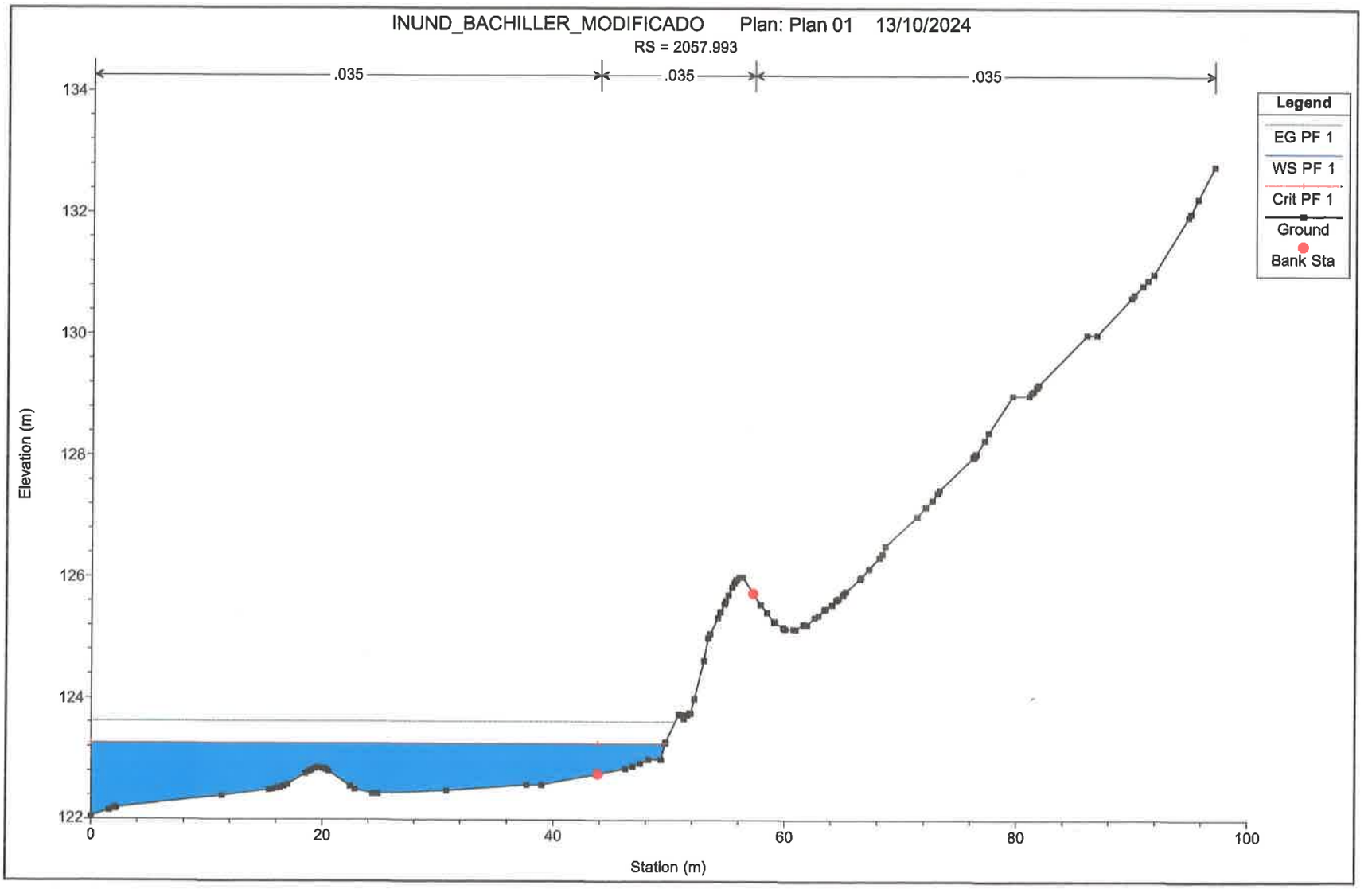

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2158.965
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
Station (m)

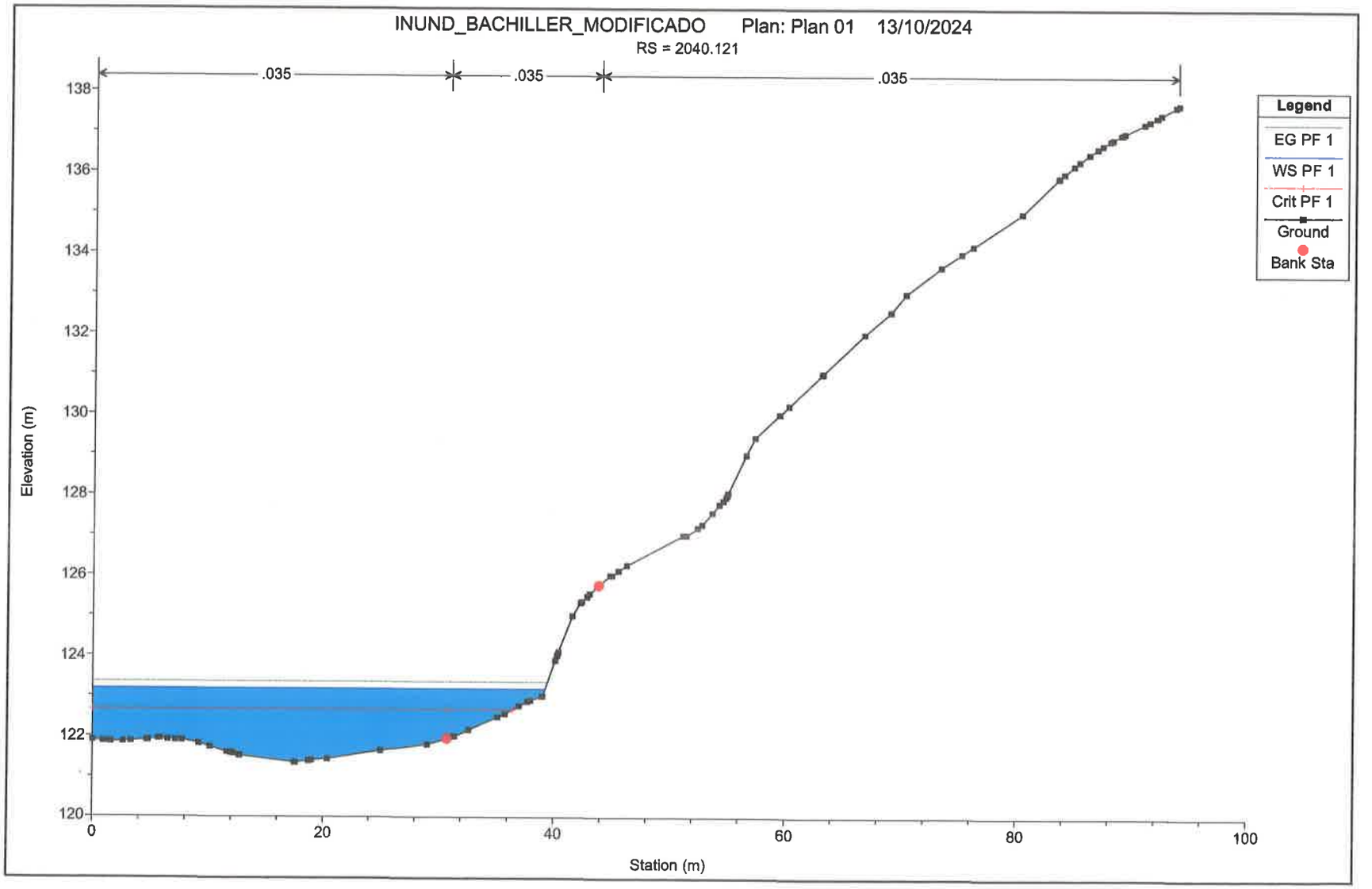

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2134.547
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

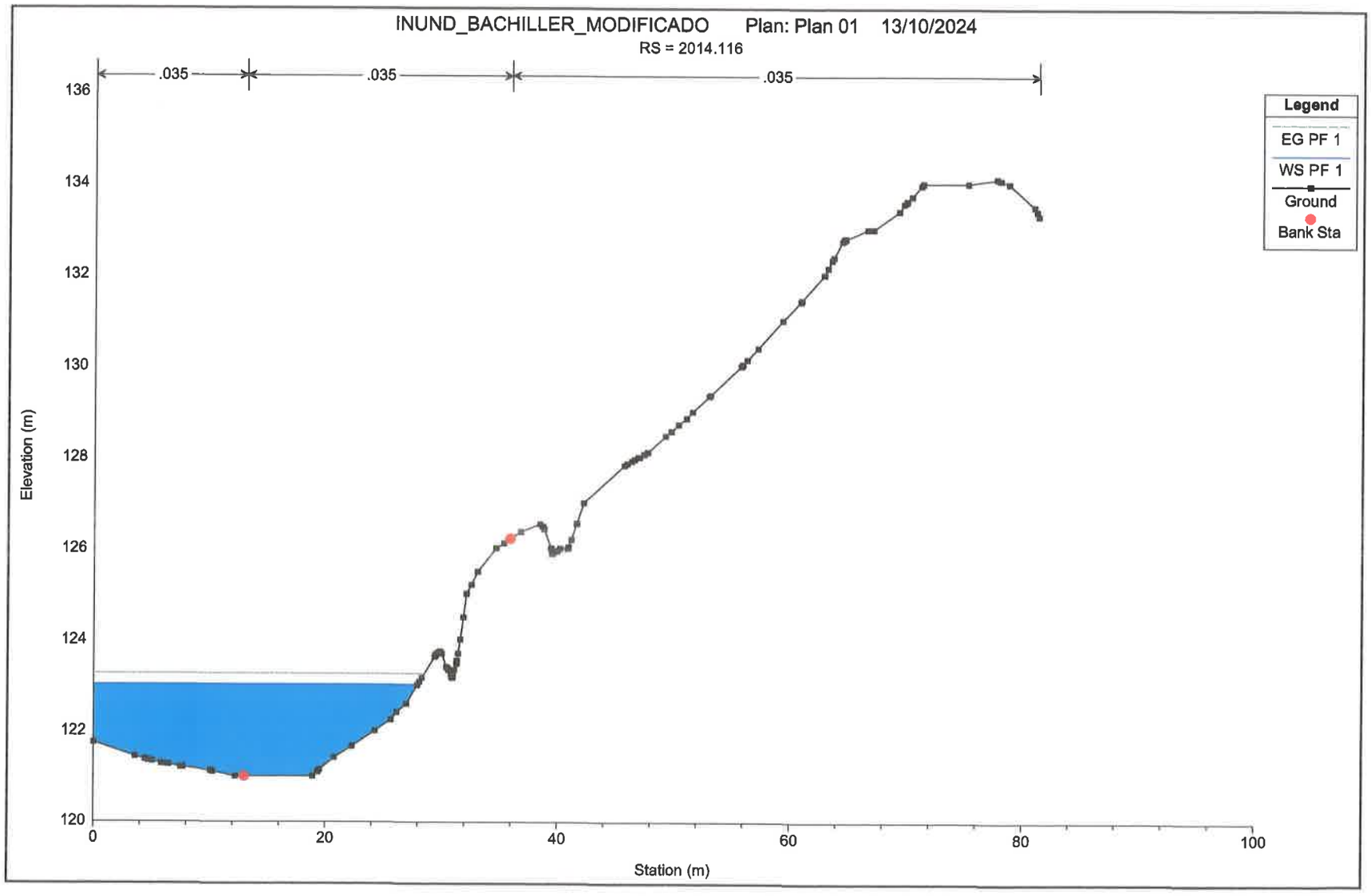

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2114.537
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

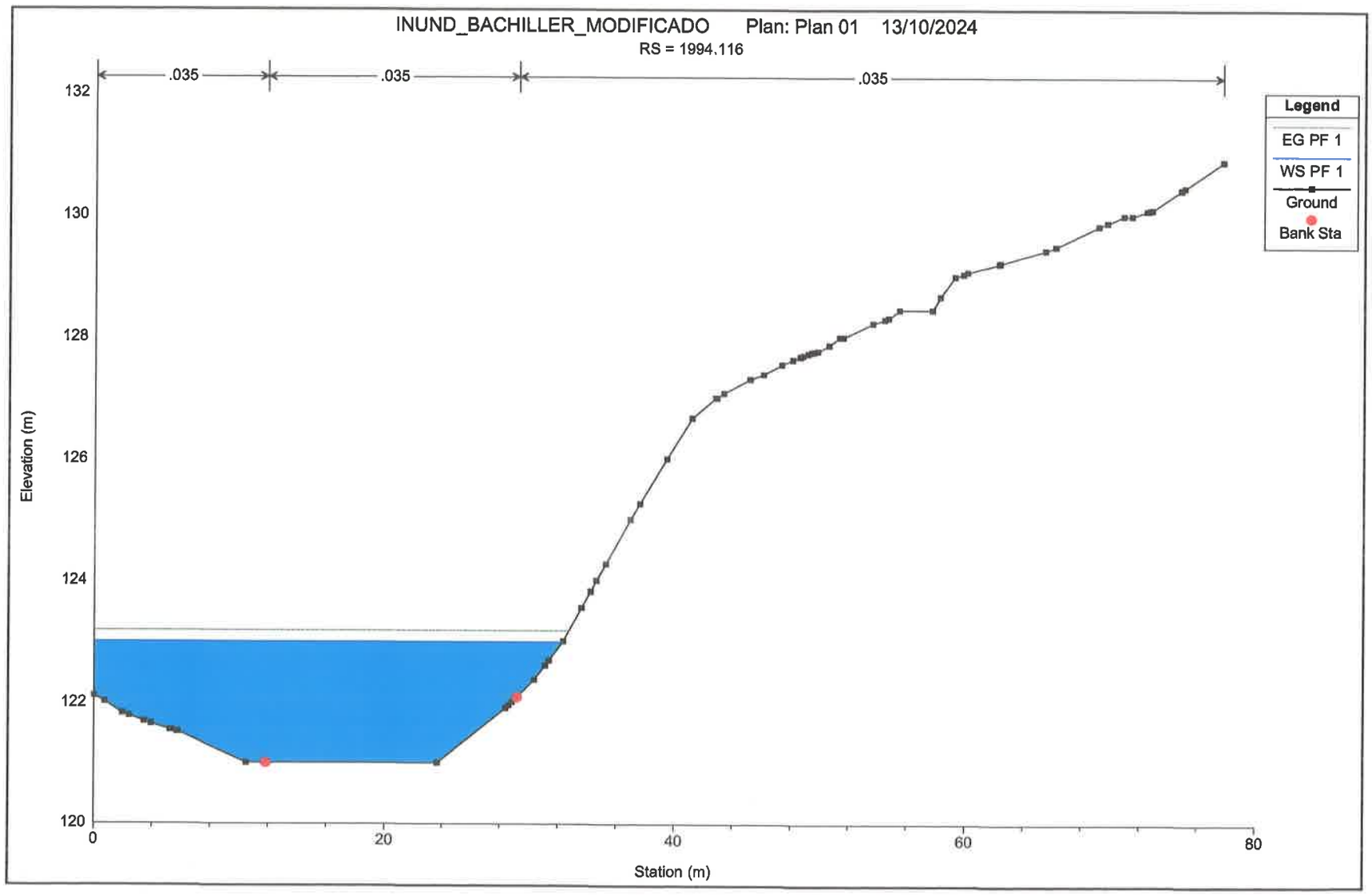

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2095.698
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
129
128
127
126
125
124
123
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

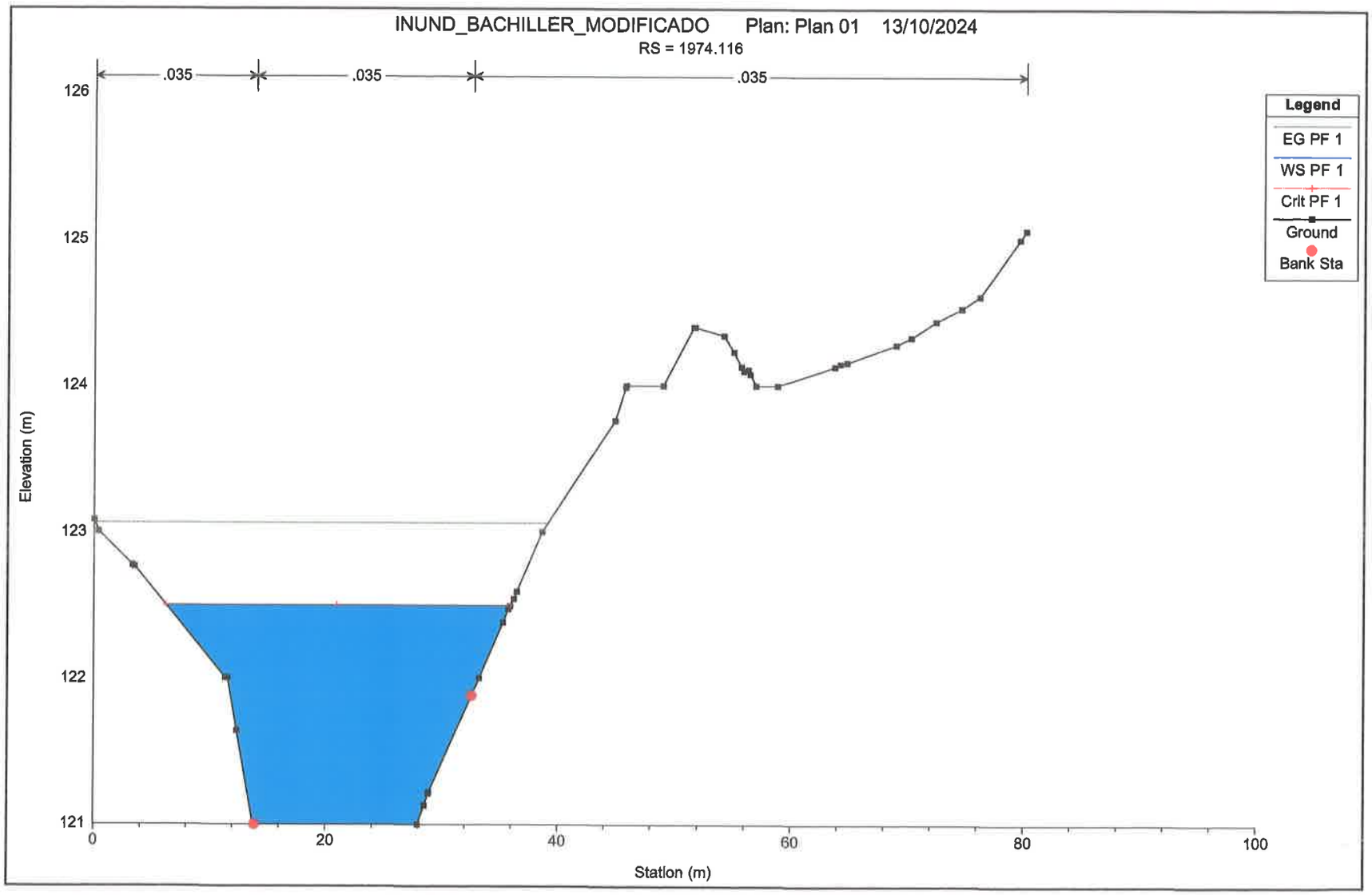

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2074.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

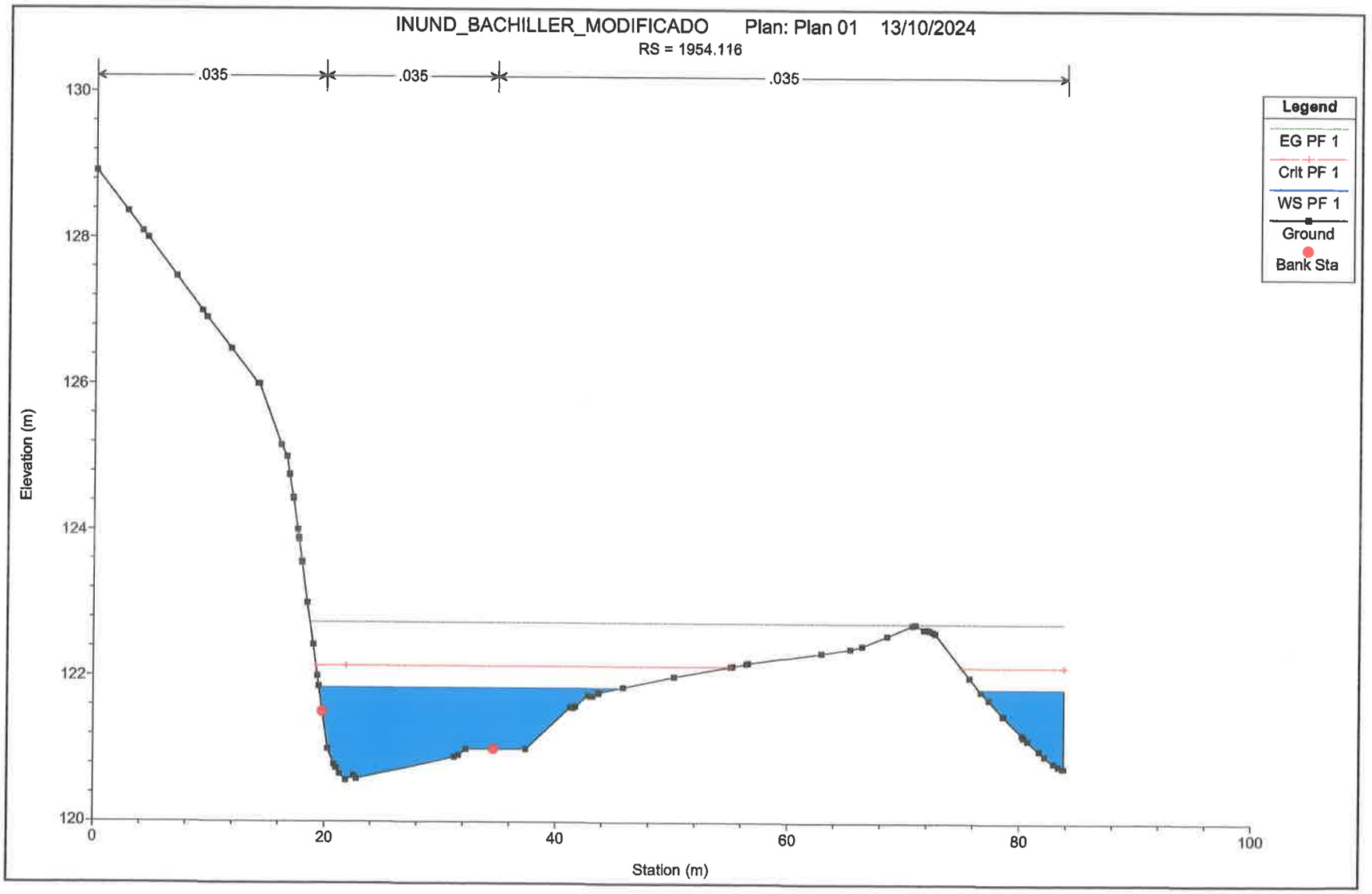

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2057.993
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2040.121
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
138
136
134
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

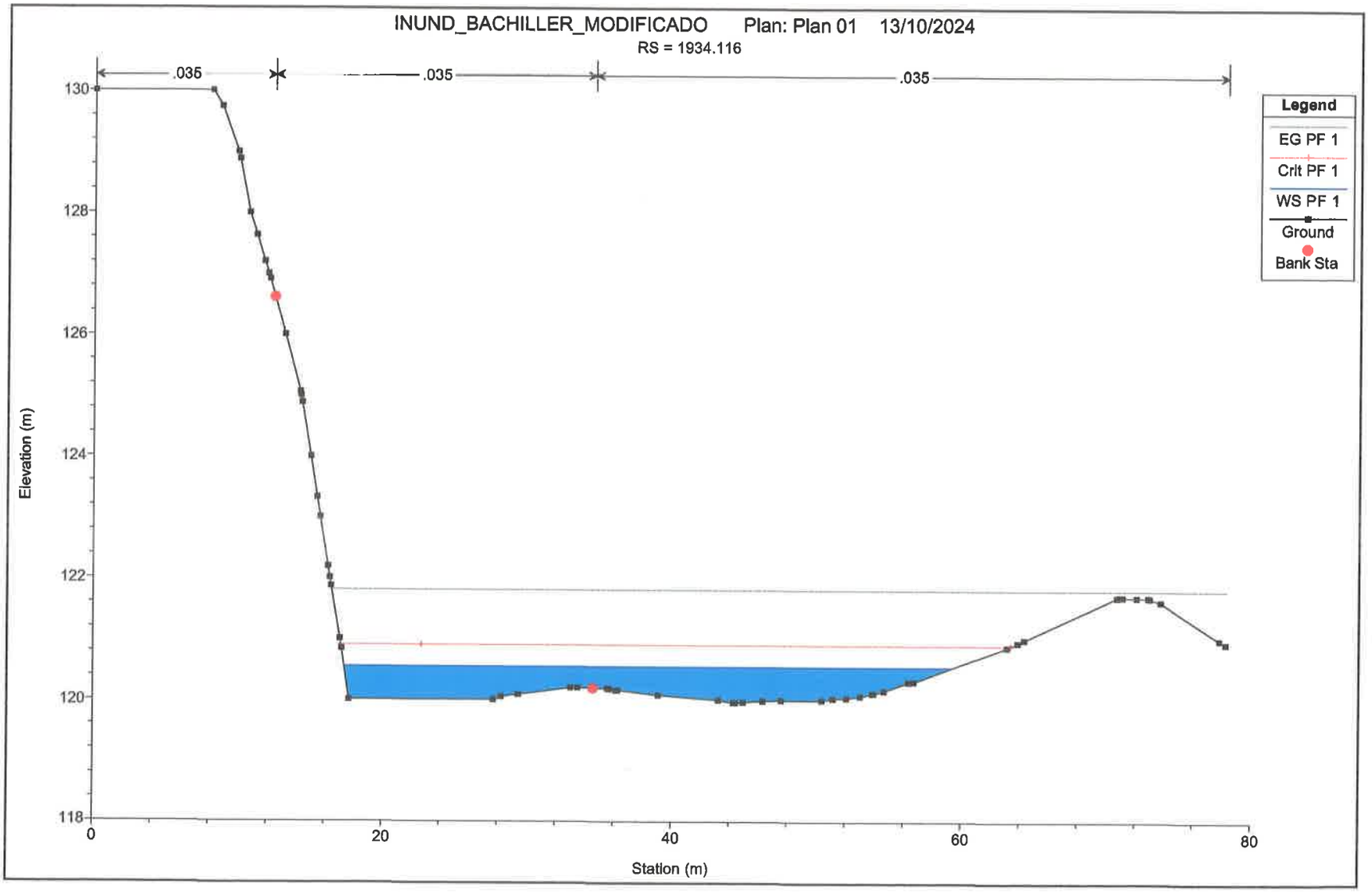

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 2014.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
136
134
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

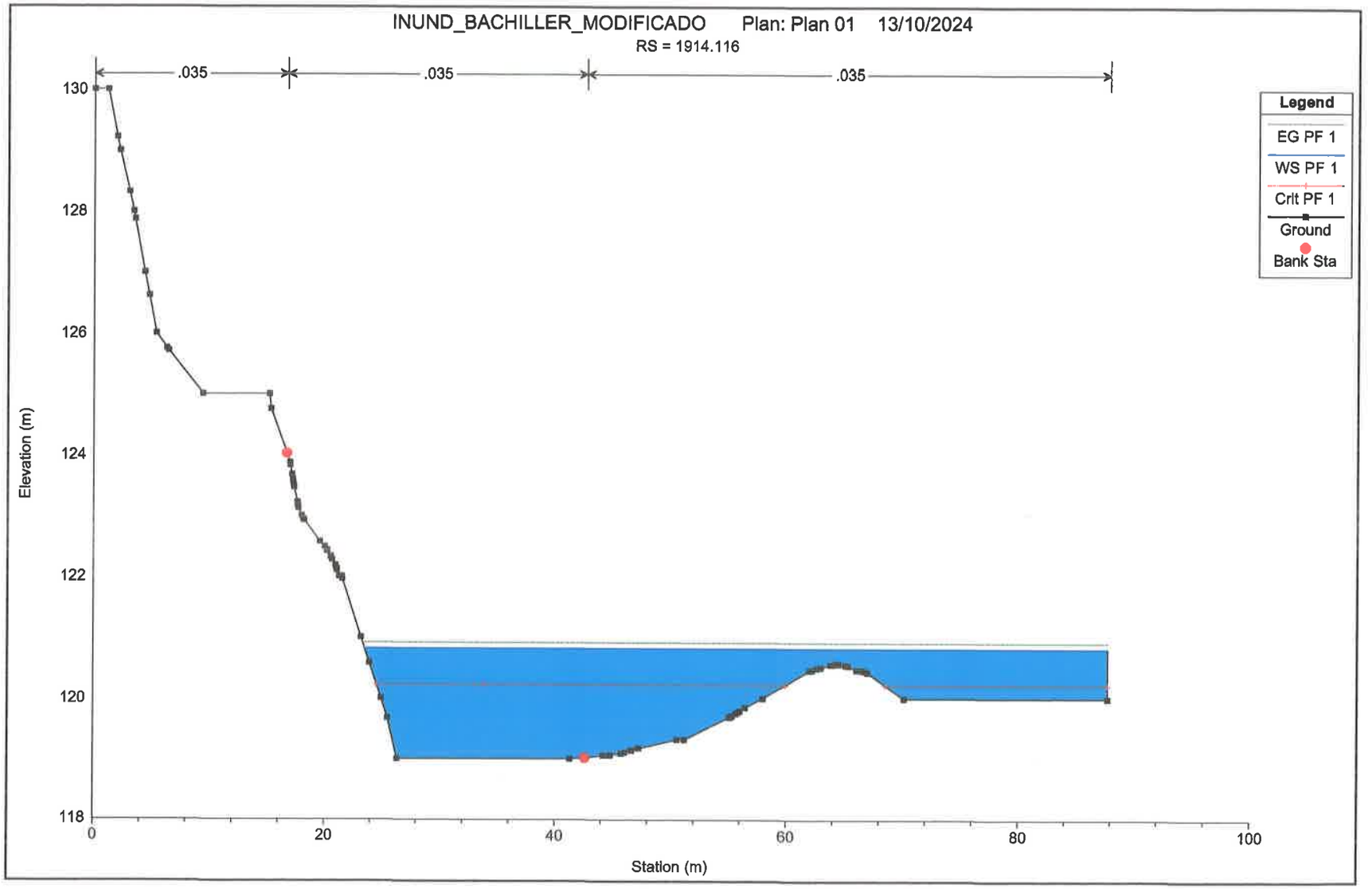

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1994.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
132
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1974.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
125
124
123
122
121
0
20
40
60
80
100
Station (m)

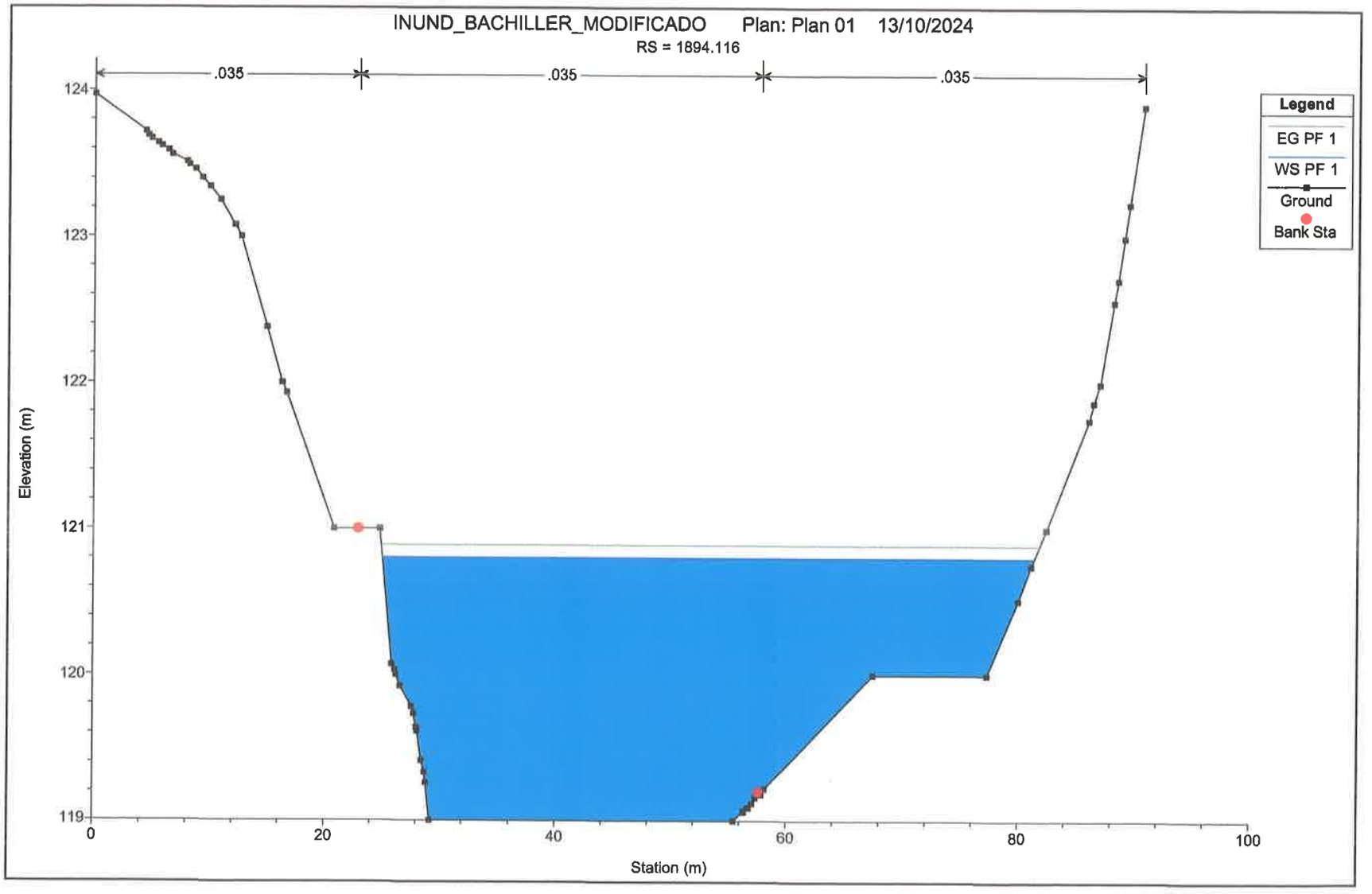

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1954.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
0
20
40
60
80
100
Station (m)

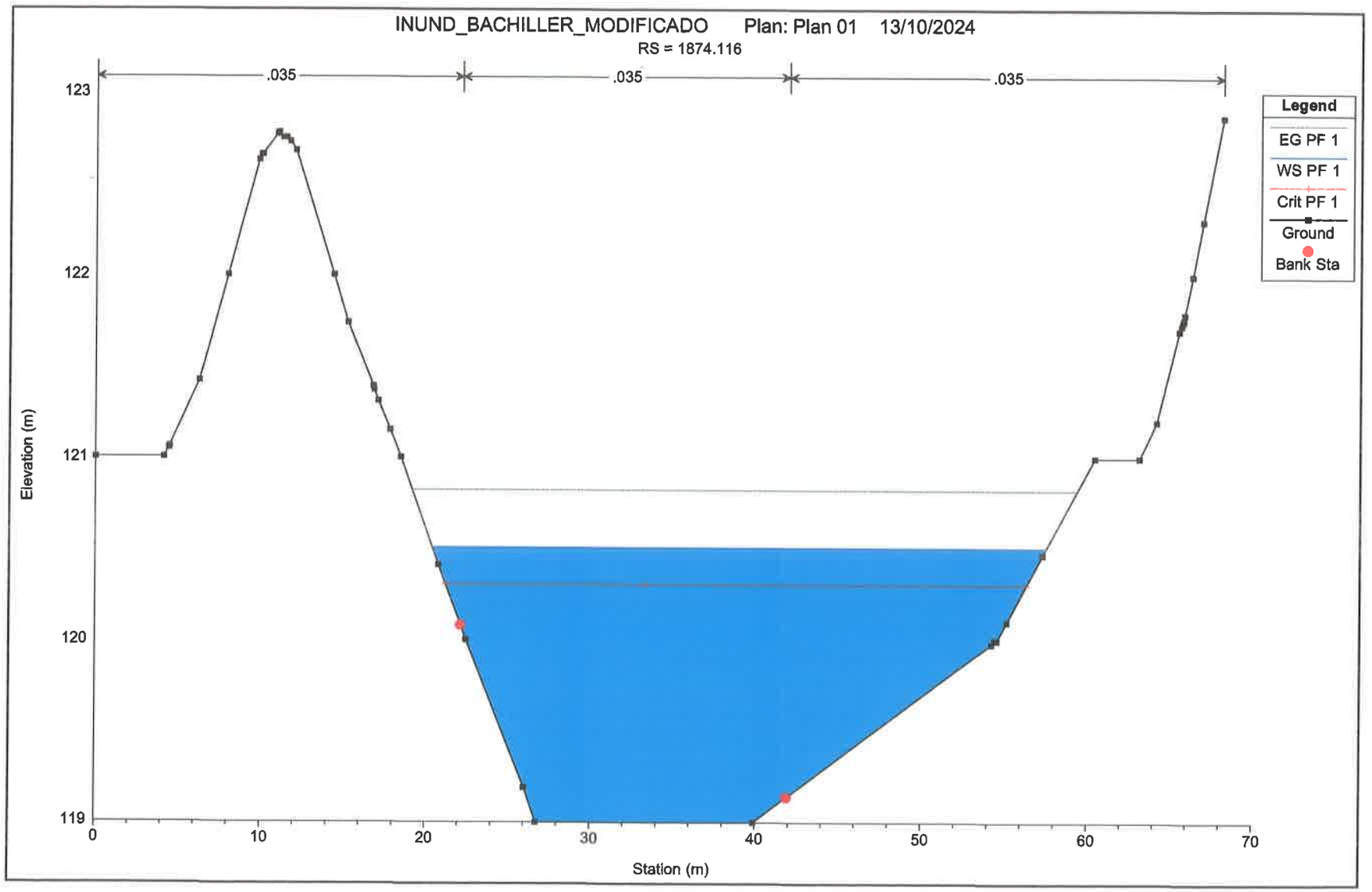
220

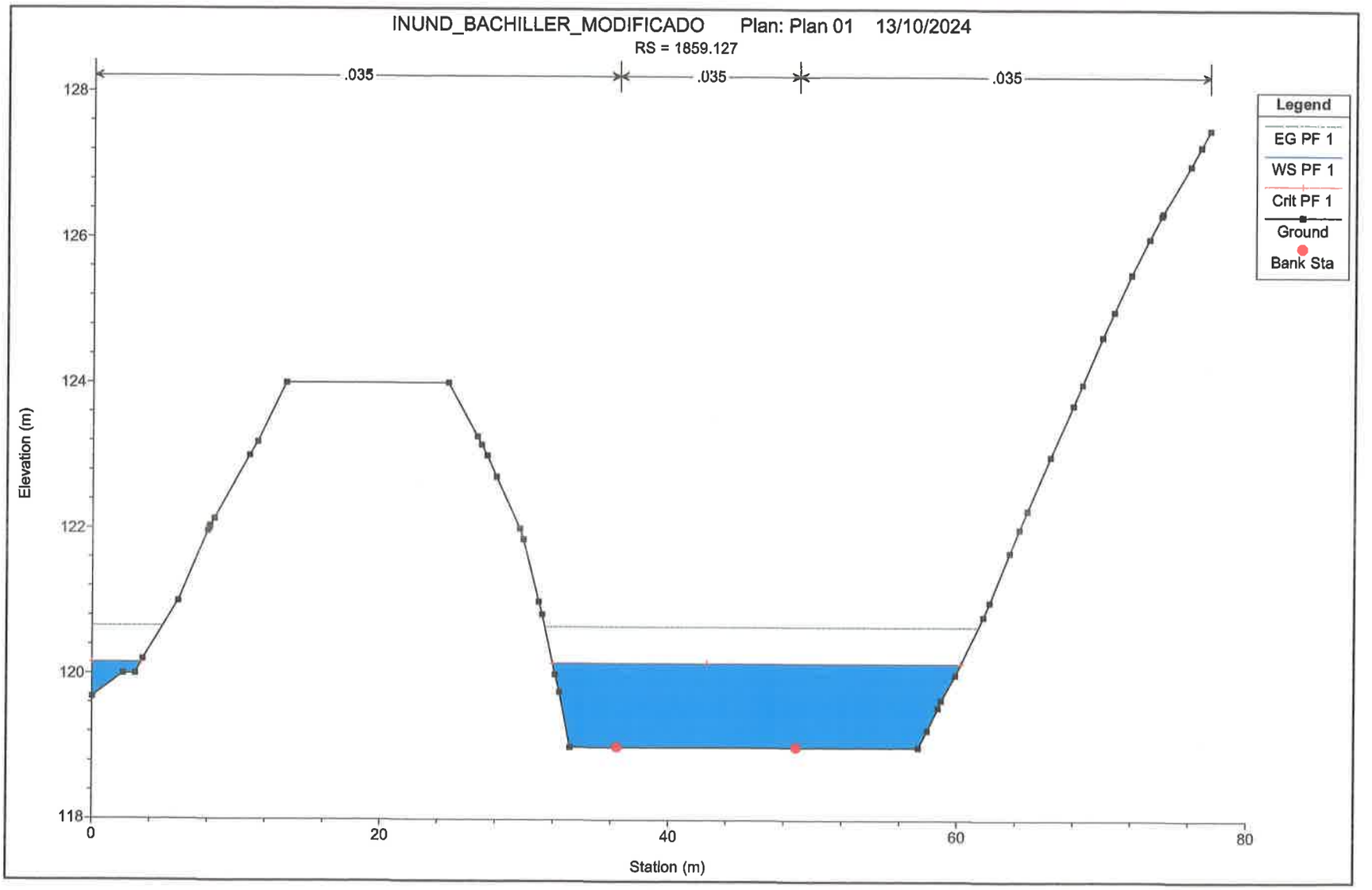

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1934.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
Station (m)

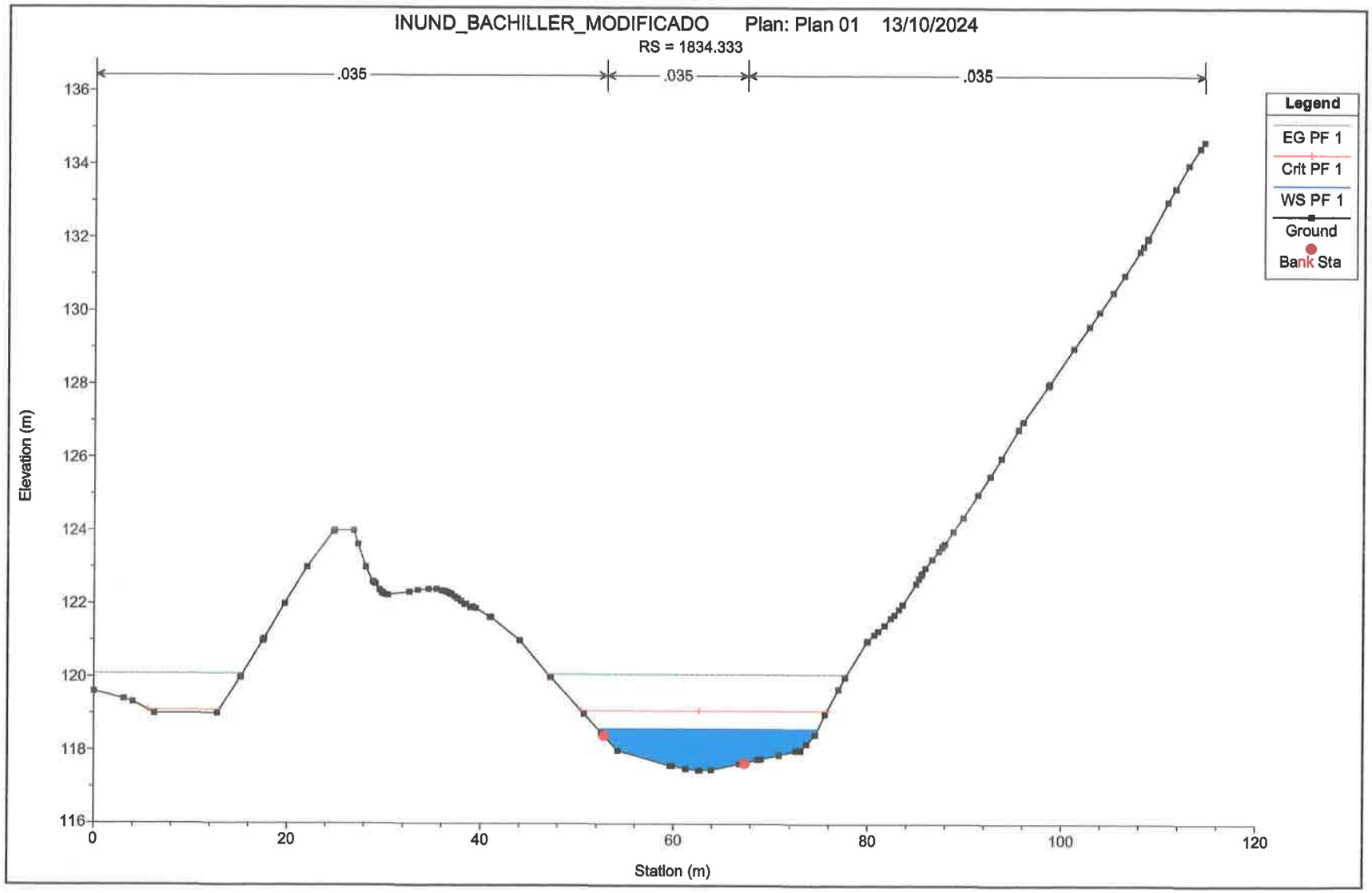

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1914.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
100
Station (m)

2/8

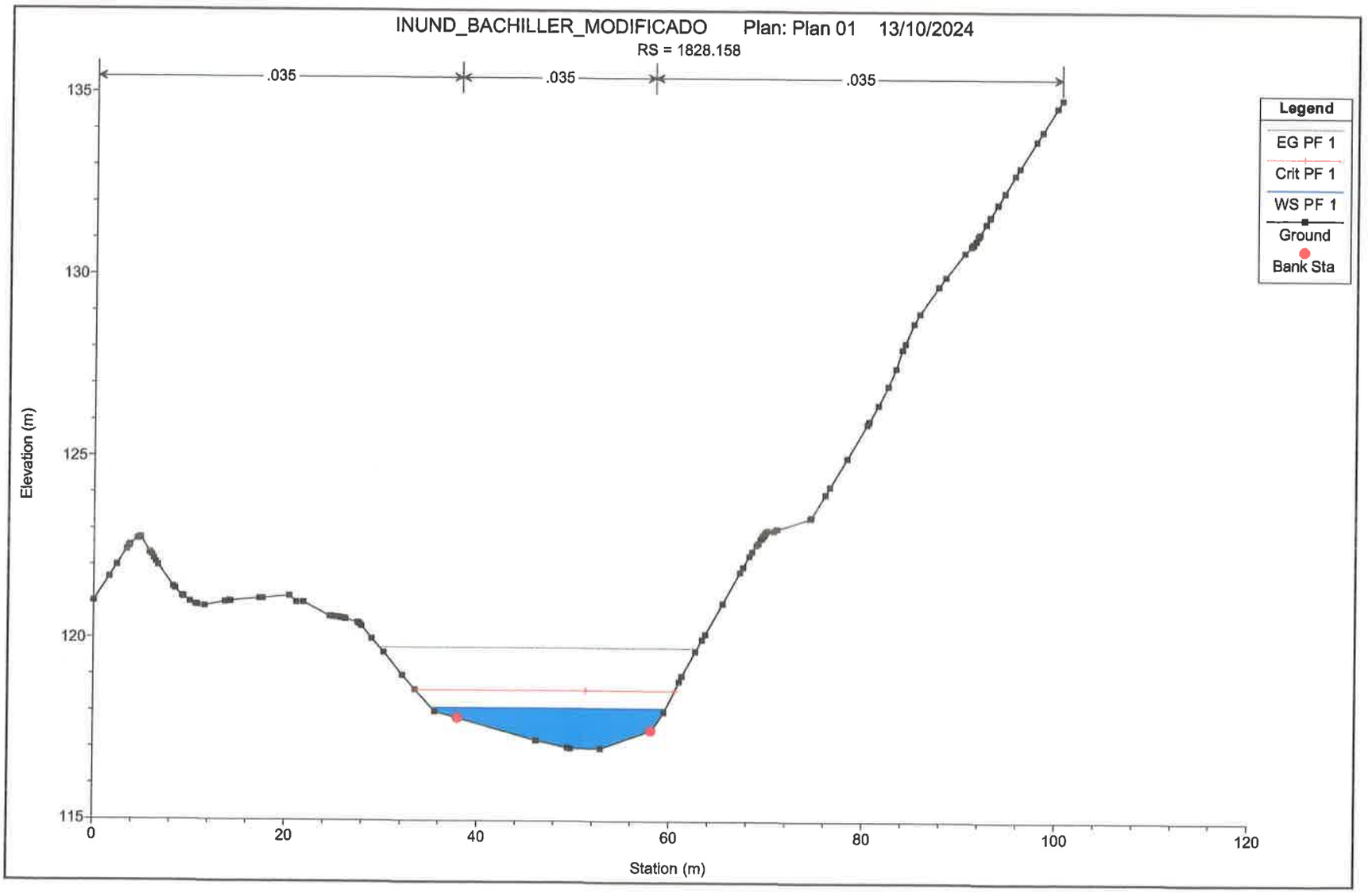

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1894.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
123
122
121
120
119
0
20
40
60
80
100
Station (m)

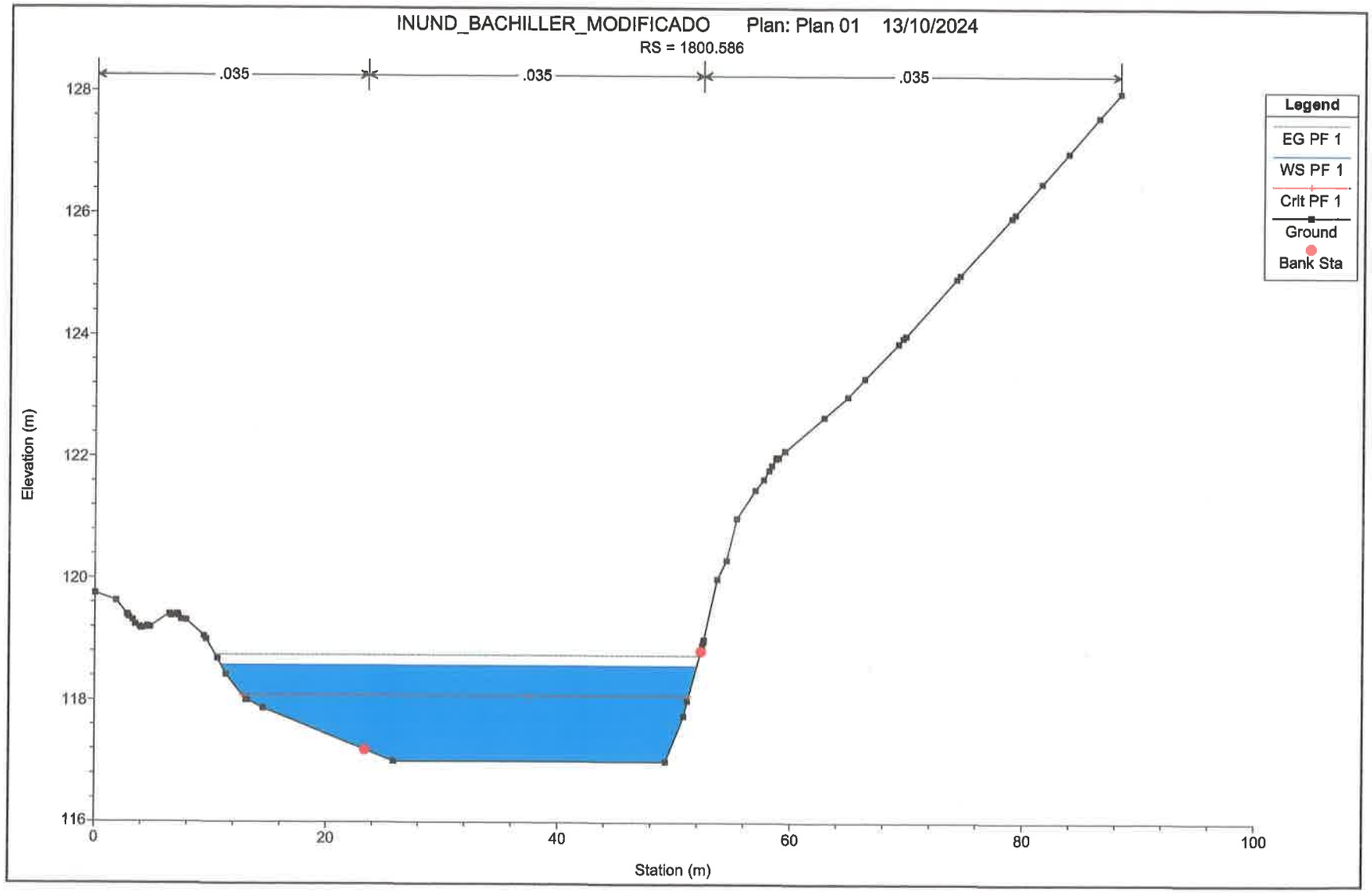

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1874.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
123
122
121
120
119
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

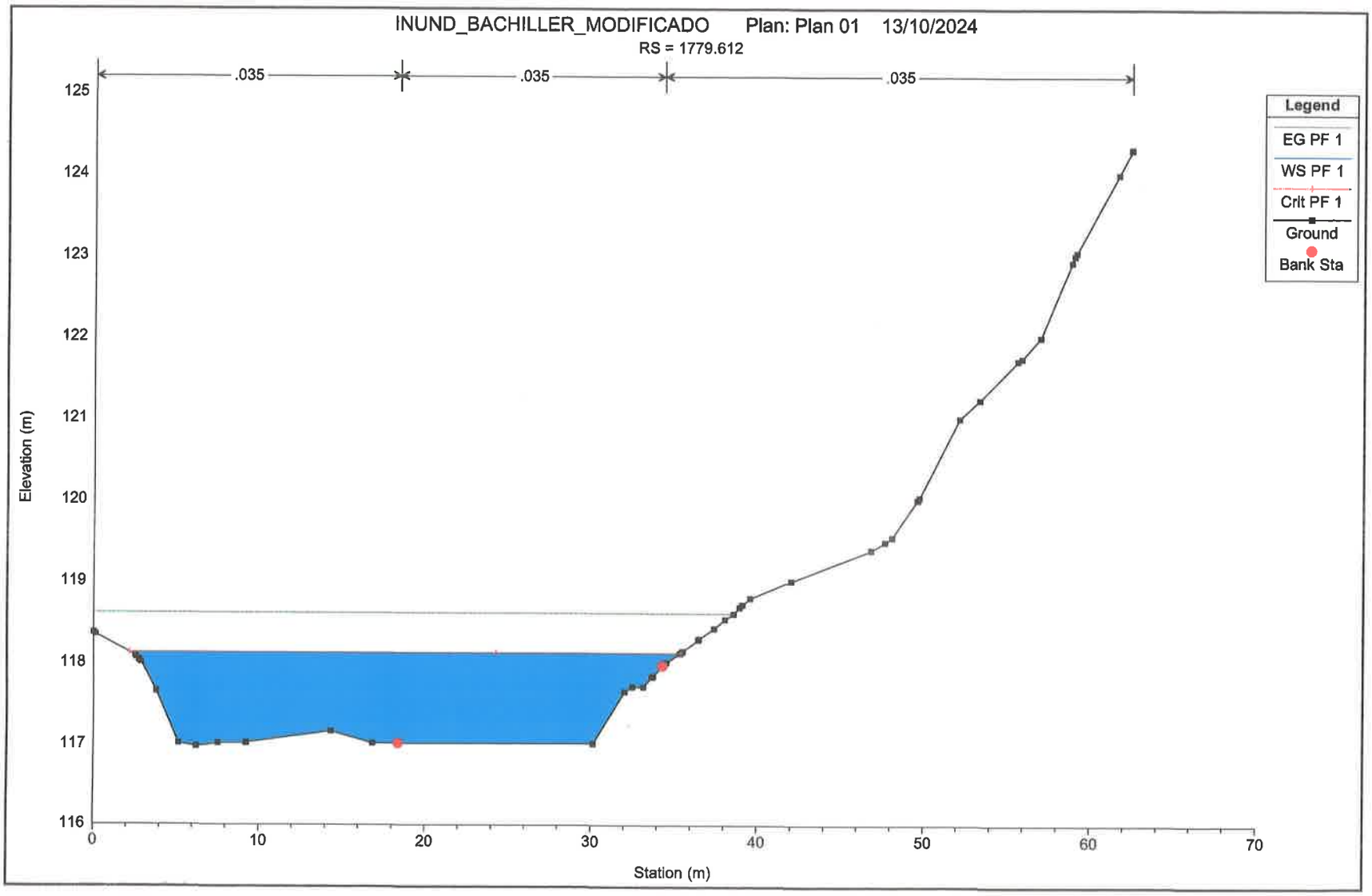

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1859.127
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
Station (m)

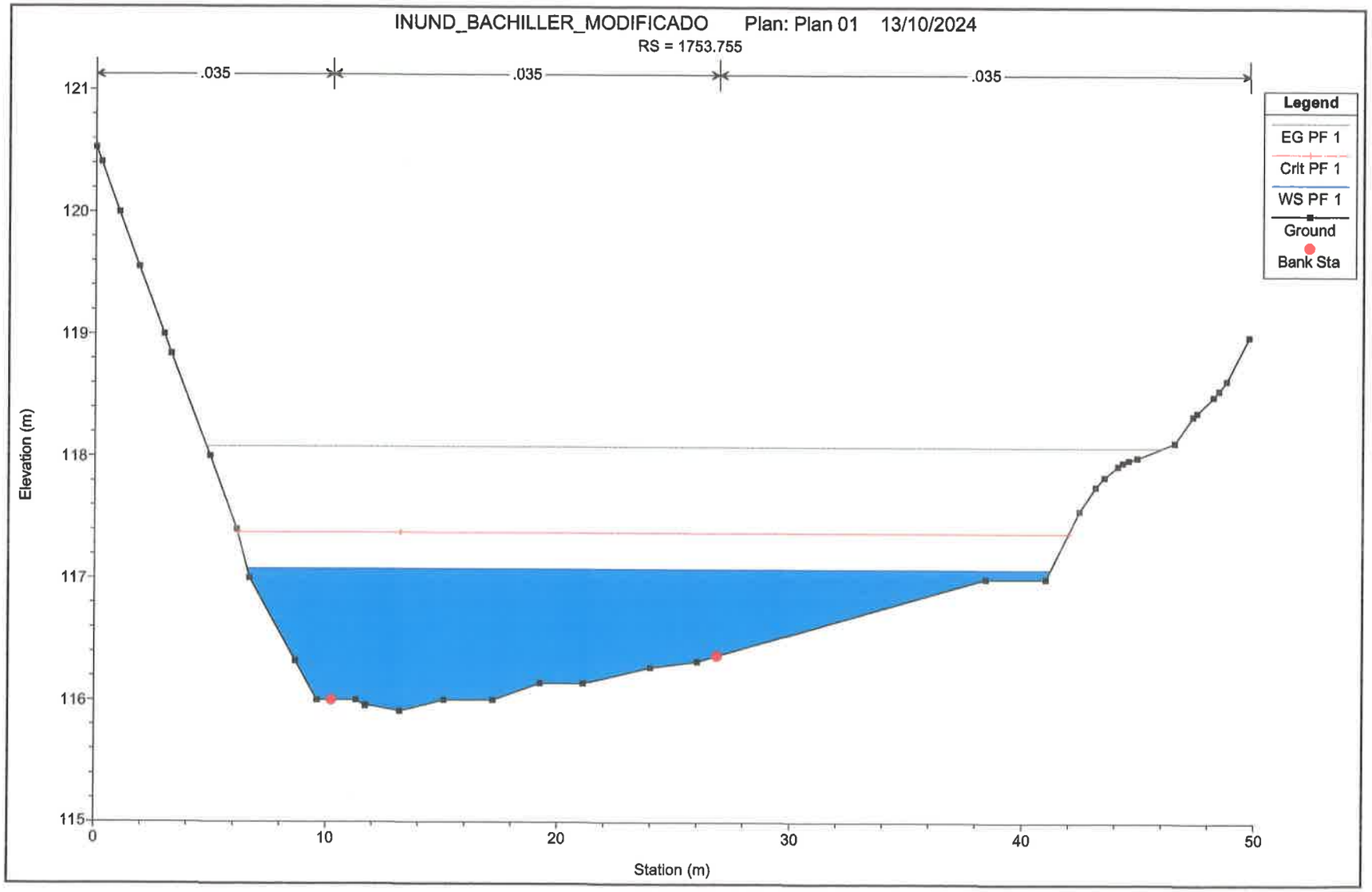

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1834.333
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
136
134
132
130
128
126
124
122
120
118
116
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

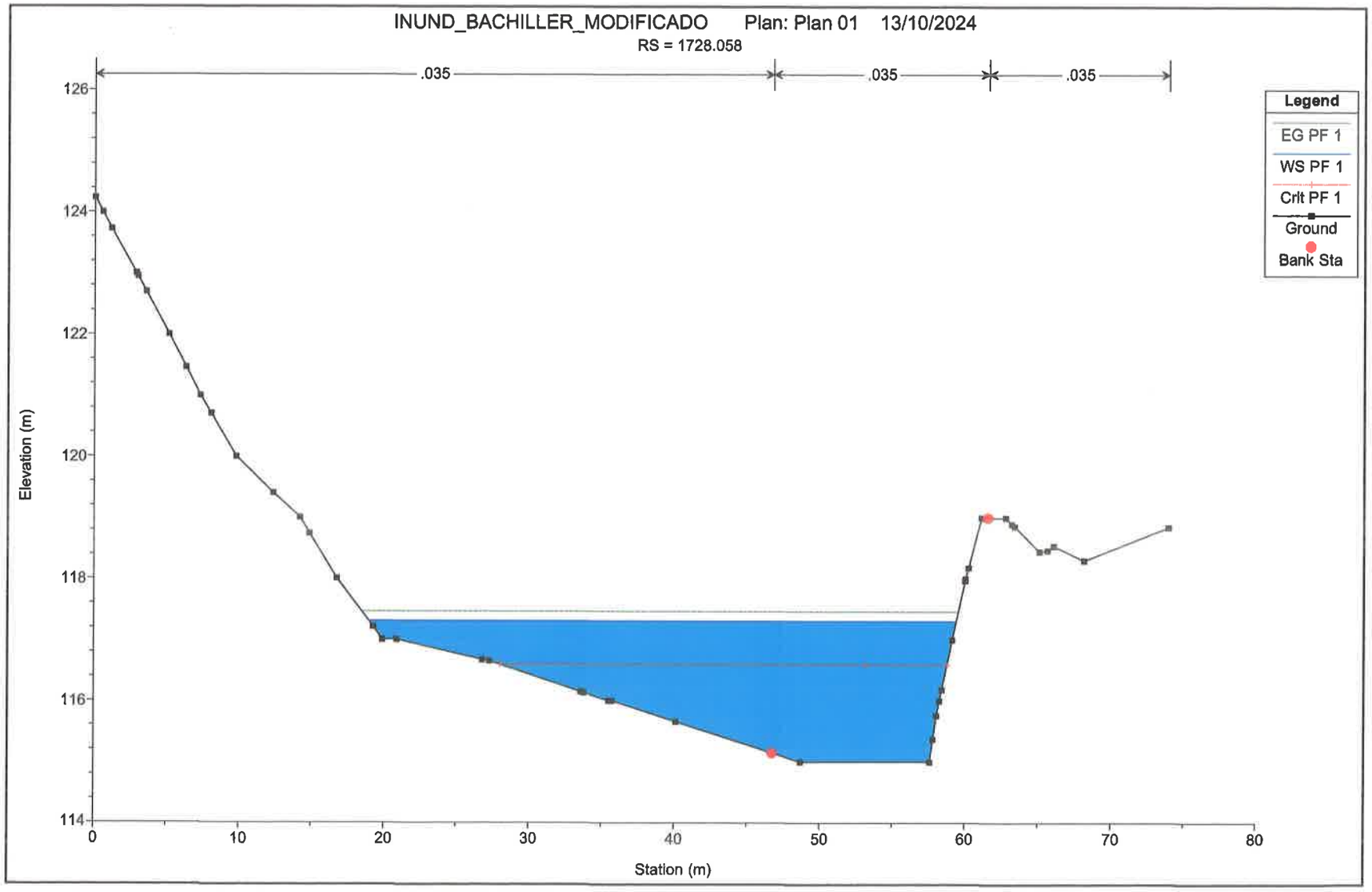
214

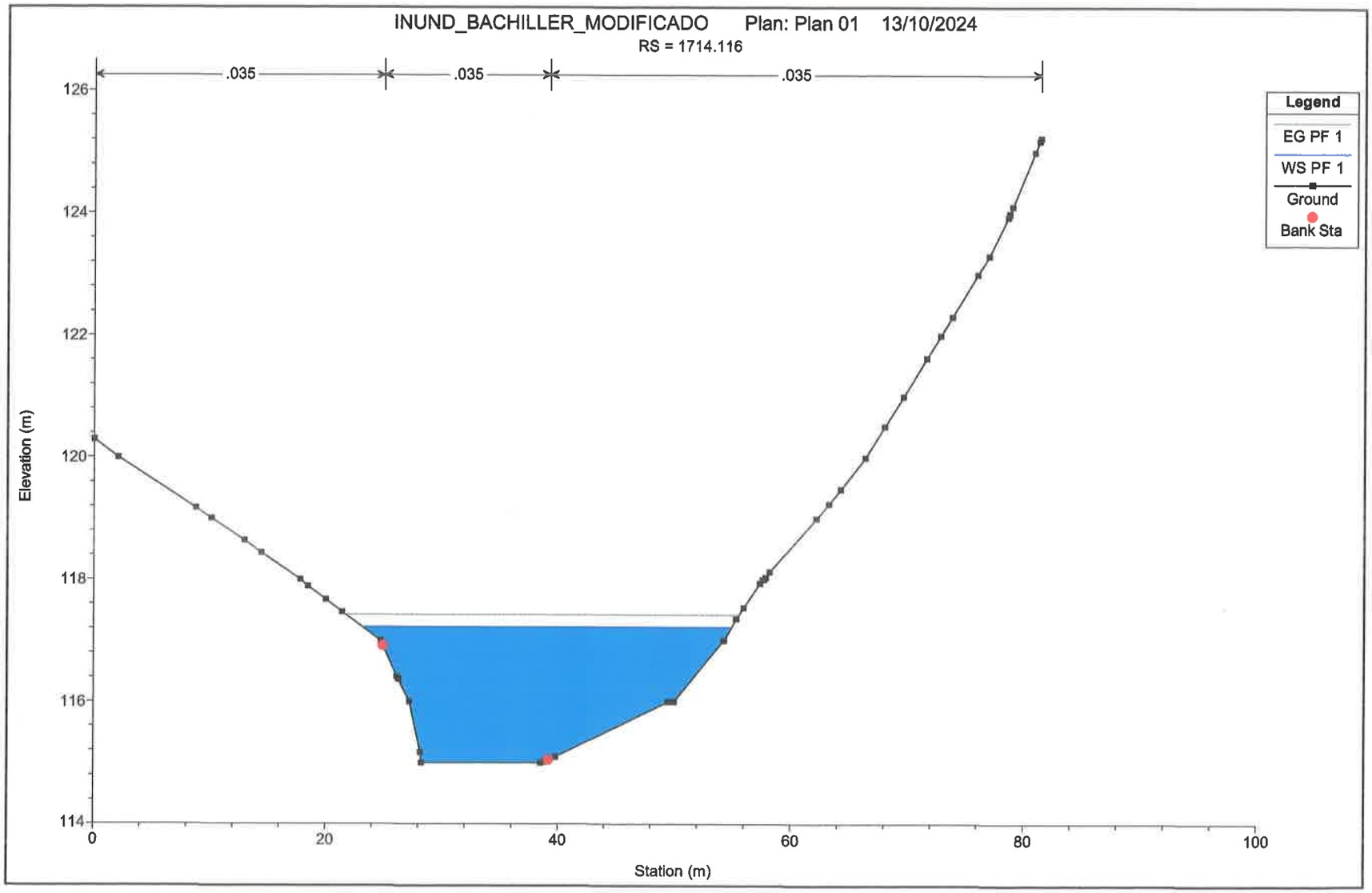

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1828.158
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

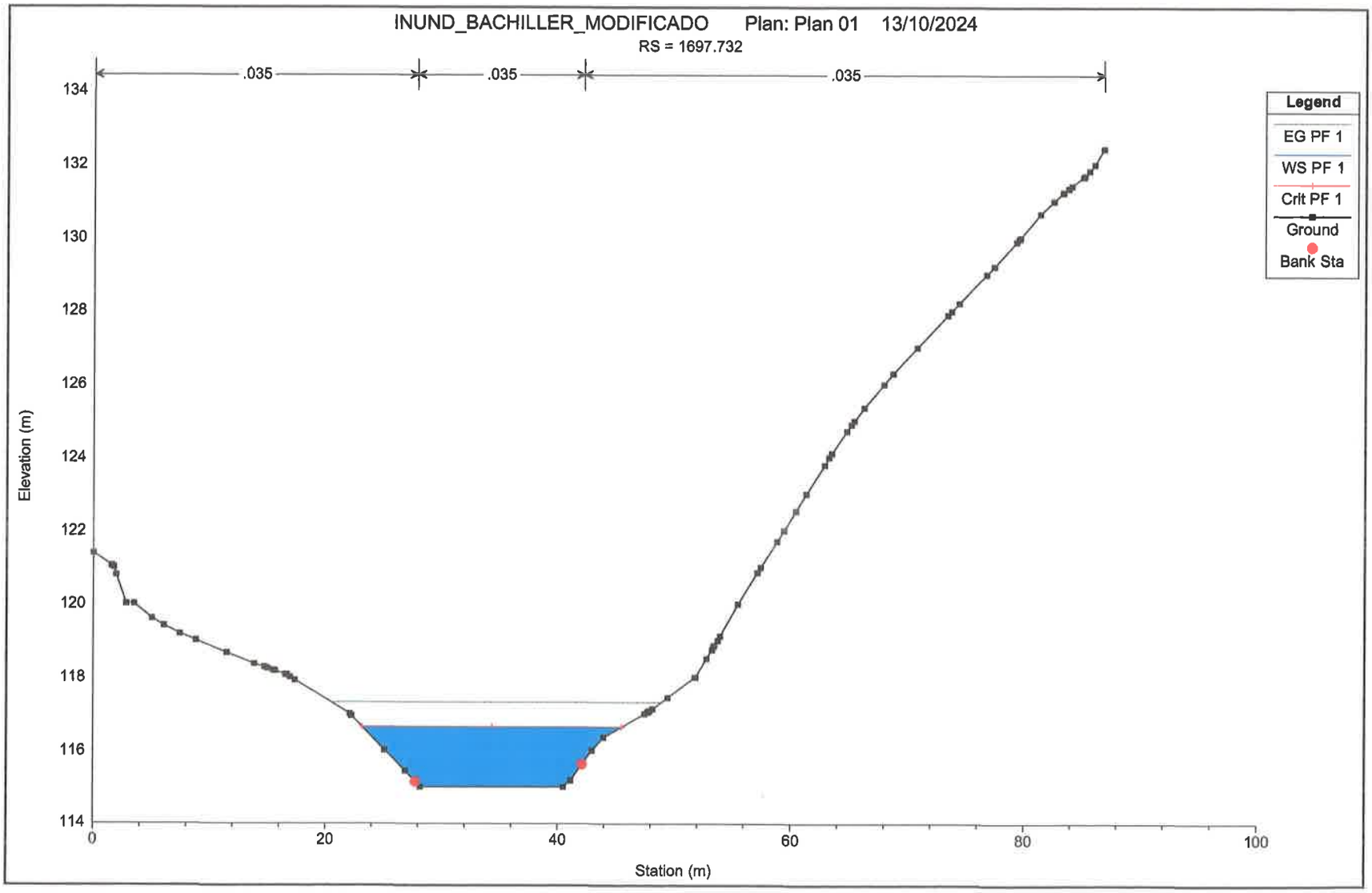

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1800.586
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1779.612
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
124
123
122
121
120
119
118
117
116
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

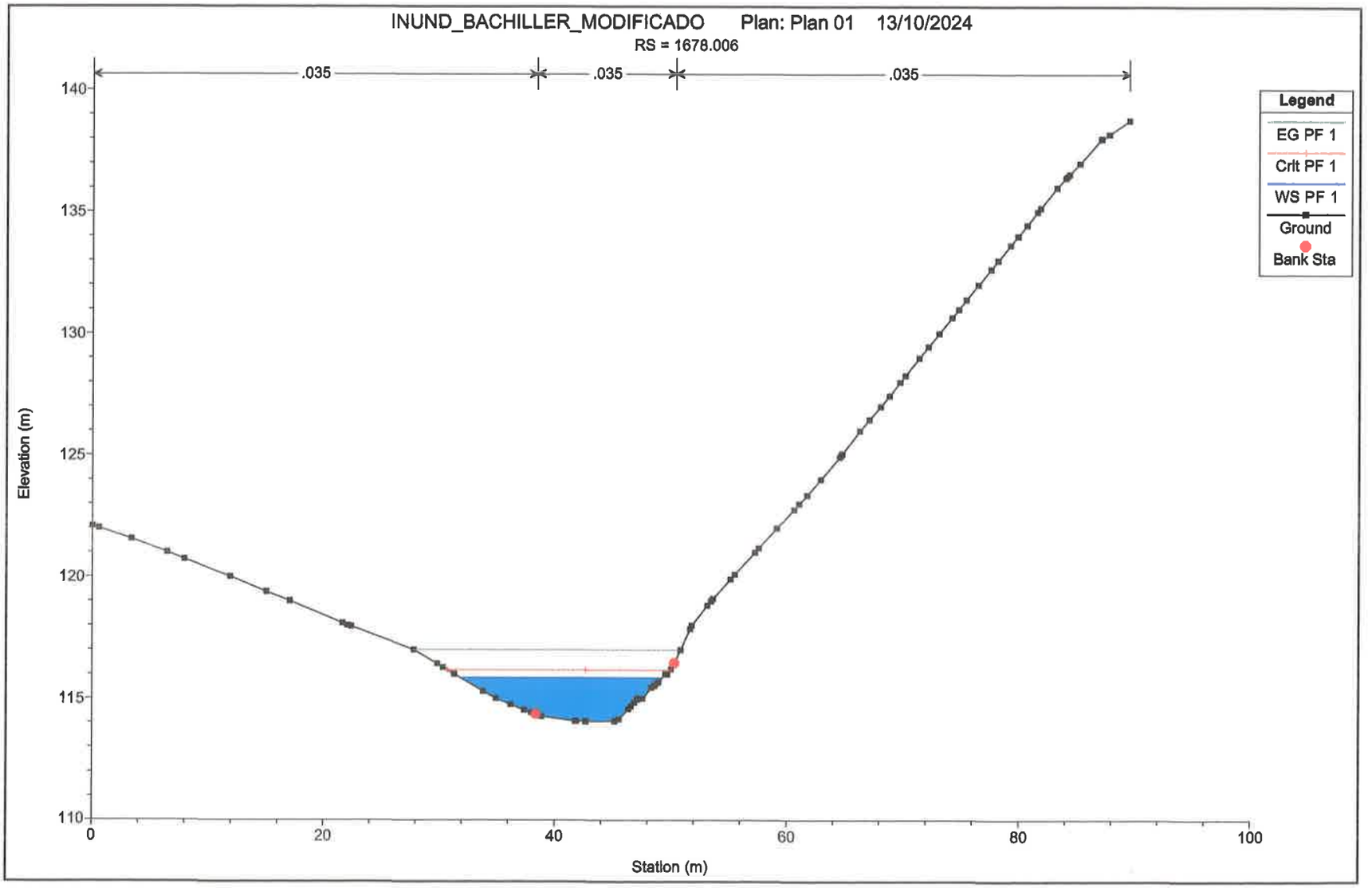

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1753.755
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
121
120
119
118
117
116
115
0
10
20
30
40
50
Station (m)

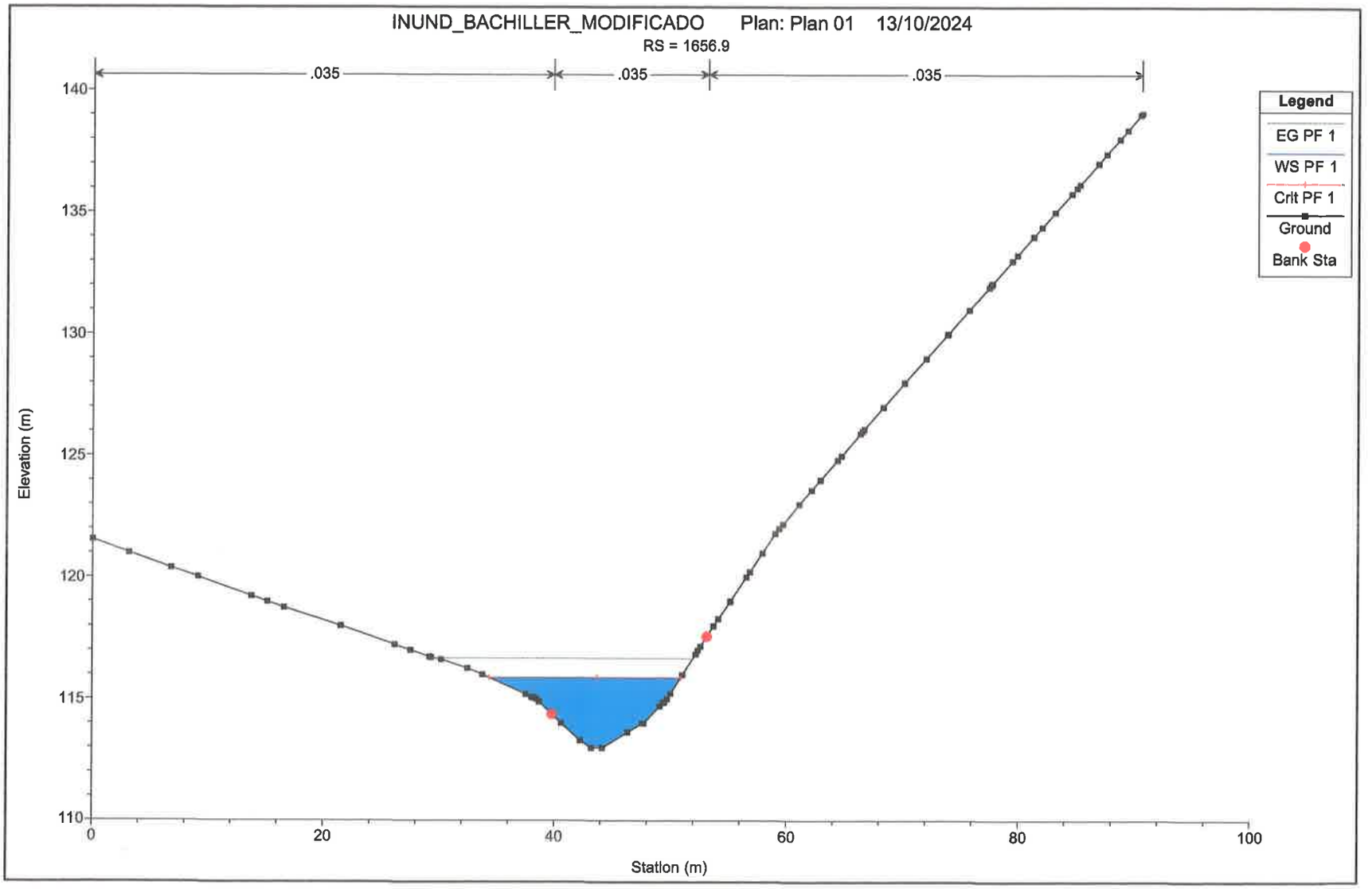

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1728.058
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
124
122
120
118
116
114
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)

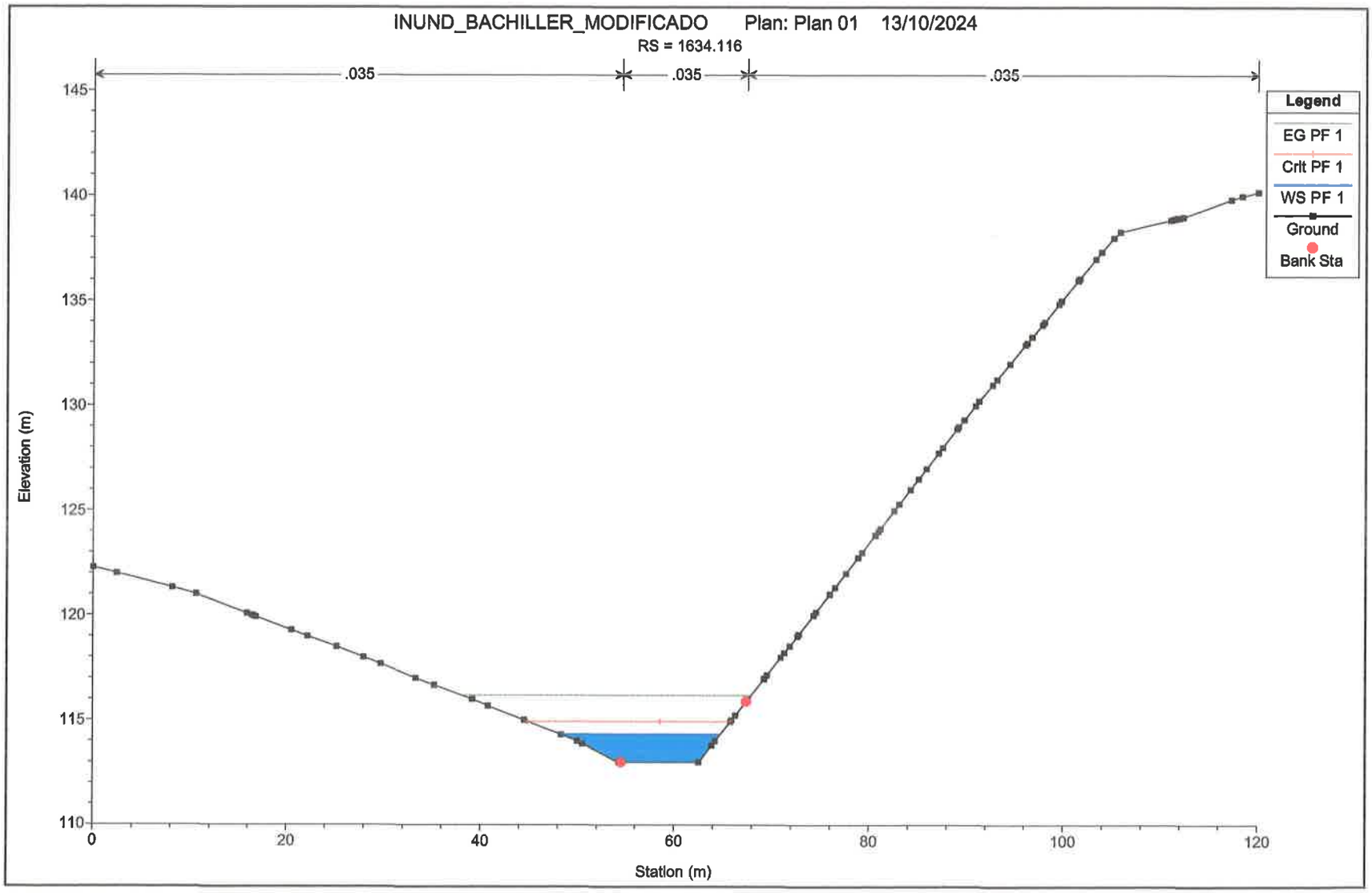

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1714.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
126
124
122
120
118
116
114
0
20
40
60
80
100
Station (m)

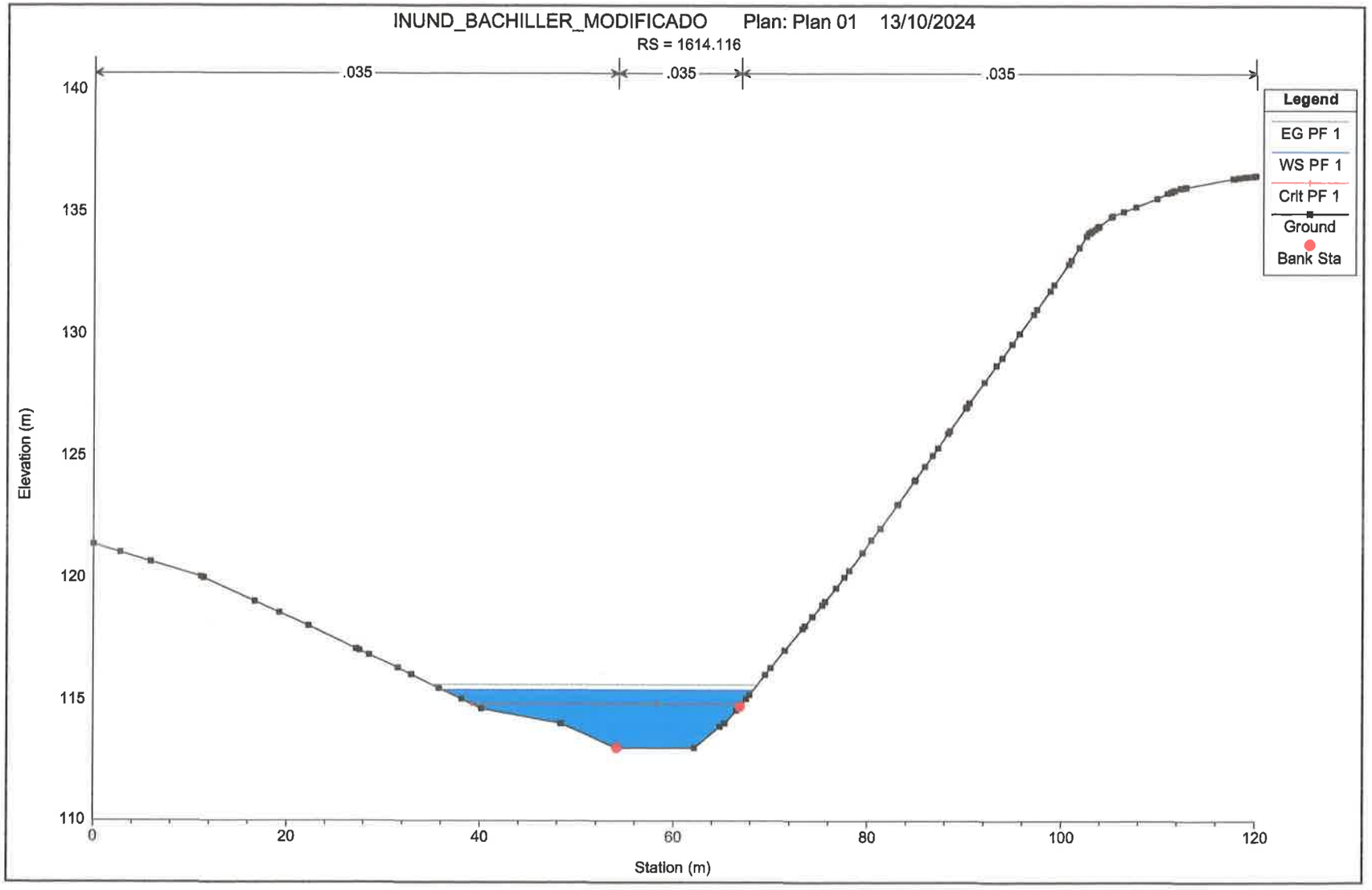

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1697.732
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
134
132
130
128
126
124
122
120
118
116
114
0
20
40
60
80
100
Station (m)

207

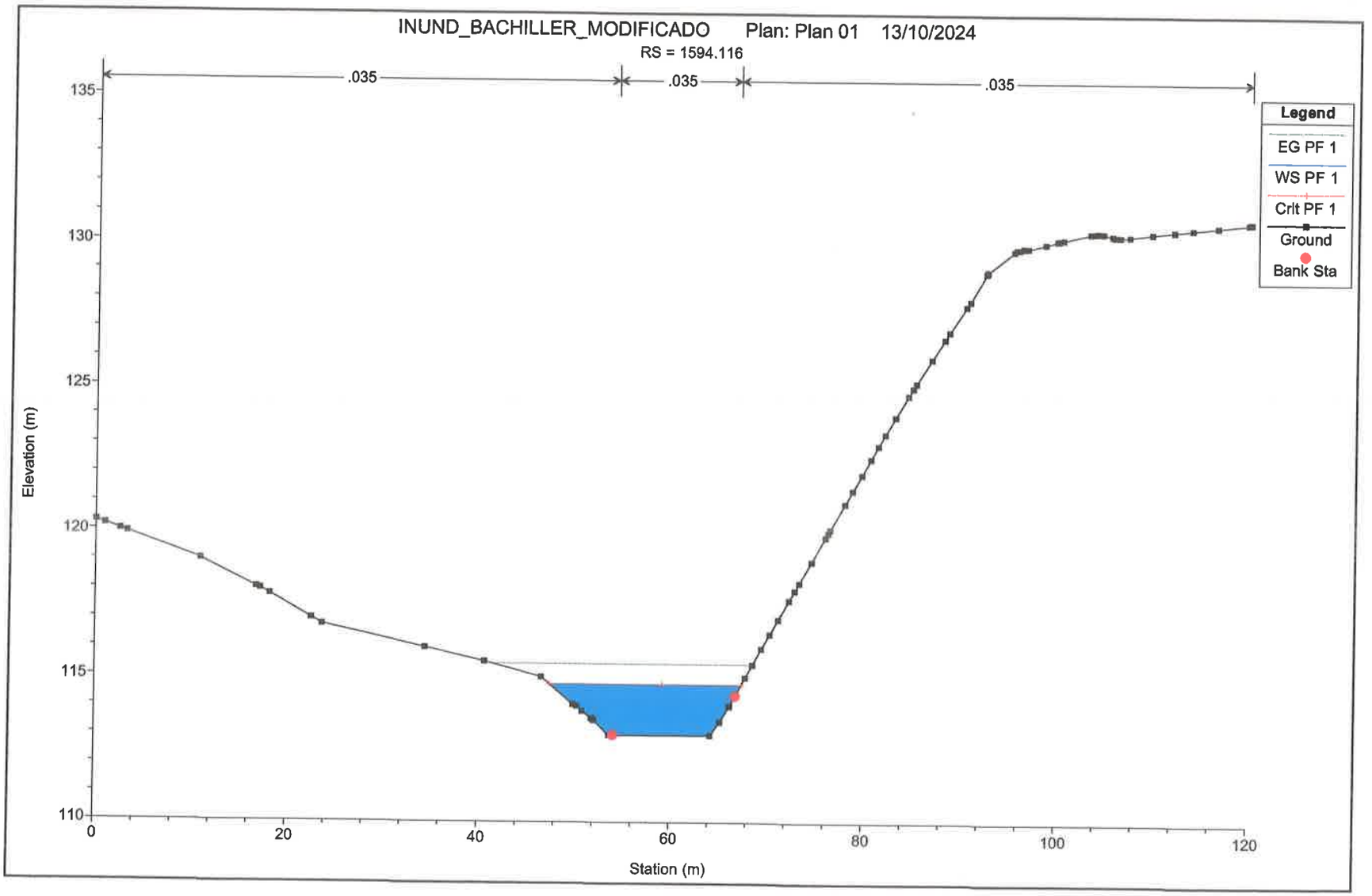

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1678.006
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1656.9
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

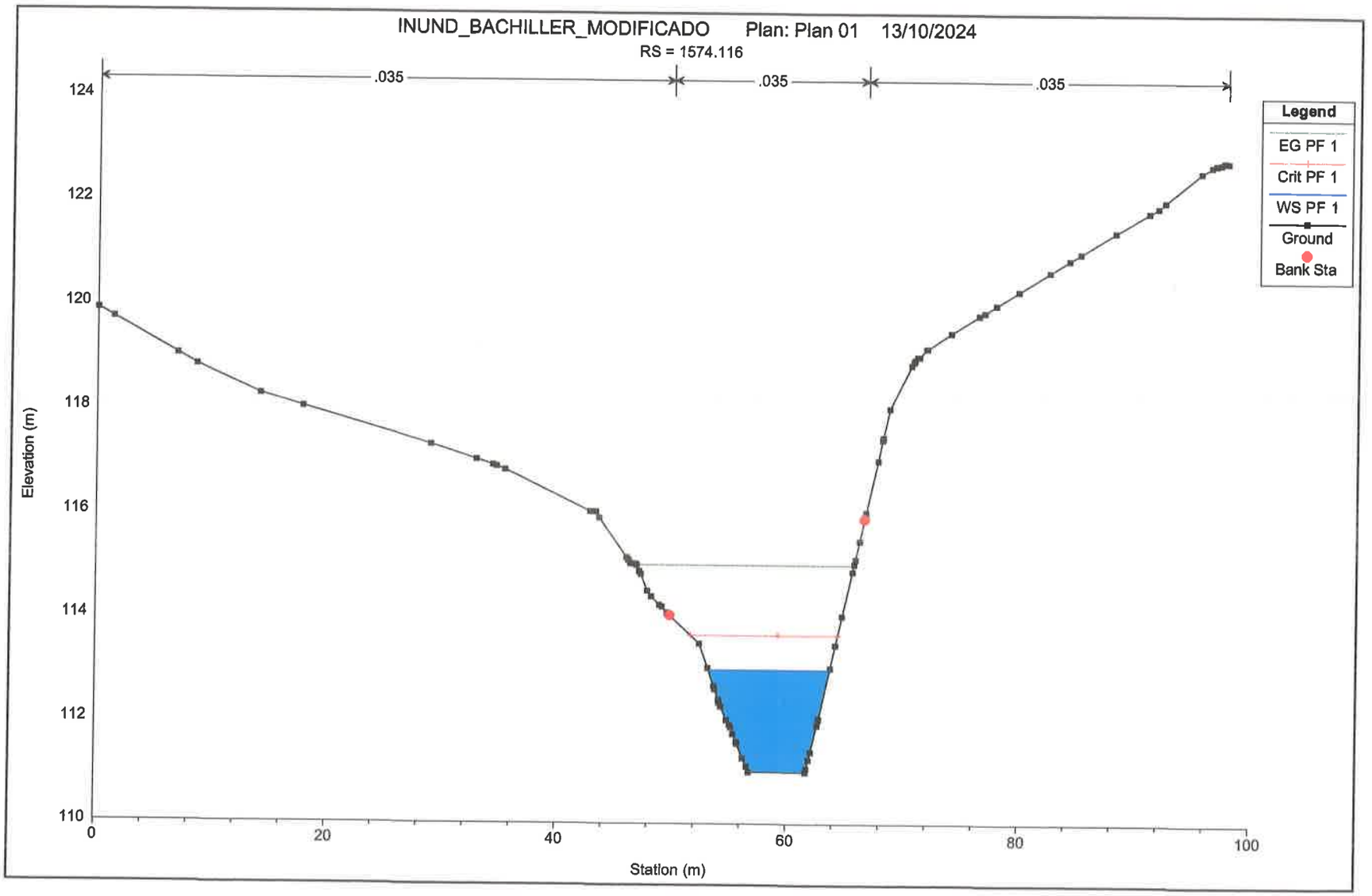

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1634.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
145
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

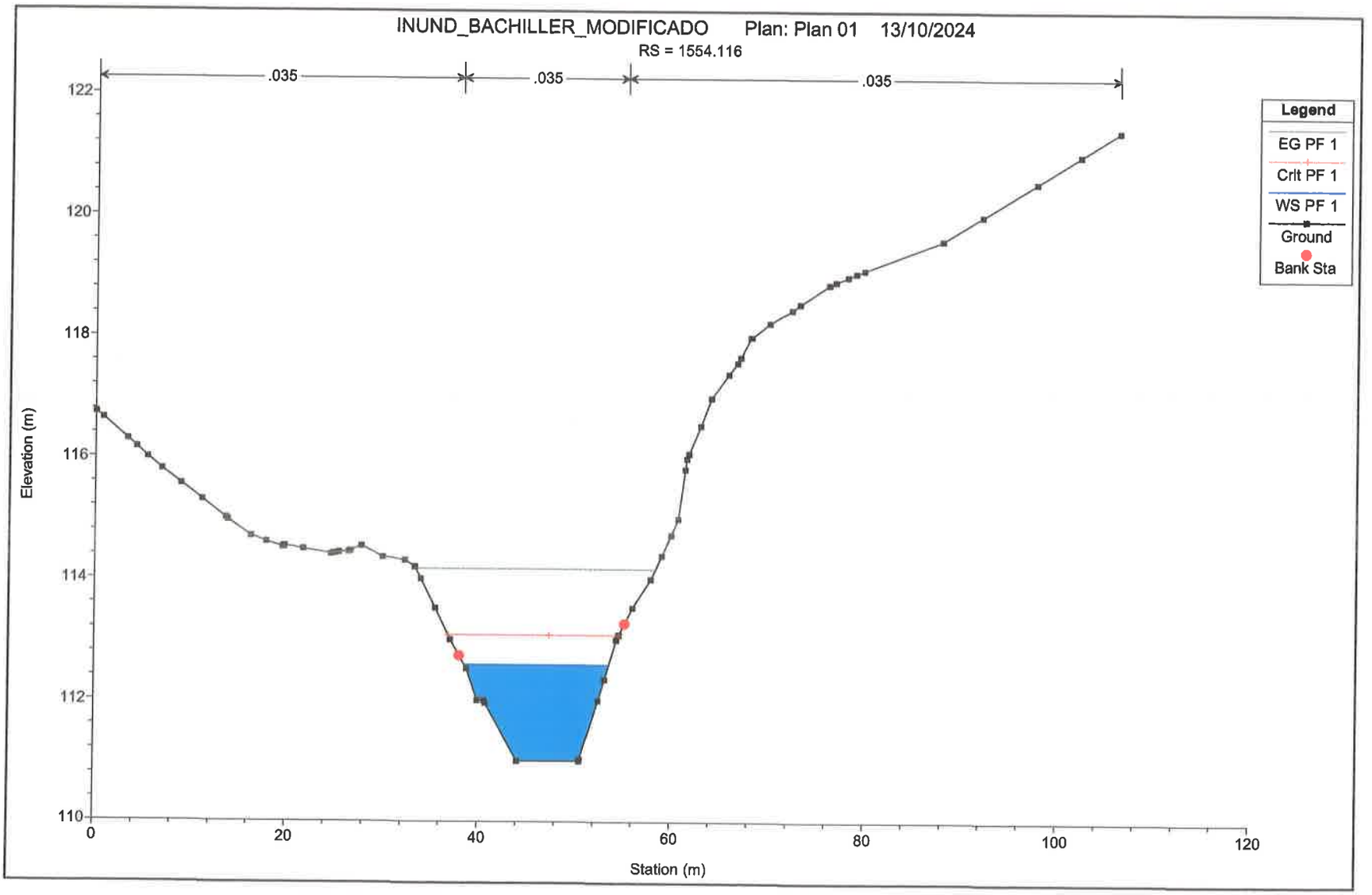

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1614.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

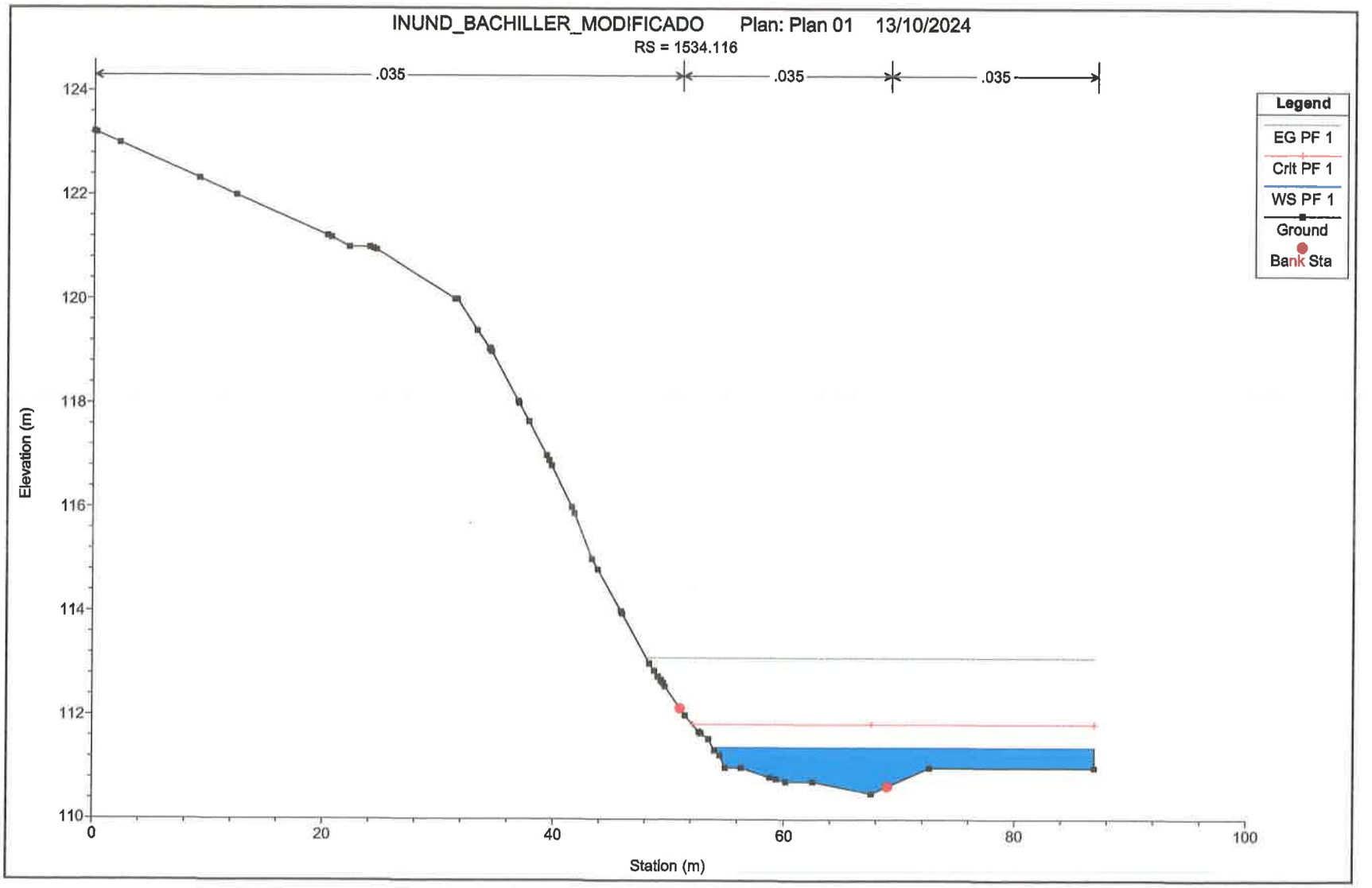
603

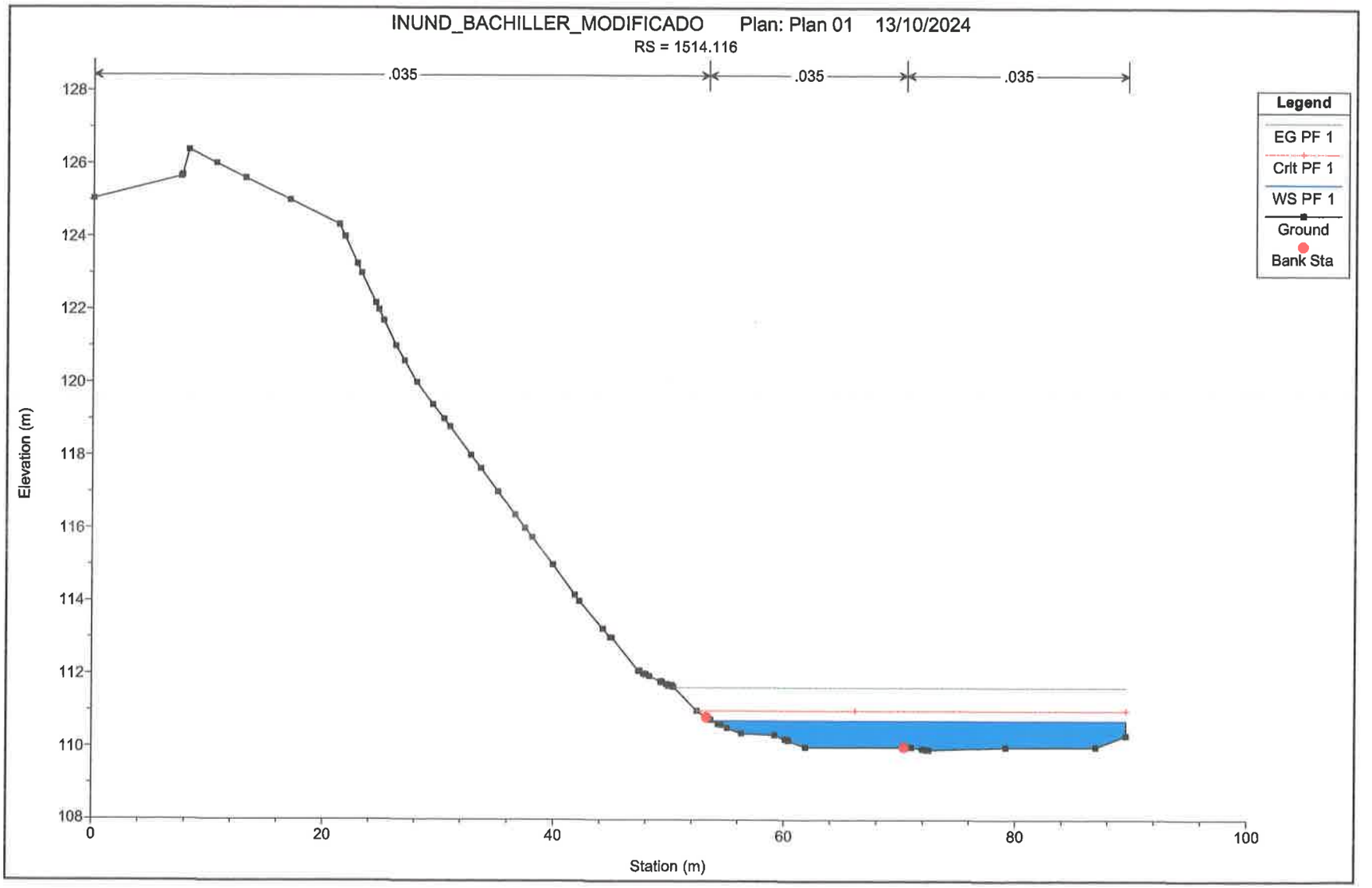

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1594.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
110
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

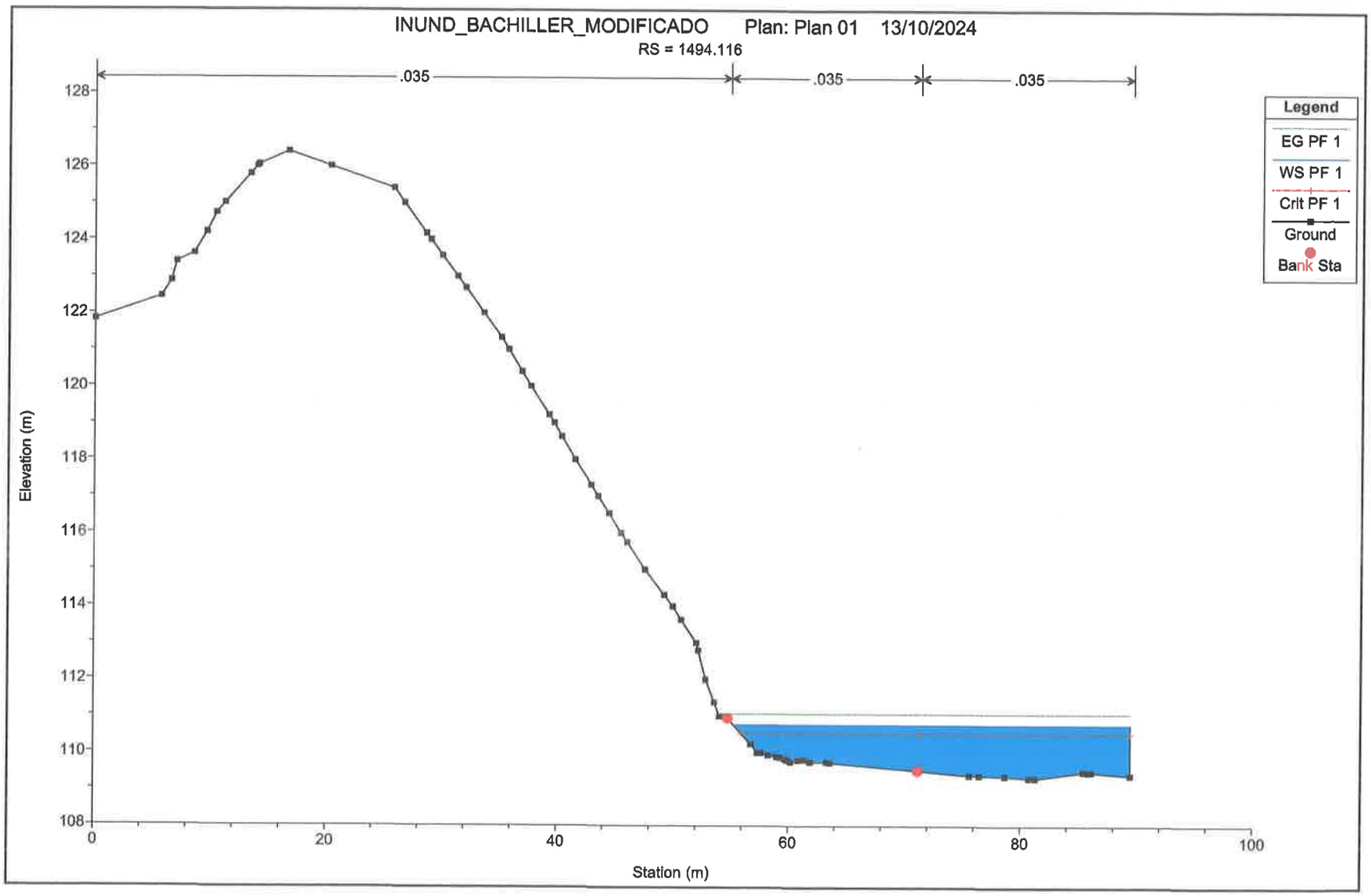
202

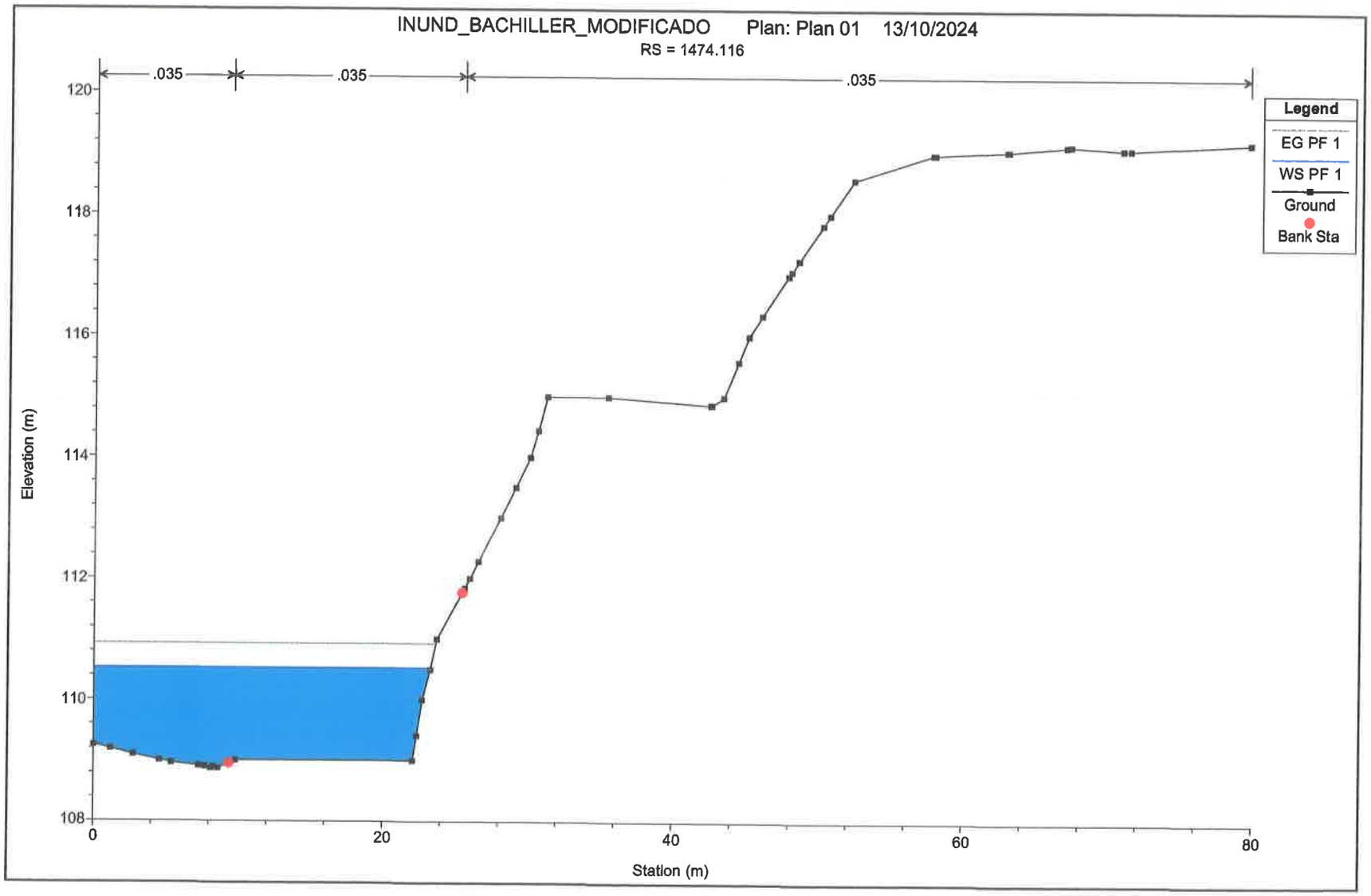

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1574.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1554.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
120

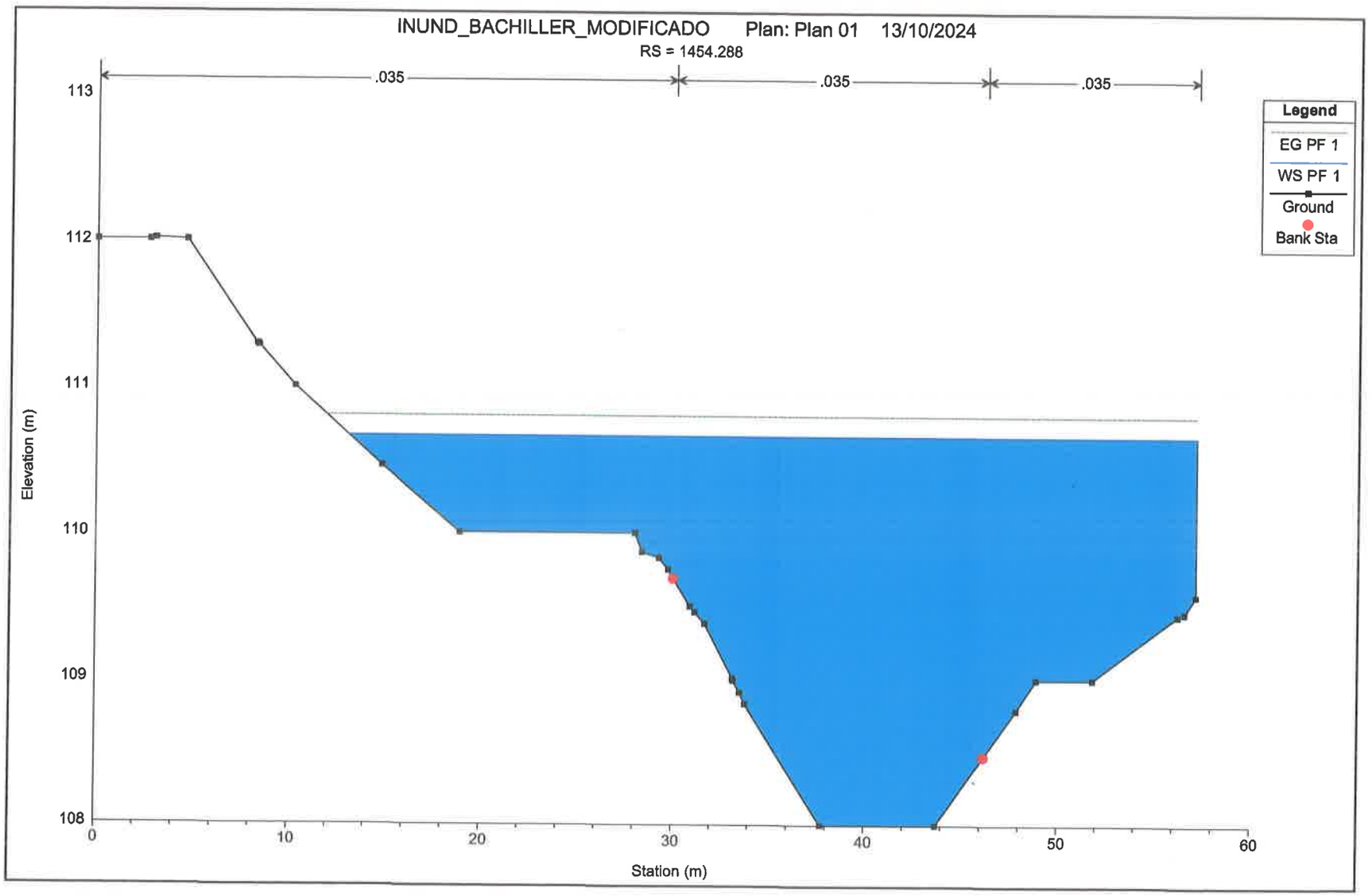

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1534.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
0
20
40
60
80
100
Station (m)

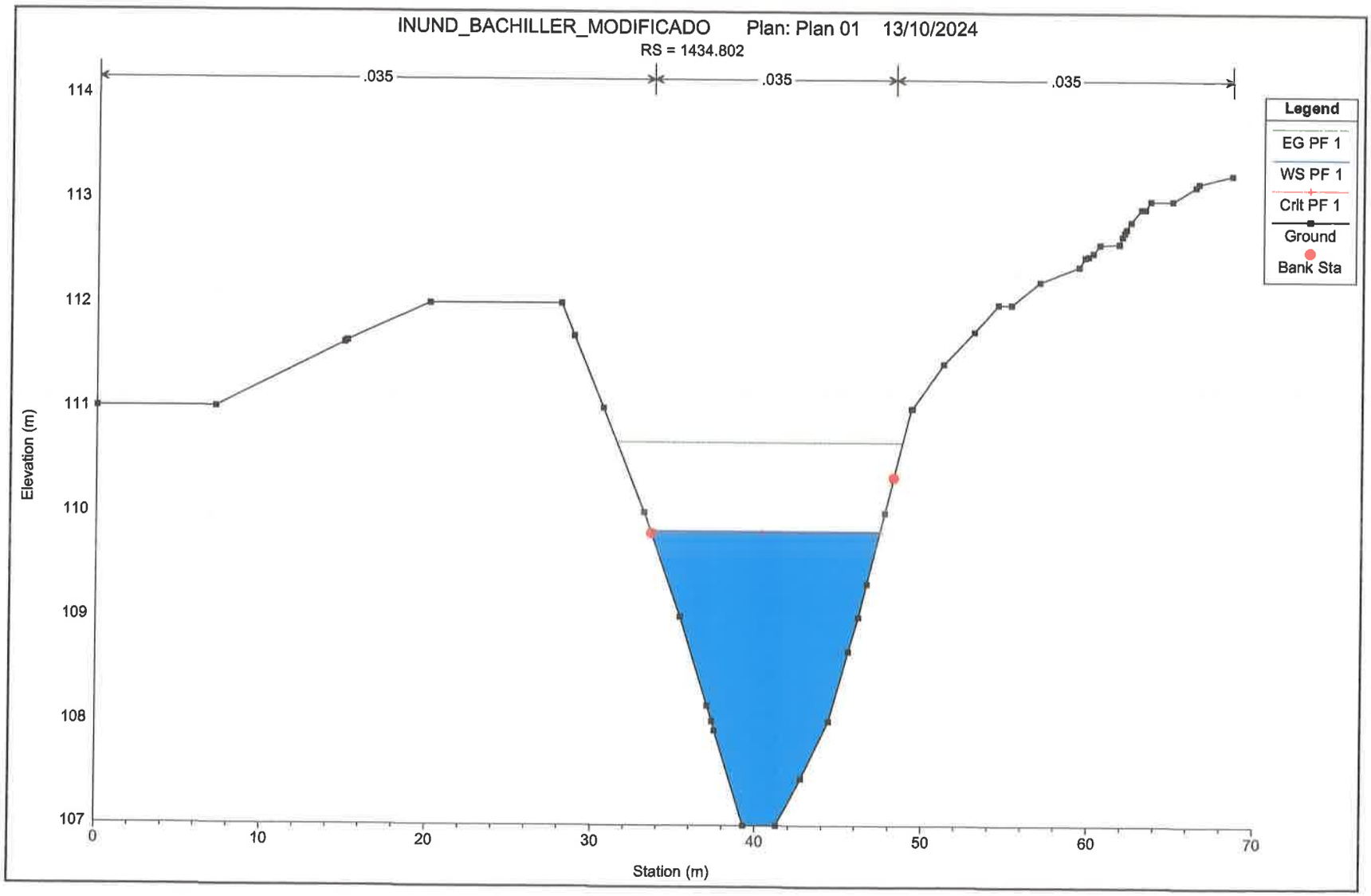

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1514.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
100
Station (m)

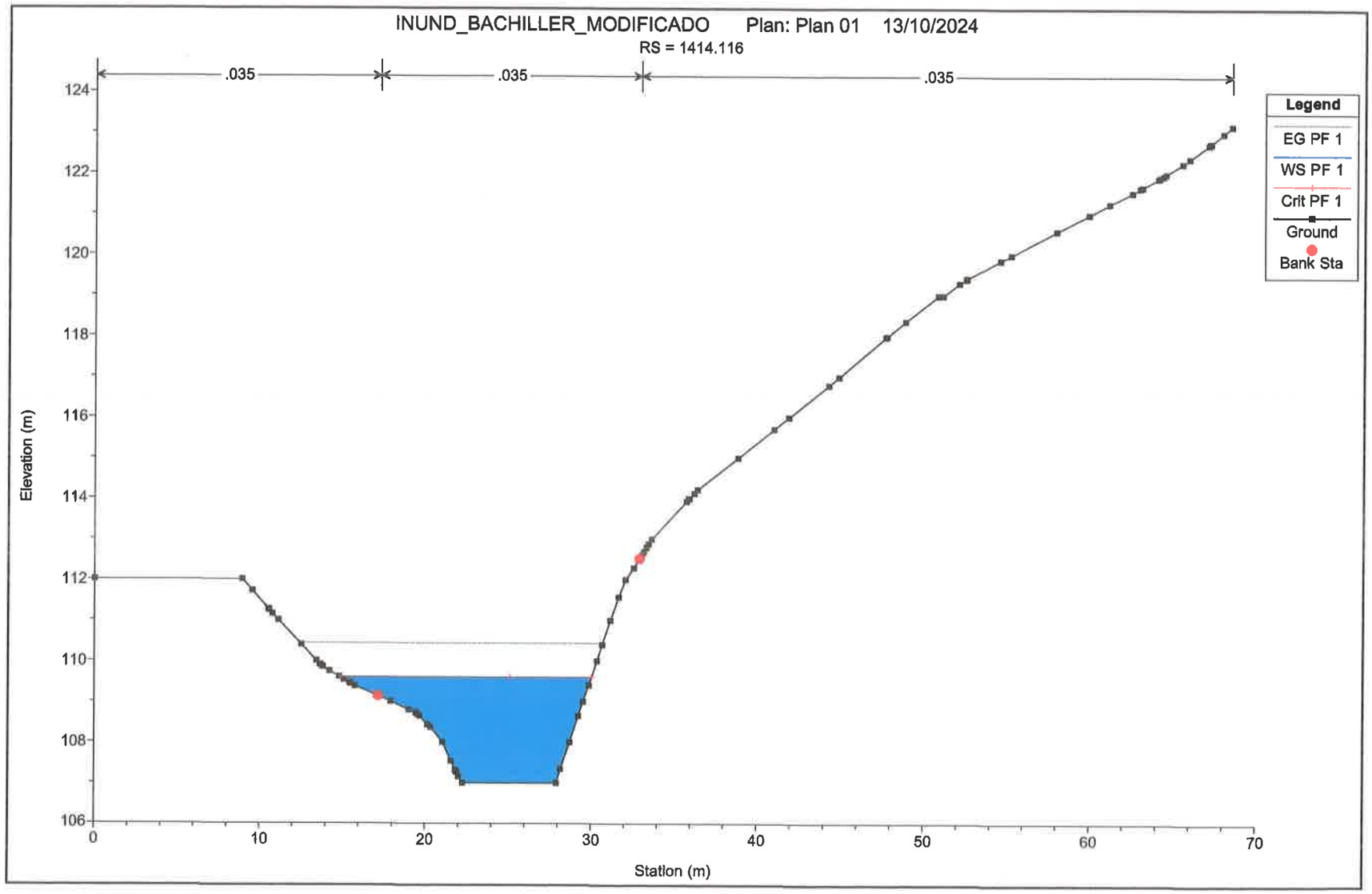

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1494.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
128
126
124
122
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
100
Station (m)

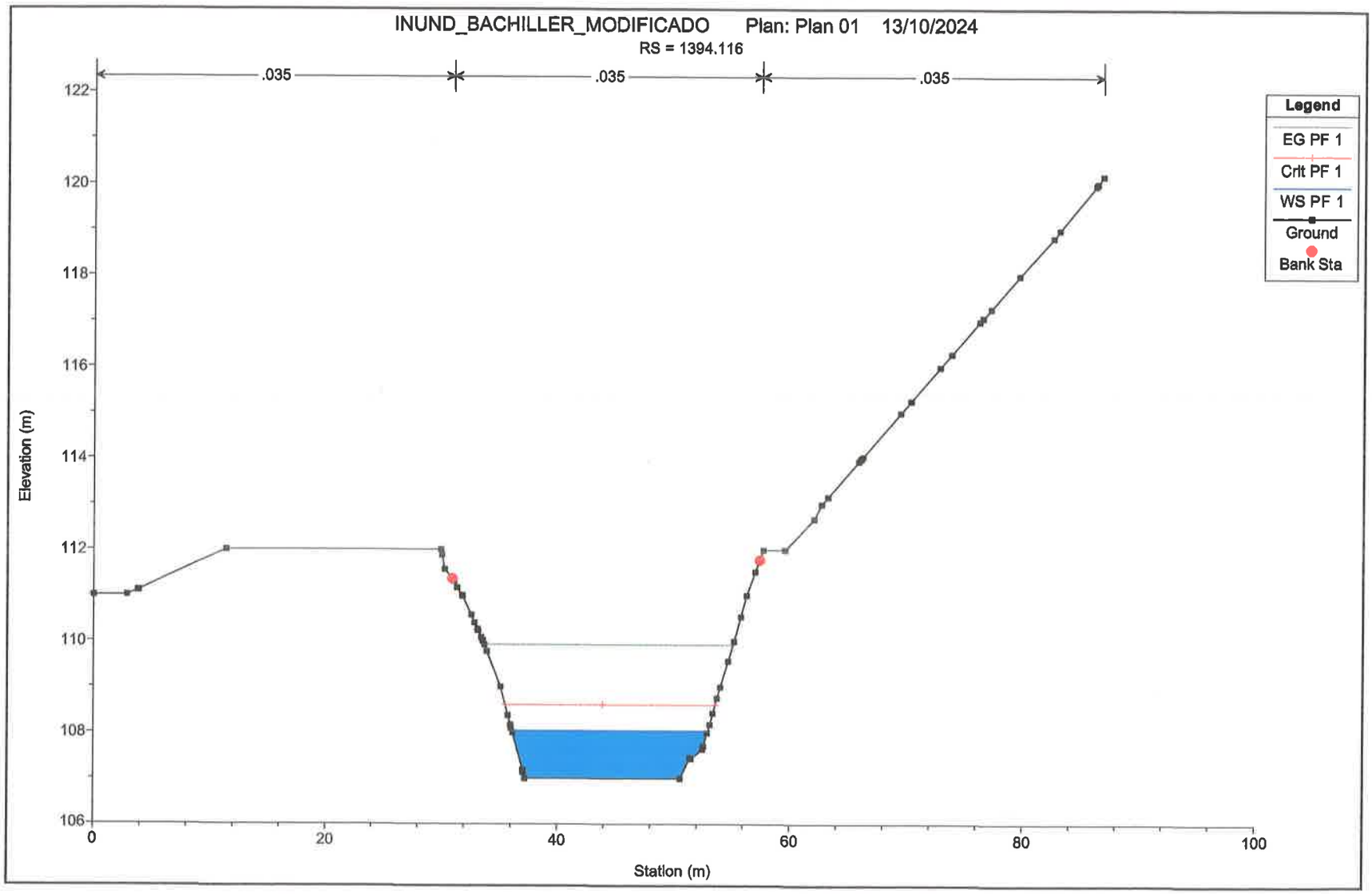

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1474.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
118
116
114
112
110
108
0
20
40
60
80
Station (m)

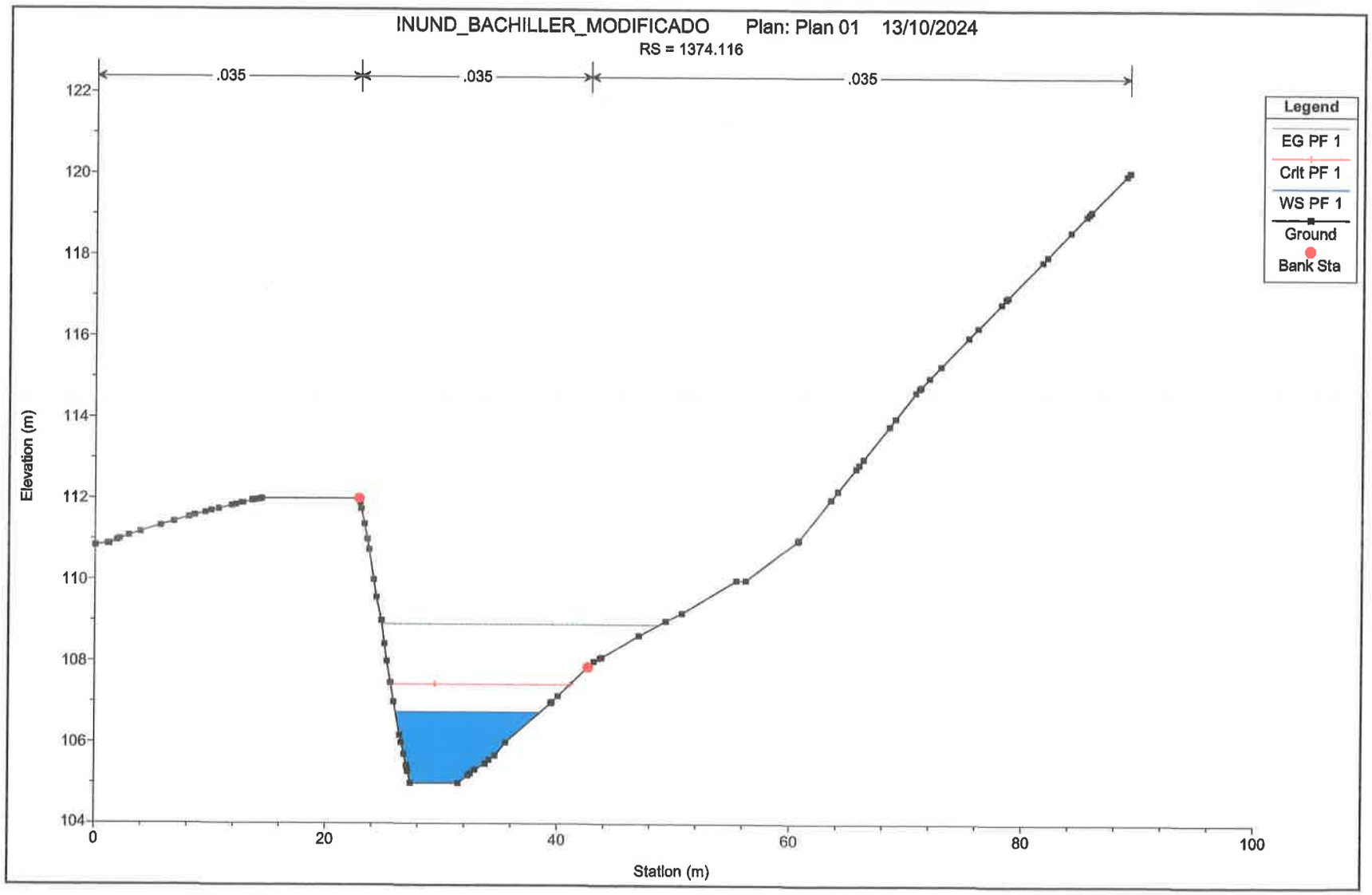
190

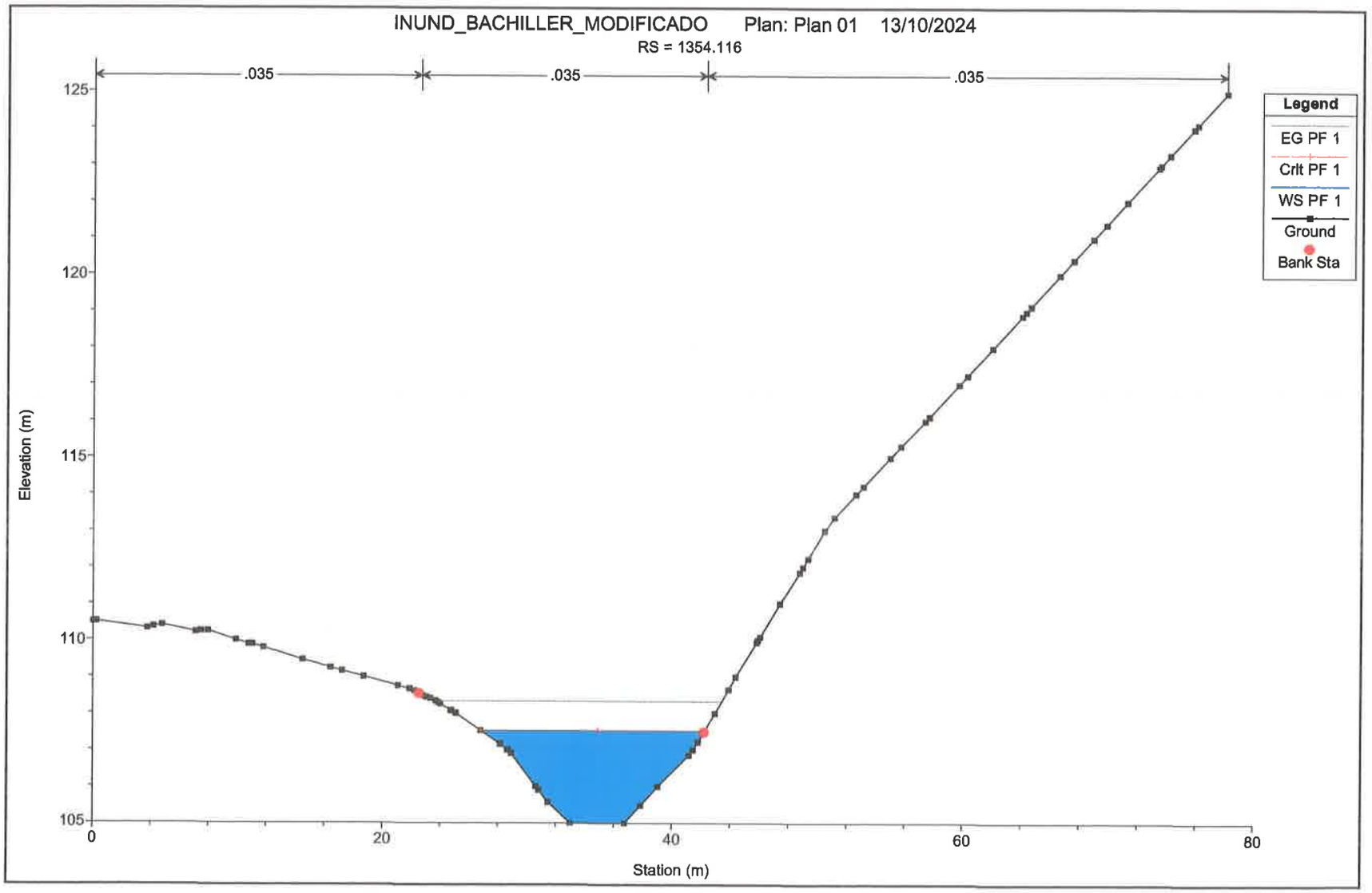

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1454.288
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
113
112
111
110
109
108
0
10
20
30
40
50
60
Station (m)

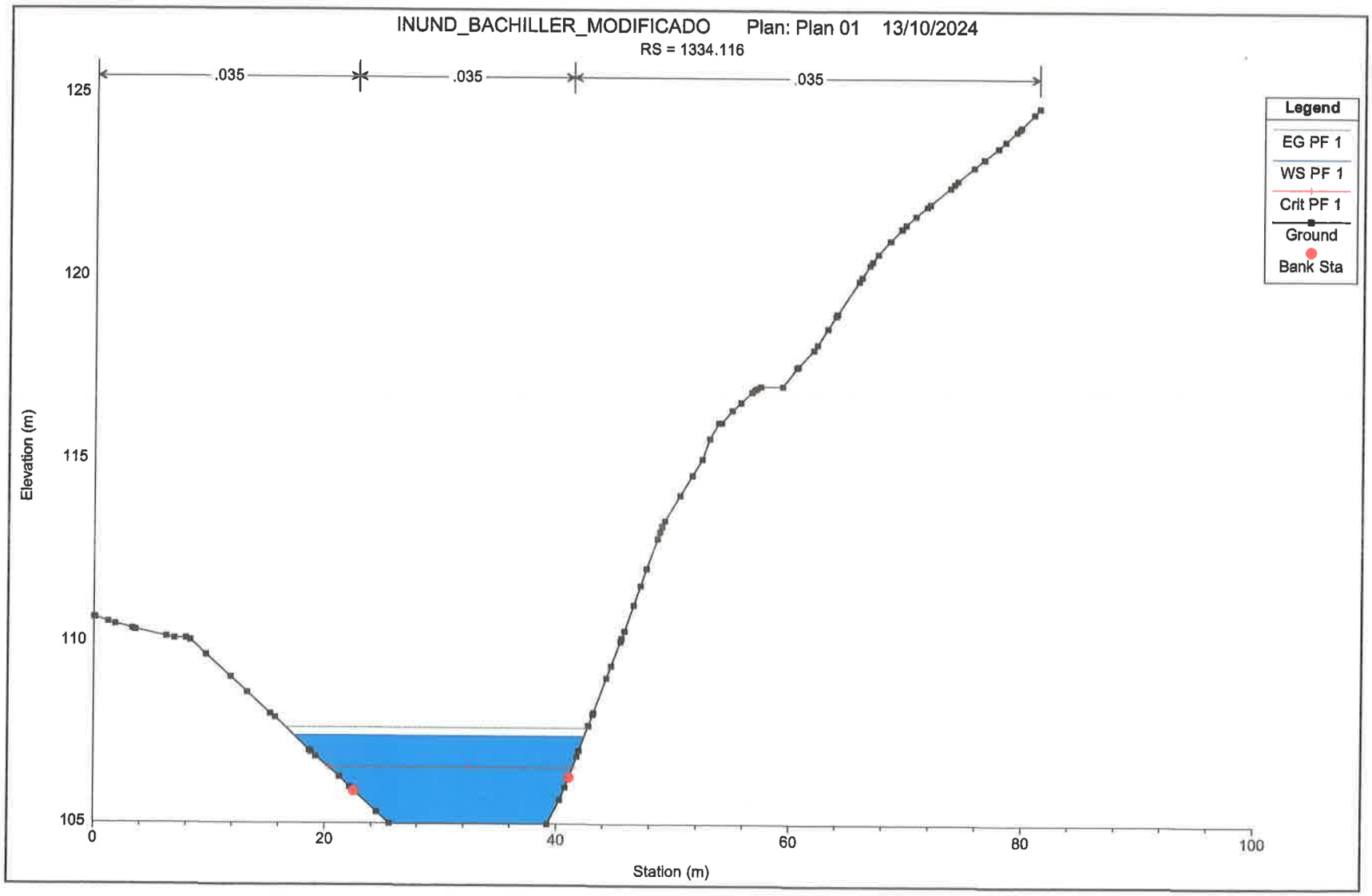

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1434.802
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
114
113
112
111
110
109
108
107
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

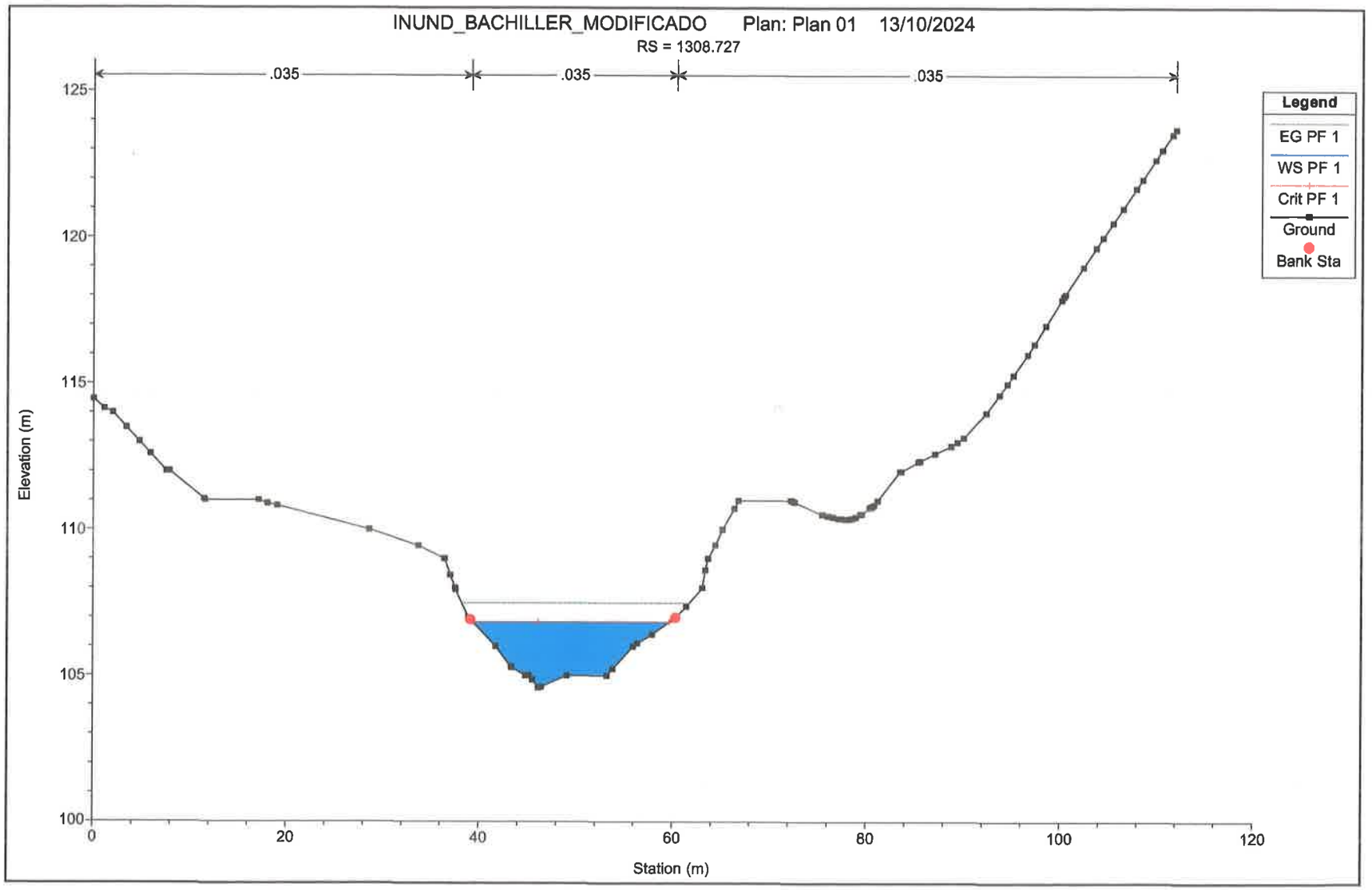

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1414.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
124
122
120
118
116
114
112
110
108
106
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1394.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
122
120
118
116
114
112
110
108
106
0
20
40
60
80
100
Station (m)

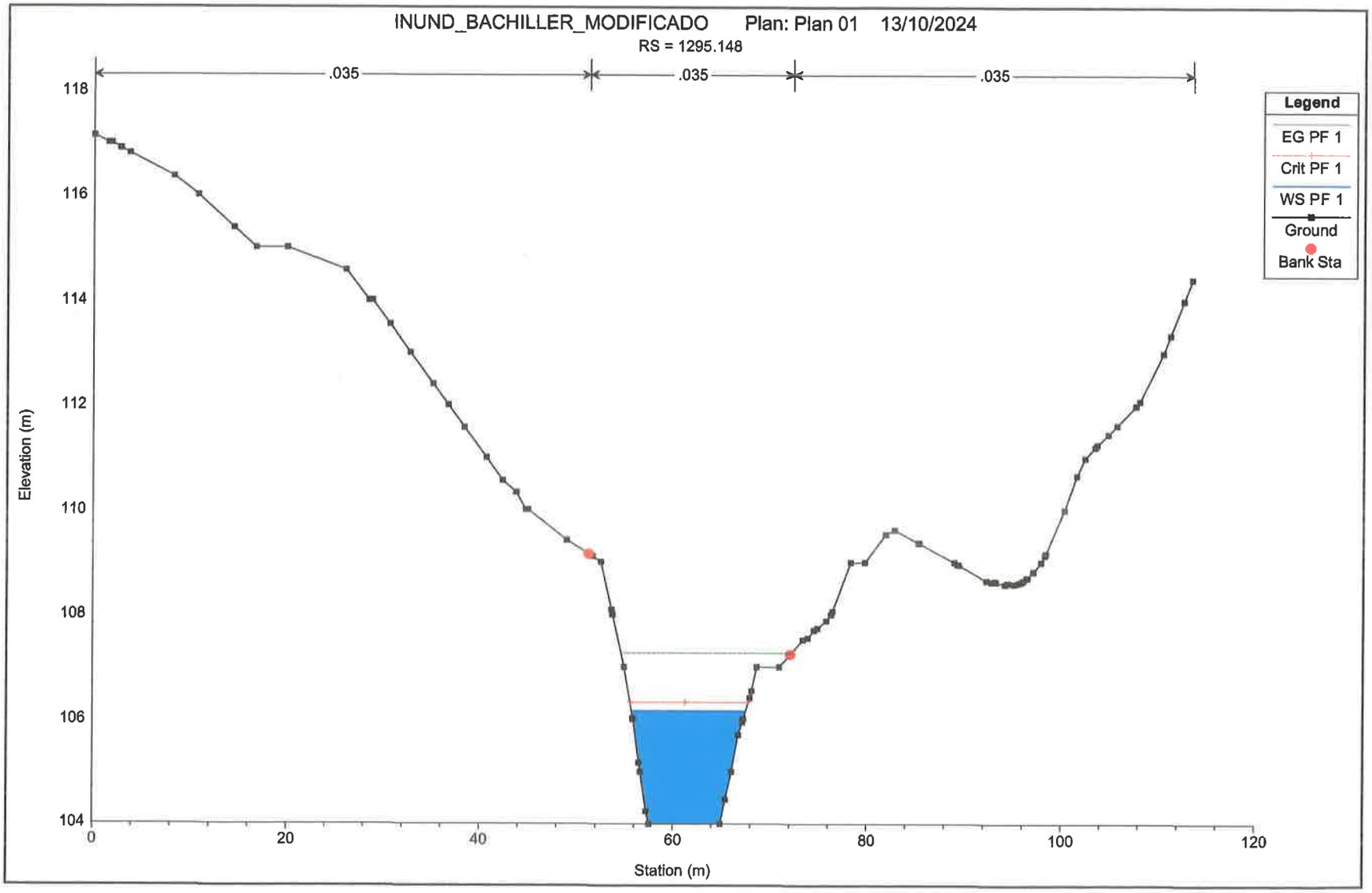

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1374.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
122
120
118
116
114
112
110
108
106
104
0
20
40
60
80
100
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1354.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
0
20
40
60
80
Station (m)

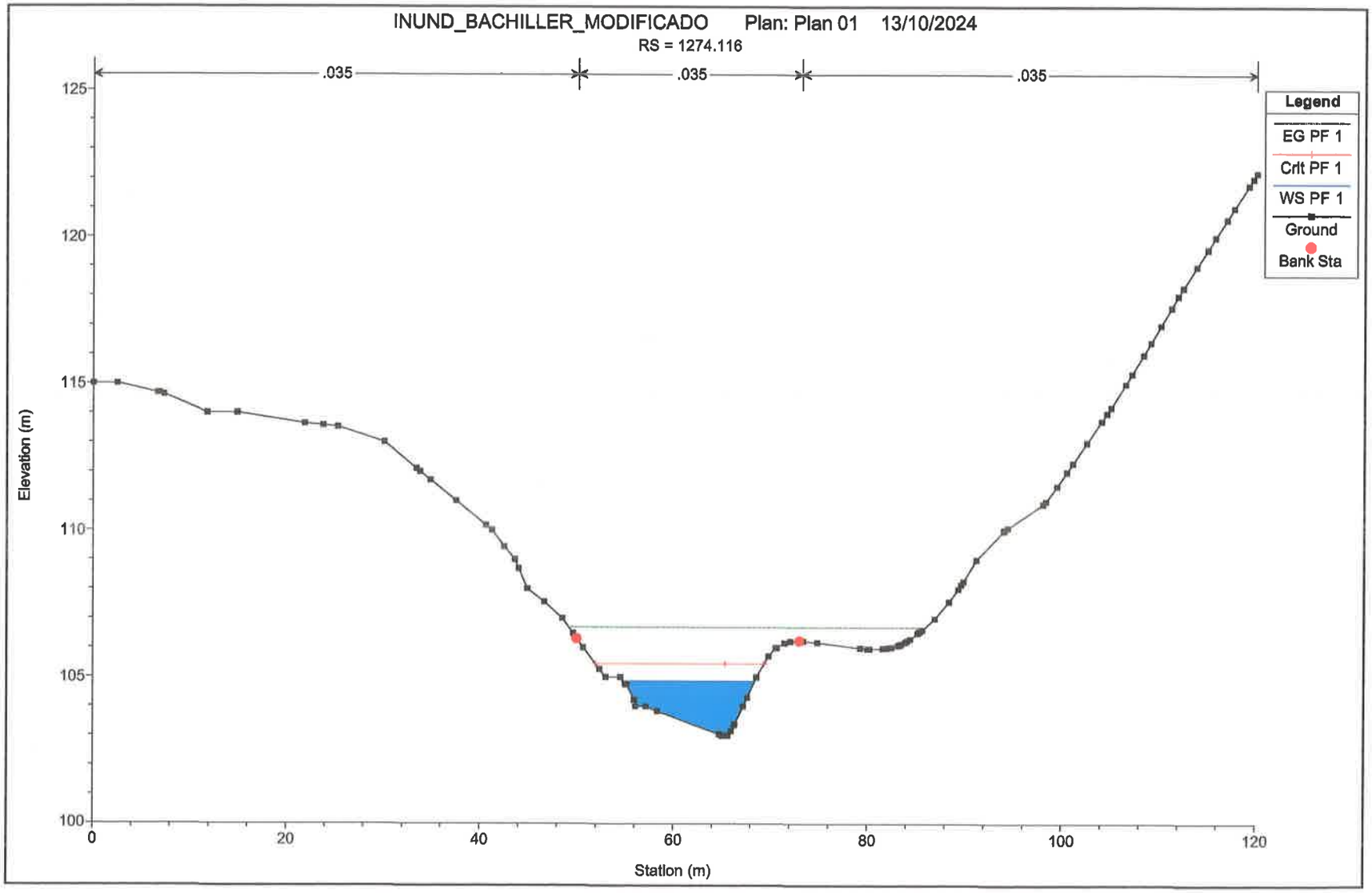

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1334.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
0
20
40
60
80
100
Station (m)

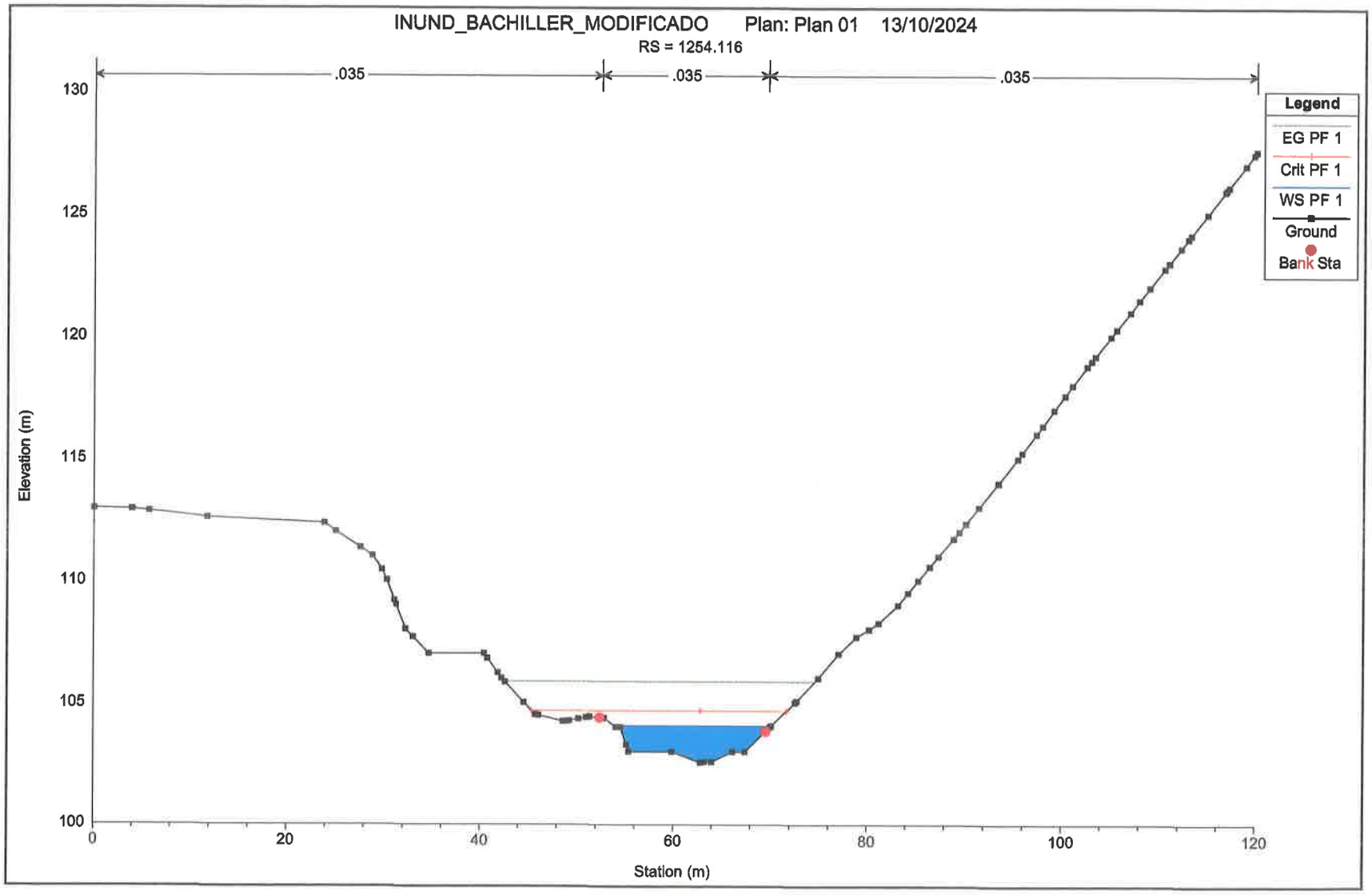

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1308.727
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

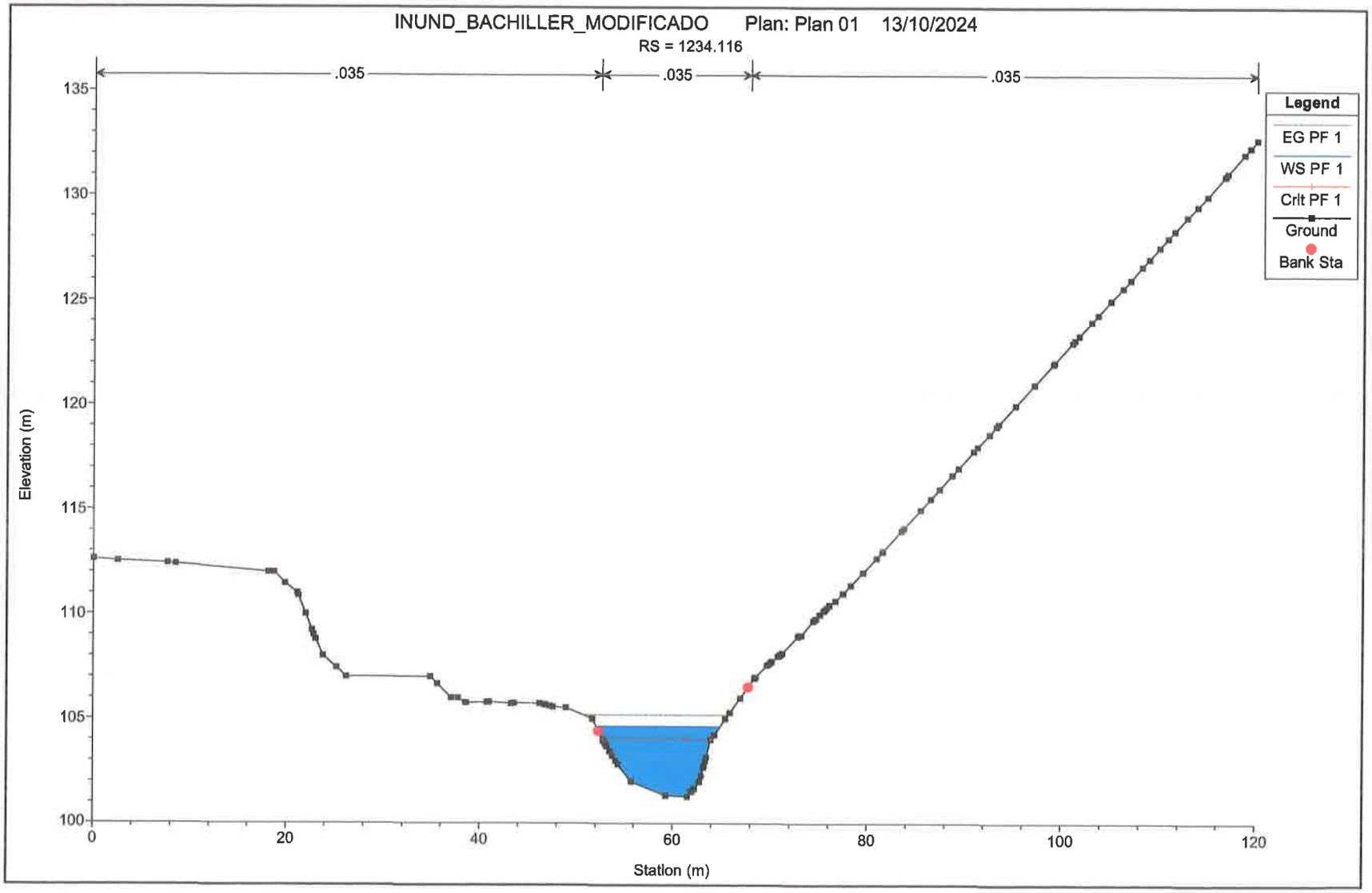
188

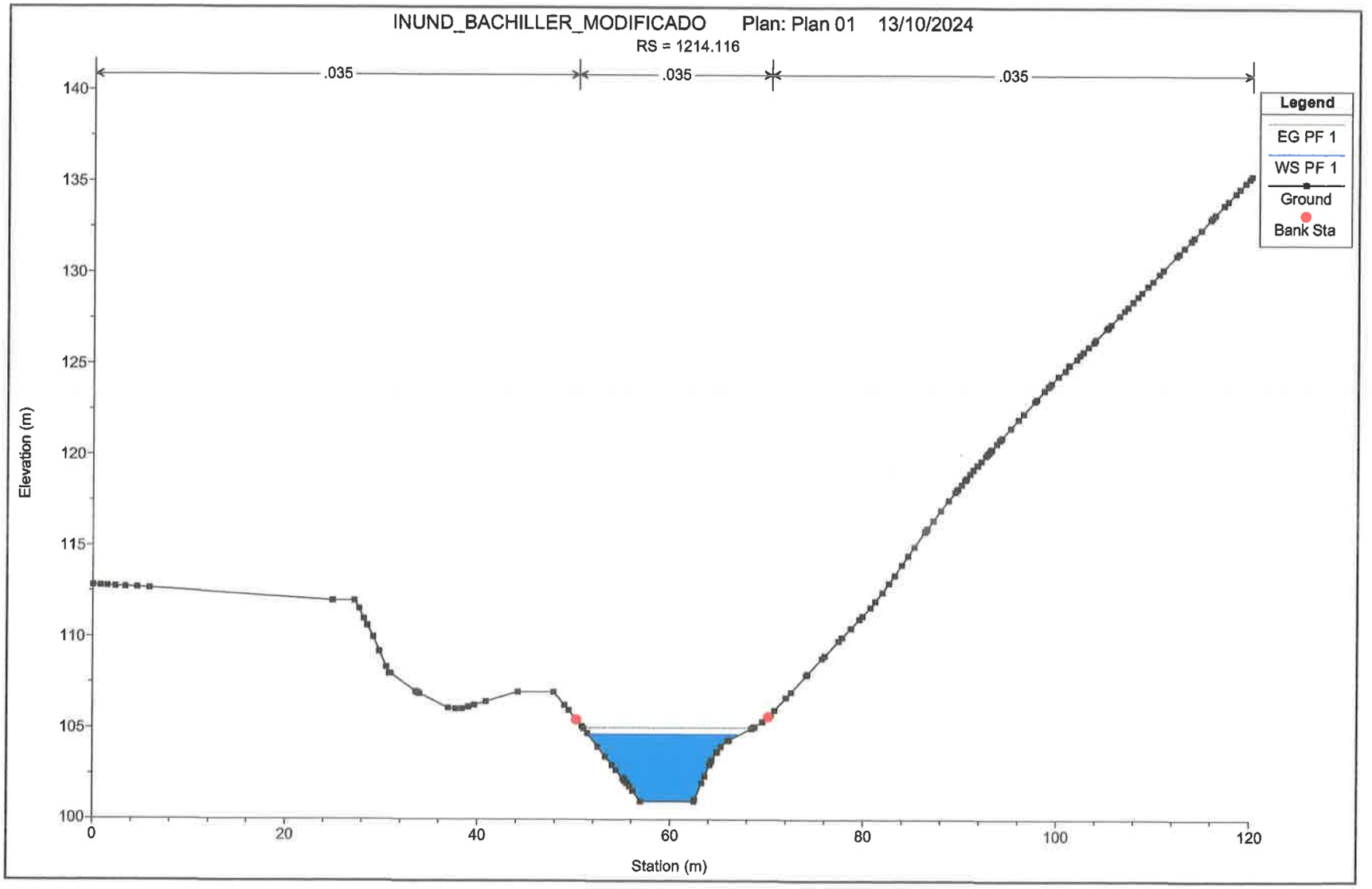

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1295.148
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
118
116
114
112
110
108
106
104
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

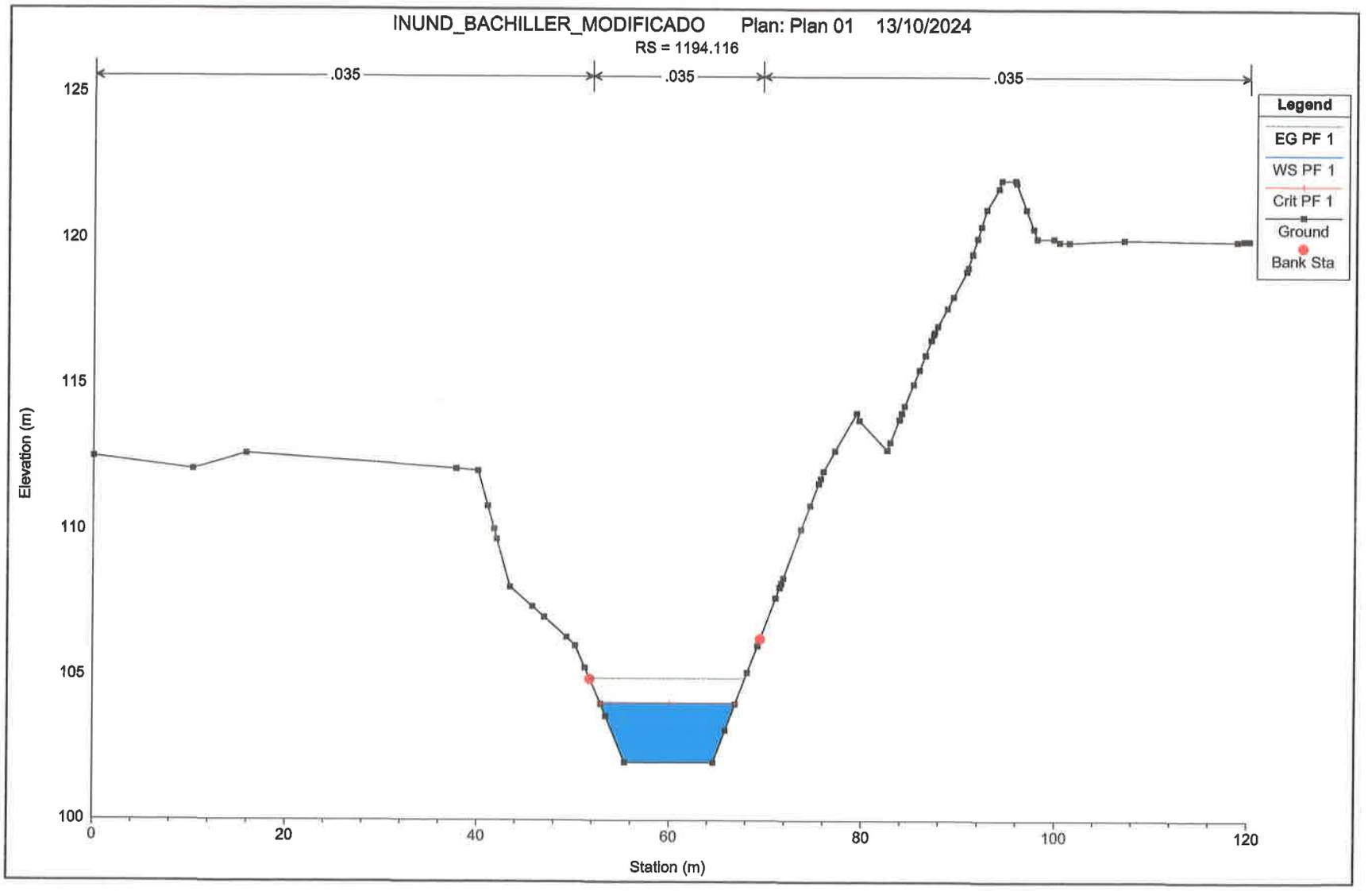
187

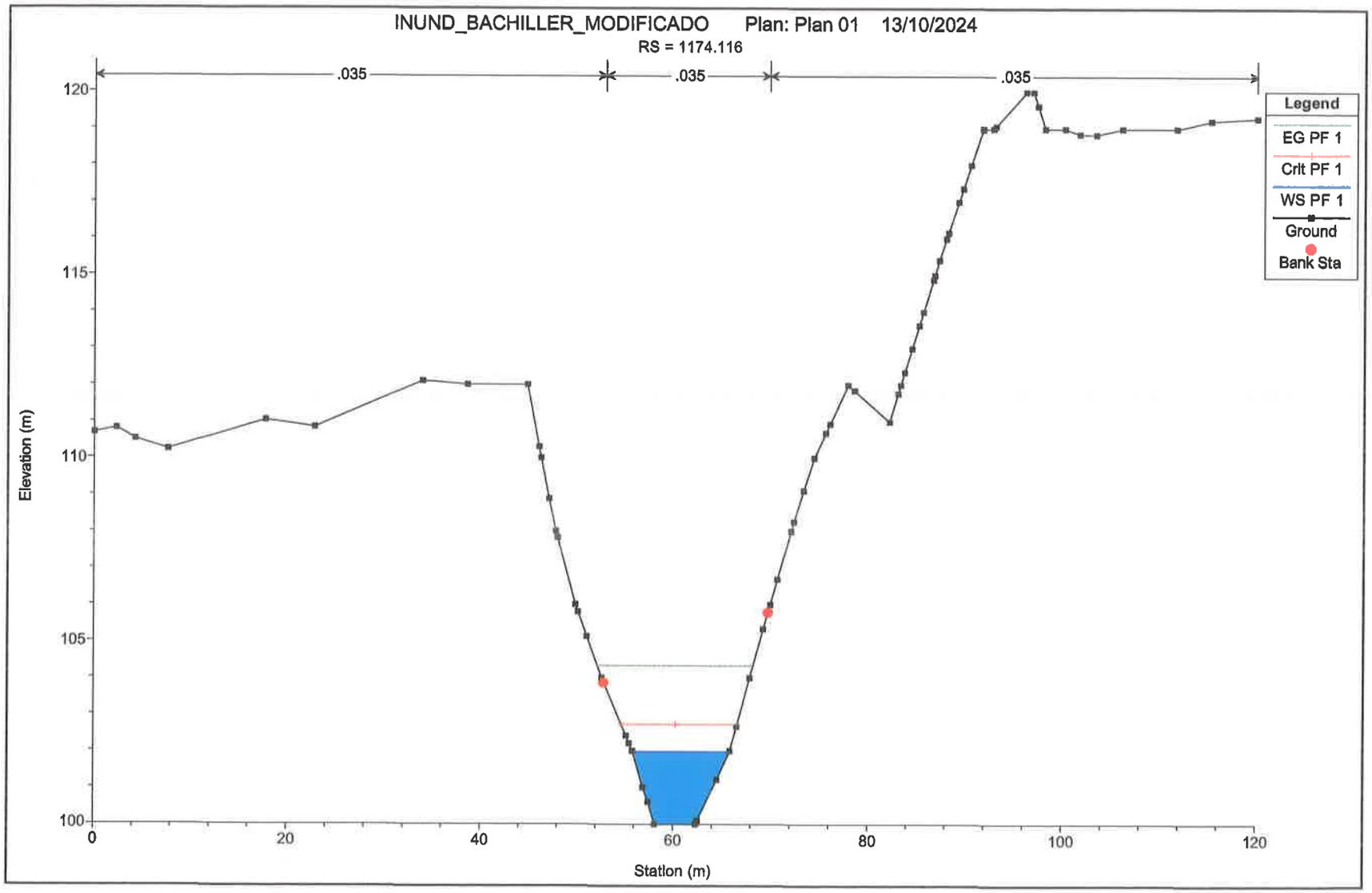

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1274.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

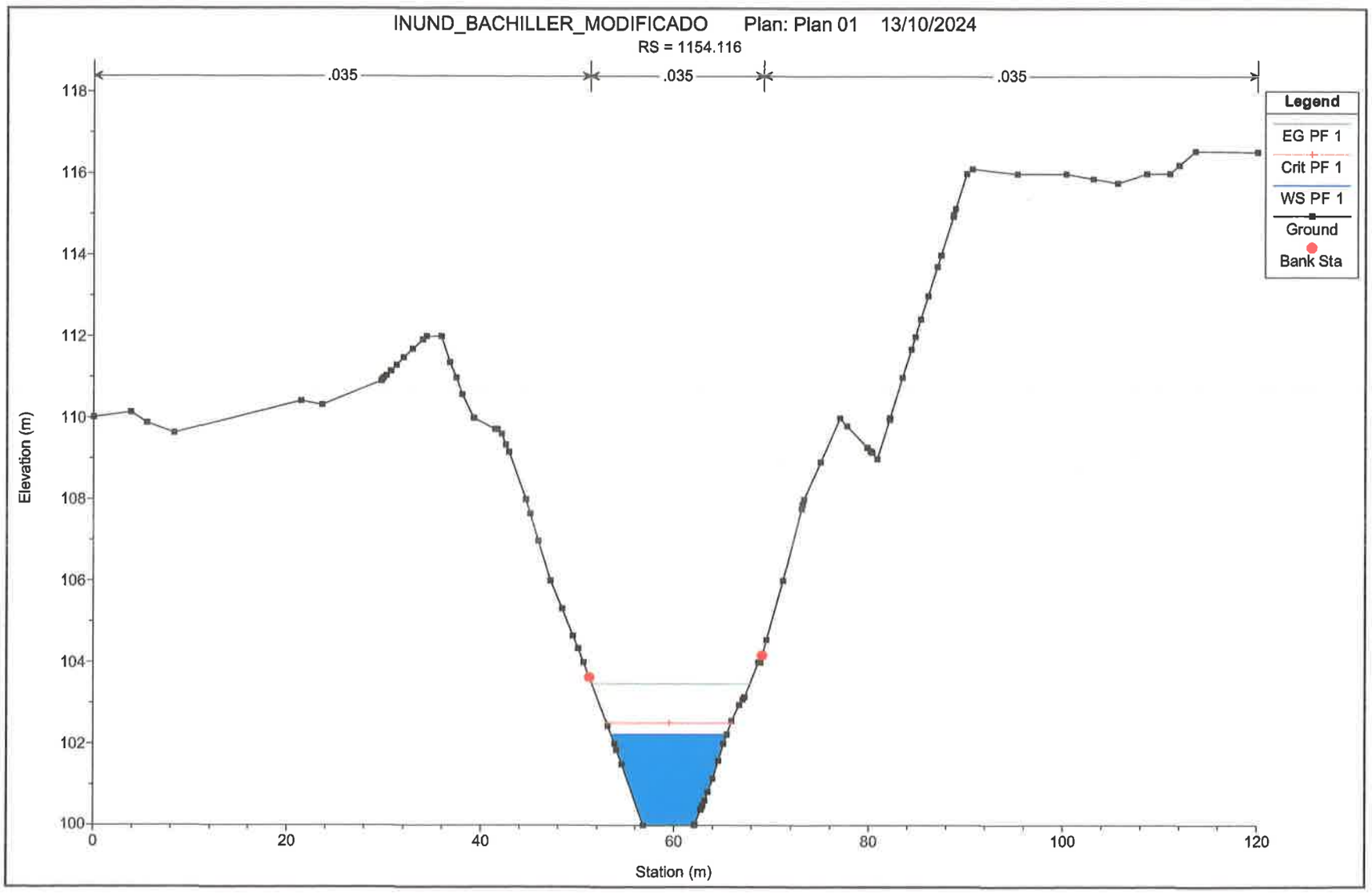

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1254.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

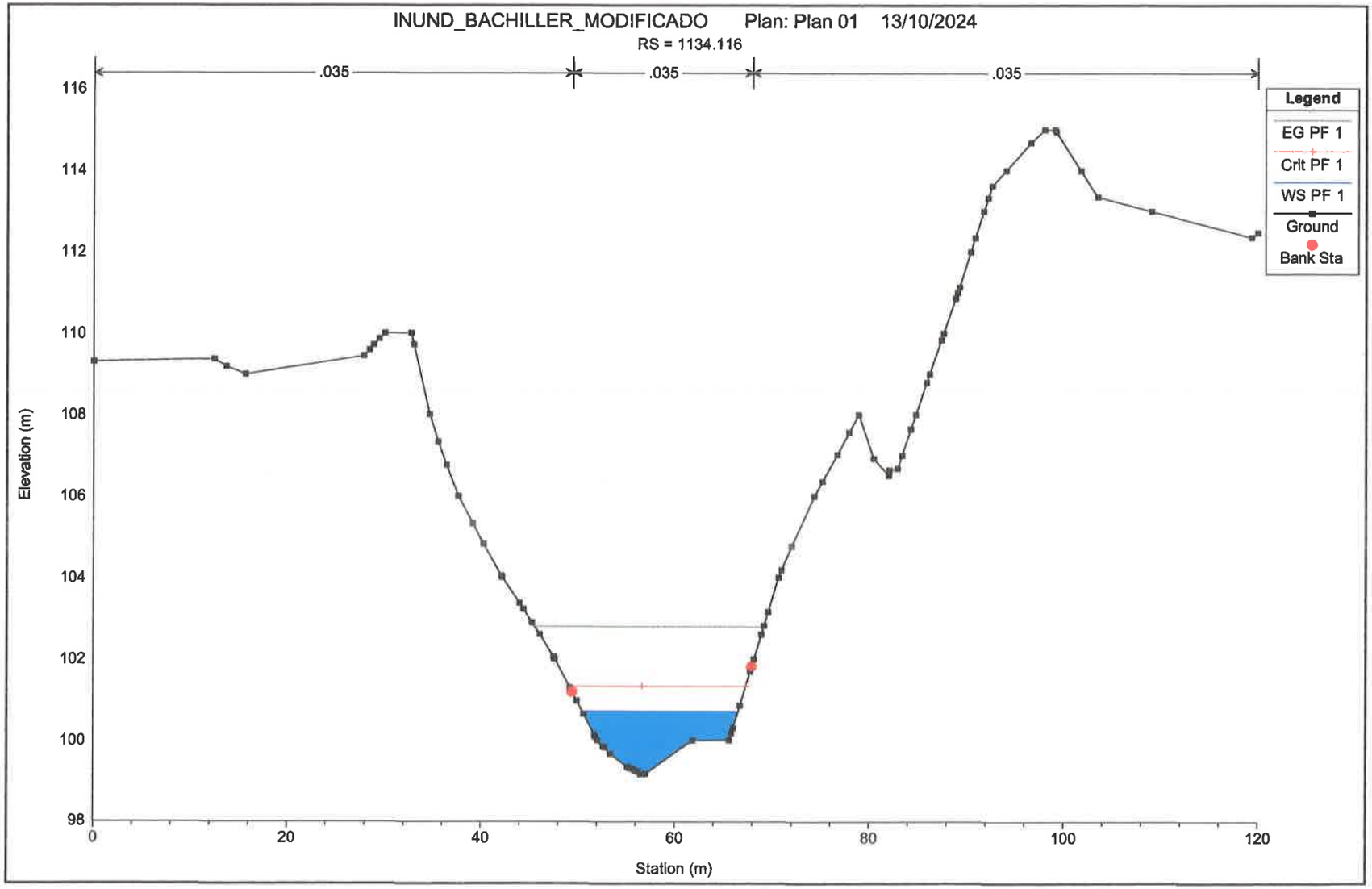

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1234.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

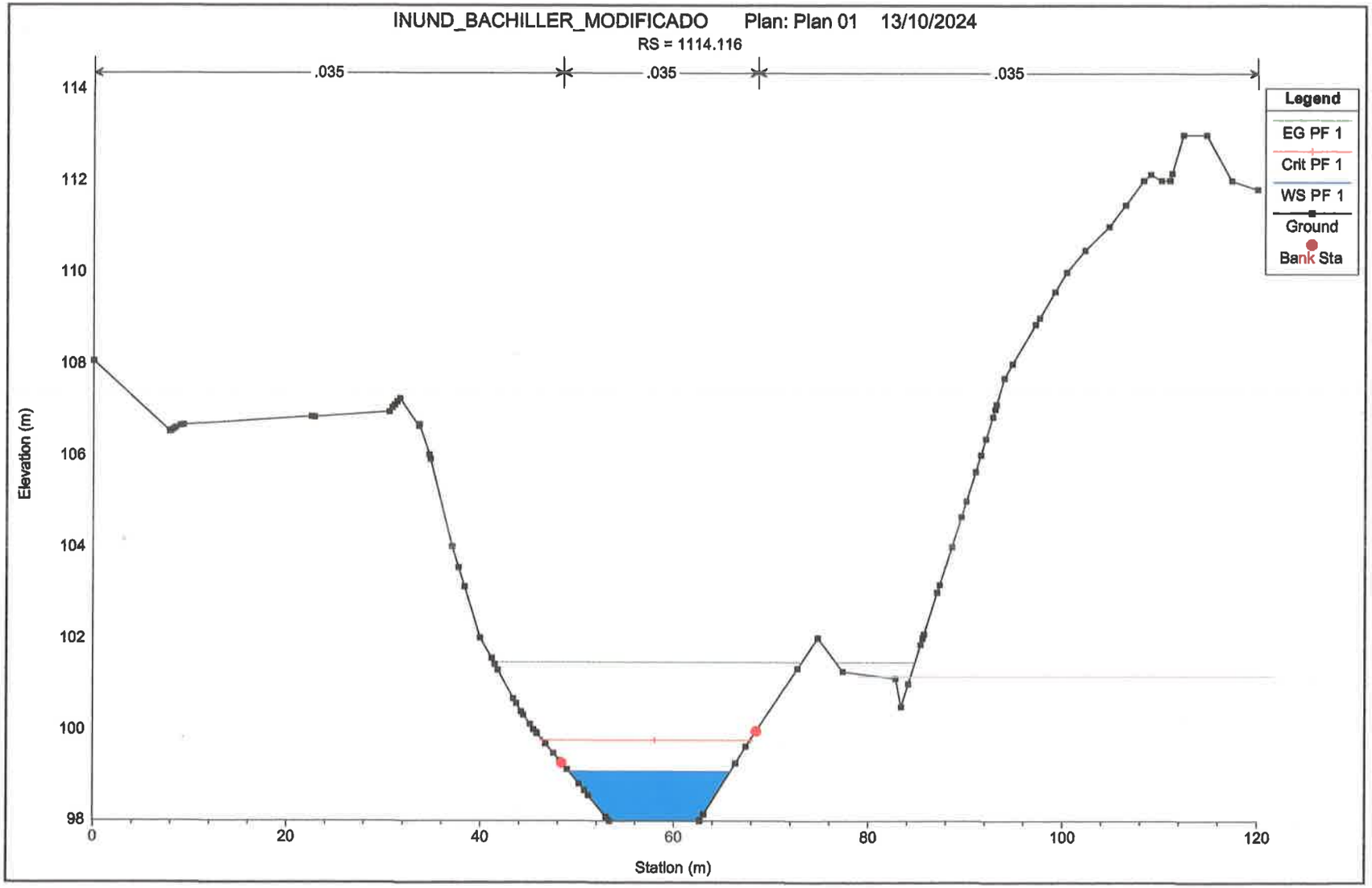

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1214.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
140
135
130
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1194.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
125
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

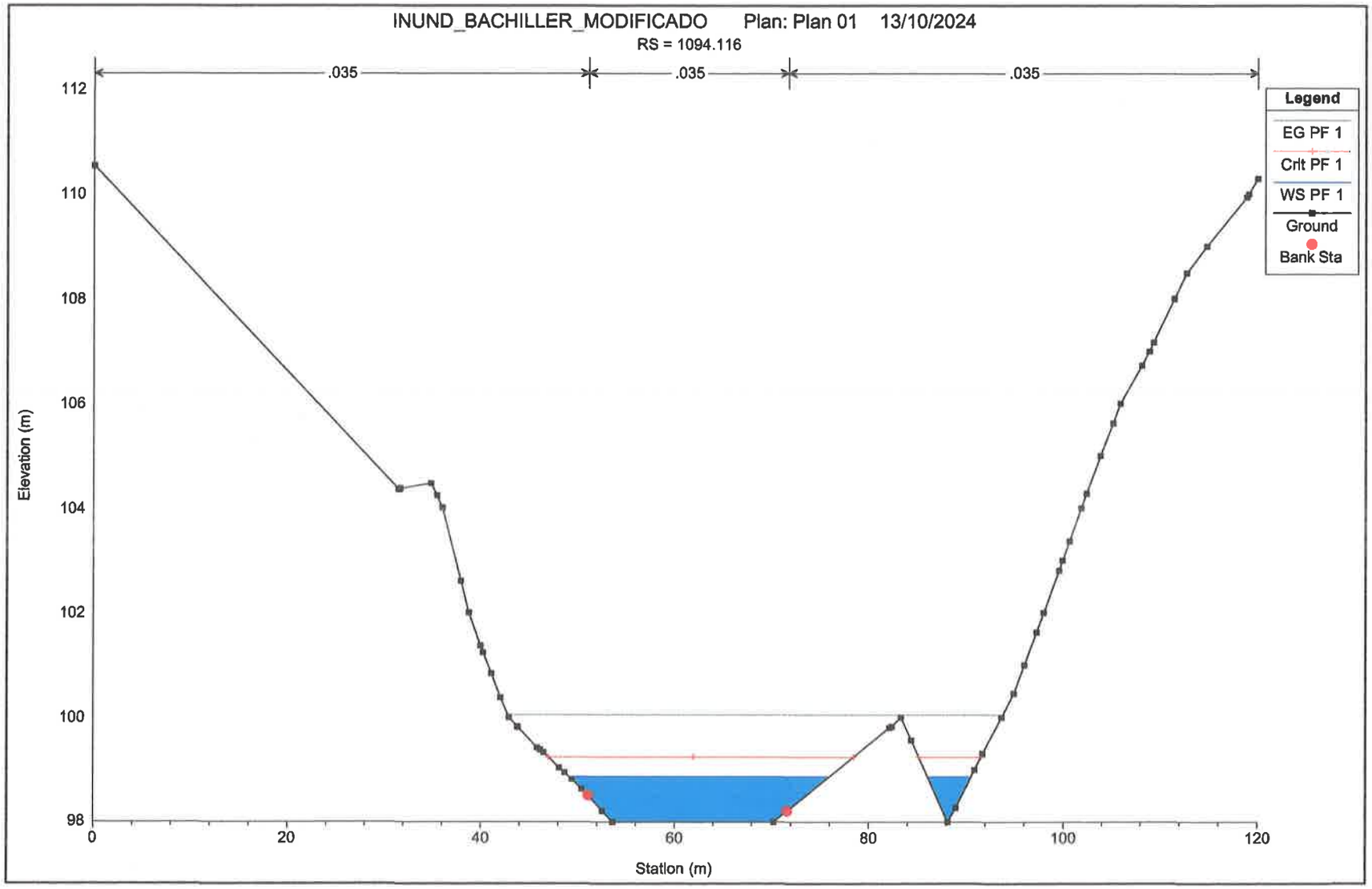

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1174.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
120
115
110
105
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1154.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
118
116
114
112
110
108
106
104
102
100
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

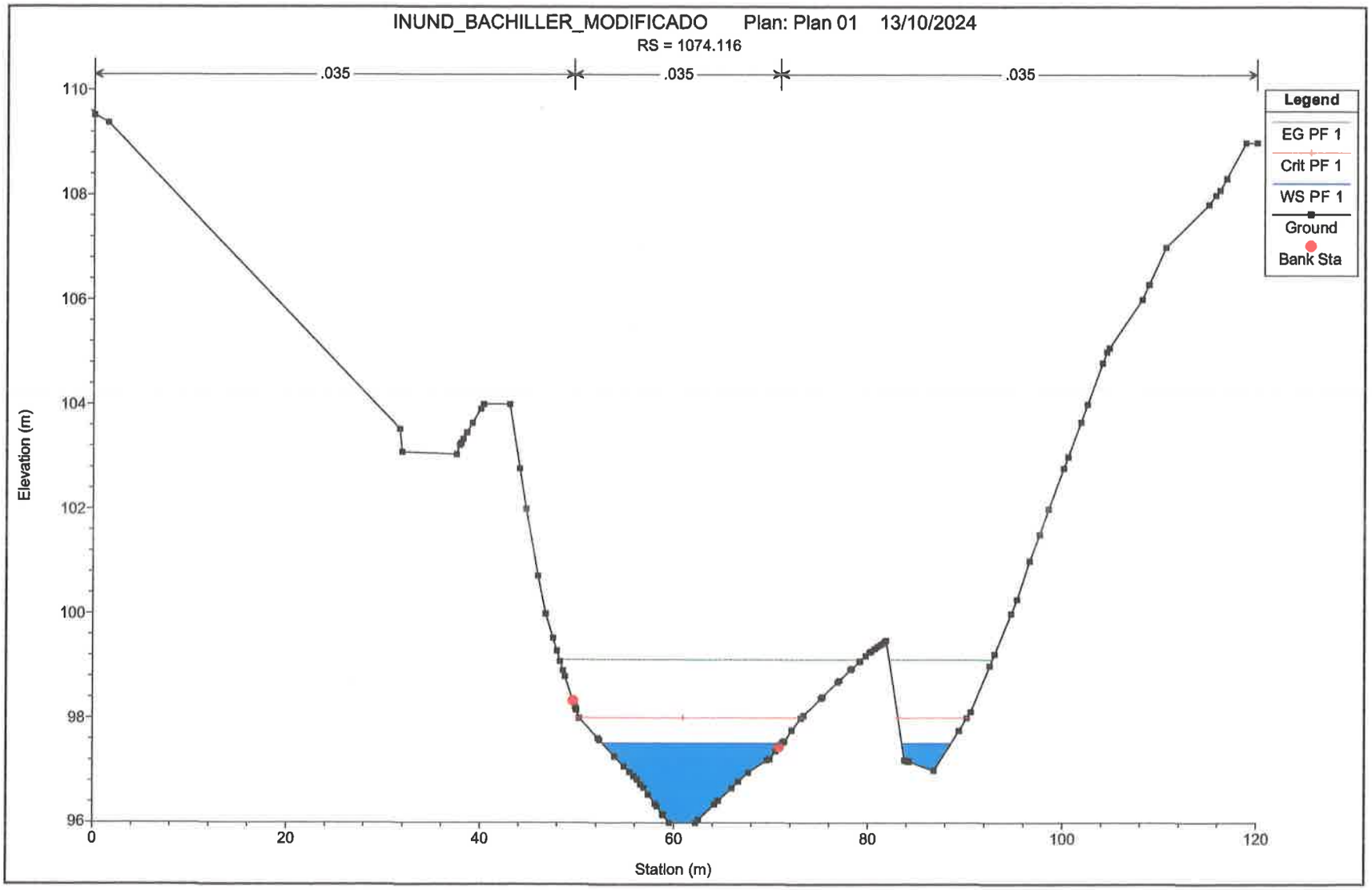

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1134.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
116
114
112
110
108
106
104
102
100
98
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

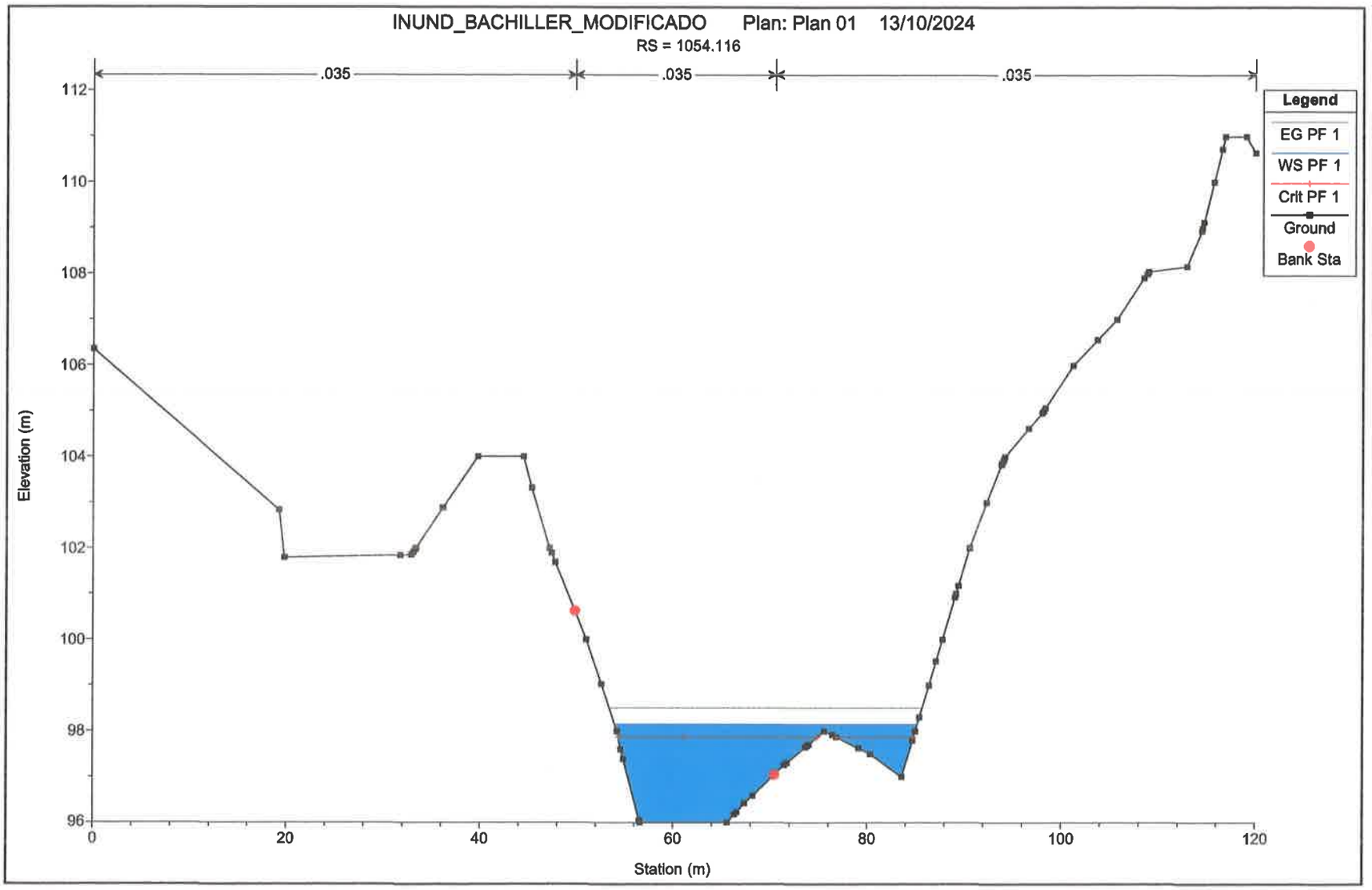

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1114.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
114
112
110
108
106
104
102
100
98
0
20
40
60
80
100
120

138

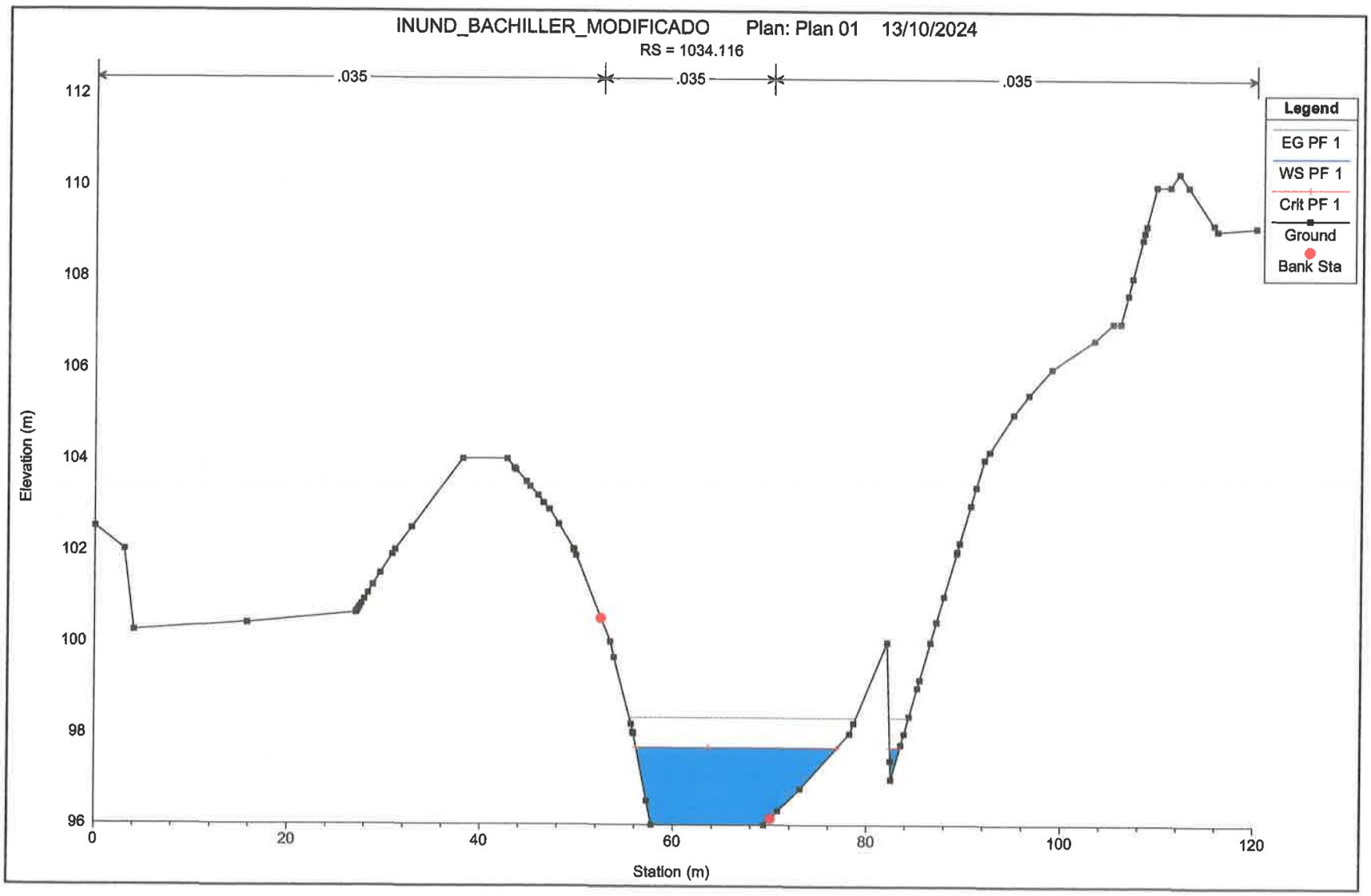

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1094.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
112
110
108
106
104
102
100
98
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

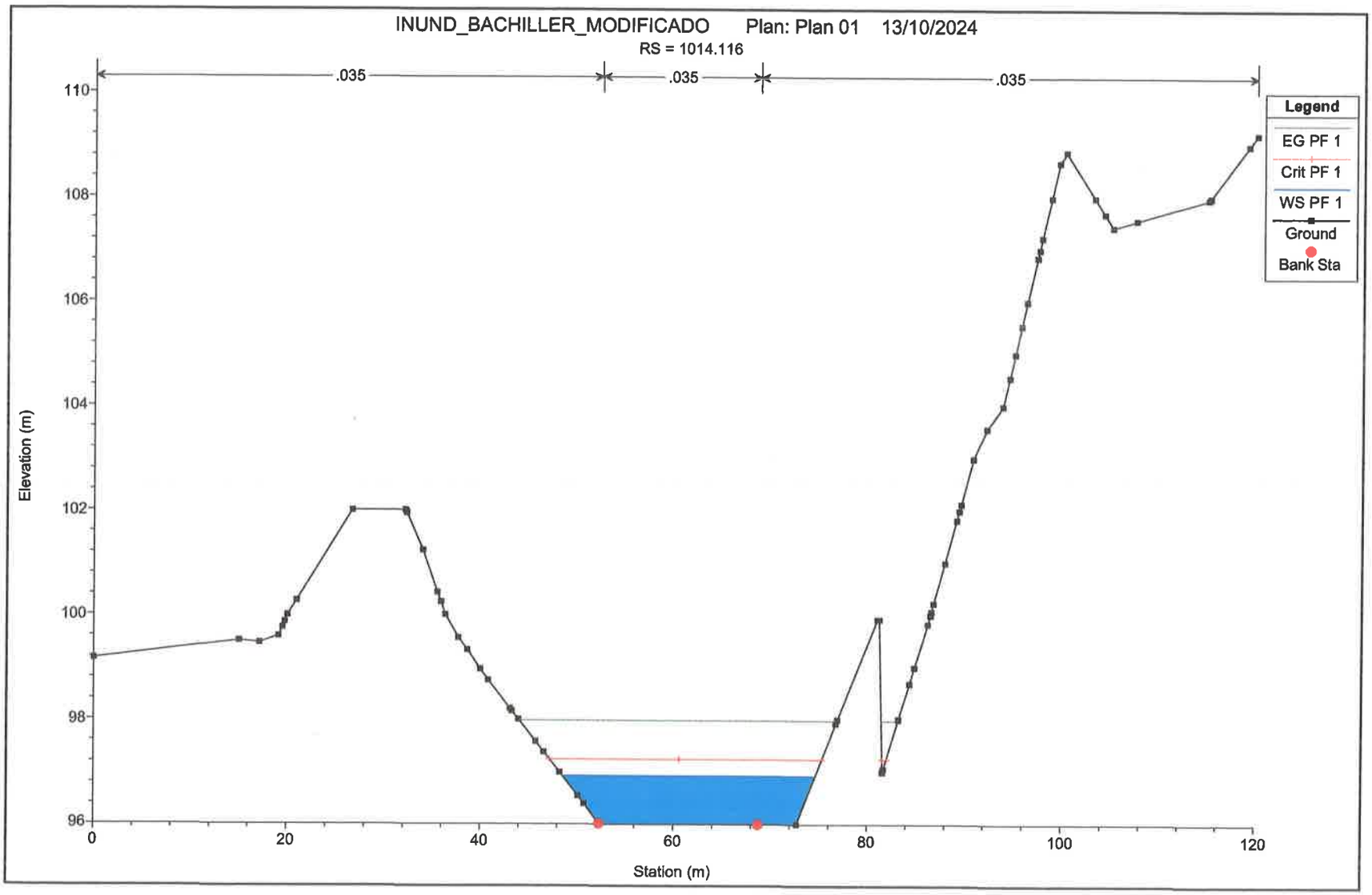
137

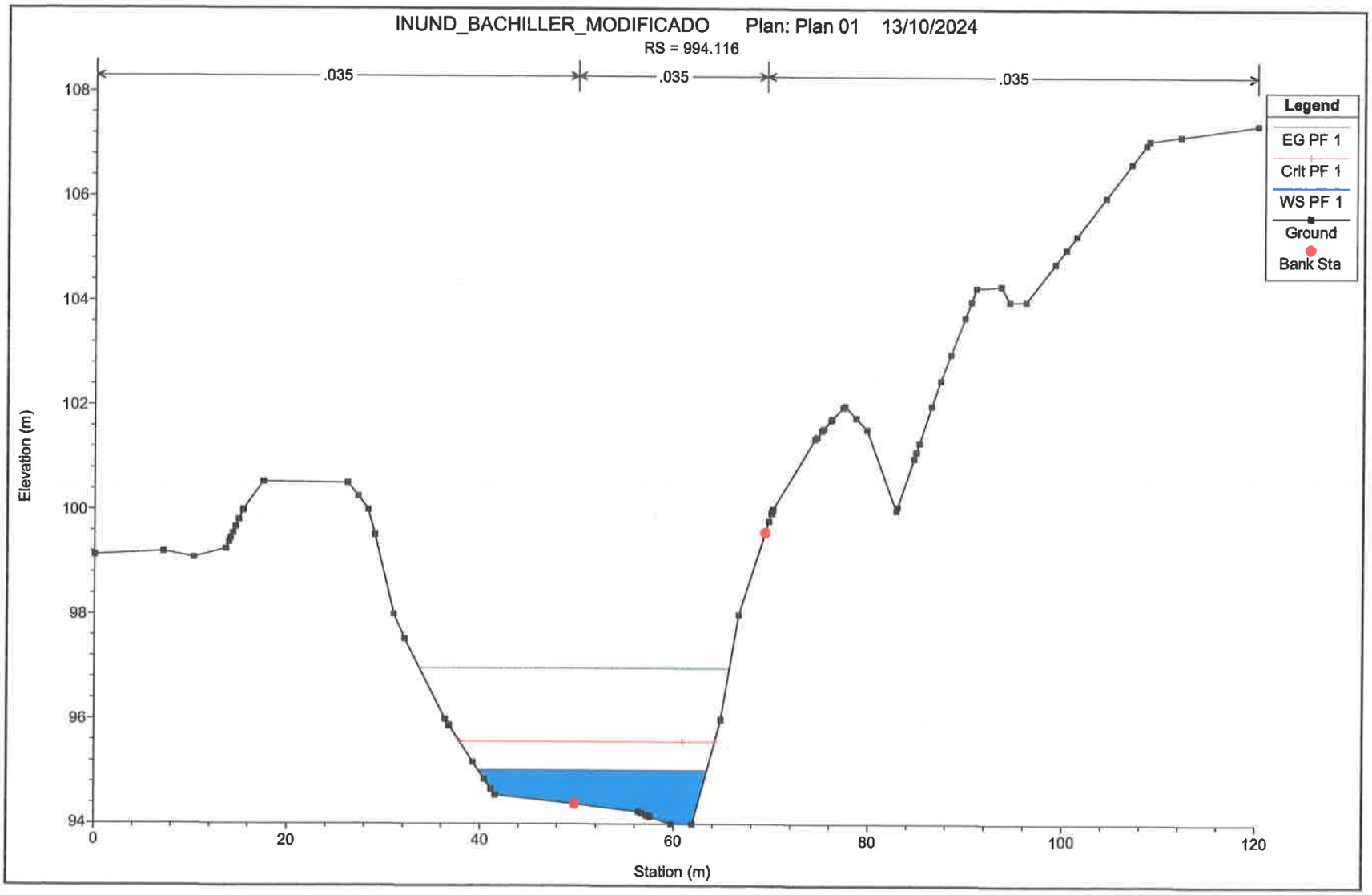

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1074.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
110
108
106
104
102
100
98
96
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1054.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
112
110
108
106
104
102
100
98
96
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

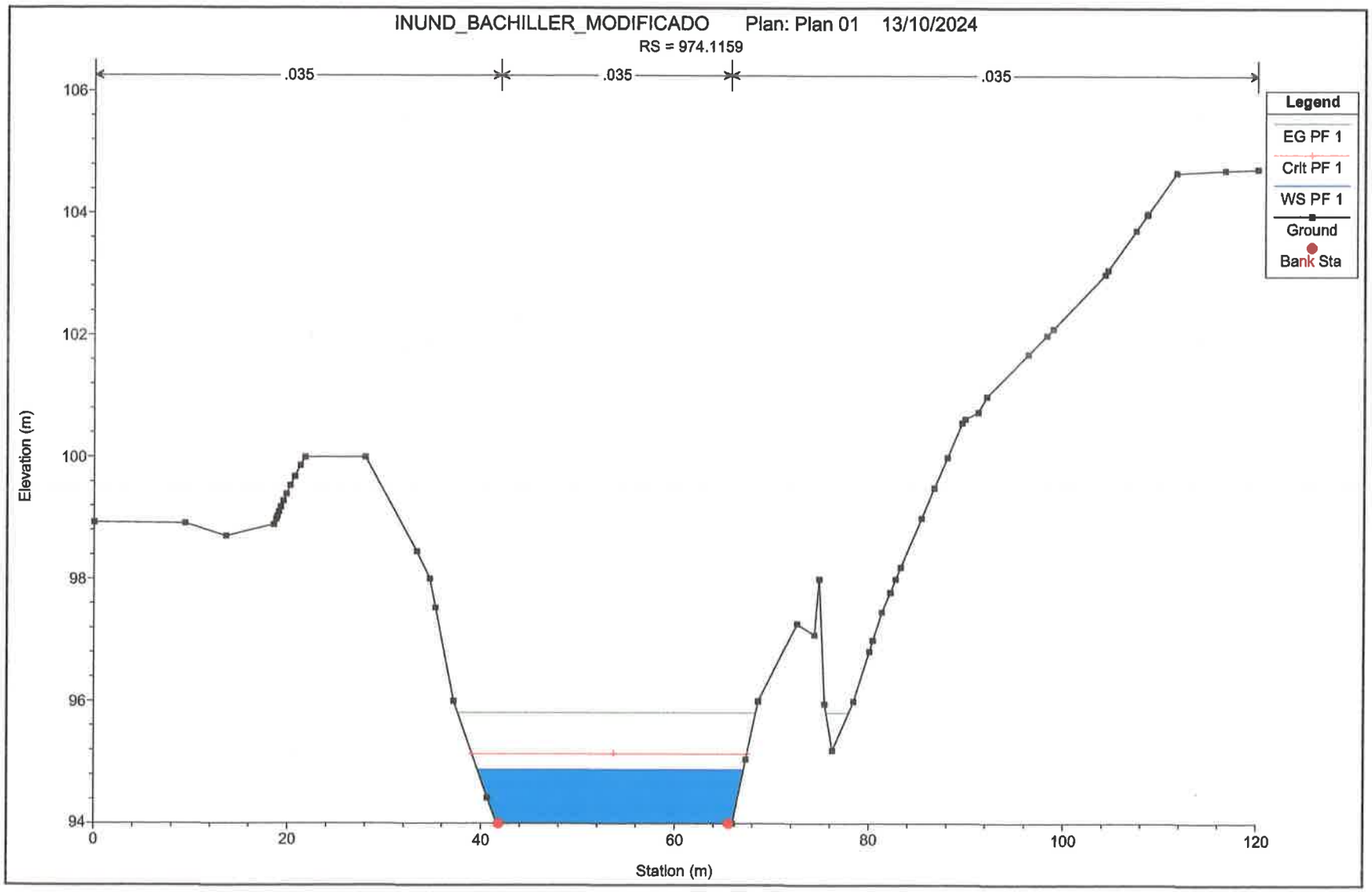
175


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1034.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
112
110
108
106
104
102
100
98
96
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

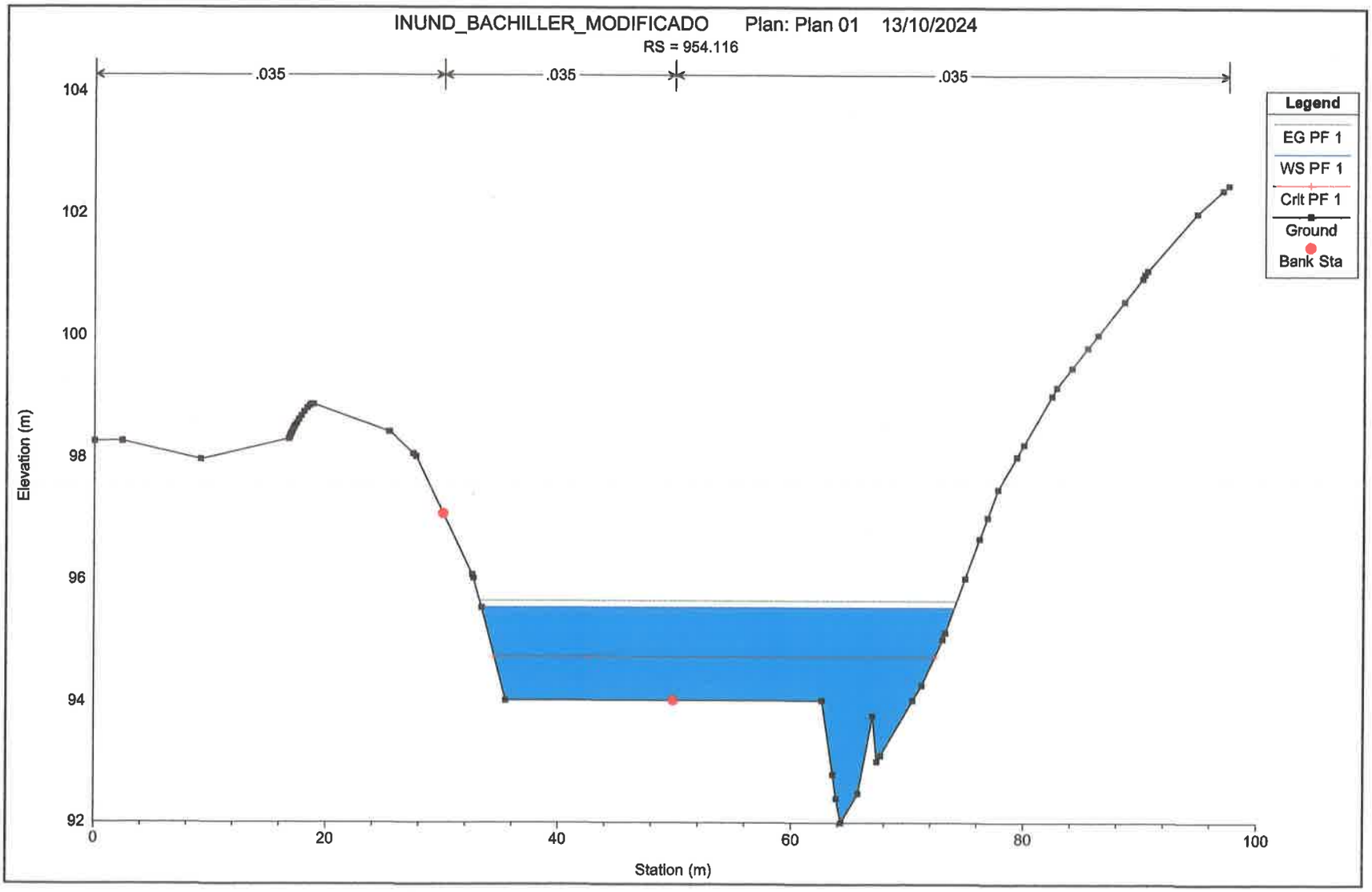

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 1014.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
110
108
106
104
102
100
98
96
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

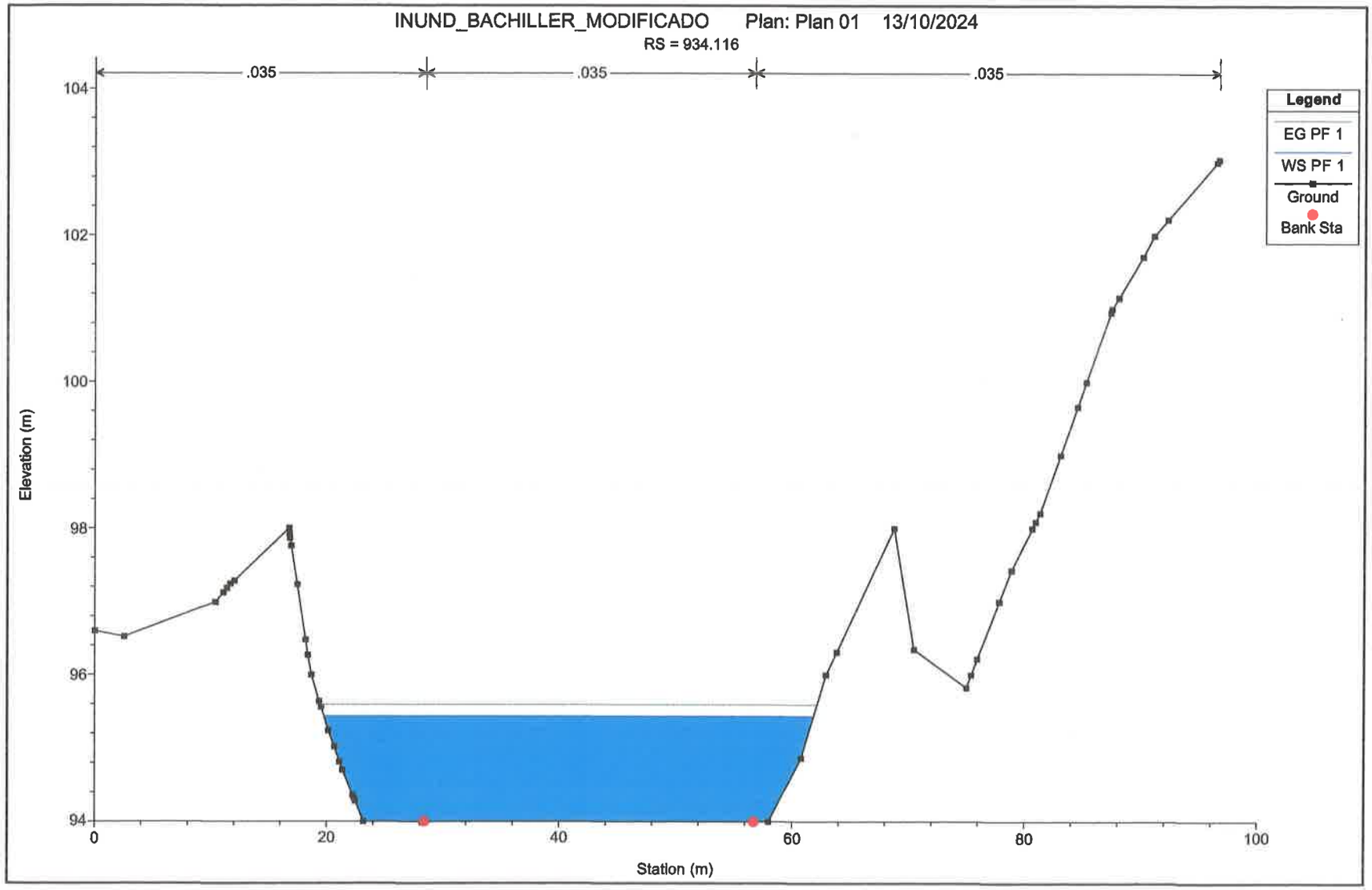

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 994.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
108
106
104
102
100
98
96
94
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

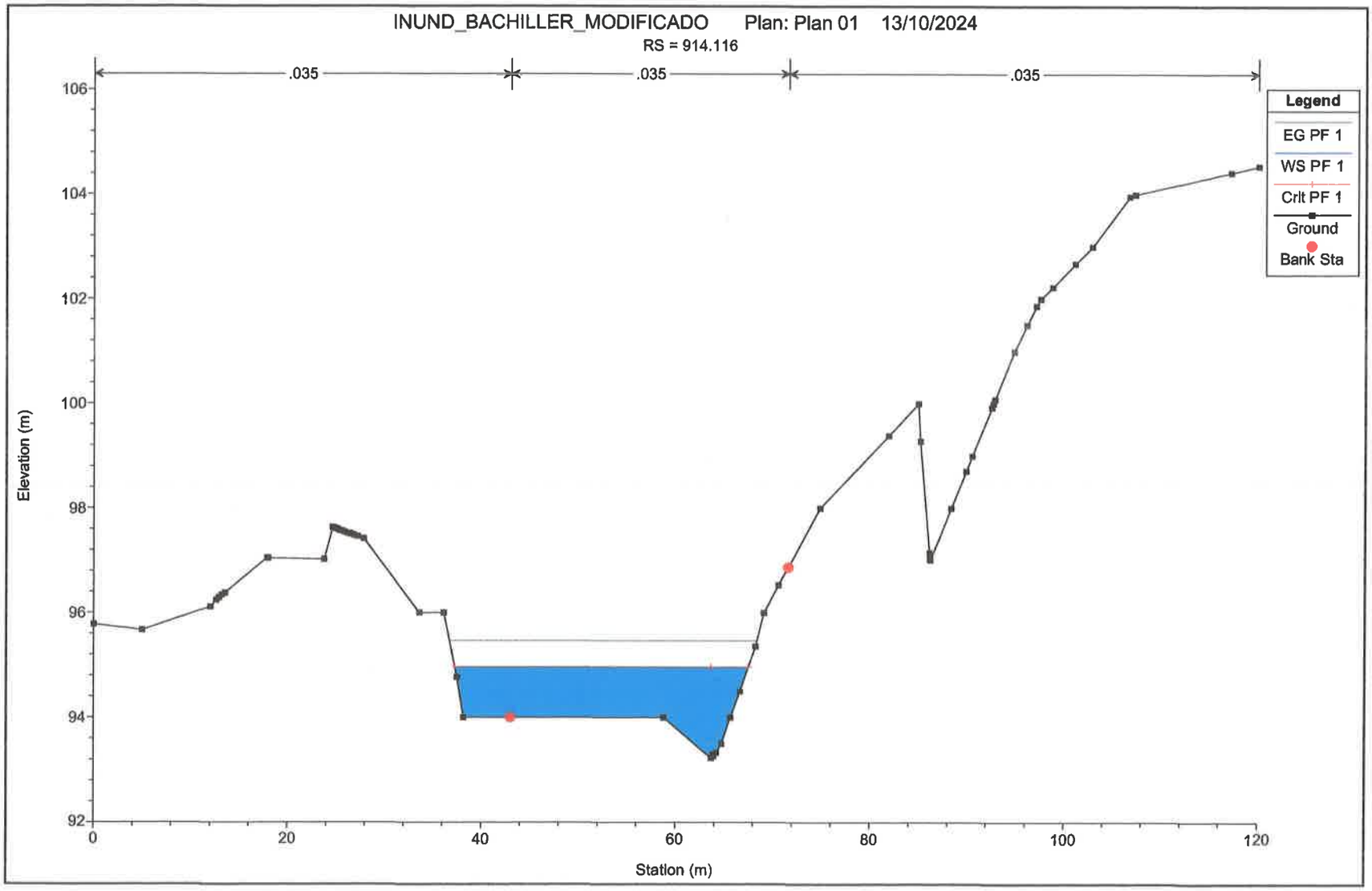
172

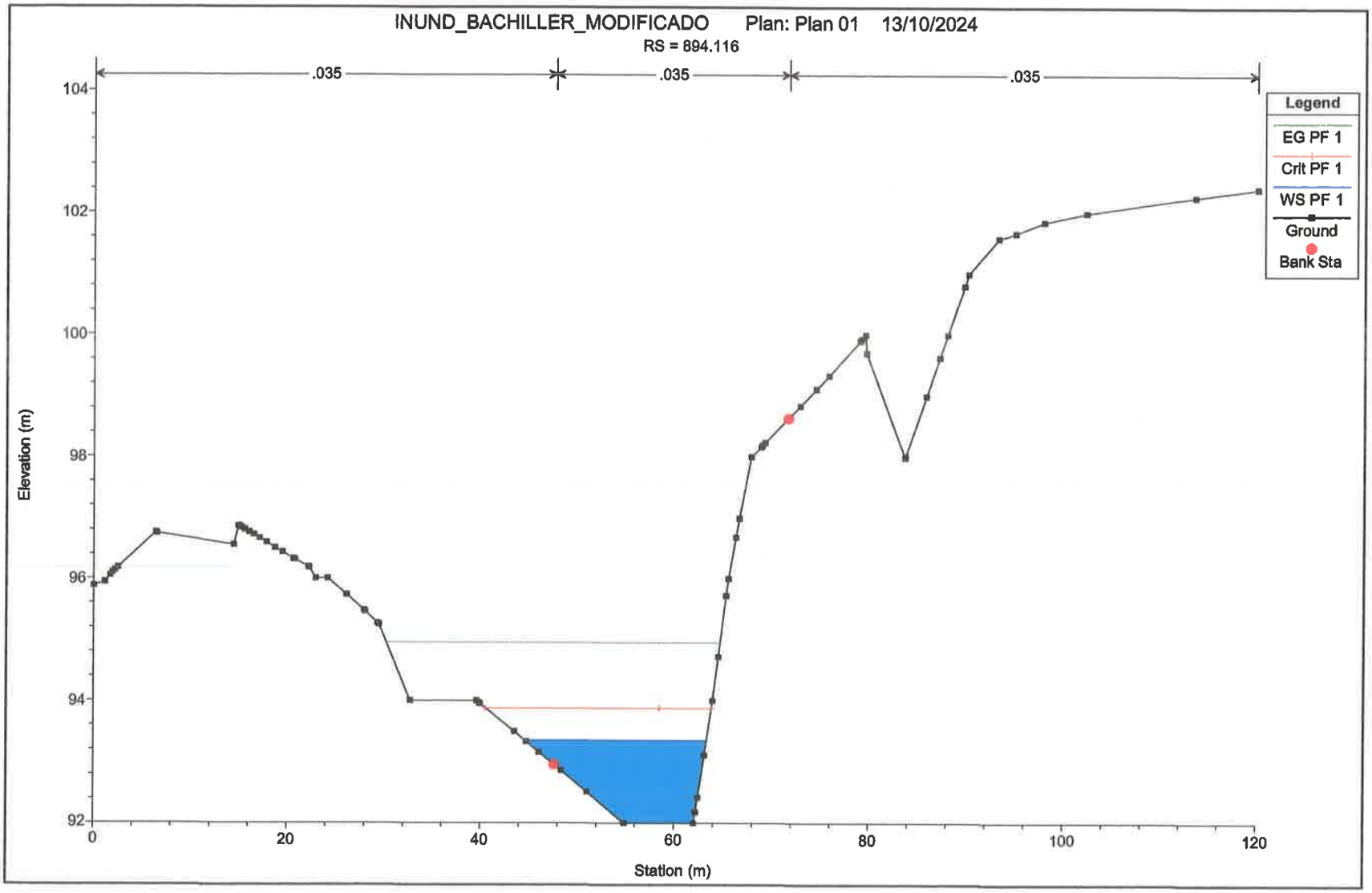

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 974.1159
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
106
104
102
100
98
96
94
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

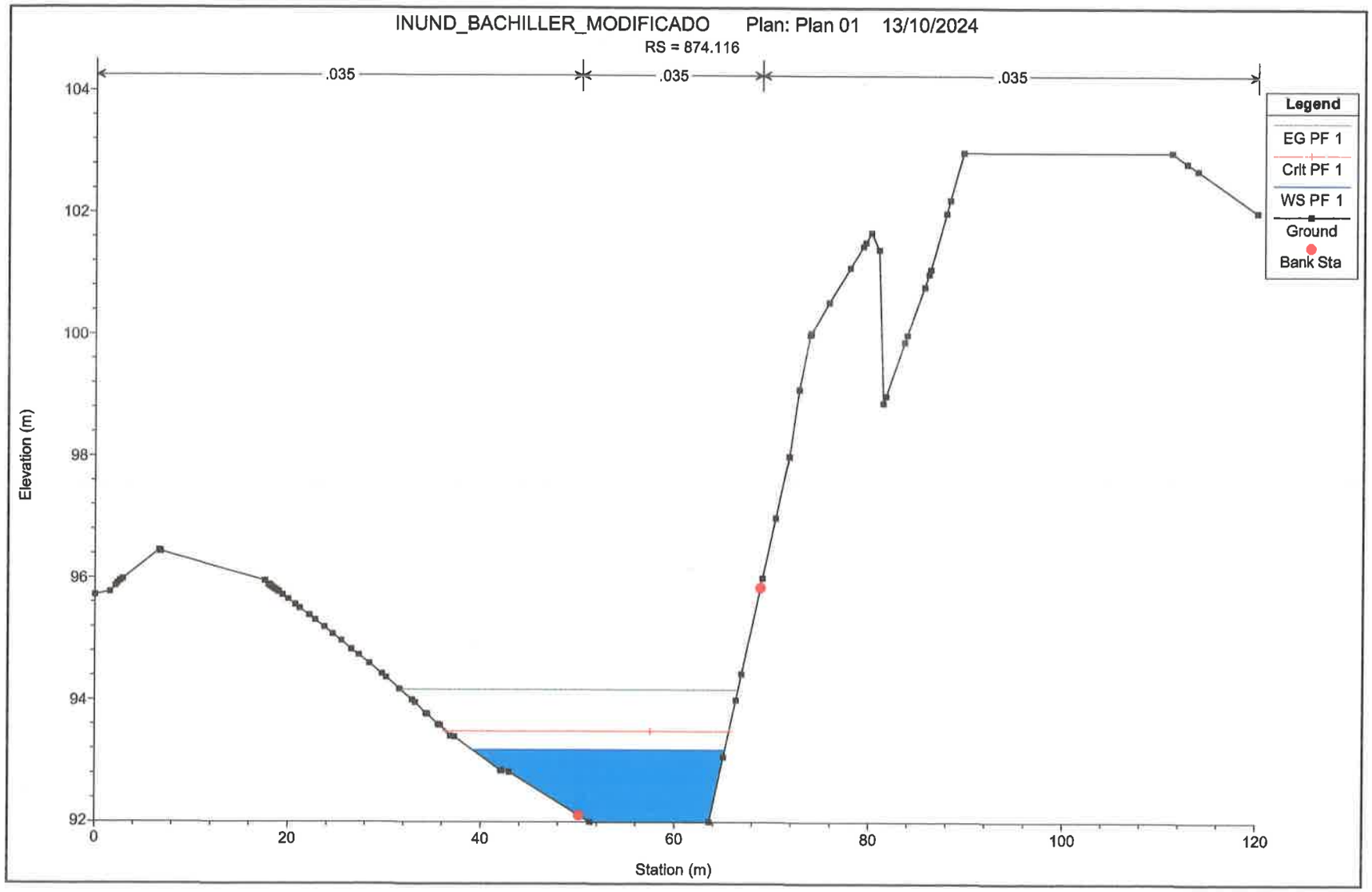
F1

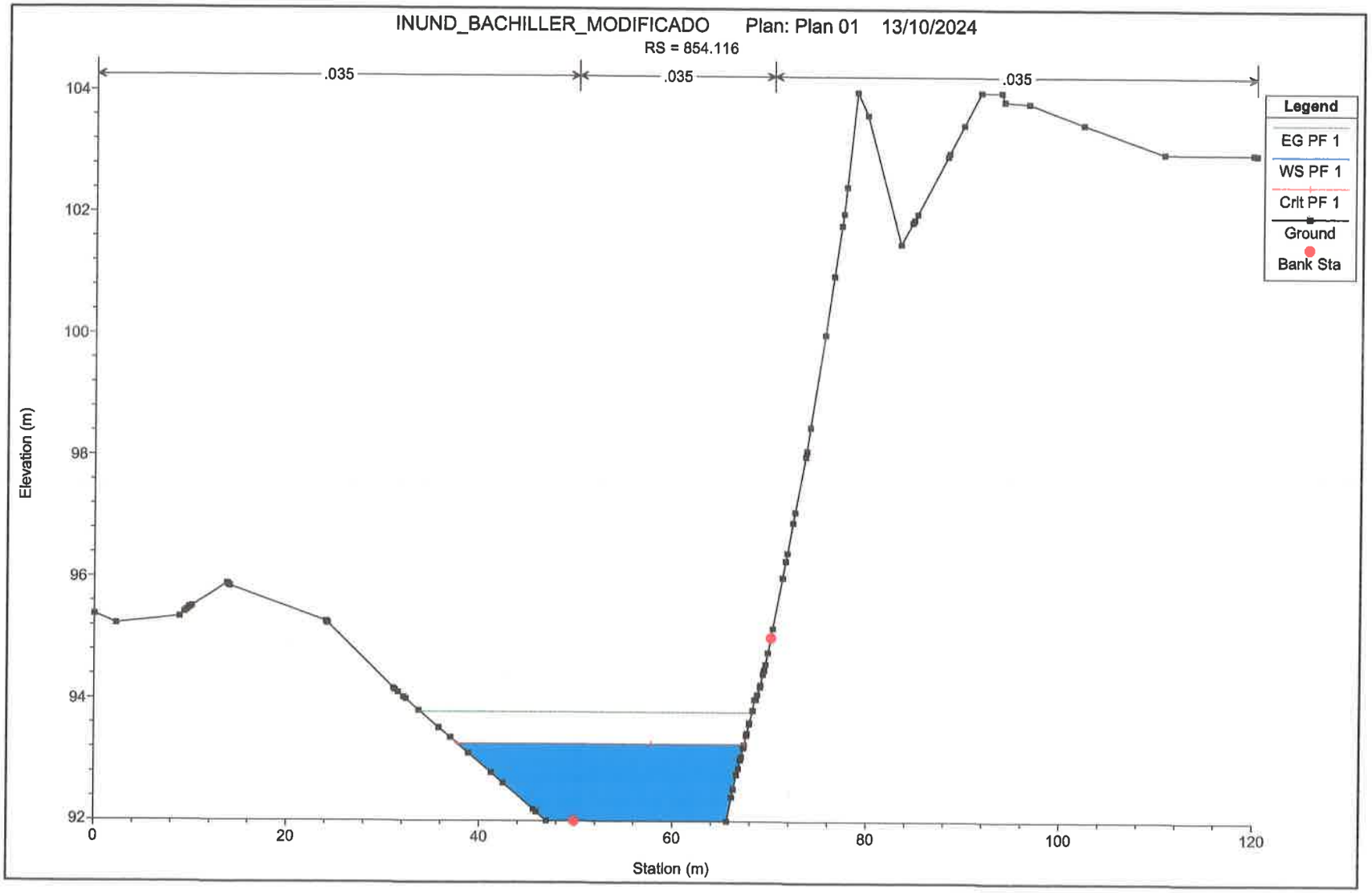

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 954.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
92
0
20
40
60
80
100
Station (m)

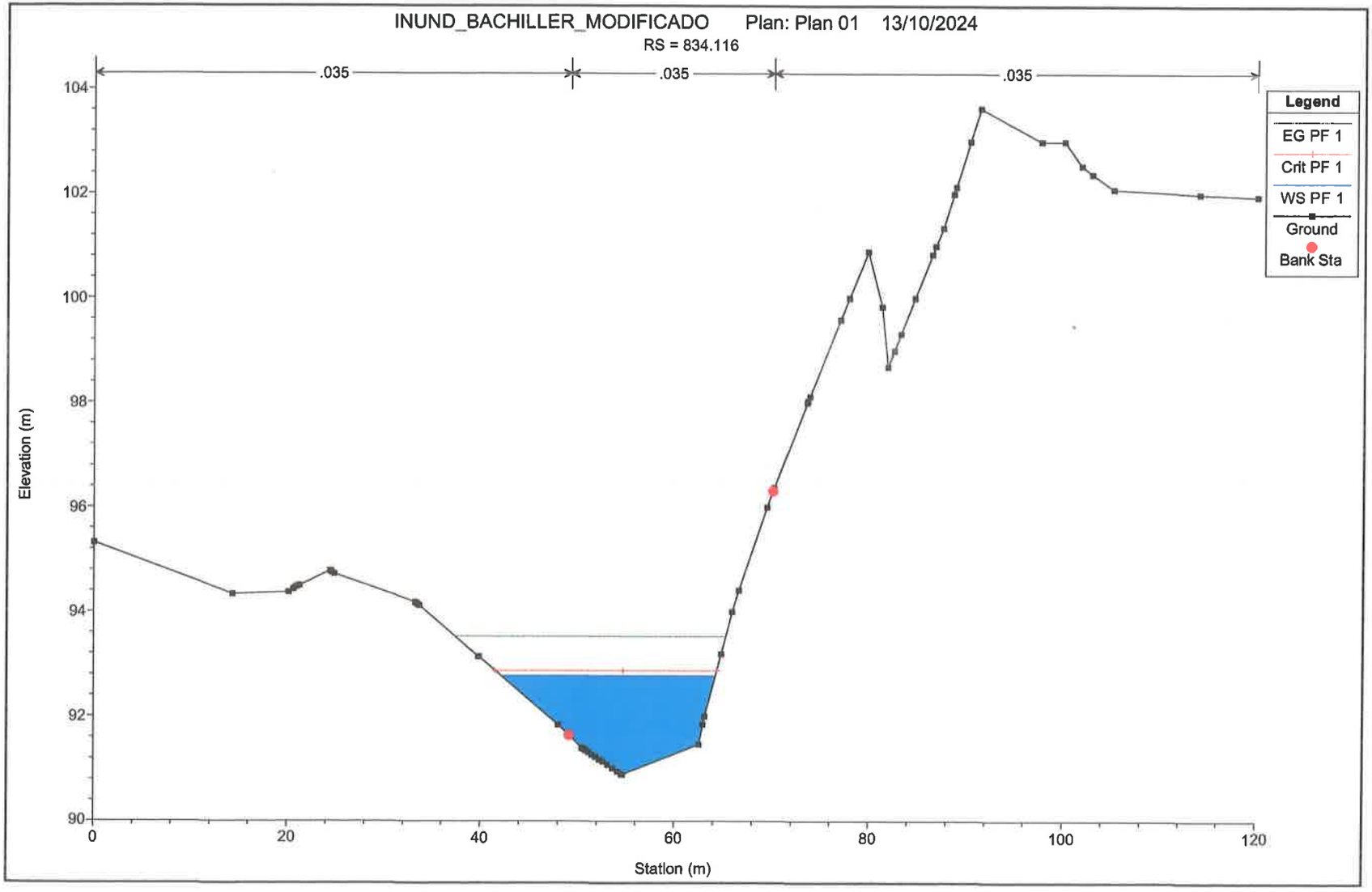

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 934.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
0
20
40
60
80
100
Station (m)

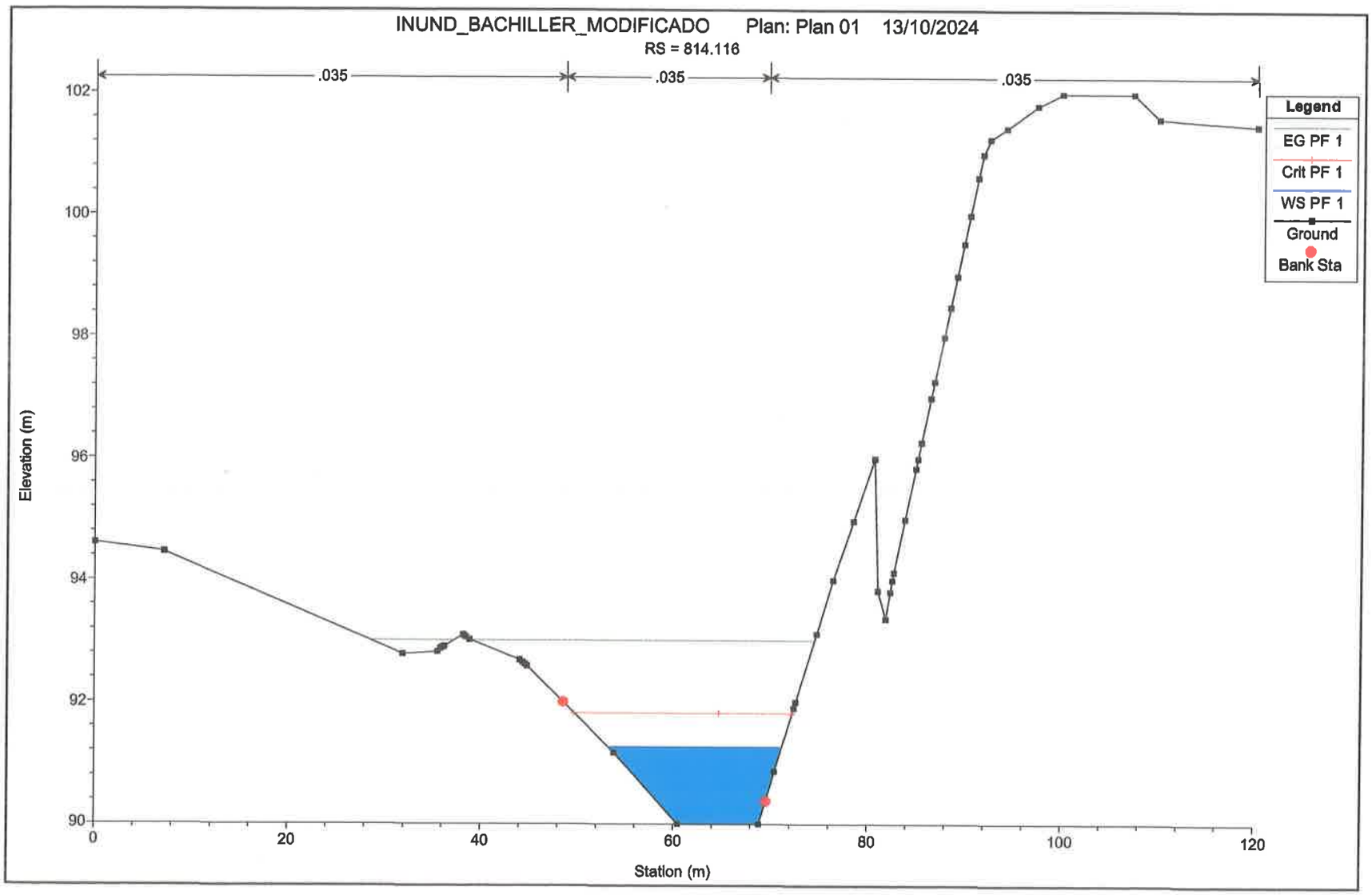

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 914.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
106
104
102
100
98
96
94
92
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 894.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
92
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

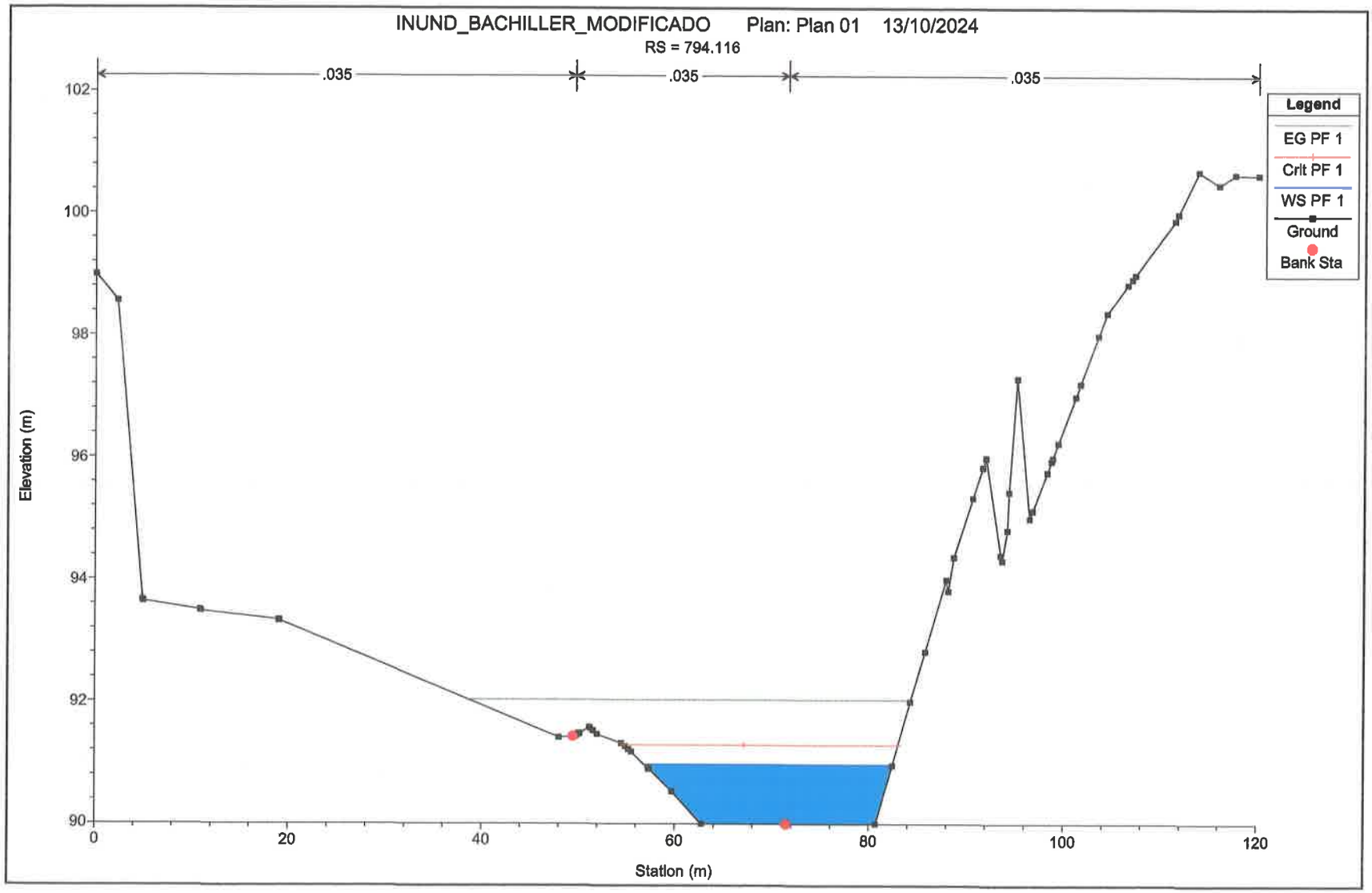

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 874.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
92
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

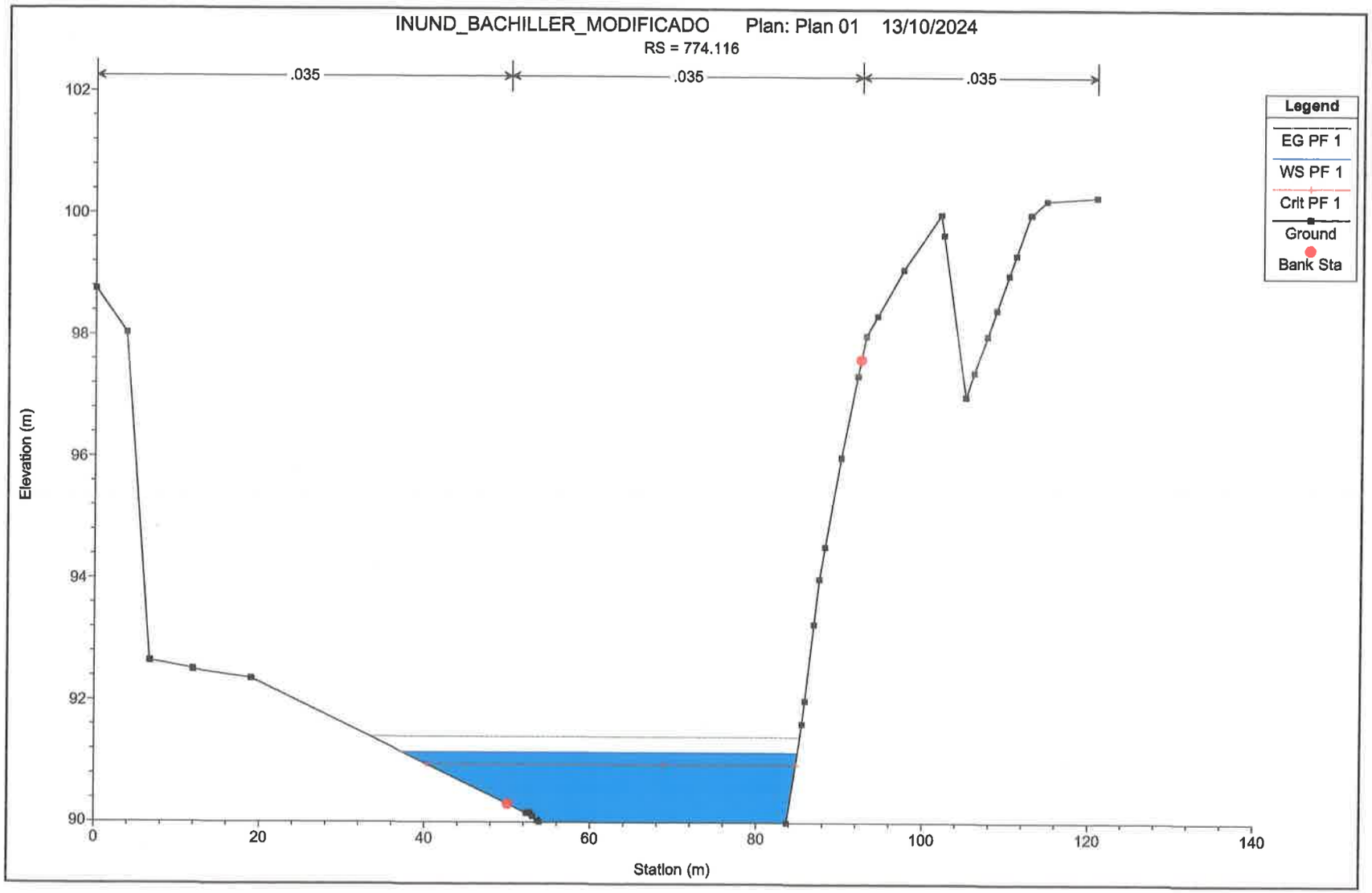

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 854.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
104
102
100
98
96
94
92
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 834.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
104
102
100
98
96
94
92
90
0
20
40
60
80
100
120

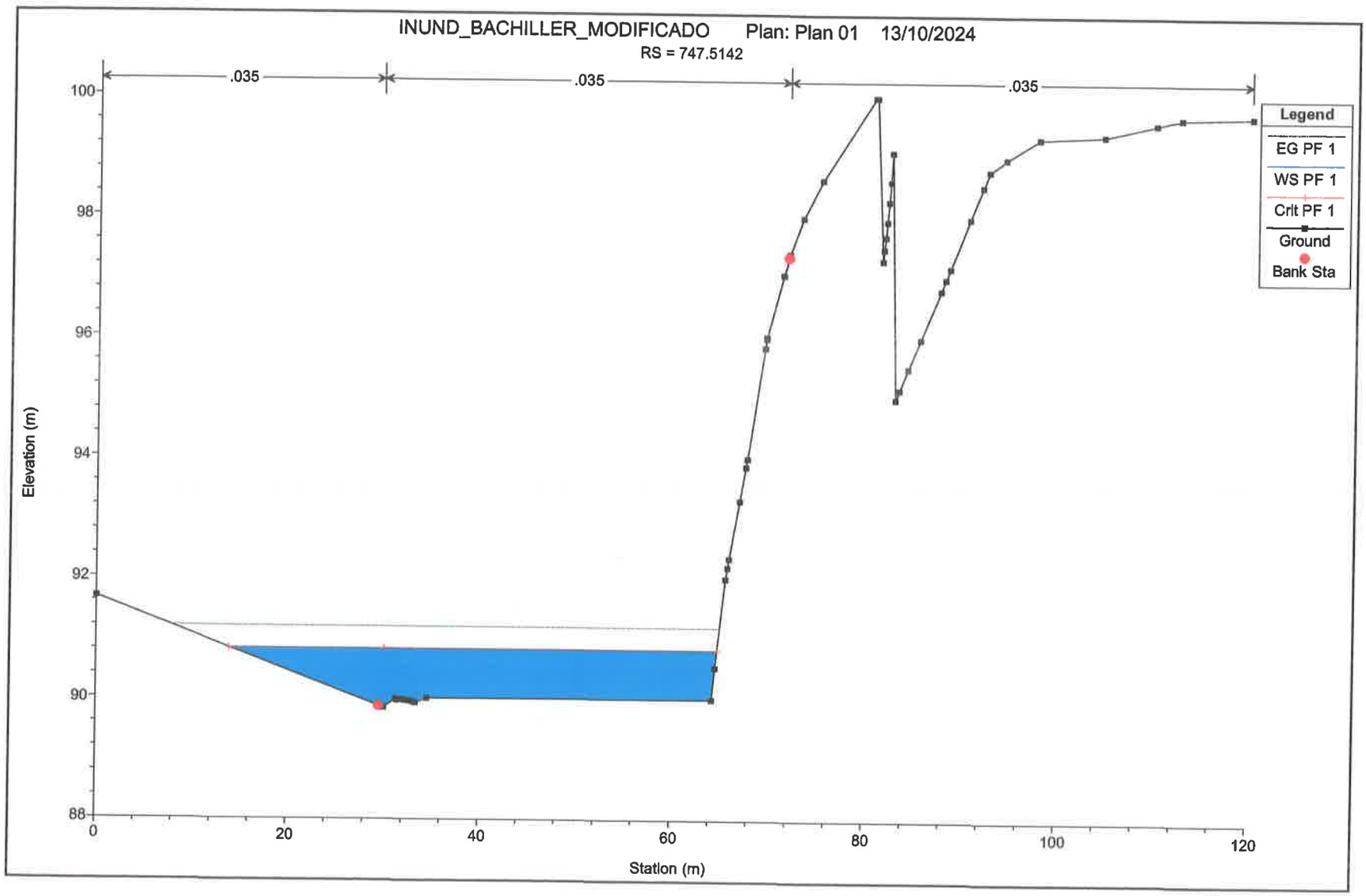

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 814.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
102
100
98
96
94
92
90
0
20
40
60
80
100
120

163

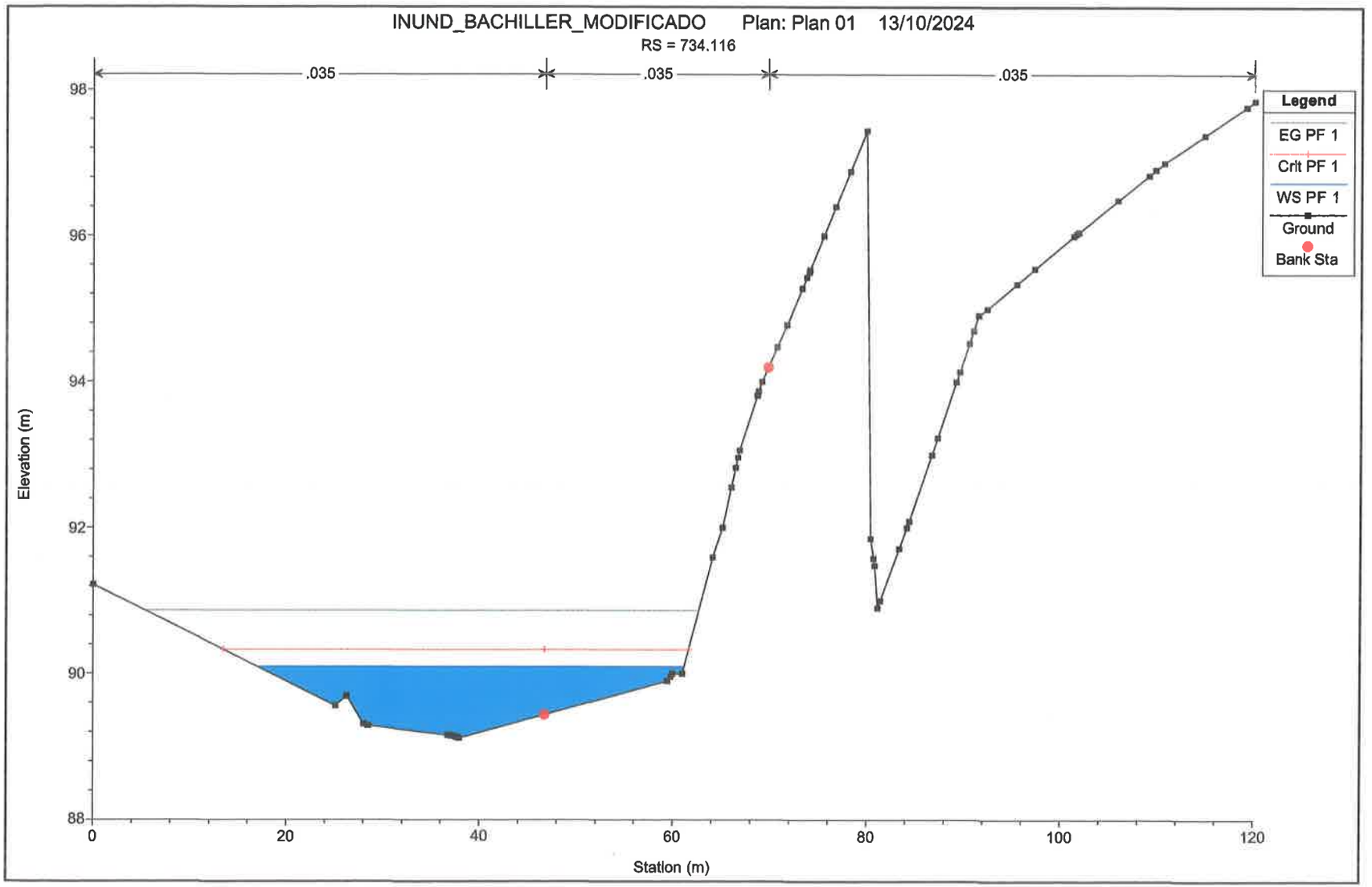

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 794.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
102
100
98
96
94
92
90
0
20
40
60
80
100
120

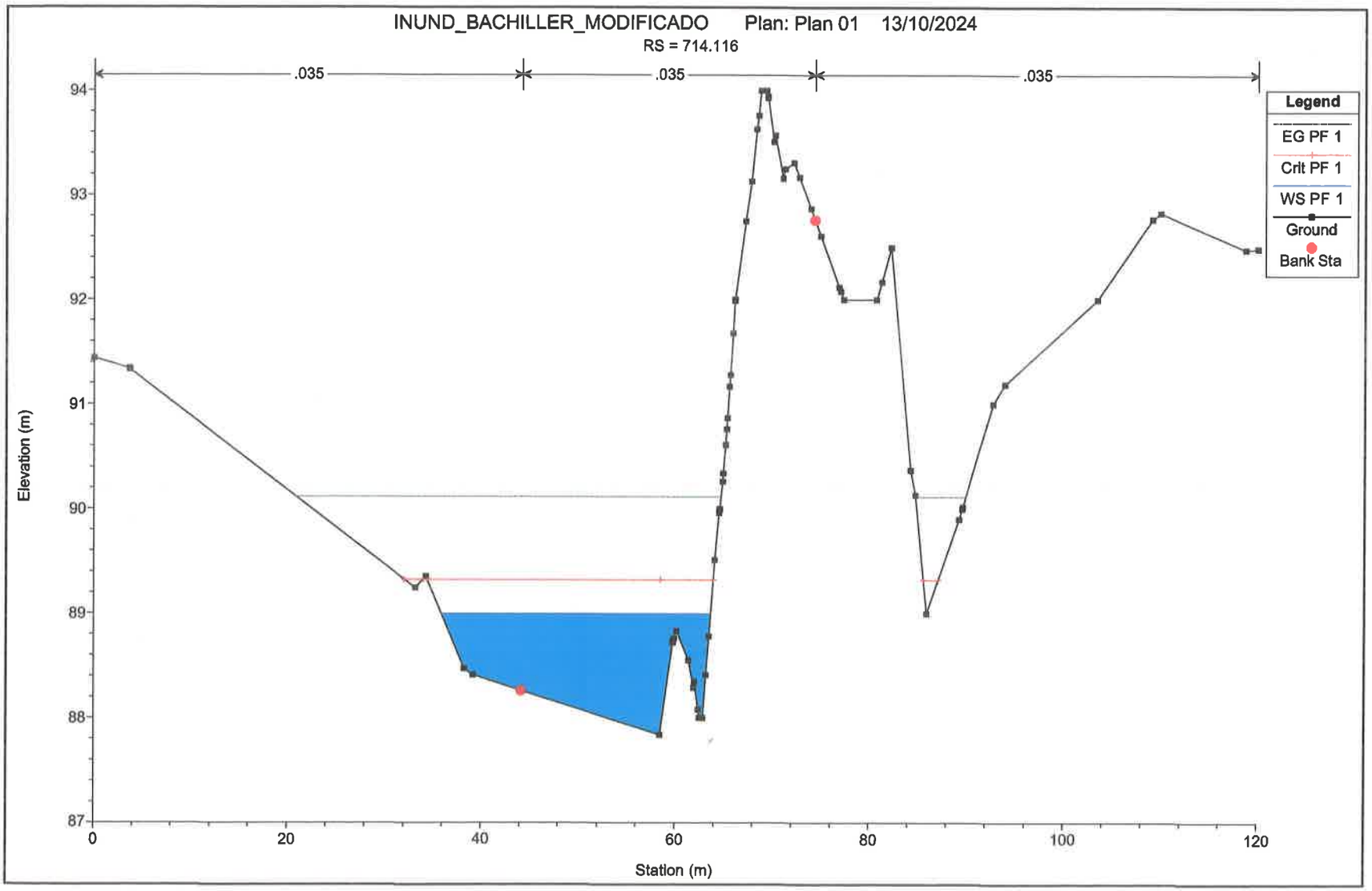

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 774.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
102
100
98
96
94
92
90
0
20
40
60
80
100
120
140

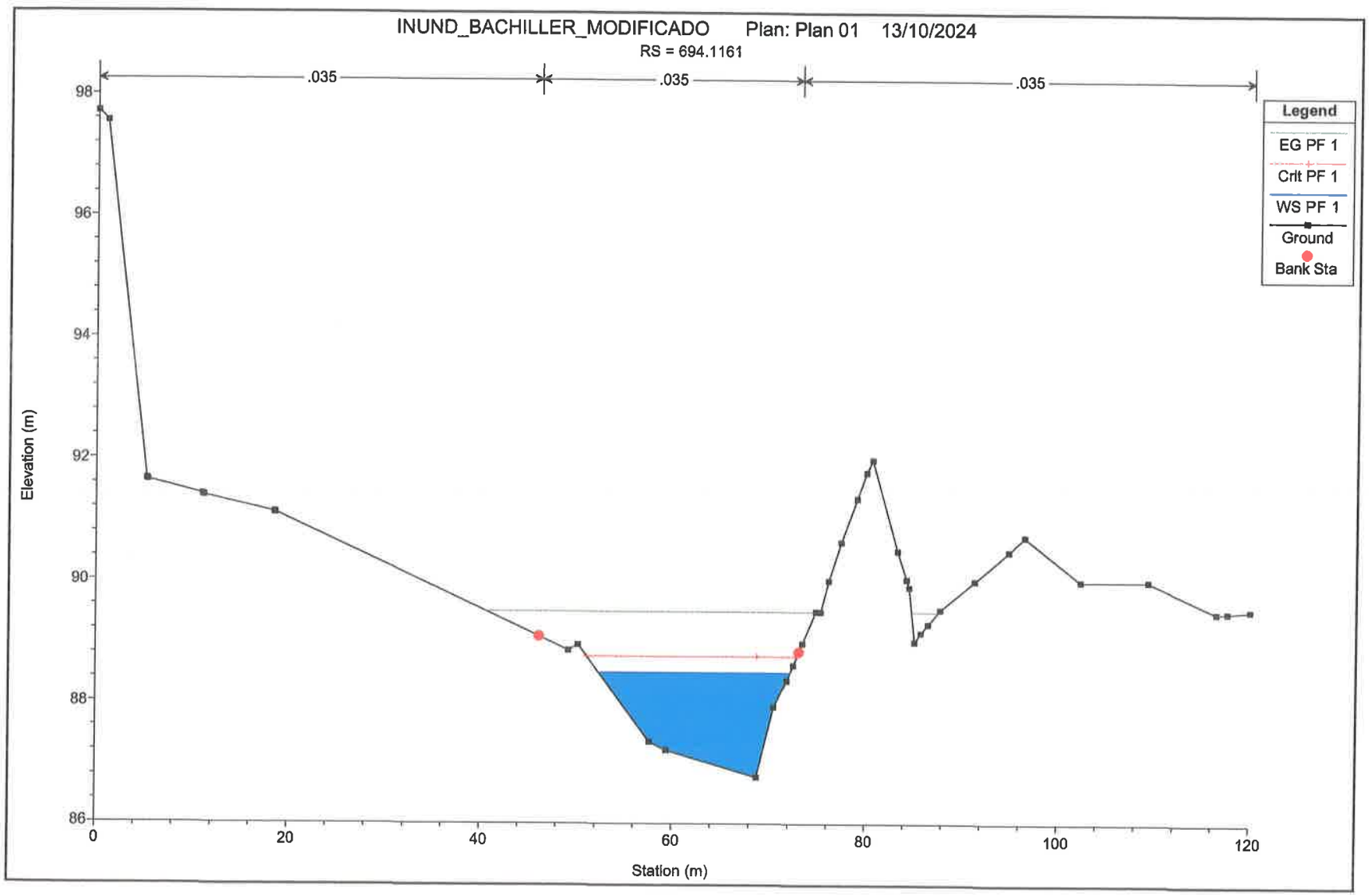
16.1

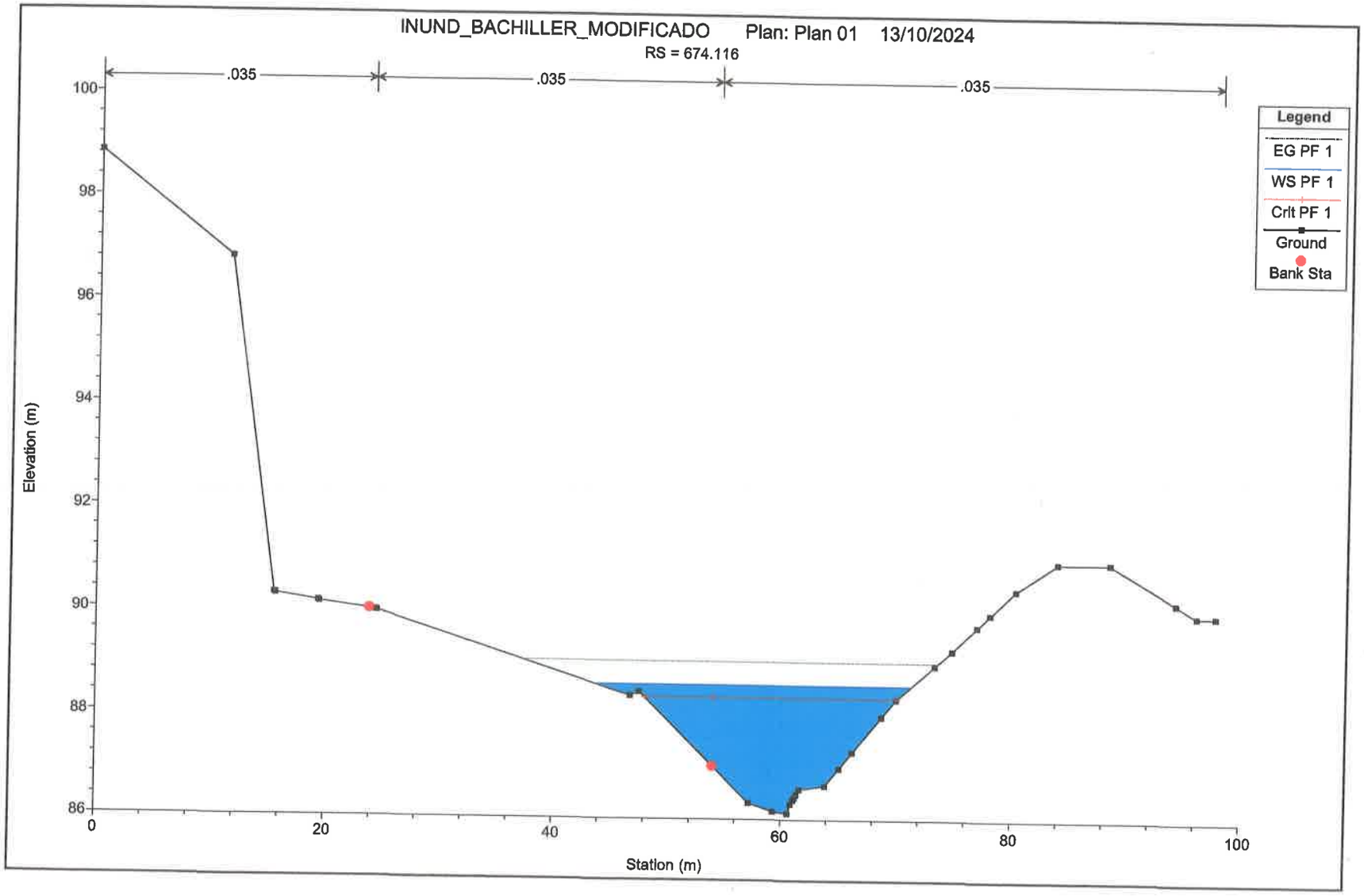

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 747.5142
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
100
98
96
94
92
90
88
0
20
40
60
80
100
120

160

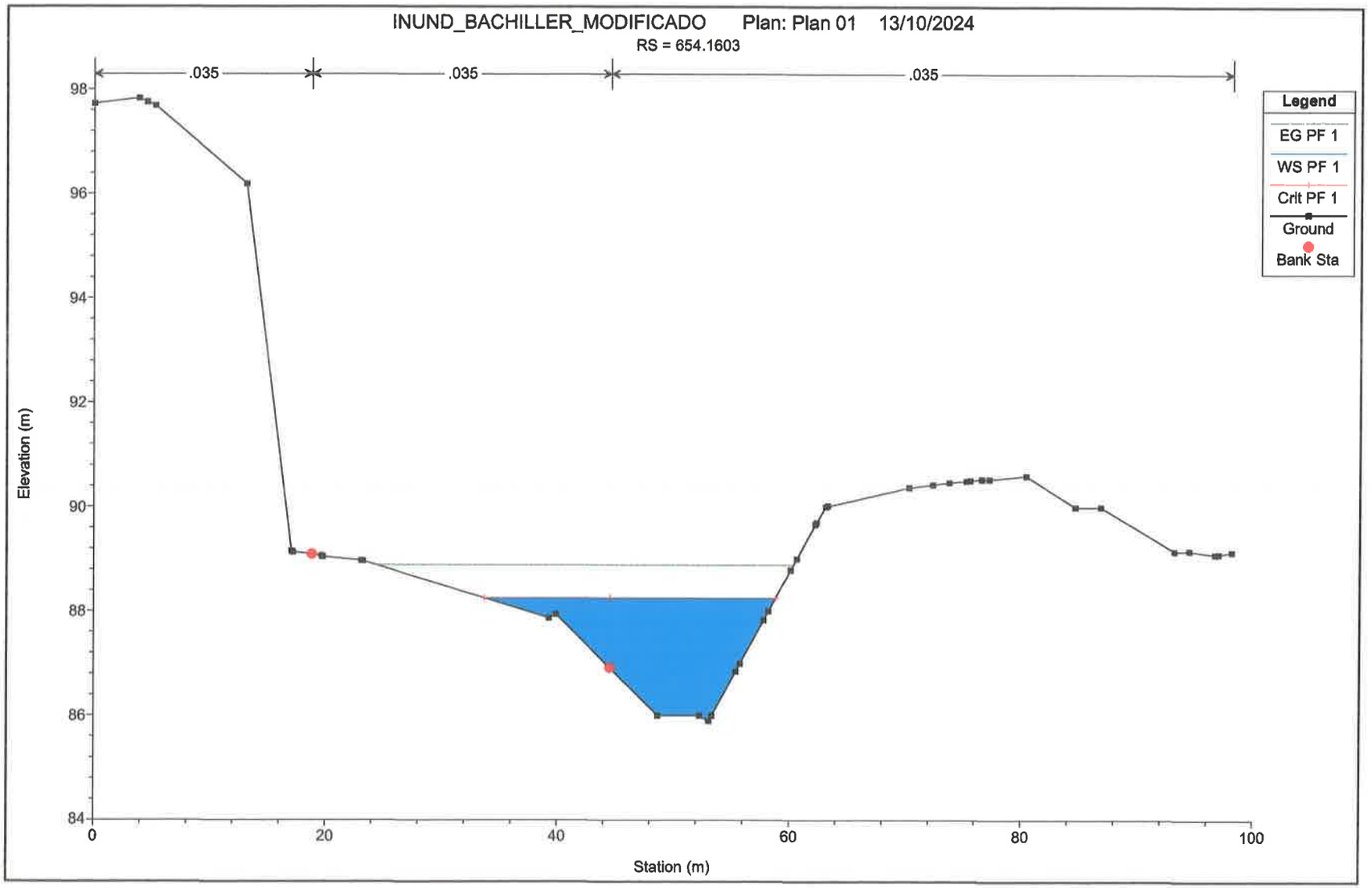

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 734.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

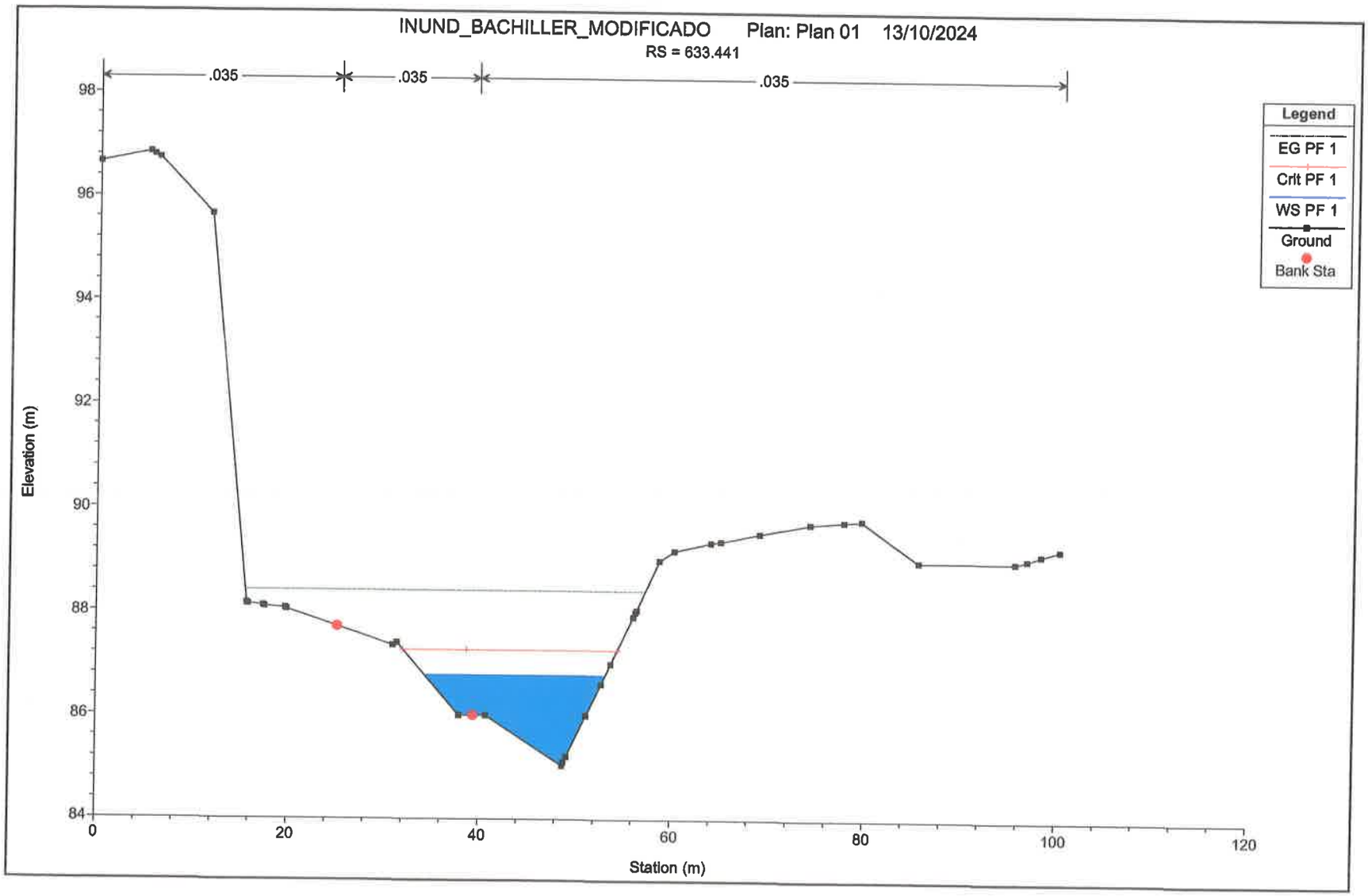

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 714.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
93
92
91
90
89
88
87
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 694.1161
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

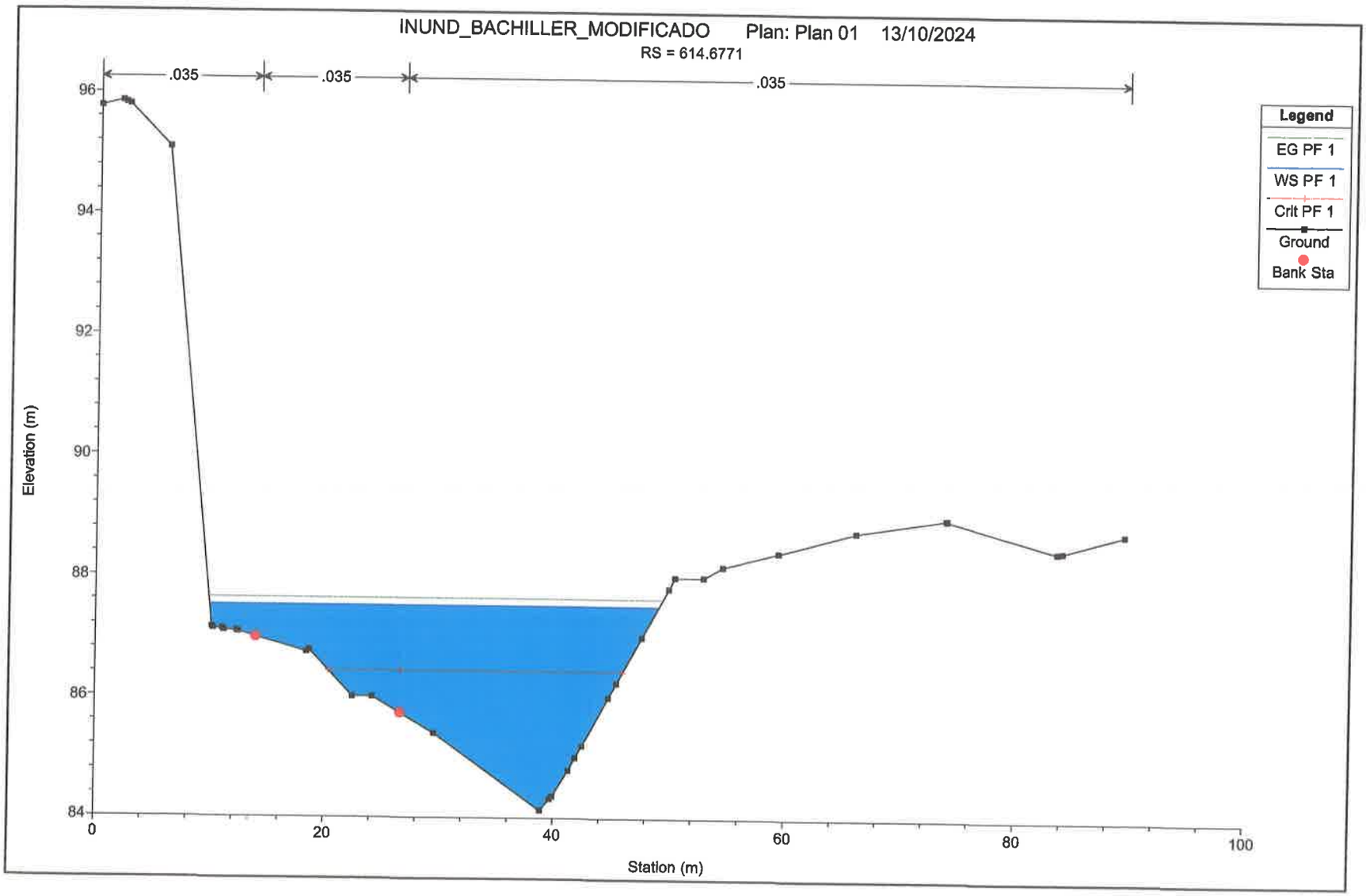

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 674.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
100
98
96
94
92
90
88
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

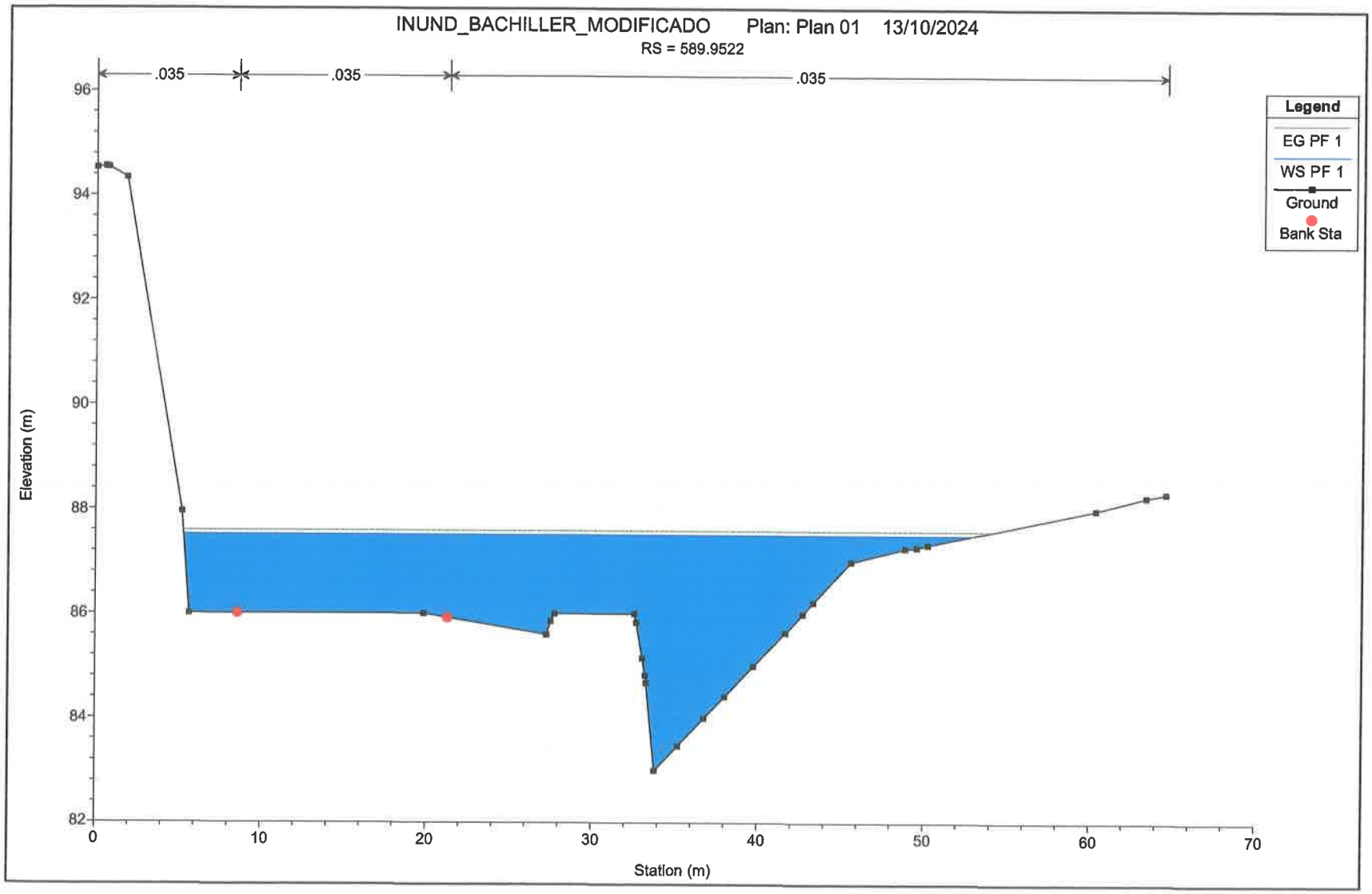
256

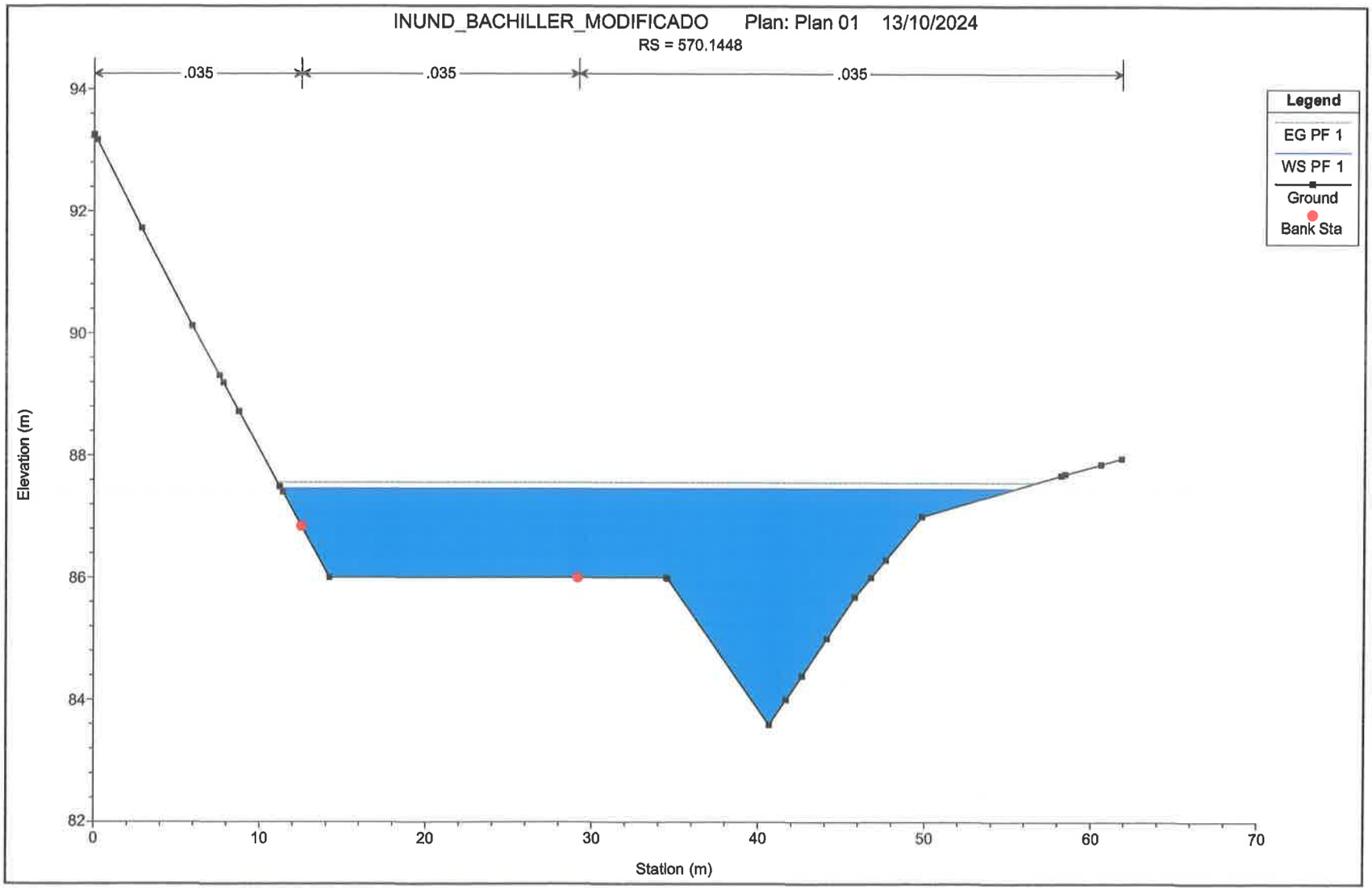

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 654.1603
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
Station (m)

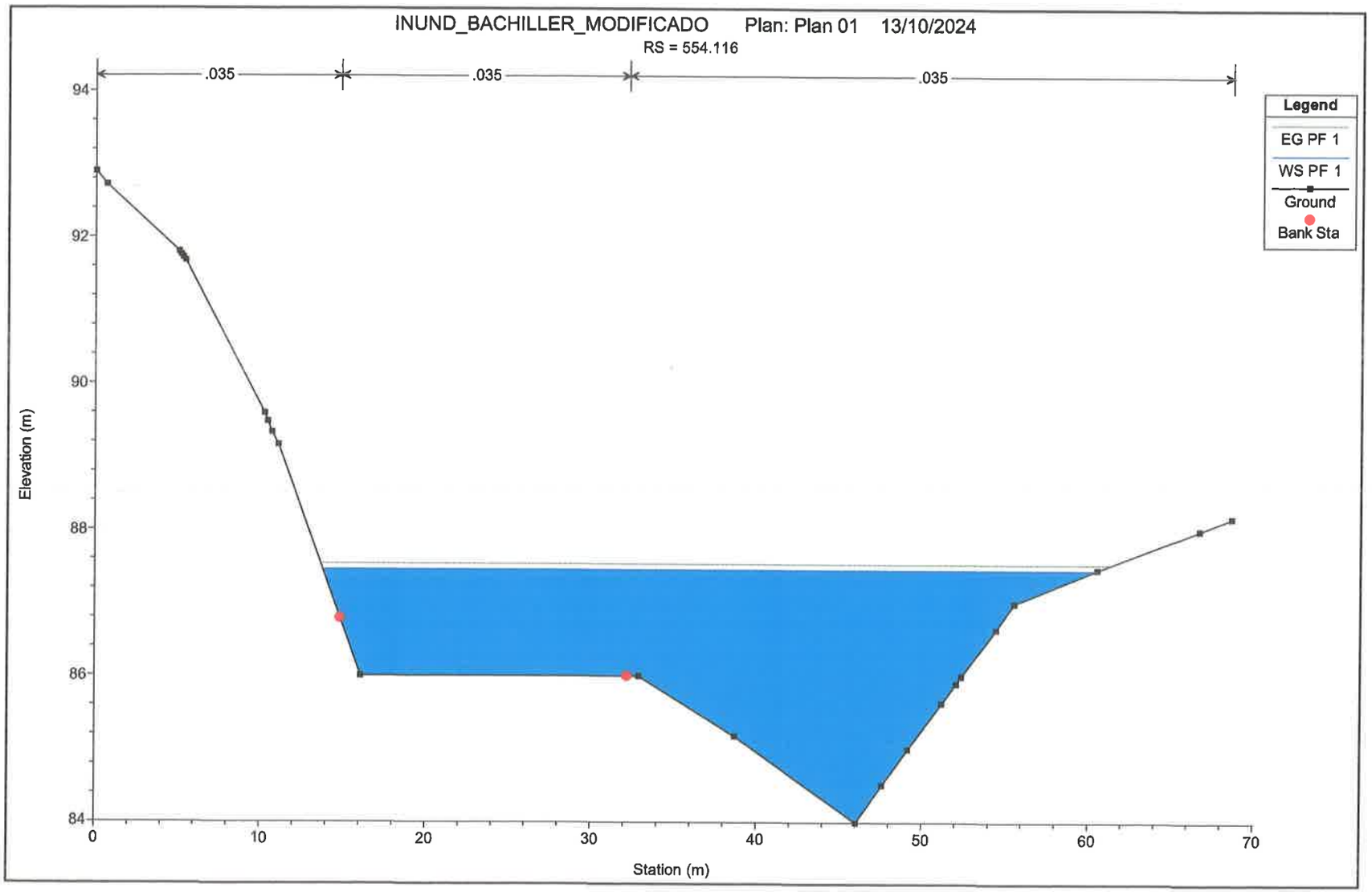

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 633.441
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120

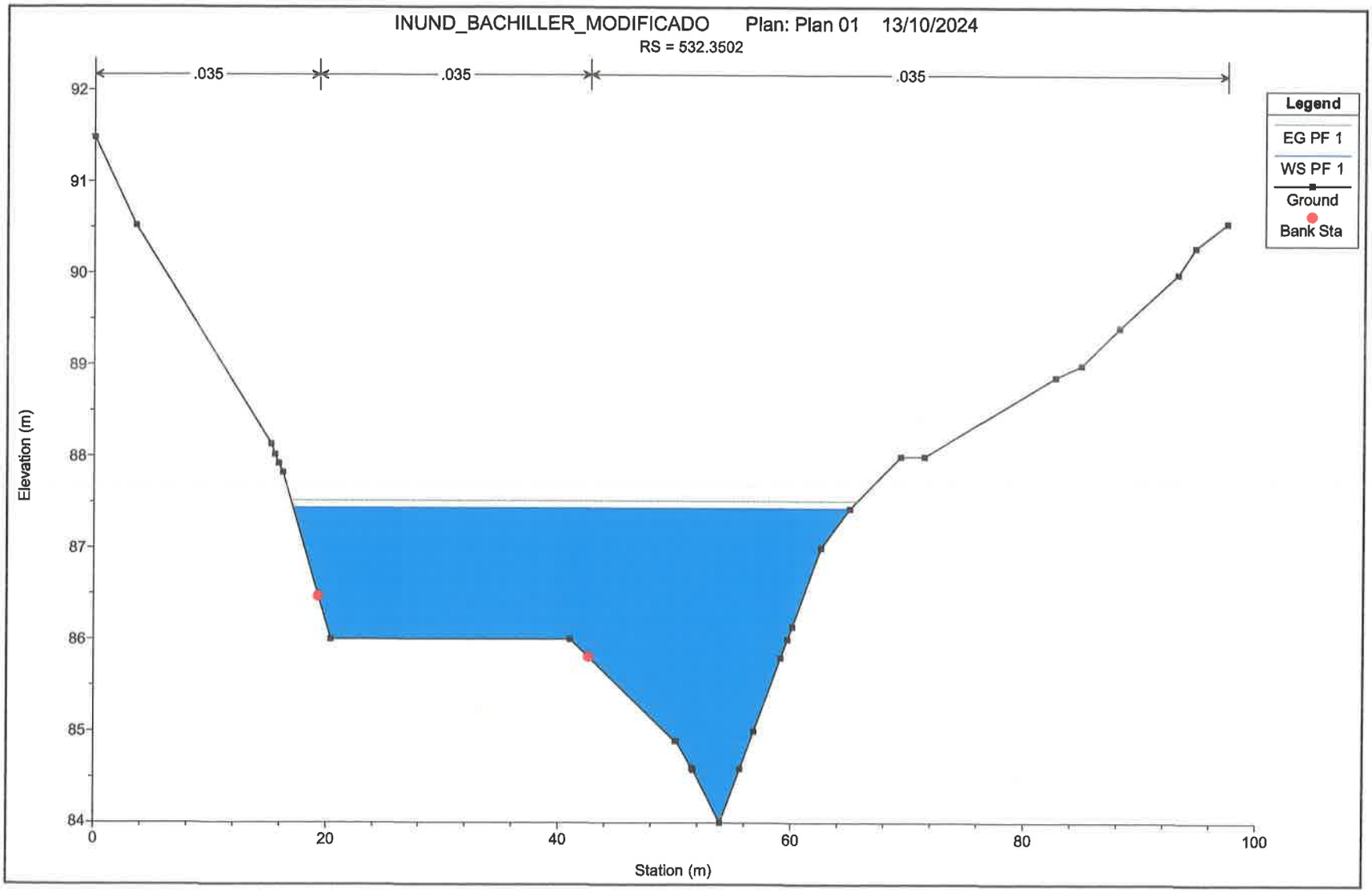
154

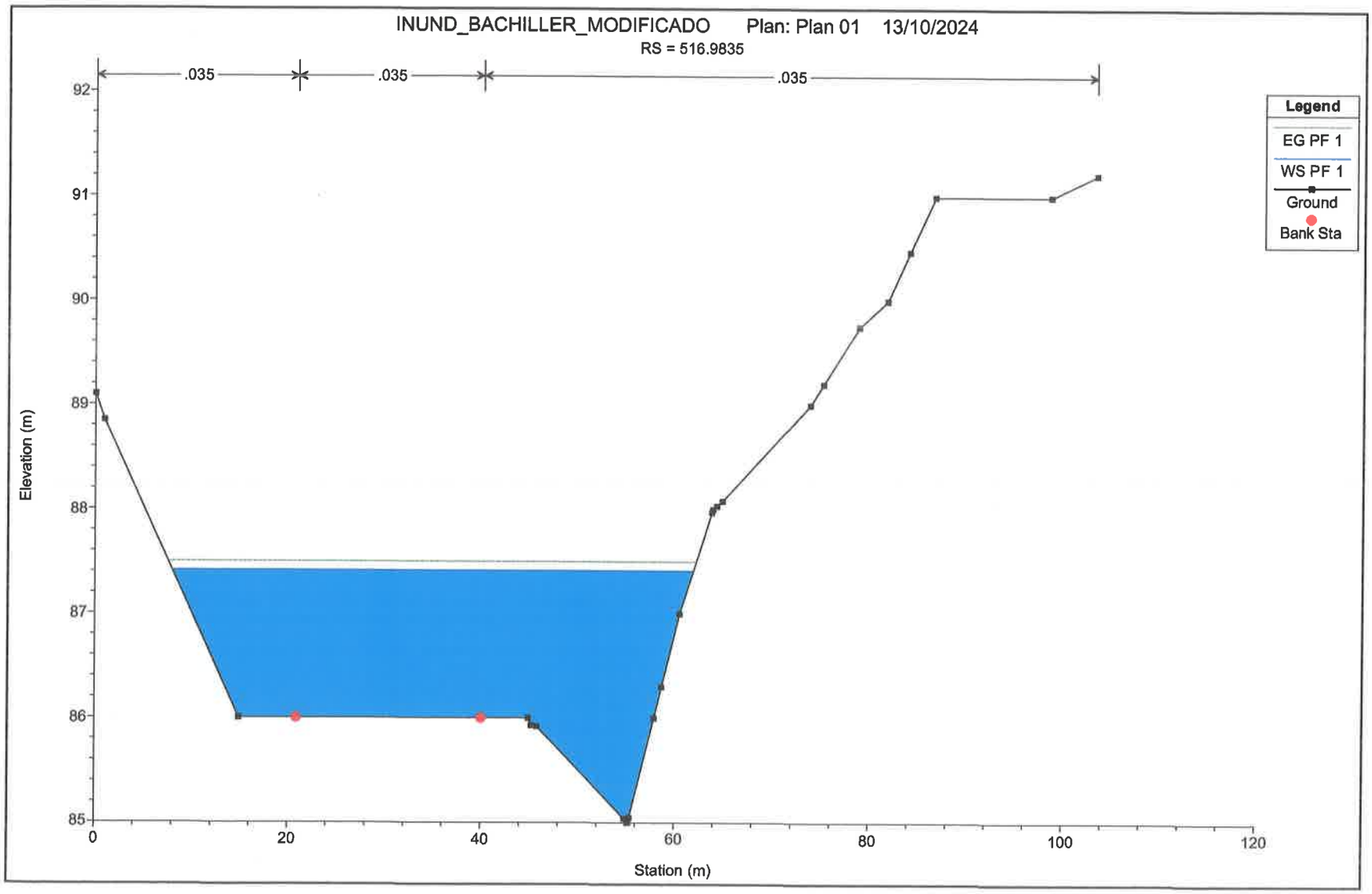

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 614.6771
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
Station (m)

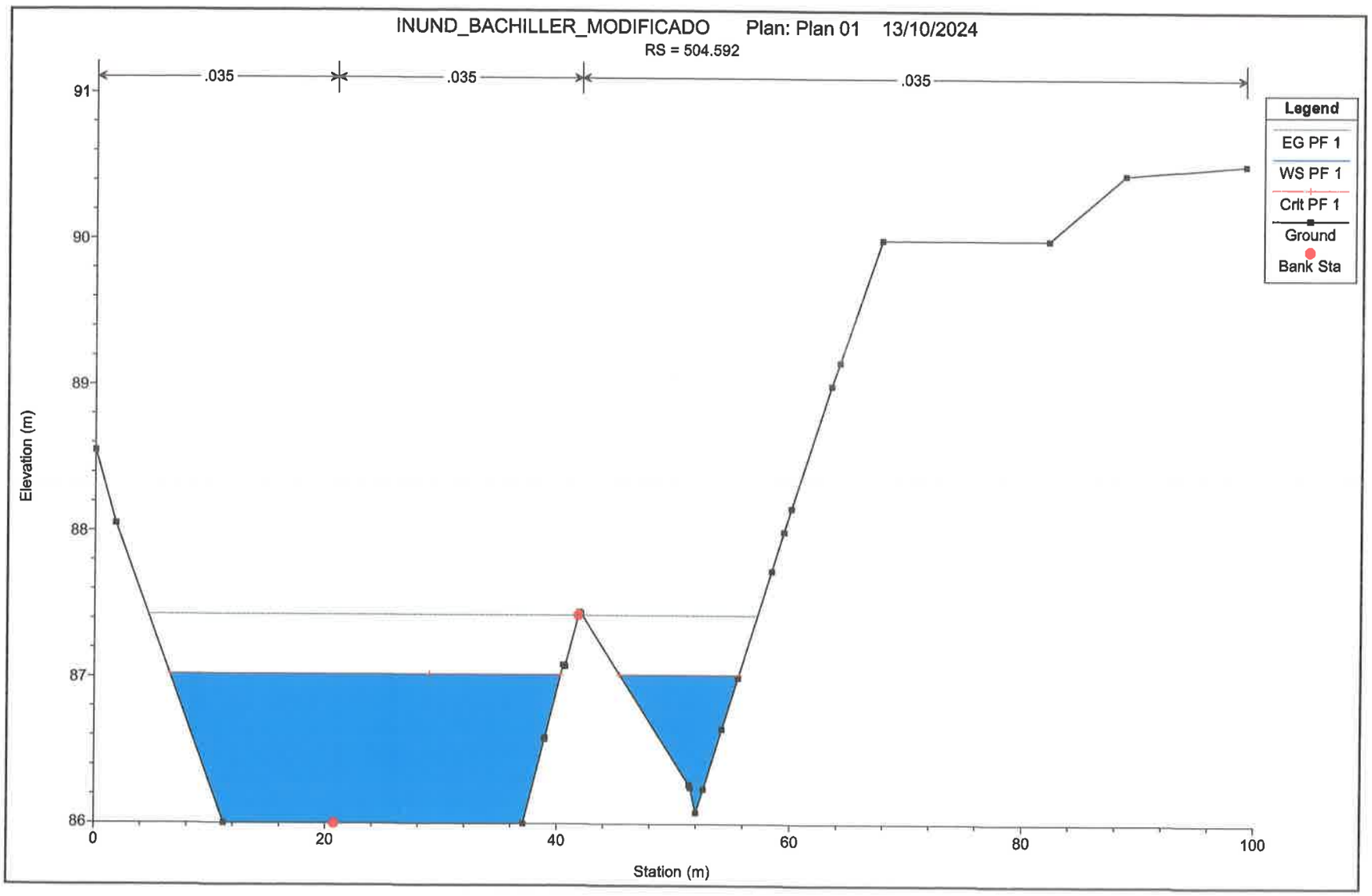

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 589.9522
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 570.1448
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
82
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

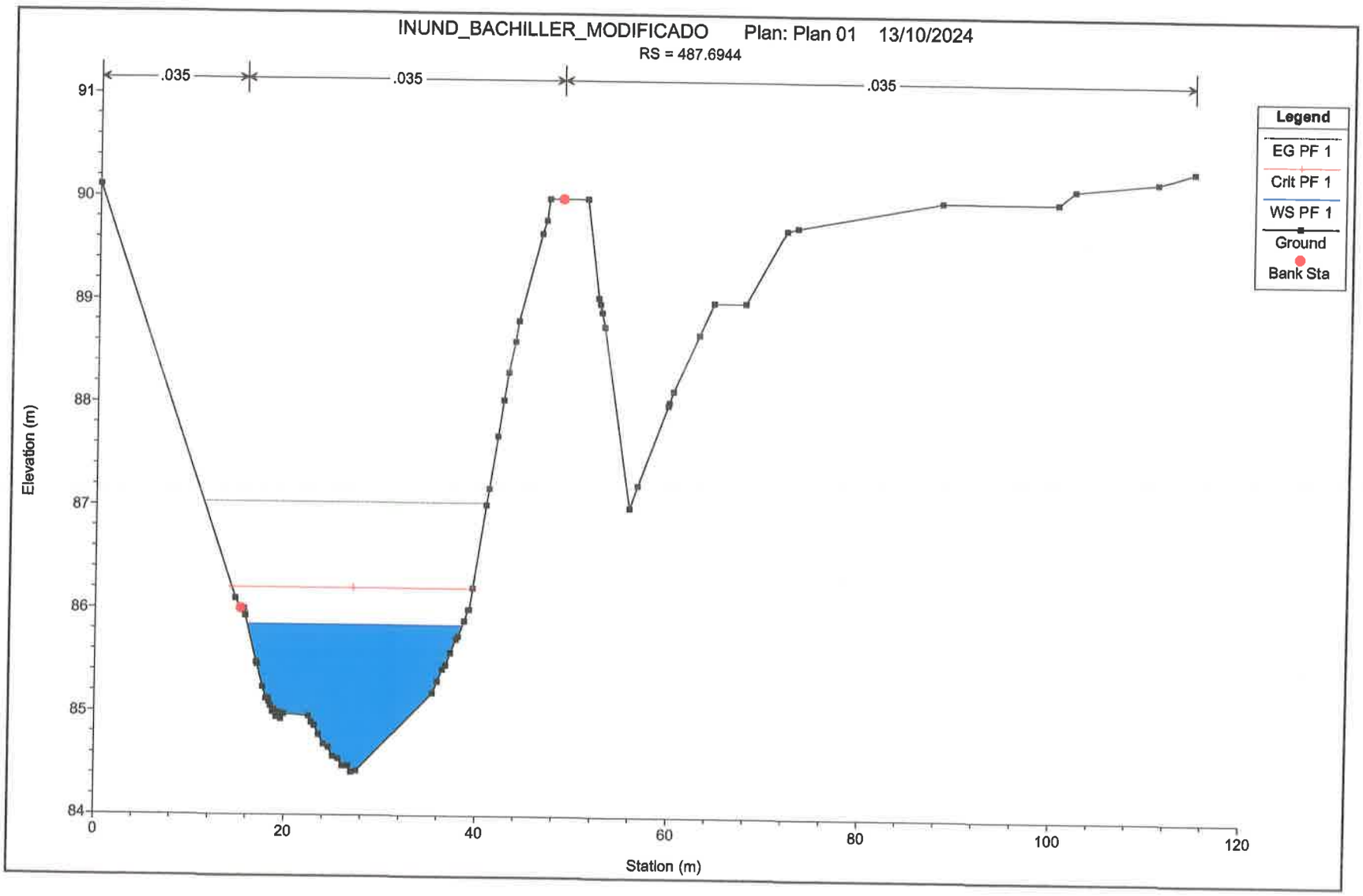

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 554.116
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

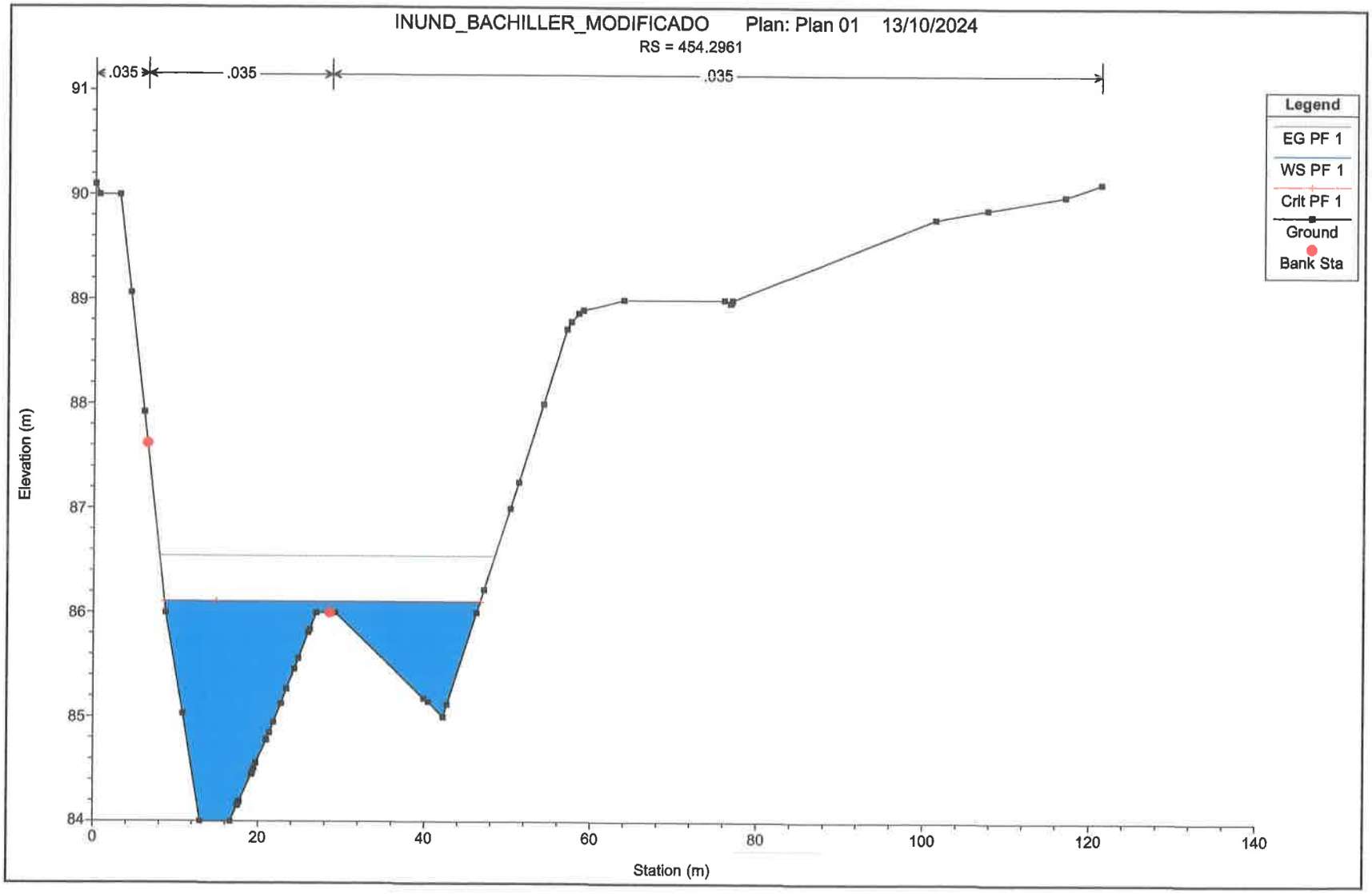

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 532.3502
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
91
90
89
88
87
86
85
84
0
20
40
60
80
100
Station (m)

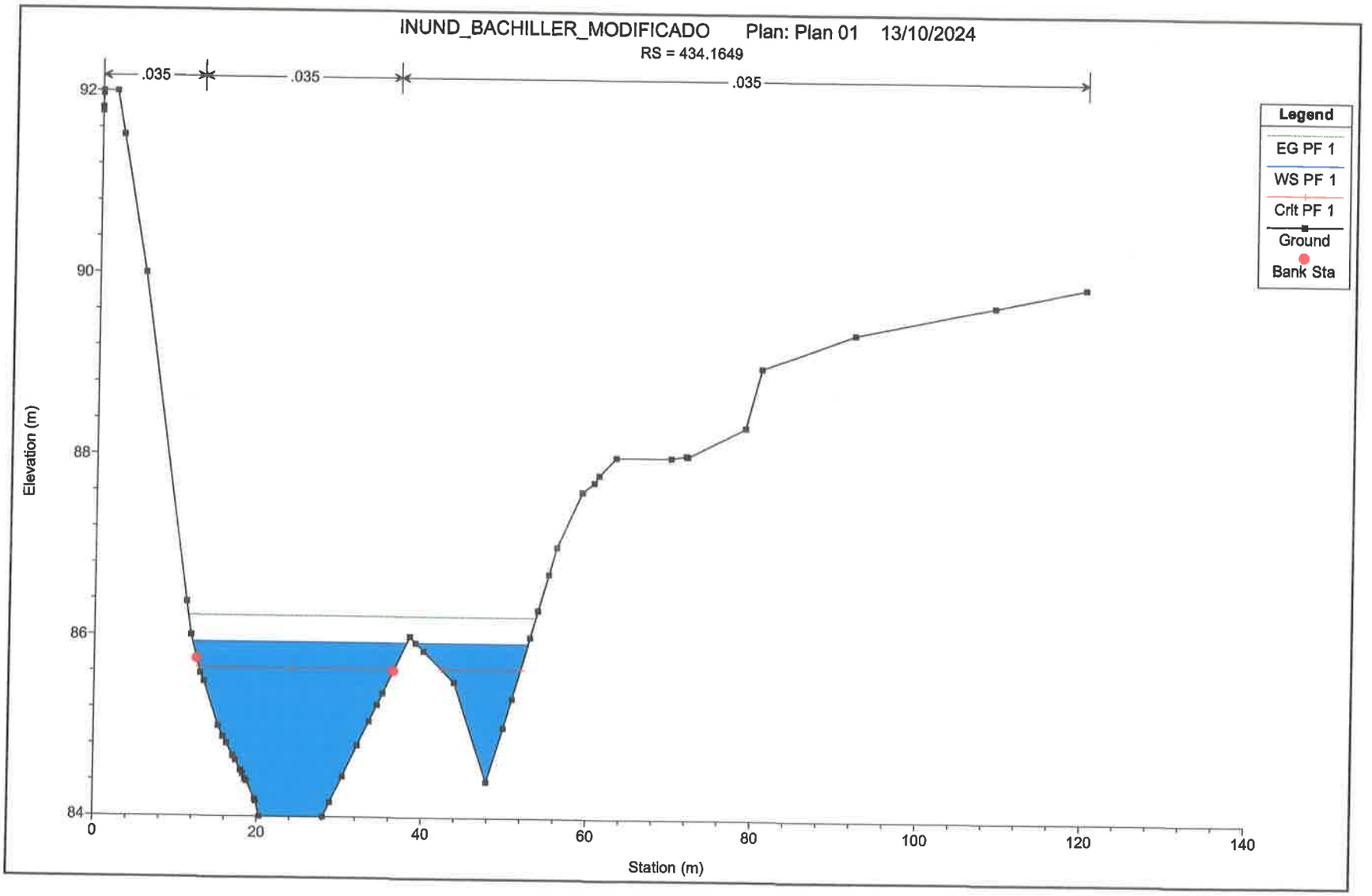

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 516.9835
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
91
90
89
88
87
86
85
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

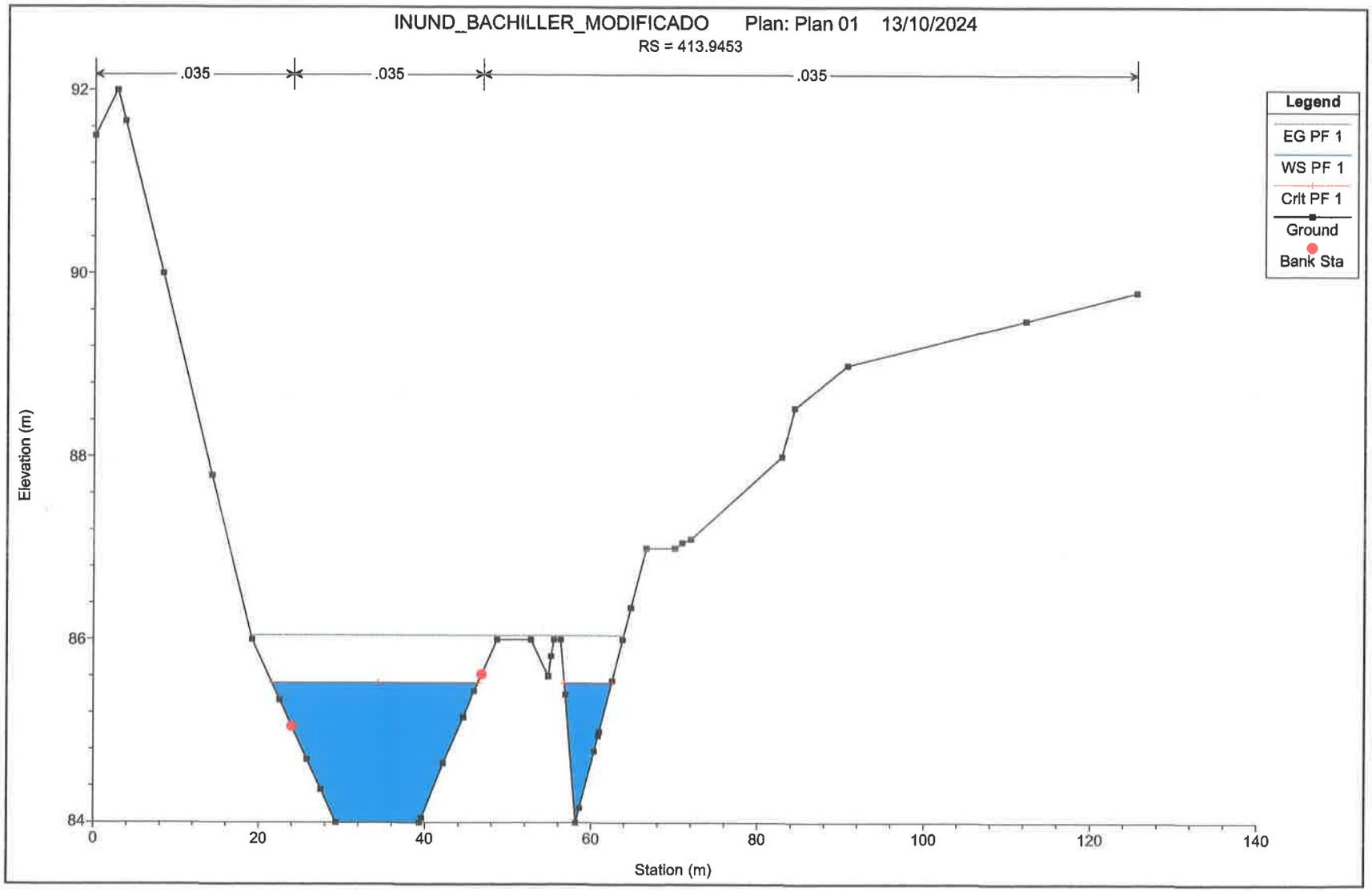

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 504.592
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
91
90
89
88
87
86
0
20
40
60
80
100
Station (m)

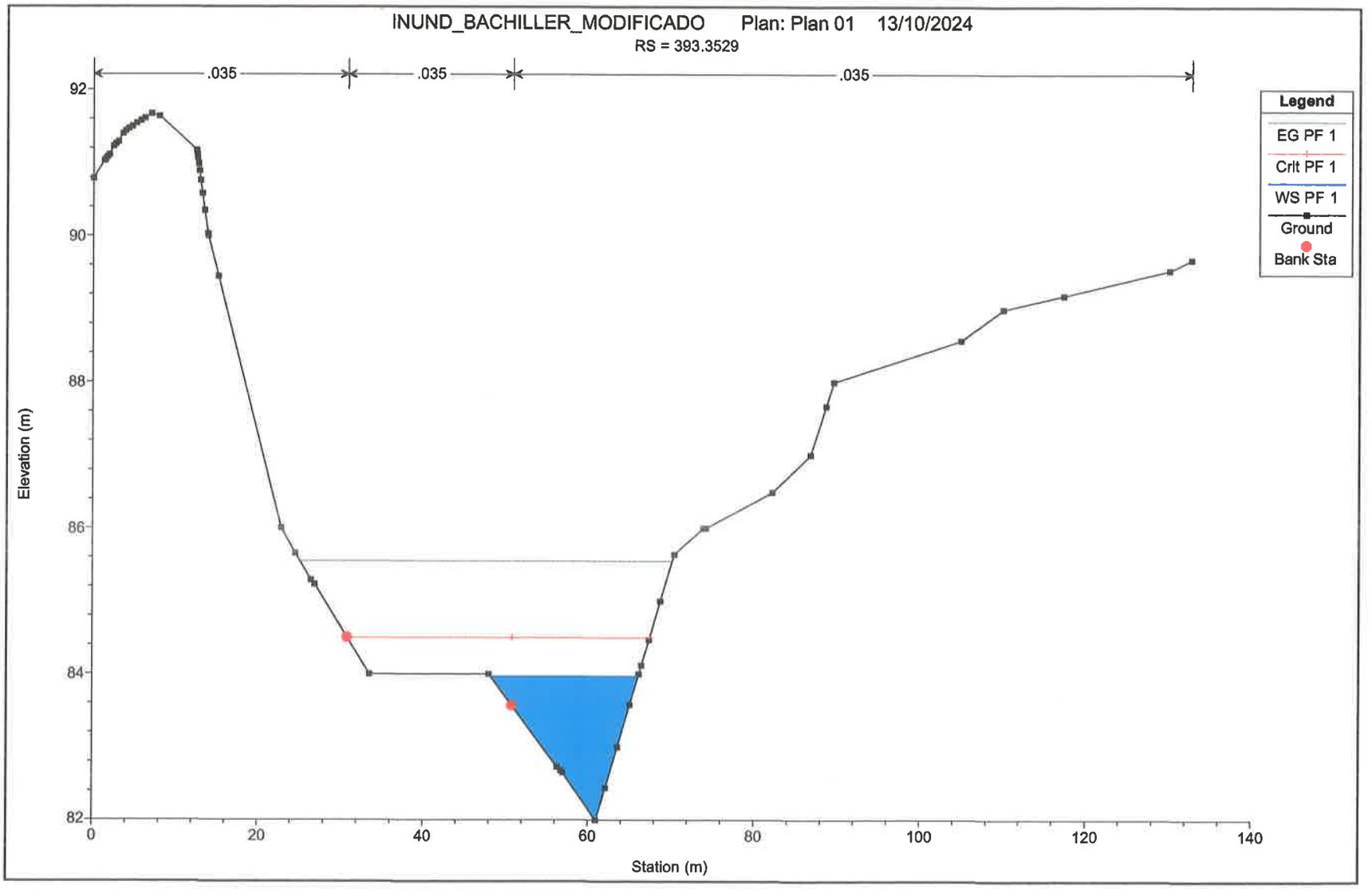
194


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 487.6944
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
91
90
89
88
87
86
85
84
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

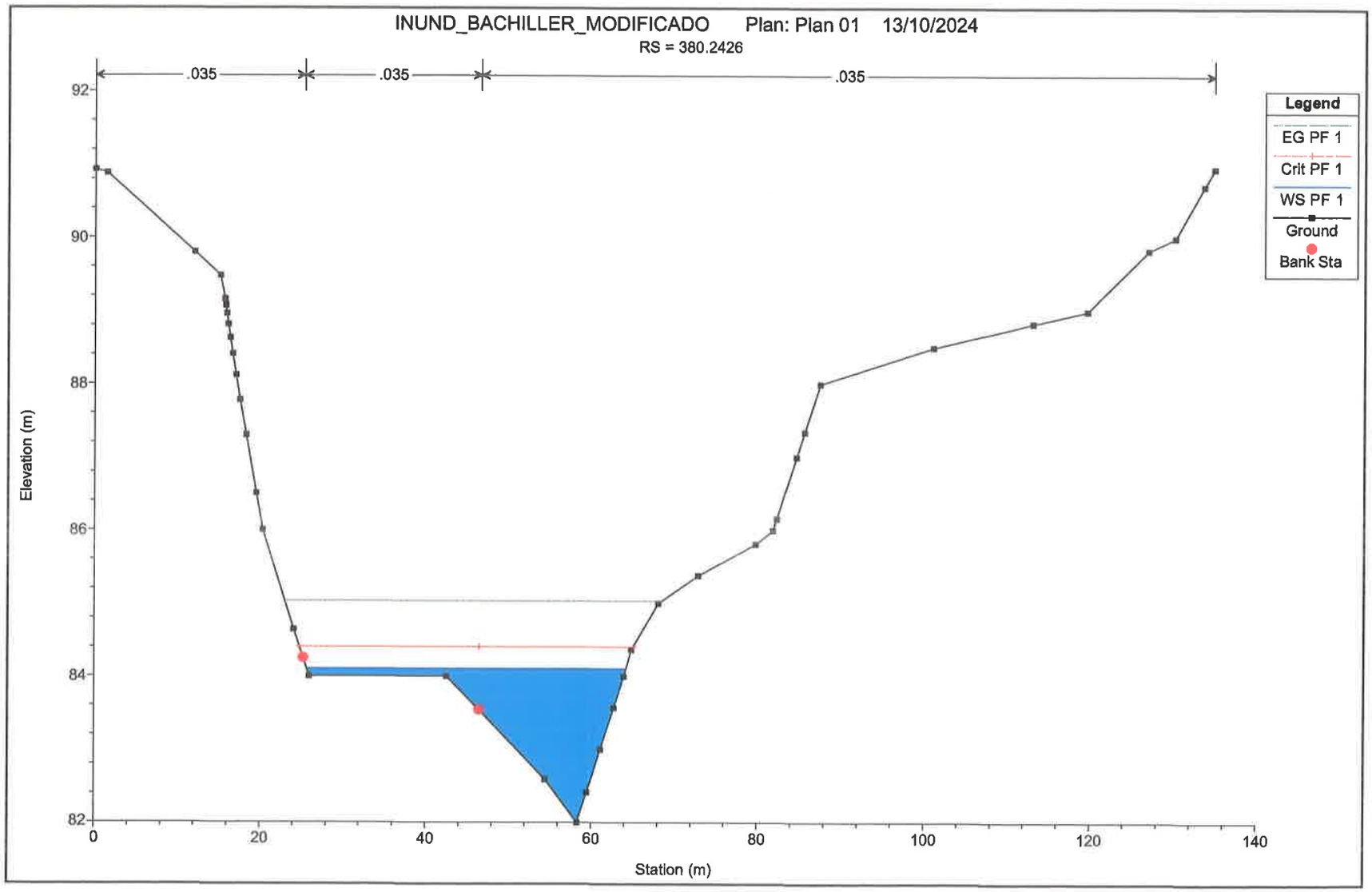

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 454.2961
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
91
90
89
88
87
86
85
84
0
20
40
60
80
100
120
140


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 434.1649
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

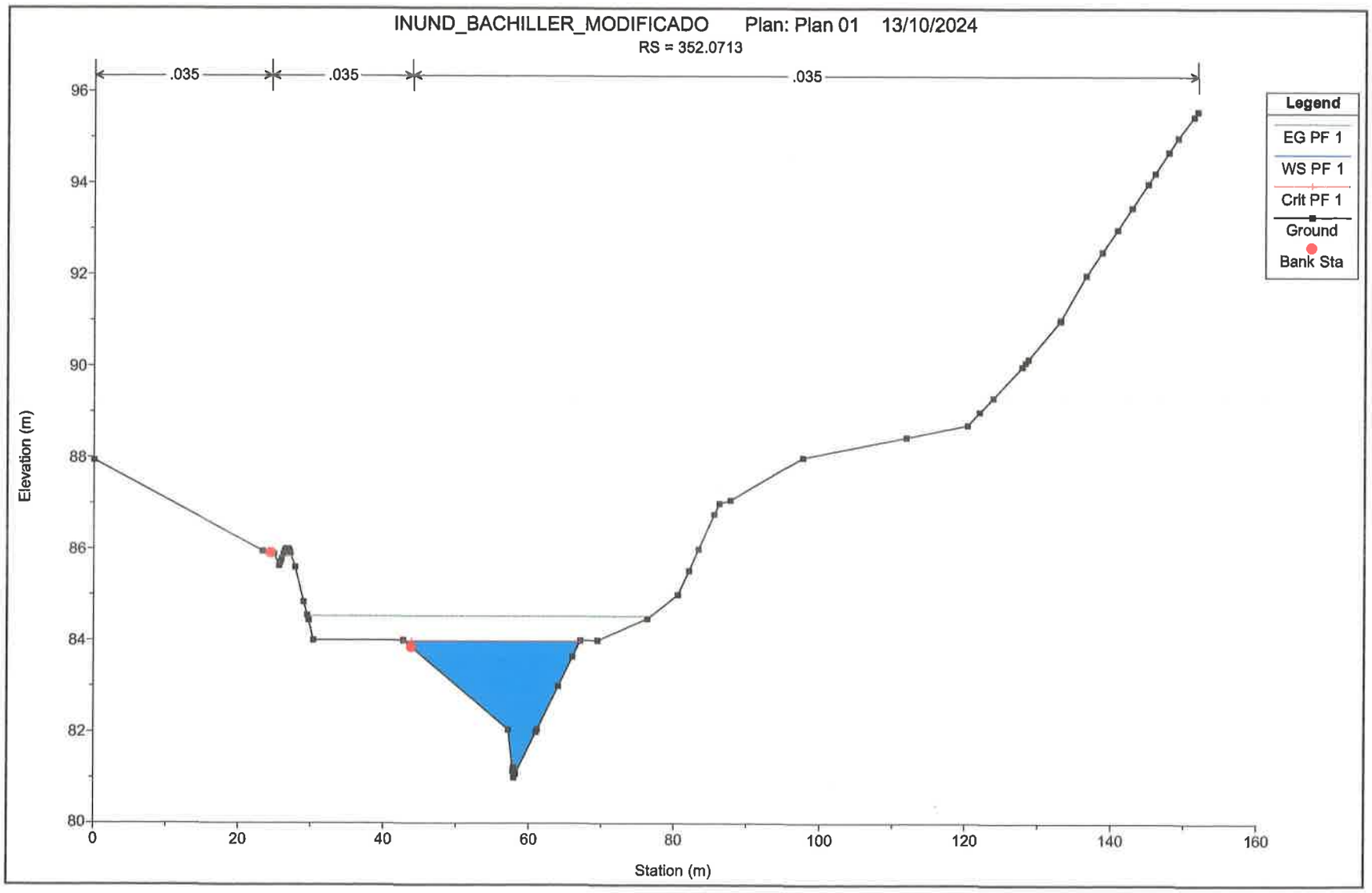

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 413.9453
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

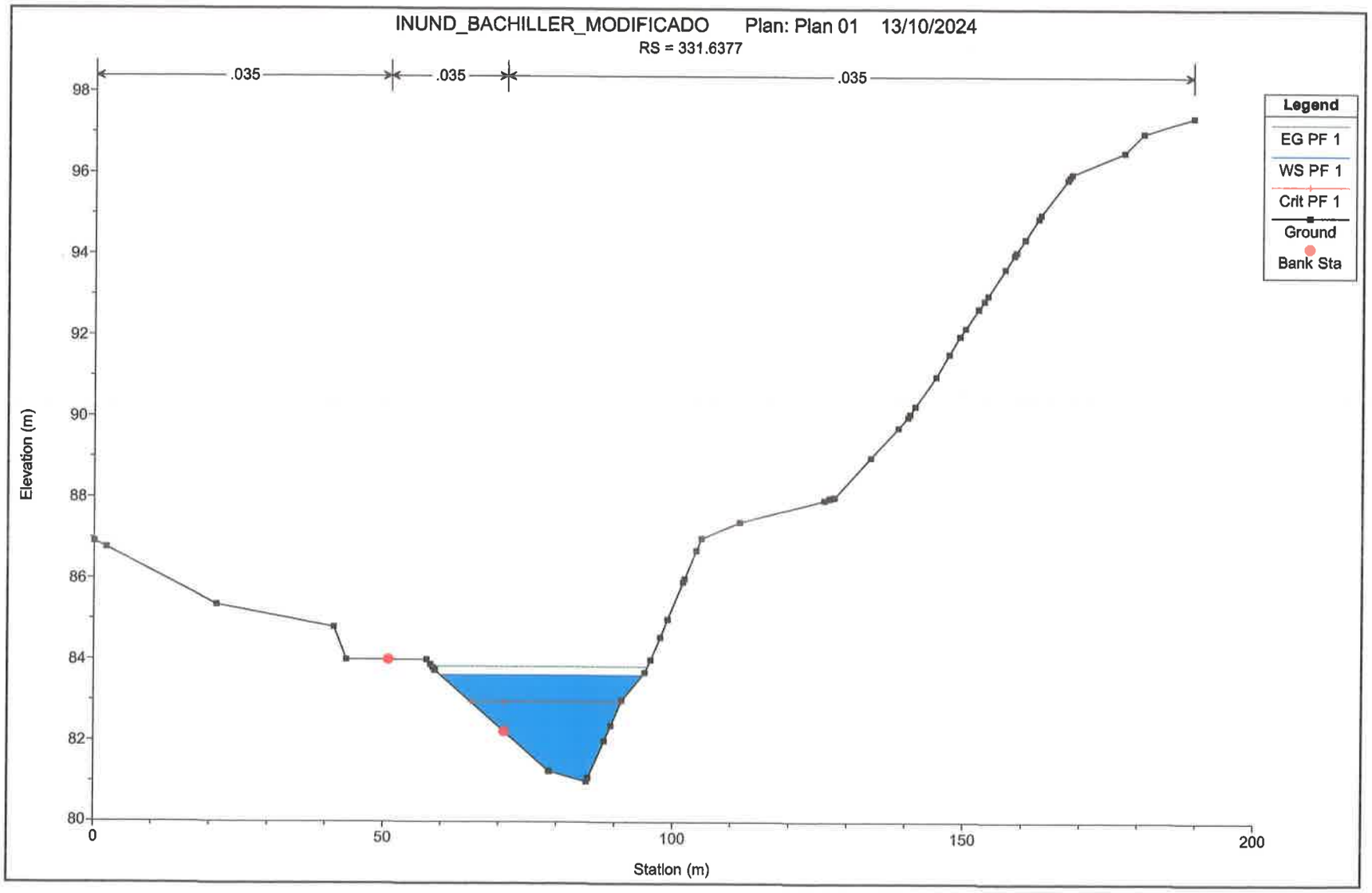

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 393.3529
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

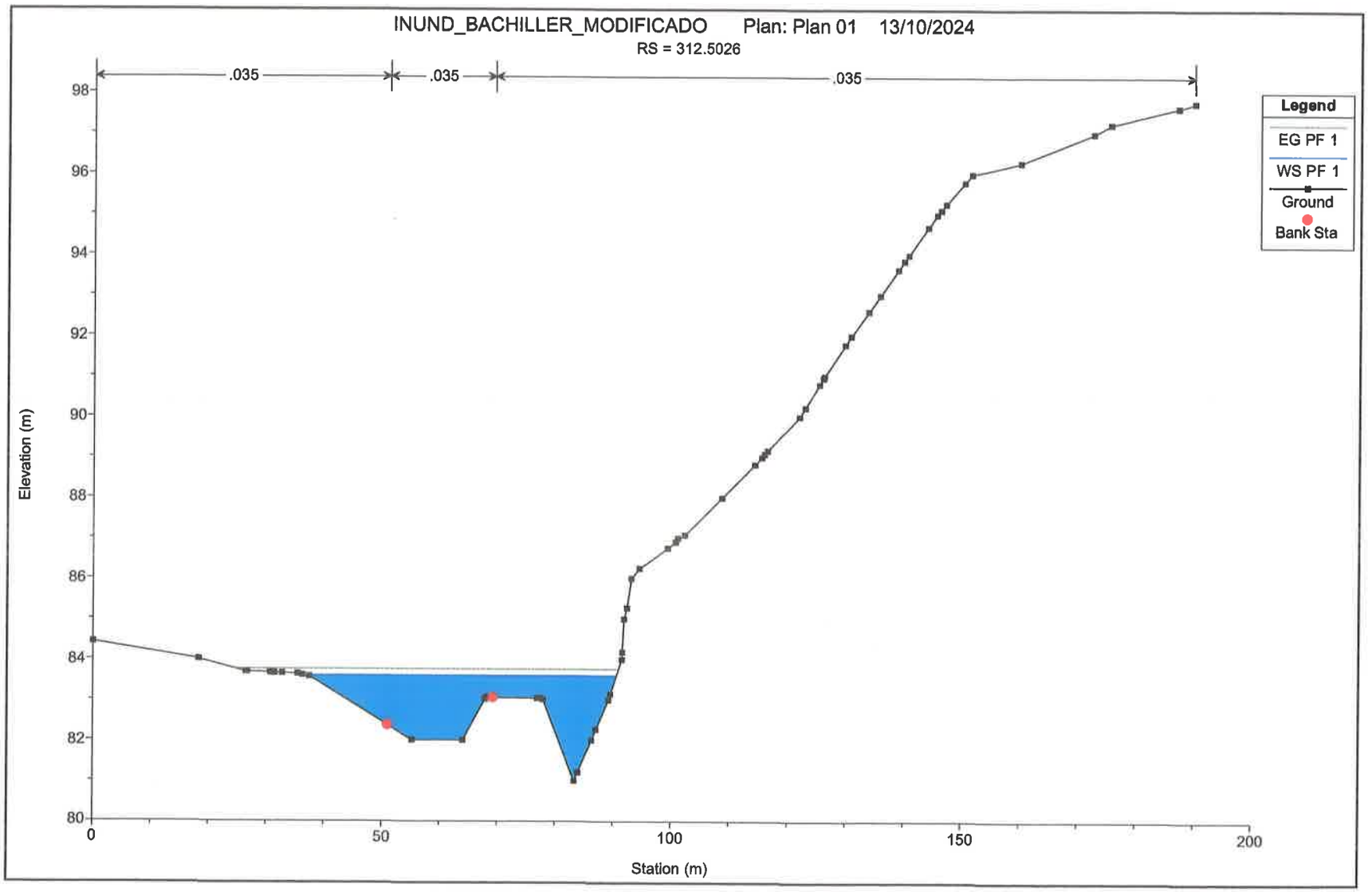
142

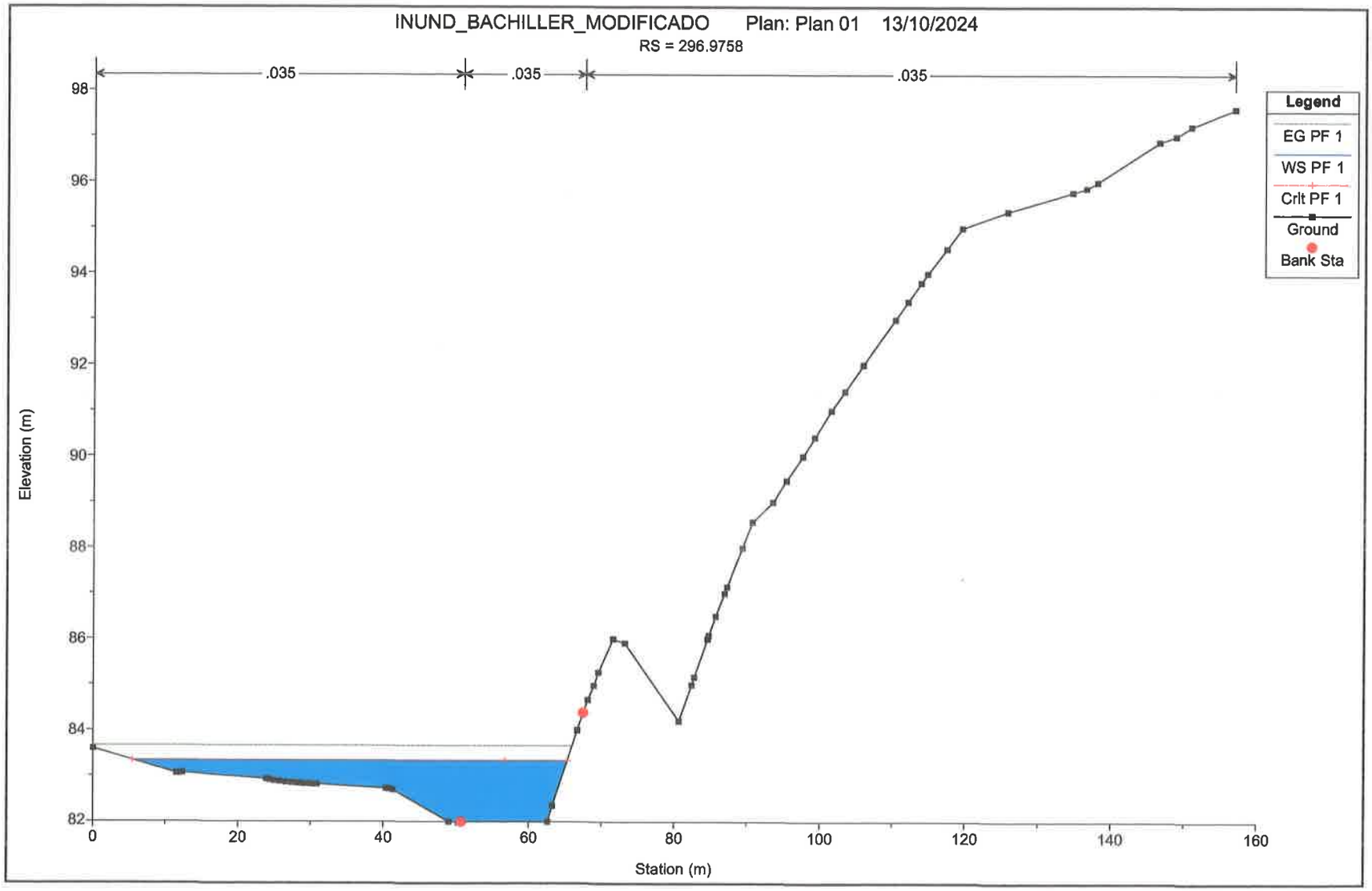

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 380.2426
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

141

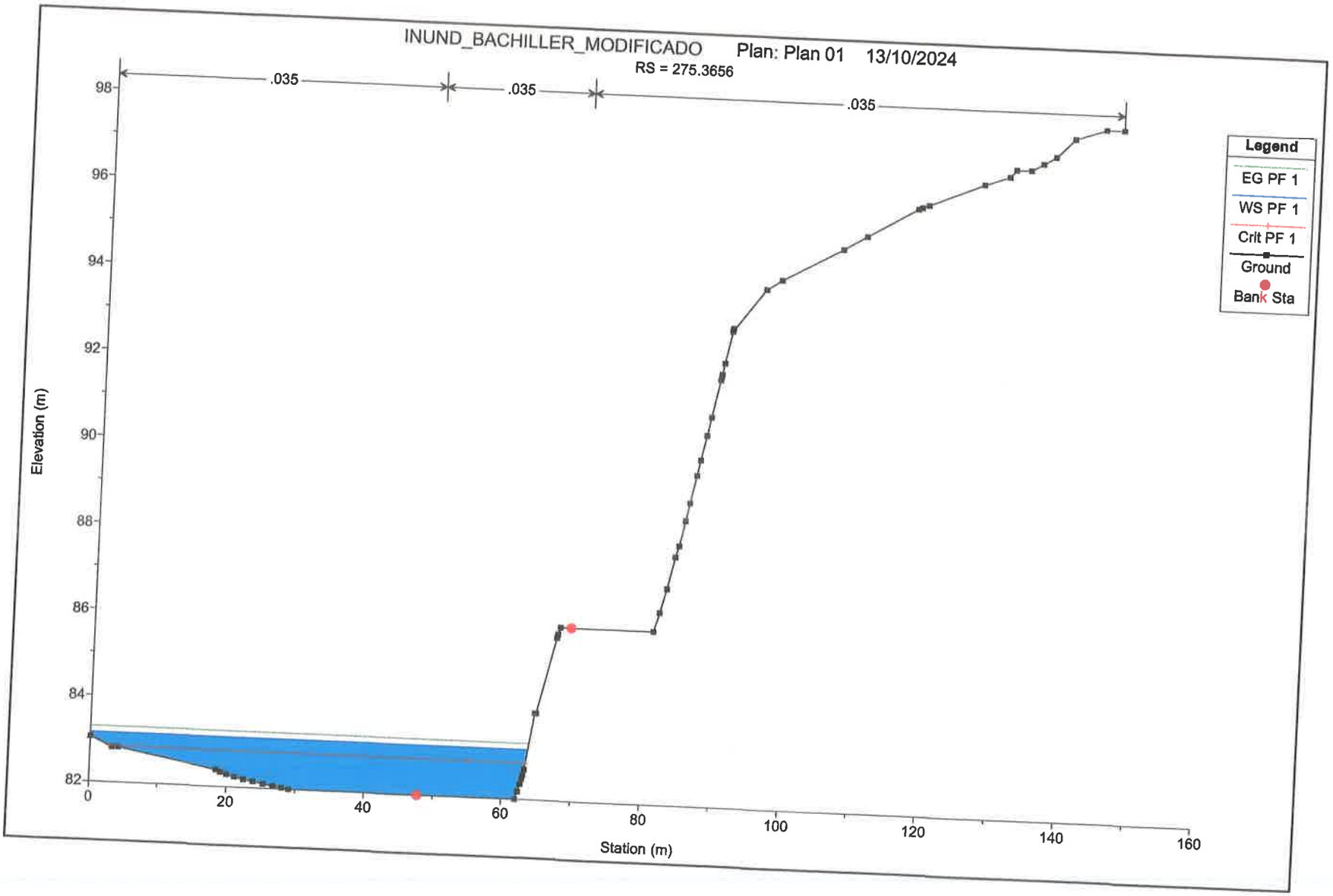

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 352.0713
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
140
160


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 331.6377
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
50
100
150
200
Station (m)

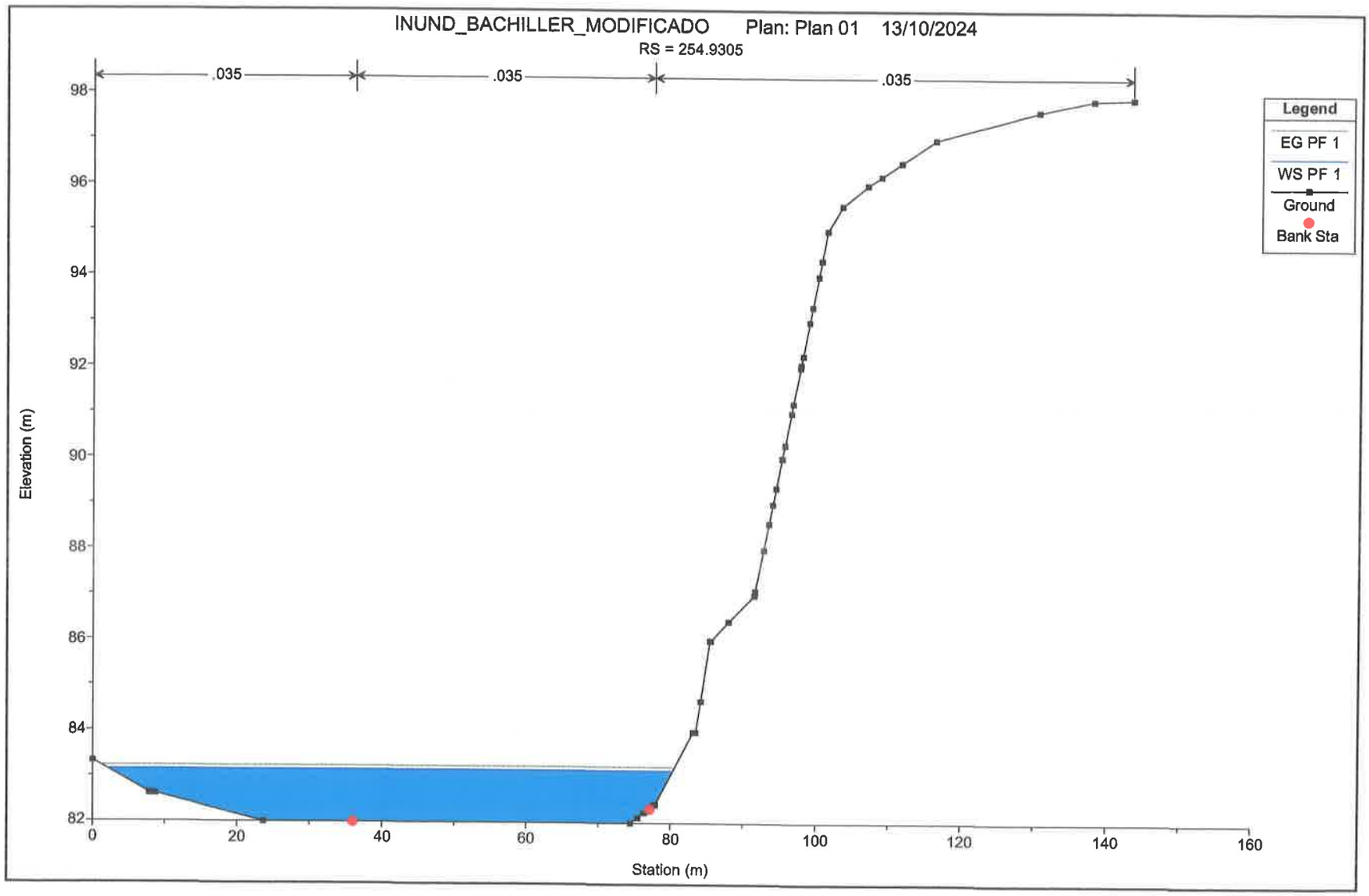

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 312.5026
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
50
100
150
200
Station (m)

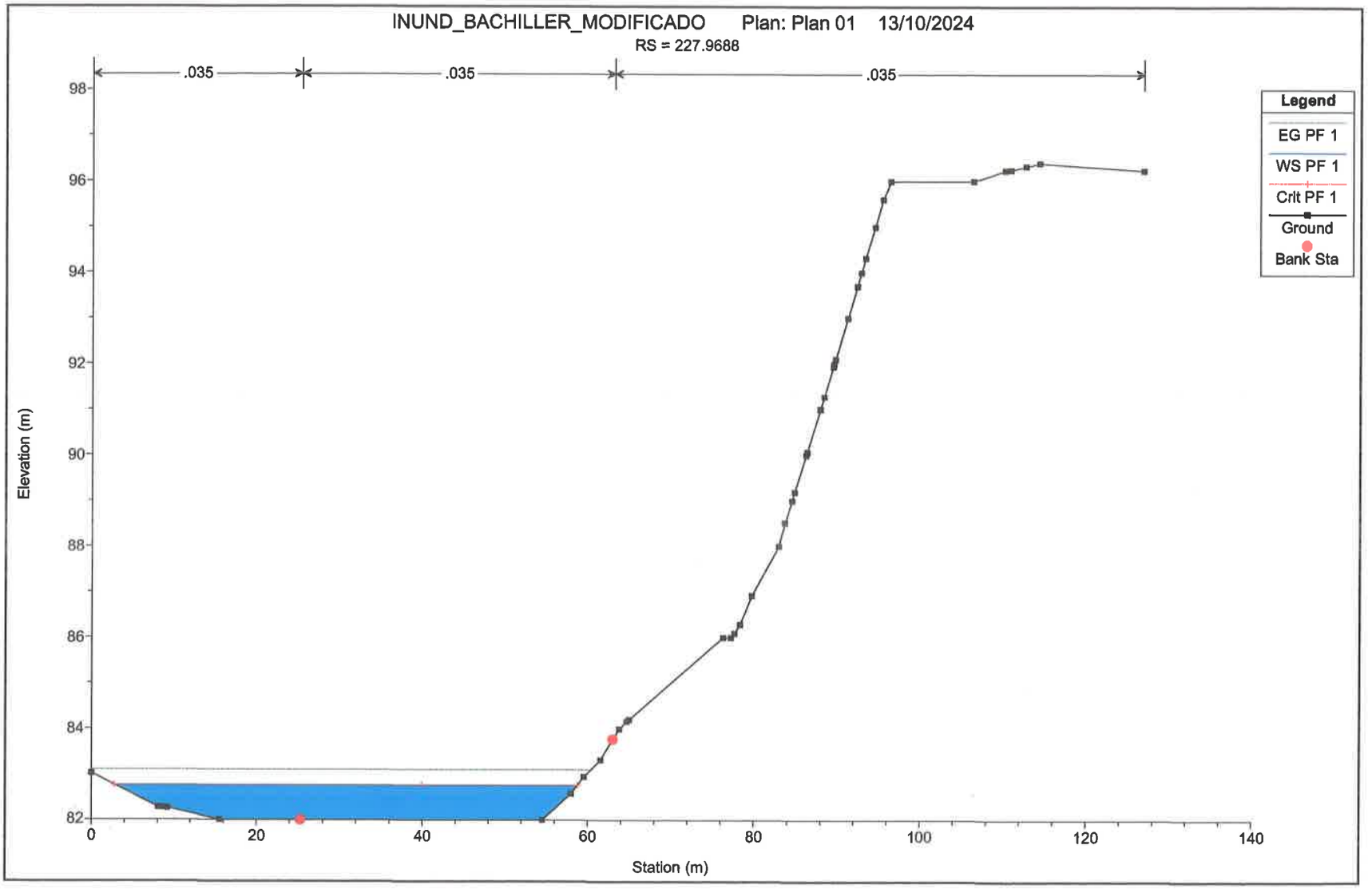

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 296.9758
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

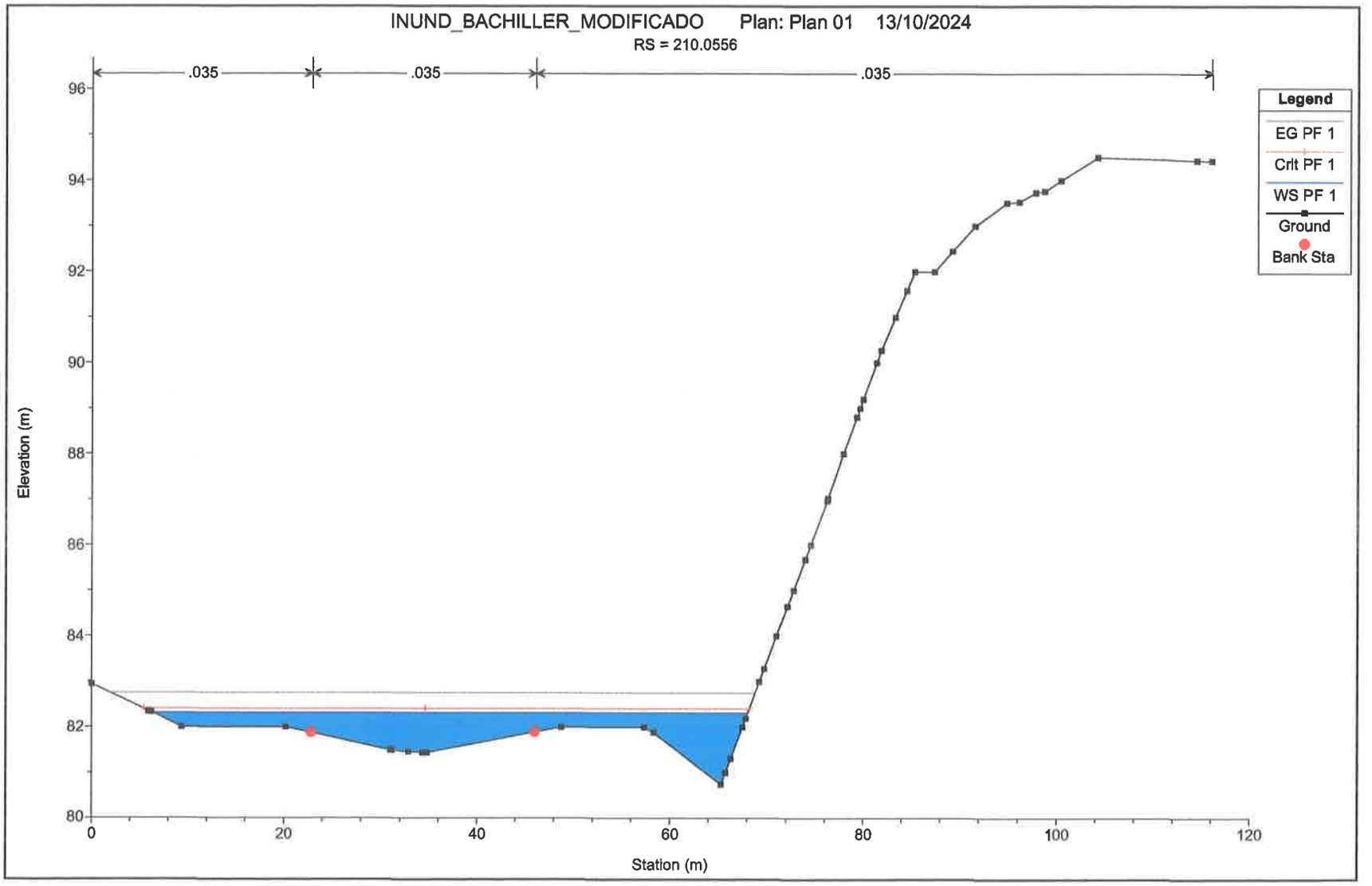
137

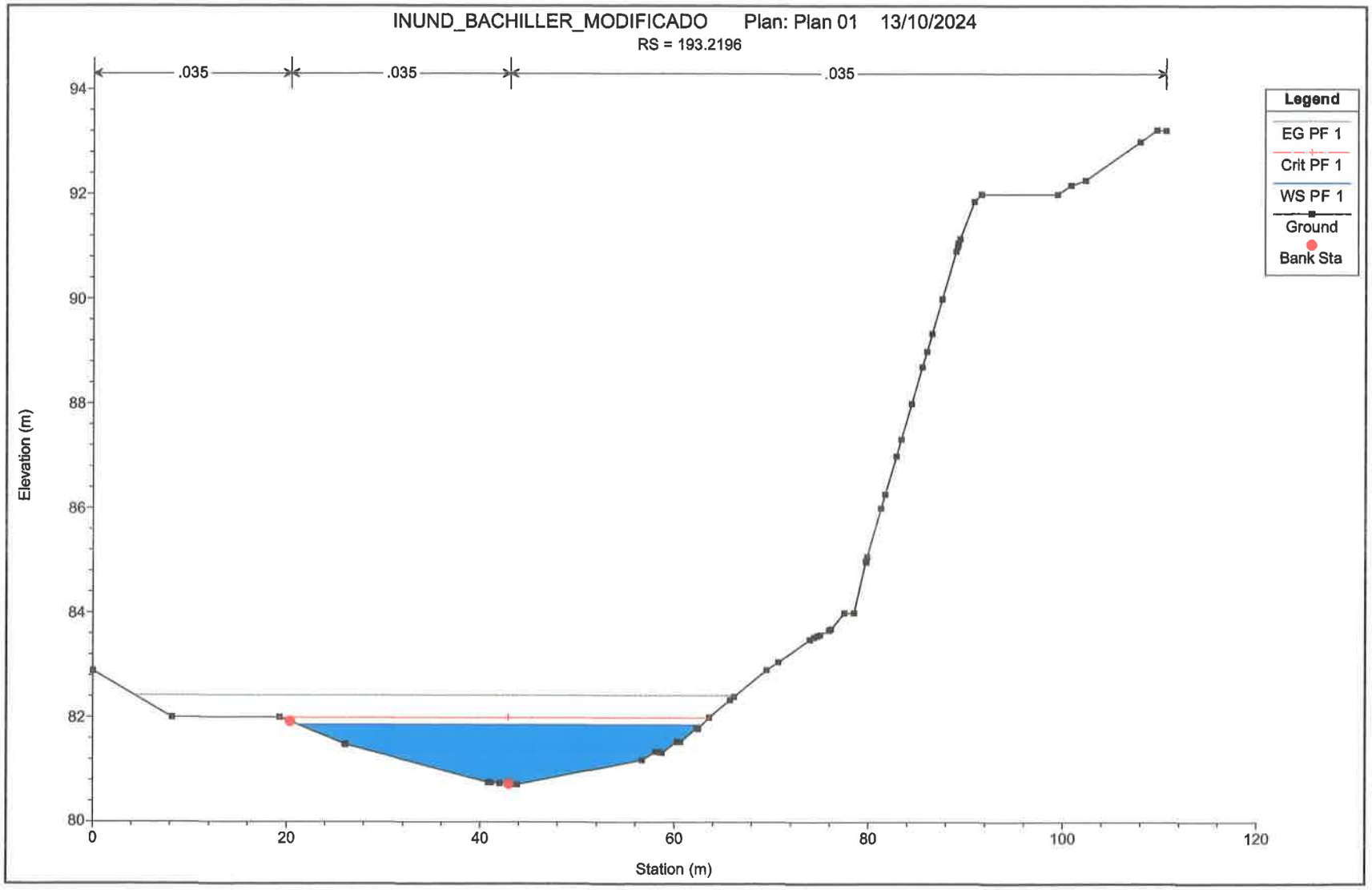

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 275.3656
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

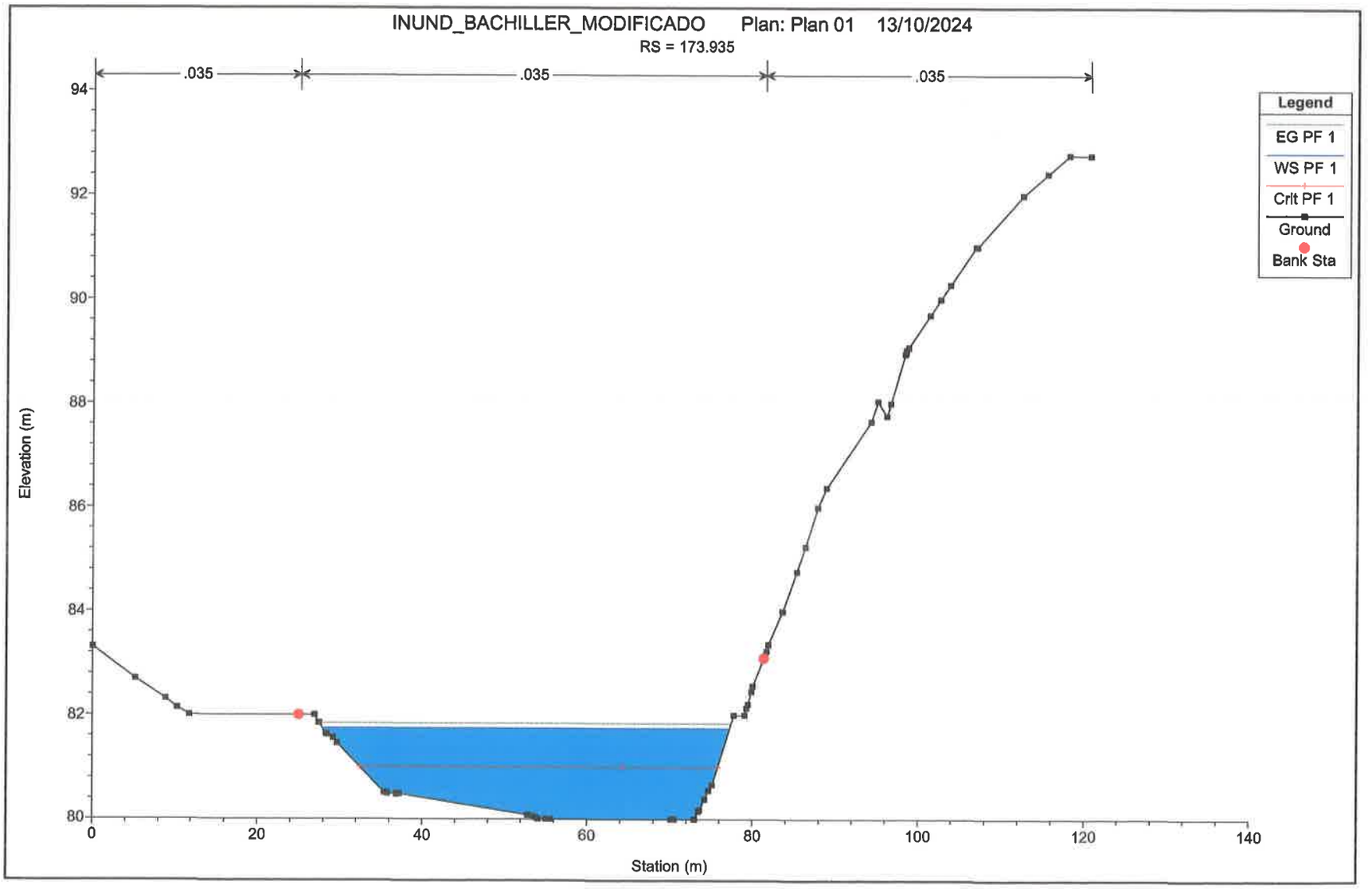
136

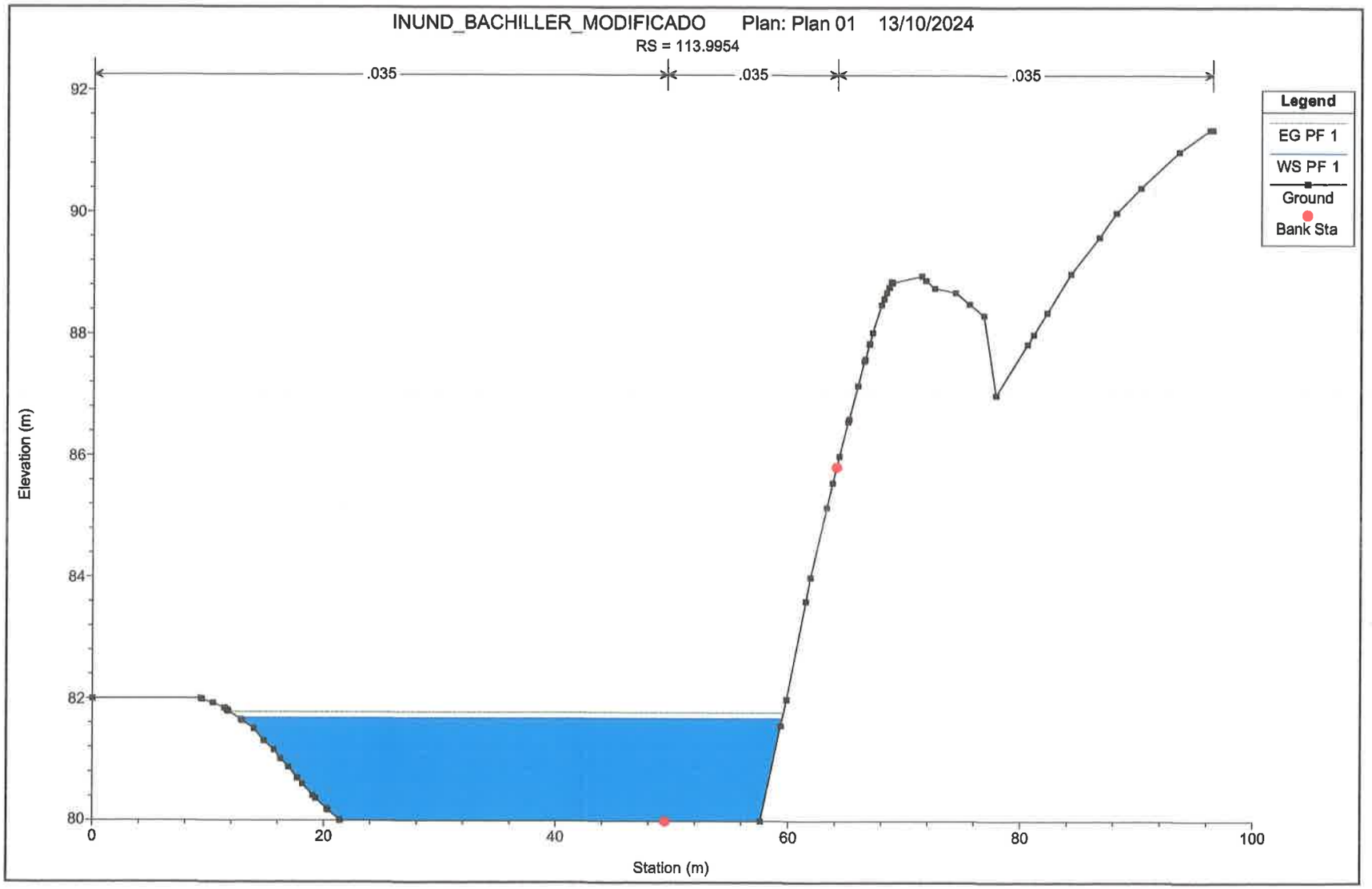

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 254.9305
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Station (m)

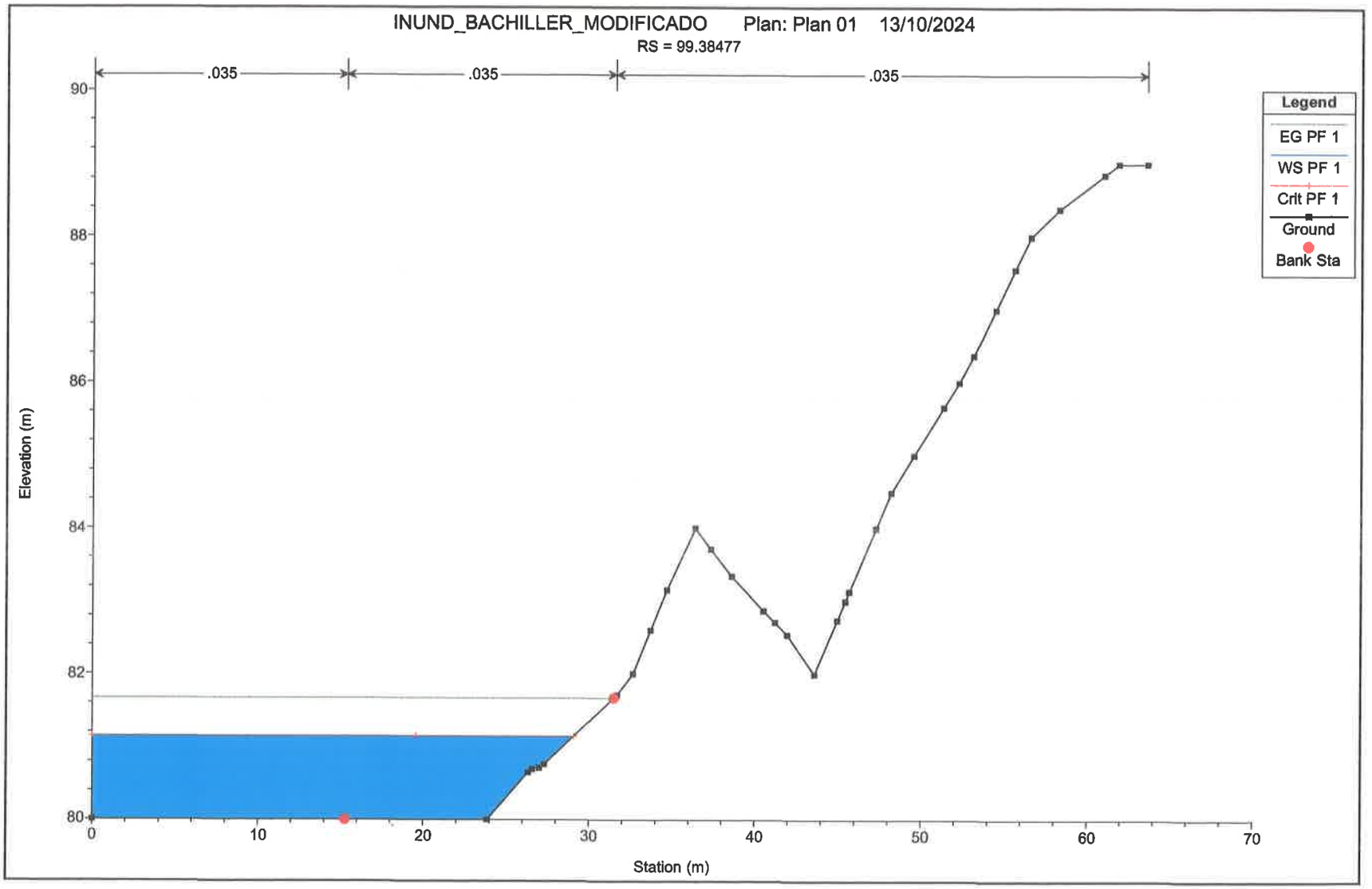

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 227.9688
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
98
96
94
92
90
88
86
84
82
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)

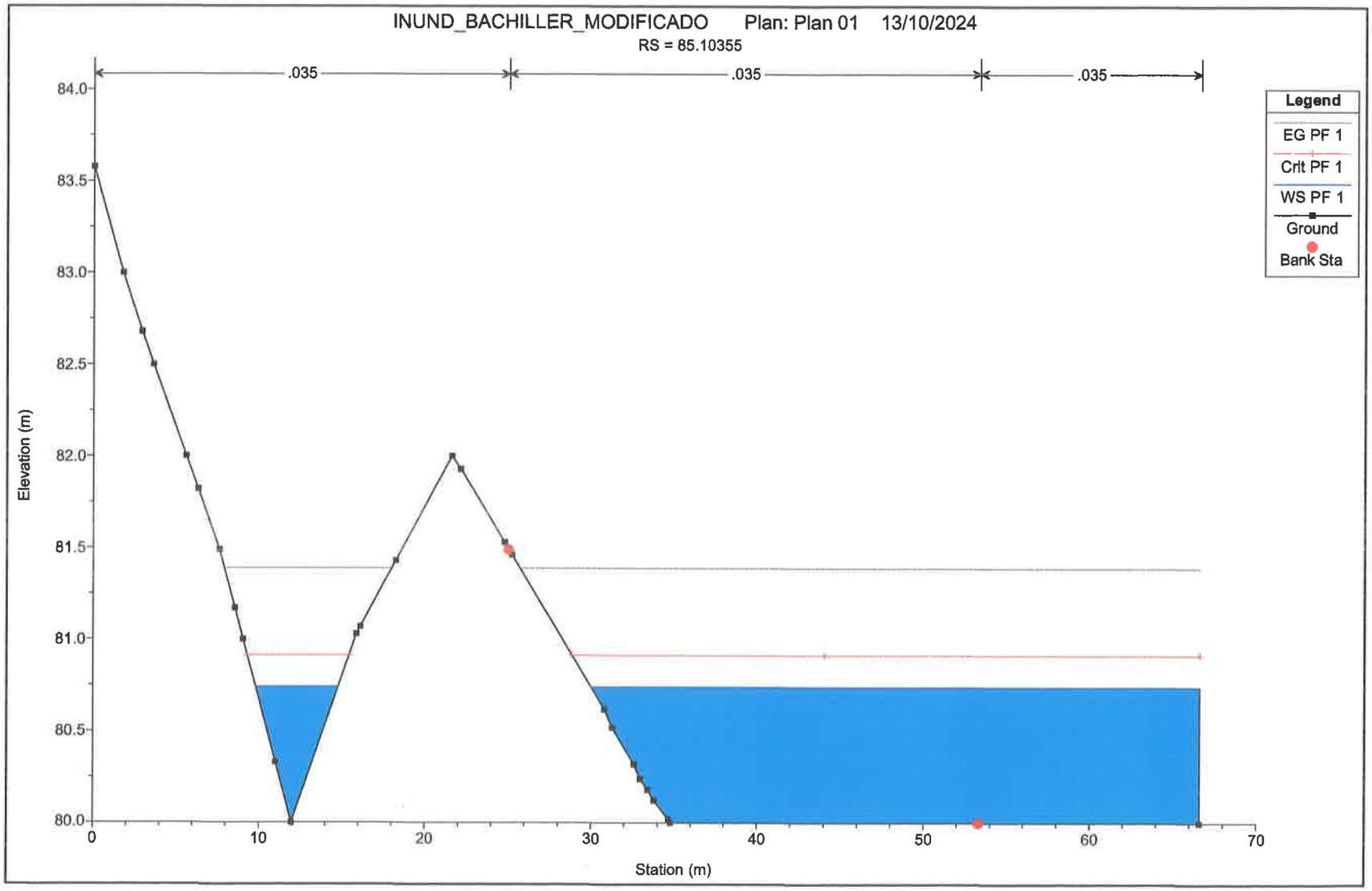

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 210.0556
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
96
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 193.2196
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

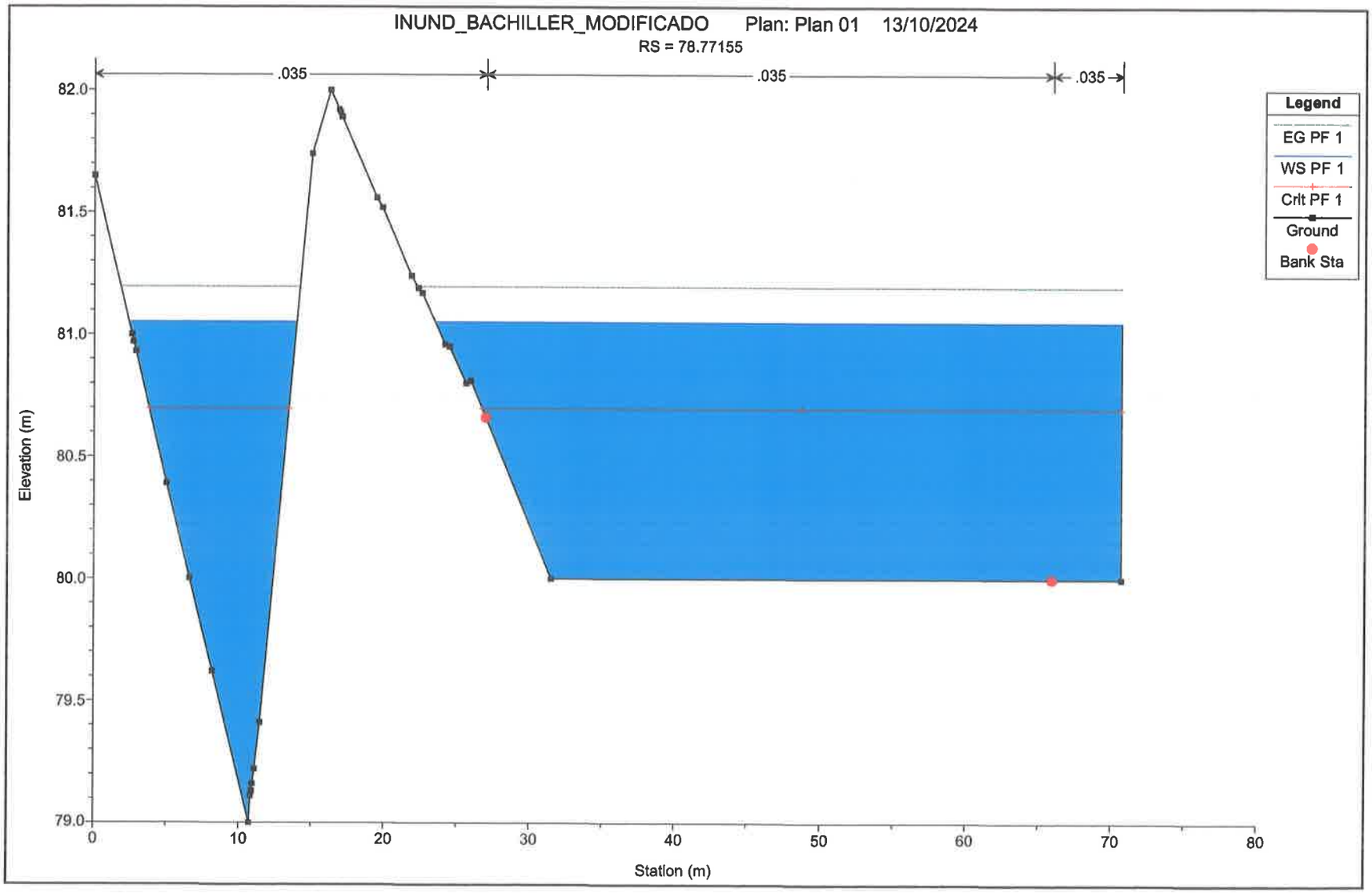

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 173.935
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
94
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
120
140
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 113.9954
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
92
90
88
86
84
82
80
0
20
40
60
80
100
Station (m)

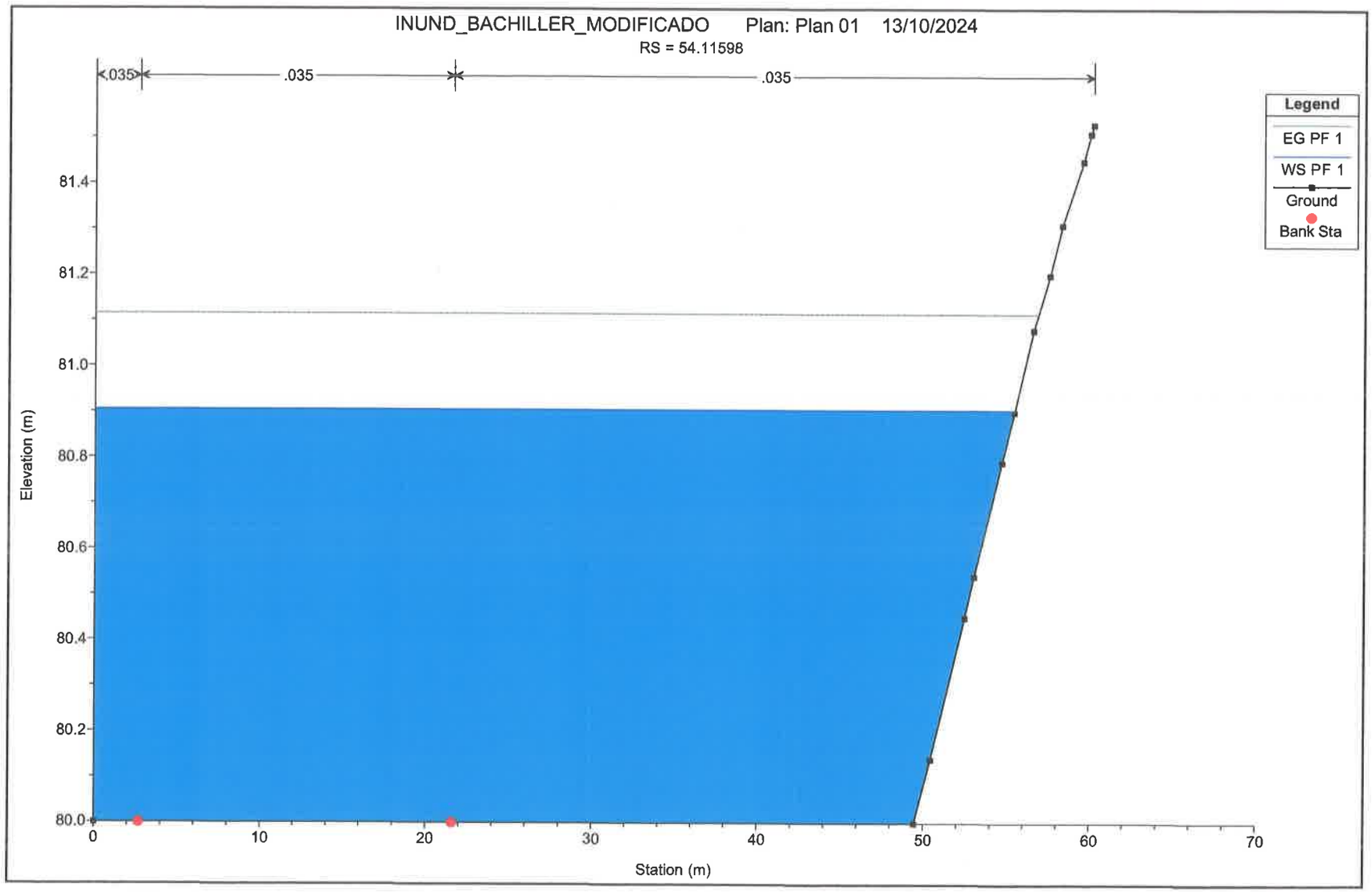

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 99.38477
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
90
88
86
84
82
80
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

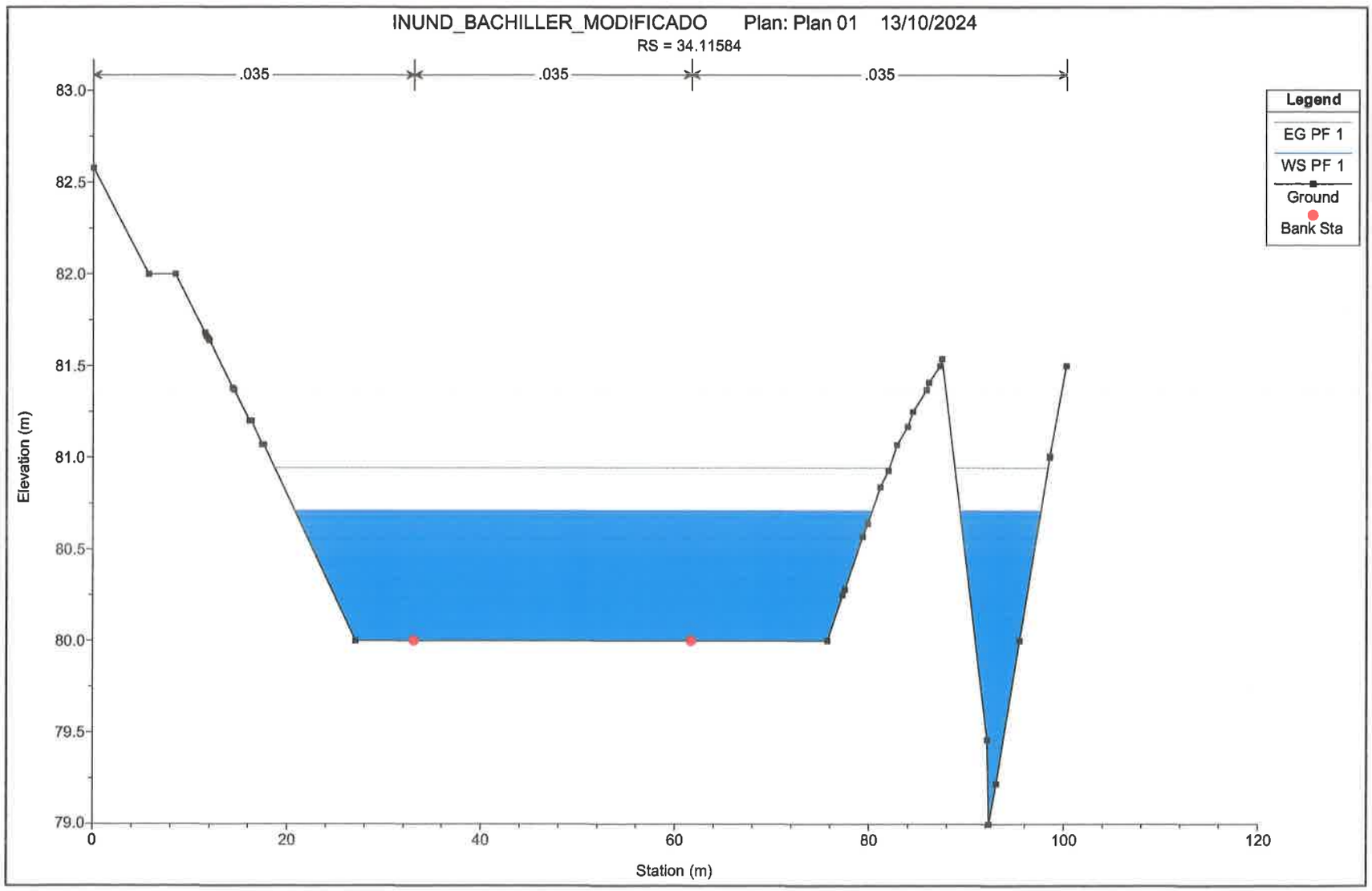

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 85.10355
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
84.0
83.5
83.0
82.5
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

128

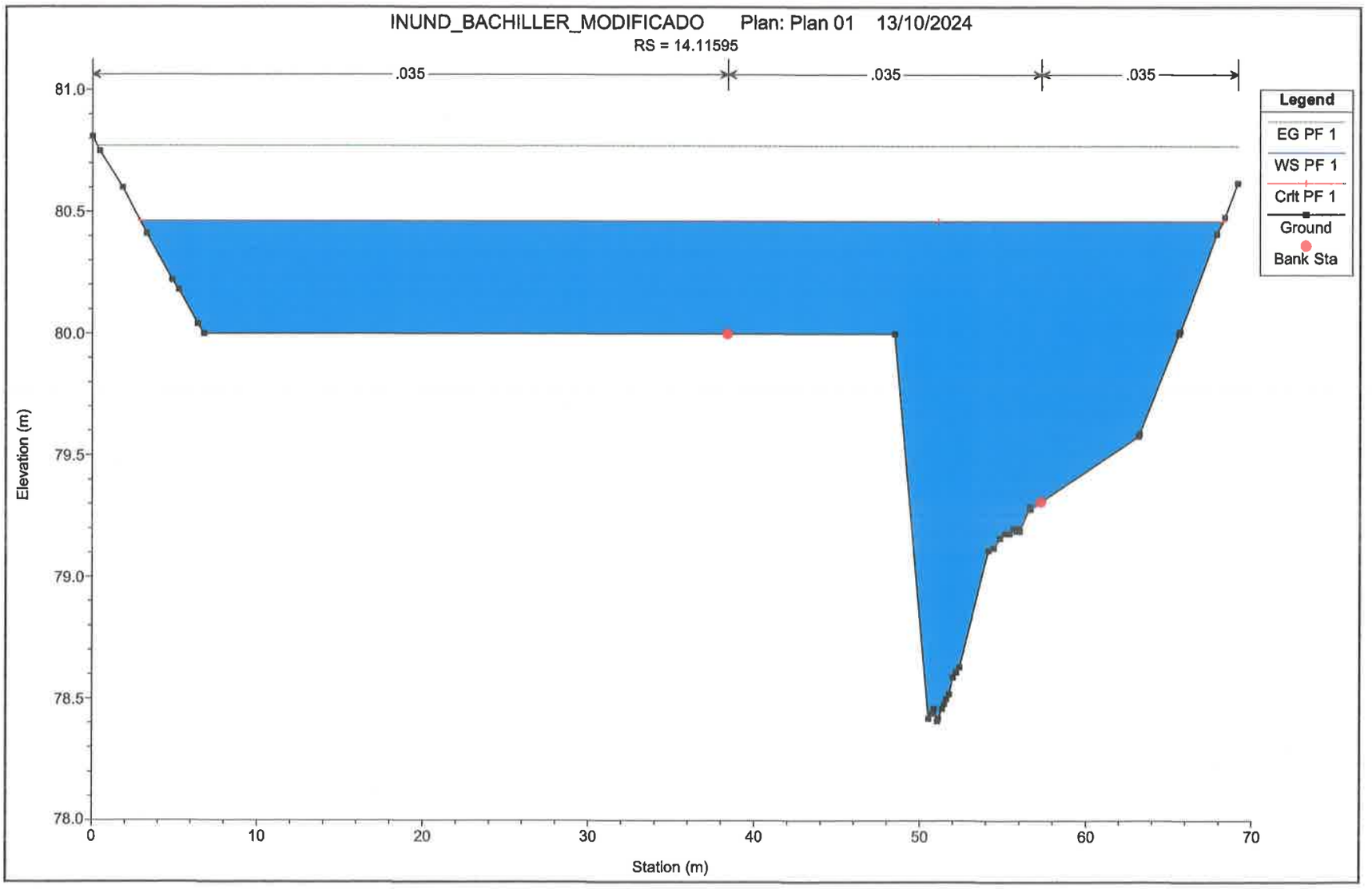

INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 78.77155
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
79.5
79.0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)

124


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 54.11598
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
81.4
81.2
81.0
80.8
80.6
80.4
80.2
80.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 34.11584
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
83.0
82.5
82.0
81.5
81.0
80.5
80.0
79.5
79.0
0
20
40
60
80
100
120
Station (m)

125


INUND_BACHILLER_MODIFICADO Plan: Plan 01 13/10/2024
RS = 14.11595
.035
.035
.035
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
81.0
80.5
80.0
79.5
79.0
78.5
78.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)

123

Monitoreo de Aguas Superficial Quebrada Bachiller,2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Panamá, República de Panamá — Consejo Nacional de Acreditación — LE-019

122

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

LATINOAMÉRICA DE BIENES Y RAÍCES
Ernesto Córdoba Campos

FECHA DE MUESTREO: 17 de mayo de 2021
FECHA DE ANÁLISIS: Del 17 al 19 de mayo de 2021
NÚMERO DE INFORME: 2021-012-B383
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-B383-003 V0
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 **Idoneidad No. 0266**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2021

121

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	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9

Derechos Reservados 2021

120

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Latinoamérica de Bienes y Raíces
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y Análisis de agua superficial
Dirección	Ernesto Córdoba Campos
Contraparte técnica	Ing. Marta Gómez
Fecha de Recepción de la Muestra	17 de mayo de 2021

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.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo SD 300, número de Serie 21520, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo el día estuvo parcialmente nublado.
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos totales (ST), Sólidos Disueltos Totales, turbiedad, coliformes totales (C.T.), Conductividad Eléctrica(CE), Oxígeno Disuelto (OD)
Identificación de las Muestras	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
1373-21	Quebrada Bachiller	17P 664804 UTM 1008361

Derechos Reservados 2021

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1373-21
Nombre de la Muestra	Quebrada Bachiller

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>241960,00	(*)	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	173,15	±10,389	0,9	N.A.
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	3,71	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	6,21	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Totales Disueltos	S.T.D	mg/L	SM 2540 C	118,00	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	220,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura muestra	T°	°C	SM 2550 B	26,10	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	1,86	±0,03	0,07	<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.
- N.A: No Aplica.
- (*): Incertidumbre No Calculada
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- 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 período 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).

Derechos Reservados 2021

118

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra #1373-21, un (1) parámetro analizado oxígeno disuelto está 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 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration certificate
CAL-20/00224

Cliente : ENVIROLAB, S.A.
Dirección : Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jireh, No.145 Panamá
País : Panamá

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO

Objeto calibrado : TERMÓMETRO DIGITAL
Tipo de sensor : TERMORESISTENCIA "RTD"
Fabricante : LOVIBOND
Modelo : SD 300pH
Número de serie : 21520
Nº de identificación : IM-56
Nº de muestra : MU-20/00241
Fecha de recepción : 2020-05-11
Lugar de Calibración : METROLAB
Fecha de Calibración : 2020-05-11
Vigente hasta : 2021-05-11 * (Especificado por el cliente)

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de producto.
METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.
Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos por Usted en las circunstancias del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo las Directrices de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2 para una distribución normal correspondiente a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement realized/kept with the International System of Units (SI).
The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and when in the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.
METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, as for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.
The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.
The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty was found obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor k = 2 for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Rango de medición : (- 10 a 110) °C
Valor de división : 0.1 °C
Exactitud : ± 0.2 °C

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Temperatura : (25.5 ± 0.5) °C
Humedad Relativa : (40 ± 0) %HR

METODO DE CALIBRACIÓN

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable y uniforme). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration consists of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and uniform). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros
This equipment has been calibrated following the instructions of

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente"

* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate should not contain any recommendations on the calibration interval, unless this has been agreed with the client"

GERENTE TECNICO / Technical manager
Arjel A. Espinosa
Fecha de Emisión : 2020-05-12

F-CEM-TH-001-01 Rev. 4
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)
www.metricontrol.com : +507-6602.7813
Página 1 de 2

Derechos Reservados 2021

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration Certificate

CAL-20/00234

PATRONES UTILIZADOS

Descripción	Serial	N° Certificado	Fecha Calibración	Trazabilidad
- BAÑO TERMOSTÁTICO, POLYSCIENCE POLYSCAL	01HB1750107	I-CAL-19/00008	2020-05-21	NIST - NPL
- TERMÓMETRO, CONTROL COMPANY 4308	170160003	I-CAL-19/00007	2020-05-14	NIST - NPL

INSPECCIÓN VISUAL

¿Equipo en buen estado general? Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos? Si
¿Posee el sensor y cables en buen estado físico? Si

Observaciones:

PRUEBAS Y RESULTADOS

RESULTADO INICIAL (No Found)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

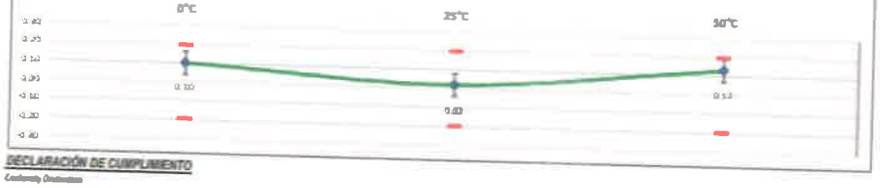
RESULTADO FINAL (As Left)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
0°C	0.00	-0.10	0.10	± 0.2	± 0.05	CONFORME
25°C	25.02	25.00	0.02	± 0.2	± 0.05	CONFORME
50°C	50.13	50.00	0.13	± 0.2	± 0.05	CONFORME
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Leyenda / Leyenda

LP (Prom): Lectura del Patrón Promedio
LI (Prom): Lectura Instrumento (corregida por corrección)
CONFORME: Conformidad con especificaciones (Si / NO)
C (LP-LI): Corrección requerida (diferencia entre lectura del patrón y lectura del instrumento)
E.M.P: Error Máximo Permitido
U (k=2): Incertidumbre expandida (k=2)

CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)



DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Conformidad Declaración

* CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante

OBSERVACIONES FINALES

Final observations

* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm
* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 15 minutos antes de tomar cada lectura.

FIN DEL CERTIFICADO

Derechos Reservados 2021

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Quebrada Bachiller

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.2
Tels 221-2253 / 323-7522
email ventas@envirolabpanama.com
www.envirolabpanama.com

Nº 5174

NOMBRE DEL CLIENTE: Latinoamericano De Bienes Raices
PROYECTO: Altos de Ganzo 1, Muestreo de Agua Superficial
DIRECCIÓN: Panama Norte
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: Manto Ganoz

Sección A Tipo de Muestreo	Sección B Tipo de Muestra	Sección C Área Receptora
1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica	1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:	1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [marcar con µmhos]	Q [m³/día]	TN [°C] *	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: CT
1	Glutaraldehido Bacillus	2021/05/17	11:10 am	2	6.35	26.1	3.71	—	—	—	—	1	2	1	17866480 E UTM 1008361 N	✓

*TN = Temperatura del cuerpo receptor: ☐ A y G ☐ HCT ☐ Cl ☐ Cr^{+6} ☐ Color ☐ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3 ☐ N-Nitrato ☐ N-Total ☐ SO_4^{-2}
☐ SAAM ☑ ST ☐ SDT ☑ SST ☐ Turbiedad ☐ Sulfuros

Observaciones: Cielo Parcialmente nublado
Agua estancada Punto Seleccionado por el cliente

Temperatura de la muestra
☑ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Entregado por: Joel Simon	Fecha: 2021/05/17	Hora: 3:15 pm	Muestreador: Joel Simon
Recibido por: Hanta Yanz B.	Fecha: / /	Hora: 1:30 pm	Firma:
Firma del Cliente: X	Fecha: 2021/05/17	Hora	

Activar Win
Ve a Configura

— FIN DEL DOCUMENTO —

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

Derechos Reservados 2021

GOBIERNO NACIONAL
« CON PASO FIRME »

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de septiembre de 2024
DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024
Fecha: 30/09/2024 Hora 2:00 pm
Notificador:
Retirado por 24/09/30.

Señor
ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
Representante legal
ALTOS DE GONZALILLO
E. S. D.

Respetado Señor Tapia:

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 **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 80 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales**, se menciona que *"No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada Bachiller durante el mes de abril de 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce"*. En este sentido, considerando que estamos en la estación lluviosa y la quebrada Bachiller probablemente mantiene flujo de agua, se solicita análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, elaborado por un laboratorio acreditado.

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se presentan zonas señaladas como Resto Libre (Este y Oeste) de la Finca 30695; sin embargo, el resto libre Oeste se sitúa fuera de la finca señalada y el resto libre Este, forma parte del área desarrollable del proyecto. Adicional, solamente se aportó una tabla de coordenadas en Excel y el resto en un archivo shapfile. Por lo que se solicita:
   a) Aportar las coordenadas señaladas en el EsIA en formato Excel.
   b) Aclarar a qué finca pertenece el resto libre Oeste y Este, indicar superficie y si las mismas formarán parte del área desarrollable del proyecto.

3. Mediante Nota **DIPA-180-2024**, la **Dirección de Política Ambiental**, emite comentarios y solicita la siguiente información:
   "…hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:
   - *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada*

en la Tabla 74 de Costos de gestión ambiental página 307 del Estudio de Impacto ambiental (914,500.00balboas)

- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.*
- *En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como "efecto multiplicador" e "índice de desarrollo humano". Estos beneficios podrían agruparse como "Impacto sobre la economía local y regional" para ellos debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversiónx1.64x0.60.*
- *Dado que el impacto denominado "Generación de beneficios económicos" se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico e identifique este impacto como "ingresos esperados del proyecto". Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.*
  •En la valoración monetaria del impacto "pérdida de cobertura vegetal "debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación."

4. Mediante Nota **No.088-DEPROCA-2024**, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), indica lo siguiente:
   "

   ✓ *Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillados.*
   ✓ *No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se demostró que en abril de este año. La quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de 1.08m^3/s.*
   ✓ *Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente, el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca."*

   En este sentido, se solicita presentar una alternativa para la descarga de agua residuales del proyecto, contemplando todos los componentes asociados; toda vez que se indica que la quebrada Bachiller estaba seca.

5. Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, la Dirección de Cambio Climático, indica que "*Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas

- *Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa*

1. *Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).*
2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?*
3. *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
4. *¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
5. *Distancia a carreteras*
6. *Distancia a centro de salud*
7. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:*

- *Humanas: capacidades técnicas*
- *Físicas: infraestructuras resilientes*
- *Financieras: capital, seguros*
- *Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura*
- *Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado.*
- *Sistema de alerta (prevención)*

- *De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.*

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.*

- *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.*

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

- *Realizar la clasificación de amenazas climáticas y elaborar la matriz de vulnerabilidad, tomando en cuenta los resultados de los puntos anteriores. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1. Puede utilizar como guía la información disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf*

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático: Sin comentarios.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

i *Objetivos del Plan de Adaptación: el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.*

ii. ***Formulación de las medidas de adaptación**: Se solicita al promotor/consultor, en esta sección, la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo **con los resultados del análisis actualizado o ajustado según fue solicitado 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 e a sección 5.8.3	***Medida de Adaptación***	***Descripción de las medidas de adaptación a implementar***
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climático extremos, o entre otros, de acuerdo con n l 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: Sistemas de drenaje eficiente ante inundaciones.*	*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)formulación de medidas de adaptación del apartado 9.8. I 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)

- *Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados. Esta información no solo facilitará la identificación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación más efectivas, al proporcionar un panorama claro de las emisiones en cada la fase de construcción del proyecto.*

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

- *Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto.*
- *Para una mejor comprensión, se recomienda aclarar todas las siglas y abreviaturas utilizadas en la "tabla nº 73. Monitoreo Medidas de Mitigación al Cambio Climático" ya que esto permitirá entender completamente el contenido y el tiempo específico en que se implementaran las medidas propuestas.*

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo: eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa"

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

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,

GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

GPS/IR/amm/jm


REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
303085
Alvaro Javier
Tapia Cardoze
NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 30-oct-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-abr-2024 EXPIRA: 03-abr-2039
8-789-1626



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marta Del Carmen
Gomez Burke

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-SEP-1986
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 13-AGO-2019 EXPIRA: 13-AGO-2029

6-711-500

Marta Gómez B.

104

Panamá, 24 de septiembre de 2024
Nota: No.LBR-240924-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", me doy por notificado mediante esta vía de la Primera Información Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0122-22309-2024**, y autorizo a la **Ing. Marta GÓMEZ BURKE** con cédula de identidad personal 6-711-500, para que retire dicha nota.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodecimo de Circuito de Panama, con cedula de identidad No. 8-722-2125. CERTIFICO:
Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en el documento de identidad del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos autentica(s).

Panamá, 25 SEP 2024

Testigo Testigo

Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodecimo del Circuito de Panamá

NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION IMPA
Por: Sayuris
Fecha: 30/09/2024
Hora: 2:00 pm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

103

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 17 de septiembre de 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 17/9/2024
Hora: 10:50 a.m.

14.1204-DIT-100-2024

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-0132** de 2024, adjuntando informe de revisión de Los Estudio de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. "**COLINAS DEL NORTE"**, DEIA-II-F-054-2024.

Atentamente,

LICDA. ALESSANDRA TREUHERZ S.
Directora de Investigación Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

ATS/bev

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edison Plaza 4° Piso,
Apartado Postal 0816-01582
Teléfonos: (507) 579-9400
www.miviot.gob.pa

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:**
   "COLINAS DEL NORTE".
   No. de Expediente: DEIA-II-F-054-2024

2. **Localización del Proyecto**:
   Sobre las Fincas No. 30695, Finca No. 291779, Finca No. 291788 y la Finca No. 291792, localizadas en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

3. **Nombre del Promotor del Proyecto**:
   ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

4. **Nombre del Consultor o Empresa Consultora que realiza el Es.I.A.**:
   Massiel Caballero (DEIA-IRC 019 2023), Alberto Lezcano (DEIA-IRC 068 2022), Gladys Caballero (IRC 083 2009).

5. **Objetivo del Proyecto**:
   Lotificación y construcción de infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial, y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento) y construcción del desarrollo urbanístico, sobre un globo de terreno de aproximadamente 32 hectáreas+ 4,147 m^2 +13.16 dc^2. Se espera contar con 418 lotes con superficies de 190 m2 y 300 m2, para la construcción de 418 soluciones de viviendas de varios tipos.

6. **Actividades Principales y Monto del Proyecto:**
   La etapa de planificación incluye la confección de planos, anteproyecto y la gestión para la obtención de permisos con las diferentes autoridades gubernamentales y municipales vinculadas al sector inmobiliario.
   La etapa de ejecución de proyecto dará inicio posterior a la aprobación del estudio de impacto ambiental del proyecto y tramitados todos los permisos necesarios ante las instituciones públicas.
   El proyecto se desarrollará 'en etapas. La etapa de construcción involucra toda la obra civil. Una vez que las lotificaciones cuenten con los servicios básicos, se dará inicio a la construcción de viviendas.
   El promotor ha destinado la suma aproximada de B/. 27,054,631.67 (Veintisiete millones, cincuenta y cuatro mil, seiscientos treinta y un dólares americanos con 67 centavos).

101

7. **Síntesis de las Características del Ambiente:**
El área donde se desarrolla el proyecto Colinas del Norte corresponde a una zona que ha sido afectada por movimientos de tierra vinculados a las actividades de cierre de la cantera Gonzalillo inherentes al EsIA Restauración y Adecuación de Áreas – Cantera Gonzalillo.
No hay en el área de proyecto construcciones de ningún tipo, alrededor de la zona se pueden observar algunas residencias unifamiliares, fincas en venta para desarrollos residenciales y la Cantera Gonzalillo.
El proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller, la cual descarga sus aguas Río María Henríquez. La Quebrada Bachiller están rodeadas de árboles que componen el bosque de galería, el cual será conservado como servidumbre o área de protección ambiental.

8. **Síntesis de Riesgos e Impactos Ambientales y Socioeconómico:**
   - **Impactos negativos**: Deterioro de la calidad de aire por, emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeable, aumento del tráfico vehicular en la zona, afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.
   - **Impactos positivos:** Generación de empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (Mejoras a la economía local) aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, alteración de las características visuales de la zona.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:**
Presenta la descripción de los nueve componentes del Plan de Manejo Ambiental según lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

B. OBSERVACIONES:

- En el EsIA se indica que se trata de un desarrollo urbanístico y se espera contar con 418 lotes, de tamaños aproximados entre 190 m2 y 300m2.
- En la página 19. 2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto) se señala que el proyecto consiste en la lotificación y construcción de infraestructura de servicios (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento) y construcción del desarrollo urbanístico, no obstante, se presenta información deficiente en cuanto a las características de la obra civil a desarrollar (tipo de soluciones habitacionales) lo que no permite una visión clara del proyecto.

100

C. COMENTARIOS EN BASE A LA COMPETENCIA DEL MIVIOT:.

El promotor deberá cumplir con la normativa aplicable y con las aprobaciones de las autoridades competentes.

En el acápite B se indican aspectos omitidos que debe aclarar el promotor.

Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial
12 de agosto de 2024
a/s

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
AURORA H. SANCHEZ VERGARA
MGTRA EN C. AMBIENTALES
C. ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 903-82-M08

Vo. Bo. Licda. Alessandra Treuherz
Directora de Investigación Territorial

99

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE GOBIERNO
Sistema Nacional de Protección Civil

Panamá, 13 de septiembre de 2024
SINAPROC-DPM-Nota-178

Ingeniero
ALFONSO MARTINEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En Su Manos

En respuesta a la nota DEIA-DEEA-UAS-0132-2907-2024:

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, "el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general".

A través de la presente le remito el informe sobre la inspección ocular realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al proyecto **COLINAS DEL NORTE**, ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdoba, distrito y provincia de Panamá.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 10/9/2024 3:14 pm
YC/MV
Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-EIA-01

Atentamente,

Ing. Yira Campos
Departamento de Prevención y
Mitigación de Desastres

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Dpto. de Prevención y Mitigación
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Título: COLINAS DEL NORTE	
Tipo:	*Urbanismo*
Lugar:	*Corregimiento de Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba, Distrito y Provincia de Panamá.*
Categoría:	*Categoría II*
Promotora:	*ALTOS DE CONZALILLO, S.A*
Área del Proyecto:	*32 ha + 4147 m2*
Descripción del proyecto:	*El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción de infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento) y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte. El proyecto se desarrollará en el distrito de Panamá, corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, próximo a los trabajos de construcción de la carretera Caimitillo – Corredor Panamá Norte que forman parte del proyecto macro de rehabilitación de calles del distrito de Panamá para los corregimientos de Alcalde Díaz, Caimitillo, Chilibre, Ernesto Córdoba y Las Cumbres.*

09 de septiembre de 2024.

En el cumplimiento lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, "el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general".

Detalle de la Inspección: Durante la visita de inspección y con la finalidad de evaluar el riesgo que existe en el área, se detalla lo siguiente:

- *El proyecto se ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba.*
- *Al momento de llegar al lugar se pudo observar que el terreno está siendo intervenido con movimiento de tierra.*
- *Es importante señalar que la cobertura vegetal del área está conformada por rastrojo, árboles maduros y bosque de galería.*
- *El terreno mantiene una topografía irregular con pendientes pronunciadas en algunos puntos.*
- *El proyecto es colindante al Oeste con la quebrada Bachiller.*
- *Se observó que las medidas de control de erosión son casi nulas, lo cual provoca gran cantidad de sedimentos en la quebrada Bachiller y otros drenajes naturales.*

Evaluación y Análisis:

BALANCE DE RIESGO PROMEDIO	
EVALUACIONES	ANÁLISIS
1. EVALUACIÓN DE AMENAZAS	2.12
2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	2.14
BALANCE DE RIESGO	**2.13**

VALORES	DESCRIPCION	VALORACIÓN
Entre 1 y 1.5	Significa que el proyecto está en estado alto de riesgo, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de las personas.	Se define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta.
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto en estado de riesgo crítico, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios.	Se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción para la realización del proyecto.
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado.	Se considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción) y se tomen en cuenta las recomendaciones de este informe.
Superiores a 2.6	Significa que el proyecto presenta bajos niveles de riesgo.	Se considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo.

Se consideraron para la evaluación de las amenazas los siguientes componentes:

A. Bioclimático
B. Geología
C. Ecosistema
D. Medio Construido
E. Interacción
F. Institucional Social

Para el análisis de la vulnerabilidad se tomaron en cuenta los siguientes componentes:

A. Materiales de construcción.
B. Diseño.
C. Tecnología de construcción.

Con el resultado del balance de riesgo de 2.13 se obtiene que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado. La alternativa es elegible siempre y cuando se cumplan las siguientes recomendaciones

RECOMENDACIÓN

En cumplimiento de sus funciones, el Sistema Nacional de Protección Civil, reorganizado mediante la Ley No. 7 de 11 de febrero de 2005, dará especial atención a las medidas de prevención de desastres y previsión de riesgos, por lo cual recomienda lo siguiente:

1. *Cumplir con la Ley N°1 de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de* ***Panamá "en el Capítulo III, Articulo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".***
2. *Respetar los resultados y recomendaciones del estudio hidrológico de la Quebrada Bachiller que apruebe el Ministerio de Obra Pública.*
3. *El artículo 5 del Decreto Ejecutivo N°55 de 13 de junio de 1973 que reglamenta las servidumbres en materia de aguas señaladas: "Es prohibido Edificar sobre cursos naturales de agua, aun cuando estos fueran intermitentes, estacionales o de escaso caudal, ni en sus riberas, si no es de acuerdo con lo previsto por este Decreto".*

4. *Ejecutar acciones para el control de la erosión que esta afectando los cuerpos de agua, especialmente el cauce de la quebrada Bachiller.*
5. *Consultar y Respetar las disposiciones de las autoridades competentes.*
6. *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.*
7. *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
8. *Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área.*
9. *Cumplir con la aprobación de los diseños del proyecto por las demás entidades.*
10. *Cumplir con todos los permisos pertinentes del Municipio de Panamá.*
11. *Toda obra civil en el cauce de la quebrada Bachiller, deberá ser aprobada por la Dirección de Estudio y Diseño del Ministerio de Obras Públicas y la Dirección de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente.*
12. *Realizar una buena ejecución del movimiento de tierra con responsabilidad, conforme a la terracería segura diseñada y aprobada; garantizando la estabilidad de los taludes.*
13. *Realizar un manejo adecuado del material de desecho que genere este proyecto, para que éste no tenga afectación en la comunidad cercana.*
14. *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
15. *Las medidas de prevención, mitigación y compensación que establece el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.*

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente

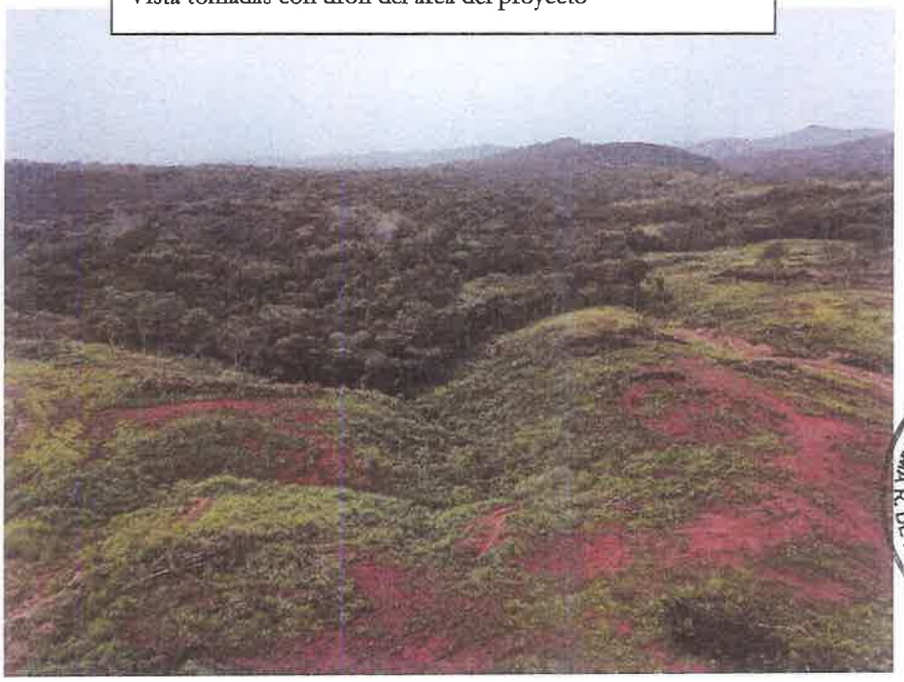
Geóg. Luis Villamonte
Inspector de Riesgo
SINAPROC

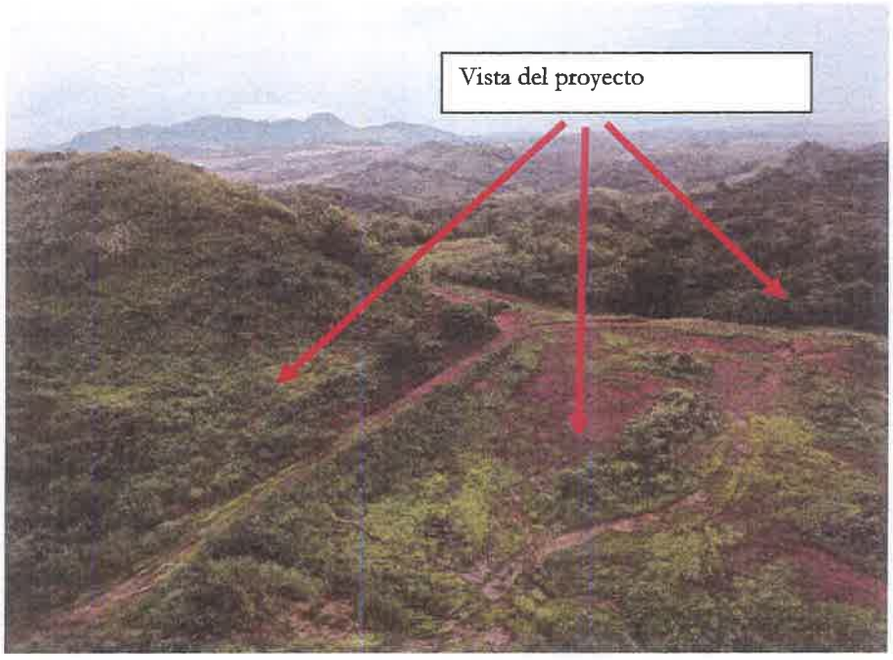
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Dpto. de Prevención y Mitigación
PANAMÁ R. DE PANAMÁ

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vista tomadas con dron del área del proyecto




Vista del proyecto


Vía de acceso al proyecto.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-EIA-01 -09-09-2024



Se pudo observar gran cantidad de sedimentos y erosión en el lugar del proyecto y pocas medidas de control.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-EIA-01 -09-09-2024



Gran cantidad de sedimentos en los drenajes naturales los cuales conducen a la quebrada Bachiller.



Sistema Nacional de Protección Civil
Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres

CERTIFICO que el presente documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de este departamento.

Fecha: Panamá, (13) de septiembre de 2024

Páginas útiles: (10) páginas útiles

Yira Campos
Jefe de Prevención y Mitigación de Desastres

PANAMÁ R. DE PANAMÁ ★ SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL ★ Dpto. de Prevención y Mitigación

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 2 de septiembre de 2024
MC-DNPC-PCE-N-N°783-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 10/09/2024
Hora: 11:52am

Ingeniero
ENRIQUE CASTILLO
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente Panamá Norte

Ingeniero Castillo:

En respuesta a la nota DRPN-NE-DIREC-401-2024, a través de la cual solicita un personal técnico para que participe de la re-inspección de campo, el día 22 de agosto de 2024 y también que se verifique el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto denominado "COLINAS DEL NORTE", ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, del promotor ALTOS DE GONZALILLO, S.A.; al respecto, tengo a bien informar lo siguiente:

- La evaluación del EsIA "COLINAS DEL NORTE" fue remitida a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024 del 5 de agosto de 2024, recibida en la sede del Ministerio de Ambiente el 9 de agosto de 2024, se adjunta una copia.

- El 22 de agosto de 2024, personal técnico de esta Dirección participó de la inspección de campo al proyecto "COLINAS DEL NORTE" conjuntamente con técnicos del Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Sistema Nacional de Protección Civil, la Consultora Ambiental Aqua Santa Consulting, Inc. y por parte del promotor, el señor Christian NG.

- La inspección en campo arrojó resultados positivos de recursos arqueológicos (materiales líticos culturales precolombinos), a nivel superficial, en diferentes puntos del área del proyecto. Adjunto fotografías de la inspección (1página).

- En atención a los hallazgos arqueológicos reportados en la inspección de campo, reiteramos cumplir con la medida preventiva del monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la remoción profunda del terreno y, su notificación inmediata a esta Dirección, medida que fue remitida al Ministerio de Ambiente mediante nota MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024.

Atentamente,

D. YAMILETH STANZIOLA
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE CULTURA — DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

YS/yg

C.C. Itzy Rovira- Jefa del Depto. de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ANEXO DE FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN




Unidades Ambientales Sectoriales durante la inspección.




Vista panorámica del área del proyecto



En las coordenadas UTM 17P 0665049/1008124, se registró una lasca de jaspe rojo (fragmento de lítica cultural).



En las coordenadas UTM 17P 0665011/1008093, se registró un machacador de piedra.



En las coordenadas UTM 17P 0665026/1008090, se registró varios fragmentos líticos culturales (de jaspe amarillo).



En las coordenadas UTM 17P 0665020/1008094, se registró una lasca de cuarzo.

86

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO DE — DEPARTAMENTO DE — Por: Analía Martinez — Fecha: 10 Septiembre 2024 — Hora: 10:49 a.m. — DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM –1484 – 2024

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

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 09 de septiembre de 2024

En atención al memorando **DEEIA-0596-0209-2024, seguimiento del memorando DEEIA-0470-2907-2024** donde se solicita generar la cartografía donde incluya la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y su Punto de descarga, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado **" COLINAS DEL NORTE"**, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

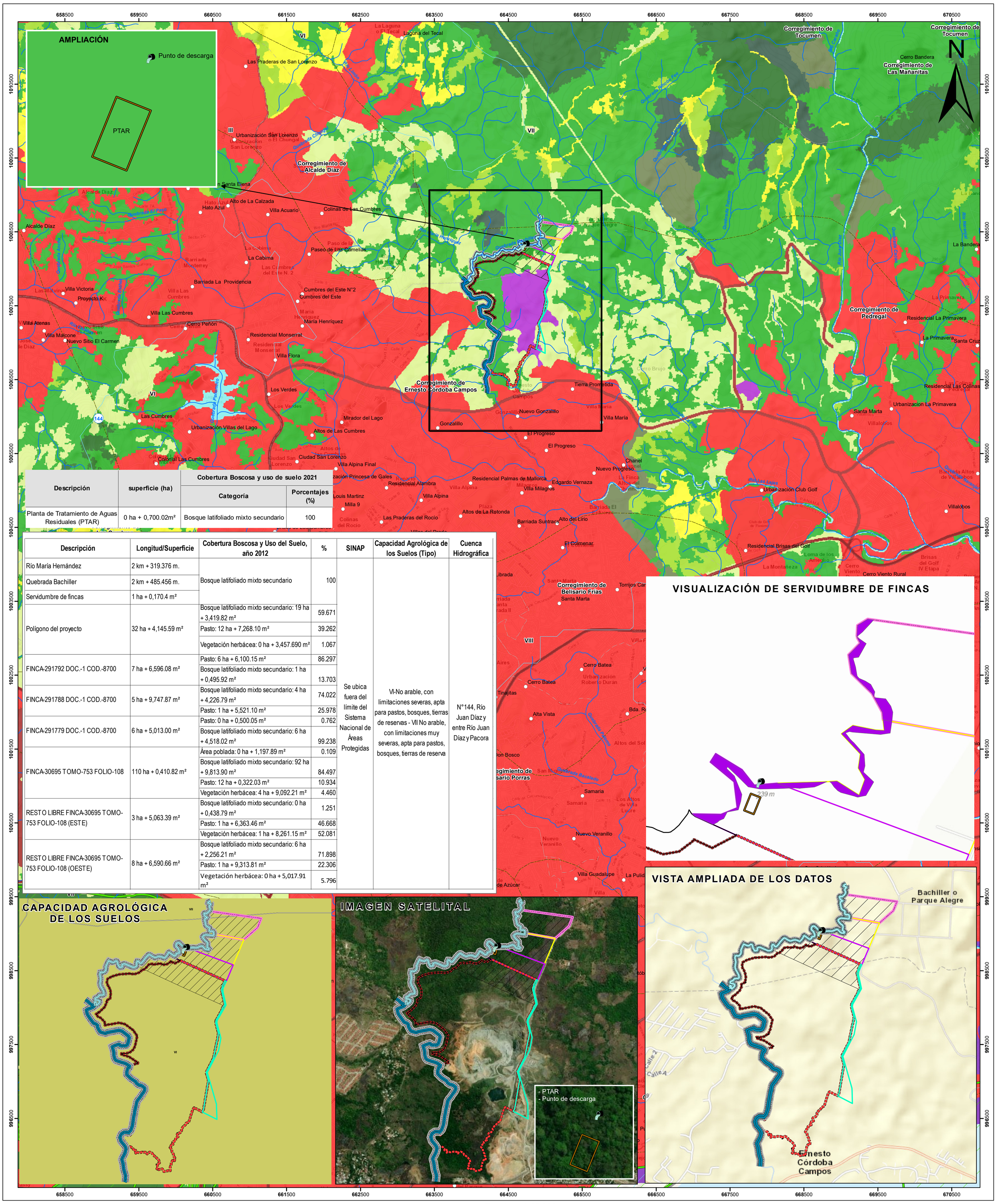
Variables	Descripción
Punto de descarga	Dato Puntual
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR	0 ha + 0,700.02m²
División Política Administrativa	Provincia: PANAMÁ
	Distrito: PANAMÁ
	Corregimiento: ALCADE DÍAZ
Cobertura Boscosa y uso de suelo año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario
Capacidad Agrológica de los Suelos	VI
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Fuera de SINAP

Atentamente,

Adj.: Mapa
AODG/el/ym
CC: Departamento de Geomática

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PROYECTO CATEGORÍA II DENOMINADO "COLINAS DEL NORTE"


AMPLIACIÓN
Punto de descarga
PTAR
Corregimiento de Alcalde Díaz
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos
Corregimiento de Tocumen
Corregimiento de Las Mañanitas
Corregimiento de Pedregal
Corregimiento de Belisario Frías
Laguna del Tecal
Las Praderas de San Lorenzo
Urbanización San Lorenzo
Alcalde Díaz
Hato Azul
Alto de La Calzada
Villa Acuario
Colinas de Las Cumbres
Paseo de Las Camelias
La Cabima
Barriada Monterrey
Barriada La Providencia
Cumbres del Este N°2
Cumbres del Este
María Henríquez
Villa Las Cumbres
Cerro Peñón
Residencial Monserrat
Villa Flora
Los Verdes
Las Cumbres
Urbanización Villas del Lago
Mirador del Lago
Altos de Las Cumbres
Colonial Las Cumbres
Ciudad San Lorenzo
Villa Alpina Final
Residencial Alambra
Villa Alpina
Louis Martinz
Milla 9
Las Praderas del Rocío
Altos de La Rotonda
Barriada Suntracs
Alto del Lirio
El Colmenar
Residencial Palmas de Mallorca
Edgardo Vernaza
Villa Milagros
Nuevo Progreso
Chanel
El Progreso
Tierra Prometida
Nuevo Gonzalillo
Gonzalillo
Villa María
Cerro Bandera
La Bandera
La Primavera
Residencial La Primavera
Santa Cruz
Residencial Las Colinas
Urbanizacion La Primavera
Santa Marta
Villalobos
Urbanización Club Golf
Residencial Brisas del Golf
Cerro Viento Rural
Cerro Batea
Urbanización Roberto Durán
Tinajitas
Alta Vista
Samaria
Nuevo Veranillo
Villa Guadalupe
La Pulid
Santa Marta
Río Juan Díaz
Río Matías Hernández
Río Nuevo Sitio El Carmen
Río Curundú
Río Abajo
Río Natural
Quebrada El Paso
Quebrada Chivigo
Quebrada Guevara
Quebrada Pinchón Fino
Quebrada Tasiamo
Quebrada Cabuya
Quebrada Bachiller
Quebrada Arcos
Quebrada Palacio
Quebrada Bachillerato
Río Abajo
Río Juan Díaz
Río Natural
Río Curundú
Río Nuevo Sitio El Carmen
Río Matías Hernández
Río Juan Díaz
Río Abajo

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

84

amm / JM

DIRECCION DE SEGURIDAD HÍDRICA

Memorando
DSH-477-2024

PARA : **Graciela Palacios**
Directora de Evaluación de Impacto ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

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

ASUNTO : Envío de informe técnico de revisión documental al EsIA categoría **II, titulado "COLINAS DEL NORTE".**

FECHA : 05 de septiembre de 2024.

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0470-2907-2024, a través de las observaciones plasmadas en el informe técnico N° DSH-DCS-019-2024, una vez revisada la información presentada para el EsIA categoría II, que tendrá el proyecto titulado: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en el corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Sin otro particular, nos suscribimos

KL/are

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saymis
Fecha: 06/09/2024
Hora: 12:05pm

83

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

INFORME TÉCNICO No. DSH-DCS-019-2024

REVISIÓN DEL EIA DEL PROYECTO DENOMINADO
"COLINAS DEL NORTE"

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	COLINAS DEL NORTE, Categoría II
Nombre del promotor:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
Fecha del Informe:	04/09/2024
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca hidrográfica 144 Cuenca de Río Juan Diaz y entre Río Juan Díaz y Pacora.

OBJETIVO

Dar respuesta MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024, en la cual se solicita comentarios al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Mediante PROVEIDO DEIA 043-1707-2024 de 17 de julio de 2024 se admite la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, promovido por **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

El proyecto Colinas del Norte consiste en la adecuación de un globo de terreno de aproximadamente 32 hectáreas + 4,147 m2 + 13.16 dc2 mediante el movimiento de tierra, la construcción de vías de circulación con sus infraestructuras de servicios incluyendo una planta de tratamiento de aguas residuales y la construcción de soluciones habitacionales que permitan el desarrollo futuro de actividades de tipo residencial y comercial en fincas actualmente desocupadas sobre las que se desarrollan trabajos de movimientos de tierra vinculados al cierre de la Cantera Gonzalillo.

Se espera contar con 418 lotes, de dos tamaños aproximados 190 m2 y 300 m2.

El proyecto tiene un presupuesto estimado de $27,054,631.67

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

El polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller, la cual descarga sus aguas al Río María Henríquez. La vegetación en la zona de proyecto no se considera significativa, se observa una parte de la zona de proyecto desprovista de vegetación y otra compuesta por un bosque secundario joven, a la que corresponde principalmente el **bosque de galería de la Quebrada Bachiller.**

ANALISIS TÉCNICO

En la página 19 del EsIA, en el punto 2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto: Dice **"La vegetación en la zona de proyecto no se considera significativa, se observa una parte de la zona de proyecto desprovista de vegetación y otra compuesta por un bosque secundario joven, a la que corresponde principalmente el bosque de galería de la Quebrada Bachiller"**. Del mismo modo se hace referencia al bosque de galería en la página 78 del EsIA, en el punto 5.6 Hidrología: Donde se mencionan "**la Quebrada Bachiller están rodeadas de árboles que componen el bosque de galería, el cual será conservado como servidumbre o área de protección ambiental de acuerdo a lo indicado por la ley No. 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en su artículo 24 y la Resolución No. 067 de 12 de abril de 2021"**. Reiterar al promotor que deberá respetar el área de protección de las fuentes hídricas identificadas considerando el ancho del cauce de los ríos y de las quebradas. Se debe dejar a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 23 y 24 de la Ley N°1 de 03 de febrero de 1994 **"Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".**

En la página 43 y 44 del EsIA, en el punto Agua: mencionan **"El agua no potable requerida para riego, control de polvo y actividades de construcción será suministrada a través de carros cisternas que deberán contar con sus respectivos permisos; incluyendo el permiso de uso temporal de agua para fuentes de agua superficiales aprobados por el Ministerio de Ambiente".** Reiteramos el cumplimiento de del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".

CONCLUSIONES

En el EsIA se menciona que el polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller y que se respetará el área de protección de la fuente hídrica. **Por lo cual no requerimos ampliación de información.**

81

RECOMENDACIONES

Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, y con énfasis en nuestra área de competencia, consideramos reiterar el cumplimiento de las normas descritas a continuación:

- Proteger la zona entorno a los cuerpos hídricos: Se ordena al promotor la conservación de la Quebrada Bachiller, para tales efectos se requiere proteger los árboles que componen el bosque de galería, preservando un área de protección ambiental. Según lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 23 y 24 de la Ley No.1 de 3 de febrero de **1994 "Por el cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones"**, el promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto.

- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"

- Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas, superficiales y de aguas lluvias, según el Artículo 2, del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".

Preparado por:	Revisado por:
Aris R. Escobar Ingeniero Agrícola con Orientación en Manejo de Cuencas Hidrográficas y Maestría en Ciencias Agrícolas con Especialización en Manejo de Recursos Naturales.	**Karima Lince** Directora de Seguridad Hídrica

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ARIS R. ESCOBAR
MGTER. EN C. AGRÍCOLAS
C/ESP. EN M. DE RECURSOS NAT.
IDONEIDAD: 4,555-02-M18

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

80

AMM JM

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR-505-2024

Para: **Graciela Palacio.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **Carlos Espinosa Peña**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "COLINAS DEL NORTE."

Fecha: 03 de Septiembre de 2024.

En atención a memorando-DEEIA-0470-2907-2024, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "COLINAS DEL NORTE.", a desarrollarse en el Corregimiento de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, en el Distrito y Provincia de Panamá. Cuyo promotor es, ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

CEP/JJ/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION [illegible] DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 03/09/2024
Hora: 2:37 pm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	06 DE AGOSTO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLOS,S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE ALCADE DIAZ y ERNESTO CORDOBA CAMPOS, EN EL DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en la adecuación de un globo de terreno de aproximadamente 32 hectáreas + 4,147 m2 + 13.16 dc2 mediante el movimiento de tierra, la construcción de vías de circulación con sus infraestructuras de servicios incluyendo una planta de tratamiento de aguas residuales y la construcción de soluciones habitacionales que permitan el desarrollo futuro de actividades de tipo residencial y comercial en fincas actualmente desocupadas sobre las que se desarrollan trabajos de movimientos de tierra vinculados al cierre de la Cantera Gonzalillo.
Se espera contar con 418 lotes, de dos tamaños aproximados 190 m2 y 300 m2 . El proyecto nace de la visión de la empresa Promotora Altos de Gonzalillo, S.A. reflejada en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) denominado Altos de Gonzalillo aprobado mediante Resolución N° 184-2021 de 18 de marzo de 2021 para crear un desarrollo urbanístico complementario a todos los desarrollos urbanísticos de predominante uso residencial ejecutados en los últimos 15 años en la zona norte de Ciudad Panamá (Mirador del Lago, Quintas del Lago, Valles del Lago, Green City, Brisas del Norte, etc.) que es una de las áreas de mayor crecimiento urbanístico del área metropolitana.
El principal objetivo del proyecto Colinas del Norte es procurar las condiciones que permitan la construcción del desarrollo urbanístico a través del acondicionamiento de la superficie, la construcción de calles internas y de infraestructura de servicio y la construcción de la obra civil residencial.
La demanda de espacio para que las familias trabajadoras del sector capitalino puedan acceder a un lote propio es creciente y sostenida desde hace años. La realización del proyecto implicaría la oportunidad para que familias tengan la posibilidad de acceder a una vivienda propia y a mejorar su calidad de vida. El proyecto Colinas del Norte se ubica en el sector norte de Ciudad Panamá, siendo esta zona, una de las áreas de mayor crecimiento urbanístico del área metropolitana donde numerosos proyectos de predominante uso residencial se desarrollan. Las mejoras al acceso vial en este sector han incentivado aún más este crecimiento. Estas nuevas conexiones viales darán fácil acceso desde y hacia el proyecto ofreciendo acceso a numerosos servicios urbanos como centro de salud, escuelas, colegios, áreas comerciales, centros de empleo, y otros servicios.
Al mismo tiempo el desarrollo del proyecto ofrecerá la oportunidad de dinamización de la economía por generación de empleos asociados principalmente a las etapas de construcción y operación. Al mismo tiempo será necesaria la provisión de diferentes servicios (suministro de materiales, recolección de desechos, alquiler de equipo pesado, etc) a través

78

del comercio con empresas lo que podrá estimular el desarrollo y crecimiento económico nacional y regional.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

La metodología empleada para la caracterización consistió en la realización de recorridos y mediante la observación se identifican las especies vegetales que se encontraban dentro del área de influencia directa del proyecto. Parte de la zona de proyecto se encuentra intervenida por trabajos de remoción de vegetación y movimientos de tierra vinculados al proyecto Categoría II Restauración y Adecuación de Áreas – Cantera Gonzalillo aprobado mediante Resolución DEIA-IA 001-2024 de 4 de enero de 2024.

La caracterización de las áreas que mantiene vegetación se realizó a través de transectos, el transecto 1 está principalmente marcado por lianas con diámetros de menor densidad de las especies Serjania mexicana y Gouania lupuloides. En contraste, en el transecto 2, la dominancia recae en Fridericia patellifera, Machaerium pittieri y Doliocarpus dentatus. Este patrón es resultado del impacto antropogénico, que conlleva a una mayor disponibilidad de luz dentro del bosque, favoreciendo el crecimiento de lianas con menor densidad. Por otro lado, en el estrato inferior se observa una mayor abundancia y frecuencia de palmas de las especies Attalea butyracea y Elaeis oleífera.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

Bosque Secundario Joven: no tiene una superficie definida en predio.
Área conformada por herbazales (paja canalera): no tiene una superficie definida en el polígono de desarrollo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

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

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

77

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 existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que habrá afectación en algunas cobertura de vegetación en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, no se opone en la aprobación del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica: Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 De 12 de junio de 2003.**"Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificación"**
Con este reporte en el expediente, siempre y cuando se haga constar en el mismo lo establecido en el inventario forestal de los arboles aislados, se puede continuar con lo que corresponda en el trámite de este estudio.

CONCLUSION

Con vista a lo actuado, remitimos a la Dirección de evaluación ambiental, nuestros comentarios técnicos para su consideración en el trámite correspondiente del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES
IDONEIDAD 4-634-02

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0596-0209-2024

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 02 de septiembre de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024**, le solicitamos generar una cartografía donde se incluya la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y su punto de descarga, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es el **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

Agradecemos emitir sus comentarios, según el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm
IR Amm Jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yarel
Fecha: 03-9-2024
Hora: 2:11

705

GOBIERNO NACIONAL ★ CON PASO FIRME ★ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

AMM/JM

MEMORANDO
DAPB-M-1316-2024

Para: **ITZY ROVIRA**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

De: **LAURA FERNÁNDEZ**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargada.

GOBIERNO NACIONAL ★ CON PASO FIRME ★ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Asunto: Observaciones al EsIA "**Colinas del Norte**".

Fecha: 14 de agosto de 2024

Control: 1267

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024, remitimos las consideraciones técnicas al EsIA Categoría II del proyecto denominado: **"Colinas del Norte"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 29/8/2024
Hora: 1:35 pm

LF/EN/gs

c.c: Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental.
c.c: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Regional de Panamá Norte.
Adj. Informe Técnico DAPB-0392-2024.

GOBIERNO NACIONAL ★ CON PASO FIRME ★ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN
DAPB-0392-2024

Proyecto: Colinas del norte.

Ubicación: corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Promotor: Altos de Gonzalillo, S.A.

Fecha del Informe: 14 de agosto de 2024.

Observaciones:

- Parte de la zona del proyecto de 32 hectáreas aproximadamente se encuentra intervenida por trabajos de remoción de vegetación y movimientos de tierra del proyecto Categoría II "Restauración y adecuación de áreas – Cantera Gonzalillo".

- Se realizó la revisión del documento en base a nuestras competencias en el ámbito de biodiversidad, considerando que fueron bien ejecutadas las metodologías de campo; en este estudio no se registraron especies de fauna y flora mencionadas dentro de la lista de especies amenazadas de Panamá, sin embargo, identificaron solo a nivel de género los siguientes géneros: *Handroanthus, Strychnos, Miconia* y *piper*, lo cual, de aprobarse el EsIA y posterior el Plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre se recomienda su identificación a nivel de especie y en ese sentido el rescate y reubicación de las especies que se encuentren dentro de la lista de especies amenazadas de Panamá (Resolución DM-0657-2016).

- El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser 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 descritas en el plan de rescate del EsIA presente, sugieren realizarse en "quebrada Bachiller", cercano al proyecto, los sitios de reubicación deben ser similar al

hábitat donde fue rescatado o un sitio mejor conservado, el promotor debe especificar el lugar propuesto de reubicación con coordenadas y coordinar con la Regional de Panamá Norte - MiAMBIENTE los posibles sitios.

- Cumplir con los compromisos ambientales de revegetación y arborización del área, descritos en el plan de cierre.

Técnico evaluador:

Germaine Sagel
Bióloga - Zoóloga
Idoneidad No. 1793

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Germaine I. Sagel F.
C.T. Idoneidad Nº 1793

AA
72

Panamá, 26 de agosto de 2024
Nota: No.CDN-240826-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D

Respetada Ing. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Tapia, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.,** promotora del Proyecto **"COLINAS DEL NORTE"**, por este medio hacemos entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a dicho proyecto y Fijado/Desfijado en el Municipio de Panamá.

Documentos Adjuntos:

- Dos (2) Páginas completas con los Avisos de Consulta Pública (Primera y Última Publicación) publicado los días 21 y 22 de agosto 2024 en el periódico Metro Libre.
- Anuncio con Fijado y Desfijado del Municipio de Panamá.
- Anuncios en Redes Sociales (X).

Documentos necesarios para el procesos de evaluación del estudio de Impacto ambiental mencionado, de requerir información adicional del estudio de Impacto ambiental, contactar a la Ing. Marta Gómez, al correo: marta.gomez@aquasanta.ws o al número de teléfono 203-1840.

Atentamente,

Álvaro Javier Tapia
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.
C.I.P: 8-789-1626



71

AVISO DE CONSULTA PUBLICA

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir del desfijado del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "**COLINAS DEL NORTE**".
Promotor: **ALTOS DE GONZALILLO S.A.**
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "**Colinas del Norte**" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

ALCALDÍA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE LEGAL Y JUSTICIA
DEPARTAMENTO DE APELACIONES
Recibido por: Ivony Calles
Hora: 2:05 pm
Fecha: 20-8-2024

70

EL SUSCRITO DIRECTOR DE LEGAL Y JUSTICIA DE LA ALCALDÍA DEL DISTRITO DE PANAMÁ

HACE SABER:

Que se fija el presente **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** a las tres (3:00 P.M) de la tarde, en un lugar visible de esta Alcaldía, para que sirva de formal notificación a todas aquellas personas que tengan algún interés, hoy **VEINTE (20) DE AGOSTO DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024) POR EL TÉRMINO DE TRES (3) DÍAS HÁBILES.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ DEPARTAMENTO DE APELACIONES MUNICIPIO DE PANAMÁ

LICENCIADA ISABEL A. DIAGO
Jefa del Departamento de Apelación

Vencido el término del **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** anterior a las tres (4:00 P.M.) de la tarde de hoy **VEINTITRES (23) de AGOSTO DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024)**, lo desfijo y agrego a sus antecedentes.

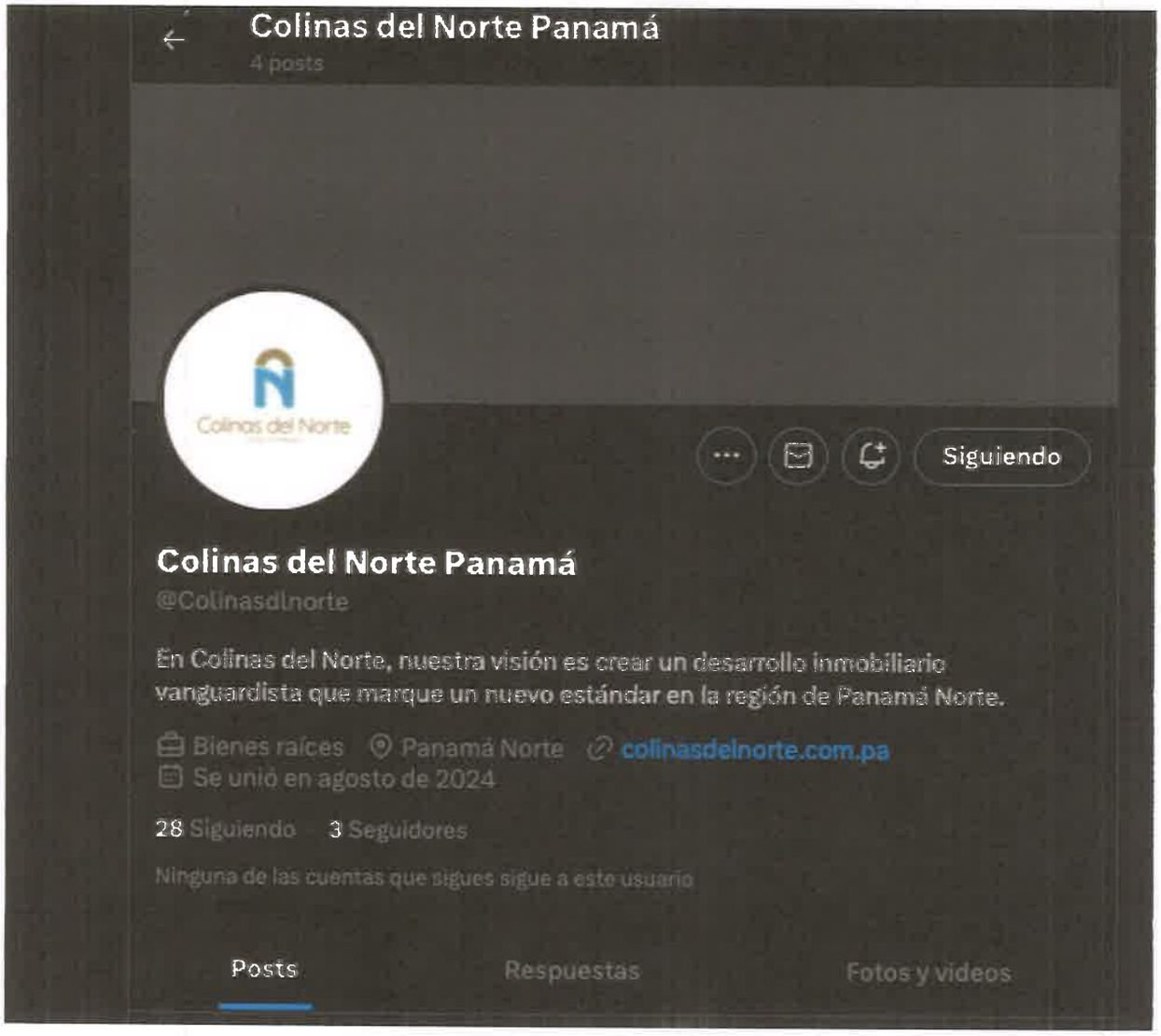
REPÚBLICA DE PANAMÁ DEPARTAMENTO DE APELACIONES MUNICIPIO DE PANAMÁ

LICENCIADA ISABEL A. DIAGO
Jefa del Departamento de Apelación

SC

ALCALDIA DE PANAMA
DIRECCION DE LEGAL Y JUSTICIA
DEPARTAMENTO DE APELACIONES
Recibido por: _____
Hora: _____
Fecha: _____

Publicaciones Red Social X
Publicado por: @Colinasdlnorte



Publicaciones Red Social X
Publicado por: @Colinasdlnorte

Inicio
Explorar
Notificaciones
Mensajes
Grok
Listas
Guardados
Trabajos
Comunidades
Premium
Organizaciones ver
Perfil
Más opciones
Postear

← Post

Colinas del Norte Panamá
@Colinasdlnorte

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA, PRIMERA PUBLICACIÓN: se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
21 de agosto de 2024.

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN
La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:

Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:

Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:

Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

Publicaciones Red Social X
Publicado por: @ColinasdInorte

07

Inicio
Explorar
Notificaciones
Mensajes
Grok
Listas
Guardados
Trabajos
Comunidades
Premium
Organizaciones ver
Perfil
Más opciones
Postear

← Post

Colinas del Norte Panamá
@ColinasdInorte

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA, ÚLTIMA PUBLICACIÓN: se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto: "COLINAS DEL NORTE". 22 de agosto de 2024.

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:

Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:

Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:

Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

Salud

26 MUERTES POR DENGUE

ML | El Ministerio de Salud informó que hasta la semana epidemiológica Nº 32 se han reportado 26 muertes por dengue.



Alcaldía

SE REÚNEN CON MIZRACHI

ML | Estudiantes de escuelas y universidades conversaron con el alcalde Mayer Mizrachi sobre tecnología la Universidad Latina.



Agua

ESTUDIO EN AZUERO

ML | El programa "Guardianes de la Calidad del Agua en Azuero" avanza en el monitoreo del cloro residual y pH del agua.



Jefes de servicios de salud plantean sus renuncias

Se trata de una medida analizada tras la condena al Dr. Iván Sierra



ML | Pacientes en la sala de Neonatología del Complejo de la CSS.

REDACCIÓN
redaccion@metrolibre.com
twitter: @metrolibrePTY
instagram: metrolibre

Médicos podrían estar renunciado a sus cargos como jefes de servicios en los hospitales públicos, luego de la condena de 5 años de prisión, al Dr. Iván Sierra Robles, dentro del caso conocido como "Neonatos". Esta y otras medidas están analizando los especialistas, quienes tras el caso con el doctor

El doctor Iván Sierra y la farmacéutica Melia Mock, fueron declarados como autores de homicidio culposo

Sierra, consideran que "el ejercer cargos de jefaturas de servicios puede repercutir en pérdida de la libertad y la idoneidad por hechos que están fuera del control del cargo de jefe de servicio según se lleva la gestión de medicamentos en la actualidad".

En 2013, un grupo de neonatos fallecieron por intoxicación de heparina sódica con alcohol bencílico, en ese entonces el doctor Sierra era el jefe de la sala de Neonatología.

+10

años tomó a las autoridades dar una decisión final en este caso.

Nilsa Camaño, secretaria del Colegio Médico de Panamá expresó que una de las medidas "que ya se está haciendo es que los que somos jefes de servicios, yo soy una, pondremos la renuncia a nuestro cargo. Yo lo haré mañana (hoy)".

Por su parte, el doctor Julio Osorio, de Comenenal dijo estar de acuerdo con la medida de renuncia de jefaturas. "Respaldamos totalmente esa medida", expresó. Sobre la decisión de la condena al Dr. Sierra, señaló que "tenemos que dejar claro que es totalmente injusta y no es que queramos contradecir la justicia, pero no es posible que un médico que no prepara lo que se le dio a esos bebés, lo vayan a condenar por algo que él solo prescribe".

Deportan primeros migrantes

REDACCIÓN
redaccion@metrolibre.com
twitter: @metrolibrePTY
instagram: metrolibre

Panamá deportó ayer a 29 colombianos con antecedentes criminales que ingresaron al país por la selva de Darién, al aplicar por primera vez un acuerdo sobre migración suscrito con Estados Unidos en julio.

"Tenemos el primer vuelo del convenio financiado por Estados Unidos", manifestó el viceministro de Seguridad, Luis Icaza, acompañado por funcionarios estadounidenses, luego que despegara el vuelo chárter desde el aeropuerto de Albrook con los deportados rumbo a Bogotá.



ML | Un deportado durante el proceso de abordaje.

Antes de abordar el avión Fokker 50, el grupo fue formado a un costado de la pista y cada uno fue revisado con detectores de metal. Los deportados, que no portaban equipaje, iban esposados de pies y manos, por lo que subieron lentamente la escalerilla de la nave.

Icaza dijo que "el viernes o sábado" puede partir el siguiente vuelo en el marco del memorándum suscrito.

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto **"Colinas del Norte"** consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

Judicial

OPERACIÓN JERICÓ: IMPUTAN CARGOS POR BLANQUEO DE CAPITALES A ABRAHAM PINEDA

ML | El juez de garantías Justo Vargas imputó a Abraham Rico Pineda por el delito de blanqueo de capitales en calidad de autor y legalizó la aprehensión del hijo del diputado del circuito 8-2 por el Partido Revolucionario Democrático (PRD) Raúl Pineda. Durante la audiencia que se celebró la tarde de este miércoles 21 de agosto también se decretó la detención provisional de Pineda.



Detención para 20 personas en caso Jericó; apelarán

La apelación sobre las medidas cautelares se fijó para el 2 de septiembre



ML | Una de las personas aprehendidas en la operación Jericó.

REDACCIÓN
redaccion@metrolibre.com
twitter: @metrolibrePTY
instagram: metrolibre

La Fiscalía Primera Especializada en Delitos Relacionados con Dro[illegible] logró, en audiencia [illegible] garantías, que se ordenara la detención provisional para 20 personas, un depósito domiciliario por razones humanitarias y cuatro reportes periódicos, todas aprehendidas en el desarrollo de la operación Jericó, informaron del Ministerio Público.

Durante la operación se incautaron 1,592 paquetes de cocaína, más de $300 mil y otros indicios, según las autoridades

De acuerdo con el MP "estas personas fueron imputadas por reunión y conspiración; además, blanqueo de capitales, y a dos de ellas por corrupción de servidores públicos".

La Fiscalía estableció que la medida cautelar aplicada, en el caso de las detenciones, "es la más severa por la vinculación comprometida de cada uno de los imputados a través de las interceptaciones telefónicas, por la naturaleza del hecho, el peligro que representan para la comunidad entre otros".

15 de agosto se desarticuló la red criminal que operaba en varias provincias.

Abogados de la defensa anunciaron apelación sobre las medidas cautelares, la cual quedó fijada para el 2 de septiembre próximo.

Las autoridades recordaron que la investigación inició el 30 de junio de 2023, luego de establecer la existencia de un grupo criminal con vínculos entre grupos colombianos y mexicanos que se estaba dedicando al tráfico internacional de drogas desde el área de Darién vía terrestre, a través de mochileros, con sustancias ilícitas que eran trasladadas al distrito de San Miguelito; luego, camufladas en vehículos con doble fondo para ser sacadas hacia el área de Costa Rica"

Capturan dos de los prófugos en la investigación; faltan seis

REDACCIÓN
redaccion@metrolibre.com
twitter: @metrolibrePTY
instagram: metrolibre

Juan Manuel Aguilar Reyna, uno de los más buscados e investigado en la operación Jericó fue capturado ayer. Este es el cuarto detenido en menos de tres días dentro de la investigación.

La detención de Reyna se dio específicamente en el sector de El Diamante, en el distrito de Arraiján, siendo conducido para los trámites correspondientes en la Fiscalía de Drogas.



ML | Juan Aguilar era requerido por tráfico de drogas y blanqueo.

En tanto, Annyuri Frank Villareal se entregó ayer a las autoridades.

La Policía Nacional y el Ministerio Público mantienen la búsqueda de otros siete requeridos de esta organización criminal: Rubén Ariel Pérez, Jorge Néstor Sánchez, Gregorio Germín Miller (alias Gregori), Eduardo Lionel Martínez, Carlos Rodrigo Bascombe y Juan Abdiel Chérigo. Las autoridades solicitan apoyo de la ciudadanía, de tener información llamar a los teléfonos: 505-3270/524-2514 o al 104.

AVISO DE CONSULTA PUBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".
Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.
Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto **"Colinas del Norte"** consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico **Colinas del Norte**, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:
Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:
Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:
Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohibe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

Ministerio De Obras Públicas
Sección Ambiental

Panamá, 12 de agosto de 2024
SAM-455-2024

Licenciado
ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental,
Encargado
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciado: Martínez

En atención a la Nota: **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024**, en donde se remite el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, **DEIA-II-F-054-2024**, titulado **"COLINAS DEL NORTE",** a desarrollarse en los Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá**,** cuyo Promotor **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**; le informamos que después de evaluada la información referente a nuestra competencia, no se presenta comentarios a la misma. Se adjunta el informe técnico correspondiente.

Atentamente,

LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jdca
c.i Licdo Rodolfo Caballero – Secretario General MOP
Archivos

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN [illegible] EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sammis
Fecha: 14/08/2024
Hora: 11:19 am

62

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: DEIA-II-F-054-2024

PROYECTO: "COLINAS DEL NORTE",

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO, S.A.;

COMENTARIO TÉCNICO:

Observaciones:

- Antes de iniciar las actividades de construcción, se debe contar con todos los permisos y autorizaciones correspondientes de las entidades competentes; incluyendo contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y fuentes hídricas).
- Las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, en caso de darse afectaciones, la empresa debe dejarlas tal y como estaban o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).

Deben realizar en el proyecto las revisiones de los planos, cumplir con las normas urbanísticas, la variable Ambiental y de seguridad para que se cumplan con las normas y leyes vigentes de la República de Panamá.

Revisado por:

Ing. Agr. Juan De Dios Cedeño A.
Evaluador Ambiental
Sección Ambiental

Ministerio de Obras Públicas
Panamá, 12 de agosto de 2024.

ALCALDÍA
DE PANAMÁ
SUBDIRECCIÓN DE RESILIENCIA

AMM/SM 61

Nota SR-082-24

Panamá, 07 de agosto de 2024

Ingeniero
ALFONSO MARTÍNEZ
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D

MIAMBIENTE
13/AGO/2024 11:34AM
D E I A

Reciba un cordial saludo, unido al más grato deseo de éxito en sus funciones.

Por este medio realizamos la revisión del siguiente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:

1. **COLINAS DEL NORTE**
   a. **Área de desarrollo**: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
   b. **Promotor**: ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
   c. **Expediente**: DEIA-IIF-054-2024
   d. **Fecha**: Julio de 2024

Informe Técnico de Resiliencia y Riesgo ambiental Municipal:

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La Subdirección de Resiliencia y Riesgo ambiental evalúa sus solicitudes en base a todos los instrumentos institucionales municipales y ambientales que permitan reducir la exposición a riesgo ambientales y la disminución e ocurrencias de desastres, en esta medida también se evaluará la acciones que incrementa vulnerabilidad en relación a la resiliencia, medio ambiente y los seres humanos; por lo que la documentación evaluada siempre deberá requerir los lineamientos básicos de cada aspecto mencionado.

PROYECTO "COLINAS DEL NORTE"

1. Solicitamos que se cuente con un plan de Adaptación al Cambio Climático (no un plan de prevención) que incluya acciones como:
   a. Reforestaciones, proyectos de absorción y sumideros de Co2, que se contemplen en el PMA.
   b. Jornadas de reciclaje mensuales estipuladas en el PMA
2. Incluir un plan de mitigación de los efectos del Cambio Climático, que incluya acciones que disminuyan las emisiones de GEI. Debe estar contemplado en las acciones de PMA.

100

3. Aplicar efectivamente las medidas de protección necesarias para evitar afectaciones a los cuerpos de agua cercanos o colindantes al proyecto
4. Tomar en cuenta las inquietudes de los encuestados dentro del mecanismo de Participación Ciudadana, respecto a la protección de los recursos hídricos.
5. Respecto a las inundaciones, el ESIA menciona que la zona del proyecto Colinas del Norte se encuentra en una zona catalogada de alto riesgo con relación a las inundaciones. Se recomienda mencionar que medidas se tomarán para prevenir las afectaciones por inundaciones a las comunidades vecinas.
6. Tomar en cuenta la Ley No.1 del 3 de febrero de 1994. En el artículo 23.2. de la citada Ley, se detalla que "en los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".

FUNDAMENTO LEGAL

Decreto Ejecutivo No1 de 01 de marzo de 2023 – Art 9, Competencias de las UAS: (…) 2. Emitir el informe técnico fundamentado en el área de su competencia, sobre los Estudios de Impacto Ambiental y remitirlo a la Dirección Regional o Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No1 de 01 de marzo de 2023 – Art 61. Durante la fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, las Direcciones Técnicas y Regionales del Ministerio de Ambiente, las Unidades Ambientales Sectoriales y las Municipales tendrán ocho (8) días hábiles cuando se trate de Categoría II, y doce (12) días hábiles cuando se trate de Categoría III, para remitir su informe técnico de acuerdo a su competencia, a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Sin más por el momento.

Atentamente,

MUNICIPIO DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

YUVIELYS IVON DIAS MORENO
INGENIERA EN PREVENCION DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE
IDONEIDAD N°2021-170-006
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MsC. Yarelys Gómez
Subdirectora de Resiliencia y Riesgo Ambiental

Yuvielys Días
Ingeniera en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente

YG/Yd

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

salud
Ministerio de Salud
Panamá

59

Nota: 126-UAS-SDGSA
Panamá, 1 de Agosto del 2024

Ingeniera
Itzy Rovira
Jefa del Departamento
De Evaluación de EIA
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C:
Lic. MILCIADES A. BRAVO
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Rovira

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024**, le remitimos el informe de estudio de impacto ambiental Categoría II-F-054-2024 del Proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"** a desarrollase en corregimiento de Alcalde Diaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá. Por el promotor: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Atentamente,

ING. ATALA MILORD a.i
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICA DE PANAMA — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 12/08/2024
Hora: 9:04 am

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

copia: Copia: Dr. Ricardo Torres - Región Metropolitana de salud
Lcda. Aida Perez – Inspector de Saneamiento

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Evaluación de Impacto Ambiental
Categoría DEIA-II-F-054-2024

Proyecto: COLINAS DEL NORTE

Fecha: Agosto, 2024

Ubicado en: Corregimiento de Alcalde Díaz y Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá Provincia de Panamá.

Promotor: Altos de Gonzalillo, S.A.

Objetivo: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología: Inspeccionar, evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

El proyecto Colinas del Norte consiste en la adecuación de un globo de terreno de aproximadamente 32 hectáreas + 4,147 m2 + 13.16 dc2 mediante el movimiento de tierra, la construcción de vías de circulación con sus infraestructuras de servicios incluyendo una planta de tratamiento de aguas residuales y la construcción de soluciones habitacionales que permitan el desarrollo futuro de actividades de tipo residencial y comercial en fincas actualmente desocupadas sobre las que se desarrollan trabajos de movimientos de tierra vinculados al cierre de la Cantera Gonzalillo.".

El proyecto Colinas del Norte se ubica en el sector norte de Ciudad Panamá, siendo esta zona, una de las áreas de mayor crecimiento urbanístico del área metropolitana donde numerosos proyectos de predominante uso residencial se desarrollan

CON TODAS LAS REGLAMENTACIONES DEL MINISTERIO DE SALUD.

Antes, Durante y Después de la Construcción del Proyecto
Ley N° 66 de 1946. 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 especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.
Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

De acuerdo con el sistema de tratamiento de aguas residuales, debe cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT- 35-2019 medio ambiente y protección de la salud seguridad calidad de agua. Descargar de efluente, líquido a cuerpos y masa de agua continentales y marinas, y DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.

El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-393-19, de agua potable, si va a tener agua de pozo, hacer concesión con mi ambiente, Debe cumplir con las normas sobre la servidumbre de las fuentes de agua, de haber acueductos rurales que le brinde seguridad en el consumo de agua a los clientes y visitantes.

Deben cumplir con el Decreto 384 del 16 de noviembre del 2001 que reglamenta la ley 33 del 1997 que fija norma para controlar vectores.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N.º 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N.º 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales.

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.).
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 las regulaciones de la disposición final de los desechos sólidos" aplicada en el área del proyecto.

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 cumpliendo con las normas sanitarias del MINSA, **no se tiene Objeción, al proyecto Colinas del Norte**

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,

Lcdo. Jaime E Vélez
Técnico de Saneamiento Ambiental
Ministerio de Salud

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

55

A M/JM

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-572-2024

PARA: **ITZY ROVIRA**
Directora Encargada de Evaluación de Impacto Ambiental

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

ASUNTO: EIA- CAT II/ COLINAS DEL NORTE

FECHA: 8 de agosto de 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

En atención al **MEMORANDO DEEIA-0470-2907-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II **"COLINAS DEL NORTE",** a desarrollarse los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A. Según el Informe Técnico **DCC-053-2024**, 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:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguis
Fecha: 09/08/2024.
Hora: 3:36 pm

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

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de los diversos sistemas en poder afrontar las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos.

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas.

- Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa

54

1. Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).
2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?
3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
5. Distancia a carreteras
6. Distancia a centro de salud
7. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:

- Humanas: capacidades técnicas
- Físicas: infraestructuras resilientes
- Financieras: capital, seguros
- Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura
- Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado
- Sistema de alerta (prevención)

- De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

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.
- 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.

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

- Realizar la clasificación de amenazas climáticas y elaborar la matriz de vulnerabilidad, tomando en cuenta los resultados de los puntos anteriores. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1. Puede utilizar como guía la información disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático: Sin comentarios.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.

ii. **Formulación de las medidas de adaptación**: Se solicita al promotor/consultor, en esta sección, la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo **con los resultados del análisis actualizado o ajustado según fue solicitado 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: Sistemas de drenaje eficiente ante inundaciones.	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) *formulación de medidas de adaptación* 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)

- Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados. Esta información no solo facilitará la identificación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación más efectivas, al proporcionar un panorama claro de las emisiones en cada la fase de construcción del proyecto.

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

- Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto.
- Para una mejor comprensión, se recomienda aclarar todas las siglas y abreviaturas utilizadas en la "tabla n° 73. Monitoreo Medidas de Mitigación al Cambio Climático" ya que esto permitirá entender completamente el contenido y el tiempo específico en que se implementaran las medidas propuestas.

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

51

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★
MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 5 de agosto de 2024
MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN ... EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 09/08/2024
Hora: 10:18am

Ingeniero
ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental Encargado
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado ingeniero Martínez:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024, con los comentarios concerniente al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, No. de expediente DEIA-II-F-054-2024, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA **"COLINAS DEL NORTE"** y cumplir con la medida preventiva del monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la remoción profunda del terreno y, su notificación inmediata a esta Dirección.

Atentamente,

D. YAMILETH STANZIOLA
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE CULTURA — DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

YS/yg

50

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por
Fecha 9/8/2024
Hora 2:11

MEMORANDO – DIAM – 1306 – 2024

PARA: ITZI ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

DE: ALEX O. DE GRACIA
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 08 de agosto de 2024

En atención al memorando **DEEIA-0470-2907-2024**, donde solicita generar una cartografía que permita determinar: la ubicación del proyecto, correspondientes al EsIA categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO**, la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográfica, Topografía, Áreas Protegidas e Imagen de Satélite, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Río María Hernández	2 km + 319.376 m.
Quebrada Bachiller	2 km + 485.456 m.
Servidumbre de fincas	1 ha + 0,170.4 m²
Polígono del proyecto	32 ha + 4,145.59 m²
FINCA-291792 DOC.-1 COD.-8700	7 ha + 6,596.08 m²
FINCA-291788 DOC.-1 COD.-8700	5 ha + 9,747.87 m²
FINCA-291779 DOC.-1 COD.-8700	6 ha + 5,013.00 m²
FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108	110 ha + 0,410.82 m²
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE)	3 ha + 5,063.39 m²
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE)	8 ha + 6,590.66 m²
Cobertura boscosa y uso de suelo 2012	Rastrojo y vegetación arbustiva,
	Pasto
	Área poblada
	Vegetación herbácea: 0 ha + 5,017.91 m²
Cuenca Hidrográfica	N°144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	El proyecto se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Capacidad agrológica de los suelos	Tipo VI-VII
División Política Administrativa	Provincia: Panamá
	Distrito: Panamá
	Corregimiento: Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos

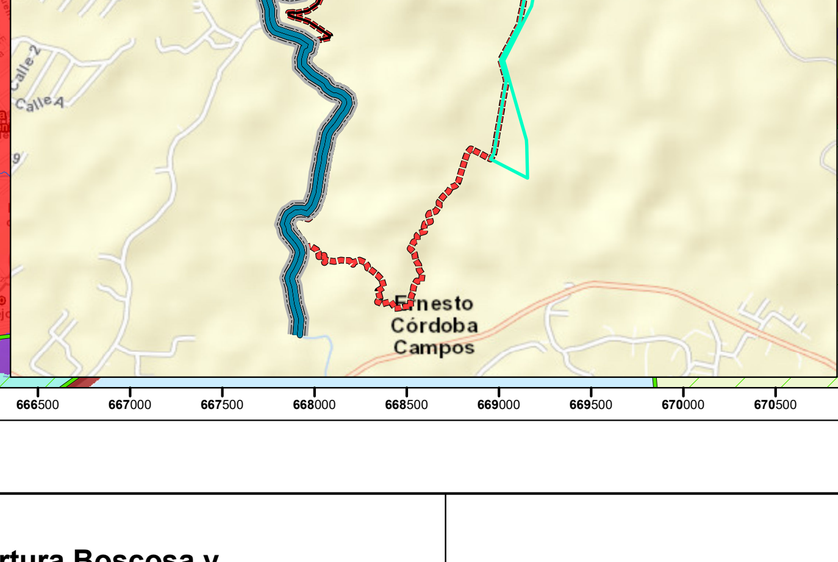
Atentamente,
Adj.: Mapa
AODG/dm/ym
CC: Departamento de Geomática

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PROYECTO DEEIA-0470-2907-2024, CATEGORÍA II DENOMINADO "COLINAS DEL NORTE"

Descripción	Longitud/Superficie	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	%	SINAP	Capacidad Agrológica de los Suelos (Tipo)	Cuenca Hidrográfica
Río María Hernández	2 km + 319.376 m.	Bosque latifoliado mixto secundario	100	Se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas	VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas - VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva	N°144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Quebrada Bachiller	2 km + 485.456 m.					
Servidumbre de fincas	1 ha + 0,170.4 m²					
Polígono del proyecto	32 ha + 4,145.59 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 19 ha + 3,419.82 m²	59.671			
		Pasto: 12 ha + 7,268.10 m²	39.262			
		Vegetación herbácea: 0 ha + 3,457.690 m²	1.067			
FINCA-291792 DOC.-1 COD.-8700	7 ha + 6,596.08 m²	Pasto: 6 ha + 6,100.15 m²	86.297			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 1 ha + 0,495.92 m²	13.703			
FINCA-291788 DOC.-1 COD.-8700	5 ha + 9,747.87 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 4 ha + 4,226.79 m²	74.022			
		Pasto: 1 ha + 5,521.10 m²	25.978			
FINCA-291779 DOC.-1 COD.-8700	6 ha + 5,013.00 m²	Pasto: 0 ha + 0,500.05 m²	0.762			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 6 ha + 4,518.02 m²	99.238			
FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108	110 ha + 0,410.82 m²	Área poblada: 0 ha + 1,197.89 m²	0.109			
		Bosque latifoliado mixto secundario: 92 ha + 9,813.90 m²	84.497			
		Pasto: 12 ha + 0,322.03 m²	10.934			
		Vegetación herbácea: 4 ha + 9,092.21 m²	4.460			
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE)	3 ha + 5,063.39 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 0 ha + 0,438.79 m²	1.251			
		Pasto: 1 ha + 6,363.46 m²	46.668			
		Vegetación herbácea: 1 ha + 8,261.15 m²	52.081			
RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE)	8 ha + 6,590.66 m²	Bosque latifoliado mixto secundario: 6 ha + 2,256.21 m²	71.898			
		Pasto: 1 ha + 9,313.81 m²	22.306			
		Vegetación herbácea: 0 ha + 5,017.91 m²	5.796			

VISUALIZACIÓN DE SERVIDUMBRE DE FINCAS



CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS

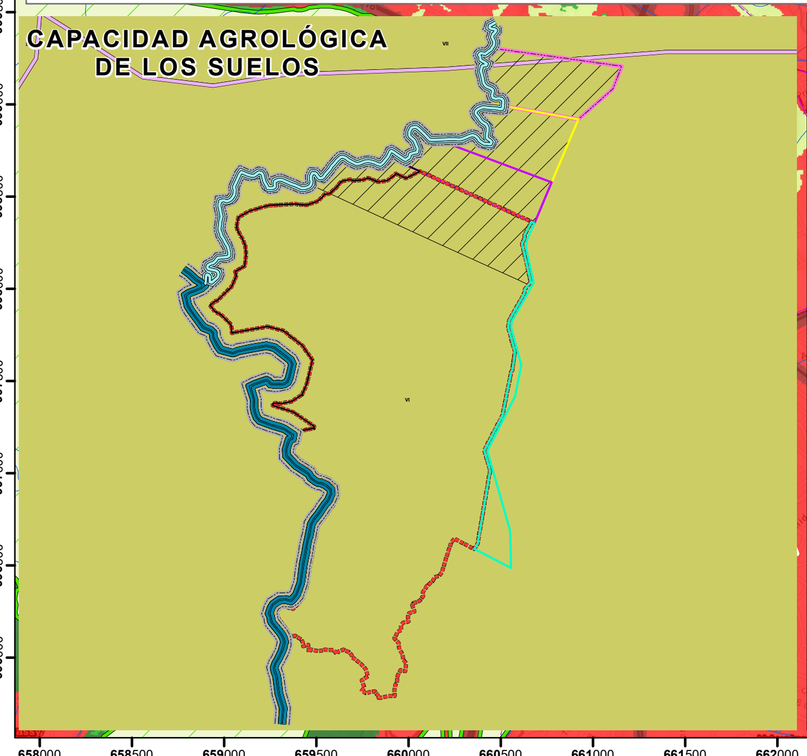
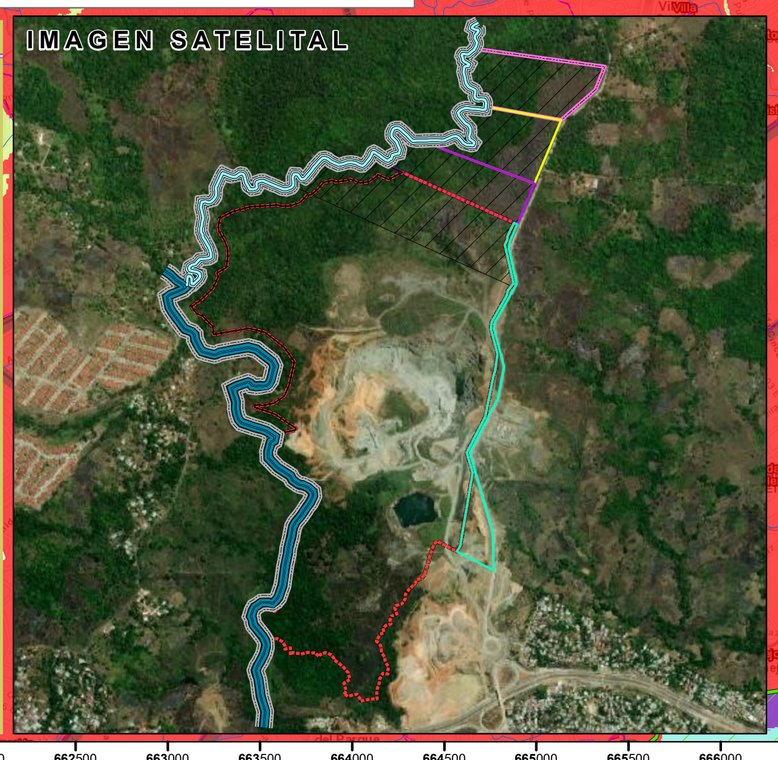


IMAGEN SATELITAL



VISTA AMPLIADA DE LOS DATOS



Escala 1:25,000
0.5 0.25 0 0.5
Kilometers



LEYENDA

Simbología
- Lugares Poblados
- Río y quebradas
- Límite de Corregimiento

DEEIA-0470-2907-2024

Datos lineales
- Quebrada Bachiller
- Río María Hernández
- Servidumbre CDN

Datos poligonales
Fincas CDN
- Finca-291779 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-291788 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-291792 Doc.-1 Cod.-8700
- Finca-30695 Tomo-753 Folio-108
- Resto Libre Finca-30695 Tomo-753 Folio-108 (Este)
- Resto Libre Finca-30695 Tomo-753 Folio-108 (Oeste)
- Polígono del proyecto
- Servidumbre de Fincas

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas

VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva

Nota: El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP Cuenca N° 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0470-2907-2024

DM - JULIO 05 2024

48

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

IDAAN

Panamá, 08 de agosto de 2024
Nota No. 088-DEPROCA-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: [illegible]

Fecha: 8/8/2024

Hora: 3:16 pm

Licenciado
Alfonso Martínez
Jefe del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental Encargado
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetado Licenciado Martínez:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en el corregimiento de Alcalde Díaz, distrito de Panamá y provincia de Panamá; presentado por: **ALTOS GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**.

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

Sin otro particular, quedo de usted.
Atentamente,

JAISSETH J. GONZÁLEZ P.
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

JGP/jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — Libre de Asbestos y Asbestiformes — I.D.A.A.N.

DOC DIGITALIZADO DEIA

Panamá, 08 de agosto de 2024
Nota No. 088-DEPROCA-2024

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

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024**, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en el corregimiento de Alcalde Díaz, distrito de Panamá y provincia de Panamá; presentado por: **ALTOS GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, podemos resaltar lo siguiente:

- ✓ Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado.
- ✓ No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se demostró que en abril de este año, la quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de 1.08 m^3/s.
- ✓ Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca.

Revisado por: _____

Joel Meneses
Evaluador Ambiental

46

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

Panamá, 05 de agosto de 2024
DIPA – 180 – 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION [illegible] DE IMPA [illegible]
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 05/08/2024.
Hora: 2:36 pm

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Licenciada Palacios:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024, 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 del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá; cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

Hemos verificado que, el análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos de este proyecto fue presentado. Sin embargo, hemos encontrados algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:

- La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de Costos de gestión Ambiental página 307 del Estudio de Impacto Ambiental (914,500.00 balboas).
- No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.
- En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como "efecto multiplicador" e "Índice de desarrollo humano". Estos beneficios podrían agruparse como "Impacto sobre la economía local y regional" para ello debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el Impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversión x 1.64 x 0.60.
- Dado que el impacto denominado "Generación de beneficios económicos" se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico se identifique este impacto como "ingresos esperados del proyecto". Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.
- En la valoración monetaria del impacto "pérdida de cobertura vegetal" debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación.

Atentamente,
B. Russo

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej
Ej

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

45

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

PARA: **TOMÁS FERNÁNDEZ**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Criterio Técnico EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

IR/AM/amm/jm
IR AM amm jm

31/7/24
10:49 am

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

82

44

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

Unidades Ambientales Sectoriales Consultadas: MIVIOT, SINAPROC, MICULTURA, MINSA, MOP, IDAAN y Municipio de Panamá.

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

IR/AM/amm/jm
Ir Am amm Jm

RECIBIDO
Por:
FECHA 1-8-24 A: 9:30

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

43

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

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

ASUNTO: Criterio Técnico del EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Firma:
Hora: 31/7/24 10:25

IR/AM/amm/jm
JE AR amm jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

42

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

ASUNTO: Criterio Técnico del EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

IR/AM/amm/jm

RECIBIDO POR:
MIAMBIENTE DIPA
31/JUL/'24 10:19AM

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Criterio Técnico sobre el EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 29/7/2024
Hora: 10:14

IR/AM/amm/jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

40

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

PARA: **CARLOS ESPINOSA PEÑA**
Director de Forestal.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Criterio Técnico del EsIA

FECHA: 29 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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

10:16 am
31-7-24

IR/AM/amm/jm
IR AR amm jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

39

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental, encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA

FECHA: 29 de julio de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: "**COLINAS DEL NORTE"**, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

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

Nota:

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**
Fecha de Tramitación (MES): **Julio**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 31-7-2024
Hora: 10:34

IR/AM/amm/jm
IR AM amm jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

MUNICIPIO DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 31-7-2024
9:42 a.m.

Señor
SALVADOR AVIAD CATTAN
Alcalde
Municipio de Panamá
E.S.D.

Respetado señor Cattan:

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

IR/AM/amm/jm

37

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

Licenciado
MILCÍADES BRAVO V.
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

Respetada Licenciado Bravo:

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

IR/AM/amm/jm
amm jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

30/7/2024

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

39

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

Licenciada
ALESSANDRA TREUHERZ
Unidad Ambiental
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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE ANÁLISIS TERRITORIAL
Hs. De Control 0.99-8.
Fecha 30/7/24

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

IR/AM/amm/jm
amm jm

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

35

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

Arquitecto
RAFAEL HOLNESS
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, encargado
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.

Respetado Arquitecto Holness:

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

IR/AM/amm/jm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN

Recibido por: Rosa Ng
Fecha: 30/7/24 Hora: 10:50am

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

34

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

IR/AM/amm/jm
amm jm

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 30/7/24 Hora: 9:30

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por: [signature]
Fecha 30/07/2024 Hora 9:05 a m

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ALFONSO MARTINEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

IR/AM/amm/jm
amm jm

Panamá, 29 de julio de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024

IDAAN Departamento de Proteccion y Control Ambiental
Fecha: 30-07-24
Hora: 10:12 am
Recibido por: Argentina M.

Ingeniera
JAISSETH GONZÁLEZ
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), encargada
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: **"COLINAS DEL NORTE"**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: 2024.

Fecha de Tramitación: JULIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

IR/AM/amm/jm
amm jm

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 043-1707-2024
DE 17 DE JULIO DE 2024

LA SUSCRITA DIRECTORA ENCARGADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** a través de su representante legal **ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE,** varón panameño con cédula de identidad personal 8-789-1626, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLINAS DEL NORTE".**

Que, en virtud de lo antedicho, el día 10 de julio de 2024, la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.,** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **"COLINAS DEL NORTE",** ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y de Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **Masiel Caballero, Alberto Lezcano y Gladys Caballero**, persona natural debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, identificadas mediante las resoluciones DEIA IRC-019-2023, DEIA IRC-068-2022 e IRC-083-2009 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 17 de julio de 2024, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **"COLINAS DEL NORTE"** 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,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado **"COLINAS DEL NORTE"** promovido por la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 02 del 27 de marzo del 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 17 días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
encargada

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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 :	10 DE JULIO DE 2024
FECHA DE INFORME:	17 DE JULIO DE 2024
PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S. A.
CONSULTORES:	MASIEL CABALLERO (DEIA-IRC 019 2023). ALBERTO LEZCANO (DEIA-IRC 068 2022). GLADYS CABALLERO (IRC 083 2009).
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adecuación de un globo de terreno de aproximadamente 32 hectáreas + 4,147 m2 + 13.16 dc2 mediante el movimiento de tierra, la construcción de vías de circulación con sus infraestructuras de servicios incluyendo una planta de tratamiento de aguas residuales y la construcción de soluciones habitacionales que permitan el desarrollo futuro de actividades de tipo residencial y comercial en fincas actualmente desocupadas. Se espera contar con 418 lotes, de dos tamaños aproximados 190 m^2 y 300 m^2.

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: **"COLINAS DEL NORTE"**, 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: **"COLINAS DEL NORTE",** promovido por la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S. A.**

MARGOTH FLORES
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN 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: COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y DE ERNESTO CÓRDOBA

N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-054-2024

FECHA DE ENTRADA: 10 DE JULIO DE 2024

REALIZADO POR (CONSULTORES): MASIEL CABALLERO, ALBERTO LEZCANO, GLADYS CABALLERO

REVISADO POR: MARGOTH FLORES

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)**	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor	X		
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	X		
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	X		
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	X		
3	**INTRODUCCIÓN**	X		
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página	X		
4	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	X		
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	X		
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	X		
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	X		
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	X		
4.3.1	Planificación	X		
4.3.2	Ejecución	X		
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	X		
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán	X		

	en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de agua residuales, transporte público, otros)			
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto	X		
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	X		
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	X		
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	X		
4.5.1	Sólidos	X		
4.5.2	Líquidos	X		
4.5.3	Gaseosos	X		
4.5.4	Peligrosos	X		
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31	X		
4.7	Monto global de la inversión	X		
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	X		
5	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	X		
5.1	Formaciones Geológicas Regionales	X		
5.1.1	Unidades geológicas locales	X		
5.1.2	Caracterización geotécnica	X		
5.2	Geomorfología	X		
5.3	Caracterización del suelo del sitio de actividad, obra o proyecto	X		
5.3.1	Caracterización del área costera marina	X		
5.3.2	La descripción del uso de suelo	X		
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud	X		
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	X		
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	X		
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	X		
5.6	Hidrología	X		
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
5.6.2	Estudio Hidrológico	X		
5.6.2.1	Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)	X		
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se 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 subterráneas	X		
5.6.6.1	Identificación de acuíferos	X		

5.7	Calidad de aire	X		
5.7.1	Ruido	X		
5.7.2	Vibraciones	X		
5.7.3	Olores	X		
5.8	Aspectos Climáticos	X		
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	X		
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	X		
5.8.2.1	Análisis de Exposición	X		
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa	X		
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	X		
5.8.3	Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	X		
6.	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	X		
6.1	Características de la flora	X		
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción) que se ubican en el sitio	X		
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	X		
6.2	Características de la Fauna	X		
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	X		
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	X		
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	X		
6.3	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 la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del	X		

	Ministerio de cultura			
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	X		
8	**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	X		
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	X		
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	X		
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	X		
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (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**	X		

	AMBIENTALES DEL PROYECTOS			
10.1	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	X		
10.2	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	X		
10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	X		
11	**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	X		
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	X		
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	X		
12	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	X		
13	**BIBLIOGRAFÍA**	X		
14	**ANEXOS**	X		
14.1	Copia de la solicitud de Evaluación de Impacto ambiental Copia de cédula del promotor	X		
14.2	Copia del paz y salvo, y copia de recibo de pago para los 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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Masiel Inés Caballero Mosquera	DEIA-IRC 019 - 2903-2023	IRC 019 2023	X		
Alberto Lezcano	DEIA-IRC-068-2022	----	X		
Gladys María Caballero Mosquera	IRC-083-2009	DEIA-ARC-001-1301-2022	X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: Colinas del Norte **Se ubica en los Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campo, provincia de Panamá en las fincas N° 291792,291788, 291779, y la finca 30695. Todas con código de ubicación 8723.**	**Categoría:** II

PROMOTOR

Promotora: ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: Alvaro Tapia Cardoze	**Cédula :N° 8-789-1626**

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

Nombre	**Juliana López Herrera**
Firma	
Fecha de Verificación	**18 de Julio de 2024**

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

Nombre	**Margoth Flores**
Firma	
Fecha de Verificación	**18 de Julio de 2022**

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

N° = 105-2024

PROYECTO: COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CORDOBA

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 10 MES JULIO AÑO 2024

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 (uno) Tomo EsIA (Original
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(dos) cds,
5.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
6.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		.
7.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	X		
8.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		
9.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		**X**		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: Marta Gomez B.
Cedula: 6-711-500
Correo: marta.gomez@gmail.com
Teléfono: 6997-4518
Firma: Marta Gomez B

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: **MARGOTH FLORES**
Firma:

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: **ANALILIA CASTILLERO**
Firma:

10

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

75816

Información General

Hemos Recibido De	ALTOS DE GONZALILLO, S.A. / 155714919-2-2021 dv-15	Fecha del Recibo	2024-6-26
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Norte	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferencia		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

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.-2 Y PAZ Y SALVO TRANSF-

Día	Mes	Año	Hora
26	06	2024	11:29:03 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

19

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 240203

Fecha de Emisión:	26	06	2024	Fecha de Validez:	26	07	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

Representante Legal:

ALVARO TAPIA

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155714919		
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.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YHENIA YSSEL YANES PEREZ
FECHA: 2024.06.17 14:32:09 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA ESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 236491/2024 (0) DE FECHA 06/12/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ Código de Ubicación 8723, Folio Real Nº 291792 (F) UBICADO EN LOTE N°634-B, CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.
NÚMERO DE PLANO: 87-25225
SUPERFICIE: 7 ha 3740 m²
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO "D", LOCALIZADO A UNA DISTANCIA DE DIEZ (10) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (10,00 METROS), DEL EJE CENTRAL DEL CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGA, DEMARCADO EN EL EXTREMO NORESTE DEL POLÍGONO, QUE SE DESCRIBE EN EL PLANO NÚMERO OCHENTA Y SIETE GUION VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO (N° 87-25225), APROBADO EL DIECINUEVE (19) DE JUNIO DE MII NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO (1974), POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CATASTRO, DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO, HOY DIRECCIÓN DE CATASTRO Y BIENES PATRIMONIALES, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE OCHENTA Y CUATRO (84) METROS CON CUARENTA Y DOS (42) CENTÍMETROS (84,42 METROS), CON UN RUMBO SUR VEINTITRÉS (23) GRADOS, DOCE (12) MINUTOS, VEINTE (20) SEGUNDOS OESTE (S 23° 12' 20' W) SE LLEGA AL PUNTO "C", DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CIENTO CINCUENTA Y SEIS (156) METROS, CON DIECINUEVE (19) CENTÍMETROS (156.19 METROS), CON UN RUMBO SUR CINCUENTA (50) GRADOS, VEINTIDÓS (22) MINUTOS, VEINTE (20) SEGUNDOS OESTE (S 50° 22' 20" W), SE LLEGA AL PUNTO "B"; DEL PUNTO "D" HASTA EL PUNTO "B" COLINDA CON EL CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGO: DEL PUNTO "B", SE MIDE UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS SESENTA Y UN (261) METROS, CON SESENTA (60) CENTÍMETROS (261. 60METROS), CON UN RUMBO NORTE SETENTA Y OCHO (78) GRADOS, DOCE (12) MINUTOS, TREINTA Y OCHO (38) SEGUNDOS OESTE (N 78° 12' 38" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTIDÓS - A (N° 22 A), COLINDANDO POR ESTE LADO CON EL LOTE NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA Y TRES (N° 633); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CATORCE (14) METROS, CON SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO (634) MILÍMETROS (14.634METROS), CON UN RUMBO NORTE CUATRO (4) GRADOS, DIECINUEVE (19) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS OESTE (N 4° 19' 40" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTITRÉS (N° 23); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y DOS (42) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (42.00 METROS), CON UN RUMBO NORTE VEINTISIETE (27) GRADOS, VEINTE (20) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 27° 20' 001 W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTICUATRO (N° 24); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y CINCO (55) METROS, CON SETENTA Y DOS (72) CENTÍMETROS (55.72 METROS), CON UN RUMBO NORTE CUARENTA Y TRES (43) GRADOS, CINCUENTA Y UN (51) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS OESTE (N 42' 51' 40" W)' SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTICINCO (NO. 25): DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA Y SEIS (36) METROS, CON CUARENTA (40) CENTÍMETROS (36.40 METROS), CON UN RUMBO NORTE, SIETE (7) GRADOS, VEINTIUNO (21) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS OESTE (N 7° 211 40 W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTISÉIS (N° 26); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA Y DOS (32) METROS, CON CERO SEIS (06) CENTÍMETROS (32.06 METROS), CON UN RUMBO NORTE, CUARENTA Y SEIS (46) GRADOS, CERO OCHO (08) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE (N 46° 08'00"E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTISIETE (N°27); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTINUEVE (29) METROS, VEINTIDÓS (22) CENTÍMETROS (29.22 METROS), CON UN RUMBO NORTE SESENTA Y TRES (63) GRADOS, TREINTA Y DOS (32) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 63° 32' 00"W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTIOCHO (N° 28) DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE ONCE (11) METROS, CON CERO SEIS (06) CENTÍMETROS (11.06 METROS), CON UN RUMBO NORTE, CATORCE (14) GRADOS, DOCE (12) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 14° 12' 00" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTINUEVE (N° 29); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTISIETE (27) METROS CON CUARENTA Y NUEVE (49) CENTÍMETROS (27.49 METROS), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO TREINTA (N° 30); DEL PUNTO NÚMERO VEINTIDÓS-A (N° 22-A), HASTA EL PUNTO NÚMERO TREINTA (N° 30), COLINDA CON LA QUEBRADA BACHILLER; DEL PUNTO NÚMERO TREINTA (N° 30), SE MIDE UNA DISTANCIA DE CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE (457) METROS, CON NOVENTA Y UN (91) CENTÍMETROS (457.91), CON UN RUMBO SUR,

Registro Público de Panamá

OCHENTA Y DOS (82) GRADOS, DIECINUEVE (19) MINUTOS, CUARENTA Y CINCO (45) SEGUNDOS ESTE (S 82° 19' 45M E), SE LLEGA AL PUNTO "D", QUE SIRVIÓ COMO PUNTO DE PARTIDO PARA ESTA DESCRIPCIÓN, CERRANDO ASÍ EL POLÍGONO DESCRITO; COLINDANDO POR ESTE LADO CON EL LOTE NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO (N° 635), RESTO LIBRE DE LA FINCA
VALOR REGISTRADO: B/.18,445.22
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE MAYO DE 2024

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COLINAS LAND COMPANY, S.A.(RUC 155746874-2-2024)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE JUNIO DE 20242:15 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 1404654342

16

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.06.12 18:27:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
236470/2024 (0) DE FECHA 12/06/2024
QUE LA PERSONA JURÍDICA

ROLOFE, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 144511 (S) DESDE EL VIERNES, 18 DE ENERO DE 1985
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MANUEL CUPAS FERNANDEZ
SUSCRIPTOR: LEYDY MARIA REYES

DIRECTOR: ARTURO TAPIA VELARDE
DIRECTOR: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE
DIRECTOR: ALVARO TAPIA CARDOZE
DIRECTOR: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE
PRESIDENTE: ARTURO TAPIA VELARDE
TESORERO: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE
SECRETARIO: ALVARO TAPIA CARDOZE
VICEPRESIDENTE: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL O A LA PAR DE MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA(1,000.00) CADA UNA. LAS ACCIONES PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4829 DEL 18 MARZO DEL 2024 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 12 DE JUNIO DE 2024A LAS 6:26 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404654319

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: FA5FCEDC-C60A-4A36-8373-0D51A7DB629A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





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, 13 JUN. 2024

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

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

Panamá, 13 JUN. 2024

TESTIGO TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

Panamá, 12 de junio de 2024

Su Excelentísimo Señor Ministro
Milciades Concepción
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Por este medio dejamos constancia de nuestra anuencia y autorización para que la empresa ALTOS DE GONZALILLO, S.A elabore, presente, gestione y ejecute el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Colinas del Norte y desarrollen este proyecto sobre el área que involucra las fincas de nuestra propiedad.

Finca No.30695, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de ROLOFE, S.A.

Agradecemos por consiguiente, recibir el Estudio de Impacto Ambiental previamente indicado y darle el debido proceso según corresponda por legislación panameña.

Agradecido de su atención;

Lic. Arturo Tapia Velarde
C.I.P: 8-207-287

Adjunto: Registro Público de la Sociedad ROLOFE, S.A Folio No.144511 y Registros de Propiedad de la Finca No.30695.

YO, LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR, Notario Publico 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 dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 13 JUN. 2024

TESTIGO TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YHENIA YSSEL YANES PEREZ
FECHA: 2024.06.17 15:00:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA ESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 236494/2024 (0) DE FECHA 06/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30695 (F) UBICADO EN LOTE N°617 AL N°631 , CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,
SUPERFICIE INICIAL DE 116 ha 8935 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 8523 m² 64 dm²
MEDIDAS: PARTIENDO DEL PUNTO MARCADO CON EL N°1 EN DIRECCION NORTE 62° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 68 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°2 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN SUR 29° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 79 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°3 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN SUR 3° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 50 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°4 DE AQUÍ EN DIRECCION SUR 30° GRADOS 50' MINUTOS OESTE SE MIDEN 235 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°5, DE AQUÍ EN DIRECCION SUR 6° GRADOS 48' MINUTOS OESTE SE MIDEN 170 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°6, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN SUR 6° GRADOS 30' MINUTOS OESTE, SE MIDEN 95 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 7, DE AQUÍ EN DIRECCION NORTE 63° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 78 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO N° 8, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 23° GRADOS 40' MINUTOS OESTE SE MIDEN 110 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 9, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 72° GRADOS 00 MINUTOS, OESTE SE MIDEN 195 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 10, DE AQUI EN DIRECCION NORTE 29 GRADOS 27' MINUTOS OESTE SE MIDEN 175 MTS. HASTA AL PUNTO MARCADO CON EL N° 11, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 61° GRADOS 00' MINUTOS ESTE SE MIDEN 123 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 12, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 12° GRADOS 30' MINUTOS ESTE, SE MIDEN 254 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO N°13 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 25° GRADOS 00' MINUTOS ESTE, SE MIDEN 102 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°14, DE AQUI EN DIRECCIÓN NORTE 61° GRADOS 30' MINUTOS OESTE SE MIDEN 190 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 15 DE AQUI EN DIRECCIÓN NORTE SE MIDEN 75 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 16, DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 72° GRADOS 00'' MINUTOS OESTE, SE MIDEN 145 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 17 DE AQUI EN DIRECCIÓN NORTE SE MIDEN 144 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°18 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 87° GRADOS 15' MINUTOS OESTE SE MIDE 96 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 19 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 20° GRADOS 12' MINUTOS OESTE SE MIDEN 75 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°20 DE AQUI EN DIRECCIÓN NORTE 83° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 39 MTS HASTA LLEGAR HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°21 DE AQUI EN DIRECCIÓN SUR 63° GRADOS 10' MINUTOS OESTE SE MIDEN 95 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 22 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 25° GRADOS 50' MINUTOS OESTE SE MIDEN 284 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO N° 23 DE AQUÍ EN DIRECCION NORTE 81° GRADOS 00'' MINUTOS ESTE SE MIDEN 135 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 24 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 37° GRADOS 45' MINUTOS ESTE SE MIDEN 79 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°25 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 15° GRADOS 00' MINUTOS ESTE SE MIDE 213 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°26 DE AQUÍ EN DIRECCION NORTE 33 GRADOS 27 MINUTOS ESTE SE MIDE 130 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 27 DE AQUI EN DIRECCIÓN SUR 46° GRADOS 30' MINUTOS ESTE SE MIDEN 67 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 28 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 68° GRADOS 30' MINUTOS ESTE SE MIDEN 125 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 29 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 35° GRADOS 45' MINUTOS ESTE SE MIDEN 125 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 30 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN SUR 82° GRADOS 35' MINUTOS ESTE SE MIDEN 125 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N°31 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN NORTE 84° GRADOS 30' MINUTOS MINUTOS ESTE SE MIDEN 60 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 32 DE AQUÍ EN DIRECCION SUR 64° GRADOS 00' MINUTOS ESTE SE MIDEN 140 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 33 DE AQUÍ EN DIRECCION SUR 26° GRADOS 00' MINUTOS OESTE SE MIDEN 78 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 34 DE AQUÍ EN DIRECCION SUR 11° GRADOS 00' MINUTOS ESTE SE MIDEN 135 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 35 DE AQUÍ CON RUMBO SUR 31° GRADOS 00'' MINUTOS OESTE SE MIDEN 153 MTS. HSATA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 36 DE AQUÍ EN DIRECCIÓN SUR 8° GRADOS 25' MINUTOS OESTE, SE MIDEN 20

Registro Público de Panamá

MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 37 DE AQUÍ CON RUMBO SUR 13° GRADOS 20' MINUTOS ESTE SE MIDEN 134 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 38 DE AQUÍ CON RUMBO SUR 12° GRADOS 30' MINUTOS OESTE, SE MIDEN 110 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 39 DE AQUÍ CON SUR 28° GRADOS 56' MINUTOS OESTE SE MIDEN 209 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 40 DE AQUÍ CON RUMBO SUR 14° GRADOS 30' MINUTOS ESTE SE MIDEN 282 MTS HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 41 DE AQUÍ CON RUMBO SUR, SE MIDEN 110 MTS. HASTA LLEGAR AL PUNTO MARCADO CON EL N° 1 QUE SIRVIÓ DE PARTIDA.
VALOR INICIAL: B/.527.59
VALOR DE TERRENO: B/.7,025.30
VALOR DE TRASPASO ES B/.9,000.00
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE JULIO DE 2020

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ROLOFE, S.A. (RUC 14916-2-144511) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ES CONDICION DE LA VENTA DEL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE LA FINCA DE LA DERECHA LO SIGUIENTE EL BANCO TRASPASA EL REFERIDO GLOBO DE TERRENO EN EL ESTADO EN EL SE ENCUENTRA ACTUALMENTE ESTADO QUE ARTURO TAPIA COLLANTE DECLARA CONOCER Y A PAZ Y SALVO CON EL FISCO DE CONFORMIDAD CON LA QUE ESTABLECE EL ARTICULO SEXTO DE LA LEY ONCE DE 1956 EN CASO QUE LLEGARE A ESTABLECER QUE EL TERRENO TRASPASADO PARTE DEL MISMO NO CORRESPONDE A LA FINCA DEL BANCO SINO A BIENES DE LA NACION O DE PARTICULARES EL BANCO QUEDA OBLIGADO UNICAMENTE A RESTITUIRLA A ARTURO TAPIA COLLANTE LA SUMA PAGADA, POR EL HACER CONSTAR LAS PARTES CONTRATANTES QUE EL GLOBO DE TERRENO OBJETO DE ESTE CONTRATO ESTA CRUZADO EN EL CENTRO DE ESTE A OESTE POR 2 SERVIDUMBRES VOLUNTARIOS DE TRANSITO DE 20 MTS. DE ANCHO CADA UNA LAS CUALES CONOCES Y ACEPTA EL COMPRADOR.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PRESENTADAS EN PROCESO.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE JUNIO DE 2024 2:37 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 1404654344

11

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YHENIA YSSEL YANES PEREZ
FECHA: 2024.06.17 15:16:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA ESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 236495/2024 (0) DE FECHA 06/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 291788 (F) UBICADO EN LOTE N°633, CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.
NÚMERO DE PLANO: 87-25225
SUPERFICIE: 5 ha 9750 m²
PARTIENDO DEL PUNTO"B" LOCALIZADO A UNA DISTANCIA DE DIEZ (10) METROS CON CERO CERO (00) CENTIMETROS (10,00 METROS) DE EJE CENTRAL DEL CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGA, DEMARCADO EN EL EXTREMO NORESTE DEL POLÍGONO, QUE SE DESCRIBE EN EL PIANO NÚMERO OCHENTA Y SIETE GUION VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO (N° 87-25225), APROBADO EL DIECINUEVE (19) DE JUNIO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO (1974), POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CATASTRO, DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO, HOY DIRECCIÓN DE CATASTRO Y BIENES PATRIMONIALES, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO (234) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (234.00 METROS), CON UN RUMBO SUR, VEINTICUATRO (24) GRADOS, TREINTA Y DOS (32) MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS OESTE (S 24° 32' 30" W), SE LLEGA AL PUNTO "A", COLINDANDO POR ESTE LADO CON CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGA, QUE TIENE UN ANCHO TOTAL DE VEINTE METROS (20.00 METROS); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE (397) METROS, CON SEISCIENTOS VEINTIDÓS (622) MILÍMETROS (397.622 METROS), CON UN RUMBO NORTE, SESENTA Y SIETE (67) GRADOS, CINCUENTA Y SEIS (56) MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS OESTE (N 67°56' 30" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO ONCE (N° 1 1), COLINDANDO POR ESTE LADO CON EL LOTE NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA Y DOS (N° 632); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE ONCE (11) METROS, CON CERO TRES (03), CENTÍMETROS (11.03 METROS), CON UN RUMBO NORTE OCHENTA Y SEIS (86) GRADOS, CUARENTA Y NUEVE (49) MINUTOS, CINCUENTA Y CINCO (55) SEGUNDOS ESTE (N 86° 49' 55" E), SE LLEGA AL PUNTO DOCE (N° 12); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA SETENTA Y SEIS (76) METROS, CON SESENTA Y CUATRO (64) CENTÍMETROS (76.64 METROS), CON UN RUMBO SUR OCHENTA Y NUEVE (89) GRADOS, DIECIOCHO (18) MINUTOS, QUINCE (15) SEGUNDOS ESTE (S 89° 18' 15" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO TRECE (N° 13); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTIOCHO (28) METROS, CON OCHENTA Y DOS (82) CENTÍMETROS (28.82 METROS), CON UN RUMBO NORTE, OCHENTA Y OCHO (88) GRADOS, CERO NUEVE (09) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE (N 88° 09' 00" E), SE LLEGA PUNTO NÚMERO CATORCE (N° 14); DE ESTE PUNTO SE 'MIDE UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y UN (51) METROS, CON VEINTISIETE (27)CENTÍMETROS (51.27 METROS), CON UN RUMBO SUR, CINCUENTA Y CINCO (55) GRADOS, CINCUENTA Y CUATRO (54) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS ESTE (S 550 54' 40" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO QUINCE (N°15); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA Y DOS (32) METROS CON SETENTA Y SEIS (76) CENTÍMETROS (32.76 METROS), CON UN RUMBO NORTE, VEINTIUNO (21) GRADOS. TREINTA Y TRES (33) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS ESTE (N 21° 33' 40"), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO DIECISÉIS (NO. 16); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTICINCO (25) METROS, CON CUARENTA Y SIETE (47) CENTÍMETROS (25.47 METROS), CON UN RUMBO NORTE, VEINTIOCHO (28) GRADOS, ONCE (11) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 28° 11' 00" W), SE LLEGA AI PUNTO NÚMERO DIECISIETE (N°17): DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTISIETE (27) METROS, CON SETENTA Y CINCO (75) CENTÍMETROS (27.75METROS) CON UN RUMBO NORTE NUEVE (9) GRADOS, VEINTISIETE (27) MINUTOS, CERO CERO (00), SEGUNDOS ESTE (N 9° 27' 00" E), SE LLEGA EL PUNTO NÚMERO DIECIOCHO (N° 18); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y TRES (53) METROS, CON SESENTA (60) CENTÍMETROS (53.60 METROS), CON UN RUMBO NORTE, CUARENTA Y UN (41) GRADOS, VEINTIOCHO (28) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 41° 28' 00" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO D 19); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINFISLETE (27) METROS, CON CUARENTA (40) CENTÍMETROS, (27.40 METROS), CON UN RUMBO NONE, CINCUENTA Y CINCO (55) GRADOS, VEINTISÉIS (26) MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS ESTE (N 550 26' 30" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTE (N° 20); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y CINCO (45) METROS, CON TREINTA Y DOS (32) CENTÍMETROS (45.32METROS), CON UN RUMBO SUR, SETENTA Y SIETE (77) GRADOS, DOCE (12) MINUTOS, VEINTE (20)

Registro Público de Panamá

SEGUNDOS ESTE (S 770 12' 20" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTIUNO (N° 21); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE DIECISÉIS (16) METROS, CON CINCUENTA (50) CENTÍMETROS (16.50 METROS), CON UN RUMBO SUR, OCHENTA Y CUATRO (84) GRADOS, CINCUENTA Y OCHO (58) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE (S 84° 58' 00"E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTIDÓS (N° 22); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTE (20) METROS, CON SETENTA Y NUEVE (79) CENTÍMETROS (20.79 METROS), CON UN RUMBO NORTE, CUATRO (4) GRADOS, DIECINUEVE (19) MINUTOS, CUARENTA (40) SEGUNDOS OESTE (N40 19' 40" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO VEINTIDÓS A (N° 22A); DEL PUNTO NÚMERO ONCE (N° 11) HASTA EI PUNTO VEINTIDÓS A (N° 22A),COLINDA CON IA QUEBRADA BACHILLER. DEI PUNTO NÚMERO VEINTIDÓS A(N° 22A), SE MIDE UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS SESENTA Y UN (261)METROS, CON SESENTA (60) CENTÍMETROS (261.60 METROS), CON UNRUMBO SUR SETENTA Y OCHO (78) GRADOS, DOCE (12) MINUTOS, TREINTA Y OCHO (38) SEGUNDOS ESTE (S78° 12' 38" E), SE LLEGA AL PUNTO "B", QUE SIRVIÓ DE PARTIDA PARA ESTA DESCRIPCIÓN, CERRANDO ASÍ EL POLÍGONO DESCRITO; COLINDANDO POR ESTE LADO CON EL LOTE NÚMERO SEISCIENTOS -TREINTA Y CUATRO B (N° 634 B).
VALOR REGISTRADO: B/.14,945.78
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE MAYO DE 2024

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COLINAS LAND COMPANY, S.A. (RUC 155746874-2-2024) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE JUNIO DE 2024 3:01 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 1404654345

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YHENIA YSSEL YANES PEREZ
FECHA: 2024.06.17 14:14:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA ESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 236489/2024 (0) DE FECHA 06/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 291779 (F) UBICADO EN LOTE N°632, CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.
NÚMERO DE PLANO: 87-25225
SUPERFICIE: 6 ha 5000 m²
VALOR REGISTRADO: B/.16,259.01
MEDIDAS Y LINDEROS: PARTIENDO DEL PUNTO "A", LOCALIZADO A UNA DISTANCIA DE DIEZ (10) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (10,00 METROS), DEL EJE CENTRAL DEL CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGA, DEMARCADO EN EL EXTREMO NORESTE DEL POLÍGONO, QUE SE DESCRIBE EN EL PLANO NÚMERO OCHENTA Y SIETE GUIÓN VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO (N° 8725225), APROBADO EL DIECINUEVE (19) DE JUNIO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO (1974), POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CATASTRO, DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO, HOY DIRECCIÓN DE CATASTRO Y BIENES PATRIMONIALES, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE CIENTO CINCUENTA Y DOS (152) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (152.00 METROS), CON UN RUMBO SUR, VEINTICUATRO (24) GRADOS, TREINTA Y DOS (32), MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS OESTE (S 34° 32' 30" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO UNO (N° 1), COLINDANDO POR ESTE LADO UN CAMINO QUE CONDUCE A CALZADA LARGA. DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CUATROCIENTOS TREINTA Y UN (431) METROS, CON TRESCIENTOS SEIS (306) MILÍMETROS (431.306 METROS), CON UN RUMBO NORTE, SESENTA Y CUATRO (64) GRADOS, CERO CERO (00) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 64° 00' 00" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO DOS (N° 2); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CIEN (100) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (100,00 METROS),CON UN RUMBO NORTE, SESENTA Y CUATRO (64) GRADOS, CERO CERO (00) MINUTOS, CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE (N 64° 00' 00" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO TRES (N° 3); DEL PUNTO NÚMERO UNO (N° 1), HASTA EL PUNTO NÚMERO TRES (N° 3), COLINDA CON LOS LOTES NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA (N° 630) Y NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA Y UNO (N° 631); RESTO LIBRE DE LA FINCA. DEL PUNTO NÚMERO TRES (N° 3), SE MIDE UNA DISTANCIA DE SESENTA Y UN (61) METROS, CON CINCUENTA Y SIETE (57) CENTÍMETROS (61.57 METROS), CON UN RUMBO SUR, OCHENTA Y SIETE (87) GRADOS, VEINTICUATRO (24) MINUTOS, VEINTIDÓS (22) SEGUNDOS ESTE (S 87° 24' 22" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO CUATRO (N° 4); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA Y CUATRO (34) METROS, CON CERO DOS (02) CENTÍMETROS (34.02 METROS), CON UN RUMBO NORTE, SESENTA Y NUEVE (69) GRADOS, CERO CINCO (05) MINUTOS, CUARENTA Y CINCO (45) SEGUNDOS ESTE (N 69° 05' 45" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO CINCO (N° 5); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CINCUENTA (50) METROS CON SETENTA Y CINCO (75) CENTÍMETROS (50.75 METROS), CON UN RUMBO NORTE CINCO (5) GRADOS, VEINTIÚN (21) MINUTOS, CUARENTA Y CINCO (45) SEGUNDOS OESTE (N 5° 21' 45" W)' SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO SEIS (N° 6); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE SESENTA (60) METROS, CON CERO OCHO (08) CENTÍMETROS (60.08 METROS), CON UN RUMBO NORTE CUARENTA Y OCHO (48) GRADOS, CUARENTA Y OCHO (48) MINUTOS, TREINTA SEGUNDOS, OESTE (N 48° 48' 30" W), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO SIETE (N°7); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE VEINTE (20) METROS, CON CERO CERO (00) CENTÍMETROS (20.00 METROS), CON UN RUMBO NORTE TREINTA Y CUATRO (34) GRADOS, QUINCE (15) MINUTOS, CERO CINCO (05) SEGUNDOS ESTE (N 34° 15' 05" E), SE LLEGA A PUNTO NÚMERO OCHO (N° 8); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE SESENTA (60) METROS, CON VEINTIDÓS (22) CENTÍMETROS (60.22 METROS), CON UN RUMBO SUR CINCUENTA SEIS (56) GRADOS, CINCUENTA Y UN (51) MINUTOS, CINCUENTA Y CINCO (55) SEGUNDOS ESTE (S 56° 51' 55" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO NUEVE (N° 9); DE ESTE PUNTO SE MIDE LA DISTANCIA DE TREINTA Y OCHO (38) METROS CON DOCE (12) CENTÍMETROS (38.12 METROS), CON UN RUMBO SUR TREINTA Y SEIS (36) GRADOS, VEINTIOCHO (28) MINUTOS, DIECINUEVE (19) SEGUNDOS ESTE (N 36° 28' 19"E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO DIEZ (N° 10); DE ESTE PUNTO SE MIDE UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y CUATRO (44) METROS, CON CUATROCIENTOS DIECIOCHO (418) MILÍMETROS (44.418 METROS), CON UN RUMBO NORTE, OCHENTA Y SEIS (86) GRADOS, CUARENTA Y NUEVE (49) MINUTOS, CINCUENTA Y CINCO (55) SEGUNDOS ESTE (N 86° 49'55" E), SE LLEGA AL PUNTO NÚMERO ONCE (N° 11); DEL PUNTO NÚMERO TRES

Registro Público de Panamá

(N°3), HASTA EL PUNTO NÚMERO ONCE (N° 11), COLINDA CON LA QUEBRADA BACHILLER; DEL PUNTO NÚMEROONCE (N° 11), SE MIDE UNA DISTANCIA DE TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE (397) METROS, CON SEISCIENTOS VEINTIDÓS (622) MILÍMETROS (397.622 METROS), CON UN RUMBO SUR, SESENTA Y SIETE (67) GRADOS, CINCUENTA Y SEIS (56) MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS ESTE (S 67° 56' 30" E), SE LLEGA AL PUNTO "A", QUE SIRVIÓ DE PARTIDA, PARA ESTA DESCRIPCIÓN, CERRANDO ASÍ EL POLÍGONO DESCRITO, COLINDANDO POR ESTE LADO CON EL NÚMERO SEISCIENTOS TREINTA Y TRES (N° 633).
VALOR REGISTRADO: B/.16,259.01
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE SEPTIEMBRE DE 2022

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COLINAS LAND COMPANY, S.A. (RUC 155746874-2-2024) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE JUNIO DE 2024 2:02 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 1404654340

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.06.12 18:28:48 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

236479/2024 (0) DE FECHA 12/06/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

COLINAS LAND COMPANY, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155746874 DESDE EL JUEVES, 18 DE ENERO DE 2024
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GGH & CO., S.A.
SUSCRIPTOR: LEC & CIA., S.A.

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
DIRECTOR / TESORERO: ASHOK NARAINDAS NANDWANI NANDWANI
DIRECTOR / SECRETARIO: ARTURO TAPIA VELARDE

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LÓPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES SERAN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA.ACCIONES: NOMINATIVAS

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 12 DE JUNIO DE 2024A LAS 6:28 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404654334

6



REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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, **14 JUN. 2024**

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

Panamá, 12 de junio de 2024

Su Excelentísimo Señor Ministro
Milciades Concepción
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Por este medio dejamos constancia de nuestra anuencia y autorización para que la empresa ALTOS DE GONZALILLO, S.A elabore, presente, gestione y ejecute el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Colinas del Norte y desarrollen este proyecto sobre el área que involucra las fincas de nuestra propiedad.

Finca No.291788, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de Colinas Land Company, S.A.
Finca No.291779, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de Colinas Land Company, S.A.
Finca No. 291792, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de Colinas Land Company, S.A.

Agradecemos por consiguiente, recibir el Estudio de Impacto Ambiental previamente indicado y darle el debido proceso según corresponda por legislación panameña.

Agradecido de su atención;

Lic. Álvaro Javier Tapia Cardoze
C.I.P: 8-789-1626

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA DECIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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 cedula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 13 JUN. 2024

TESTIGO TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

Adjunto: Registro Público de la Sociedad Colinas Land Company, S.A. y Registros de Propiedad de las fincas en mención.

4

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.06.12 18:48:08 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

236473/2024 (0) DE FECHA 12/06/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155714919 DESDE EL MARTES, 9 DE NOVIEMBRE DE 2021
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LEC & CIA., S.A.
SUSCRIPTOR: GGH & CO., S.A

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
DIRECTOR / SECRETARIO: ARTURO TAPIA VELARDE
DIRECTOR / TESORERO: CHRISTIAN WAI YEE NG LOPEZ
AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LÓPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
PRESIDENTE OSTENTARÁ LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN SU AUSENCIA, DE ÉSTE LA OSTENTARÁ, EN SU ORDEN EL VICEPRESIDENTE, EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARÁ REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LOS CERTIFICADOS SERÁN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4828 DEL 18 MARZO DEL 2024 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 12 DE JUNIO DE 2024A LAS 6:40 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404654324



REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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, 14 JUN. 2024

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Licenciada
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá
E.S.D

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 10/07/2024
Hora: 12:35 p.m.

Estimada Lcda. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Javier Tapia Cardoze, actuando en representación de la empresa **Altos de Gonzalillo S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919. Ubicada en Costa del Este, Parque Industrial, Edificio iStorage, piso 5, oficina 5A05, distrito de Panamá, República de Panamá. Teléfono: 200-7412. A fin de solicitar la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoria II: Colinas del Norte, cuyo promotor es Altos de Gonzalillo S.A.

El Proyecto "Colinas del Norte" se ubica en los Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campo, provincia de Panamá, a desarrollarse sobre las siguientes fincas:

- Finca No.291792, Cod. Ubicación 8723
- Finca No.291788, Cod. Ubicación 8723
- Finca No.291779, Cod. Ubicación 8723
- Finca No.30695, Cod. Ubicación 8723

El referido Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, consta de 529 fojas incluyendo anexos y está fundamentado en la Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente y en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

Este documento fue elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinarios, coordinados por **Gladys María Caballero** IRC-083-2009, **Alberto Lezcano** IRC-068-2022 y **Masiel Inés Caballero** IRC-019-2023. Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Original del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y sus anexos, denominado: Colinas del Norte.
- Dos copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental en mención.

- Copia de Cédula notariada del Representante Legal
- Certificación de Registro Público de Altos de Gonzalillo S.A.
- Certificación de Registros Públicos de Propiedad de las fincas donde se desarrollará el Proyecto.
- Notas de Autorización y consentimiento para la entrega de EsIA y desarrollo del proyecto en los terrenos.
- Recibo de pago y Paz y Salvo, emitido por el Ministerio de Ambiente para la evaluación ambiental.

Agradezco que para cualquier notificación se dirijan a Marta Gómez a los teléfonos 203-1840 y 6997-4519 o al correo electrónico marta.gomez@aquasanta.ws

Panamá, a la fecha de su presentación

Atentamente;

Altos de Gonzalillo S.A.

Álvaro Javier Tapia Cardoze
C.I.P: 8-789-1626
Representante Legal

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

CERTIFICO:

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

Panamá, 08 JUL 2024

Testigo Testigo

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

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ