

Panamá, 28 de junio de 2022.

Ministro
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente – Panamá
E.S.D.

Respetado Ministro:

Por este medio damos contestación a la nota No. DEIA-DEEIA-AC-0055-0504-2022, relacionada a la evaluación del estudio de impacto ambiental Categoría II titulado **“EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO DE RÍO PLAYITA, PARA EL PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA ATALAYA - MARIATO - QUEBRO - LAS FLORES Y MEJORAMIENTO DEL RAMAL A VARADERO, PROVINCIA DE VERAGUAS PANAMÁ”**.

En dicha nota se solicitaban las siguientes aclaraciones:

1. **“En respuesta a la respuesta a la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, solicitada mediante Nota DEIA-DEEIA-AC-0186-2411-2021, referente a presentar análisis de calidad de agua superficial del río Playita aguas arriba y aguas debajo de las zonas de extracción, se presenta análisis de resultados de calidad de agua superficial realizado en el río Playita; sin embargo, dicho informe no incluye las coordenadas de los sitios muestreados. Por lo que se solicita:**
 - a. **Presentar informe de análisis de calidad de agua con las coordenadas de los sitios que fueron muestreados, original o copia notariada.”**

Respuesta: El informe de calidad de agua con las coordenadas UTM de los sitios que fueron muestreados, se encuentra en el anexo 1, del presente documento de información aclaratoria.

2. **De acuerdo a los comentarios de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, mediante Memorando DSH-1351-2021 indica y solicita lo siguiente:**

“1) No se le permitirá el contacto del equipo “maquinaria” con el agua, a la empresa Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.L.U. Sucursal Panamá.

Respuesta: El promotor está conciente de esta solicitud. Medidas relativas a esta solicitud, se exponen en el Plan de Manejo Ambiental del documento original de Estudio de Impacto Ambiental.

2). La empresa que ejecutará el proyecto deberá cumplir con la normativa del Ministerio de Ambiente, en cuanto a permisos temporales de agua, obra en cauce y otras normativas...

Respuesta: El promotor está conciente de esta solicitud. Medidas relativas a esta solicitud, se exponen en el Plan de Manejo Ambiental del documento original de Estudio de Impacto Ambiental y en su primera aclaratoria.

3). La Dirección de Seguridad Hídrica, en base al Estudio de Impacto Ambiental presentado categoría II señala que se debe considerar por parte de la consultora, las obras en cauce señaladas para cada tramo del río Playita deben ser descrita y analizada dentro del estudio hidrológico y en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el desarrollo del proyecto, dicho esto, aplicamos lo establecido en la Resolución No. DM.0431-2021, Artículo 2 y 3.

Respuesta: El anexo 2 del documento original del estudio de impacto ambiental, presenta el plano que detalla todas las obras en cauce a construirse, incluyendo coordenadas UTM de sus ubicaciones y extensiones.

Igualmente, en el anexo 2 del presente documento de ampliación, también se proporciona el nuevo análisis hidrológico en donde ahora se considera la influencia que pudiera ocasionar la extracción de grava en las diferentes secciones, y en sus anexos se incluye el plano en donde se describen nuevamente la ubicación de cada uno de los vados, camellones y zonas de extracción contempladas para este proyecto, todos con las coordenadas UTM y extensiones.

En el estudio hidrológico se menciona el aporte que las zonas de extracción, vados y camellones, pudieran tener en las simulaciones.

4). El promotor no podrá iniciar la construcción, sin antes no tiene las autorizaciones de las obras en cauce

Respuesta: El promotor está conciente de esta solicitud. El promotor está en disposición de seguir los lineamientos que surjan por parte de las entidades supervisoras.

5). Como hay historial de inundación, se debe presentar una simulación hidráulica de la planicie inundable, justificar la capacidad hidráulica de las estructuras y presentar un plan de mantenimiento y limpieza (por el dragado programado dentro del proyecto); como lo establece la Resolución No. DM.0431-2021.)

Respuesta:

Las modelaciones presentadas en el documento original del estudio de impacto ambiental, se realizaron utilizando secciones del cauce en donde los parámetros

consideraban condiciones naturales, sin intervención. Las modelaciones originales utilizaron un coeficiente de rugosidad de Manning de 0.030.

Al considerar la intervención por la extracción de grava en la sección de río - que se anticipa en no más de medio metro— entendemos que se dará una variación en este coeficiente de rugosidad. Utilizando el análisis Cowan para el cálculo del coeficiente de rugosidad de Manning, se han realizado nuevas modelaciones con un nuevo valor determinado para este coeficiente, que es de 0.035.

Los resultados de las secciones utilizando este nuevo coeficiente de Manning, se encuentran en el Anexo 2 del presente documento, incluídas las secciones aguas debajo de la zona de extracción.

Estas secciones, comparadas con las generadas originalmente, no sufren variación significativa. El estudio concluye que el riesgo de inundación, proviene principalmente por la geomorfología y naturaleza del área, debido a que la zona puede considerarse una planicie inundable con escasa variación en sus elevaciones, por su cercanía a la costa, situación predominante en la hidrología aguas abajo de esta zona costera.

En todo caso, el dragado, extracción de material o sedimentos de los cauces de ríos, normalmente son técnicas que se utilizan para mejorar la capacidad de transporte de secciones, ayudando a controlar inundaciones.

Es importante mencionar que las estructuras que se especificaron en el estudio de impacto, a construir, eran vados y camellones temporales, que solo tienen el fin de complementar el circuito de tránsito de los camiones durante el tiempo en que ocurra la extracción (que se anticipa en la época seca). Su construcción solo utilizará el mismo material de grava de río, complementado con rocas y tuberías de concreto reforzado en el caso del vado. No se utilizará concreto.

Los mantenimientos que aplican a estos vados y camellones, serán los relativos a fortalecer la estabilidad de la estructura, lo que está dado por el relleno de material de río, que se compactará por el peso del paso de los mismos camiones. De las observaciones realizadas a través de los meses en el río, se concluye que los únicos desechos que pudieran obstruir las tuberías de los vados, son de tipo orgánico (ramas, troncos). De encontrarse desechos de este tipo, serán removidos diariamente de forma manual, durante la operación. Por ser orgánicos, y no abundantes, se colocarán en zonas verdes circundantes para su descomposición natural.

Una vez terminada la extracción en la sección, los vados y camellones serán removidos, teniendo para esto el promotor, que dejar las secciones intervenidas en condiciones semejantes a las encontradas originalmente, y siguiendo las indicaciones de las entidades encargadas del supervisión ambiental del proyecto. Medidas sobre el manejo de desechos sólidos que pudieran generarse, ya fueron contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

6). El promotor durante la construcción de la obra deberá demarcar en campo la línea que delimita las zonas de extracción con el área de protección del río Playita para evitar aumento de la sedimentación, contaminación por hidrocarburo y otros contaminantes que vayan directo a la fuente o que ocasione algún daño a la fuente hídrica.

Respuesta: El promotor está conciente de esta solicitud. Igualmente, el promotor está en disposición de seguir los lineamientos que surjan por parte de las entidades supervisoras.

7). Los trabajos a realizar no deben afectar a las comunidades ecosistémicas aguas abajo del proyecto debido a la extracción del material”.

Respuesta: El promotor está conciente de esta solicitud, y ha incluido este aspecto en las medidas descritas en los planes de manejo. Igualmente, el promotor está en disposición de seguir y respetar los lineamientos que surjan durante la operación del proyecto, por parte de las entidades supervisoras.

3). En atención a la solicitud de evaluación de la primera información aclaratoria, El Ministerio de Salud, mediante Nota 2250-UAS-SDGSA indica y solicita lo siguiente:

“Si hay acueductos rurales o del IDAAN en la parte abajo del proyecto solicitar las medidas de mitigación”. Por lo que se requiere:

- a. Indicar, si aguas abajo del proyecto se encuentran acueductos rurales o del IDAAN. De existir acueductos rurales o del IDAAN, aguas abajo del proyecto:
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de dicha instalación.

Respuesta: De acuerdo a investigación realizada en el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – Regional Veraguas, la institución no cuenta con acueductos bajo su administración, en todo el Distrito de Mariato.

Igualmente, el equipo consultor realizó recorrido (caminata) de aproximadamente 4.5 kilómetros, a lo largo de las futuras zonas de extracción, en las riveras de río Playita, desde la coordenada E519087, N813978, hasta la coordenada E515530, N813068, el día 15 de junio de 2022, no encontrando tomas de acueductos u otras estructuras relativas a acueductos (tuberías, bombas, tanques de reserva), a lo largo de las zonas de extracción.

De acuerdo a investigaciones realizadas en el Ministerio de Salud, entidad encargada de las gestiones relativas a acueductos rurales; específicamente en el Departamento de Agua Potable y Obras Sanitarias – Regional Veraguas, se nos indicó que los acueductos rurales más cercanos a las zonas de extracción son los

de la comunidad de Arenas y El Cacao- Playita, sin embargo, ninguno tiene sus toma de aguas directamente del río Playita, o en zonas cercanas a las áreas de extracción de grava.

Específicamente, en la actualidad la comunidad de Arenas, es abastecida por el acueducto rural de la Comunidad de Cascajilloso, que opera por gravedad y cuya toma de agua se encuentra a más de 5 kilómetros al noreste de nuestro proyecto, en una de las elevaciones al Este de la comunidad (Cascajilloso). El ramal de este acueducto que corresponde a la comunidad de Arenas, se encuentra alejado por aproximadamente 1400 metros hacia el este del punto de extracción más cercano de nuestro proyecto.

Para el acueducto de El Cacao - Playita se indicó, que precisamente, en estas fechas el Ministerio de Salud ha gestionado la adecuación de la toma del mismo, reemplazando la toma existente (manantial), por una nueva toma de origen subterráneo (pozo) en la coordenadas E514616 y N811691, y cuyo tanque de almacenamiento se ubica en las coordenadas E514662 y N811724. Esta nueva toma y tanque de almacenamiento se encuentran a una elevación aproximada de 25 metros sobre el nivel del mar y alejadas aproximadamente, 1400 metros del punto más cercano de extracción de grava. En el Anexo 3 del presente documento, se muestra el diagrama de referencia de ubicación con las coordenadas.

c. Presentar las medidas de mitigación para evitar afectación a estas instalaciones.

Por la ubicación de las estructuras de captación y contención identificadas en la zona, es muy poco probable que las actividades de extracción causen afectaciones. En caso de que algún componente del acueducto sufra afectación por las actividades de extracción, adicional a las medidas ya contempladas en el Plan de Manejo Ambiental presentado en el documento original de Estudio de Impacto Ambiental, se propone:

- Que una vez recibida la información de afectación, el encargado de la obra comunique y ejecute lo establecido en el Plan de Manejo de Contingencias del proyecto, e inicie las coordinaciones pertinentes con los encargados de administrar el acueducto del lugar, para inmediatamente ejecutar el resarcimiento del daño ocasionado.

Aunado a lo solicitado por la Unidad Ambiental del Ministerio de Salud, en caso de registrarse la existencia de tomas de agua de acueductos rurales o del IDAAN, aguas arriba o aguas abajo del proyecto, se requiere:

- a. **Indicar la distancia entre los sitios de captación de agua, y el área de desarrollo del proyecto, definir mediante coordenadas.**

Respuesta:

Tal como se mencionó anteriormente, de las investigaciones realizadas en el Ministerio de Salud, entidad encargada de las gestiones relativas a acueductos rurales, específicamente en el Departamento de Agua Potable y Obras Sanitarias – Regional Veraguas, se concluye que la única toma cercana al área de influencia del proyecto de extracción, es la del acueducto de El Cacao-Playita.

La nueva toma, de origen subterráneo (pozo), se ubica en las coordenadas E514616 Y N811691; el tanque de almacenamiento se ubica en las coordenadas E514662 y N811724. Ambas estructuras registran elevaciones superiores a los 25 metros sobre el nivel del mar. En el Anexo 3 del presente documento, se muestra el diagrama de referencia de ubicación con las coordenadas.

b. Indicar como serán integradas en el desarrollo del proyecto las restricciones operativas establecidas en el artículo 9 de la Ley 32 de 9 de febrero de 1996.

Respuesta: Todas las zonas de extracción de grava para este proyecto, se encuentran alejadas más de 500 metros de las tomas de agua existentes en el área.

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

De requerir información adicional, estamos a su disposición.

Sin otro particular,



Ismael Barral Noya

E-8-169914

Representante Legal

Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.L.U Sucursal Panamá

ANEXO 1 DE SEGUNDA AMPLIACIÓN

INFORME DE RESULTADOS

Cliente **AQUALABS**
Tipo de matriz **Agua superficial**

 Río Playitas

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	AQUALABS
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	-
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	830-4699 / 6590-9671
Contacto	María Briceño	Daniel Castillero
Correo	mbriceno@ambitek.com.pa	dcastillero@aqualabspanama.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
2	Conductividad	SM 2510 B
3	Turbiedad	SM 2130 B
4	Dureza (*)	SM 2340 C
5	Cloruros	SM 4500-Cl ⁻ B
6	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
7	Sulfatos	SM 4500-SO ₄ ⁽²⁻⁾ E
8	Bacterias coliformes totales	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
9	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B

(*) Subcontratado a Bureau Veritas Commodities and Trade Panama, S.A.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	El cliente entregó los envases en el laboratorio. La información que se presenta sobre las condiciones de muestreo fue suministrada por el cliente
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 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

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Fecha de muestro	Hora	Coordenadas
MU01	Río Playitas aguas arriba	2022-03-03	13:05	E 519502 N 813857
MU02	Río Playitas aguas abajo	2022-03-03	15:15	E 515576 N 813138

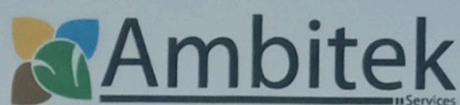


Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

INFORME DE RESULTADOS

N.º INFO-AQUALABS-OS22030022-02

FECHA DE EMISIÓN: 2022-05-31

**5 RESULTADOS**

En las próximas páginas se encuentran las tablas con los resultados de los análisis.

Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	Río Playitas aguas arriba

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Potencial de hidrógeno, pH	7.9 (21.9 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
2	Conductividad	140	± 13	microS/cm	NR	NE
3	Turbiedad	0.46	± 0.003	NTU	0.08	< 50
4	Dureza	63.49	± 0.55	mg/L	NR	NE
5	Cloruros	< 10	NA	mg/L	1.9	NE
6	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
7	Sulfatos	< 10	NA	mg/L	10	NE
8	Bacterias coliformes totales	173.1	103.1 - 281.5	ufc/100 mL	NR	NE
9	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	< 10	0.0 - 36.7	ufc/100 mL	NR	=< 250

INFORME DE RESULTADOS

N.º INFO-AQUALABS-OS22030022-02

FECHA DE EMISIÓN: 2022-05-31



Resultados muestra	MU02
Identificación cliente	Río Playitas aguas abajo

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$)	Unidades	LDM	LP
1	Potencial de hidrógeno, pH	7.6 (21.7 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
2	Conductividad	249	± 24	microS/cm	NR	NE
3	Turbiedad	1.5	± 0.01	NTU	0.08	< 50
4	Dureza	87.30	± 0.88	mg/L	NR	NE
5	Cloruros	< 10	NA	mg/L	1.9	NE
6	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
7	Sulfatos	< 10	NA	mg/L	10	NE
8	Bacterias coliformes totales	301.3	197.1 - 442	ufc/100 mL	NR	NE
9	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	< 10	0.0 - 36.7	ufc/100 mL	NR	≤ 250

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
ND	No detectable
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>
ufc	Unidades formadoras de colonia
LP	Valor máximo permitido Decreto 75-2008 categoría bajo riesgo

6 OBSERVACIONES

Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.

La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).

Fecha de inicio de las actividades del servicio 2022-03-03

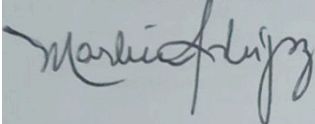
Fecha de finalización de las actividades del servicio 2022-03-17

7 AUTORIZACIONES

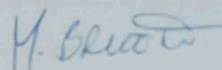
Personal autorizado para los análisis:

Autoriza la emisión de este informe:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

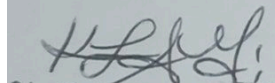


Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



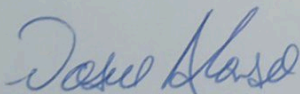
AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV.3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.


Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Josue F. Alonso N.
Químico
Idoneidad No. 0822



Lic. Josué Alonso
Químico JTNQ
Idoneidad # 0822
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

Cadena de custodia				Identificación FOR-CC-011	
Mediciones en campo - Recepción de muestras				Revisión 01	
AMBITEK SERVICES, INC. RUC 155618933-2-2015 DV 3				Fecha vigencia 2021-02-01	
O/S N.º: AQUALABS OS22030022		Responsable por el muestreo:		Fecha de muestreo: 02/05/2022	
Cliente: AQUALABS		Teléfono contacto:		Muestreador:	
N.º muestras: 2		Lugar de muestreo:		Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST	
Instrucciones adicionales					
Código del laboratorio	Código de campo (cliente) Observaciones	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros físicoquímicos medidos en campo	
MU01	Rio playitas Aguas Aque	1:05	Agua superf		
MU02	Rio playitas Aguas de agua	3:15	Agua superf		
MU03					
MU04					
MU05					
MU06					
MU07					
MU08					
La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.				Ensayos de muestras compuestas:	
Entregado por: Francisco Chant		Firma: Francisco Chant		Observaciones muestreo:	
Fecha / Hora: 2:48 pm 12/03/2022		Temperatura de la muestra, °C:		Agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)	
Recibido por: Denilda R.		Observaciones de entrega:			

FIN DEL INFORME

ANEXO 2 DE SEGUNDA AMPLIACIÓN

AMPLIACIÓN A ESTUDIO HIDROLÓGICO RÍO PLAYITA

SECCIONES ANÁLISIS CONSIDERANDO LA INTERVENCIÓN DEL CAUCE



JUNIO 2022

AMPLIACIÓN

La presente ampliación del estudio hidrológico realizado para el río Playita, se basa en la consideración de la afectación que pudiera causar la extracción de material pétreo en ciertas secciones del río. Todas las 14 zonas de extracción se detallan en el plano anexo al presente estudio hidrológico, y en el mismo se incluyen sus coordenadas UTM.

Otras estructuras a construir, son vados y camellones temporales, que por su corta permanencia en el río (semanas), no se consideraron en el análisis hidrológico, pues no serán de impacto permanente, como si lo es el impacto en las zonas de extracción.

Estos vados y camellones, solo tienen el fin de complementar el circuito de tránsito de los camiones durante el tiempo en que ocurra la extracción (que se anticipa en la época seca). Su construcción solo utilizará el mismo material de grava de río, complementado con rocas y tuberías de concreto reforzado en el caso del vado. No se utilizará concreto. Detalles constructivos de estos vados y camellones, se encuentran en el anexo del presente estudio hidrológico (Ampliación).

Consideración de la extracción de grava

Las modelaciones presentadas en el documento original del estudio de impacto ambiental, se realizaron utilizando secciones del cauce en donde los parámetros consideraban condiciones naturales, sin intervención. Las modelaciones originales utilizaron un coeficiente de rugosidad de Manning de 0.030.

Al considerar la intervención por la extracción de grava en la sección de río - que se anticipa en no más de medio metro— entendemos que se dará una variación en este coeficiente de rugosidad.

Tal como se expone en puntos anteriores el conocimiento y la experiencia a través de los años permite al diseñador asignar valores que mejor se ajusten a las condiciones encontradas, sin embargo cuando no se cuenta con esa experiencia, contamos con diferentes métodos estimativos para poder realizar una modelización lo más real posible.

Nuevamente se señala que Cowan, en 1956, desarrolló una expresión que permite determinar el valor del coeficiente de Manning a través de la interacción de diferentes parámetros que permiten describir o valorar características concretas de un cauce. La expresión es la siguiente:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

n esta expresión, el valor del coeficiente de rugosidad de Manning n depende de:

n_b = un valor base de n para un cauce recto, uniforme y liso en función del material del fondo

n_1 = factor de corrección para implementar el efecto de las irregularidades superficiales

n_2 = un valor que añade las variaciones de forma y tamaño de la sección del cauce

n_3 = un valor que implementa el efecto de obstrucciones

n_4 = un valor que incorpora el efecto de presencia de vegetación
 m = un factor corrector que implementa la sinuosidad del cauce.

La explicación de esta metodología esta recogida la "Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains"

Tabla S-8. Valores para el cálculo del coeficiente de rugosidad mediante la ecuación (5-12)

Condiciones del canal		Valores	
Material involucrado	Tierra	n_b	0.020
	Corte en roca		0.025
	Grava fina		0.024
	Grava gruesa		0.028
Grado de irregularidad	Suave	n_1	0.000
	Menor		0.005
	Moderado		0.010
	Severo		0.020
Variaciones de la sección transversal	Gradual	n_2	0.000
	Ocasionalmente alternante		0.005
	Frecuentemente alternante		0.010-0.015
Efecto relativo de las obstrucciones	Insignificante	n_3	0.000
	Menor		0.010-0.015
	Apreciable		0.020-0.030
	Severo		0.040-0.060
Vegetación	Baja	n_4	0.005-0.010
	Media		0.010-0.025
	Alta		0.025-0.050
	Muy alta		0.050-0.100
Grado de los efectos por meandros	Menor	m	1.000
	Apreciable		1.150
	Severo		1.300

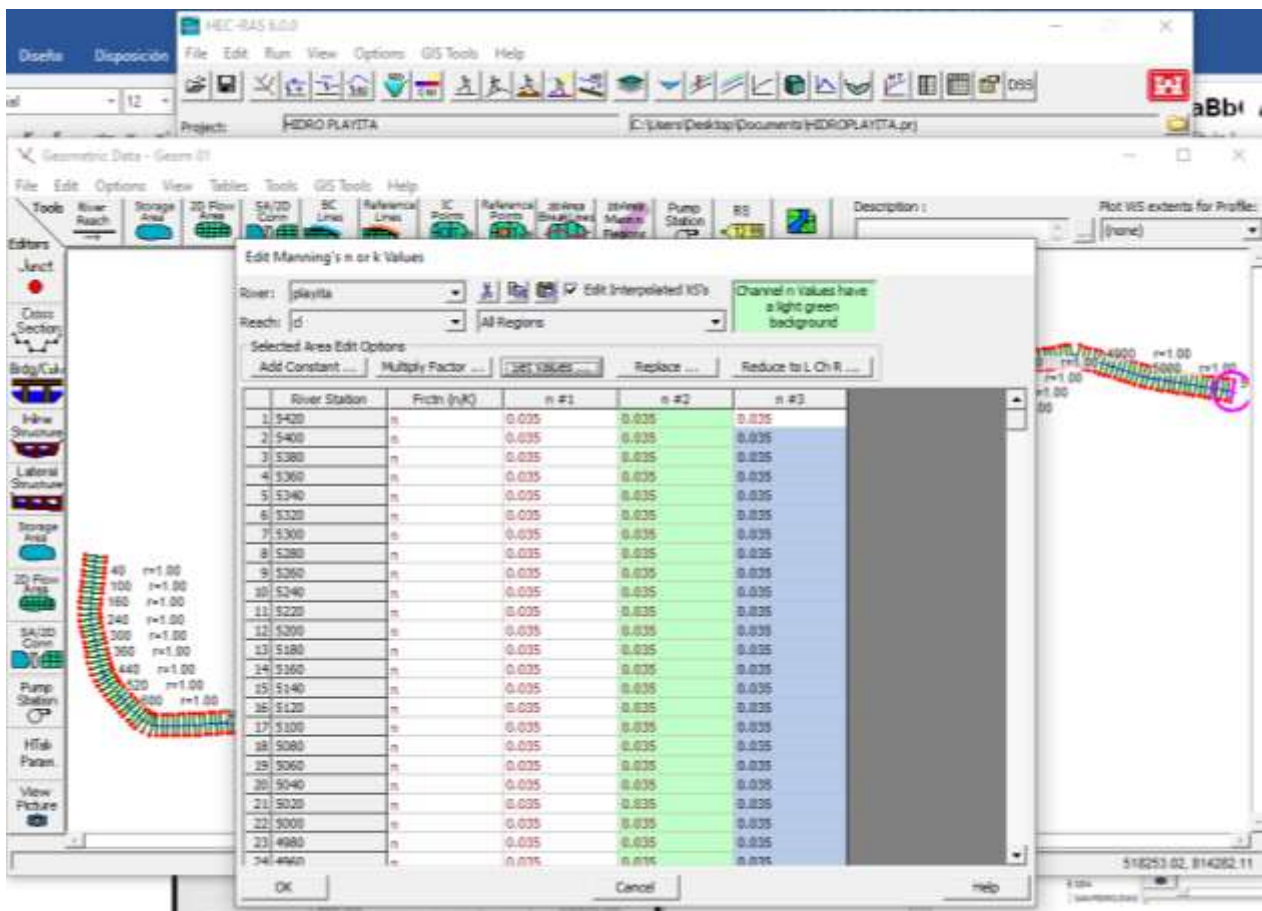
Tomando en cuenta que se realizará una extracción de material pétreo en la zona a analizar las condiciones naturales se alterarían, bajo este concepto **la Variación de la sección transversal pasa de una condici**na de **ocasionalmente alternamente a una condición “frecuentemente alternamente”**

Según las condiciones encontradas en campo nuestros parámetros son los siguientes:

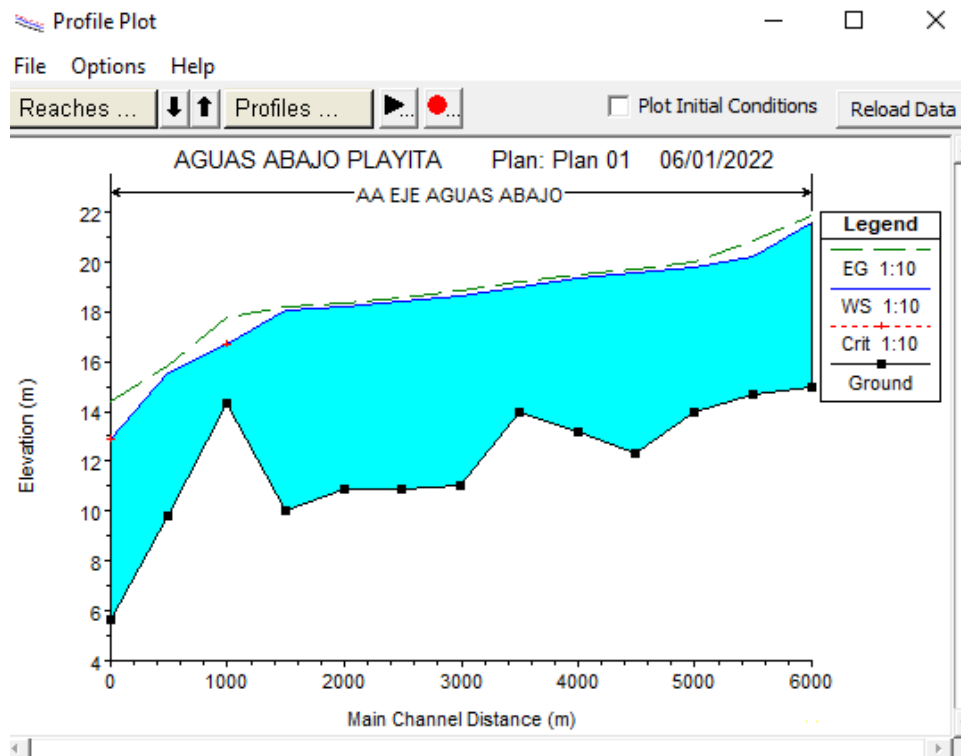
$n_b=0.020$; $n_1 =0.000$; $n_2=0.010$; $n_3 = 0.0$; $n_4=0.005$; $m= 1.0$

$n=0.035$

Esta condición dentro de las recomendaciones del Mop se aproxima a la condición para Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación donde $n= 0.035$.



Análisis Aguas Abajo

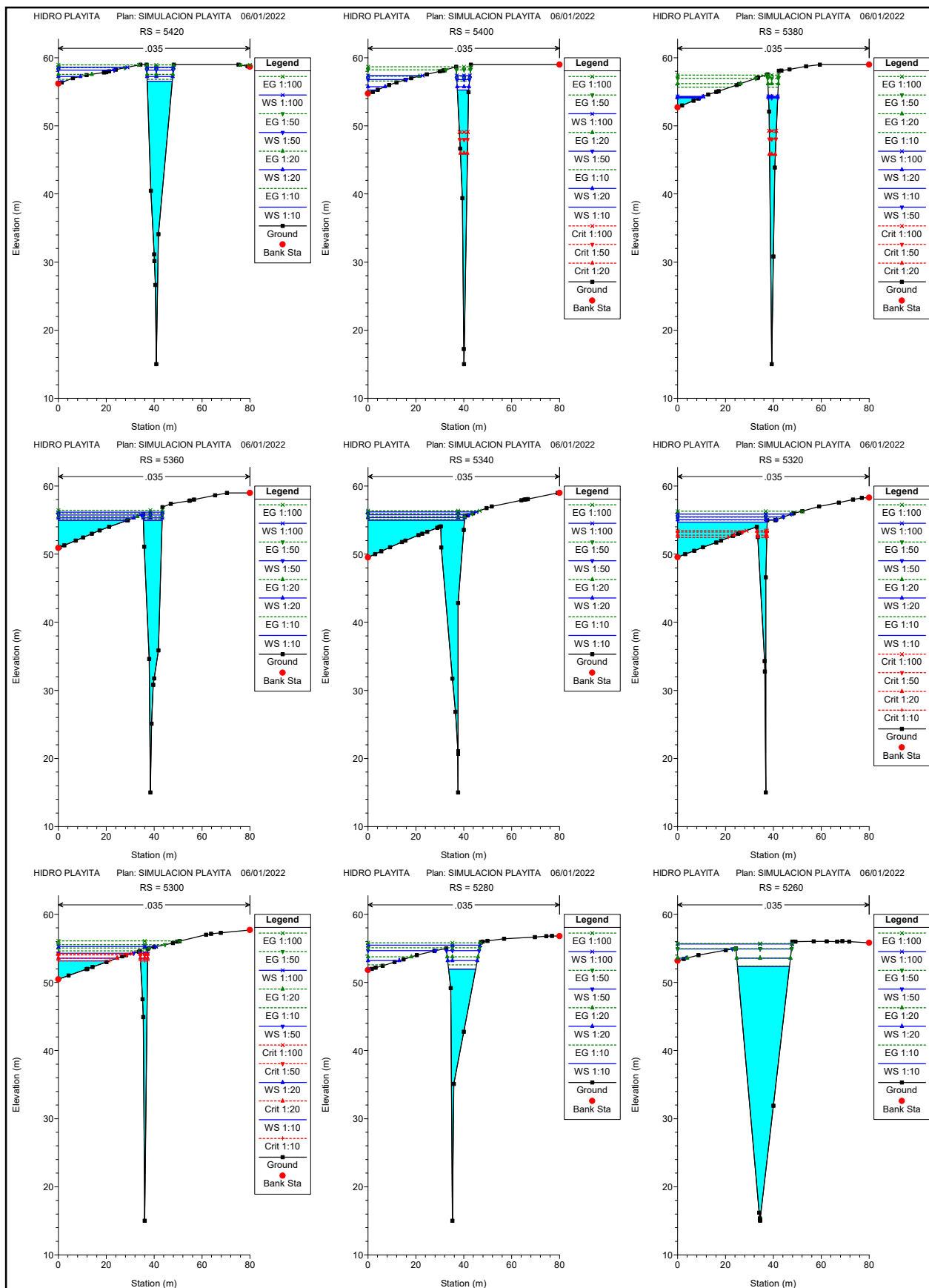


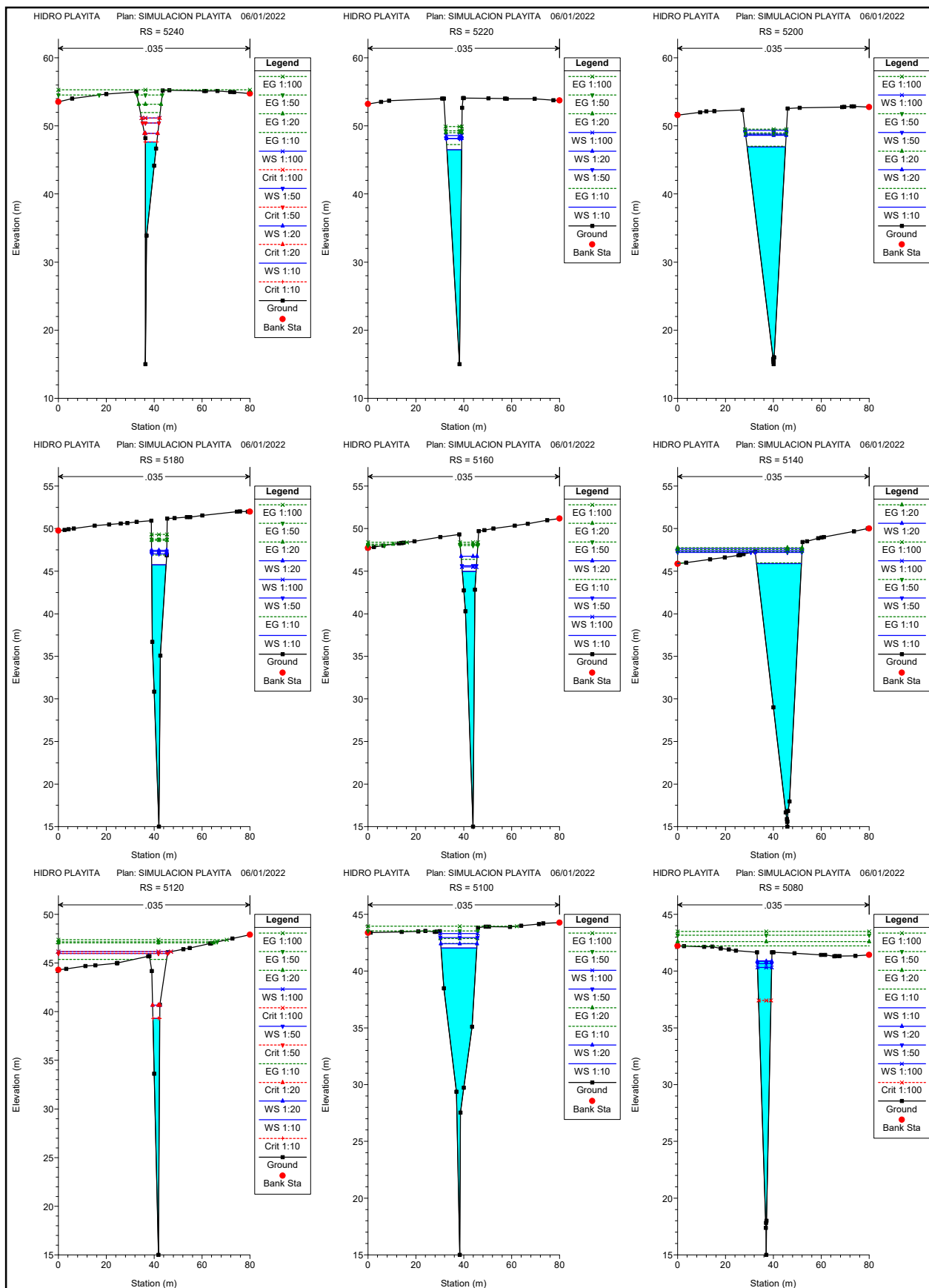
CONCLUSIÓN:

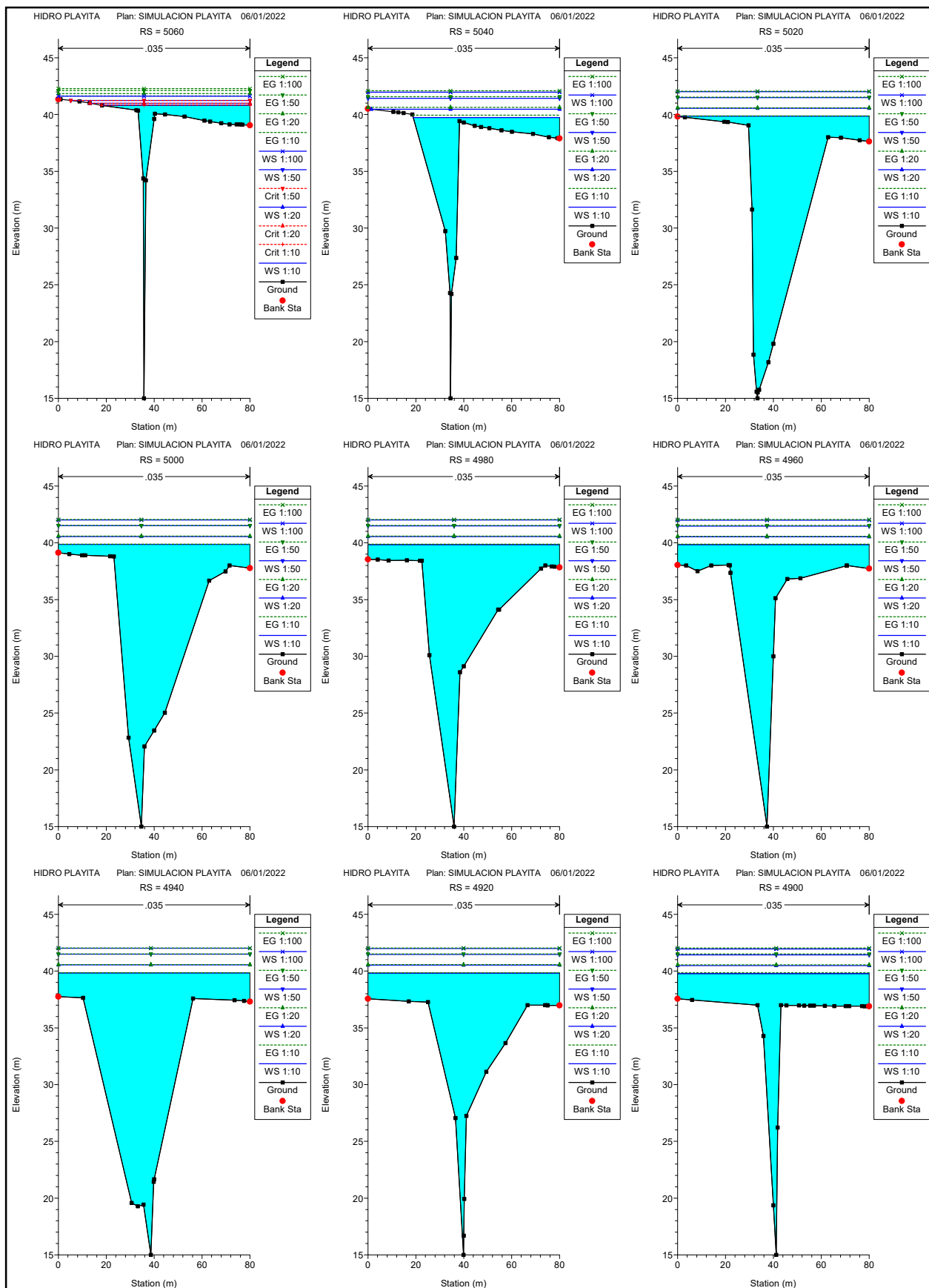
Luego de verificar las diferentes modelaciones arrojadas por el programa HEC RAS, para condiciones antes y después de la extracción de grava, no se observa mayor cambio en las secciones arrojadas para las diferentes estaciones del río.

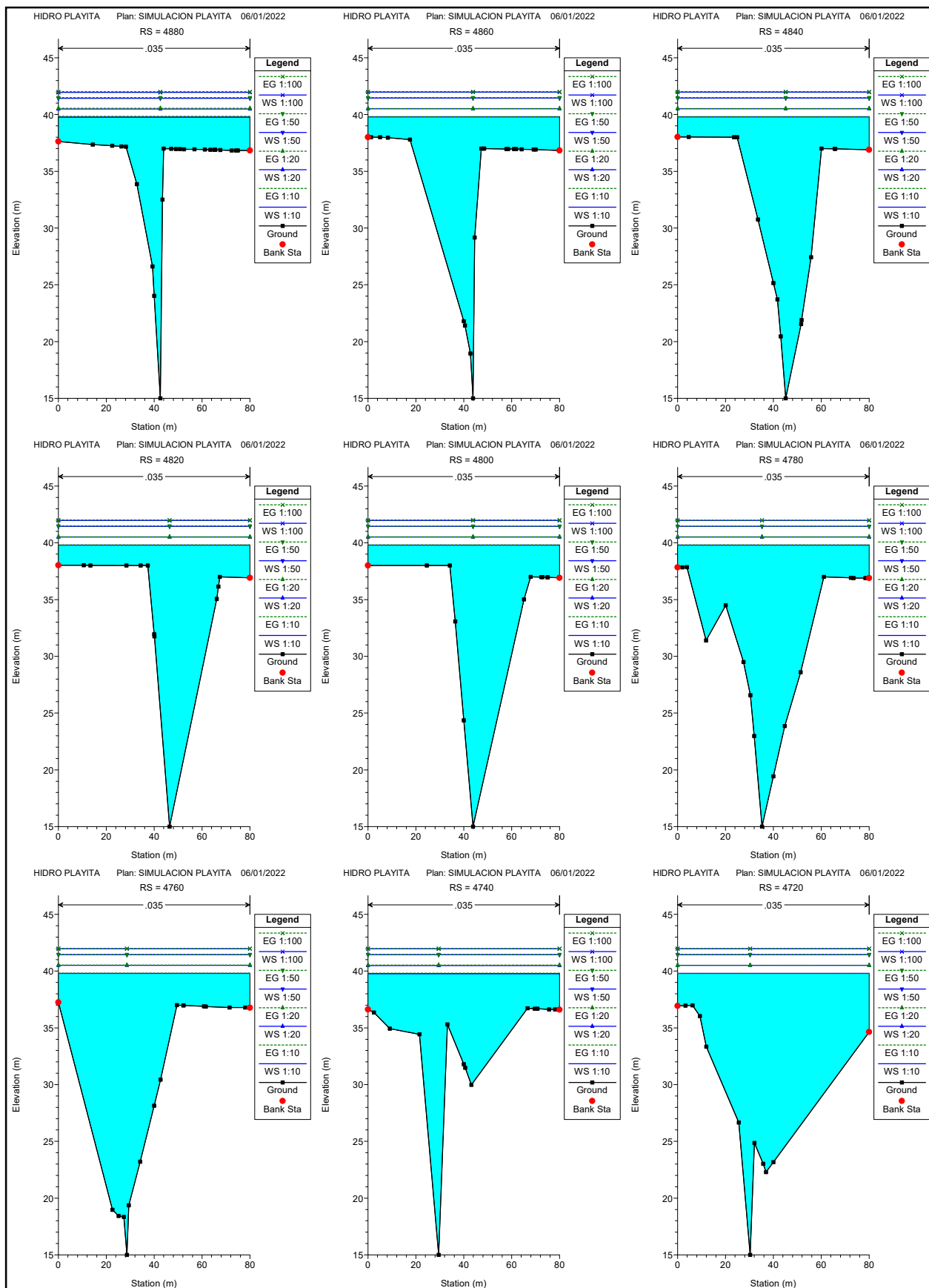
Esto puede deberse a que el volumen de material a extraer que se propone, corresponde al que surja a solo medio metro de profundidad, confirmando que el riesgo de inundación en la zona, proviene principalmente por la geomorfología y naturaleza del área, debido a que la zona puede considerarse una planicie inundable con escasa variación en sus elevaciones, por su cercanía a la costa, situación predominante en la hidrología aguas abajo de esta zona costera.

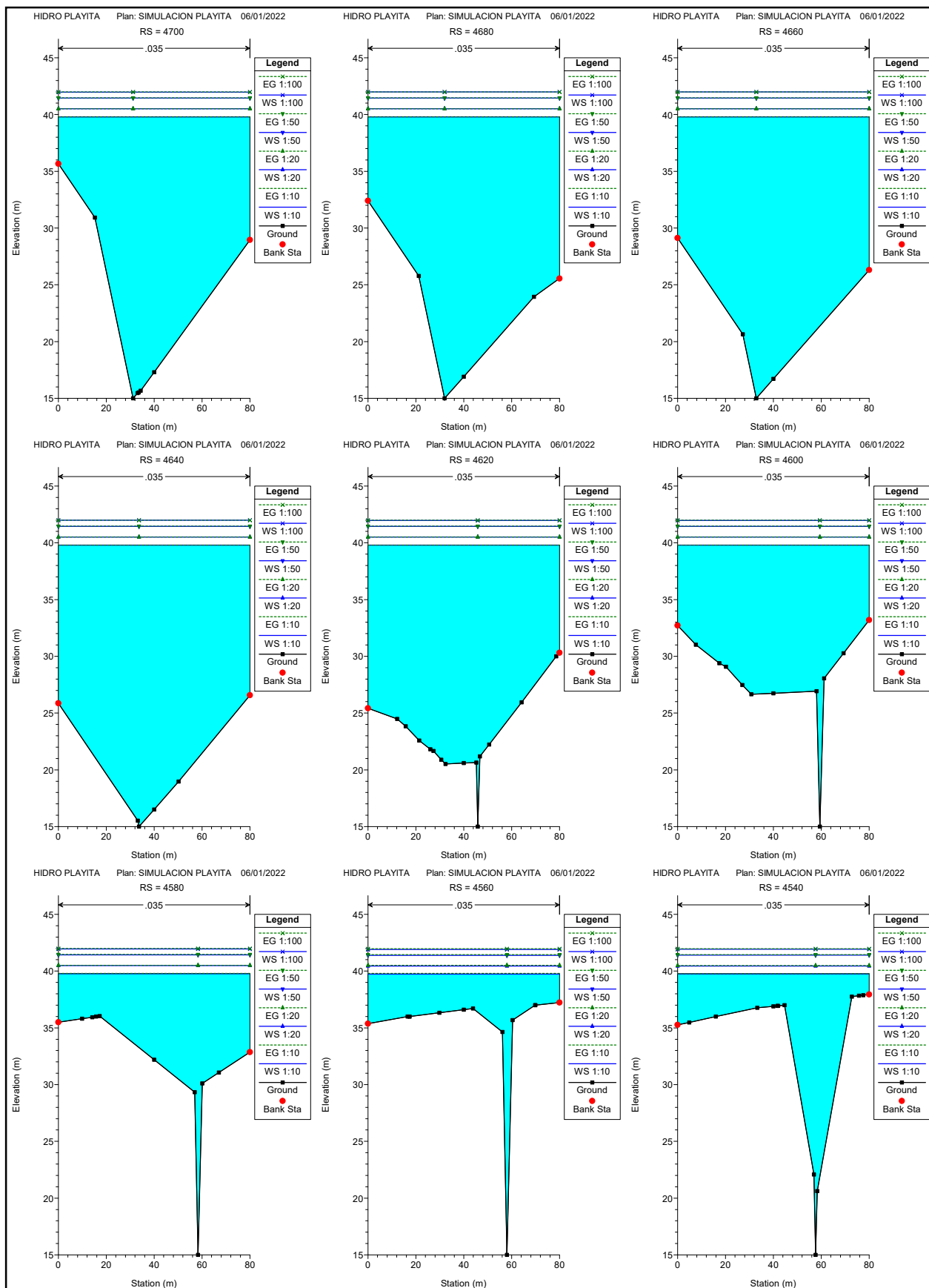
SECCIONES

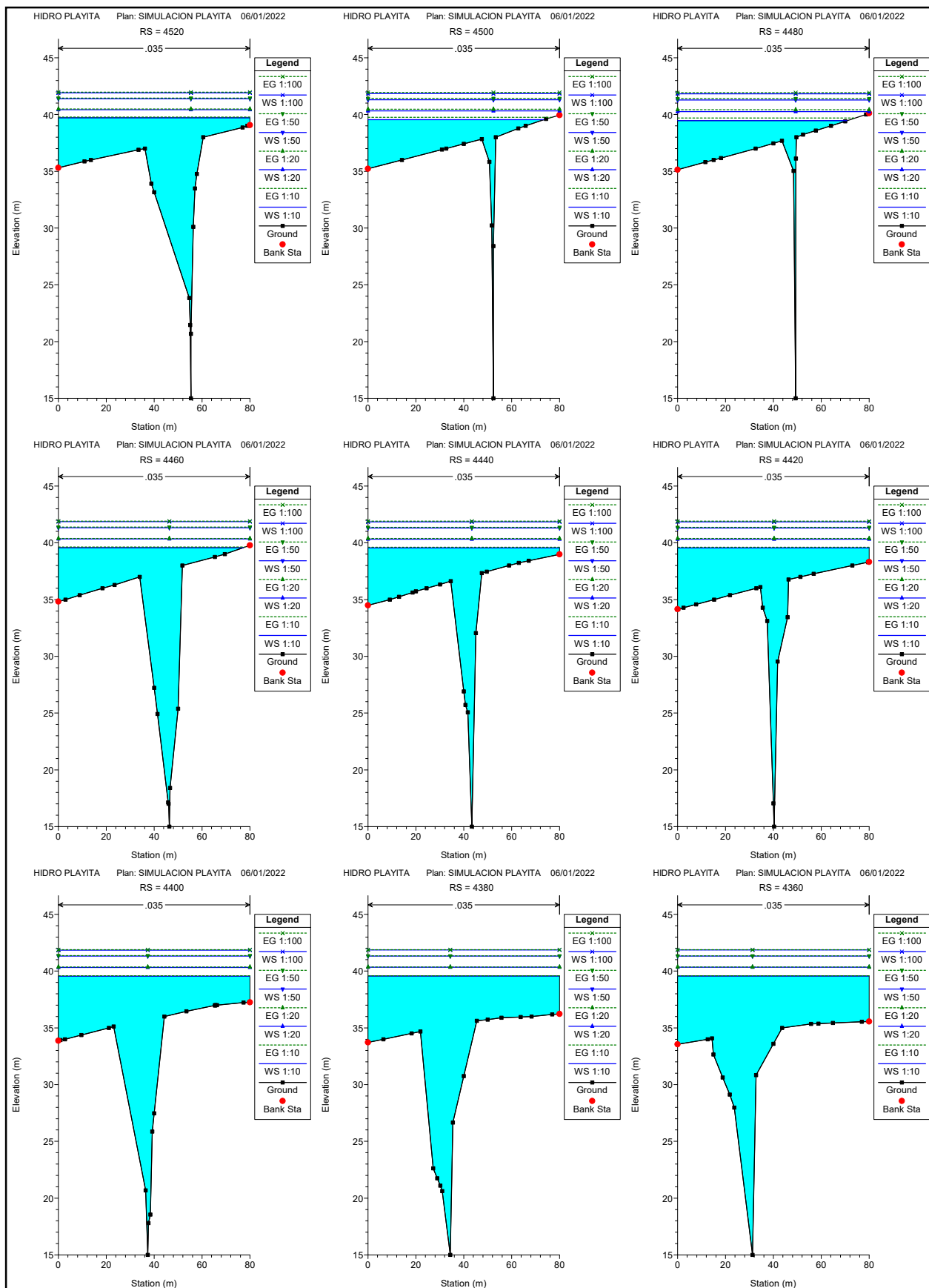


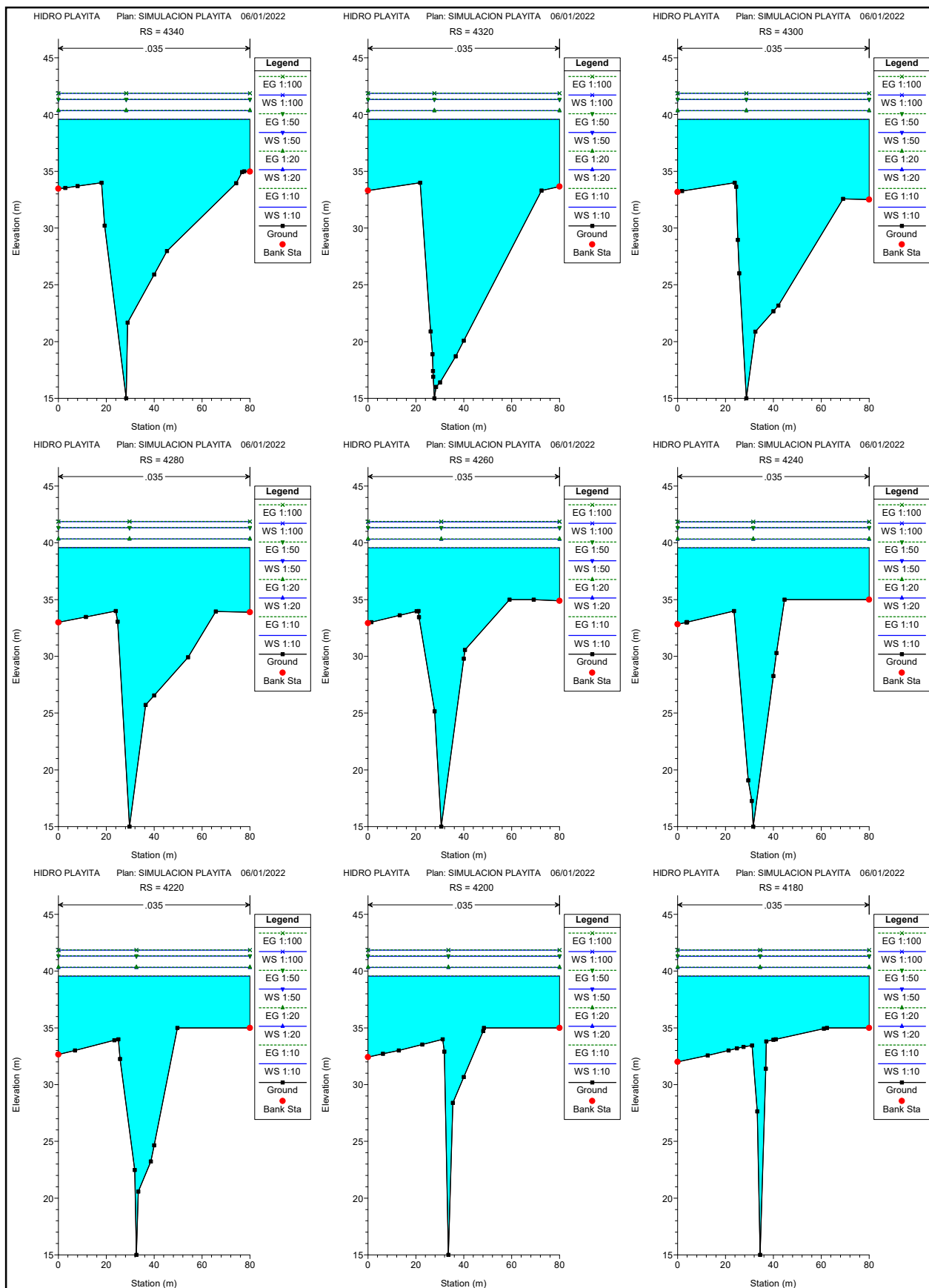


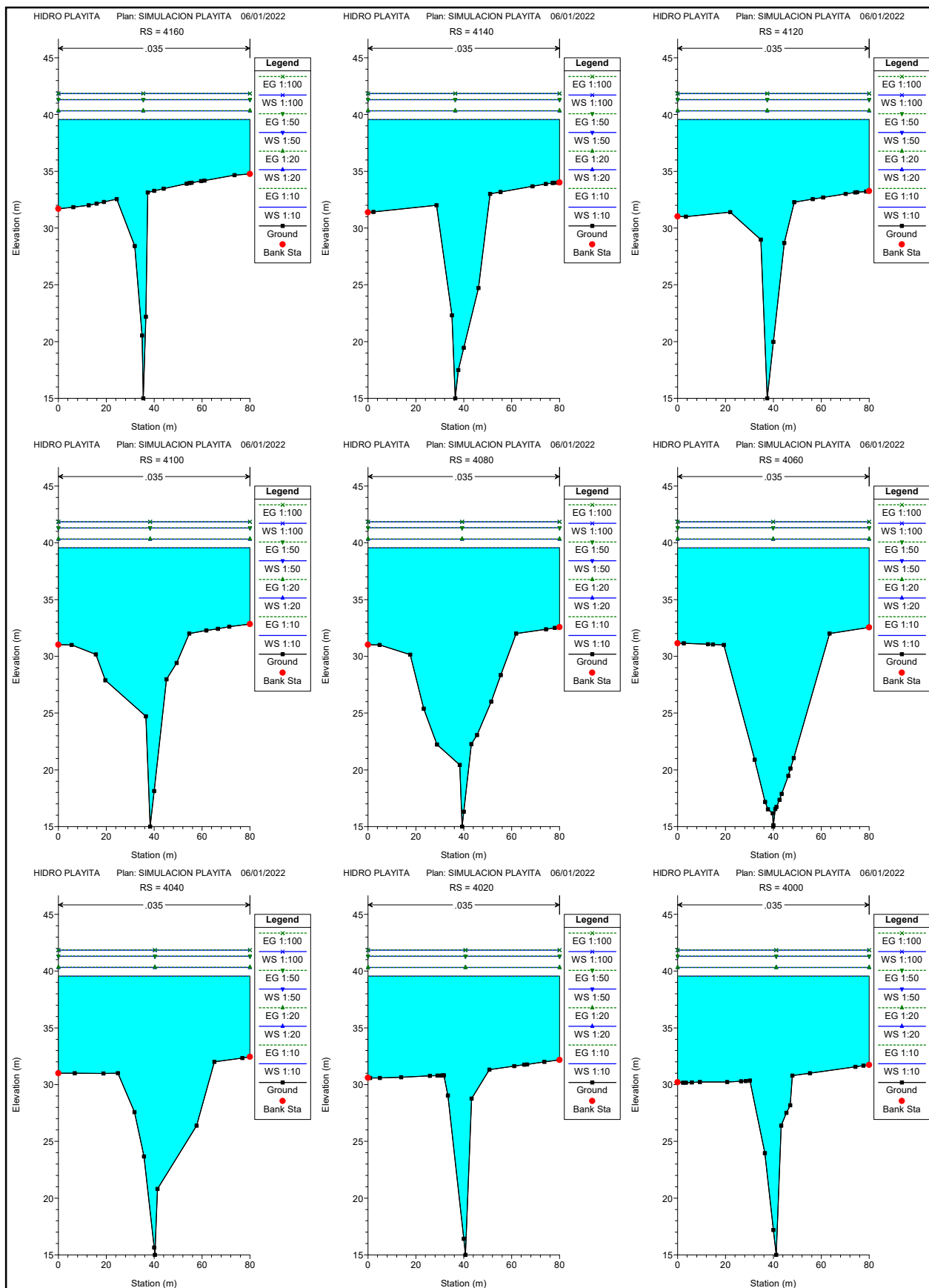


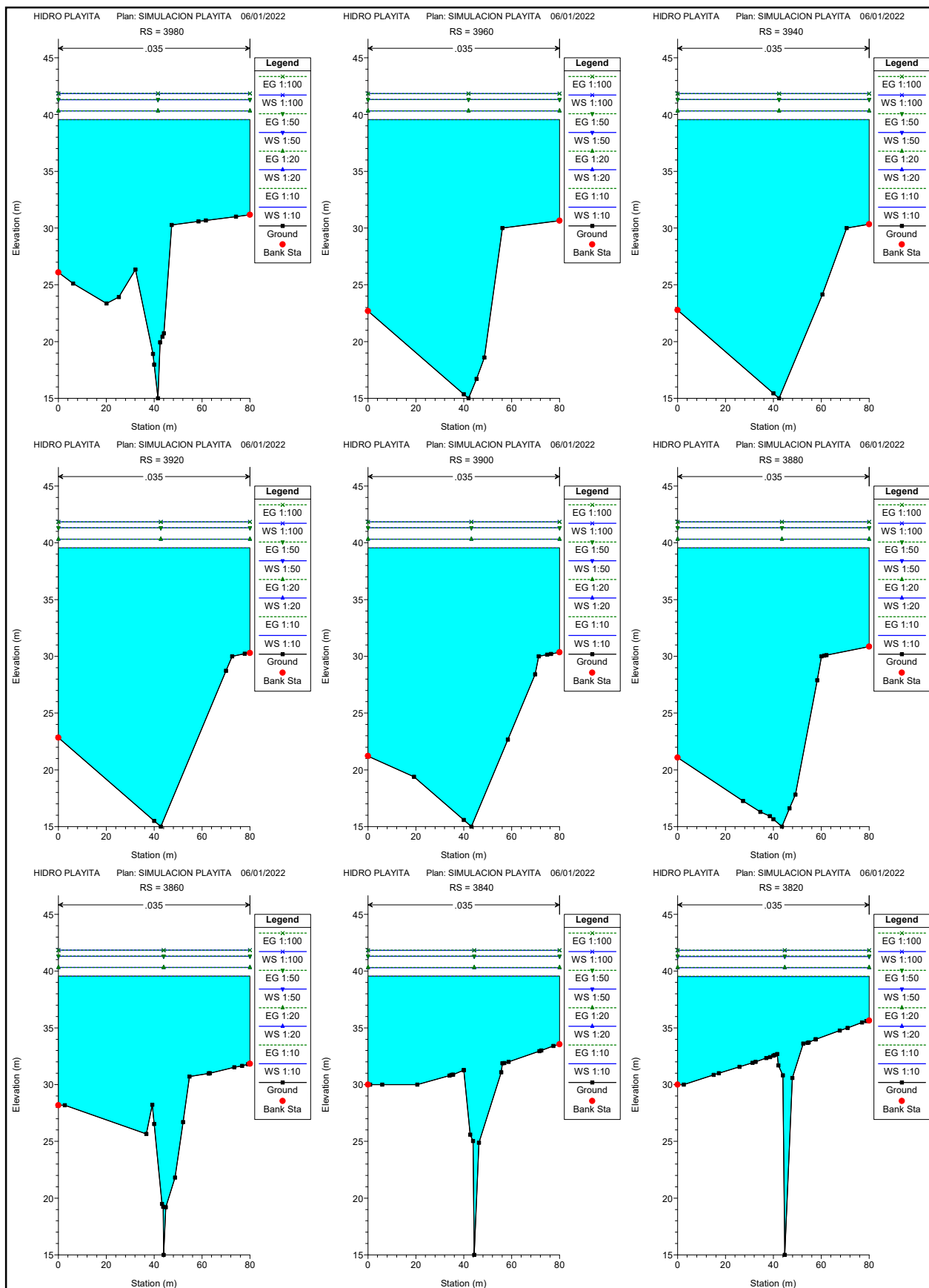


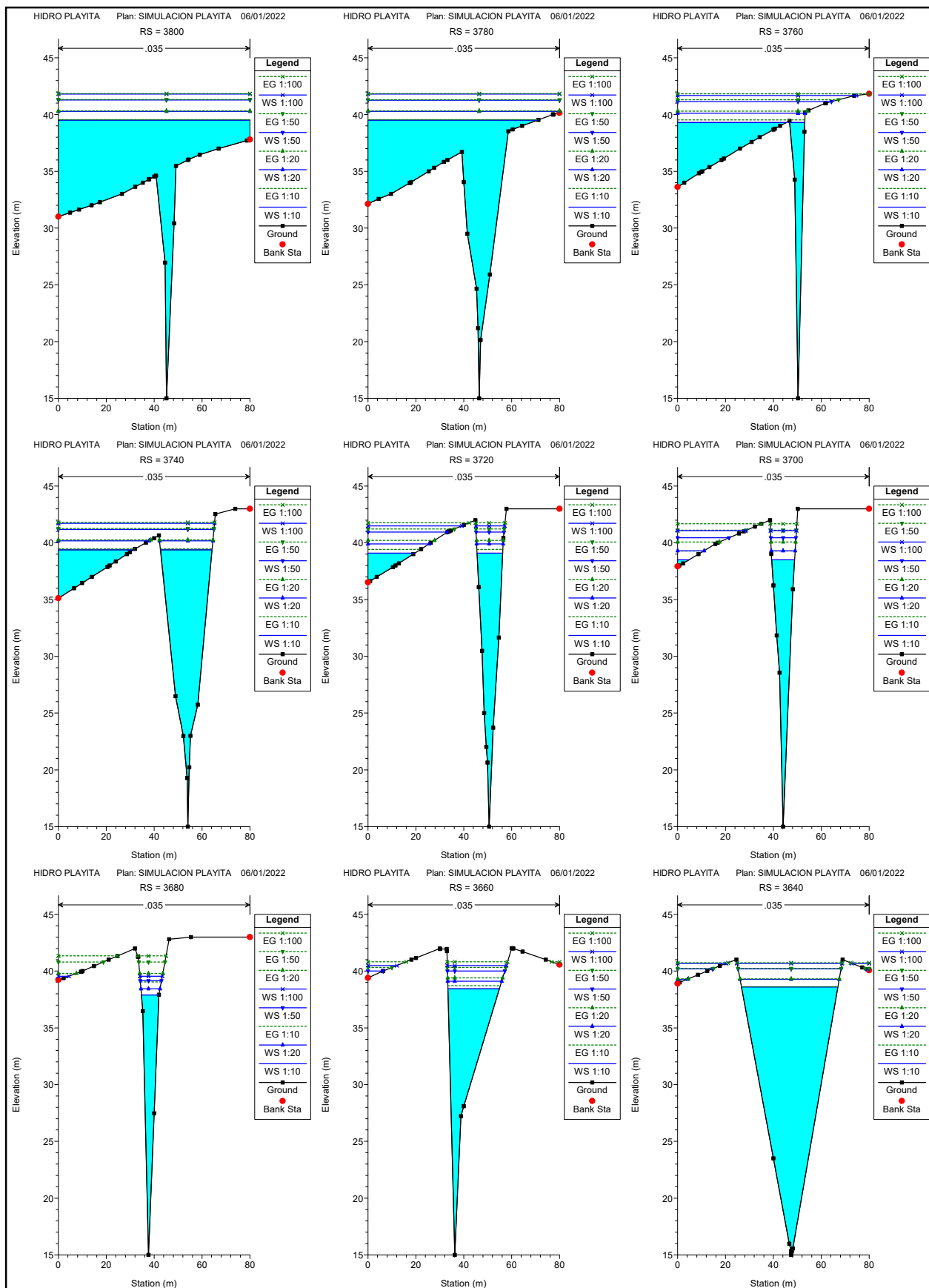


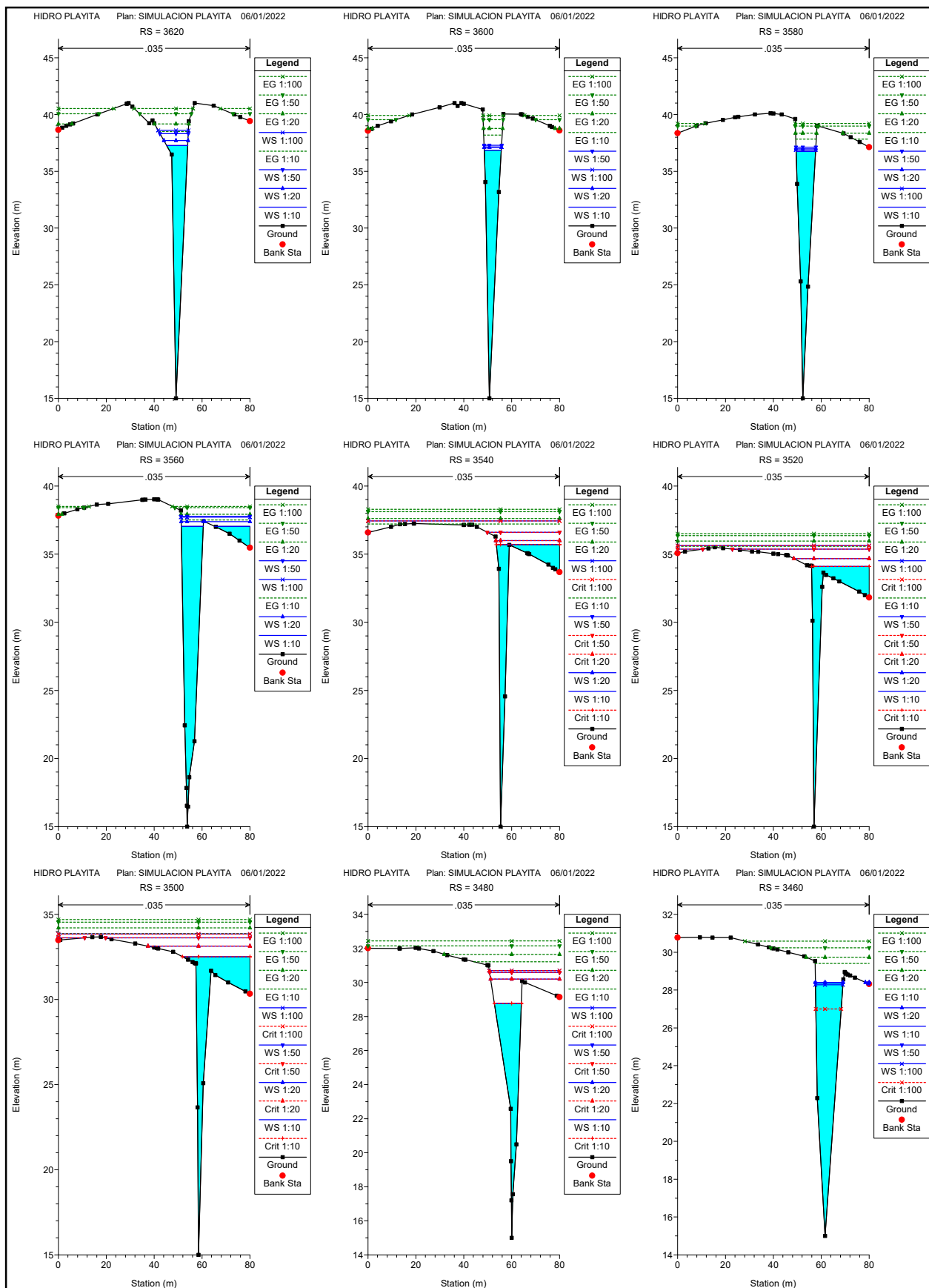


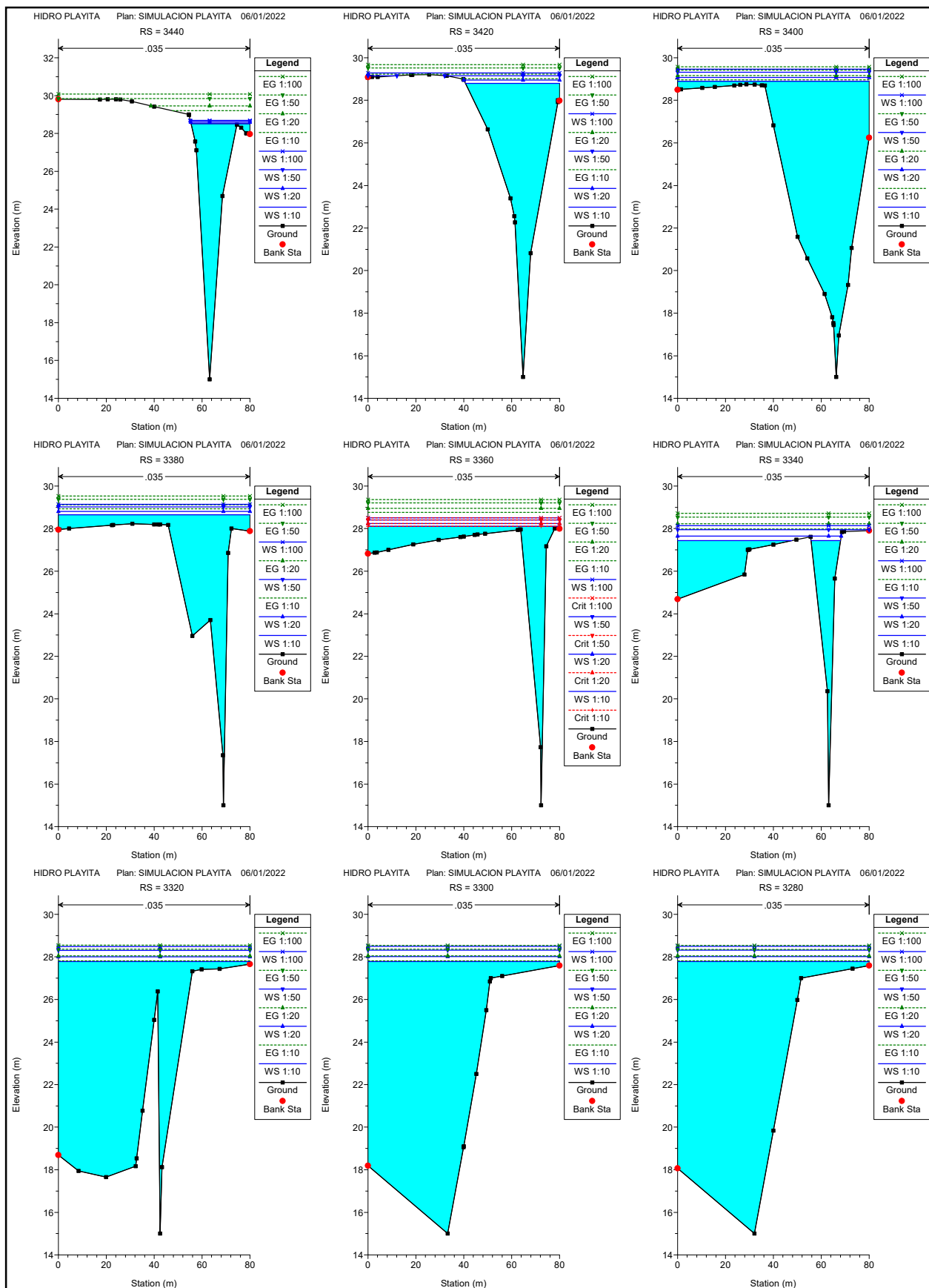


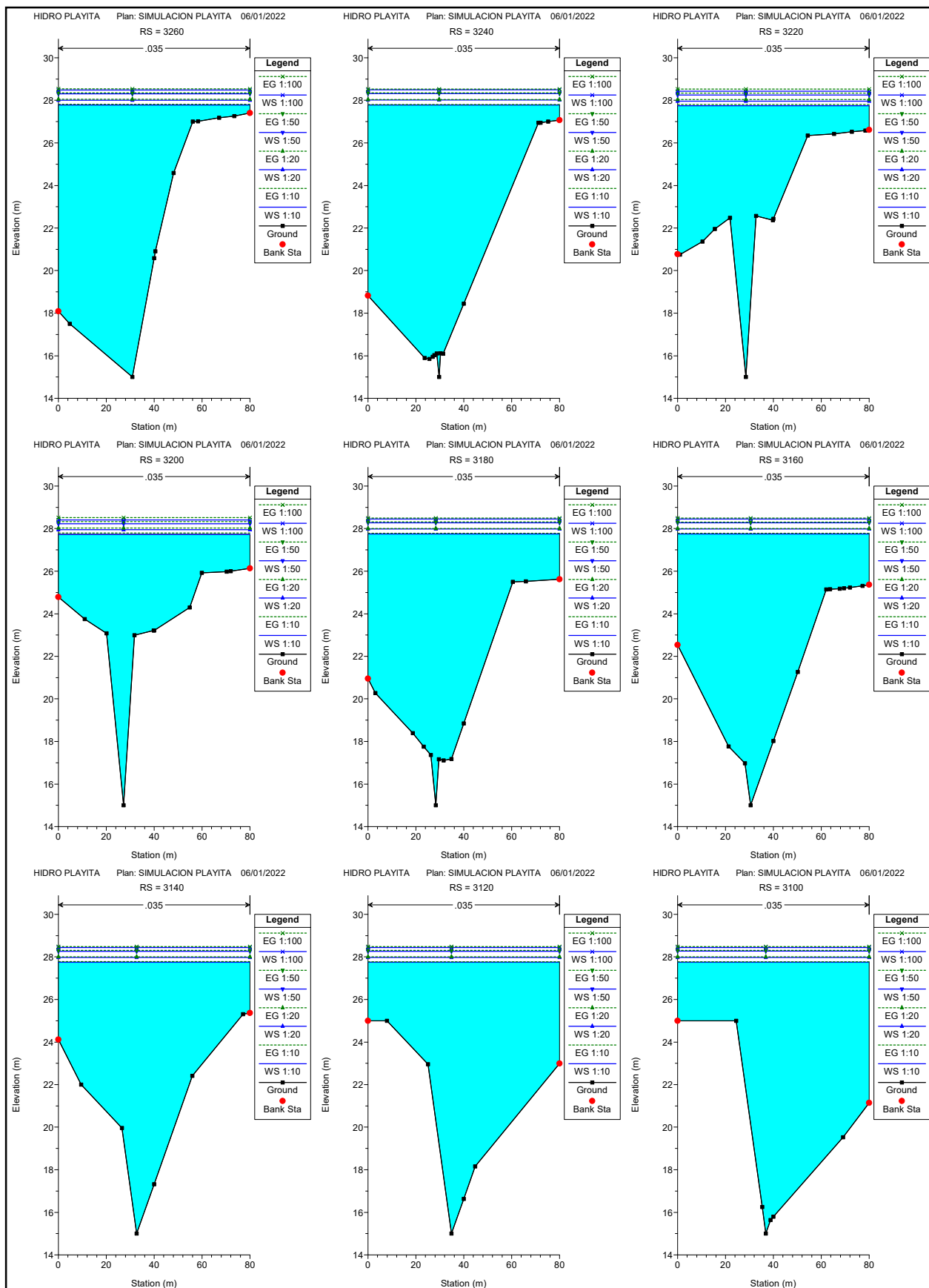


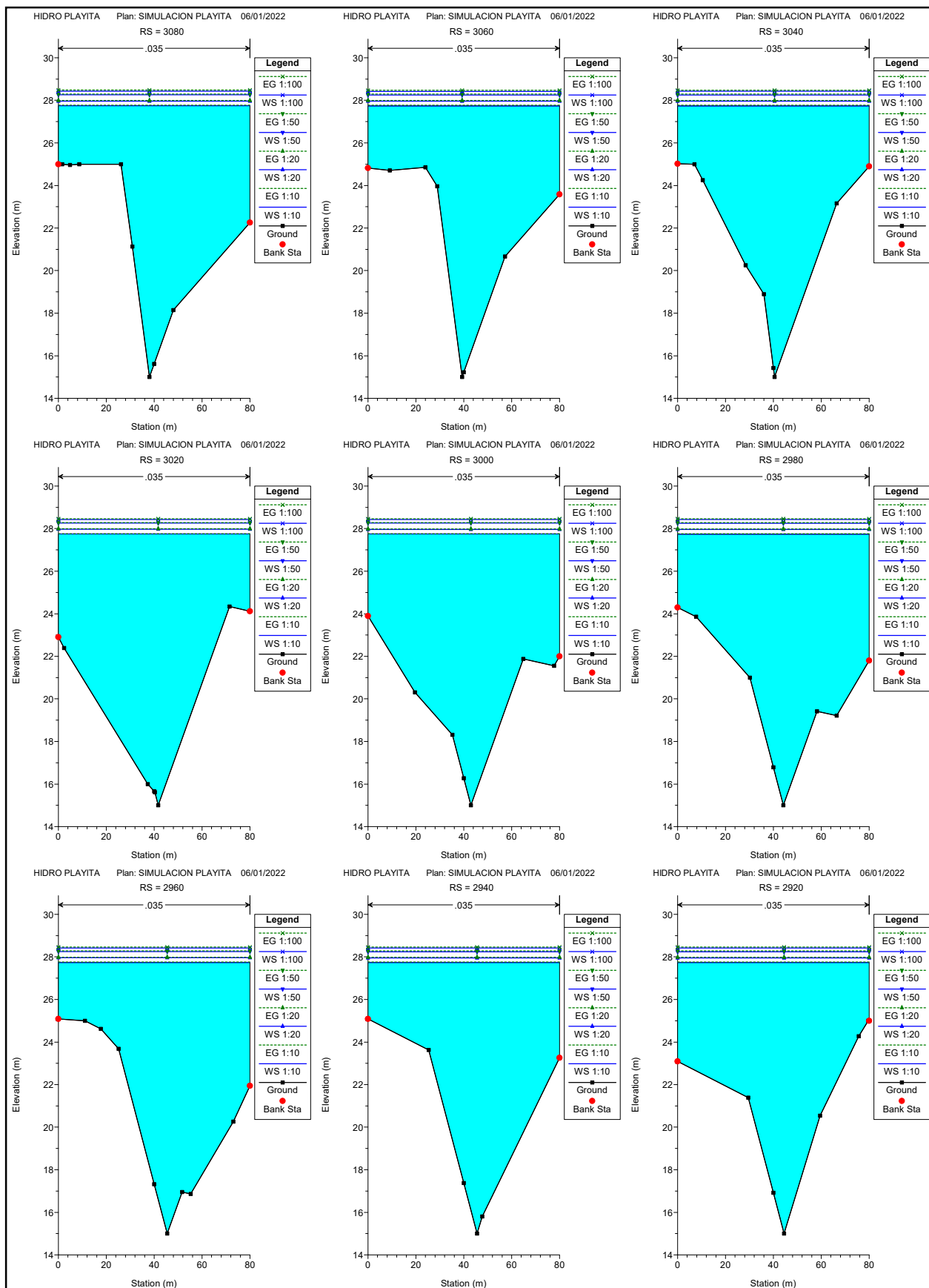


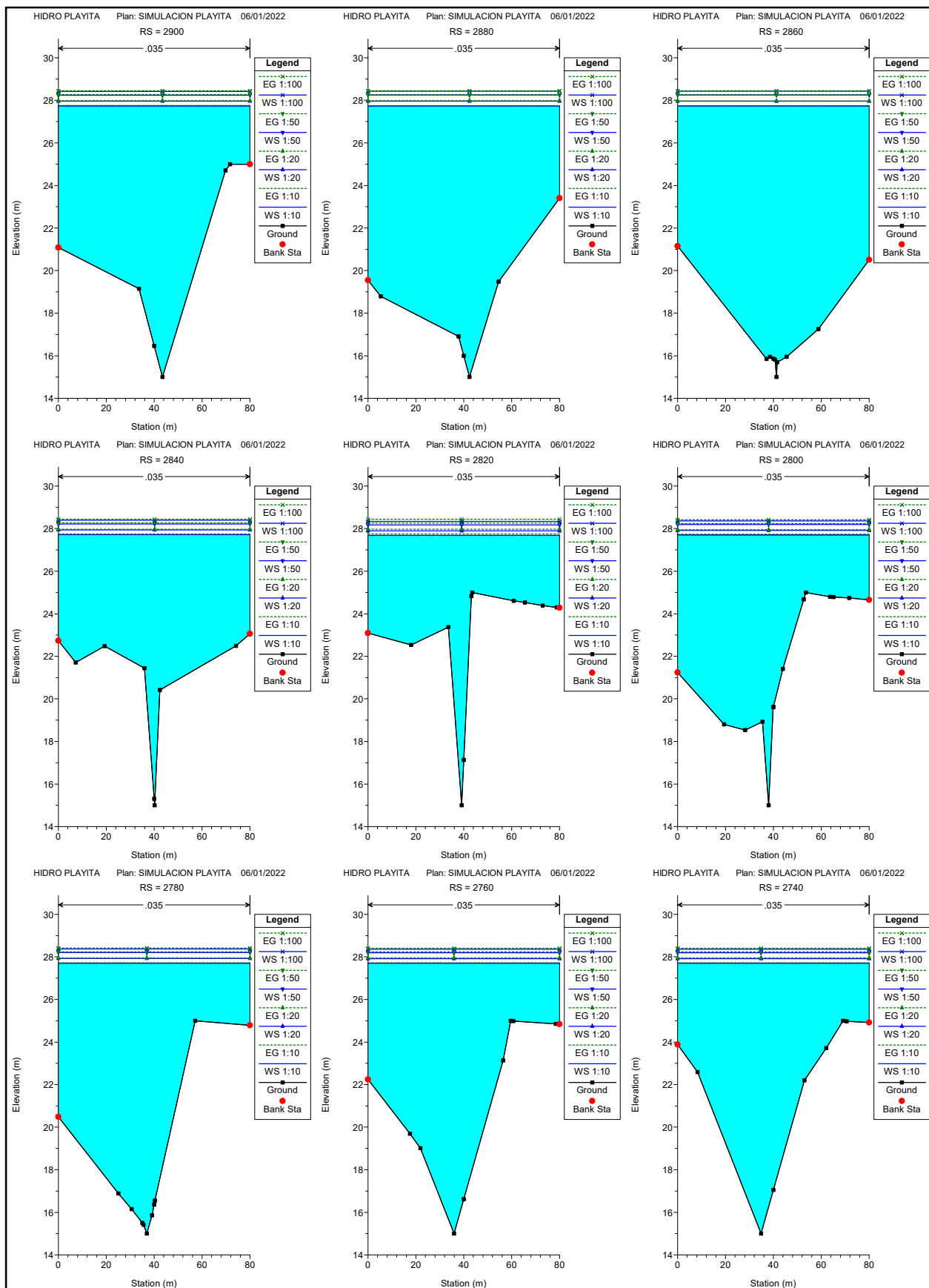


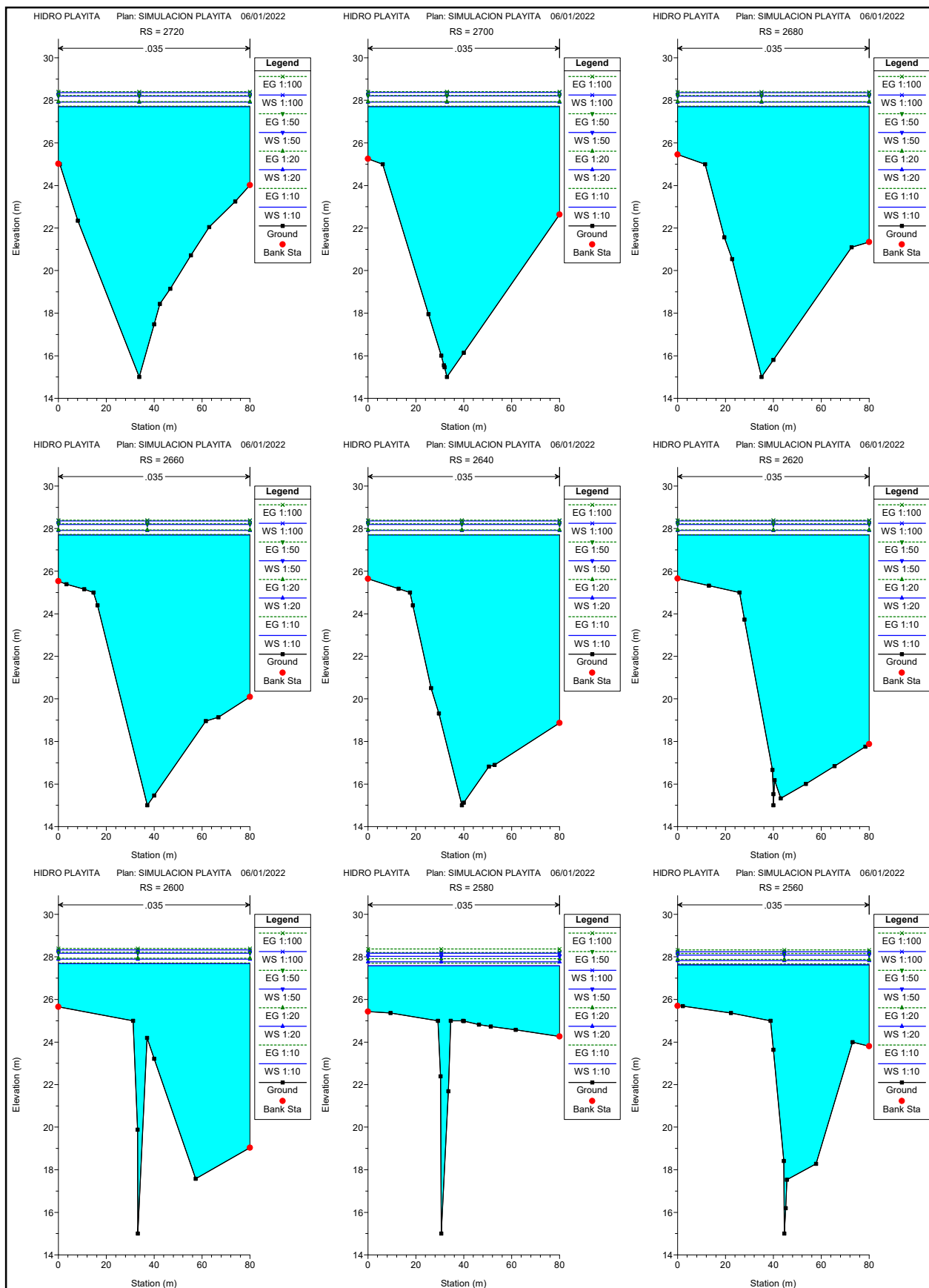


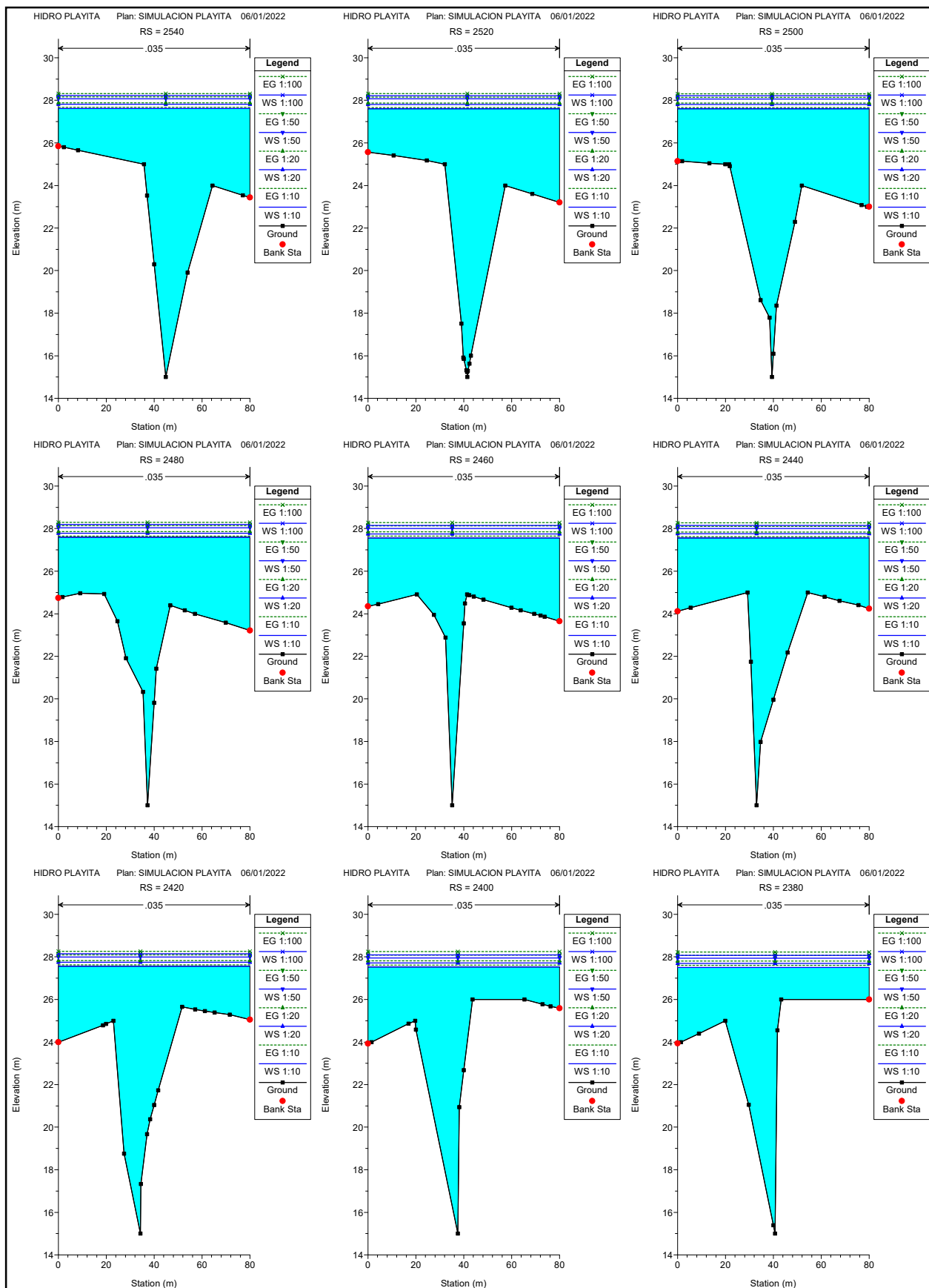


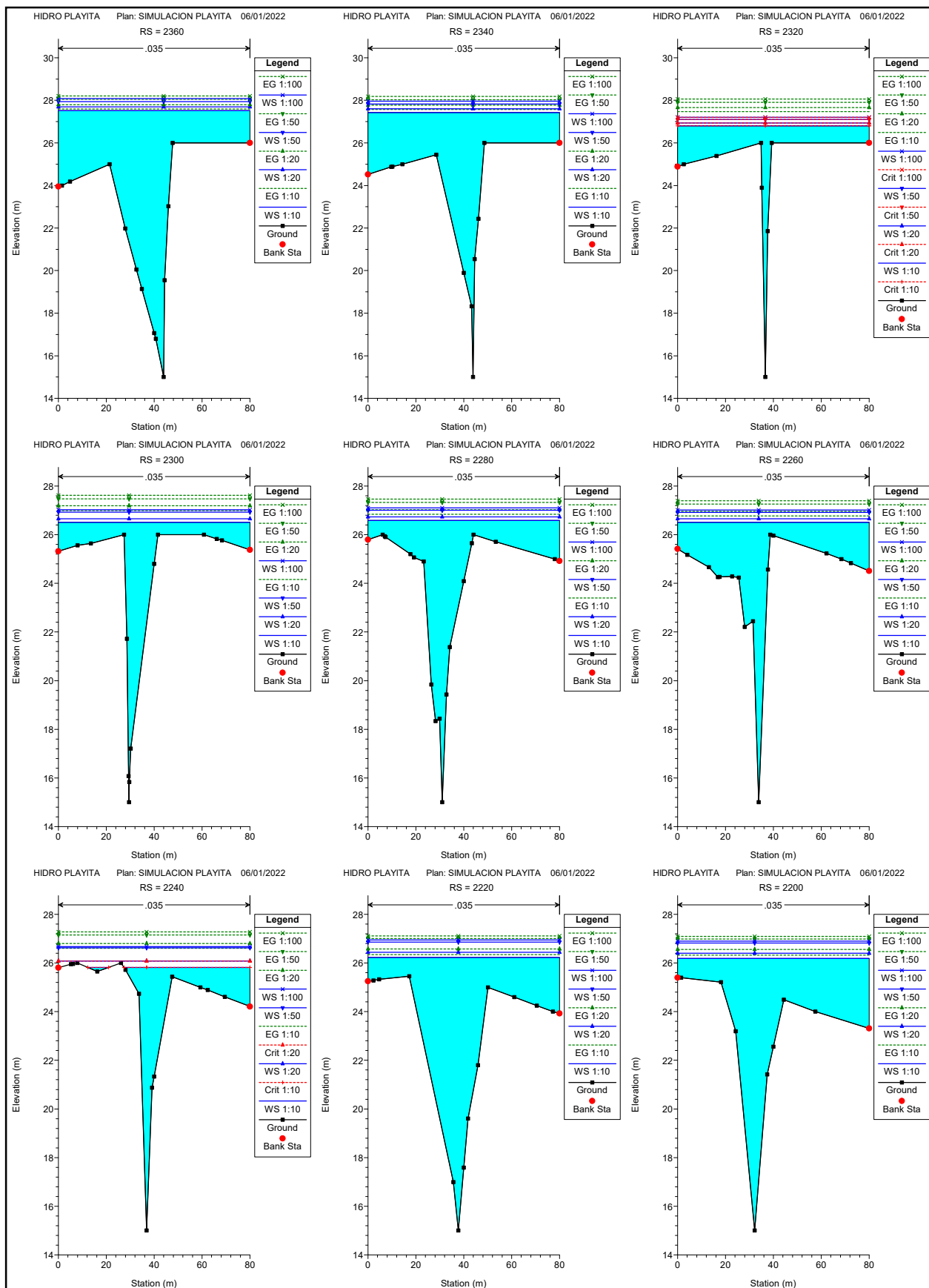


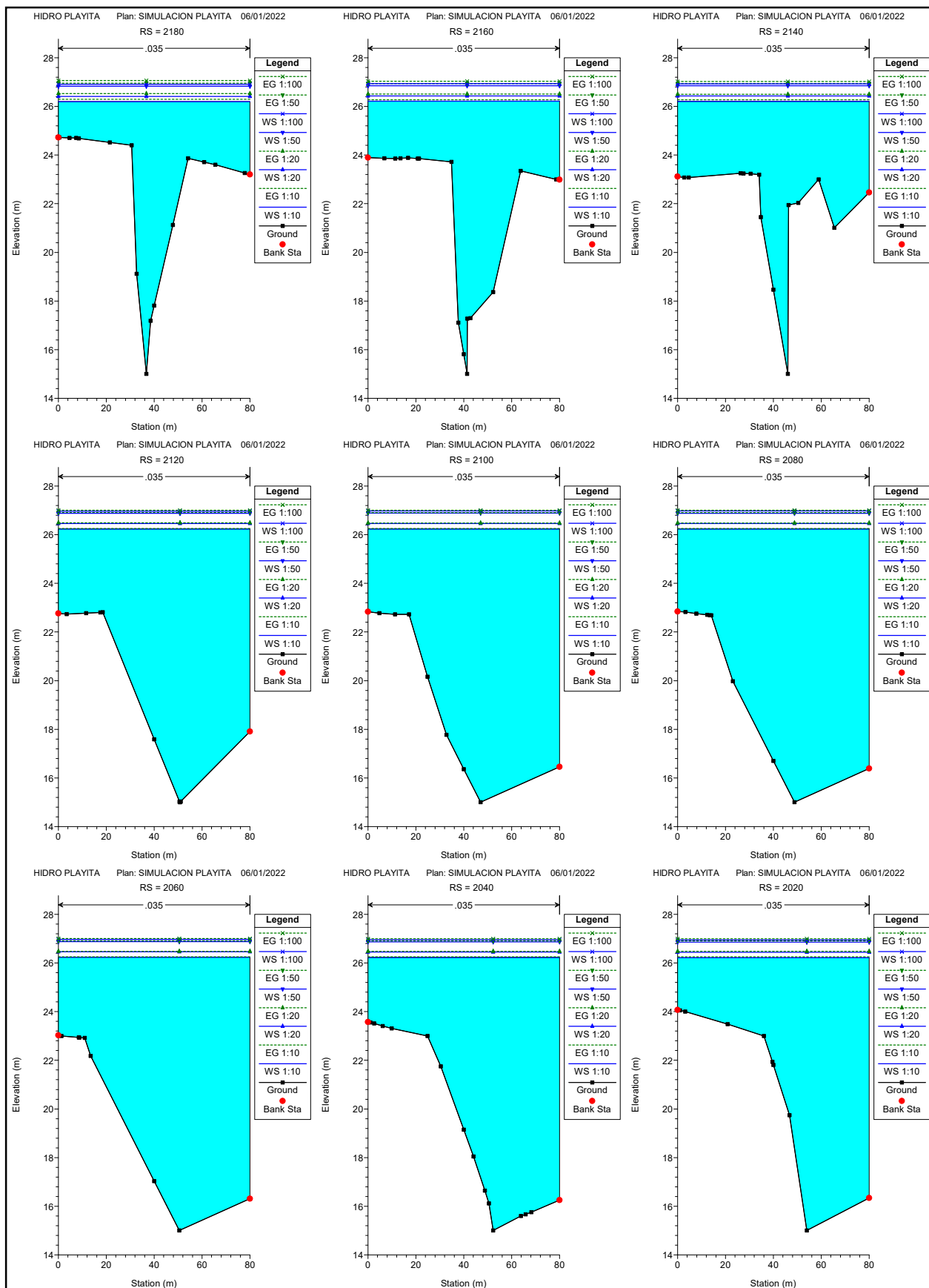


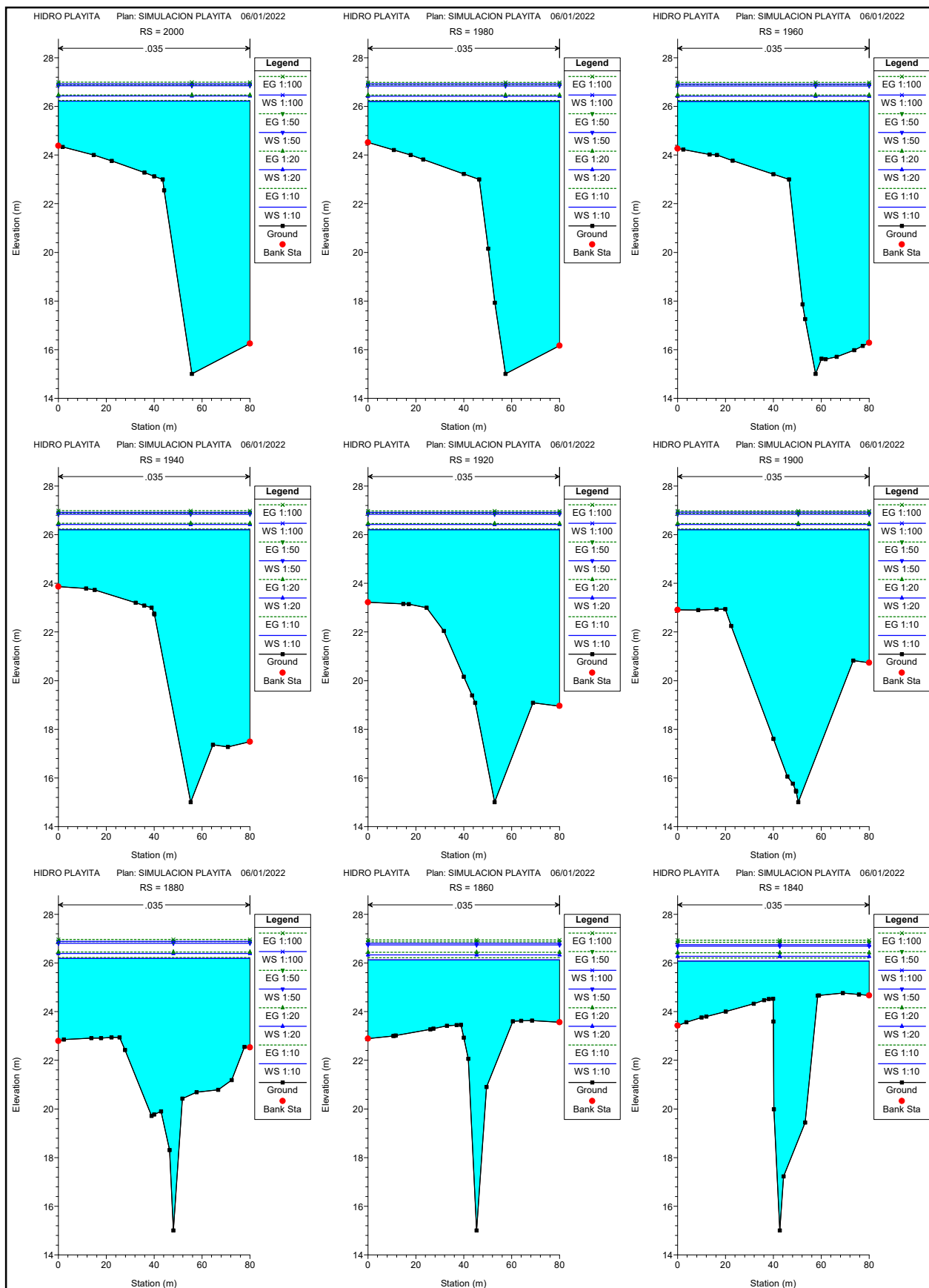


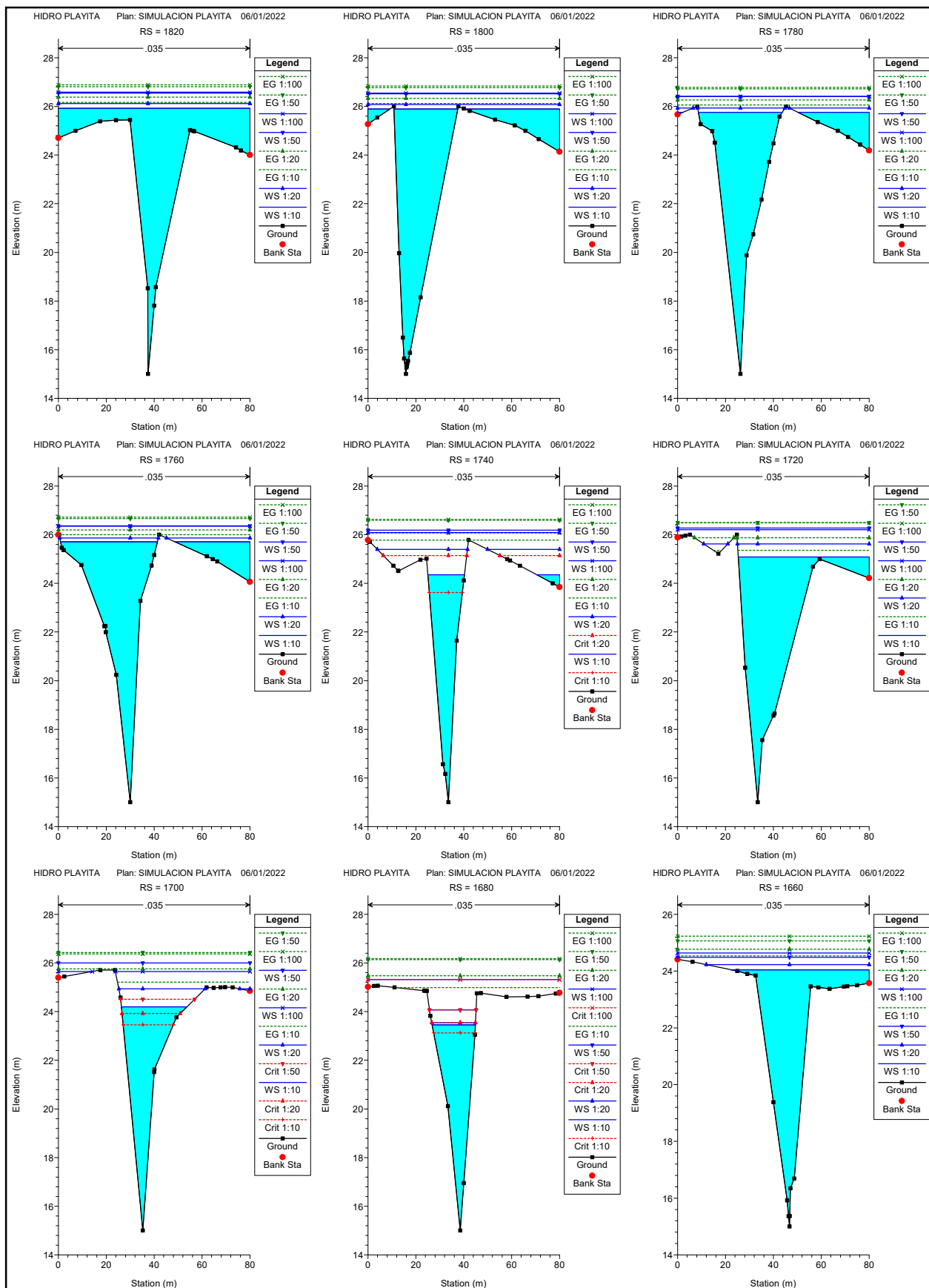


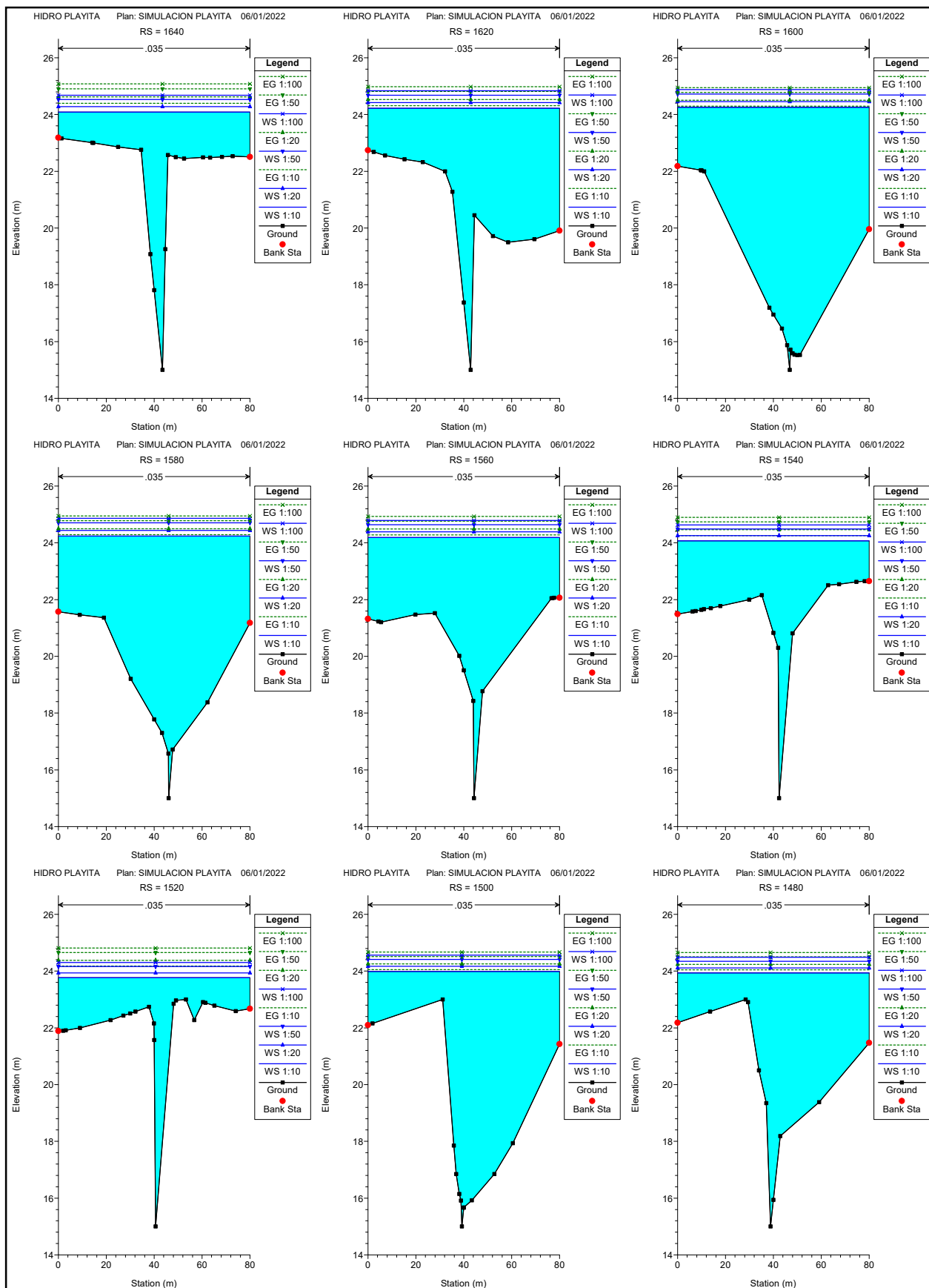


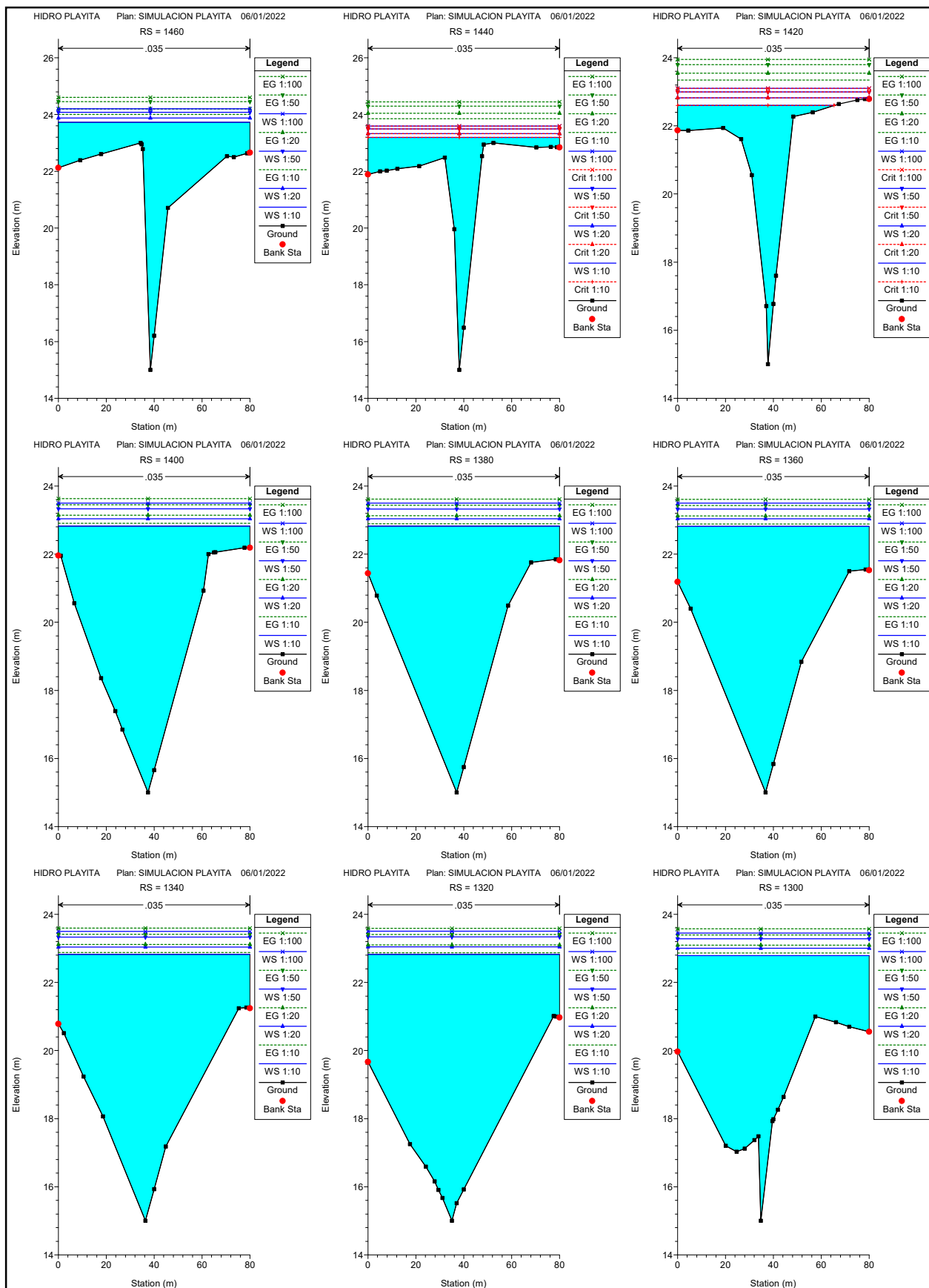


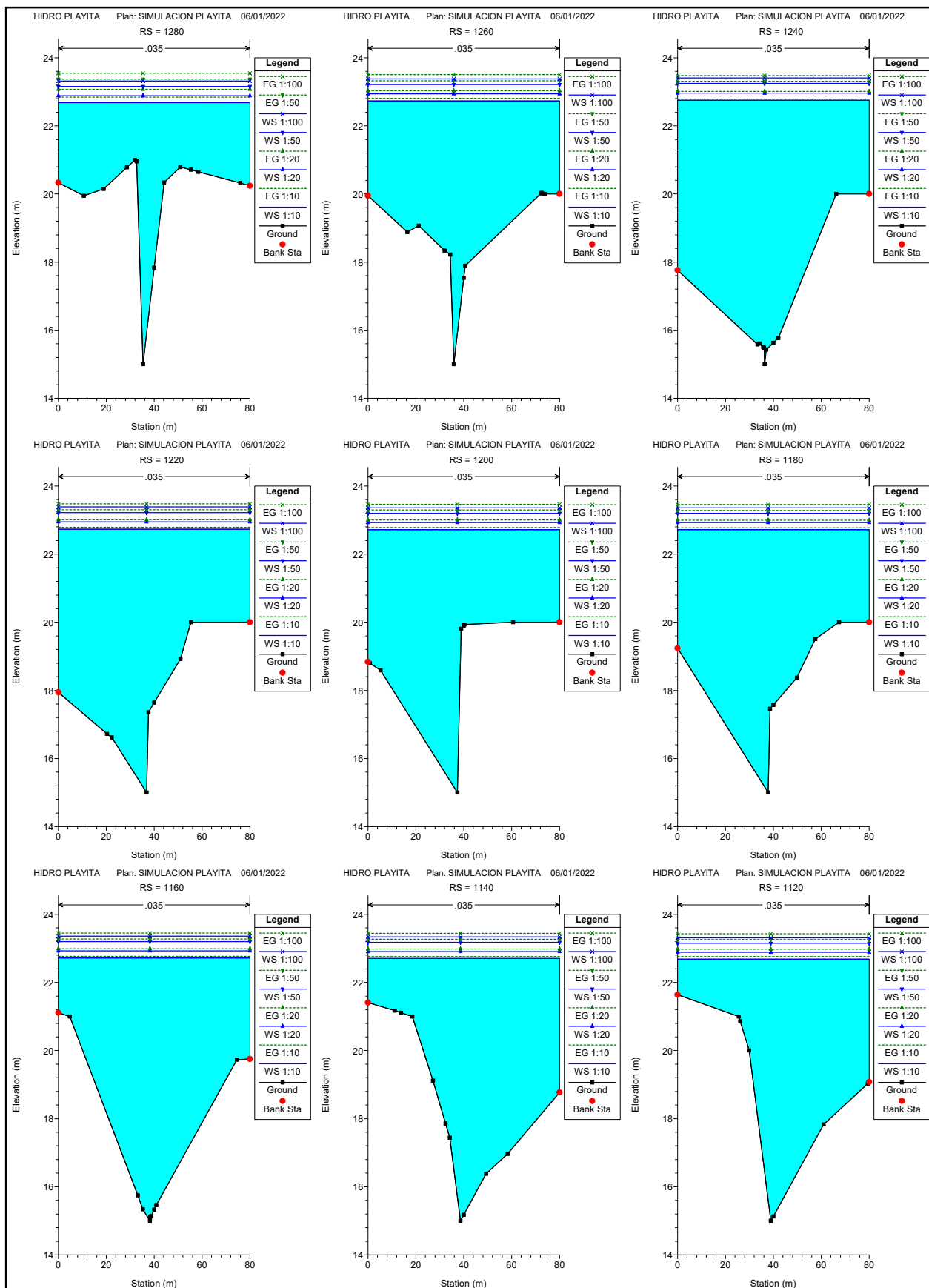


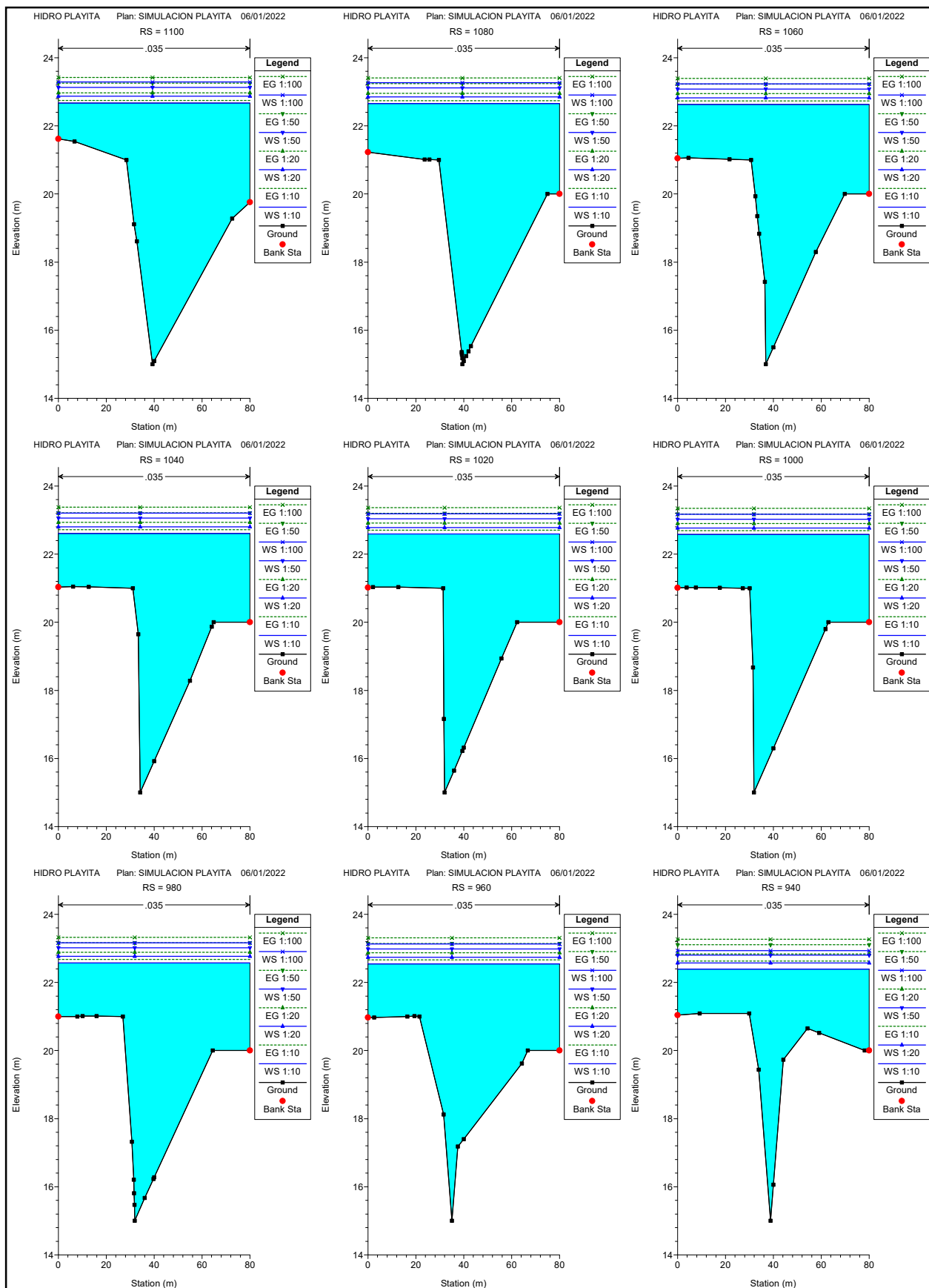


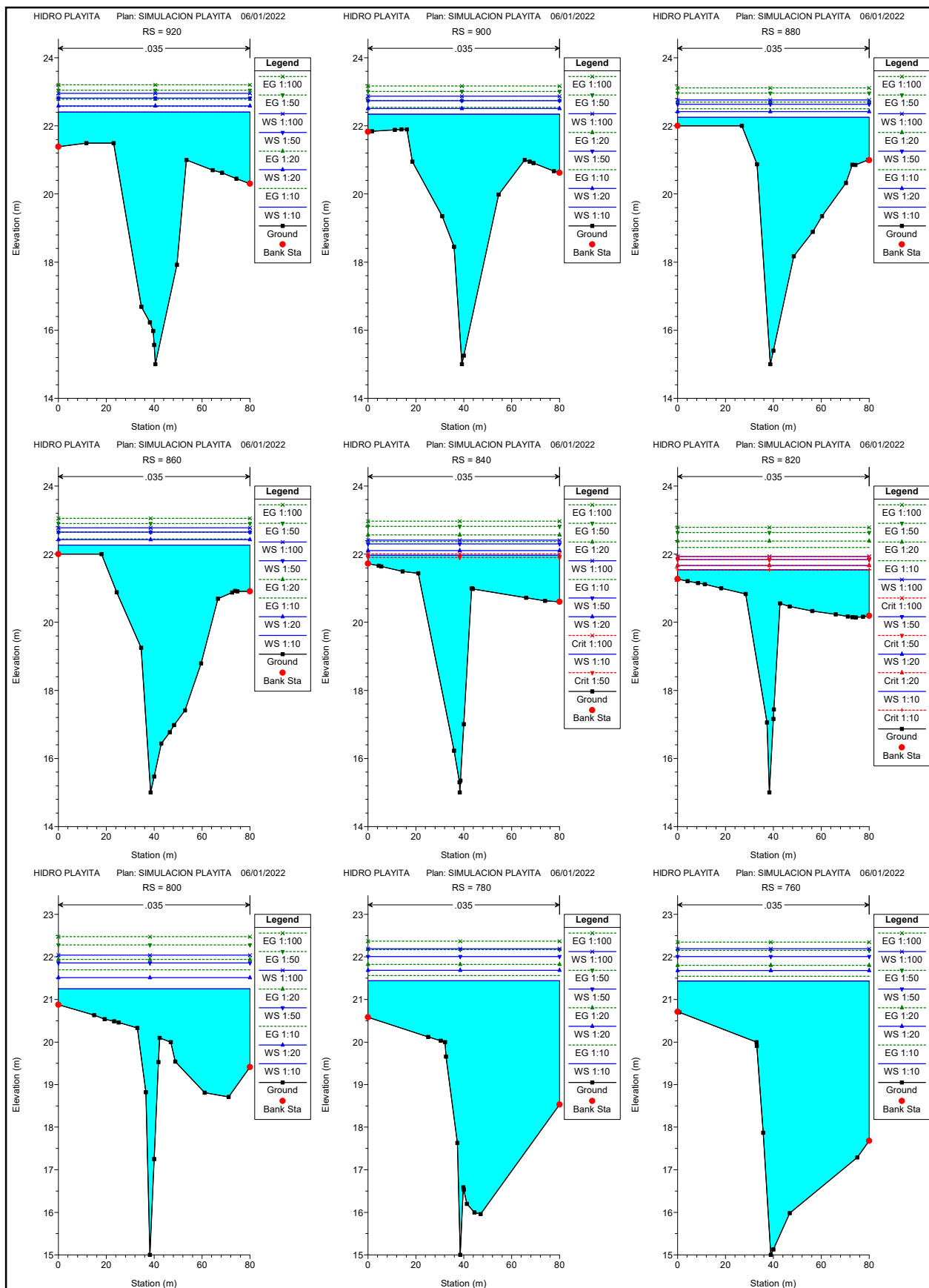


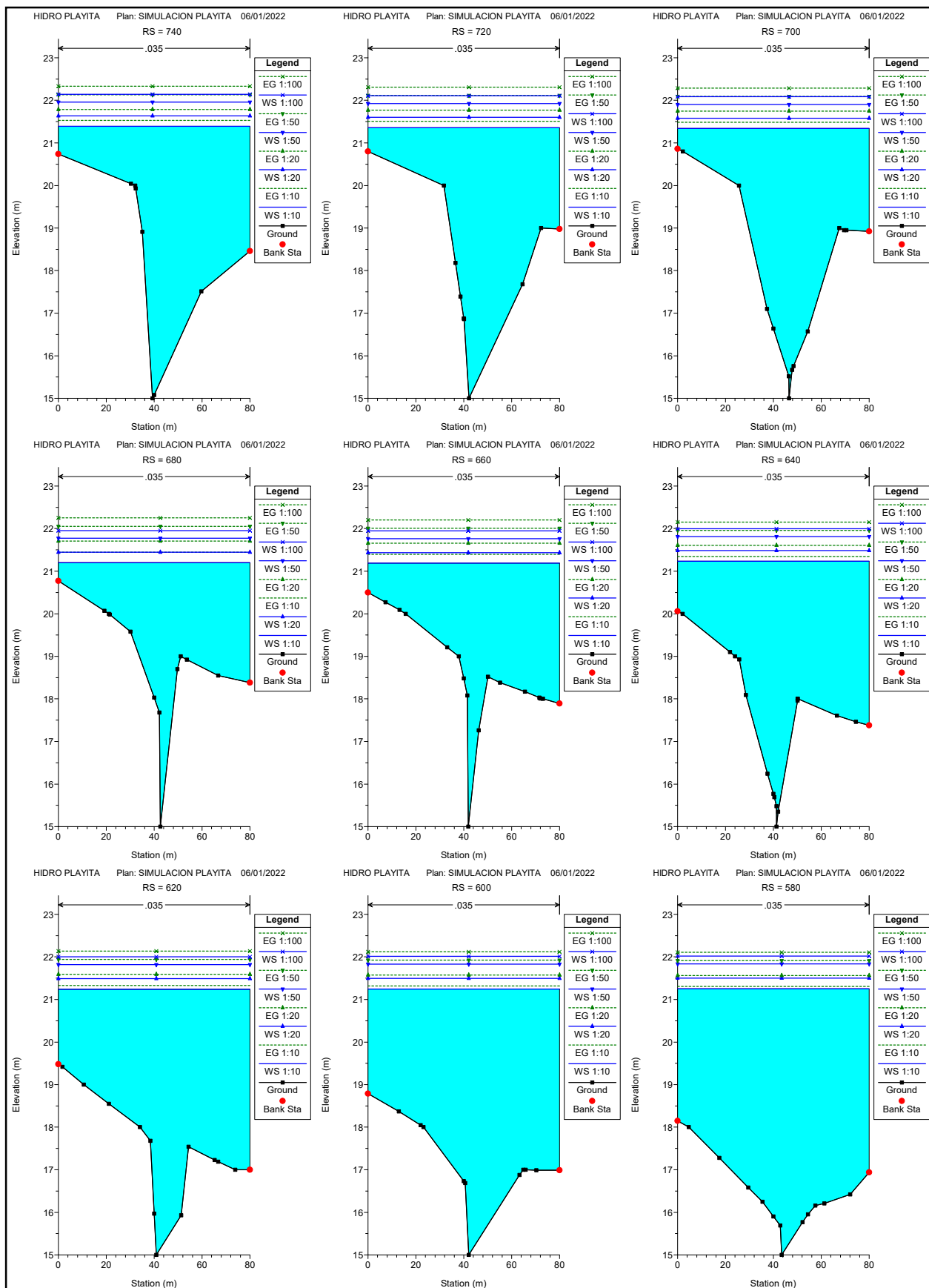


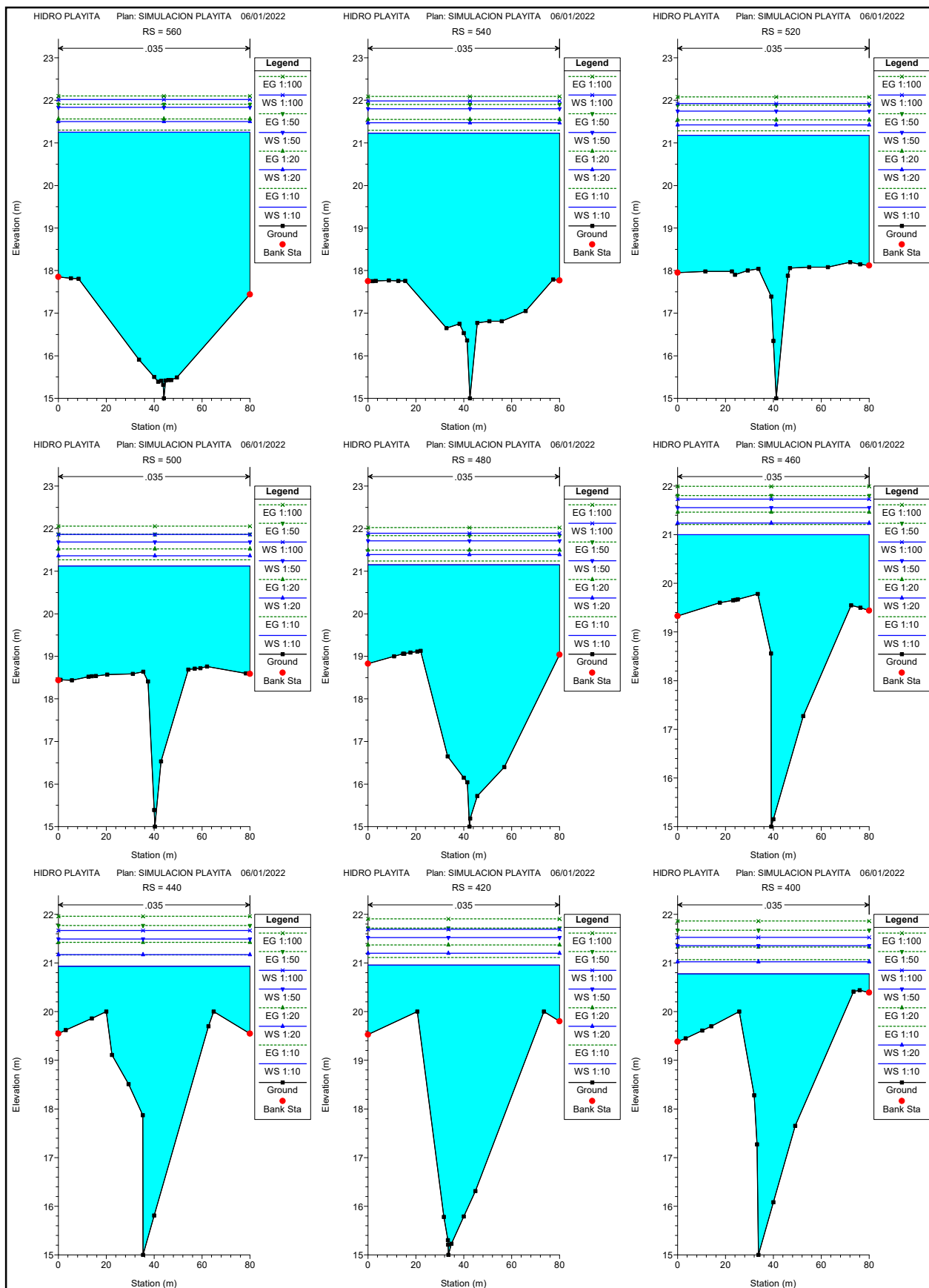


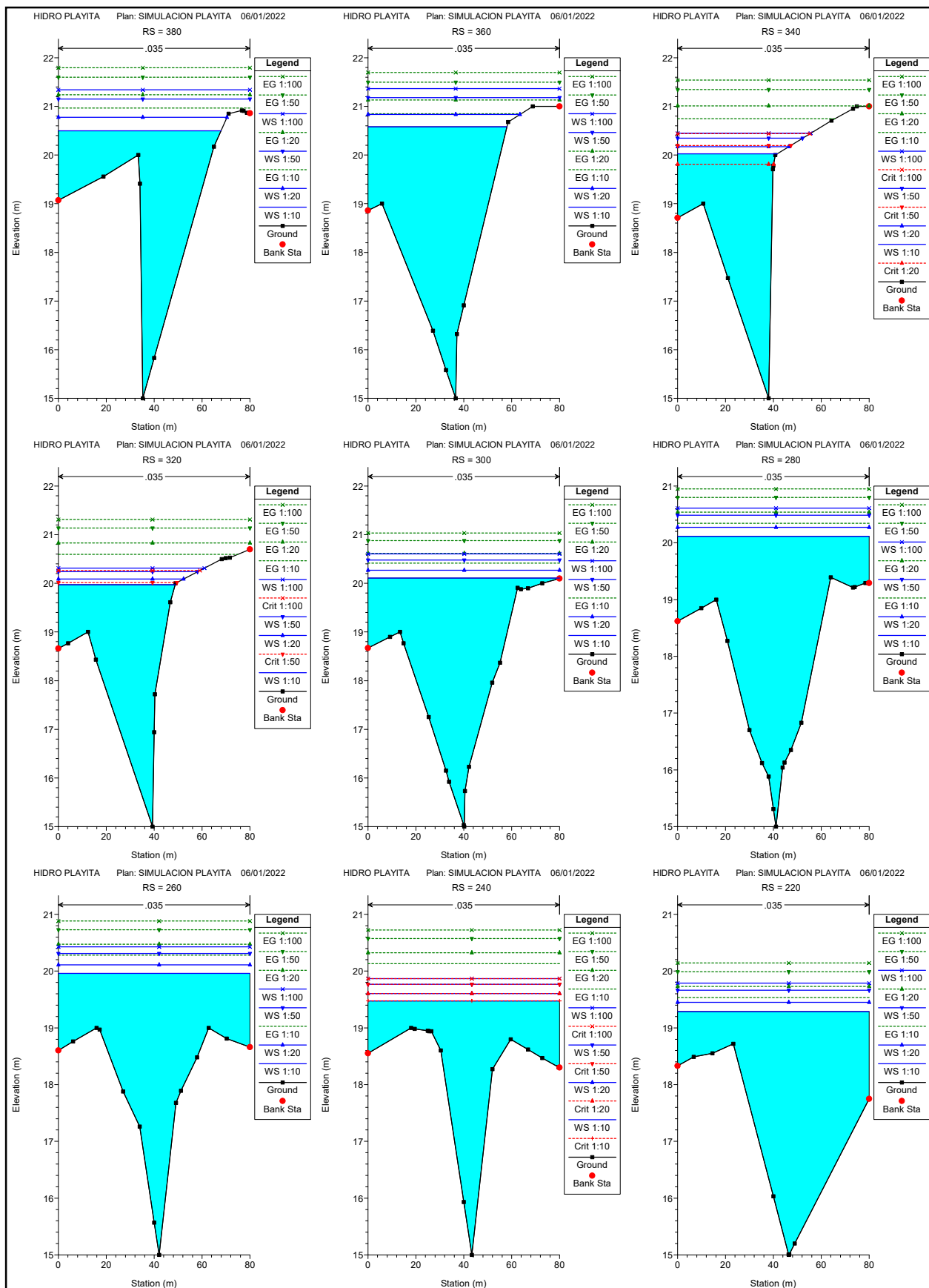


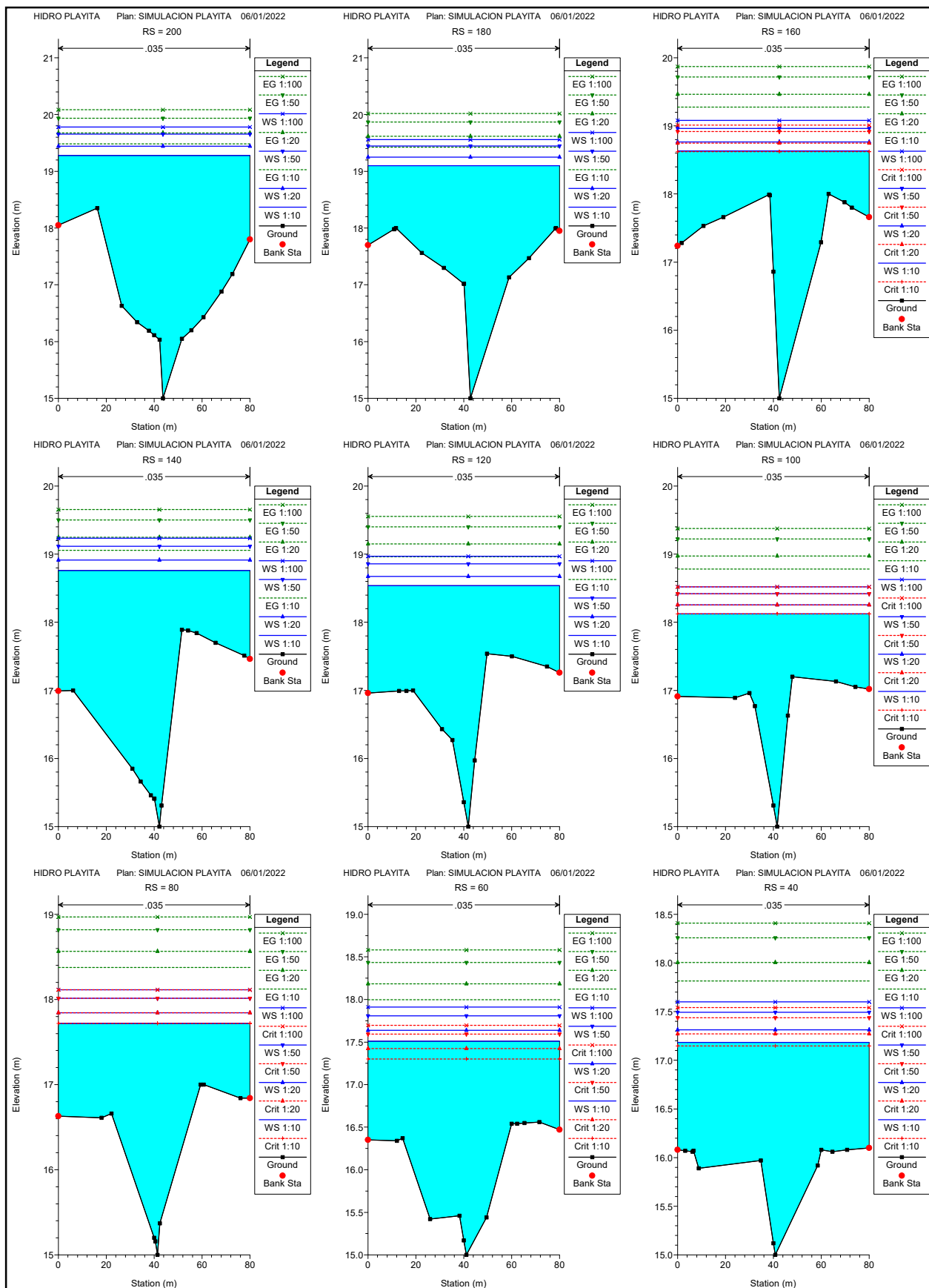


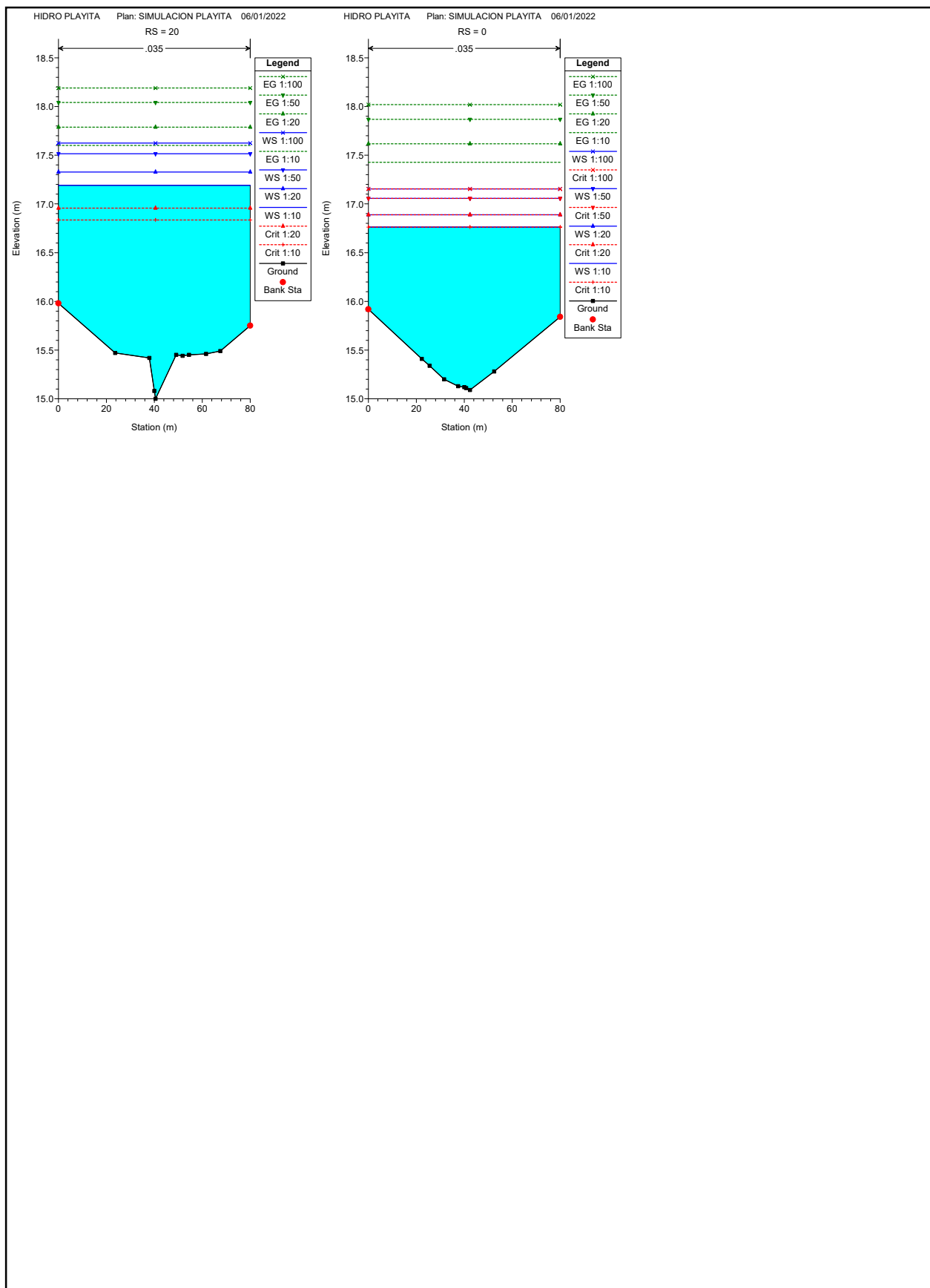












HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	5420	1:10	377.10	15.00	56.55		56.83	0.002953	2.34	161.24	13.20	0.21
cl	5420	1:20	433.00	15.00	57.25		57.57	0.003529	2.51	172.39	19.85	0.27
cl	5420	1:50	510.90	15.00	58.18		58.52	0.003851	2.58	197.93	34.24	0.34
cl	5420	1:100	559.50	15.00	58.60		58.95	0.003879	2.62	213.62	40.03	0.36
cl	5400	1:10	377.10	15.00	55.27		56.58	0.038014	5.08	74.21	8.58	0.55
cl	5400	1:20	433.00	15.00	55.75	45.99	57.28	0.043368	5.47	79.23	12.08	0.68
cl	5400	1:50	510.90	15.00	56.81	47.98	58.24	0.037086	5.30	96.46	21.39	0.80
cl	5400	1:100	559.50	15.00	57.40	49.09	58.69	0.030809	5.03	111.23	28.38	0.81
cl	5380	1:10	377.10	15.00	54.14		55.68	0.052383	5.48	68.77	13.45	0.77
cl	5380	1:20	433.00	15.00	54.29	45.81	56.20	0.063810	6.11	70.90	14.53	0.88
cl	5380	1:50	510.90	15.00	54.12	48.05	56.96	0.097409	7.47	68.42	13.27	1.05
cl	5380	1:100	559.50	15.00	54.31	49.29	57.47	0.105654	7.87	71.12	14.64	1.14
cl	5360	1:10	377.10	15.00	54.96		55.15	0.002185	1.92	196.29	36.63	0.26
cl	5360	1:20	433.00	15.00	55.34		55.56	0.002383	2.06	210.60	39.41	0.28
cl	5360	1:50	510.90	15.00	55.77		56.02	0.002667	2.24	228.19	42.58	0.31
cl	5360	1:100	559.50	15.00	56.18		56.44	0.002539	2.27	245.95	43.43	0.31
cl	5340	1:10	377.10	15.00	54.98		55.10	0.001101	1.55	243.24	40.32	0.20
cl	5340	1:20	433.00	15.00	55.36		55.50	0.001195	1.67	258.51	40.40	0.21
cl	5340	1:50	510.90	15.00	55.79		55.96	0.001373	1.85	276.14	42.24	0.23
cl	5340	1:100	559.50	15.00	56.20		56.38	0.001387	1.90	294.06	45.29	0.24
cl	5320	1:10	377.10	15.00	54.69	52.44	55.04	0.006190	2.59	145.47	37.38	0.42
cl	5320	1:20	433.00	15.00	55.05	52.78	55.43	0.006366	2.72	159.10	41.24	0.44
cl	5320	1:50	510.90	15.00	55.46	53.24	55.89	0.006521	2.90	176.42	44.30	0.46
cl	5320	1:100	559.50	15.00	55.90	53.46	56.31	0.005672	2.85	196.59	47.62	0.45
cl	5300	1:10	377.10	15.00	53.17	53.17	54.64	0.057357	5.37	70.16	24.40	1.01
cl	5300	1:20	433.00	15.00	53.56	53.56	55.04	0.051090	5.40	80.25	27.59	1.01
cl	5300	1:50	510.90	15.00	54.30	54.03	55.55	0.034430	4.95	103.19	34.69	0.92
cl	5300	1:100	559.50	15.00	55.26	54.23	56.09	0.016634	4.02	139.31	40.84	0.69
cl	5280	1:10	377.10	15.00	51.96		52.58	0.009417	3.47	108.72	12.49	0.38
cl	5280	1:20	433.00	15.00	53.21		53.75	0.008245	3.27	132.41	25.39	0.46
cl	5280	1:50	510.90	15.00	54.67		55.08	0.005237	2.82	181.05	41.89	0.43
cl	5280	1:100	559.50	15.00	55.47		55.80	0.003679	2.57	217.33	46.84	0.38
cl	5260	1:10	377.10	15.00	52.35		52.40	0.000115	0.92	408.06	21.79	0.07
cl	5260	1:20	433.00	15.00	53.54		53.59	0.000136	1.00	435.05	26.00	0.08
cl	5260	1:50	510.90	15.00	54.91		54.96	0.000185	1.06	483.33	46.13	0.10
cl	5260	1:100	559.50	15.00	55.65		55.71	0.000182	1.08	518.84	47.85	0.10
cl	5240	1:10	377.10	15.00	47.65	47.65	51.96	0.195221	9.20	41.00	4.76	1.00
cl	5240	1:20	433.00	15.00	48.90	48.90	53.16	0.167680	9.14	47.38	5.56	1.00
cl	5240	1:50	510.90	15.00	50.41	50.41	54.54	0.135969	9.00	56.78	6.89	1.00
cl	5240	1:100	559.50	15.00	51.16	51.16	55.29	0.124102	9.00	62.18	7.55	1.00
cl	5220	1:10	377.10	15.00	46.47		47.25	0.010560	3.89	96.84	6.15	0.31
cl	5220	1:20	433.00	15.00	48.16		48.98	0.010547	4.03	107.47	6.48	0.32
cl	5220	1:50	510.90	15.00	48.13		49.29	0.014740	4.76	107.31	6.48	0.37
cl	5220	1:100	559.50	15.00	48.59		49.90	0.016439	5.07	110.28	6.57	0.40
cl	5200	1:10	377.10	15.00	46.91		47.02	0.000441	1.48	255.56	16.05	0.12
cl	5200	1:20	433.00	15.00	48.63		48.75	0.000439	1.53	283.82	16.91	0.12
cl	5200	1:50	510.90	15.00	48.80		48.96	0.000596	1.78	286.64	16.99	0.14
cl	5200	1:100	559.50	15.00	49.34		49.52	0.000656	1.89	296.01	17.27	0.15
cl	5180	1:10	377.10	15.00	45.76		46.90	0.019326	4.71	80.06	5.98	0.41
cl	5180	1:20	433.00	15.00	47.45		48.62	0.018212	4.79	90.45	6.31	0.40
cl	5180	1:50	510.90	15.00	47.04		48.77	0.027429	5.81	87.90	6.27	0.50
cl	5180	1:100	559.50	15.00	47.32		49.30	0.031186	6.24	89.63	6.30	0.53
cl	5160	1:10	377.10	15.00	44.96		46.40	0.027916	5.32	70.94	5.74	0.48
cl	5160	1:20	433.00	15.00	46.75		48.17	0.024572	5.28	82.00	6.65	0.48
cl	5160	1:50	510.90	15.00	45.65		48.02	0.043881	6.81	75.01	6.09	0.62
cl	5160	1:100	559.50	15.00	45.49		48.40	0.054567	7.56	74.05	6.01	0.69
cl	5140	1:10	377.10	15.00	45.89		45.98	0.000276	1.29	293.26	19.44	0.11
cl	5140	1:20	433.00	15.00	47.67		47.74	0.000317	1.19	365.10	52.01	0.14
cl	5140	1:50	510.90	15.00	47.19		47.31	0.000538	1.50	340.21	50.14	0.18
cl	5140	1:100	559.50	15.00	47.40		47.53	0.000600	1.59	350.87	51.97	0.20

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	5120	1:10	377.10	15.00	39.29	39.29	45.36	0.230204	10.91	34.57	2.85	1.00
cl	5120	1:20	433.00	15.00	40.66	40.66	47.09	0.226443	11.22	38.58	3.01	1.00
cl	5120	1:50	510.90	15.00	45.97	45.97	47.17	0.027655	4.84	105.60	45.60	1.02
cl	5120	1:100	559.50	15.00	46.17	46.17	47.38	0.025815	4.88	114.61	47.06	1.00
cl	5100	1:10	377.10	15.00	42.04		42.43	0.002975	2.77	136.16	14.94	0.29
cl	5100	1:20	433.00	15.00	42.40		42.88	0.003498	3.06	141.66	15.17	0.32
cl	5100	1:50	510.90	15.00	42.95		43.54	0.004126	3.40	150.05	15.51	0.35
cl	5100	1:100	559.50	15.00	43.30		43.96	0.004461	3.60	155.56	15.73	0.37
cl	5080	1:10	377.10	15.00	40.90		42.21	0.020128	5.07	74.31	6.02	0.46
cl	5080	1:20	433.00	15.00	40.86		42.60	0.026775	5.85	74.07	6.01	0.53
cl	5080	1:50	510.90	15.00	40.65		43.16	0.039000	7.01	72.84	5.96	0.64
cl	5080	1:100	559.50	15.00	40.32	37.42	43.50	0.050371	7.89	70.88	5.88	0.73
cl	5060	1:10	377.10	15.00	40.82	40.82	41.63	0.023153	3.97	95.00	62.21	1.03
cl	5060	1:20	433.00	15.00	41.00	41.00	41.85	0.022274	4.08	106.25	66.87	1.03
cl	5060	1:50	510.90	15.00	41.24	41.24	42.12	0.020831	4.15	123.11	74.85	1.03
cl	5060	1:100	559.50	15.00	41.61		42.29	0.013099	3.68	152.22	80.00	0.85
cl	5040	1:10	377.10	15.00	39.74		39.94	0.002074	1.99	189.79	61.12	0.36
cl	5040	1:20	433.00	15.00	40.46		40.63	0.001608	1.82	237.93	78.59	0.33
cl	5040	1:50	510.90	15.00	41.43		41.57	0.000908	1.62	315.36	80.00	0.26
cl	5040	1:100	559.50	15.00	41.96		42.09	0.000724	1.56	357.69	80.00	0.24
cl	5020	1:10	377.10	15.00	39.86		39.88	0.000095	0.76	498.70	80.00	0.10
cl	5020	1:20	433.00	15.00	40.56		40.59	0.000089	0.78	554.72	80.00	0.09
cl	5020	1:50	510.90	15.00	41.50		41.53	0.000083	0.81	630.13	80.00	0.09
cl	5020	1:100	559.50	15.00	42.02		42.06	0.000081	0.83	671.87	80.00	0.09
cl	5000	1:10	377.10	15.00	39.86		39.88	0.000061	0.67	561.91	80.00	0.08
cl	5000	1:20	433.00	15.00	40.56		40.58	0.000060	0.70	617.91	80.00	0.08
cl	5000	1:50	510.90	15.00	41.50		41.53	0.000058	0.74	693.33	80.00	0.08
cl	5000	1:100	559.50	15.00	42.02		42.05	0.000058	0.76	735.07	80.00	0.08
cl	4980	1:10	377.10	15.00	39.85		39.88	0.000097	0.76	492.99	80.00	0.10
cl	4980	1:20	433.00	15.00	40.55		40.58	0.000091	0.79	549.02	80.00	0.10
cl	4980	1:50	510.90	15.00	41.49		41.53	0.000084	0.82	624.46	80.00	0.09
cl	4980	1:100	559.50	15.00	42.01		42.05	0.000082	0.84	666.20	80.00	0.09
cl	4960	1:10	377.10	15.00	39.83		39.88	0.000195	0.93	404.60	80.00	0.13
cl	4960	1:20	433.00	15.00	40.53		40.58	0.000170	0.94	460.75	80.00	0.13
cl	4960	1:50	510.90	15.00	41.48		41.52	0.000145	0.95	536.31	80.00	0.12
cl	4960	1:100	559.50	15.00	42.00		42.05	0.000137	0.97	578.09	80.00	0.11
cl	4940	1:10	377.10	15.00	39.85		39.87	0.000033	0.56	672.09	80.00	0.06
cl	4940	1:20	433.00	15.00	40.55		40.57	0.000034	0.59	728.18	80.00	0.06
cl	4940	1:50	510.90	15.00	41.49		41.51	0.000035	0.64	803.67	80.00	0.06
cl	4940	1:100	559.50	15.00	42.02		42.04	0.000035	0.66	845.43	80.00	0.07
cl	4920	1:10	377.10	15.00	39.83		39.86	0.000123	0.82	460.76	80.00	0.11
cl	4920	1:20	433.00	15.00	40.53		40.57	0.000113	0.84	516.88	80.00	0.11
cl	4920	1:50	510.90	15.00	41.47		41.51	0.000102	0.86	592.41	80.00	0.10
cl	4920	1:100	559.50	15.00	42.00		42.04	0.000098	0.88	634.17	80.00	0.10
cl	4900	1:10	377.10	15.00	39.77		39.85	0.000567	1.25	301.62	80.00	0.21
cl	4900	1:20	433.00	15.00	40.48		40.56	0.000427	1.21	358.39	80.00	0.18
cl	4900	1:50	510.90	15.00	41.43		41.51	0.000320	1.18	434.51	80.00	0.16
cl	4900	1:100	559.50	15.00	41.96		42.03	0.000285	1.17	476.46	80.00	0.15
cl	4880	1:10	377.10	15.00	39.77		39.84	0.000404	1.14	331.47	80.00	0.18
cl	4880	1:20	433.00	15.00	40.48		40.55	0.000319	1.12	388.27	80.00	0.16
cl	4880	1:50	510.90	15.00	41.44		41.50	0.000250	1.10	464.40	80.00	0.15
cl	4880	1:100	559.50	15.00	41.96		42.02	0.000227	1.10	506.35	80.00	0.14
cl	4860	1:10	377.10	15.00	39.79		39.83	0.000127	0.82	460.03	80.00	0.11
cl	4860	1:20	433.00	15.00	40.50		40.53	0.000115	0.84	516.65	80.00	0.11
cl	4860	1:50	510.90	15.00	41.45		41.49	0.000104	0.86	592.61	80.00	0.10
cl	4860	1:100	559.50	15.00	41.97		42.01	0.000100	0.88	634.51	80.00	0.10
cl	4840	1:10	377.10	15.00	39.80		39.82	0.000063	0.68	555.58	80.00	0.08
cl	4840	1:20	433.00	15.00	40.50		40.53	0.000062	0.71	612.18	80.00	0.08
cl	4840	1:50	510.90	15.00	41.45		41.48	0.000059	0.74	688.12	80.00	0.08

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	4840	1:100	559.50	15.00	41.98		42.01	0.000059	0.77	730.02	80.00	0.08
cl	4820	1:10	377.10	15.00	39.79		39.82	0.000083	0.73	515.51	80.00	0.09
cl	4820	1:20	433.00	15.00	40.50		40.53	0.000079	0.76	572.12	80.00	0.09
cl	4820	1:50	510.90	15.00	41.45		41.48	0.000074	0.79	648.07	80.00	0.09
cl	4820	1:100	559.50	15.00	41.97		42.01	0.000073	0.81	689.97	80.00	0.09
cl	4800	1:10	377.10	15.00	39.79		39.82	0.000067	0.69	547.82	80.00	0.08
cl	4800	1:20	433.00	15.00	40.50		40.53	0.000065	0.72	604.43	80.00	0.08
cl	4800	1:50	510.90	15.00	41.45		41.48	0.000062	0.75	680.38	80.00	0.08
cl	4800	1:100	559.50	15.00	41.97		42.00	0.000062	0.77	722.28	80.00	0.08
cl	4780	1:10	377.10	15.00	39.80		39.81	0.000030	0.54	694.36	80.00	0.06
cl	4780	1:20	433.00	15.00	40.51		40.52	0.000031	0.58	750.97	80.00	0.06
cl	4780	1:50	510.90	15.00	41.45		41.47	0.000032	0.62	826.93	80.00	0.06
cl	4780	1:100	559.50	15.00	41.98		42.00	0.000033	0.64	868.84	80.00	0.06
cl	4760	1:10	377.10	15.00	39.80		39.81	0.000023	0.51	742.35	80.00	0.05
cl	4760	1:20	433.00	15.00	40.51		40.52	0.000024	0.54	798.96	80.00	0.05
cl	4760	1:50	510.90	15.00	41.46		41.47	0.000026	0.58	874.93	80.00	0.06
cl	4760	1:100	559.50	15.00	41.98		42.00	0.000027	0.61	916.84	80.00	0.06
cl	4740	1:10	377.10	15.00	39.78		39.81	0.000081	0.70	536.34	80.00	0.09
cl	4740	1:20	433.00	15.00	40.49		40.52	0.000078	0.73	592.94	80.00	0.09
cl	4740	1:50	510.90	15.00	41.44		41.47	0.000074	0.76	668.89	80.00	0.08
cl	4740	1:100	559.50	15.00	41.97		42.00	0.000073	0.79	710.78	80.00	0.08
cl	4720	1:10	377.10	15.00	39.79		39.80	0.000015	0.44	866.64	80.00	0.04
cl	4720	1:20	433.00	15.00	40.50		40.51	0.000016	0.47	923.26	80.00	0.04
cl	4720	1:50	510.90	15.00	41.45		41.47	0.000017	0.51	999.23	80.00	0.05
cl	4720	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000018	0.54	1041.15	80.00	0.05
cl	4700	1:10	377.10	15.00	39.80		39.80	0.000004	0.30	1243.60	80.00	0.02
cl	4700	1:20	433.00	15.00	40.51		40.51	0.000005	0.33	1300.25	80.00	0.03
cl	4700	1:50	510.90	15.00	41.46		41.46	0.000006	0.37	1376.26	80.00	0.03
cl	4700	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000006	0.39	1418.20	80.00	0.03
cl	4680	1:10	377.10	15.00	39.80		39.80	0.000003	0.28	1355.83	80.00	0.02
cl	4680	1:20	433.00	15.00	40.51		40.51	0.000004	0.31	1412.49	80.00	0.02
cl	4680	1:50	510.90	15.00	41.46		41.46	0.000005	0.34	1488.51	80.00	0.03
cl	4680	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000005	0.37	1530.45	80.00	0.03
cl	4660	1:10	377.10	15.00	39.80		39.80	0.000003	0.26	1432.69	80.00	0.02
cl	4660	1:20	433.00	15.00	40.51		40.51	0.000003	0.29	1489.36	80.00	0.02
cl	4660	1:50	510.90	15.00	41.46		41.46	0.000004	0.33	1565.38	80.00	0.02
cl	4660	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000004	0.35	1607.33	80.00	0.02
cl	4640	1:10	377.10	15.00	39.80		39.80	0.000002	0.25	1530.78	80.00	0.02
cl	4640	1:20	433.00	15.00	40.51		40.51	0.000003	0.27	1587.45	80.00	0.02
cl	4640	1:50	510.90	15.00	41.46		41.46	0.000003	0.31	1663.47	80.00	0.02
cl	4640	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000004	0.33	1705.42	80.00	0.02
cl	4620	1:10	377.10	15.00	39.80		39.80	0.000004	0.30	1277.09	80.00	0.02
cl	4620	1:20	433.00	15.00	40.51		40.51	0.000005	0.32	1333.74	80.00	0.03
cl	4620	1:50	510.90	15.00	41.46		41.46	0.000006	0.36	1409.74	80.00	0.03
cl	4620	1:100	559.50	15.00	41.98		41.99	0.000007	0.39	1451.67	80.00	0.03
cl	4600	1:10	377.10	15.00	39.79		39.80	0.000014	0.42	895.24	80.00	0.04
cl	4600	1:20	433.00	15.00	40.50		40.51	0.000016	0.45	951.84	80.00	0.04
cl	4600	1:50	510.90	15.00	41.45		41.46	0.000017	0.50	1027.77	80.00	0.04
cl	4600	1:100	559.50	15.00	41.97		41.99	0.000018	0.52	1069.66	80.00	0.05
cl	4580	1:10	377.10	15.00	39.78		39.80	0.000066	0.66	569.87	80.00	0.08
cl	4580	1:20	433.00	15.00	40.48		40.51	0.000065	0.69	626.41	80.00	0.08
cl	4580	1:50	510.90	15.00	41.43		41.46	0.000063	0.73	702.30	80.00	0.08
cl	4580	1:100	559.50	15.00	41.96		41.98	0.000063	0.75	744.14	80.00	0.08
cl	4560	1:10	377.10	15.00	39.73		39.79	0.000431	1.14	329.99	80.00	0.18
cl	4560	1:20	433.00	15.00	40.44		40.50	0.000339	1.12	386.98	80.00	0.16
cl	4560	1:50	510.90	15.00	41.39		41.45	0.000265	1.10	463.27	80.00	0.15
cl	4560	1:100	559.50	15.00	41.92		41.98	0.000240	1.11	505.24	80.00	0.14
cl	4540	1:10	377.10	15.00	39.75		39.78	0.000111	0.79	478.15	80.00	0.10
cl	4540	1:20	433.00	15.00	40.46		40.49	0.000102	0.81	534.93	80.00	0.10

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	4540	1:50	510.90	15.00	41.41		41.44	0.000093	0.84	611.04	80.00	0.10
cl	4540	1:100	559.50	15.00	41.93		41.97	0.000091	0.86	652.94	80.00	0.10
cl	4520	1:10	377.10	15.00	39.72		39.77	0.000248	0.99	380.96	80.00	0.14
cl	4520	1:20	433.00	15.00	40.43		40.48	0.000209	0.99	437.93	80.00	0.13
cl	4520	1:50	510.90	15.00	41.39		41.44	0.000174	0.99	514.21	80.00	0.13
cl	4520	1:100	559.50	15.00	41.91		41.96	0.000163	1.01	556.17	80.00	0.12
cl	4500	1:10	377.10	15.00	39.55		39.75	0.002502	1.96	192.35	73.40	0.39
cl	4500	1:20	433.00	15.00	40.32		40.47	0.001454	1.72	252.18	80.00	0.31
cl	4500	1:50	510.90	15.00	41.30		41.43	0.000832	1.54	331.24	80.00	0.24
cl	4500	1:100	559.50	15.00	41.84		41.95	0.000673	1.50	374.01	80.00	0.22
cl	4480	1:10	377.10	15.00	39.46		39.69	0.003195	2.12	177.55	70.68	0.43
cl	4480	1:20	433.00	15.00	40.27		40.43	0.001742	1.81	239.29	80.00	0.33
cl	4480	1:50	510.90	15.00	41.28		41.41	0.000938	1.60	320.23	80.00	0.25
cl	4480	1:100	559.50	15.00	41.82		41.94	0.000746	1.54	363.41	80.00	0.23
cl	4460	1:10	377.10	15.00	39.57		39.62	0.000231	0.98	384.69	77.20	0.14
cl	4460	1:20	433.00	15.00	40.34		40.39	0.000196	0.97	445.83	80.00	0.13
cl	4460	1:50	510.90	15.00	41.33		41.38	0.000162	0.97	524.86	80.00	0.12
cl	4460	1:100	559.50	15.00	41.86		41.91	0.000151	0.99	567.53	80.00	0.12
cl	4440	1:10	377.10	15.00	39.54		39.61	0.000467	1.19	318.19	80.00	0.19
cl	4440	1:20	433.00	15.00	40.32		40.38	0.000346	1.14	380.12	80.00	0.17
cl	4440	1:50	510.90	15.00	41.31		41.37	0.000262	1.11	459.52	80.00	0.15
cl	4440	1:100	559.50	15.00	41.84		41.91	0.000236	1.11	502.31	80.00	0.14
cl	4420	1:10	377.10	15.00	39.54		39.60	0.000380	1.11	340.33	80.00	0.17
cl	4420	1:20	433.00	15.00	40.31		40.37	0.000292	1.08	402.32	80.00	0.15
cl	4420	1:50	510.90	15.00	41.31		41.36	0.000227	1.06	481.76	80.00	0.14
cl	4420	1:100	559.50	15.00	41.84		41.90	0.000208	1.07	524.56	80.00	0.13
cl	4400	1:10	377.10	15.00	39.56		39.59	0.000117	0.80	473.84	80.00	0.10
cl	4400	1:20	433.00	15.00	40.33		40.36	0.000105	0.81	535.62	80.00	0.10
cl	4400	1:50	510.90	15.00	41.32		41.35	0.000094	0.83	614.90	80.00	0.10
cl	4400	1:100	559.50	15.00	41.85		41.89	0.000091	0.85	657.66	80.00	0.09
cl	4380	1:10	377.10	15.00	39.56		39.58	0.000074	0.69	544.78	80.00	0.08
cl	4380	1:20	433.00	15.00	40.33		40.36	0.000069	0.71	606.54	80.00	0.08
cl	4380	1:50	510.90	15.00	41.32		41.35	0.000065	0.74	685.81	80.00	0.08
cl	4380	1:100	559.50	15.00	41.86		41.89	0.000065	0.77	728.57	80.00	0.08
cl	4360	1:10	377.10	15.00	39.56		39.58	0.000069	0.68	554.25	80.00	0.08
cl	4360	1:20	433.00	15.00	40.33		40.36	0.000066	0.70	616.01	80.00	0.08
cl	4360	1:50	510.90	15.00	41.32		41.35	0.000062	0.73	695.29	80.00	0.08
cl	4360	1:100	559.50	15.00	41.86		41.89	0.000062	0.76	738.04	80.00	0.08
cl	4340	1:10	377.10	15.00	39.57		39.58	0.000019	0.47	799.88	80.00	0.05
cl	4340	1:20	433.00	15.00	40.34		40.35	0.000020	0.50	861.65	80.00	0.05
cl	4340	1:50	510.90	15.00	41.33		41.35	0.000022	0.54	940.93	80.00	0.05
cl	4340	1:100	559.50	15.00	41.86		41.88	0.000023	0.57	983.70	80.00	0.05
cl	4320	1:10	377.10	15.00	39.57		39.58	0.000011	0.40	947.14	80.00	0.04
cl	4320	1:20	433.00	15.00	40.34		40.35	0.000012	0.43	1008.93	80.00	0.04
cl	4320	1:50	510.90	15.00	41.33		41.34	0.000013	0.47	1088.22	80.00	0.04
cl	4320	1:100	559.50	15.00	41.87		41.88	0.000014	0.49	1131.00	80.00	0.04
cl	4300	1:10	377.10	15.00	39.57		39.58	0.000016	0.44	858.88	80.00	0.04
cl	4300	1:20	433.00	15.00	40.34		40.35	0.000017	0.47	920.65	80.00	0.04
cl	4300	1:50	510.90	15.00	41.33		41.34	0.000018	0.51	999.93	80.00	0.05
cl	4300	1:100	559.50	15.00	41.86		41.88	0.000019	0.54	1042.69	80.00	0.05
cl	4280	1:10	377.10	15.00	39.56		39.58	0.000027	0.51	733.72	80.00	0.05
cl	4280	1:20	433.00	15.00	40.33		40.35	0.000028	0.54	795.47	80.00	0.06
cl	4280	1:50	510.90	15.00	41.32		41.34	0.000029	0.58	874.73	80.00	0.06
cl	4280	1:100	559.50	15.00	41.86		41.88	0.000030	0.61	917.47	80.00	0.06
cl	4260	1:10	377.10	15.00	39.56		39.57	0.000042	0.59	638.35	80.00	0.07
cl	4260	1:20	433.00	15.00	40.33		40.35	0.000042	0.62	700.09	80.00	0.07
cl	4260	1:50	510.90	15.00	41.32		41.34	0.000042	0.66	779.34	80.00	0.07
cl	4260	1:100	559.50	15.00	41.85		41.88	0.000042	0.68	822.07	80.00	0.07
cl	4240	1:10	377.10	15.00	39.55		39.57	0.000049	0.61	615.70	80.00	0.07

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	4240	1:20	433.00	15.00	40.33		40.35	0.000048	0.64	677.44	80.00	0.07
cl	4240	1:50	510.90	15.00	41.32		41.34	0.000047	0.68	756.69	80.00	0.07
cl	4240	1:100	559.50	15.00	41.85		41.88	0.000048	0.70	799.42	80.00	0.07
cl	4220	1:10	377.10	15.00	39.55		39.57	0.000050	0.61	614.01	80.00	0.07
cl	4220	1:20	433.00	15.00	40.33		40.35	0.000049	0.64	675.75	80.00	0.07
cl	4220	1:50	510.90	15.00	41.32		41.34	0.000048	0.68	755.00	80.00	0.07
cl	4220	1:100	559.50	15.00	41.85		41.87	0.000048	0.70	797.73	80.00	0.07
cl	4200	1:10	377.10	15.00	39.54		39.57	0.000100	0.74	509.19	80.00	0.09
cl	4200	1:20	433.00	15.00	40.31		40.34	0.000091	0.76	570.97	80.00	0.09
cl	4200	1:50	510.90	15.00	41.31		41.34	0.000084	0.79	650.24	80.00	0.09
cl	4200	1:100	559.50	15.00	41.84		41.87	0.000083	0.81	692.97	80.00	0.09
cl	4180	1:10	377.10	15.00	39.54		39.57	0.000106	0.75	503.11	80.00	0.10
cl	4180	1:20	433.00	15.00	40.31		40.34	0.000097	0.77	564.91	80.00	0.09
cl	4180	1:50	510.90	15.00	41.30		41.34	0.000089	0.79	644.20	80.00	0.09
cl	4180	1:100	559.50	15.00	41.84		41.87	0.000087	0.81	686.93	80.00	0.09
cl	4160	1:10	377.10	15.00	39.54		39.56	0.000066	0.66	573.61	80.00	0.08
cl	4160	1:20	433.00	15.00	40.31		40.34	0.000063	0.68	635.41	80.00	0.08
cl	4160	1:50	510.90	15.00	41.31		41.33	0.000061	0.71	714.69	80.00	0.08
cl	4160	1:100	559.50	15.00	41.84		41.87	0.000061	0.74	757.42	80.00	0.08
cl	4140	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000026	0.51	744.89	80.00	0.05
cl	4140	1:20	433.00	15.00	40.32		40.34	0.000026	0.54	806.69	80.00	0.05
cl	4140	1:50	510.90	15.00	41.31		41.33	0.000028	0.58	885.97	80.00	0.06
cl	4140	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000029	0.60	928.72	80.00	0.06
cl	4120	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000029	0.52	725.81	80.00	0.06
cl	4120	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000029	0.55	787.60	80.00	0.06
cl	4120	1:50	510.90	15.00	41.31		41.33	0.000030	0.59	866.88	80.00	0.06
cl	4120	1:100	559.50	15.00	41.84		41.86	0.000031	0.62	909.62	80.00	0.06
cl	4100	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000017	0.45	835.06	80.00	0.04
cl	4100	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000018	0.48	896.86	80.00	0.05
cl	4100	1:50	510.90	15.00	41.31		41.33	0.000020	0.52	976.15	80.00	0.05
cl	4100	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000021	0.55	1018.89	80.00	0.05
cl	4080	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000011	0.39	955.80	80.00	0.04
cl	4080	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000012	0.43	1017.60	80.00	0.04
cl	4080	1:50	510.90	15.00	41.31		41.33	0.000013	0.47	1096.91	80.00	0.04
cl	4080	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000014	0.49	1139.66	80.00	0.04
cl	4060	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000009	0.38	1003.29	80.00	0.03
cl	4060	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000010	0.41	1065.09	80.00	0.04
cl	4060	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000011	0.45	1144.40	80.00	0.04
cl	4060	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000012	0.47	1187.16	80.00	0.04
cl	4040	1:10	377.10	15.00	39.55		39.56	0.000013	0.42	900.37	80.00	0.04
cl	4040	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000014	0.45	962.16	80.00	0.04
cl	4040	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000016	0.49	1041.45	80.00	0.04
cl	4040	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000016	0.52	1084.19	80.00	0.04
cl	4020	1:10	377.10	15.00	39.54		39.56	0.000024	0.49	769.93	80.00	0.05
cl	4020	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000025	0.52	831.70	80.00	0.05
cl	4020	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000026	0.56	910.96	80.00	0.05
cl	4020	1:100	559.50	15.00	41.84		41.86	0.000027	0.59	953.68	80.00	0.05
cl	4000	1:10	377.10	15.00	39.54		39.56	0.000020	0.46	813.39	80.00	0.05
cl	4000	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000021	0.49	875.16	80.00	0.05
cl	4000	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000022	0.54	954.43	80.00	0.05
cl	4000	1:100	559.50	15.00	41.84		41.86	0.000023	0.56	997.15	80.00	0.05
cl	3980	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000009	0.36	1036.46	80.00	0.03
cl	3980	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000010	0.39	1098.25	80.00	0.03
cl	3980	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000011	0.43	1177.54	80.00	0.04
cl	3980	1:100	559.50	15.00	41.85		41.86	0.000012	0.46	1220.28	80.00	0.04
cl	3960	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000003	0.28	1355.13	80.00	0.02
cl	3960	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000004	0.31	1416.94	80.00	0.02
cl	3960	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000005	0.34	1496.25	80.00	0.03
cl	3960	1:100	559.50	15.00	41.85		41.85	0.000005	0.36	1539.01	80.00	0.03

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	3940	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000003	0.26	1452.16	80.00	0.02
cl	3940	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000003	0.29	1513.97	80.00	0.02
cl	3940	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000004	0.32	1593.29	80.00	0.02
cl	3940	1:100	559.50	15.00	41.85		41.85	0.000004	0.34	1636.05	80.00	0.02
cl	3920	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000003	0.26	1459.90	80.00	0.02
cl	3920	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000003	0.28	1521.72	80.00	0.02
cl	3920	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000004	0.32	1601.03	80.00	0.02
cl	3920	1:100	559.50	15.00	41.85		41.85	0.000004	0.34	1643.79	80.00	0.02
cl	3900	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000003	0.26	1477.87	80.00	0.02
cl	3900	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000003	0.28	1539.69	80.00	0.02
cl	3900	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000004	0.32	1619.01	80.00	0.02
cl	3900	1:100	559.50	15.00	41.85		41.85	0.000004	0.34	1661.77	80.00	0.02
cl	3880	1:10	377.10	15.00	39.55		39.55	0.000003	0.27	1419.04	80.00	0.02
cl	3880	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000003	0.29	1480.85	80.00	0.02
cl	3880	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000004	0.33	1560.16	80.00	0.02
cl	3880	1:100	559.50	15.00	41.85		41.85	0.000005	0.35	1602.92	80.00	0.02
cl	3860	1:10	377.10	15.00	39.54		39.55	0.000012	0.40	953.49	80.00	0.04
cl	3860	1:20	433.00	15.00	40.32		40.33	0.000013	0.43	1015.25	80.00	0.04
cl	3860	1:50	510.90	15.00	41.31		41.32	0.000014	0.47	1094.50	80.00	0.04
cl	3860	1:100	559.50	15.00	41.84		41.85	0.000015	0.49	1137.21	80.00	0.04
cl	3840	1:10	377.10	15.00	39.54		39.55	0.000028	0.51	740.15	80.00	0.05
cl	3840	1:20	433.00	15.00	40.31		40.32	0.000029	0.54	801.88	80.00	0.05
cl	3840	1:50	510.90	15.00	41.30		41.32	0.000030	0.58	881.09	80.00	0.06
cl	3840	1:100	559.50	15.00	41.83		41.85	0.000031	0.61	923.77	80.00	0.06
cl	3820	1:10	377.10	15.00	39.53		39.55	0.000059	0.63	598.61	80.00	0.07
cl	3820	1:20	433.00	15.00	40.30		40.32	0.000057	0.66	660.34	80.00	0.07
cl	3820	1:50	510.90	15.00	41.29		41.32	0.000056	0.69	739.53	80.00	0.07
cl	3820	1:100	559.50	15.00	41.82		41.85	0.000056	0.72	782.19	80.00	0.07
cl	3800	1:10	377.10	15.00	39.51		39.55	0.000135	0.81	467.73	80.00	0.11
cl	3800	1:20	433.00	15.00	40.29		40.32	0.000120	0.82	529.53	80.00	0.10
cl	3800	1:50	510.90	15.00	41.28		41.31	0.000107	0.84	608.78	80.00	0.10
cl	3800	1:100	559.50	15.00	41.81		41.85	0.000103	0.86	651.45	80.00	0.10
cl	3780	1:10	377.10	15.00	39.50		39.54	0.000157	0.89	425.54	70.81	0.12
cl	3780	1:20	433.00	15.00	40.28		40.32	0.000152	0.89	484.20	80.00	0.12
cl	3780	1:50	510.90	15.00	41.27		41.31	0.000130	0.91	563.53	80.00	0.11
cl	3780	1:100	559.50	15.00	41.80		41.85	0.000124	0.92	606.22	80.00	0.11
cl	3760	1:10	377.10	15.00	39.30		39.52	0.002307	2.05	183.92	51.72	0.35
cl	3760	1:20	433.00	15.00	40.11		40.30	0.001579	1.91	226.63	53.21	0.30
cl	3760	1:50	510.90	15.00	41.13		41.29	0.001180	1.79	285.53	64.26	0.27
cl	3760	1:100	559.50	15.00	41.68		41.83	0.001054	1.73	323.45	74.69	0.27
cl	3740	1:10	377.10	15.00	39.38		39.46	0.000396	1.26	298.92	52.93	0.17
cl	3740	1:20	433.00	15.00	40.17		40.25	0.000374	1.26	343.49	60.23	0.17
cl	3740	1:50	510.90	15.00	41.18		41.26	0.000321	1.25	407.62	64.96	0.16
cl	3740	1:100	559.50	15.00	41.72		41.80	0.000296	1.26	442.76	65.20	0.15
cl	3720	1:10	377.10	15.00	39.09		39.42	0.003057	2.56	147.56	30.25	0.37
cl	3720	1:20	433.00	15.00	39.90		40.21	0.002667	2.48	174.67	36.57	0.36
cl	3720	1:50	510.90	15.00	40.94		41.22	0.002134	2.35	216.98	44.75	0.34
cl	3720	1:100	559.50	15.00	41.50		41.77	0.001941	2.30	243.75	51.28	0.34
cl	3700	1:10	377.10	15.00	38.51		39.28	0.008388	3.89	97.01	14.39	0.48
cl	3700	1:20	433.00	15.00	39.30		40.08	0.008617	3.90	111.03	21.03	0.54
cl	3700	1:50	510.90	15.00	40.44		41.11	0.007131	3.63	140.75	32.02	0.55
cl	3700	1:100	559.50	15.00	41.07		41.67	0.006047	3.43	163.20	39.22	0.54
cl	3680	1:10	377.10	15.00	37.90		39.04	0.013320	4.73	79.75	7.32	0.46
cl	3680	1:20	433.00	15.00	38.43		39.79	0.015413	5.16	83.83	7.97	0.51
cl	3680	1:50	510.90	15.00	39.16		40.80	0.017798	5.68	89.95	8.88	0.57
cl	3680	1:100	559.50	15.00	39.55		41.35	0.021091	5.93	94.28	13.77	0.72
cl	3660	1:10	377.10	15.00	38.45		38.71	0.001418	2.25	167.95	21.50	0.26
cl	3660	1:20	433.00	15.00	39.11		39.40	0.001478	2.37	182.56	22.54	0.27
cl	3660	1:50	510.90	15.00	40.01		40.32	0.001705	2.49	205.21	30.23	0.31
cl	3660	1:100	559.50	15.00	40.49		40.82	0.001830	2.53	221.51	36.76	0.33

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	3640	1:10	377.10	15.00	38.60		38.64	0.000051	0.79	477.19	40.32	0.07
cl	3640	1:20	433.00	15.00	39.28		39.32	0.000063	0.86	505.76	45.61	0.08
cl	3640	1:50	510.90	15.00	40.19		40.24	0.000084	0.92	552.72	58.83	0.10
cl	3640	1:100	559.50	15.00	40.68		40.73	0.000103	0.96	584.58	71.47	0.11
cl	3620	1:10	377.10	15.00	37.28		38.51	0.015263	4.92	76.69	8.86	0.53
cl	3620	1:20	433.00	15.00	37.71		39.17	0.017747	5.36	80.75	10.09	0.61
cl	3620	1:50	510.90	15.00	38.32		40.06	0.020158	5.84	87.49	11.86	0.69
cl	3620	1:100	559.50	15.00	38.61		40.53	0.021852	6.15	90.96	12.67	0.73
cl	3600	1:10	377.10	15.00	36.85		38.19	0.016260	5.11	73.77	7.11	0.51
cl	3600	1:20	433.00	15.00	37.10		38.78	0.020124	5.73	75.52	7.22	0.57
cl	3600	1:50	510.90	15.00	37.30		39.55	0.026607	6.64	76.98	7.31	0.65
cl	3600	1:100	559.50	15.00	37.14		39.92	0.033253	7.38	75.81	7.24	0.73
cl	3580	1:10	377.10	15.00	36.75		37.84	0.011642	4.63	81.53	8.15	0.47
cl	3580	1:20	433.00	15.00	36.97		38.35	0.014467	5.20	83.32	8.24	0.52
cl	3580	1:50	510.90	15.00	37.11		38.98	0.019373	6.04	84.52	8.30	0.60
cl	3580	1:100	559.50	15.00	36.88		39.22	0.024777	6.78	82.54	8.20	0.68
cl	3560	1:10	377.10	15.00	37.04		37.52	0.004596	3.06	123.09	23.96	0.43
cl	3560	1:20	433.00	15.00	37.39		37.93	0.005330	3.28	132.12	28.22	0.48
cl	3560	1:50	510.90	15.00	37.77		38.42	0.005838	3.57	143.10	28.79	0.51
cl	3560	1:100	559.50	15.00	37.71		38.51	0.007259	3.96	141.46	28.78	0.57
cl	3540	1:10	377.10	15.00	35.71	35.71	37.22	0.033479	5.45	69.24	26.44	1.07
cl	3540	1:20	433.00	15.00	36.00	36.00	37.61	0.031401	5.62	76.98	26.61	1.06
cl	3540	1:50	510.90	15.00	36.60	36.60	38.12	0.025011	5.45	93.72	30.78	1.00
cl	3540	1:100	559.50	15.00	37.44	37.44	38.29	0.017548	4.09	136.74	80.00	1.00
cl	3520	1:10	377.10	15.00	34.11	34.11	35.58	0.028533	5.38	70.16	24.02	1.00
cl	3520	1:20	433.00	15.00	34.68	34.68	35.96	0.022442	5.02	86.18	31.46	0.97
cl	3520	1:50	510.90	15.00	35.37	35.37	36.36	0.020624	4.39	116.29	67.63	1.07
cl	3520	1:100	559.50	15.00	35.64	35.64	36.49	0.016833	4.09	136.72	80.00	1.00
cl	3500	1:10	377.10	15.00	32.51	32.51	33.87	0.024546	5.17	73.01	28.21	1.03
cl	3500	1:20	433.00	15.00	33.13	33.13	34.21	0.018967	4.62	93.82	42.54	0.99
cl	3500	1:50	510.90	15.00	33.62	33.62	34.55	0.018254	4.26	119.85	71.31	1.05
cl	3500	1:100	559.50	15.00	33.84	33.84	34.69	0.015663	4.08	137.08	80.00	1.00
cl	3480	1:10	377.10	15.00	28.76	28.76	31.22	0.028149	6.94	54.36	11.25	1.01
cl	3480	1:20	433.00	15.00	30.20	30.20	31.65	0.019098	5.34	81.02	28.81	1.02
cl	3480	1:50	510.90	15.00	30.58	30.58	32.15	0.017717	5.54	92.19	29.24	1.00
cl	3480	1:100	559.50	15.00	30.70	30.70	32.44	0.018903	5.85	95.70	29.37	1.03
cl	3460	1:10	377.10	15.00	28.39		29.41	0.006351	4.46	84.63	12.85	0.55
cl	3460	1:20	433.00	15.00	28.41		29.74	0.008419	5.11	84.81	13.11	0.64
cl	3460	1:50	510.90	15.00	28.36		30.24	0.011505	6.06	84.25	12.28	0.74
cl	3460	1:100	559.50	15.00	28.28	27.00	30.58	0.013721	6.72	83.24	11.43	0.80
cl	3440	1:10	377.10	15.00	28.51		29.20	0.004708	3.67	102.82	24.60	0.57
cl	3440	1:20	433.00	15.00	28.59		29.46	0.005899	4.14	104.64	24.74	0.64
cl	3440	1:50	510.90	15.00	28.67		29.84	0.007765	4.79	106.69	24.90	0.74
cl	3440	1:100	559.50	15.00	28.69		30.08	0.009168	5.22	107.27	24.94	0.80
cl	3420	1:10	377.10	15.00	28.79		29.02	0.001077	2.14	176.60	39.28	0.32
cl	3420	1:20	433.00	15.00	28.95		29.24	0.001292	2.37	182.86	39.95	0.35
cl	3420	1:50	510.90	15.00	29.16		29.52	0.002364	2.66	192.25	60.10	0.47
cl	3420	1:100	559.50	15.00	29.29		29.68	0.003313	2.76	202.36	80.00	0.56
cl	3400	1:10	377.10	15.00	28.89		28.96	0.000321	1.18	319.33	80.00	0.19
cl	3400	1:20	433.00	15.00	29.08		29.16	0.000367	1.30	334.01	80.00	0.20
cl	3400	1:50	510.90	15.00	29.32		29.42	0.000427	1.45	353.25	80.00	0.22
cl	3400	1:100	559.50	15.00	29.46		29.58	0.000462	1.53	364.69	80.00	0.23
cl	3380	1:10	377.10	15.00	28.66		28.93	0.003358	2.32	162.82	80.00	0.52
cl	3380	1:20	433.00	15.00	28.81		29.12	0.003472	2.47	175.36	80.00	0.53
cl	3380	1:50	510.90	15.00	29.02		29.38	0.003606	2.66	191.79	80.00	0.55
cl	3380	1:100	559.50	15.00	29.14		29.53	0.003675	2.78	201.57	80.00	0.56
cl	3360	1:10	377.10	15.00	28.11	28.11	28.77	0.014774	3.60	104.69	80.00	1.01
cl	3360	1:20	433.00	15.00	28.23	28.23	28.96	0.014314	3.77	114.94	80.00	1.00
cl	3360	1:50	510.90	15.00	28.41	28.41	29.21	0.013767	3.97	128.61	80.00	1.00

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	3360	1:100	559.50	15.00	28.50	28.50	29.36	0.013540	4.10	136.60	80.00	1.00
cl	3340	1:10	377.10	15.00	27.43		27.98	0.008091	3.27	115.18	60.01	0.75
cl	3340	1:20	433.00	15.00	27.65		28.22	0.008287	3.34	129.49	68.36	0.78
cl	3340	1:50	510.90	15.00	27.95		28.54	0.008306	3.40	150.35	80.00	0.79
cl	3340	1:100	559.50	15.00	28.14		28.72	0.007274	3.38	165.47	80.00	0.75
cl	3320	1:10	377.10	15.00	27.78		27.82	0.000125	0.83	454.25	80.00	0.11
cl	3320	1:20	433.00	15.00	28.01		28.05	0.000145	0.92	472.45	80.00	0.12
cl	3320	1:50	510.90	15.00	28.31		28.36	0.000173	1.03	496.42	80.00	0.13
cl	3320	1:100	559.50	15.00	28.49		28.55	0.000189	1.10	510.78	80.00	0.14
cl	3300	1:10	377.10	15.00	27.79		27.81	0.000068	0.73	513.69	80.00	0.09
cl	3300	1:20	433.00	15.00	28.01		28.05	0.000081	0.81	531.94	80.00	0.10
cl	3300	1:50	510.90	15.00	28.32		28.36	0.000098	0.92	555.98	80.00	0.11
cl	3300	1:100	559.50	15.00	28.50		28.54	0.000108	0.98	570.38	80.00	0.12
cl	3280	1:10	377.10	15.00	27.78		27.81	0.000071	0.74	507.71	80.00	0.09
cl	3280	1:20	433.00	15.00	28.01		28.05	0.000083	0.82	525.93	80.00	0.10
cl	3280	1:50	510.90	15.00	28.31		28.36	0.000101	0.93	549.93	80.00	0.11
cl	3280	1:100	559.50	15.00	28.49		28.54	0.000112	0.99	564.30	80.00	0.12
cl	3260	1:10	377.10	15.00	27.78		27.81	0.000068	0.74	512.01	80.00	0.09
cl	3260	1:20	433.00	15.00	28.01		28.04	0.000081	0.82	530.21	80.00	0.10
cl	3260	1:50	510.90	15.00	28.31		28.35	0.000098	0.92	554.19	80.00	0.11
cl	3260	1:100	559.50	15.00	28.49		28.54	0.000108	0.98	568.55	80.00	0.12
cl	3240	1:10	377.10	15.00	27.79		27.81	0.000041	0.63	594.68	80.00	0.07
cl	3240	1:20	433.00	15.00	28.02		28.04	0.000049	0.71	612.94	80.00	0.08
cl	3240	1:50	510.90	15.00	28.32		28.35	0.000061	0.80	637.01	80.00	0.09
cl	3240	1:100	559.50	15.00	28.50		28.53	0.000068	0.86	651.43	80.00	0.10
cl	3220	1:10	377.10	15.00	27.74		27.80	0.000247	1.07	353.29	80.00	0.16
cl	3220	1:20	433.00	15.00	27.97		28.03	0.000279	1.17	370.96	80.00	0.17
cl	3220	1:50	510.90	15.00	28.26		28.34	0.000320	1.30	394.22	80.00	0.19
cl	3220	1:100	559.50	15.00	28.43		28.53	0.000343	1.37	408.15	80.00	0.19
cl	3200	1:10	377.10	15.00	27.73		27.80	0.000315	1.16	323.99	80.00	0.18
cl	3200	1:20	433.00	15.00	27.95		28.03	0.000351	1.27	341.48	80.00	0.20
cl	3200	1:50	510.90	15.00	28.23		28.33	0.000396	1.40	364.49	80.00	0.21
cl	3200	1:100	559.50	15.00	28.41		28.52	0.000422	1.48	378.28	80.00	0.22
cl	3180	1:10	377.10	15.00	27.75		27.78	0.000061	0.71	530.24	80.00	0.09
cl	3180	1:20	433.00	15.00	27.98		28.01	0.000072	0.79	548.10	80.00	0.10
cl	3180	1:50	510.90	15.00	28.27		28.31	0.000088	0.89	571.60	80.00	0.11
cl	3180	1:100	559.50	15.00	28.45		28.49	0.000098	0.96	585.67	80.00	0.11
cl	3160	1:10	377.10	15.00	27.75		27.78	0.000052	0.69	549.76	80.00	0.08
cl	3160	1:20	433.00	15.00	27.98		28.01	0.000062	0.76	567.62	80.00	0.09
cl	3160	1:50	510.90	15.00	28.27		28.31	0.000076	0.86	591.12	80.00	0.10
cl	3160	1:100	559.50	15.00	28.45		28.49	0.000085	0.92	605.19	80.00	0.11
cl	3140	1:10	377.10	15.00	27.75		27.78	0.000061	0.72	522.94	80.00	0.09
cl	3140	1:20	433.00	15.00	27.97		28.01	0.000072	0.80	540.74	80.00	0.10
cl	3140	1:50	510.90	15.00	28.27		28.31	0.000088	0.91	564.15	80.00	0.11
cl	3140	1:100	559.50	15.00	28.44		28.49	0.000097	0.97	578.17	80.00	0.11
cl	3120	1:10	377.10	15.00	27.75		27.78	0.000057	0.70	536.13	80.00	0.09
cl	3120	1:20	433.00	15.00	27.97		28.00	0.000068	0.78	553.93	80.00	0.09
cl	3120	1:50	510.90	15.00	28.27		28.31	0.000083	0.88	577.34	80.00	0.11
cl	3120	1:100	559.50	15.00	28.44		28.49	0.000093	0.95	591.36	80.00	0.11
cl	3100	1:10	377.10	15.00	27.75		27.77	0.000046	0.65	576.11	80.00	0.08
cl	3100	1:20	433.00	15.00	27.97		28.00	0.000056	0.73	593.93	80.00	0.09
cl	3100	1:50	510.90	15.00	28.27		28.30	0.000069	0.83	617.37	80.00	0.10
cl	3100	1:100	559.50	15.00	28.44		28.48	0.000077	0.89	631.41	80.00	0.10
cl	3080	1:10	377.10	15.00	27.74		27.77	0.000066	0.73	515.82	80.00	0.09
cl	3080	1:20	433.00	15.00	27.97		28.00	0.000079	0.81	533.53	80.00	0.10
cl	3080	1:50	510.90	15.00	28.26		28.30	0.000096	0.92	556.81	80.00	0.11
cl	3080	1:100	559.50	15.00	28.43		28.48	0.000106	0.98	570.75	80.00	0.12
cl	3060	1:10	377.10	15.00	27.74		27.77	0.000083	0.79	479.16	80.00	0.10
cl	3060	1:20	433.00	15.00	27.96		28.00	0.000098	0.87	496.77	80.00	0.11

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	3060	1:50	510.90	15.00	28.25		28.30	0.000118	0.98	519.92	80.00	0.12
cl	3060	1:100	559.50	15.00	28.42		28.48	0.000131	1.05	533.78	80.00	0.13
cl	3040	1:10	377.10	15.00	27.74		27.77	0.000064	0.73	513.75	80.00	0.09
cl	3040	1:20	433.00	15.00	27.96		27.99	0.000076	0.81	531.38	80.00	0.10
cl	3040	1:50	510.90	15.00	28.25		28.29	0.000092	0.92	554.56	80.00	0.11
cl	3040	1:100	559.50	15.00	28.42		28.47	0.000102	0.98	568.44	80.00	0.12
cl	3020	1:10	377.10	15.00	27.75		27.76	0.000032	0.59	634.15	80.00	0.07
cl	3020	1:20	433.00	15.00	27.97		27.99	0.000039	0.66	651.88	80.00	0.07
cl	3020	1:50	510.90	15.00	28.26		28.29	0.000049	0.76	675.19	80.00	0.08
cl	3020	1:100	559.50	15.00	28.43		28.47	0.000055	0.81	689.15	80.00	0.09
cl	3000	1:10	377.10	15.00	27.74		27.76	0.000035	0.61	623.08	80.00	0.07
cl	3000	1:20	433.00	15.00	27.97		27.99	0.000042	0.68	640.79	80.00	0.08
cl	3000	1:50	510.90	15.00	28.26		28.29	0.000053	0.77	664.07	80.00	0.09
cl	3000	1:100	559.50	15.00	28.43		28.47	0.000059	0.83	678.00	80.00	0.09
cl	2980	1:10	377.10	15.00	27.74		27.76	0.000040	0.63	599.36	80.00	0.07
cl	2980	1:20	433.00	15.00	27.96		27.99	0.000048	0.70	617.03	80.00	0.08
cl	2980	1:50	510.90	15.00	28.25		28.29	0.000059	0.80	640.25	80.00	0.09
cl	2980	1:100	559.50	15.00	28.43		28.46	0.000067	0.86	654.15	80.00	0.10
cl	2960	1:10	377.10	15.00	27.74		27.76	0.000047	0.66	568.12	80.00	0.08
cl	2960	1:20	433.00	15.00	27.96		27.99	0.000056	0.74	585.73	80.00	0.09
cl	2960	1:50	510.90	15.00	28.25		28.28	0.000070	0.84	608.87	80.00	0.10
cl	2960	1:100	559.50	15.00	28.42		28.46	0.000078	0.90	622.72	80.00	0.10
cl	2940	1:10	377.10	15.00	27.74		27.76	0.000052	0.69	547.17	80.00	0.08
cl	2940	1:20	433.00	15.00	27.96		27.99	0.000063	0.77	564.74	80.00	0.09
cl	2940	1:50	510.90	15.00	28.24		28.28	0.000077	0.87	587.81	80.00	0.10
cl	2940	1:100	559.50	15.00	28.42		28.46	0.000086	0.93	601.62	80.00	0.11
cl	2920	1:10	377.10	15.00	27.73		27.76	0.000050	0.68	554.27	80.00	0.08
cl	2920	1:20	433.00	15.00	27.95		27.98	0.000060	0.76	571.83	80.00	0.09
cl	2920	1:50	510.90	15.00	28.24		28.28	0.000074	0.86	594.89	80.00	0.10
cl	2920	1:100	559.50	15.00	28.42		28.46	0.000083	0.92	608.69	80.00	0.11
cl	2900	1:10	377.10	15.00	27.74		27.76	0.000041	0.63	596.54	80.00	0.07
cl	2900	1:20	433.00	15.00	27.96		27.98	0.000049	0.71	614.12	80.00	0.08
cl	2900	1:50	510.90	15.00	28.24		28.28	0.000061	0.80	637.21	80.00	0.09
cl	2900	1:100	559.50	15.00	28.42		28.46	0.000068	0.86	651.03	80.00	0.10
cl	2880	1:10	377.10	15.00	27.74		27.75	0.000024	0.53	708.50	80.00	0.06
cl	2880	1:20	433.00	15.00	27.96		27.98	0.000029	0.60	726.13	80.00	0.06
cl	2880	1:50	510.90	15.00	28.25		28.27	0.000036	0.68	749.32	80.00	0.07
cl	2880	1:100	559.50	15.00	28.42		28.45	0.000041	0.73	763.20	80.00	0.08
cl	2860	1:10	377.10	15.00	27.74		27.75	0.000017	0.48	779.20	80.00	0.05
cl	2860	1:20	433.00	15.00	27.96		27.98	0.000021	0.54	796.86	80.00	0.05
cl	2860	1:50	510.90	15.00	28.25		28.27	0.000027	0.62	820.08	80.00	0.06
cl	2860	1:100	559.50	15.00	28.43		28.45	0.000031	0.67	833.98	80.00	0.07
cl	2840	1:10	377.10	15.00	27.72		27.75	0.000081	0.76	494.10	80.00	0.10
cl	2840	1:20	433.00	15.00	27.94		27.97	0.000096	0.85	511.43	80.00	0.11
cl	2840	1:50	510.90	15.00	28.22		28.27	0.000117	0.96	534.16	80.00	0.12
cl	2840	1:100	559.50	15.00	28.39		28.44	0.000129	1.02	547.75	80.00	0.12
cl	2820	1:10	377.10	15.00	27.69		27.75	0.000257	1.07	353.10	80.00	0.16
cl	2820	1:20	433.00	15.00	27.90		27.97	0.000292	1.17	369.96	80.00	0.17
cl	2820	1:50	510.90	15.00	28.17		28.26	0.000337	1.30	392.06	80.00	0.19
cl	2820	1:100	559.50	15.00	28.34		28.44	0.000364	1.38	405.27	80.00	0.20
cl	2800	1:10	377.10	15.00	27.70		27.73	0.000082	0.77	490.30	80.00	0.10
cl	2800	1:20	433.00	15.00	27.92		27.95	0.000097	0.85	507.39	80.00	0.11
cl	2800	1:50	510.90	15.00	28.20		28.24	0.000118	0.96	529.80	80.00	0.12
cl	2800	1:100	559.50	15.00	28.37		28.42	0.000131	1.03	543.19	80.00	0.13
cl	2780	1:10	377.10	15.00	27.71		27.73	0.000043	0.64	586.23	80.00	0.08
cl	2780	1:20	433.00	15.00	27.92		27.95	0.000052	0.72	603.40	80.00	0.08
cl	2780	1:50	510.90	15.00	28.21		28.24	0.000065	0.82	625.92	80.00	0.09
cl	2780	1:100	559.50	15.00	28.37		28.41	0.000073	0.88	639.39	80.00	0.10
cl	2760	1:10	377.10	15.00	27.70		27.73	0.000052	0.69	549.88	80.00	0.08

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	2760	1:20	433.00	15.00	27.92		27.95	0.000063	0.76	566.98	80.00	0.09
cl	2760	1:50	510.90	15.00	28.20		28.24	0.000078	0.87	589.41	80.00	0.10
cl	2760	1:100	559.50	15.00	28.37		28.41	0.000087	0.93	602.82	80.00	0.11
cl	2740	1:10	377.10	15.00	27.70		27.73	0.000056	0.71	534.89	80.00	0.09
cl	2740	1:20	433.00	15.00	27.92		27.95	0.000067	0.78	551.95	80.00	0.10
cl	2740	1:50	510.90	15.00	28.20		28.24	0.000082	0.89	574.32	80.00	0.11
cl	2740	1:100	559.50	15.00	28.36		28.41	0.000092	0.95	587.69	80.00	0.11
cl	2720	1:10	377.10	15.00	27.70		27.73	0.000040	0.64	592.09	80.00	0.07
cl	2720	1:20	433.00	15.00	27.92		27.94	0.000048	0.71	609.19	80.00	0.08
cl	2720	1:50	510.90	15.00	28.20		28.23	0.000060	0.81	631.61	80.00	0.09
cl	2720	1:100	559.50	15.00	28.37		28.40	0.000067	0.87	645.02	80.00	0.10
cl	2700	1:10	377.10	15.00	27.71		27.72	0.000031	0.59	639.12	80.00	0.07
cl	2700	1:20	433.00	15.00	27.92		27.94	0.000038	0.66	656.24	80.00	0.07
cl	2700	1:50	510.90	15.00	28.20		28.23	0.000048	0.75	678.70	80.00	0.08
cl	2700	1:100	559.50	15.00	28.37		28.40	0.000054	0.81	692.13	80.00	0.09
cl	2680	1:10	377.10	15.00	27.70		27.72	0.000035	0.61	618.38	80.00	0.07
cl	2680	1:20	433.00	15.00	27.92		27.94	0.000043	0.68	635.46	80.00	0.08
cl	2680	1:50	510.90	15.00	28.20		28.23	0.000054	0.78	657.87	80.00	0.09
cl	2680	1:100	559.50	15.00	28.37		28.40	0.000061	0.83	671.27	80.00	0.09
cl	2660	1:10	377.10	15.00	27.70		27.72	0.000035	0.61	621.52	80.00	0.07
cl	2660	1:20	433.00	15.00	27.92		27.94	0.000043	0.68	638.59	80.00	0.08
cl	2660	1:50	510.90	15.00	28.20		28.23	0.000054	0.77	660.99	80.00	0.09
cl	2660	1:100	559.50	15.00	28.36		28.40	0.000061	0.83	674.37	80.00	0.09
cl	2640	1:10	377.10	15.00	27.70		27.72	0.000033	0.59	637.05	80.00	0.07
cl	2640	1:20	433.00	15.00	27.92		27.94	0.000040	0.66	654.12	80.00	0.07
cl	2640	1:50	510.90	15.00	28.20		28.23	0.000051	0.76	676.52	80.00	0.08
cl	2640	1:100	559.50	15.00	28.36		28.40	0.000057	0.81	689.90	80.00	0.09
cl	2620	1:10	377.10	15.00	27.70		27.72	0.000040	0.62	608.19	80.00	0.07
cl	2620	1:20	433.00	15.00	27.91		27.94	0.000049	0.69	625.22	80.00	0.08
cl	2620	1:50	510.90	15.00	28.19		28.22	0.000061	0.79	647.55	80.00	0.09
cl	2620	1:100	559.50	15.00	28.36		28.40	0.000069	0.85	660.89	80.00	0.09
cl	2600	1:10	377.10	15.00	27.68		27.72	0.000111	0.81	466.43	80.00	0.11
cl	2600	1:20	433.00	15.00	27.89		27.93	0.000131	0.90	483.20	80.00	0.12
cl	2600	1:50	510.90	15.00	28.17		28.22	0.000159	1.01	505.15	80.00	0.13
cl	2600	1:100	559.50	15.00	28.33		28.39	0.000175	1.08	518.26	80.00	0.14
cl	2580	1:10	377.10	15.00	27.58		27.70	0.000964	1.58	239.33	80.00	0.29
cl	2580	1:20	433.00	15.00	27.77		27.92	0.001036	1.70	254.90	80.00	0.30
cl	2580	1:50	510.90	15.00	28.03		28.20	0.001124	1.86	275.25	80.00	0.32
cl	2580	1:100	559.50	15.00	28.18		28.37	0.001172	1.95	287.40	80.00	0.33
cl	2560	1:10	377.10	15.00	27.62		27.67	0.000195	1.00	376.48	80.00	0.15
cl	2560	1:20	433.00	15.00	27.82		27.88	0.000226	1.10	392.52	80.00	0.16
cl	2560	1:50	510.90	15.00	28.08		28.16	0.000266	1.24	413.48	80.00	0.17
cl	2560	1:100	559.50	15.00	28.24		28.33	0.000290	1.31	426.00	80.00	0.18
cl	2540	1:10	377.10	15.00	27.61		27.67	0.000219	1.05	360.12	80.00	0.16
cl	2540	1:20	433.00	15.00	27.81		27.88	0.000251	1.15	376.03	80.00	0.17
cl	2540	1:50	510.90	15.00	28.07		28.16	0.000295	1.29	396.84	80.00	0.18
cl	2540	1:100	559.50	15.00	28.23		28.32	0.000320	1.37	409.25	80.00	0.19
cl	2520	1:10	377.10	15.00	27.61		27.66	0.000213	1.03	364.64	80.00	0.15
cl	2520	1:20	433.00	15.00	27.81		27.87	0.000245	1.14	380.52	80.00	0.17
cl	2520	1:50	510.90	15.00	28.07		28.15	0.000288	1.27	401.26	80.00	0.18
cl	2520	1:100	559.50	15.00	28.22		28.32	0.000314	1.35	413.65	80.00	0.19
cl	2500	1:10	377.10	15.00	27.61		27.66	0.000183	0.99	382.76	80.00	0.14
cl	2500	1:20	433.00	15.00	27.81		27.87	0.000212	1.09	398.63	80.00	0.16
cl	2500	1:50	510.90	15.00	28.07		28.14	0.000251	1.22	419.37	80.00	0.17
cl	2500	1:100	559.50	15.00	28.22		28.31	0.000274	1.30	431.75	80.00	0.18
cl	2480	1:10	377.10	15.00	27.59		27.65	0.000281	1.11	339.50	80.00	0.17
cl	2480	1:20	433.00	15.00	27.79		27.86	0.000321	1.22	355.12	80.00	0.18
cl	2480	1:50	510.90	15.00	28.04		28.13	0.000373	1.36	375.53	80.00	0.20
cl	2480	1:100	559.50	15.00	28.19		28.30	0.000404	1.44	387.71	80.00	0.21

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	2460	1:10	377.10	15.00	27.56		27.64	0.000448	1.27	298.07	80.00	0.21
cl	2460	1:20	433.00	15.00	27.75		27.85	0.000503	1.38	313.37	80.00	0.22
cl	2460	1:50	510.90	15.00	28.00		28.12	0.000573	1.53	333.35	80.00	0.24
cl	2460	1:100	559.50	15.00	28.15		28.29	0.000614	1.62	345.27	80.00	0.25
cl	2440	1:10	377.10	15.00	27.56		27.63	0.000320	1.15	327.31	80.00	0.18
cl	2440	1:20	433.00	15.00	27.76		27.84	0.000364	1.26	342.64	80.00	0.19
cl	2440	1:50	510.90	15.00	28.01		28.11	0.000422	1.41	362.67	80.00	0.21
cl	2440	1:100	559.50	15.00	28.16		28.27	0.000456	1.49	374.63	80.00	0.22
cl	2420	1:10	377.10	15.00	27.56		27.63	0.000312	1.15	326.89	80.00	0.18
cl	2420	1:20	433.00	15.00	27.75		27.83	0.000355	1.27	342.15	80.00	0.20
cl	2420	1:50	510.90	15.00	28.00		28.10	0.000412	1.41	362.09	80.00	0.21
cl	2420	1:100	559.50	15.00	28.15		28.26	0.000445	1.50	373.98	80.00	0.22
cl	2400	1:10	377.10	15.00	27.53		27.62	0.000511	1.33	283.14	80.00	0.23
cl	2400	1:20	433.00	15.00	27.71		27.82	0.000570	1.45	298.02	80.00	0.24
cl	2400	1:50	510.90	15.00	27.95		28.09	0.000648	1.61	317.46	80.00	0.26
cl	2400	1:100	559.50	15.00	28.10		28.25	0.000692	1.70	329.01	80.00	0.27
cl	2380	1:10	377.10	15.00	27.51		27.60	0.000567	1.37	275.57	80.00	0.24
cl	2380	1:20	433.00	15.00	27.69		27.81	0.000632	1.49	290.29	80.00	0.25
cl	2380	1:50	510.90	15.00	27.93		28.07	0.000715	1.65	309.52	80.00	0.27
cl	2380	1:100	559.50	15.00	28.08		28.23	0.000763	1.74	320.94	80.00	0.28
cl	2360	1:10	377.10	15.00	27.51		27.59	0.000412	1.25	301.70	80.00	0.21
cl	2360	1:20	433.00	15.00	27.70		27.79	0.000465	1.37	316.44	80.00	0.22
cl	2360	1:50	510.90	15.00	27.94		28.05	0.000535	1.52	335.70	80.00	0.24
cl	2360	1:100	559.50	15.00	28.08		28.21	0.000577	1.61	347.15	80.00	0.25
cl	2340	1:10	377.10	15.00	27.43		27.57	0.001082	1.66	226.81	80.00	0.32
cl	2340	1:20	433.00	15.00	27.60		27.77	0.001176	1.80	240.69	80.00	0.33
cl	2340	1:50	510.90	15.00	27.83		28.03	0.001293	1.97	258.83	80.00	0.35
cl	2340	1:100	559.50	15.00	27.97		28.19	0.001358	2.08	269.62	80.00	0.36
cl	2320	1:10	377.10	15.00	26.81	26.81	27.47	0.015071	3.60	104.79	80.00	1.00
cl	2320	1:20	433.00	15.00	26.93	26.93	27.66	0.014657	3.77	114.92	80.00	1.00
cl	2320	1:50	510.90	15.00	27.11	27.11	27.91	0.014029	3.97	128.77	80.00	1.00
cl	2320	1:100	559.50	15.00	27.21	27.21	28.06	0.013754	4.09	136.90	80.00	1.00
cl	2300	1:10	377.10	15.00	26.51		27.00	0.008511	3.09	122.03	80.00	0.80
cl	2300	1:20	433.00	15.00	26.66		27.19	0.008276	3.23	133.86	80.00	0.80
cl	2300	1:50	510.90	15.00	26.93		27.48	0.007037	3.28	155.55	80.00	0.75
cl	2300	1:100	559.50	15.00	27.03		27.62	0.007193	3.43	163.32	80.00	0.77
cl	2280	1:10	377.10	15.00	26.58		26.84	0.002727	2.22	169.71	80.00	0.49
cl	2280	1:20	433.00	15.00	26.74		27.03	0.002864	2.38	181.92	80.00	0.50
cl	2280	1:50	510.90	15.00	27.00		27.33	0.002776	2.51	203.27	80.00	0.50
cl	2280	1:100	559.50	15.00	27.11		27.46	0.002924	2.65	211.53	80.00	0.52
cl	2260	1:10	377.10	15.00	26.51		26.78	0.003160	2.29	164.52	80.00	0.51
cl	2260	1:20	433.00	15.00	26.65		26.96	0.003326	2.46	176.25	80.00	0.53
cl	2260	1:50	510.90	15.00	26.92		27.26	0.003181	2.58	197.70	80.00	0.52
cl	2260	1:100	559.50	15.00	27.02		27.40	0.003367	2.72	205.40	80.00	0.54
cl	2240	1:10	377.10	15.00	25.82	25.82	26.61	0.013854	3.94	95.78	61.66	1.01
cl	2240	1:20	433.00	15.00	26.08	26.08	26.80	0.013324	3.76	115.11	80.00	1.00
cl	2240	1:50	510.90	15.00	26.63		27.15	0.006464	3.22	158.65	80.00	0.73
cl	2240	1:100	559.50	15.00	26.68		27.28	0.007110	3.43	162.90	80.00	0.77
cl	2220	1:10	377.10	15.00	26.22		26.34	0.000694	1.50	251.79	80.00	0.27
cl	2220	1:20	433.00	15.00	26.44		26.57	0.000736	1.61	269.25	80.00	0.28
cl	2220	1:50	510.90	15.00	26.86		27.00	0.000703	1.69	302.59	80.00	0.28
cl	2220	1:100	559.50	15.00	26.94		27.11	0.000785	1.81	309.33	80.00	0.29
cl	2200	1:10	377.10	15.00	26.19		26.32	0.000945	1.63	231.02	80.00	0.31
cl	2200	1:20	433.00	15.00	26.40		26.56	0.000986	1.74	248.26	80.00	0.32
cl	2200	1:50	510.90	15.00	26.82		26.99	0.000911	1.81	281.78	80.00	0.31
cl	2200	1:100	559.50	15.00	26.90		27.09	0.001017	1.94	288.10	80.00	0.33
cl	2180	1:10	377.10	15.00	26.20		26.30	0.000565	1.39	270.71	80.00	0.24
cl	2180	1:20	433.00	15.00	26.41		26.53	0.000610	1.50	288.04	80.00	0.25
cl	2180	1:50	510.90	15.00	26.83		26.96	0.000595	1.59	321.56	80.00	0.25
cl	2180	1:100	559.50	15.00	26.91		27.06	0.000670	1.71	328.01	80.00	0.27

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	2160	1:10	377.10	15.00	26.21		26.28	0.000271	1.11	339.91	80.00	0.17
cl	2160	1:20	433.00	15.00	26.43		26.51	0.000304	1.21	357.41	80.00	0.18
cl	2160	1:50	510.90	15.00	26.85		26.94	0.000317	1.31	390.98	80.00	0.19
cl	2160	1:100	559.50	15.00	26.94		27.04	0.000360	1.41	397.66	80.00	0.20
cl	2140	1:10	377.10	15.00	26.21		26.27	0.000284	1.11	339.51	80.00	0.17
cl	2140	1:20	433.00	15.00	26.43		26.50	0.000319	1.21	356.95	80.00	0.18
cl	2140	1:50	510.90	15.00	26.85		26.93	0.000333	1.31	390.51	80.00	0.19
cl	2140	1:100	559.50	15.00	26.93		27.03	0.000378	1.41	397.11	80.00	0.20
cl	2120	1:10	377.10	15.00	26.24		26.26	0.000043	0.64	587.13	80.00	0.08
cl	2120	1:20	433.00	15.00	26.46		26.48	0.000052	0.72	604.95	80.00	0.08
cl	2120	1:50	510.90	15.00	26.88		26.91	0.000061	0.80	638.81	80.00	0.09
cl	2120	1:100	559.50	15.00	26.97		27.01	0.000071	0.87	645.85	80.00	0.10
cl	2100	1:10	377.10	15.00	26.24		26.26	0.000033	0.59	641.31	80.00	0.07
cl	2100	1:20	433.00	15.00	26.46		26.48	0.000040	0.66	659.16	80.00	0.07
cl	2100	1:50	510.90	15.00	26.88		26.91	0.000047	0.74	693.04	80.00	0.08
cl	2100	1:100	559.50	15.00	26.97		27.01	0.000055	0.80	700.11	80.00	0.09
cl	2080	1:10	377.10	15.00	26.24		26.25	0.000032	0.58	646.95	80.00	0.07
cl	2080	1:20	433.00	15.00	26.46		26.48	0.000039	0.65	664.80	80.00	0.07
cl	2080	1:50	510.90	15.00	26.88		26.91	0.000046	0.73	698.67	80.00	0.08
cl	2080	1:100	559.50	15.00	26.97		27.00	0.000054	0.79	705.74	80.00	0.09
cl	2060	1:10	377.10	15.00	26.24		26.25	0.000033	0.59	640.61	80.00	0.07
cl	2060	1:20	433.00	15.00	26.46		26.48	0.000040	0.66	658.44	80.00	0.07
cl	2060	1:50	510.90	15.00	26.88		26.91	0.000047	0.74	692.29	80.00	0.08
cl	2060	1:100	559.50	15.00	26.97		27.00	0.000055	0.80	699.34	80.00	0.09
cl	2040	1:10	377.10	15.00	26.23		26.25	0.000054	0.68	552.21	80.00	0.08
cl	2040	1:20	433.00	15.00	26.45		26.48	0.000064	0.76	569.91	80.00	0.09
cl	2040	1:50	510.90	15.00	26.87		26.91	0.000075	0.85	603.63	80.00	0.10
cl	2040	1:100	559.50	15.00	26.96		27.00	0.000087	0.92	610.53	80.00	0.11
cl	2020	1:10	377.10	15.00	26.22		26.25	0.000082	0.78	486.39	80.00	0.10
cl	2020	1:20	433.00	15.00	26.44		26.48	0.000097	0.86	503.95	80.00	0.11
cl	2020	1:50	510.90	15.00	26.86		26.90	0.000110	0.95	537.54	80.00	0.12
cl	2020	1:100	559.50	15.00	26.94		27.00	0.000127	1.03	544.28	80.00	0.13
cl	2000	1:10	377.10	15.00	26.21		26.25	0.000105	0.83	452.97	80.00	0.11
cl	2000	1:20	433.00	15.00	26.43		26.47	0.000122	0.92	470.44	80.00	0.12
cl	2000	1:50	510.90	15.00	26.85		26.90	0.000137	1.01	503.93	80.00	0.13
cl	2000	1:100	559.50	15.00	26.93		26.99	0.000158	1.10	510.56	80.00	0.14
cl	1980	1:10	377.10	15.00	26.21		26.25	0.000122	0.87	432.90	80.00	0.12
cl	1980	1:20	433.00	15.00	26.42		26.47	0.000142	0.96	450.28	80.00	0.13
cl	1980	1:50	510.90	15.00	26.84		26.90	0.000157	1.06	483.71	80.00	0.14
cl	1980	1:100	559.50	15.00	26.92		26.99	0.000181	1.14	490.24	80.00	0.15
cl	1960	1:10	377.10	15.00	26.20		26.24	0.000121	0.87	434.38	80.00	0.12
cl	1960	1:20	433.00	15.00	26.42		26.47	0.000141	0.96	451.73	80.00	0.13
cl	1960	1:50	510.90	15.00	26.84		26.90	0.000157	1.05	485.13	80.00	0.14
cl	1960	1:100	559.50	15.00	26.92		26.99	0.000180	1.14	491.62	80.00	0.15
cl	1940	1:10	377.10	15.00	26.20		26.24	0.000106	0.84	448.98	80.00	0.11
cl	1940	1:20	433.00	15.00	26.42		26.46	0.000124	0.93	466.32	80.00	0.12
cl	1940	1:50	510.90	15.00	26.84		26.89	0.000139	1.02	499.72	80.00	0.13
cl	1940	1:100	559.50	15.00	26.92		26.98	0.000160	1.11	506.21	80.00	0.14
cl	1920	1:10	377.10	15.00	26.20		26.24	0.000086	0.79	476.11	80.00	0.10
cl	1920	1:20	433.00	15.00	26.42		26.46	0.000101	0.88	493.46	80.00	0.11
cl	1920	1:50	510.90	15.00	26.84		26.89	0.000115	0.97	526.87	80.00	0.12
cl	1920	1:100	559.50	15.00	26.92		26.98	0.000132	1.05	533.38	80.00	0.13
cl	1900	1:10	377.10	15.00	26.21		26.23	0.000065	0.73	514.17	80.00	0.09
cl	1900	1:20	433.00	15.00	26.42		26.46	0.000077	0.81	531.55	80.00	0.10
cl	1900	1:50	510.90	15.00	26.84		26.88	0.000089	0.90	564.99	80.00	0.11
cl	1900	1:100	559.50	15.00	26.92		26.97	0.000103	0.98	571.52	80.00	0.12
cl	1880	1:10	377.10	15.00	26.18		26.23	0.000170	0.97	389.34	80.00	0.14
cl	1880	1:20	433.00	15.00	26.39		26.45	0.000196	1.07	406.38	80.00	0.15
cl	1880	1:50	510.90	15.00	26.81		26.88	0.000212	1.16	439.51	80.00	0.16

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	1880	1:100	559.50	15.00	26.89		26.97	0.000243	1.26	445.63	80.00	0.17
cl	1860	1:10	377.10	15.00	26.12		26.22	0.000538	1.36	276.89	80.00	0.23
cl	1860	1:20	433.00	15.00	26.33		26.44	0.000588	1.48	293.30	80.00	0.25
cl	1860	1:50	510.90	15.00	26.74		26.87	0.000582	1.57	326.15	80.00	0.25
cl	1860	1:100	559.50	15.00	26.81		26.95	0.000662	1.69	331.42	80.00	0.26
cl	1840	1:10	377.10	15.00	26.08		26.20	0.000870	1.57	240.77	80.00	0.29
cl	1840	1:20	433.00	15.00	26.28		26.42	0.000931	1.69	256.80	80.00	0.30
cl	1840	1:50	510.90	15.00	26.69		26.85	0.000877	1.76	289.73	80.00	0.30
cl	1840	1:100	559.50	15.00	26.75		26.93	0.000999	1.90	294.38	80.00	0.32
cl	1820	1:10	377.10	15.00	25.93		26.16	0.002427	2.16	174.94	80.00	0.47
cl	1820	1:20	433.00	15.00	26.12		26.38	0.002433	2.28	190.23	80.00	0.47
cl	1820	1:50	510.90	15.00	26.55		26.81	0.001970	2.27	224.64	80.00	0.43
cl	1820	1:100	559.50	15.00	26.58		26.89	0.002275	2.46	227.28	80.00	0.47
cl	1800	1:10	377.10	15.00	25.89		26.12	0.002014	2.08	181.17	75.42	0.43
cl	1800	1:20	433.00	15.00	26.08		26.33	0.002202	2.21	195.99	80.00	0.45
cl	1800	1:50	510.90	15.00	26.52		26.77	0.001793	2.21	231.07	80.00	0.42
cl	1800	1:100	559.50	15.00	26.55		26.84	0.002085	2.40	233.28	80.00	0.45
cl	1780	1:10	377.10	15.00	25.76		26.06	0.002803	2.42	155.67	67.13	0.51
cl	1780	1:20	433.00	15.00	25.93		26.27	0.003367	2.58	167.65	76.14	0.56
cl	1780	1:50	510.90	15.00	26.41		26.72	0.002544	2.48	205.84	80.00	0.49
cl	1780	1:100	559.50	15.00	26.41		26.78	0.003053	2.72	205.79	80.00	0.54
cl	1760	1:10	377.10	15.00	25.71		26.00	0.002975	2.40	156.84	71.82	0.52
cl	1760	1:20	433.00	15.00	25.86		26.20	0.003316	2.57	168.48	76.06	0.55
cl	1760	1:50	510.90	15.00	26.36		26.67	0.002463	2.46	207.95	80.00	0.49
cl	1760	1:100	559.50	15.00	26.35		26.72	0.003004	2.70	206.87	80.00	0.54
cl	1740	1:10	377.10	15.00	24.35	23.63	25.78	0.013087	5.29	71.22	24.77	1.00
cl	1740	1:20	433.00	15.00	25.40	25.15	26.06	0.009204	3.61	119.94	67.75	0.87
cl	1740	1:50	510.90	15.00	26.19		26.60	0.004044	2.83	180.60	80.00	0.60
cl	1740	1:100	559.50	15.00	26.09		26.62	0.005649	3.25	172.38	80.00	0.71
cl	1720	1:10	377.10	15.00	25.08		25.36	0.001860	2.32	162.57	54.68	0.43
cl	1720	1:20	433.00	15.00	25.62		25.87	0.001688	2.23	194.26	65.10	0.41
cl	1720	1:50	510.90	15.00	26.27		26.50	0.001456	2.11	242.65	80.00	0.39
cl	1720	1:100	559.50	15.00	26.20		26.49	0.001881	2.36	237.16	80.00	0.44
cl	1700	1:10	377.10	15.00	24.20	23.46	25.21	0.007542	4.47	84.34	27.36	0.81
cl	1700	1:20	433.00	15.00	24.94	23.92	25.76	0.006711	4.01	108.02	40.31	0.78
cl	1700	1:50	510.90	15.00	26.00	24.51	26.43	0.004207	2.90	175.97	80.00	0.63
cl	1700	1:100	559.50	15.00	25.65		26.37	0.007527	3.77	148.57	70.31	0.83
cl	1680	1:10	377.10	15.00	23.46	23.13	24.99	0.009670	5.48	68.79	18.09	0.90
cl	1680	1:20	433.00	15.00	23.55	23.55	25.48	0.011987	6.15	70.40	18.30	1.00
cl	1680	1:50	510.90	15.00	24.07	24.07	26.13	0.011679	6.36	80.31	19.45	1.00
cl	1680	1:100	559.50	15.00	25.32	25.32	26.17	0.011590	4.09	136.81	80.00	1.00
cl	1660	1:10	377.10	15.00	24.05		24.54	0.005108	3.11	121.34	57.75	0.68
cl	1660	1:20	433.00	15.00	24.23		24.77	0.006098	3.26	132.75	68.04	0.75
cl	1660	1:50	510.90	15.00	24.49		25.06	0.006592	3.36	152.17	80.00	0.78
cl	1660	1:100	559.50	15.00	24.64		25.23	0.006164	3.41	164.19	80.00	0.76
cl	1640	1:10	377.10	15.00	24.09		24.40	0.003726	2.47	152.98	80.00	0.57
cl	1640	1:20	433.00	15.00	24.28		24.62	0.003593	2.57	168.31	80.00	0.57
cl	1640	1:50	510.90	15.00	24.53		24.91	0.003450	2.71	188.56	80.00	0.56
cl	1640	1:100	559.50	15.00	24.68		25.08	0.003382	2.79	200.60	80.00	0.56
cl	1620	1:10	377.10	15.00	24.22		24.31	0.000491	1.34	282.42	80.00	0.23
cl	1620	1:20	433.00	15.00	24.42		24.53	0.000543	1.45	298.26	80.00	0.24
cl	1620	1:50	510.90	15.00	24.68		24.81	0.000608	1.60	319.15	80.00	0.26
cl	1620	1:100	559.50	15.00	24.83		24.98	0.000645	1.69	331.55	80.00	0.26
cl	1600	1:10	377.10	15.00	24.25		24.29	0.000104	0.85	442.17	80.00	0.12
cl	1600	1:20	433.00	15.00	24.46		24.50	0.000122	0.94	458.43	80.00	0.13
cl	1600	1:50	510.90	15.00	24.73		24.78	0.000147	1.06	479.86	80.00	0.14
cl	1600	1:100	559.50	15.00	24.88		24.95	0.000162	1.14	492.59	80.00	0.15
cl	1580	1:10	377.10	15.00	24.24		24.29	0.000164	0.98	386.13	80.00	0.14
cl	1580	1:20	433.00	15.00	24.44		24.50	0.000190	1.08	402.16	80.00	0.15

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	1580	1:50	510.90	15.00	24.70		24.78	0.000225	1.21	423.30	80.00	0.17
cl	1580	1:100	559.50	15.00	24.86		24.94	0.000246	1.28	435.85	80.00	0.18
cl	1560	1:10	377.10	15.00	24.19		24.28	0.000451	1.31	287.24	80.00	0.22
cl	1560	1:20	433.00	15.00	24.38		24.49	0.000502	1.43	302.70	80.00	0.23
cl	1560	1:50	510.90	15.00	24.64		24.77	0.000567	1.58	323.05	80.00	0.25
cl	1560	1:100	559.50	15.00	24.79		24.93	0.000604	1.67	335.13	80.00	0.26
cl	1540	1:10	377.10	15.00	24.07		24.25	0.001582	1.90	198.35	80.00	0.39
cl	1540	1:20	433.00	15.00	24.25		24.46	0.001659	2.03	212.78	80.00	0.40
cl	1540	1:50	510.90	15.00	24.49		24.74	0.001748	2.20	231.83	80.00	0.41
cl	1540	1:100	559.50	15.00	24.63		24.90	0.001796	2.30	243.15	80.00	0.42
cl	1520	1:10	377.10	15.00	23.77		24.18	0.006087	2.83	133.22	80.00	0.70
cl	1520	1:20	433.00	15.00	23.94		24.38	0.005822	2.95	146.91	80.00	0.69
cl	1520	1:50	510.90	15.00	24.17		24.65	0.005527	3.09	165.11	80.00	0.69
cl	1520	1:100	559.50	15.00	24.30		24.82	0.005384	3.18	175.94	80.00	0.68
cl	1500	1:10	377.10	15.00	23.99		24.06	0.000285	1.15	327.44	80.00	0.18
cl	1500	1:20	433.00	15.00	24.17		24.25	0.000326	1.27	342.13	80.00	0.20
cl	1500	1:50	510.90	15.00	24.41		24.52	0.000380	1.41	361.58	80.00	0.21
cl	1500	1:100	559.50	15.00	24.56		24.67	0.000412	1.50	373.13	80.00	0.22
cl	1480	1:10	377.10	15.00	23.94		24.04	0.000614	1.45	260.59	80.00	0.26
cl	1480	1:20	433.00	15.00	24.11		24.24	0.000683	1.58	274.66	80.00	0.27
cl	1480	1:50	510.90	15.00	24.35		24.50	0.000770	1.74	293.30	80.00	0.29
cl	1480	1:100	559.50	15.00	24.48		24.66	0.000819	1.84	304.38	80.00	0.30
cl	1460	1:10	377.10	15.00	23.72		24.00	0.003083	2.34	161.16	80.00	0.53
cl	1460	1:20	433.00	15.00	23.88		24.20	0.003199	2.50	173.40	80.00	0.54
cl	1460	1:50	510.90	15.00	24.08		24.45	0.003317	2.69	189.76	80.00	0.56
cl	1460	1:100	559.50	15.00	24.20		24.60	0.003379	2.80	199.51	80.00	0.57
cl	1440	1:10	377.10	15.00	23.19	23.19	23.85	0.012677	3.60	104.73	80.00	1.00
cl	1440	1:20	433.00	15.00	23.32	23.32	24.04	0.012213	3.76	115.20	80.00	1.00
cl	1440	1:50	510.90	15.00	23.49	23.49	24.29	0.011792	3.97	128.77	80.00	1.00
cl	1440	1:100	559.50	15.00	23.59	23.59	24.45	0.011609	4.09	136.74	80.00	1.00
cl	1420	1:10	377.10	15.00	22.60	22.60	23.35	0.011574	3.83	98.43	65.36	1.00
cl	1420	1:20	433.00	15.00	22.82	22.82	23.55	0.011766	3.77	114.88	80.00	1.00
cl	1420	1:50	510.90	15.00	23.00	23.00	23.80	0.011323	3.97	128.54	80.00	1.00
cl	1420	1:100	559.50	15.00	23.10	23.10	23.95	0.011056	4.09	136.85	80.00	1.00
cl	1400	1:10	377.10	15.00	22.82		22.91	0.000370	1.28	294.99	80.00	0.21
cl	1400	1:20	433.00	15.00	23.04		23.14	0.000405	1.39	312.63	80.00	0.22
cl	1400	1:50	510.90	15.00	23.33		23.45	0.000449	1.52	335.67	80.00	0.24
cl	1400	1:100	559.50	15.00	23.50		23.63	0.000474	1.60	349.29	80.00	0.24
cl	1380	1:10	377.10	15.00	22.82		22.90	0.000323	1.22	308.21	80.00	0.20
cl	1380	1:20	433.00	15.00	23.04		23.13	0.000356	1.33	325.84	80.00	0.21
cl	1380	1:50	510.90	15.00	23.33		23.44	0.000398	1.46	348.86	80.00	0.22
cl	1380	1:100	559.50	15.00	23.50		23.62	0.000423	1.54	362.47	80.00	0.23
cl	1360	1:10	377.10	15.00	22.82		22.89	0.000277	1.17	323.13	80.00	0.19
cl	1360	1:20	433.00	15.00	23.04		23.12	0.000308	1.27	340.75	80.00	0.20
cl	1360	1:50	510.90	15.00	23.33		23.43	0.000348	1.40	363.77	80.00	0.21
cl	1360	1:100	559.50	15.00	23.50		23.61	0.000372	1.48	377.37	80.00	0.22
cl	1340	1:10	377.10	15.00	22.82		22.88	0.000216	1.08	349.31	80.00	0.16
cl	1340	1:20	433.00	15.00	23.04		23.11	0.000243	1.18	366.95	80.00	0.18
cl	1340	1:50	510.90	15.00	23.33		23.42	0.000279	1.31	390.00	80.00	0.19
cl	1340	1:100	559.50	15.00	23.50		23.60	0.000299	1.39	403.62	80.00	0.20
cl	1320	1:10	377.10	15.00	22.83		22.87	0.000144	0.95	395.99	80.00	0.14
cl	1320	1:20	433.00	15.00	23.05		23.10	0.000166	1.05	413.70	80.00	0.15
cl	1320	1:50	510.90	15.00	23.34		23.41	0.000194	1.17	436.84	80.00	0.16
cl	1320	1:100	559.50	15.00	23.51		23.59	0.000211	1.24	450.52	80.00	0.17
cl	1300	1:10	377.10	15.00	22.79		22.86	0.000361	1.24	303.98	80.00	0.20
cl	1300	1:20	433.00	15.00	23.00		23.09	0.000398	1.35	321.25	80.00	0.21
cl	1300	1:50	510.90	15.00	23.28		23.40	0.000446	1.49	343.79	80.00	0.23
cl	1300	1:100	559.50	15.00	23.45		23.58	0.000474	1.57	357.12	80.00	0.24
cl	1280	1:10	377.10	15.00	22.68		22.84	0.001253	1.78	211.40	80.00	0.35

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	1280	1:20	433.00	15.00	22.89		23.07	0.001293	1.90	227.92	80.00	0.36
cl	1280	1:50	510.90	15.00	23.16		23.37	0.001342	2.05	249.50	80.00	0.37
cl	1280	1:100	559.50	15.00	23.32		23.55	0.001370	2.13	262.27	80.00	0.38
cl	1260	1:10	377.10	15.00	22.73		22.81	0.000357	1.23	305.83	80.00	0.20
cl	1260	1:20	433.00	15.00	22.94		23.03	0.000396	1.34	322.70	80.00	0.21
cl	1260	1:50	510.90	15.00	23.22		23.33	0.000446	1.48	344.72	80.00	0.23
cl	1260	1:100	559.50	15.00	23.38		23.50	0.000475	1.56	357.74	80.00	0.24
cl	1240	1:10	377.10	15.00	22.75		22.79	0.000123	0.90	420.96	80.00	0.12
cl	1240	1:20	433.00	15.00	22.96		23.01	0.000143	0.99	438.07	80.00	0.13
cl	1240	1:50	510.90	15.00	23.24		23.31	0.000170	1.11	460.46	80.00	0.15
cl	1240	1:100	559.50	15.00	23.41		23.48	0.000187	1.18	473.69	80.00	0.16
cl	1220	1:10	377.10	15.00	22.73		22.79	0.000191	1.02	370.65	80.00	0.15
cl	1220	1:20	433.00	15.00	22.95		23.01	0.000218	1.12	387.56	80.00	0.16
cl	1220	1:50	510.90	15.00	23.22		23.30	0.000255	1.25	409.66	80.00	0.18
cl	1220	1:100	559.50	15.00	23.39		23.47	0.000276	1.32	422.72	80.00	0.18
cl	1200	1:10	377.10	15.00	22.72		22.78	0.000279	1.14	331.81	80.00	0.18
cl	1200	1:20	433.00	15.00	22.92		23.00	0.000314	1.24	348.49	80.00	0.19
cl	1200	1:50	510.90	15.00	23.20		23.29	0.000360	1.38	370.30	80.00	0.20
cl	1200	1:100	559.50	15.00	23.36		23.47	0.000387	1.46	383.18	80.00	0.21
cl	1180	1:10	377.10	15.00	22.72		22.77	0.000200	1.04	363.41	80.00	0.16
cl	1180	1:20	433.00	15.00	22.93		22.99	0.000229	1.14	380.13	80.00	0.17
cl	1180	1:50	510.90	15.00	23.20		23.28	0.000266	1.27	401.98	80.00	0.18
cl	1180	1:100	559.50	15.00	23.36		23.46	0.000289	1.35	414.89	80.00	0.19
cl	1160	1:10	377.10	15.00	22.72		22.77	0.000169	1.00	377.13	80.00	0.15
cl	1160	1:20	433.00	15.00	22.93		22.99	0.000194	1.10	393.83	80.00	0.16
cl	1160	1:50	510.90	15.00	23.20		23.28	0.000228	1.23	415.68	80.00	0.17
cl	1160	1:100	559.50	15.00	23.36		23.45	0.000248	1.31	428.58	80.00	0.18
cl	1140	1:10	377.10	15.00	22.70		22.76	0.000232	1.09	344.60	80.00	0.17
cl	1140	1:20	433.00	15.00	22.91		22.98	0.000263	1.20	361.13	80.00	0.18
cl	1140	1:50	510.90	15.00	23.18		23.27	0.000305	1.33	382.72	80.00	0.19
cl	1140	1:100	559.50	15.00	23.34		23.44	0.000329	1.41	395.48	80.00	0.20
cl	1120	1:10	377.10	15.00	22.68		22.76	0.000330	1.22	309.81	80.00	0.20
cl	1120	1:20	433.00	15.00	22.89		22.97	0.000369	1.33	326.10	80.00	0.21
cl	1120	1:50	510.90	15.00	23.15		23.26	0.000420	1.47	347.38	80.00	0.23
cl	1120	1:100	559.50	15.00	23.31		23.43	0.000449	1.55	359.94	80.00	0.23
cl	1100	1:10	377.10	15.00	22.67		22.75	0.000382	1.27	295.91	80.00	0.21
cl	1100	1:20	433.00	15.00	22.87		22.97	0.000424	1.39	312.05	80.00	0.22
cl	1100	1:50	510.90	15.00	23.13		23.25	0.000479	1.53	333.14	80.00	0.24
cl	1100	1:100	559.50	15.00	23.29		23.42	0.000511	1.62	345.58	80.00	0.25
cl	1080	1:10	377.10	15.00	22.65		22.74	0.000427	1.32	286.55	80.00	0.22
cl	1080	1:20	433.00	15.00	22.85		22.96	0.000473	1.43	302.56	80.00	0.23
cl	1080	1:50	510.90	15.00	23.11		23.24	0.000531	1.58	323.47	80.00	0.25
cl	1080	1:100	559.50	15.00	23.27		23.41	0.000565	1.67	335.82	80.00	0.26
cl	1060	1:10	377.10	15.00	22.63		22.73	0.000568	1.42	264.89	80.00	0.25
cl	1060	1:20	433.00	15.00	22.82		22.95	0.000621	1.54	280.66	80.00	0.26
cl	1060	1:50	510.90	15.00	23.08		23.23	0.000689	1.70	301.26	80.00	0.28
cl	1060	1:100	559.50	15.00	23.23		23.40	0.000727	1.79	313.42	80.00	0.29
cl	1040	1:10	377.10	15.00	22.61		22.72	0.000646	1.47	256.24	80.00	0.26
cl	1040	1:20	433.00	15.00	22.80		22.93	0.000704	1.59	271.84	80.00	0.28
cl	1040	1:50	510.90	15.00	23.06		23.21	0.000776	1.75	292.24	80.00	0.29
cl	1040	1:100	559.50	15.00	23.21		23.38	0.000817	1.84	304.28	80.00	0.30
cl	1020	1:10	377.10	15.00	22.59		22.70	0.000692	1.49	252.30	80.00	0.27
cl	1020	1:20	433.00	15.00	22.78		22.92	0.000753	1.62	267.77	80.00	0.28
cl	1020	1:50	510.90	15.00	23.04		23.20	0.000828	1.77	288.00	80.00	0.30
cl	1020	1:100	559.50	15.00	23.19		23.36	0.000871	1.87	299.95	80.00	0.31
cl	1000	1:10	377.10	15.00	22.58		22.69	0.000657	1.48	255.30	80.00	0.26
cl	1000	1:20	433.00	15.00	22.77		22.90	0.000717	1.60	270.68	80.00	0.28
cl	1000	1:50	510.90	15.00	23.02		23.18	0.000791	1.76	290.80	80.00	0.29
cl	1000	1:100	559.50	15.00	23.17		23.35	0.000834	1.85	302.69	80.00	0.30

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	980	1:10	377.10	15.00	22.57		22.67	0.000553	1.41	266.90	80.00	0.25
cl	980	1:20	433.00	15.00	22.76		22.88	0.000609	1.53	282.25	80.00	0.26
cl	980	1:50	510.90	15.00	23.02		23.16	0.000679	1.69	302.32	80.00	0.28
cl	980	1:100	559.50	15.00	23.16		23.33	0.000719	1.78	314.17	80.00	0.29
cl	960	1:10	377.10	15.00	22.55		22.66	0.000662	1.50	251.89	80.00	0.27
cl	960	1:20	433.00	15.00	22.74		22.87	0.000723	1.62	267.02	80.00	0.28
cl	960	1:50	510.90	15.00	22.98		23.15	0.000799	1.78	286.80	80.00	0.30
cl	960	1:100	559.50	15.00	23.13		23.31	0.000843	1.87	298.48	80.00	0.31
cl	940	1:10	377.10	15.00	22.39		22.63	0.002218	2.14	176.03	80.00	0.46
cl	940	1:20	433.00	15.00	22.57		22.83	0.002276	2.28	190.08	80.00	0.47
cl	940	1:50	510.90	15.00	22.80		23.11	0.002344	2.45	208.50	80.00	0.48
cl	940	1:100	559.50	15.00	22.94		23.27	0.002382	2.55	219.39	80.00	0.49
cl	920	1:10	377.10	15.00	22.41		22.57	0.001235	1.81	208.36	80.00	0.36
cl	920	1:20	433.00	15.00	22.59		22.78	0.001314	1.95	222.55	80.00	0.37
cl	920	1:50	510.90	15.00	22.82		23.05	0.001410	2.12	241.14	80.00	0.39
cl	920	1:100	559.50	15.00	22.95		23.21	0.001464	2.22	252.13	80.00	0.40
cl	900	1:10	377.10	15.00	22.34		22.54	0.001659	1.99	189.66	80.00	0.41
cl	900	1:20	433.00	15.00	22.51		22.74	0.001745	2.13	203.30	80.00	0.43
cl	900	1:50	510.90	15.00	22.74		23.01	0.001843	2.31	221.33	80.00	0.44
cl	900	1:100	559.50	15.00	22.87		23.17	0.001897	2.41	232.00	80.00	0.45
cl	880	1:10	377.10	15.00	22.25		22.50	0.002344	2.21	170.87	80.00	0.48
cl	880	1:20	433.00	15.00	22.42		22.70	0.002428	2.35	183.99	80.00	0.50
cl	880	1:50	510.90	15.00	22.63		22.96	0.002518	2.54	201.39	80.00	0.51
cl	880	1:100	559.50	15.00	22.76		23.12	0.002568	2.64	211.70	80.00	0.52
cl	860	1:10	377.10	15.00	22.26		22.44	0.001389	1.89	199.49	80.00	0.38
cl	860	1:20	433.00	15.00	22.43		22.64	0.001486	2.04	212.72	80.00	0.40
cl	860	1:50	510.90	15.00	22.65		22.90	0.001599	2.22	230.29	80.00	0.42
cl	860	1:100	559.50	15.00	22.78		23.05	0.001662	2.32	240.69	80.00	0.43
cl	840	1:10	377.10	15.00	21.97		22.37	0.005398	2.82	133.61	80.00	0.70
cl	840	1:20	433.00	15.00	22.11		22.56	0.005460	2.99	144.86	80.00	0.71
cl	840	1:50	510.90	15.00	22.30	21.91	22.82	0.005477	3.19	160.11	80.00	0.72
cl	840	1:100	559.50	15.00	22.41	22.01	22.97	0.005489	3.31	169.15	80.00	0.73
cl	820	1:10	377.10	15.00	21.54	21.54	22.20	0.012008	3.58	105.45	80.00	0.99
cl	820	1:20	433.00	15.00	21.67	21.67	22.39	0.011746	3.75	115.46	80.00	1.00
cl	820	1:50	510.90	15.00	21.84	21.84	22.64	0.011357	3.96	129.00	80.00	1.00
cl	820	1:100	559.50	15.00	21.93	21.93	22.79	0.011278	4.09	136.64	80.00	1.00
cl	800	1:10	377.10	15.00	21.25		21.69	0.006386	2.94	128.14	80.00	0.74
cl	800	1:20	433.00	15.00	21.51		21.94	0.005126	2.90	149.07	80.00	0.68
cl	800	1:50	510.90	15.00	21.86		22.28	0.004112	2.90	176.43	80.00	0.62
cl	800	1:100	559.50	15.00	22.04		22.48	0.003775	2.92	191.47	80.00	0.60
cl	780	1:10	377.10	15.00	21.44		21.56	0.000772	1.57	240.88	80.00	0.29
cl	780	1:20	433.00	15.00	21.68		21.82	0.000790	1.66	260.46	80.00	0.29
cl	780	1:50	510.90	15.00	22.01		22.17	0.000807	1.78	286.67	80.00	0.30
cl	780	1:100	559.50	15.00	22.19		22.37	0.000823	1.86	301.42	80.00	0.31
cl	760	1:10	377.10	15.00	21.44		21.54	0.000589	1.45	260.61	80.00	0.26
cl	760	1:20	433.00	15.00	21.68		21.80	0.000614	1.55	280.21	80.00	0.26
cl	760	1:50	510.90	15.00	22.01		22.15	0.000641	1.67	306.43	80.00	0.27
cl	760	1:100	559.50	15.00	22.19		22.35	0.000661	1.74	321.20	80.00	0.28
cl	740	1:10	377.10	15.00	21.39		21.53	0.000862	1.63	231.38	80.00	0.31
cl	740	1:20	433.00	15.00	21.63		21.79	0.000876	1.73	250.81	80.00	0.31
cl	740	1:50	510.90	15.00	21.96		22.13	0.000887	1.85	276.79	80.00	0.32
cl	740	1:100	559.50	15.00	22.14		22.33	0.000901	1.92	291.41	80.00	0.32
cl	720	1:10	377.10	15.00	21.36		21.51	0.000998	1.71	220.44	80.00	0.33
cl	720	1:20	433.00	15.00	21.60		21.77	0.001001	1.81	239.82	80.00	0.33
cl	720	1:50	510.90	15.00	21.93		22.11	0.001000	1.92	265.75	80.00	0.34
cl	720	1:100	559.50	15.00	22.11		22.31	0.001009	2.00	280.32	80.00	0.34
cl	700	1:10	377.10	15.00	21.34		21.49	0.000995	1.71	220.45	80.00	0.33
cl	700	1:20	433.00	15.00	21.58		21.75	0.000998	1.81	239.83	80.00	0.33
cl	700	1:50	510.90	15.00	21.90		22.09	0.000997	1.92	265.78	80.00	0.34
cl	700	1:100	559.50	15.00	22.09		22.29	0.001007	2.00	280.33	80.00	0.34

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	680	1:10	377.10	15.00	21.20		21.45	0.002400	2.20	171.21	80.00	0.48
cl	680	1:20	433.00	15.00	21.45		21.71	0.002222	2.27	190.82	80.00	0.47
cl	680	1:50	510.90	15.00	21.77		22.06	0.002034	2.35	217.04	80.00	0.46
cl	680	1:100	559.50	15.00	21.95		22.25	0.001976	2.42	231.57	80.00	0.45
cl	660	1:10	377.10	15.00	21.19		21.39	0.001778	2.00	188.12	80.00	0.42
cl	660	1:20	433.00	15.00	21.43		21.66	0.001694	2.08	207.84	80.00	0.41
cl	660	1:50	510.90	15.00	21.76		22.01	0.001598	2.18	234.25	80.00	0.41
cl	660	1:100	559.50	15.00	21.95		22.20	0.001576	2.25	248.83	80.00	0.41
cl	640	1:10	377.10	15.00	21.24		21.34	0.000616	1.47	257.09	80.00	0.26
cl	640	1:20	433.00	15.00	21.48		21.61	0.000639	1.56	276.88	80.00	0.27
cl	640	1:50	510.90	15.00	21.81		21.96	0.000663	1.68	303.38	80.00	0.28
cl	640	1:100	559.50	15.00	22.00		22.15	0.000683	1.76	318.05	80.00	0.28
cl	620	1:10	377.10	15.00	21.24		21.33	0.000421	1.30	289.92	80.00	0.22
cl	620	1:20	433.00	15.00	21.49		21.59	0.000448	1.40	309.75	80.00	0.23
cl	620	1:50	510.90	15.00	21.82		21.94	0.000479	1.52	336.30	80.00	0.24
cl	620	1:100	559.50	15.00	22.00		22.13	0.000501	1.59	351.01	80.00	0.24
cl	600	1:10	377.10	15.00	21.25		21.31	0.000285	1.16	325.67	80.00	0.18
cl	600	1:20	433.00	15.00	21.50		21.58	0.000311	1.25	345.57	80.00	0.19
cl	600	1:50	510.90	15.00	21.83		21.92	0.000341	1.37	372.18	80.00	0.20
cl	600	1:100	559.50	15.00	22.01		22.12	0.000362	1.45	386.93	80.00	0.21
cl	580	1:10	377.10	15.00	21.25		21.31	0.000183	1.01	372.63	80.00	0.15
cl	580	1:20	433.00	15.00	21.50		21.56	0.000204	1.10	392.60	80.00	0.16
cl	580	1:50	510.90	15.00	21.84		21.91	0.000230	1.22	419.29	80.00	0.17
cl	580	1:100	559.50	15.00	22.02		22.11	0.000247	1.29	434.10	80.00	0.18
cl	560	1:10	377.10	15.00	21.25		21.30	0.000176	1.00	376.25	80.00	0.15
cl	560	1:20	433.00	15.00	21.50		21.56	0.000197	1.09	396.19	80.00	0.16
cl	560	1:50	510.90	15.00	21.83		21.91	0.000223	1.21	422.85	80.00	0.17
cl	560	1:100	559.50	15.00	22.02		22.10	0.000240	1.28	437.63	80.00	0.17
cl	540	1:10	377.10	15.00	21.23		21.30	0.000285	1.15	326.66	80.00	0.18
cl	540	1:20	433.00	15.00	21.47		21.55	0.000311	1.25	346.39	80.00	0.19
cl	540	1:50	510.90	15.00	21.80		21.90	0.000342	1.37	372.78	80.00	0.20
cl	540	1:100	559.50	15.00	21.99		22.09	0.000363	1.44	387.39	80.00	0.21
cl	520	1:10	377.10	15.00	21.18		21.28	0.000576	1.43	264.50	80.00	0.25
cl	520	1:20	433.00	15.00	21.42		21.54	0.000604	1.53	283.89	80.00	0.26
cl	520	1:50	510.90	15.00	21.75		21.89	0.000634	1.65	309.89	80.00	0.27
cl	520	1:100	559.50	15.00	21.93		22.08	0.000658	1.73	324.22	80.00	0.27
cl	500	1:10	377.10	15.00	21.12		21.27	0.000958	1.67	226.24	80.00	0.32
cl	500	1:20	433.00	15.00	21.36		21.52	0.000970	1.76	245.42	80.00	0.32
cl	500	1:50	510.90	15.00	21.69		21.87	0.000978	1.88	271.17	80.00	0.33
cl	500	1:100	559.50	15.00	21.86		22.06	0.000995	1.96	285.31	80.00	0.33
cl	480	1:10	377.10	15.00	21.15		21.24	0.000437	1.33	283.74	80.00	0.23
cl	480	1:20	433.00	15.00	21.39		21.49	0.000466	1.43	303.04	80.00	0.23
cl	480	1:50	510.90	15.00	21.71		21.84	0.000499	1.55	328.94	80.00	0.24
cl	480	1:100	559.50	15.00	21.89		22.03	0.000522	1.63	343.19	80.00	0.25
cl	460	1:10	377.10	15.00	21.00		21.21	0.001802	2.02	186.93	80.00	0.42
cl	460	1:20	433.00	15.00	21.24		21.46	0.001736	2.10	205.82	80.00	0.42
cl	460	1:50	510.90	15.00	21.56		21.81	0.001654	2.21	231.32	80.00	0.41
cl	460	1:100	559.50	15.00	21.73		22.00	0.001643	2.28	245.15	80.00	0.42
cl	440	1:10	377.10	15.00	20.93		21.17	0.002183	2.15	175.71	80.00	0.46
cl	440	1:20	433.00	15.00	21.17		21.42	0.002054	2.22	194.87	80.00	0.45
cl	440	1:50	510.90	15.00	21.50		21.77	0.001908	2.32	220.68	80.00	0.45
cl	440	1:100	559.50	15.00	21.67		21.96	0.001878	2.39	234.54	80.00	0.44
cl	420	1:10	377.10	15.00	20.96		21.11	0.001072	1.75	215.22	80.00	0.34
cl	420	1:20	433.00	15.00	21.20		21.37	0.001071	1.85	234.41	80.00	0.34
cl	420	1:50	510.90	15.00	21.52		21.72	0.001063	1.96	260.24	80.00	0.35
cl	420	1:100	559.50	15.00	21.70		21.91	0.001078	2.04	274.15	80.00	0.35
cl	400	1:10	377.10	15.00	20.78		21.07	0.003042	2.39	157.82	80.00	0.54
cl	400	1:20	433.00	15.00	21.02		21.33	0.002727	2.44	177.60	80.00	0.52
cl	400	1:50	510.90	15.00	21.36		21.67	0.002413	2.50	204.11	80.00	0.50

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	400	1:100	559.50	15.00	21.53		21.86	0.002337	2.57	217.98	80.00	0.50
cl	380	1:10	377.10	15.00	20.50		20.97	0.005568	3.03	124.46	67.93	0.71
cl	380	1:20	433.00	15.00	20.77		21.24	0.004801	3.02	143.45	70.38	0.68
cl	380	1:50	510.90	15.00	21.15		21.60	0.004266	2.96	172.68	80.00	0.64
cl	380	1:100	559.50	15.00	21.34		21.79	0.003898	2.98	187.69	80.00	0.62
cl	360	1:10	377.10	15.00	20.58		20.85	0.001731	2.29	164.44	58.05	0.44
cl	360	1:20	433.00	15.00	20.83		21.13	0.001916	2.41	179.61	63.51	0.46
cl	360	1:50	510.90	15.00	21.18		21.50	0.002318	2.49	205.07	80.00	0.50
cl	360	1:100	559.50	15.00	21.37		21.70	0.002211	2.54	220.03	80.00	0.49
cl	340	1:10	377.10	15.00	20.03		20.75	0.006197	3.75	100.46	41.67	0.77
cl	340	1:20	433.00	15.00	20.17	19.81	21.01	0.007621	4.06	106.73	46.39	0.85
cl	340	1:50	510.90	15.00	20.35	20.20	21.34	0.009472	4.43	115.41	52.21	0.95
cl	340	1:100	559.50	15.00	20.45	20.44	21.54	0.010522	4.63	120.90	55.58	1.00
cl	320	1:10	377.10	15.00	19.97		20.60	0.005765	3.50	107.77	48.80	0.75
cl	320	1:20	433.00	15.00	20.09		20.83	0.006997	3.82	113.45	52.29	0.83
cl	320	1:50	510.90	15.00	20.24	20.01	21.14	0.008797	4.19	121.80	58.11	0.93
cl	320	1:100	559.50	15.00	20.31	20.26	21.31	0.009960	4.43	126.23	60.98	0.98
cl	300	1:10	377.10	15.00	20.11		20.42	0.003235	2.46	153.56	80.00	0.57
cl	300	1:20	433.00	15.00	20.27		20.62	0.003285	2.60	166.33	80.00	0.58
cl	300	1:50	510.90	15.00	20.48		20.88	0.003336	2.79	183.22	80.00	0.59
cl	300	1:100	559.50	15.00	20.61		21.03	0.003368	2.90	193.16	80.00	0.60
cl	280	1:10	377.10	15.00	20.11		20.34	0.002038	2.13	176.83	80.00	0.46
cl	280	1:20	433.00	15.00	20.27		20.54	0.002137	2.28	189.71	80.00	0.47
cl	280	1:50	510.90	15.00	20.49		20.80	0.002249	2.47	206.73	80.00	0.49
cl	280	1:100	559.50	15.00	20.61		20.95	0.002312	2.58	216.75	80.00	0.50
cl	260	1:10	377.10	15.00	19.96		20.28	0.003538	2.51	150.19	80.00	0.59
cl	260	1:20	433.00	15.00	20.11		20.47	0.003629	2.67	162.17	80.00	0.60
cl	260	1:50	510.90	15.00	20.31		20.73	0.003719	2.87	178.11	80.00	0.61
cl	260	1:100	559.50	15.00	20.43		20.88	0.003774	2.98	187.48	80.00	0.62
cl	240	1:10	377.10	15.00	19.47	19.47	20.13	0.011593	3.59	105.00	80.00	1.00
cl	240	1:20	433.00	15.00	19.61	19.61	20.32	0.011177	3.75	115.48	80.00	1.00
cl	240	1:50	510.90	15.00	19.77	19.77	20.57	0.010972	3.98	128.44	80.00	1.00
cl	240	1:100	559.50	15.00	19.87	19.87	20.73	0.010760	4.10	136.56	80.00	1.00
cl	220	1:10	377.10	15.00	19.29		19.53	0.002244	2.20	171.57	80.00	0.48
cl	220	1:20	433.00	15.00	19.45		19.73	0.002327	2.34	184.67	80.00	0.49
cl	220	1:50	510.90	15.00	19.66		19.99	0.002434	2.53	201.64	80.00	0.51
cl	220	1:100	559.50	15.00	19.79		20.14	0.002488	2.64	211.78	80.00	0.52
cl	200	1:10	377.10	15.00	19.28		19.48	0.001663	2.00	188.08	80.00	0.42
cl	200	1:20	433.00	15.00	19.44		19.68	0.001761	2.15	201.19	80.00	0.43
cl	200	1:50	510.90	15.00	19.65		19.93	0.001884	2.34	218.17	80.00	0.45
cl	200	1:100	559.50	15.00	19.78		20.09	0.001949	2.45	228.33	80.00	0.46
cl	180	1:10	377.10	15.00	19.10		19.42	0.003539	2.51	150.01	80.00	0.59
cl	180	1:20	433.00	15.00	19.25		19.62	0.003630	2.67	161.98	80.00	0.60
cl	180	1:50	510.90	15.00	19.44		19.87	0.003753	2.88	177.43	80.00	0.62
cl	180	1:100	559.50	15.00	19.56		20.02	0.003810	3.00	186.72	80.00	0.63
cl	160	1:10	377.10	15.00	18.63	18.62	19.28	0.011289	3.56	106.02	80.00	0.99
cl	160	1:20	433.00	15.00	18.76	18.75	19.47	0.010869	3.71	116.65	80.00	0.98
cl	160	1:50	510.90	15.00	18.96	18.92	19.72	0.009900	3.85	132.74	80.00	0.95
cl	160	1:100	559.50	15.00	19.08	19.01	19.87	0.009487	3.94	142.14	80.00	0.94
cl	140	1:10	377.10	15.00	18.76		19.06	0.003067	2.41	156.74	80.00	0.55
cl	140	1:20	433.00	15.00	18.91		19.25	0.003168	2.56	168.89	80.00	0.56
cl	140	1:50	510.90	15.00	19.11		19.50	0.003272	2.76	185.07	80.00	0.58
cl	140	1:100	559.50	15.00	19.23		19.66	0.003330	2.87	194.62	80.00	0.59
cl	120	1:10	377.10	15.00	18.54		18.96	0.005588	2.88	130.80	80.00	0.72
cl	120	1:20	433.00	15.00	18.67		19.15	0.005668	3.06	141.69	80.00	0.73
cl	120	1:50	510.90	15.00	18.86		19.40	0.005695	3.26	156.52	80.00	0.75
cl	120	1:100	559.50	15.00	18.97		19.55	0.005725	3.39	165.21	80.00	0.75
cl	100	1:10	377.10	15.00	18.12	18.12	18.78	0.011609	3.60	104.77	80.00	1.00
cl	100	1:20	433.00	15.00	18.26	18.26	18.97	0.011084	3.75	115.57	80.00	1.00

HEC-RAS Plan: RIO PLAYITA River: playita Reach: cl (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
cl	100	1:50	510.90	15.00	18.42	18.42	19.22	0.010880	3.97	128.54	80.00	1.00
cl	100	1:100	559.50	15.00	18.52	18.52	19.38	0.010686	4.10	136.61	80.00	1.00
cl	80	1:10	377.10	15.00	17.72	17.72	18.38	0.011381	3.59	105.05	80.00	1.00
cl	80	1:20	433.00	15.00	17.84	17.84	18.57	0.011159	3.77	114.95	80.00	1.00
cl	80	1:50	510.90	15.00	18.01	18.01	18.82	0.010732	3.97	128.65	80.00	1.00
cl	80	1:100	559.50	15.00	18.12	18.12	18.97	0.010537	4.09	136.74	80.00	1.00
cl	60	1:10	377.10	15.00	17.51	17.30	18.00	0.006934	3.09	121.98	80.00	0.80
cl	60	1:20	433.00	15.00	17.64	17.42	18.18	0.006986	3.27	132.39	80.00	0.81
cl	60	1:50	510.90	15.00	17.81	17.59	18.43	0.007064	3.50	145.96	80.00	0.83
cl	60	1:100	559.50	15.00	17.91	17.70	18.58	0.007094	3.63	154.09	80.00	0.84
cl	40	1:10	377.10	15.00	17.18	17.15	17.81	0.010657	3.52	107.20	80.00	0.97
cl	40	1:20	433.00	15.00	17.31	17.27	18.01	0.010358	3.68	117.62	80.00	0.97
cl	40	1:50	510.90	15.00	17.49	17.44	18.26	0.009876	3.87	131.99	80.00	0.96
cl	40	1:100	559.50	15.00	17.60	17.54	18.41	0.009652	3.98	140.49	80.00	0.96
cl	20	1:10	377.10	15.00	17.19	16.84	17.60	0.005205	2.83	133.17	80.00	0.70
cl	20	1:20	433.00	15.00	17.33	16.96	17.79	0.005306	3.01	144.04	80.00	0.72
cl	20	1:50	510.90	15.00	17.51		18.04	0.005346	3.21	159.00	80.00	0.73
cl	20	1:100	559.50	15.00	17.62		18.19	0.005374	3.33	167.83	80.00	0.74
cl	0	1:10	377.10	15.09	16.76	16.76	17.43	0.011508	3.61	104.49	80.00	1.01
cl	0	1:20	433.00	15.09	16.89	16.89	17.62	0.011171	3.78	114.68	80.00	1.01
cl	0	1:50	510.90	15.09	17.06	17.06	17.87	0.010844	3.99	127.99	80.00	1.01
cl	0	1:100	559.50	15.09	17.16	17.16	18.02	0.010676	4.12	135.93	80.00	1.01

ANEXO

ESTUDIO HIDROLÓGICO AMPLIACIÓN

DETALLE DE OBRAS A CONSTRUIR, ORIGINALMENTE DECLARADAS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Camellones:

Para los camellones se tiene la siguiente sección de diseño, que indica un ancho de 3.5 metros lineales, y 0.60 metros de espesor.



Ilustración No. 1. Sección típica de camellón

Coordenadas UTM con las ubicaciones de los camellones, se encuentran en el plano adjunto "Ubicación de Vados y Camellones, adjunto. Se obtiene la longitud de los camellones identificados, dando como resultado lo siguiente:

Camellón 1 = $92.30 \times 3.5 \times 0.6 = 193.83 \text{ m}^3$
Camellón 2 = $279.03 \times 3.5 \times 0.6 = 585.96 \text{ m}^3$
Camellón 3 = $141.78 \times 3.5 \times 0.6 = 297.73 \text{ m}^3$
Camellón 4 = $110.16 \times 3.5 \times 0.6 = 231.34 \text{ m}^3$
Camellón 1 = $276.05 \times 3.5 \times 0.6 = 579.70 \text{ m}^3$
Camellón 2 = $202.52 \times 3.5 \times 0.6 = 425.30 \text{ m}^3$
Camellón 3 = $192.82 \times 3.5 \times 0.6 = 404.92 \text{ m}^3$

De acuerdo a estos cálculos, el volumen aproximado de material de río para utilizar en los camellones será de 2,718.78 metros cúbicos $\cong$ 2,720 metros cúbicos.

Vados:

Tal como se indicó anteriormente, el proyecto identifica como necesaria la utilización de vados, por lo que, de acuerdo a inspección en sitio, consulta a moradores, y análisis de imágenes satelitales, hemos identificados 7 sitios de posibles vados, cuyas ubicaciones, referenciadas con sus coordenadas UTM-WGS 84, se encuentran en el plano denominado “Ubicación de Vados y Camellones”, adjunto en el presente documento.

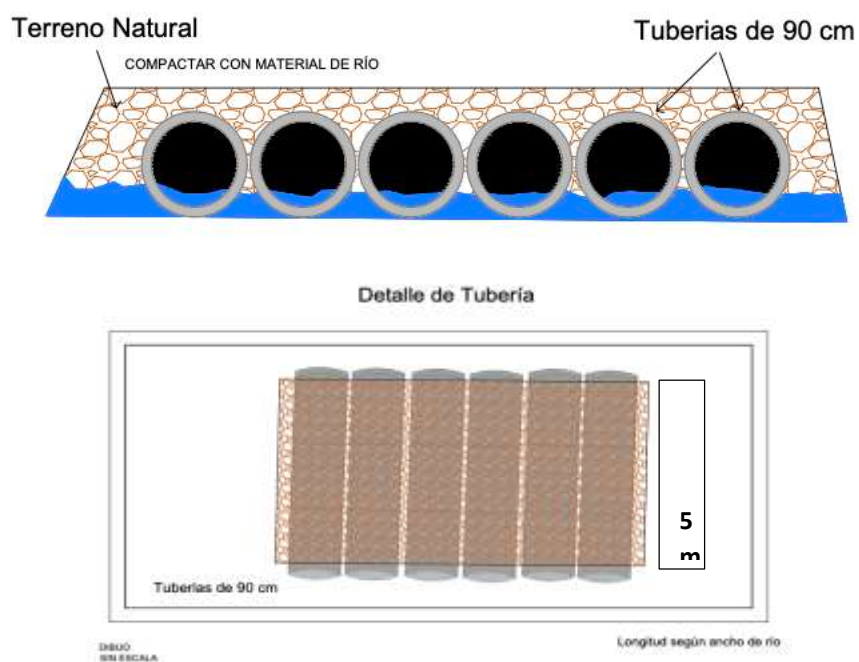


Ilustración No. 2. Modelo de sección transversal de vado

En la figura No. 2, se presenta la sección de vado esperada, de la cual se observa una rodadura máxima de 5 metros y un relleno de material para estabilizarse, de hasta un (1) metro de alto (esperando una compactación por el paso de los camiones).

De la información obtenida del plano “Ubicación de Vados y Camellones”, se obtiene que:

$$\text{Vado 1} = 14.15 \times 5 \times 1 = 70.75 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 2} = 9.7 \times 5 \times 1 = 48.5 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 3} = 27.58 \times 5 \times 1 = 137.9 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 4} = 13.75 \times 5 \times 1 = 68.75 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 5} = 14.72 \times 5 \times 1 = 73.6 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 6} = 12.71 \times 5 \times 1 = 63.55 \text{ m}^3$$

$$\text{Vado 7} = 15.17 \times 5 \times 1 = 75.85 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Total} = 538.9 \text{ m}^3 \cong 539 \text{ m}^3$$

Estos vados serán temporales, que utilizarían tuberías de concreto de por lo menos 90 centímetros de diámetro, recubiertas con material compactado (la misma grava de río), con el fin de que los camiones no contacten el agua de la corriente.

Map of the Rio Playita area showing the proposed environmental protection zone.

Legend:

- SERVIDUMBRE DE PROTECCION AMBIENTAL DEL RIO PLAYITA
- ANCHO PROMEDIO DEL RIO BAJO 23.00m

Table 1: Coordinates and Areas

COORDENADAS DE VERTICES	WGS84	UTM
V1	519927.00	812540.00
V2	519972.00	812562.00
V3	519948.00	812568.00
V4	519948.00	812568.00
V5	519811.00	812568.00
V6	519811.00	812568.00
V7	519811.00	812568.00

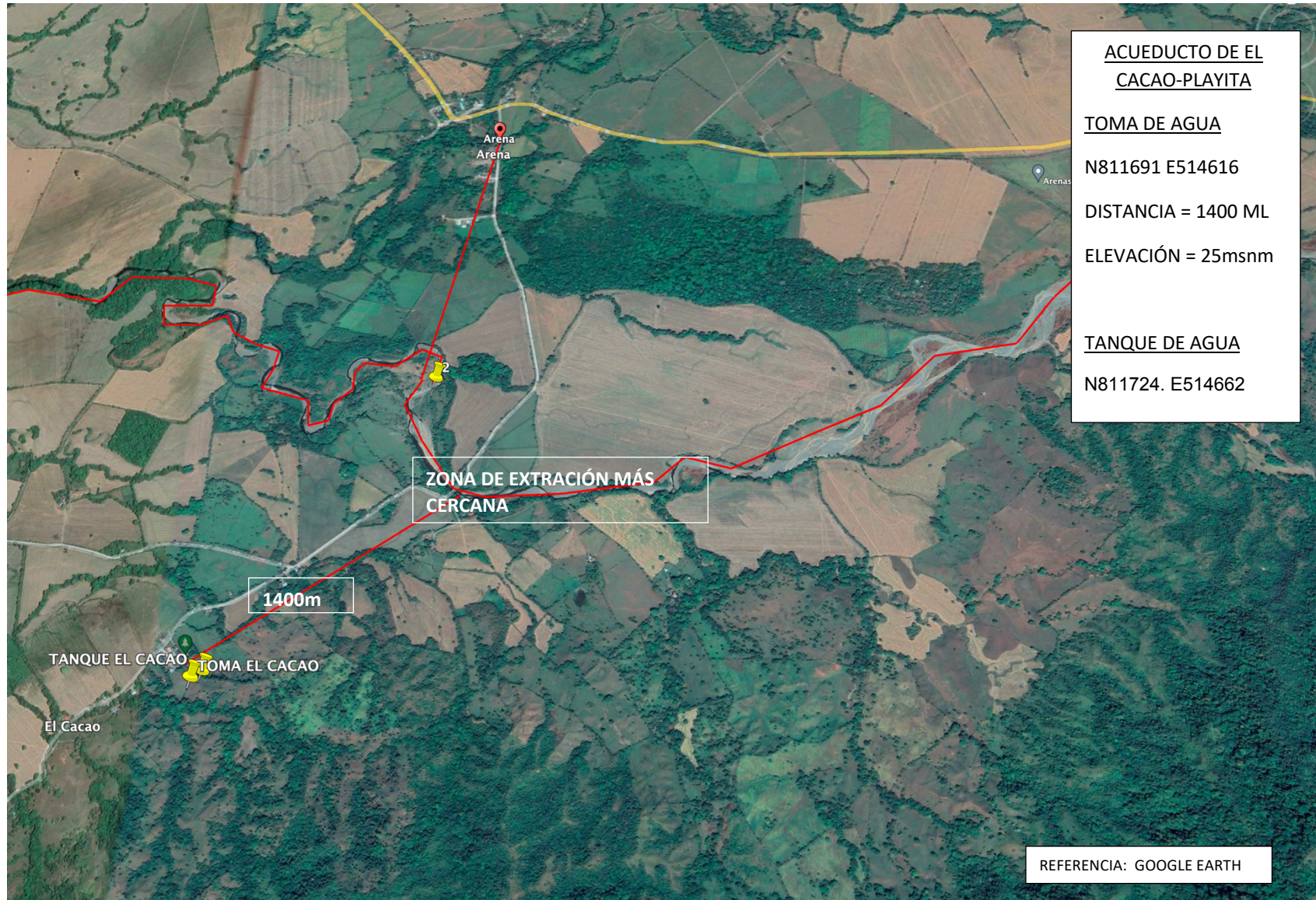
Table 2: Areas

ZONA	AREA (m²)
1	14,768.37
2	3,217.80
3	8,430.06
4	3,485.35
5	6,145.18
6	9,061.88
7	2,144.86
8	5,511.13
9	7,149.51
10	7,467.66
11	3,839.70
12	13,733.80
13	5,327.15
14	11,998.85
AREA TOTAL:	103,142.00m²

CAMELLION N°1		CAMELLION N°3		CAMELLION N°5		CAMELLION N°7	
Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS
1	81:20:11	1	81:20:22	1	81:20:23	1	81:20:21
2	81:20:11	2	81:20:22	2	81:20:23	2	81:20:21
3	81:20:11	3	81:20:22	3	81:20:23	3	81:20:21
4	81:20:11	4	81:20:22	4	81:20:23	4	81:20:21
5	81:20:11	5	81:20:22	5	81:20:23	5	81:20:21
Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-11,4m		Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-19,22m	
CAMELLION N°2		CAMELLION N°4		CAMELLION N°6		CAMELLION N°8	
Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS
1	81:22:55	1	81:22:57	1	81:23:21	1	81:23:21
2	81:22:55	2	81:22:57	2	81:23:21	2	81:23:21
3	81:22:55	3	81:22:57	3	81:23:21	3	81:23:21
4	81:22:55	4	81:22:57	4	81:23:21	4	81:23:21
5	81:22:55	5	81:22:57	5	81:23:21	5	81:23:21
Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-11,4m		Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-19,22m	
CAMELLION N°3		CAMELLION N°5		CAMELLION N°7		CAMELLION N°9	
Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS	Y	CORRENDAS
1	81:22:55	1	81:22:57	1	81:23:21	1	81:23:21
2	81:22:55	2	81:22:57	2	81:23:21	2	81:23:21
3	81:22:55	3	81:22:57	3	81:23:21	3	81:23:21
4	81:22:55	4	81:22:57	4	81:23:21	4	81:23:21
5	81:22:55	5	81:22:57	5	81:23:21	5	81:23:21
Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-11,4m		Longitud 06m-27,03m		Longitud 06m-19,22m	

ANEXO 3 DE SEGUNDA AMPLIACIÓN

DIAGRAMA DE REFERENCIA (SIN ESCALA) DE UBICACIÓN DE TOMA Y TANQUE DE RESERVA DE ACUEDUCTO DE EL CACAO- PLAYITA



ANEXO 4 DE SEGUNDA AMPLIACIÓN

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 05 de abril de 2022.

DEIA-DEEIA-AC-0055-0504-2022

Señor

ISMAEL BARRAL NOYA

Representante Legal

PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U.

SUCURSAL PANAMÁ

E. S. D.

Señor Barral:

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO POR ESCRITO	
De <u>DEIA-DEEIA-AC-0055-0504-2022</u>	
Fecha: <u>10/6/2022</u> Hora: <u>3:08 pm</u>	
Notificador: <u>Saúl Alvarado</u>	
Retirado por: <u>Madrigal Hernández</u>	

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO DE RÍO PLAYITA, PARA EL PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA ATALAYA – MARIATO – QUEBRO – LAS FLORES Y MEJORAMIENTO DEL RAMAL A VARADERO, PROVINCIA DE VERAGUAS PANAMÁ”**, a desarrollarse en el corregimiento de El Cacao, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta a la respuesta a la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, solicitada mediante Nota DEIA-DEEIA-AC-0186-2411-2021, referente a presentar análisis de calidad de agua superficial del río Playita aguas arriba y aguas debajo de las zonas de extracción, se presenta análisis de resultados de calidad de agua superficial realizado en el río Playita; sin embargo, dicho informe no incluye las coordenadas de los sitios muestreados. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar informe de análisis de calidad de agua con las coordenadas de los sitios que fueron muestreados, original o copia notariada.
2. De acuerdo a los comentarios de la **Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente**, mediante Memorando DSH-1351-2021 indica y solicita lo siguiente:
 - “1) No se le permitirá el contacto del equipo “maquinaria” con el agua, a la empresa Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.L.U. Sucursal Panamá.
 - 2) La empresa que ejecutará el proyecto deberá cumplir con la normativa del Ministerio de Ambiente, en cuanto a permisos temporales de agua, obra en cauce y otras normativas...
 - 3) La Dirección de Seguridad Hídrica, en base al Estudio de Impacto Ambiental presentado categoría II señala que se debe considerar por parte de la consultora, las obras en cauce señaladas para cada tramo del río Playita deben ser descrita y analizada dentro del estudio hidrológico y en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el desarrollo del proyecto, dicho esto, aplicamos lo establecido en la Resolución No. DM.0431-2021, Artículo 2 y 3.

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

www.miamambiente.gob.pa

Página 1 de 2

- 4) *El promotor no podrá iniciar la construcción, sin antes no tiene las autorizaciones de las obras en cauce*
- 5) *Como hay historial de inundación, se debe presentar una simulación hidráulica de la planicie inundable, justificar la capacidad hidráulica de las estructuras y presentar un plan de mantenimiento y limpieza (por el dragado programado dentro del proyecto); como lo establece la Resolución No. DM.0431-2021.*
- 6) *El promotor durante la construcción de la obra deberá demarcar en campo la línea que delimita las zonas de extracción con el área de protección del río Playita para evitar aumento de la sedimentación, contaminación por hidrocarburo y otros contaminantes que vayan directo a la fuente o que ocasione algún daño a la fuente hídrica.*
- 7) *Los trabajos a realizar no deben afectar a las comunidades ecosistémicas aguas abajo del proyecto debido a la extracción del material”.*

3. En atención a la solicitud de evaluación de la primera información aclaratoria, el **Ministerio de Salud**, mediante Nota 2250-UAS-SDGSA indica y solicita lo siguiente:

“Si hay acueductos rurales o del IDAAN en la parte abajo del proyecto solicitar las medidas de mitigación”. Por lo que se requiere:

- a. Indicar, si aguas abajo del proyecto se encuentran acueductos rurales o del IDAAN. De existir acueductos rurales o del IDAAN, aguas abajo del proyecto:
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de dicha instalación.
- c. Presentar las medidas de mitigación para evitar afectación a estas instalaciones.

Aunado a lo solicitado por la Unidad Ambiental del Ministerio de Salud, en caso de registrarse la existencia de tomas de agua de acueductos rurales o del IDAAN, aguas arriba o aguas abajo del proyecto, se requiere:

- a. Indicar la distancia entre los sitios de captación de agua, y el área de desarrollo del proyecto, definir mediante coordenadas.
- b. Indicar como serán integradas en el desarrollo del proyecto las restricciones operativas establecidas en el artículo 9 de la Ley 32 de 9 de febrero de 1996.

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

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

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/mdg/ma/ir
mdg ma ll.



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

www.mambiente.gob.pa

Página 2 de 2