HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

VISADO
COIICANT
26/04/2019
CANTABRIA
e259-2019

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANTABRIA

Fecha: 26/04/2019
COII CANTABRIA Visado: e259/2019

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre: RUBEN CUETO RODRIGUEZ
Colegio: CANTABRIA
Número colegiado/a: 1272
Firma colegiado/a:

RUBÉN CUETO RODRÍGUEZ

Firmado digitalmente por RUBÉN CUETO RODRÍGUEZ
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPSC, cn=RUBÉN CUETO RODRÍGUEZ, email=rcueto@hyperion-ingenieria.com, serialNumber=20215381Z, sn=CUETO RODRÍGUEZ, givenName=RUBÉN, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=G39031695, title=INGENIERO, ou=INGENIERÍA, ou=INGENIERIA, o=COLEGIO O. DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANTABRIA, c=ES
Fecha: 2019.04.26 08:12:03 +02'00'

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

GENIEROS
INDUSTRIALES DE CANTABRIA
Nº.Colegiado: **1272** Cueto Rodríguez Rubén
FECHA: **26/04/2019** NºVISADO: **e259-2019**
VISADO

PROYECTO

“DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U.”

ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

HYPERION INGENIERIA S.L.P
C/ Río Danubio, Nº1 Planta 3 Oficina 2
39012 Santander-Cantabria
Tel. +34 942 334 665 Fax. +34 942 322 017
hyperion@hyperion-ingenieria.com
www.hyperion-ingenieria.com

DOCUMENTO 1 – MEMORIA

0932.MCX.001_00 MEMORIA.

0932.MCX.AXI_00 ANEXO I: DOCUMENTO FOTOGRAFICO SITUACION ACTUAL.

0932.MCX.AXII_00 ANEXO II: CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA.

0932.MCX.AXIII_00 ANEXO III: ANALISIS DE LA DINAMICA LITORAL.

0932.MCX.AXIV_00 ANEXO IV: ESTUDIO DE INCIDENCIA SOBRE EL DPMT.

0932.MCX.AXV_00 ANEXO V: PLAN DE PROYECTO.

DOCUMENTO 2 – PLANOS

0932.YTZ.001_00 SITUACION.

0932.YTZ.002_00 EMPLAZAMIENTO.

0932.YTZ.003 1_00 UBICACIÓN ZONA DRAGADO.

0932.YTZ.003 2_00 UBICACIÓN ZONA DEPOSITO MATERIAL.

0932.YC.001 1_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 2_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 3_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 4_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 5_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 6_00 ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.001 7_00 ZONA DRAGADO. MAPA ALTURAS SITUACION FINAL.

0932.YC.002 1_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.002 2_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.002 3_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.002 4_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.002 5_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL.

0932.YC.002 6_00 ZONA DEPOSITO MATERIAL. MAPA ALTURAS SITUACION FINAL.

DOCUMENTO 3 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

0932.SE.001_00 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO 4 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

0932.QJ.001_00 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO 5 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES

0932.DLM.001_00 PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

HYPERION
Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **MEMORIA**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.001_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES / REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

El presente proyecto de obra titulado “Dragado en ría de San Martín frente a instalaciones Asturiana de Zinc S.A.U.” se ha redactado con objeto de definir las actuaciones necesarias para retirar el material sedimentado a la altura de la sala de bombas con la que Asturiana de Zinc S.A.U. cuenta en su factoría de Hinojedo (Cantabria).

Con el paso del tiempo, y especialmente con las últimas crecidas experimentadas por el río Saja, la barra de material situada en la confluencia de la Ría de San Martín y el Arroyo Borrañal, ha ido creciendo, pasando de estar situada aguas arriba de la sala de bombas a llegar aguas abajo de la misma, tal y como se puede ver en las imágenes recogidas en el Anexo I.

2 DATOS GENERALES

Promotor del proyecto:

Asturiana de Zinc S.A.U.

C.I.F.: A-82689753

C/ San José, 20 CP39350

Población Hinojedo - Torrelavega (Cantabria)

Autor del Proyecto:

Rubén Cueto Rodríguez

D.N.I.: 20215381-Z

Ingeniero Industrial. Colegiado 1272

3 LEGISLACION APLICABLE

- Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.
- Ley 2/2013, de 29 de Mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre MAM por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- CIEM, 2015. Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre. Comisión Interministerial de Estrategias Marinas.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- RD 171/2004 que modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares trabajo.
- Normas UNE aplicables.

4 EMPLAZAMIENTO

La situación y el emplazamiento de la fábrica de Asturiana de Zinc puede verse en los planos 0932 YTZ 001 y 0932 YTZ 002.

El lugar en el que se van a llevar a cabo el dragado, se sitúa junto a la sala de bombas perteneciente a las instalaciones de Asturiana de Zinc, está situado en la Ría de San Martín, dentro de los límites del dominio público marítimo terrestre, fuera de los límites de la factoría, tal y como puede verse en el plano 0932 YTZ 003.

El posterior depósito del material extraído, también se llevará a cabo en la Ría de San Martín, dentro del DPMT, frente a los antiguos muelles y almacén de mineral que en su día perteneció también a la factoría.

5 SITUACION ACTUAL

Al revisar las ortofotos de los 20 últimos años, se puede observar que la línea de costa en el tramo de la Ría de San Martín situada frente a la factoría de Hinojedo no ha sufrido una variación significativa a simple vista. En la serie de ortofotos recogida a continuación se han seleccionado aquellas que reflejan estados de marea similares.

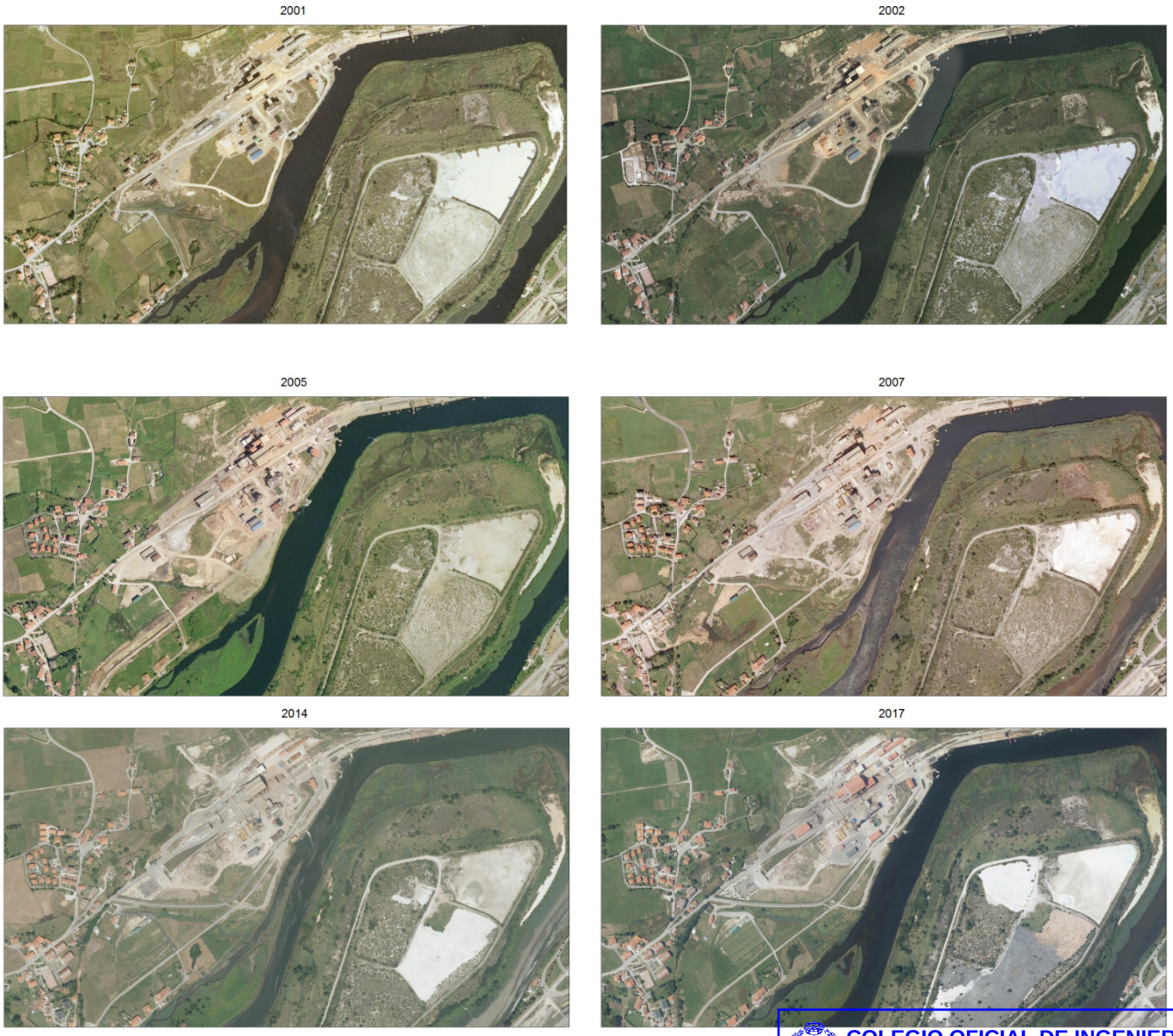


Figura 5-1.- Comparativo ortofotos Ría de San Martín.

Sin embargo al comparar las ortofotos disponibles durante la bajamar, con las imágenes recientes recogidas en el Anexo I, se puede observar la evolución de la barra de material entre la Ría de San Martín y el Arroyo Borrañal. En la **Figura 5-2**, se observa como la isla fluvial, llamada Pedrón, presentaba en años anteriores un canal en el extremo Noreste que permitía la entrada de agua a los fosos de la sala de bombas de Asturiana, sin embargo en la **Figura 5-3** se puede observar como este canal se ha cerrado. Ver más detalles en fotografías recogidas en Anexo I.

Figura 5-2.- Comparativo ortofotos Ría de San Martín.

Figura 5-3.- Vista actual Ría de San Martín durante bajamar.

6 TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA

Se han integrado en un único archivo digital los datos de cartografía disponible y de la batimetría realizada, de forma que se dispone de una única base cartográfica en coordenadas UTM para el proyecto. Este plano emplea como sistema de coordenadas el sistema ETRS-89.

En el Anexo II se recoge el plano base a partir del cual se ha realizado el trabajo.

7 JUSTIFICACION DE LA SOLUCION

Con objeto de reabrir el canal de aportación de agua a los fosos de la sala de bombas de Asturiana de Zinc S.A.U. se propone el dragado de aproximadamente 3.500 m^3 de material sedimentado en el extremo Noreste de la isla fluvial, de acuerdo a lo recogido en el plano 0932 YC 001.

El dragado se realizará de forma que la afección al Dominio Público Marítimo Terrestre sea mínima y se devuelva la dinámica litoral de la Ría a una situación más cercana a la pre-existente antes del aumento del material depositado frente a la sala de bombas.

En el Anexo III se recoge el análisis de la dinámica litoral de la Ría de San Martín realizado. En él se realiza un estudio comparativo de las velocidades en el cauce antes y después de la actuación propuesta, con objeto de evaluar los efectos derivados del dragado del lecho del cauce y posterior vertido aguas abajo.

En el Anexo IV se recoge el estudio de incidencia sobre el DPMT. En este estudio se evalúa la incidencia ambiental que pudiera tener la ejecución del dragado y posterior depósito del material extraído aguas abajo, ya sea durante la fase de ejecución o una vez finalizados los trabajos, así como establecer las medidas correctoras necesarias, o en su caso, una declaración de que no producirá una alteración importante en dicho dominio.

8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

8.A Dragado

El dragado frente a la sala de bombas (ver plano 0932 YC 001) se desarrollará en una superficie aproximada de 8.050,30 m^2. Esta superficie se dividirá a su vez en tres zonas en función de la cota de dragado alcanzada, por lo que se tienen 5.961,30 m^2 a una cota de -1,70 m, 1.404,50 m^2 a una cota de -1,50 m y 684,60 m^2 a una cota de -2,00 m. El volumen total a dragar es de 3.741,24 m^3.

El dragado se realizará mediante un buque gánguil de 41 m de eslora, 7.80 m de manga y 250 m^3 de capacidad de carga, y autopropulsado por un motor de 480 CV.

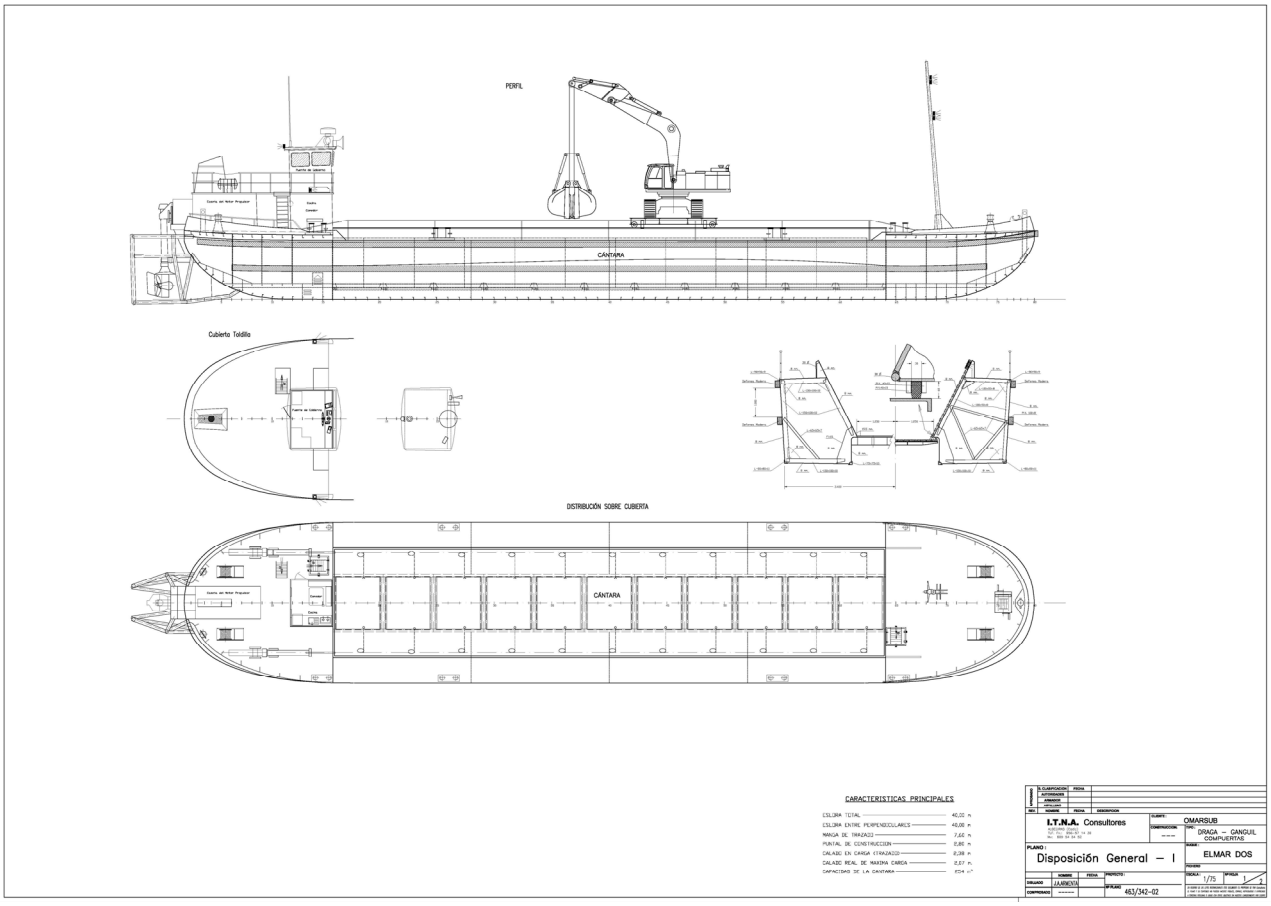


Figura 8-1.- Vista buque gánguil.

En los trabajos de dragado, se colocará una barrera antiturbidez para evitar la segregación del material de dragado. La barrera estará ubicada en el contorno de la zona en la que se esté extrayendo el material, ubicándose de manera que se permita el desarrollo y producción fijado de antemano.

8.B Gestión de material dragado

Según la DMA de Cantabria en el sector SU1 donde se ubica la sala de bombas, los fondos de la ría de San Martín están formados por fangos y en menor medida arenas medias y gravas.

En el Anexo IV se recoge la distribución granulométrica de diferentes muestras tomadas en la ría de San Martín en una campaña realizada por el Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente, de la Universidad de Cantabria, en el año 2008.

No será necesaria una caracterización más exhaustiva ni la gestión del material extraído del fondo de la Ría dado que este material se volverá a depositar en la propia Ría aguas abajo de la zona

de dragado (Ver plano 0932 YC 002). Tal y como se puede ver en las imágenes disponibles en el Anexo I el material existente en el fondo de la Ría en el punto seleccionado para la deposición del material dragado y el material extraído aguas arriba son semejantes.

9 TRAMITACION AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental regula el procedimiento para el análisis ambiental de los proyectos. En el artículo 7 "Ámbito de aplicación de la Ley", se establece que proyectos deberán someterse a evaluación de impacto ambiental.

Tras haber analizado las características de la actuación objeto de estudio se considera que el proyecto no se encontraría dentro de ninguno de los supuestos de la Ley 21/2013, debido a que:

- Las actuaciones recogidas en el presente proyecto no se encuadran dentro del Grupo 9, apartado a), pto. 4º, del Anexo I "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1ª", ya que no se desarrollan en Espacios Naturales protegidos, Red Natura 2000 u otras áreas protegidas.
- Estas actuaciones tampoco se encuadran dentro del Grupo 3, apartado e), del Anexo II "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª", puesto que a pesar de tratarse de un dragado en un estuario, el volumen de producto extraído no es superior a los 100.000 m3/anuales.

En base a esto se considera que no sería necesario someterlo a un procedimiento de evaluación ambiental ni ordinario, ni simplificado según la ley 21/2013.

10 PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de las obras descritas se estima en 2 semanas, tal y como se recoge en el Anexo V del presente proyecto. Para la elaboración del planning se tenido en cuenta los siguientes puntos:

- El rendimiento máximo diario del buque gánguil es de unos 500 m^3/día.
- Los trabajos deberán ser realizados aprovechando las horas de altamar, debido al calado del buque en carga (2,38 m).

11 SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado un Estudio Básico de Seguridad y Salud para las obras, conforme al R.D. 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

12 PRESUPUESTO

Tabla 12-1.- Resumen de presupuesto.

ITEM	CONCEPTO	IMPORTE	%
01	TRANSPORTE E IMPLANTACION EQUIPO DE DRAGADO	12.000,00 €	17,15
02	DRAGADO	51.288,60 €	73,28
03	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	4.700,00 €	6,72
04	VARIOS	2.000,00 €	2,86

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	69.988,60 €
13,00 % Gastos generales	9.098,52 €
6,00 % Beneficio industrial	4.199,32 €
SUMA DE G.G. y B.I.	13.297,84 €
21,00 % I.V.A.	17.490,15 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	100.776,59 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	100.776,59 €

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIEN MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION
Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **ANEXO I: DOCUMENTO FOTOGRÁFICO SITUACIÓN ACTUAL**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.AXI_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES/ REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

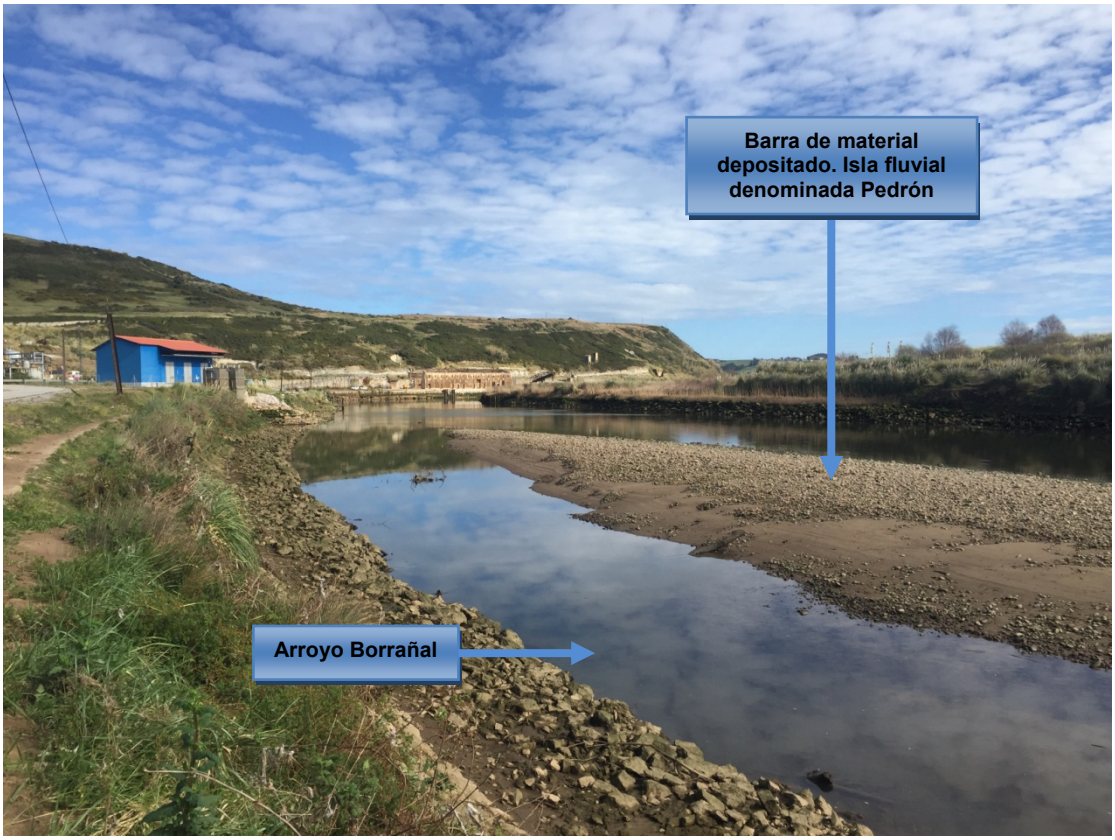


Figura 1.- Vista zona dragado Ría de San Martín.

Figura 2.- Vista zona dragado Ría de San Martín.

Figura 3.- Vista zona dragado Ría de San Martín.

Figura 4.- Vista zona dragado Ría de San Martín.

Figura 5.- Vista zona dragado Ría de San Martín.

Figura 6.- Vista zona deposito material Ría de San Martín.

Figura 7.- Vista zona deposito material Ría de San Martín.

Figura 8.- Vista zona deposito material Ría de San Martín.

Figura 9.- Vista zona deposito material Ría de San Martín.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **ANEXO II: CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.AXII_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES / REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

El objeto del presente anejo es definir geográficamente la zona de las obras de este proyecto, a fin de poder concretar con la precisión suficiente la solución adoptada.

2 DATOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

Los trabajos de cartografía, topografía y batimetría que se han utilizado para la refacción de este estudio han sido los siguientes.

- Carta náutica de la Ría de Suances nº 4012 del 3 mayo de 2014.
- Cartografía 1:5.000 del Gobierno de Cantabria en formato digital.
- Levantamiento topográfico de las instalaciones Asturiana de Zinc S.A.U.
- Batimetría realizada por la empresa A&G TOPOGRAFIA S.L.

3 SISTEMA DE COORDENADAS

La cartografía básica y todos los trabajos cartográficos y topográficos realizados específicamente para este proyecto utilizan como sistema de coordenadas planimétrico la proyección Universal Transversal de Mercator (U.T.M. huso 30), sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989 (ETRS 89) y con origen de longitudes el meridiano de Greenwich.

El nivel de referencia altimétrico utilizado ha sido Iberia 08. Este nivel de referencia se encuentra cuarenta centímetros por encima del nivel medio del mar en Alicante (referencia topográfica).

4 TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Se han integrado en un único archivo digital los datos de cartografía y batimetría, de forma que se dispone de una única base cartográfica en coordenadas UTM para el proyecto.

La información topobatimétrica se traslada directamente al programa de CAD, representando a escala real los elementos con sus coordenadas XY y su cota Z en coordenadas UTM.

A partir de los ficheros que integran la cartografía, topografía y batimetría se procederá a la formación de una red irregular de triángulos (TIN). A partir de este modelo se consigue la representación de las superficies existente en la actualidad y la se pretende lograr tras la realización del dragado.

Con esta información, se han elaborado los perfiles transversales de dragado que permiten visualizar las diferencias entre ambas situaciones. La obtención de los volúmenes necesarios de

dragado se ha realizado, automáticamente, mediante diferencia entre la superficie natural del terreno y la que ha sido proyectada.

5 DESCRIPCIÓN DE LA BATIMETRÍA

La batimetría realizada se ha llevado a cabo mediante un equipo ecosonda monohaz Echologger EU400 junto con un receptor GPS integrado.

Las cotas de la batimetría realizada oscilan entre las cotas -9.00 m y +1.50 m. En la zona en la que se va a realizar el dragado las cotas oscilan entre la cota -2.00 y la 1.00 m, mientras que en la zona de depósito del material dragado las elevaciones varían entre -8.00 y -3.50 metros.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **ANEXO IV: ESTUDIO DE INCIDENCIA SOBRE EL DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.AXIV_00	05-04-19

CUADRO DE REVISIONES / REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	05-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

En el presente Anexo se realizará un estudio comparativo de la dinámica de la Ría entre la situación existente en la actualidad y la situación final una vez llevadas a cabo las actuaciones proyectadas. Para llevar a cabo este estudio de la dinámica litoral en la Ría de San Martín se empleará el programa HEC RAS 5.0.4.

2 SITUACION ACTUAL Y ANTECEDENTES

Como consecuencia de la acumulación de material que se produce en la ría de San Martín, se ve afectado el funcionamiento de la sala de bombas, que la empresa Asturiana de Zinc S.A.U., tiene situada en el margen izquierdo de la Ría de San Martín.

Figura 2-1.- Vista acumulación de material frente a fosos de aspiración.

Esta acumulación de material se debe al arrastre de sedimentos del propio río Saja y sus afluentes, provocando la aparición de una barrera de tierras que afecta a la dinámica de la ría. Este aporte es visible en bajamar. Su origen se debe al arroyo de Borrañal, afluente que transcurre por Hinojedo y desemboca aguas arriba de la sala de bombas, formando una isla fluvial llamada Pedrón.

En la Figura 2-2, se observa como esta isla fluvial, presentaba en años anteriores un canal en el extremo Noreste que permitía la entrada de agua a los fosos de la sala de bombas de Asturiana

sin embargo en la Figura 2-1 y en las fotografías recogidas en Anexo I se puede observar como este canal se ha cerrado.

Figura 2-2.- Comparativo ortofotos Ría de San Martín.

Con objeto de reabrir el canal de aportación de agua a los fosos de la sala de bombas de Asturiana de Zinc S.A.U. se propone el dragado de aproximadamente 3.500 m^3 de material sedimentado en el extremo Noreste de la isla fluvial, de acuerdo a lo recogido en el plano 0932 YC 001.

El dragado se realizará de forma que la afección al Dominio Público Marítimo Terrestre sea mínima y se devuelva la dinámica litoral de la Ría a una situación más cercana a la pre-existente antes del aumento del material depositado frente a la sala de bombas. Para poder llevar a cabo este estudio ha sido necesario realizar una batimetría de la zona señalada en la Figura 2-3.

El posterior depósito del material extraído, también se llevará a cabo en la Ría de San Martín, dentro del DPMT, aguas abajo de la sala de bombas, frente a los antiguos muelles y al almacén de mineral que en su día también perteneció a la factoría (Ver plano 0932 YC 002).

Figura 2-3.- Superficie batimetría realizada.

3 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD FISIOGRAFICA

La Ría de San Martín de la Arena o Ría de Suances es un estuario somero mesomareal con una longitud de unos 11 km y una anchura media de 150 m, se extiende en una superficie de 389 ha y tiene un perímetro de 34 km. Los páramos intermareales ocupan 291 ha, lo que representa un 75% del total del estuario. Su morfología y funcionalidad está condicionada por las estructuras artificiales que delimitan la canal de navegación que da acceso al puerto de Requejada y a los muelles de Hinojedo (actualmente en desuso).

La ría tiene importantes aportes de agua dulce, ya que constituye la desembocadura de la cuenca del Saja-Besaya, con un caudal medio anual de 24,2 m^3/s, en régimen natural. Estos dos ríos, el Saja y el Besaya, se reúnen cerca de Torrelavega y aportan un total de 700 hm^3/año.

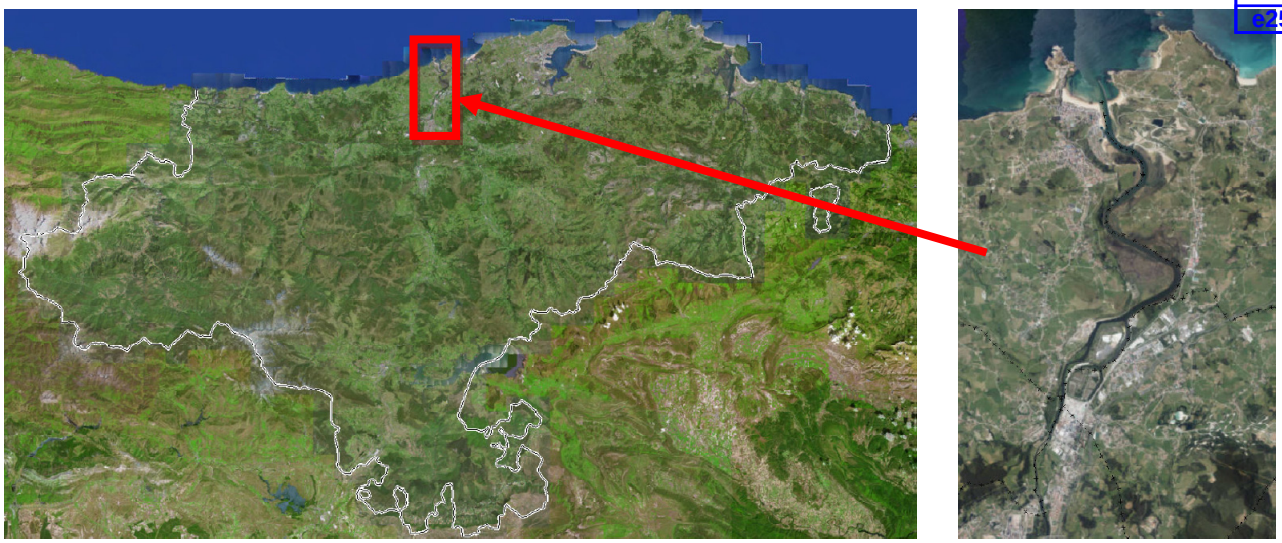


Figura 3-1.- Localización de la ría de San Martín.

La ría de San Martín de la Arena soporta presiones de tipo hidrodinámico y morfológico que afectan al 60 % de su superficie y al 25 % de su perímetro. Los diques de encauzamiento existentes superan los 5 Km, afectando a una superficie continua de 98 Ha en la margen derecha y a 75 Ha en la margen izquierda. Principalmente en la zona del puerto de Suances en su desembocadura, y en la canal hasta los muelles de Requejada y de Hinojedo.

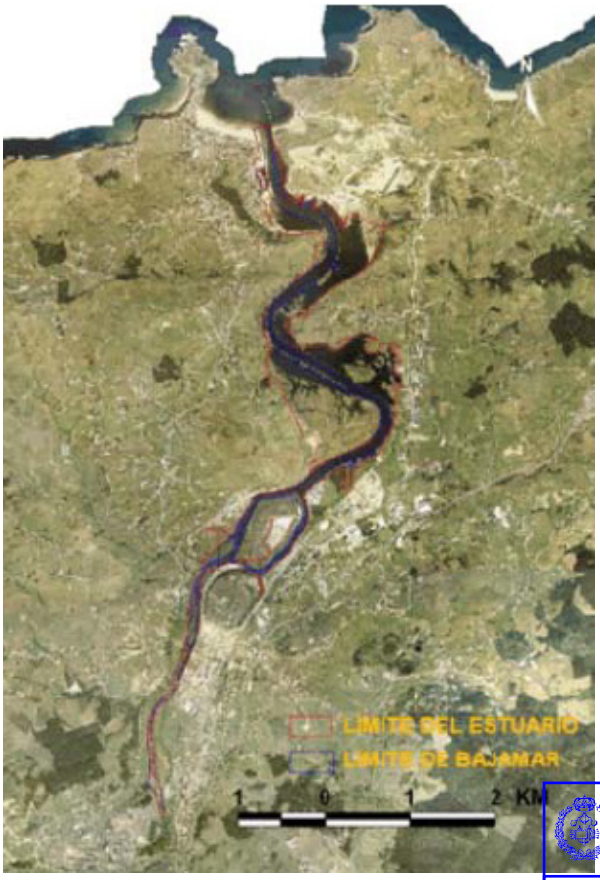


Figura 3-2.- Delimitación del estuario y límite de bajamar. Fuente: DMA Cantabria.

La sala de bombas de AZSA se encuentra en el sector SU1, según la división efectuada por la Directiva Marco de Cantabria, en la que divide la ría en 5 sectores (Figura 3-3).

Este sector está situado en el tramo interior, de la zona sur de la ría y se caracteriza por tener una morfología casi completamente fluvial, con un cauce estrecho y sin parámetros intermareales. Dicho tramo soporta una gran presión antrópica por la presencia industrial.

En esta zona de la ría, aguas arriba de la sala de bombas, desemboca el arroyo Borrañal, afluente que transcurre por Hinojedo, formando una isla fluvial llamada Pedrón, y a unos cientos de metros, avanzando en la ría, desemboca el río Cabo, que procede de Polanco y forma una gran isla perteneciente a Hinojedo, denominada localmente Isla'l Monti que alberga instalaciones industriales.

Figura 3-3.- División de la ría de San Martín por sectores. Fuente: DMA Cantabria.

4 EVOLUCION HISTORICA DE LA LINEA DE COSTA

La evolución de la línea de costa del tramo de la ría de San Martín en la zona de influencia de la zona a dragar se analiza observando las ortofotos de los últimos 20 años, que reflejan estados de marea similares.

Figura 4-1.- Comparativa ortofotos Ría de San Martín.

Como puede comprobarse en la serie de ortofotos la morfología de la ría de San Martín apenas ha sufrido modificaciones.

5 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA LITORAL

5.A Metodología de estudio

Para llevar a cabo el estudio de la dinámica litoral en la Ría de San Martín se va a emplear el programa HEC RAS 5.0.4 en régimen no estacionario. Las condiciones de contorno a introducir para reproducir un comportamiento lo más cercano a la realidad posible del sistema a estudiar serán, aguas arriba del tramo de cauce estudiado el caudal del río Saja en régimen medio, y aguas abajo se impondrán las cotas de la lámina de agua que se facilitan la página web de puertos del Estado.

En cuanto a las condiciones marítimas se ha considerado la situación correspondiente a aquella en la que se ha producido la mayor carrera de marea recogida por los datos de la boya, teniendo en cuenta el año en que se produjo, el mes, el día y la hora. De esta forma, a la hora de crear el hidrograma con los caudales del río Saja- Besaya se puede modelar una situación extrema en la que se coincida la máxima marea con el máximo caudal de la Ría.

5.B Clima marítimo

El clima marítimo se va a determinar a partir de los datos disponibles de mareas, vientos y oleajes. Para ello se van a utilizar los datos recogidos en el mareógrafo de Santander 2, que es el situado más próximo a la zona de estudio.

Figura 5-1.- Datos Mareógrafo seleccionado.

5.B.1 Caracterización del oleaje

La amplitud de marea en el estuario es moderada, estando comprendida entre los 3,5 y 4,5 m en los días de mareas vivas. Esta amplitud se modifica a veces por circunstancias atmosféricas, principalmente por los vientos duros que hacen variar más dicha amplitud y pueden llegar a elevar o descender las aguas entre 0,2 y 0,5 m.

En el sector SU1 donde se ubica la zona de actuación, como se explicaba anteriormente, nos encontramos en régimen prácticamente fluvial, y esto hace que en tiempos lluviosos el cauce aportado por los ríos Saja y Besaya sea tal que, la corriente que produce elimina el efecto de la marea.

Por lo tanto la influencia del oleaje se puede considerar mínima en el análisis a realizar.

5.B.2 Caracterización de los regímenes de viento

Para el estudio del régimen de vientos del área de estudio se utilizan las series temporales de los puntos de previsión SIMAR-44 3131035. Las series de datos han sido suministradas por el programa de Clima Marítimo de Puertos del Estado.

En los siguientes gráficos se muestra la velocidad media del viento medida en m/s y la probabilidad de ocurrencia de un viento en cada una de las direcciones.

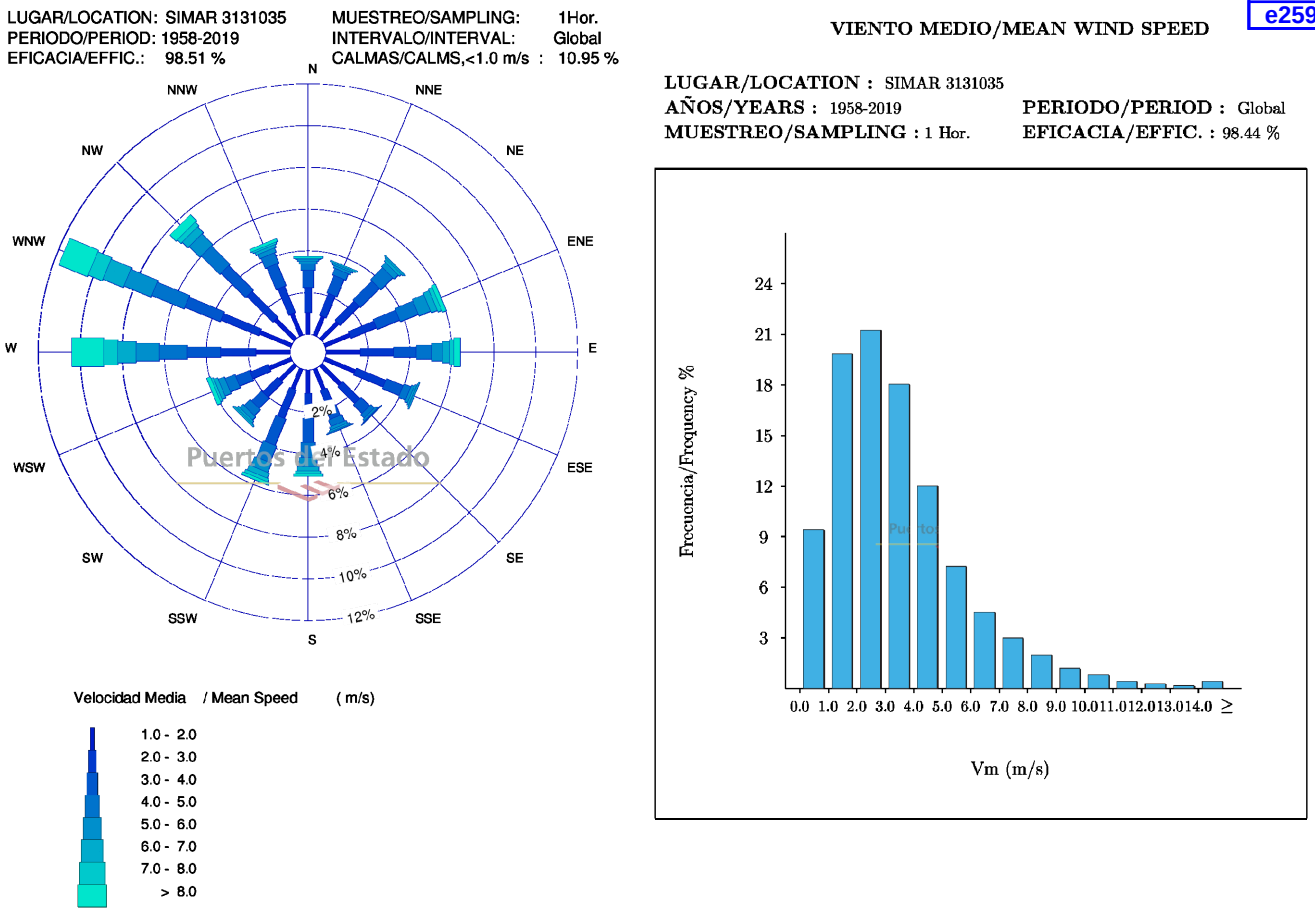


Figura 5-2.- Régimen de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

El estudio de los datos de distribución de las frecuencias del viento en función de la dirección y de las velocidades medias, permite obtener las siguientes conclusiones relativas a las direcciones y velocidades predominantes: La dirección predominante del viento a lo largo del periodo estudiado fue WNW, y con menor frecuencia en W y NW, con un dispersión elevada en los entornos de dichas direcciones. La probabilidad de ocurrencia de un viento en estas direcciones oscila entre el 8 y el 12%, no obstante si se suman las probabilidades de las tres direcciones, la probabilidad de ocurrencia llega al 30% en este caso.

5.B.3 Caracterización de los niveles de marea

Fuente de datos

La información necesaria para la definición del régimen medio y máximo de los niveles del mar se han obtenido del mareógrafo de Santander 2. Las series de datos horarios han sido suministradas por el programa de Clima Marítimo de Puertos del Estado.

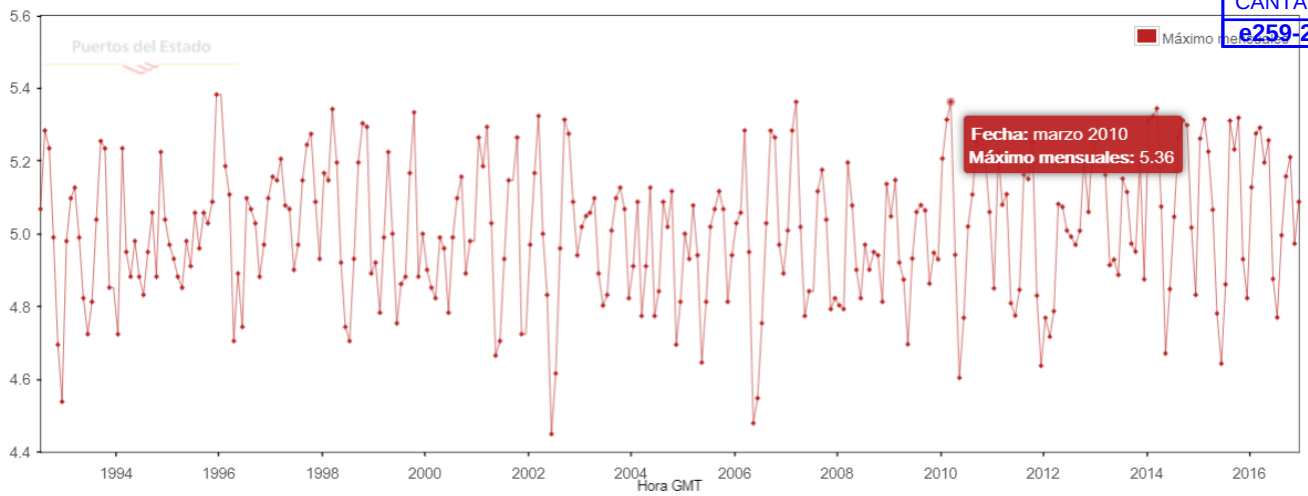


Figura 5-3.- Nivel de mar. Máximo mensual. Fuente: Puertos del Estado.

En la gráfica anterior se identifica el año y el mes en el que se ha producido el máximo registro del nivel de marea, que se corresponde con el Marzo del año 2010. A continuación se identifica el día en que se alcanza ese valor.

Tabla de Datos Diarios de Nivel del Mar Marzo-2010 / *Table of Daily Mean Sea Level Values March-2010*

Día *Day*	Nivel Medio *Mean Level* (cm)	Pleamar Máxima *High Tide 1* (cm)	Pleamar Secund. *High Tide 2* (cm)	Bajamar Mínima *Low Tide1* (cm)	Bajamar Secund. *Low Tide 2* (cm)	Carrera Máxima *Max. Tidal Range* (cm)	Carrera Mínima *Min. Tidal Range* (cm)
01	297	536	513	59	65	477	446
02	298	534	518	59	74	475	444
03	300	532	503	77	84	458	418
04	291	498	468	93	-	414	375
05	281	449	429	98	121	370	308
06	278	405	393	128	156	302	238
07	279	366	366	163	191	230	175
08	283	357	344	196	221	169	122
09	282	353	334	215	221	142	113
10	280	343	-	203	210	150	134
11	280	373	362	185	187	188	164
12	276	394	377	157	160	234	207
13	273	409	397	137	137	272	251
14	269	422	408	113	117	306	286
15	270	437	422	104	105	332	317
16	274	450	437	101	102	349	335
17	277	453	443	100	104	353	338
18	282	457	448	110	112	353	336
19	285	449	442	122	126	338	316
20	288	440	432	141	-	314	291
21	285	416	409	144	154	287	255

Figura 5-4.- Nivel de mar. Tabla de datos diarios. Fuente: Puertos del Estado.

Como se puede ver el máximo nivel de Marea se alcanzó el 1 de Marzo. A continuación, se obtiene la distribución de niveles de marea cada 5 minutos para este día. Estos son valores que introduciremos en el programa HEC RAS como nivel de marea.

hh:mm (UTC)	Nivel/*Level* (cm)	hh:mm (UTC)	Niv/*Lev* (cm)	hh:mm (UTC)	Niv/*Lev* (cm)	hh:mm (UTC)	Niv/*Lev* (cm)	hh:mm (UTC)	Niv/*Lev* (cm)	hh:mm (UTC)	Niv/*Lev* (cm)
00:00	256	04:00	533	08:00	165	12:00	177	16:00	512	20:00	191
00:05	264	04:05	532	08:05	156	12:05	184	16:05	512	20:05	182
00:10	273	04:10	529	08:10	148	12:10	193	16:10	513	20:10	174
00:15	283	04:15	527	08:15	140	12:15	201	16:15	512	20:15	164
00:20	292	04:20	524	08:20	133	12:20	210	16:20	510	20:20	155
00:25	301	04:25	521	08:25	125	12:25	219	16:25	509	20:25	148
00:30	310	04:30	517	08:30	118	12:30	228	16:30	506	20:30	140
00:35	318	04:35	513	08:35	112	12:35	238	16:35	504	20:35	133
00:40	327	04:40	509	08:40	105	12:40	248	16:40	501	20:40	125
00:45	336	04:45	504	08:45	98	12:45	257	16:45	499	20:45	119
00:50	346	04:50	499	08:50	93	12:50	266	16:50	496	20:50	112
00:55	355	04:55	494	08:55	88	12:55	275	16:55	492	20:55	106
01:00	364	05:00	489	09:00	83	13:00	286	17:00	488	21:00	100
01:05	373	05:05	483	09:05	77	13:05	295	17:05	484	21:05	94
01:10	382	05:10	477	09:10	73	13:10	305	17:10	480	21:10	89
01:15	391	05:15	471	09:15	71	13:15	314	17:15	475	21:15	84
01:20	400	05:20	464	09:20	68	13:20	322	17:20	470	21:20	82
01:25	409	05:25	457	09:25	66	13:25	331	17:25	465	21:25	79
01:30	417	05:30	450	09:30	64	13:30	341	17:30	459	21:30	74
01:35	425	05:35	443	09:35	62	13:35	350	17:35	453	21:35	71
01:40	432	05:40	436	09:40	61	13:40	360	17:40	446	21:40	69
01:45	441	05:45	427	09:45	60	13:45	369	17:45	439	21:45	68
01:50	449	05:50	418	09:50	61	13:50	378	17:50	432	21:50	67

Figura 5-5.- Nivel de mar. Tabla de datos cada 5 min. Fuente: Puertos del Estado.

Nivel de referencia

En la figura adjunta, se presentan las relaciones entre el NMMA y otros niveles de referencia como el cero del puerto, el nivel medio del mar (NMM) en Santander y los niveles del Pleamar Viva Equinoccial (PMVE) y Bajamar Viva Equinoccial (BMVE).

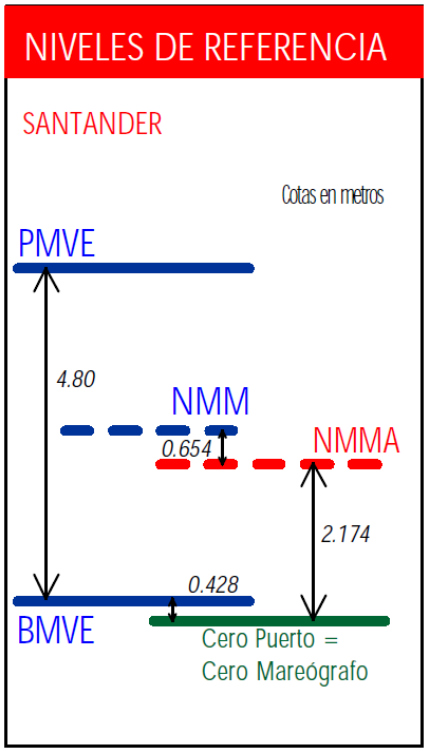


Figura 5-6.- Niveles de referencia en el puerto de Santander.

Se adjunta a continuación una tabla con los diferentes niveles respecto al nivel medio del mar en Alicante y al cero del puerto:

Tabla 5-1.- Relación entre diferentes niveles.

Nivel	Cota al NMMA (m)	Cota al CP (m)
PMVE	3,054	5,228
NMM	0,654	2,828
NMMA	0,000	2,174
BMVE	-1,746	0,428
CP	-2,174	0,000

5.C Caudales del río Saja-Besaya

Para la determinación del caudal del río Saja- Besaya se consultarán los datos de los aforos de los años 2014 y 2015 que la Confederación Hidrográfica disponible en la web del CEDEX para la estación foronómica 1242 del río Saja.

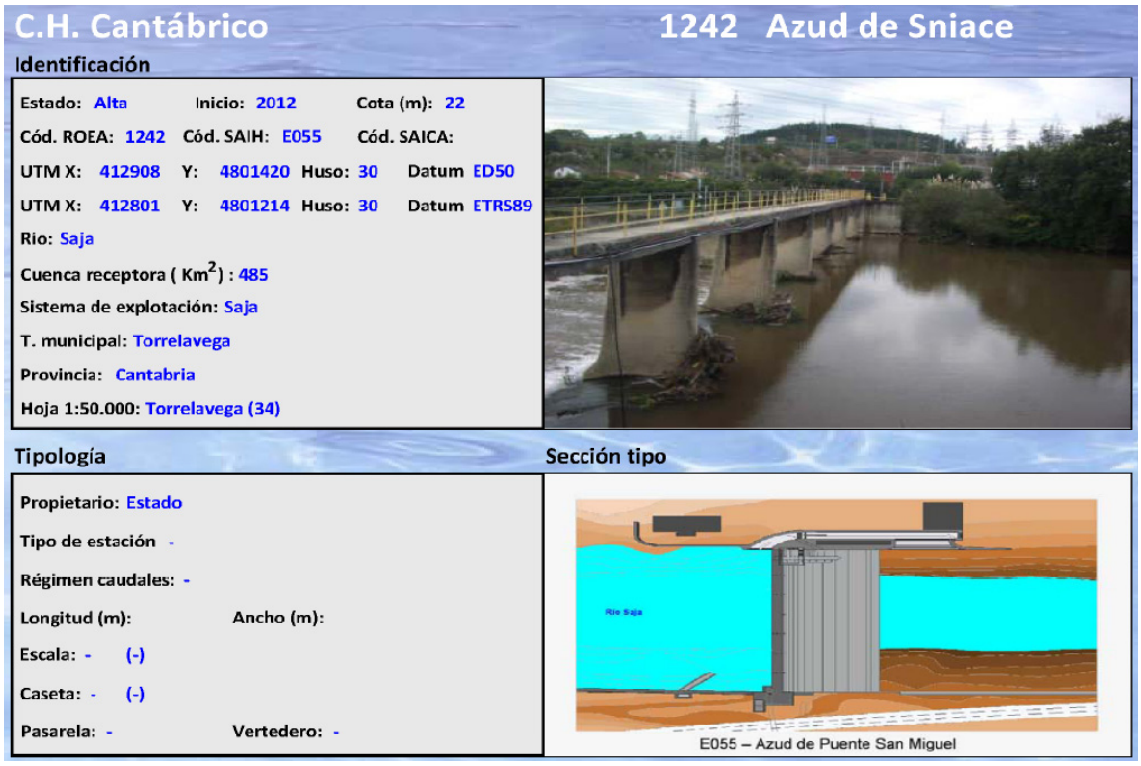


Figura 5-7.- Datos estación foronómica 1242.

Nº de años con datos: 2 **Nº de años completos:** 1 **Incompletos:** 1

Año inicial de la serie: 2012 **Año final:** 2013 **Nº de meses:** 18

Caudal medio anual: 12,69 m^3/s **Mínimo anual:** 12,69 m^3/s **Máximo anual:** 12,69 m^3/s

Coeficiente de variación de la serie anual: 0 **Coeficiente de sesgo:**

Caudal mínimo mensual: 1,83 m^3/s **Máximo mensual:** 44,04 m^3/s

Caudales medios mensuales en m^3/s

octubre:	1,93	**noviembre:**	34,37	**diciembre:**	14
enero:	21,53	**febrero:**	18,87	**marzo:**	37,89
abril:	19,735	**mayo:**	7,32	**junio:**	12,96
julio:	3,57	**agosto:**	2,46	**septiembre:**	2,225

Figura 5-8.- Caudales medios mensuales estación foronómica 1242.

Por lo tanto, el caudal medio considerado será de 12,69 m^3/s y el caudal máximo será de 37,89 m^3/s, el cual se hará coincidir con el momento en que se produzca el máximo nivel de marea. Como caudal inicial se considerará el Q95 = 1,83 m^3/s. Con estos valores se creará un hidrograma de duración 24h en el que el valor medio se alcanza en los extremos, y el valor máximo se alcanza coincidiendo con la hora en la que se alcanza el máximo nivel de la marea.

5.D Estudio Hidráulico. Aplicación del programa HEC-RAS

Los cálculos hidráulicos se han realizado mediante el empleo del programa HEC-RAS que permite introducir la geometría real de la Ría, obteniéndose las cotas de la lámina de agua para cada instante considerado.

Para la realización del cálculo se ha procedido de la siguiente forma:

- Se ha introducido el tramo de la ría a estudiar discretizándolo en 46 secciones transversales. En la primera de las secciones (aguas arriba) se ha introducido el hidrograma de obtenido a partir de los datos de la sección de aforo 1242. En este hidrograma el valor de caudal medio se alcanza en los puntos extremos, y el caudal máximo se alcanza en el mismo instante en que se produce el máximo nivel de la marea. El hidrograma tiene un duración de 24 h.

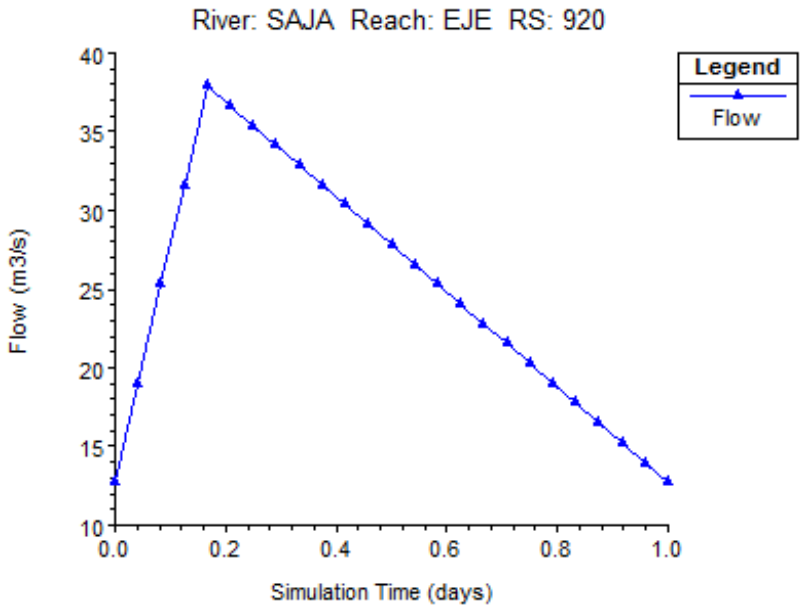


Figura 5-9.- Hidrograma considerado en la simulación.

- En la última sección (aguas abajo) se introduce la variación de altura de la marea obtenida en el mareógrafo.

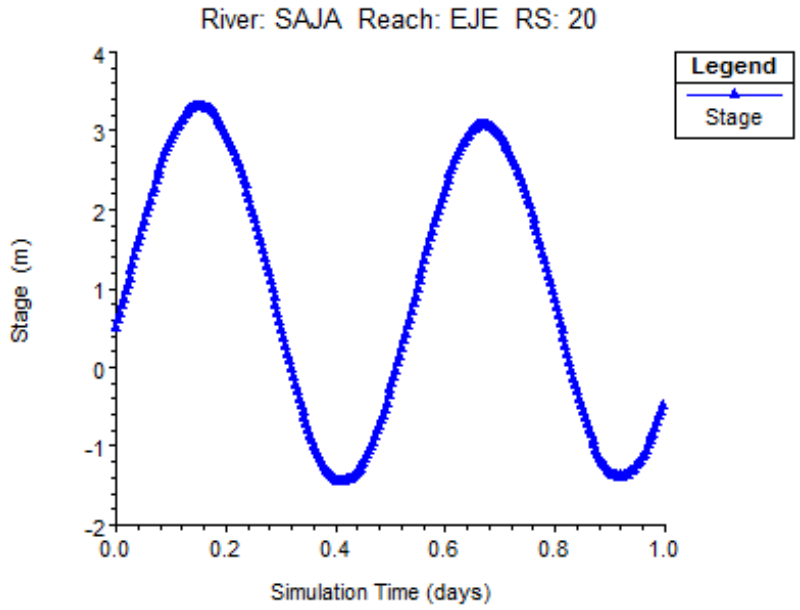


Figura 5-10.- Variación altura marea considerado en la simulación.

- Como valores del coeficiente de rugosidad de Manning se han empleado los siguientes valores: n = 0,03 (K = 20) en el cauce natural, n = 0,04 en las praderías y en las márgenes de la Ría (valor normal para ríos o arroyos de meseta con curvas y vegetación) y n = 0,013 en el muelle.

La ejecución del programa HEC-RAS se realiza tanto para la situación actual de la zona de actuación, como para la situación futura una vez realizado el dragado frente a la sala de bombas de AZSA y el vertido del material extraído aguas abajo, frente a los antiguos muelles de AZSA. Por lo tanto para la situación actual se emplea la topografía existente obtenida en la batimetría realizada, y por otro lado, en la situación futura se usa la misma batimetría una vez modificadas las curvas de nivel tras la realización del dragado y posterior relleno recogidos en los planos adjuntos.

A continuación, se recogen:

- Informe general del programa
- Gráficos de las secciones transversales a las 10 h, 18 h y WS MAX
- Tablas de resultados a las 10 h, 18 h y WS MAX
- Comparativa de resultados de velocidades a las 10 h, 18 h y WS MAX

5.D.1 Resultados

Tabla 5-2.- Tabla resumen cálculos hidráulicos. Situación actual.

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m^3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m^2)	(m)	
EJE	920	Max WS	36.31	-3.06	3.31		3.31	0.000001	0.09	411.03	107.62	0.01
EJE	920	20MAR2019 1000	30.33	-3.06	-0.77		-0.75	0.000399	0.67	44.95	43.23	0.21
EJE	920	20MAR2019 1200	27.81	-3.06	-0.27		-0.26	0.000112	0.39	70.73	58.99	0.11
EJE	920	20MAR2019 1600	22.77	-3.06	3.07		3.07	0.000001	0.06	385.27	106.88	0.01
EJE	900	Max WS	36.29	-2.87	3.31		3.31	0.000001	0.09	403.96	103.15	0.01
EJE	900	20MAR2019 1000	30.33	-2.87	-0.78		-0.76	0.00038	0.66	46.28	44.86	0.21
EJE	900	20MAR2019 1200	27.51	-2.87	-0.27		-0.26	0.000101	0.38	72.81	59.64	0.11
EJE	900	20MAR2019 1600	22.72	-2.87	3.07		3.07	0.000001	0.06	379.27	102.44	0.01
EJE	880	Max WS	36.27	-2.69	3.31		3.31	0.000001	0.09	388.51	102.12	0.02
EJE	880	20MAR2019 1000	30.34	-2.69	-0.8		-0.77	0.000577	0.75	40.47	43.9	0.25
EJE	880	20MAR2019 1200	27.2	-2.69	-0.27		-0.27	0.000127	0.4	67.9	60.56	0.12
EJE	880	20MAR2019 1600	22.68	-2.69	3.07		3.07	0.000001	0.06	364.13	100.94	0.01
EJE	860	Max WS	36.24	-2.48	3.31		3.31	0.000001	0.09	414.84	128.05	0.01
EJE	860	20MAR2019 1000	30.34	-2.48	-0.81		-0.78	0.000619	0.8	37.9	39.38	0.26
EJE	860	20MAR2019 1200	26.88	-2.48	-0.28		-0.27	0.000137	0.41	66.21	61.55	0.12
EJE	860	20MAR2019 1600	22.63	-2.48	3.07		3.07	0.000001	0.06	384.59	123.87	0.01
EJE	840	Max WS	36.22	-2.25	3.31		3.31	0.000001	0.09	417.07	124.35	0.01
EJE	840	20MAR2019 1000	30.34	-2.25	-0.83		-0.79	0.001032	0.88	34.57	45.98	0.32
EJE	840	20MAR2019 1200	26.55	-2.25	-0.28		-0.27	0.000146	0.41	64.46	61.33	0.13
EJE	840	20MAR2019 1600	22.57	-2.25	3.07		3.07	0.000001	0.06	387.59	121.15	0.01
EJE	820	Max WS	36.19	-2.15	3.31		3.31	0.000001	0.09	422.63	124.83	0.01
EJE	820	20MAR2019 1000	30.35	-2.15	-0.85		-0.82	0.001107	0.88	34.42	44.53	0.33
EJE	820	20MAR2019 1200	26.21	-2.15	-0.28		-0.27	0.000134	0.39	66.87	64.43	0.12

EJE	820	20MAR2019 1600	22.52	-2.15	3.07		3.07	0.000001	0.06	396.35	120.06	0.01
EJE	800	Max WS	36.16	-2.02	3.31		3.31	0.000001	0.09	420.56	117.26	0.01
EJE	800	20MAR2019 1000	30.35	-2.02	-0.88		-0.84	0.001242	0.9	33.74	49.69	0.35
EJE	800	20MAR2019 1200	25.86	-2.02	-0.28		-0.28	0.000126	0.38	68.48	66.38	0.12
EJE	800	20MAR2019 1600	22.46	-2.02	3.07		3.07	0.000001	0.06	392.71	114.97	0.01
EJE	780	Max WS	36.14	-1.96	3.31		3.31	0.000001	0.09	417.73	117.88	0.01
EJE	780	20MAR2019 1000	30.35	-1.96	-0.95		-0.88	0.002824	1.19	25.56	46.19	0.51
EJE	780	20MAR2019 1200	25.47	-1.96	-0.29		-0.28	0.000154	0.4	64.17	67.48	0.13
EJE	780	20MAR2019 1600	22.41	-1.96	3.07		3.07	0.000001	0.06	389.74	115.48	0.01
EJE	760	Max WS	36.11	-2.18	3.31		3.31	0.000001	0.09	401.94	102.25	0.01
EJE	760	20MAR2019 1000	30.36	-2.18	-1.02		-0.94	0.003391	1.24	24.43	46.85	0.55
EJE	760	20MAR2019 1200	25.05	-2.18	-0.29		-0.28	0.000125	0.35	71.92	78.08	0.12
EJE	760	20MAR2019 1600	22.36	-2.18	3.07		3.07	0.000001	0.06	377.6	100.66	0.01
EJE	740	Max WS	36.09	-2.81	3.31		3.31	0.000001	0.09	411.53	100.4	0.01
EJE	740	20MAR2019 1000	30.36	-2.81	-1.04		-0.99	0.001952	0.99	30.65	54.59	0.42
EJE	740	20MAR2019 1200	24.6	-2.81	-0.29		-0.28	0.000072	0.29	85.32	81.52	0.09
EJE	740	20MAR2019 1600	22.32	-2.81	3.07		3.07	0.000001	0.06	387.6	99.13	0.01
EJE	720	Max WS	36.07	-3.05	3.31		3.31	0.000001	0.08	466.98	111.02	0.01
EJE	720	20MAR2019 1000	30.36	-3.05	-1.08		-1.03	0.00266	0.98	30.92	70.27	0.47
EJE	720	20MAR2019 1200	24.12	-3.05	-0.29		-0.28	0.000049	0.25	96.5	85.57	0.08
EJE	720	20MAR2019 1600	22.27	-3.05	3.07		3.07	0	0.05	440.45	110.17	0.01
EJE	700	Max WS	36.04	-4.21	3.31		3.31	0.000001	0.07	497.76	107.3	0.01
EJE	700	20MAR2019 1000	30.36	-4.21	-1.07		-1.06	0.000205	0.43	71.39	83.72	0.15
EJE	700	20MAR2019 1200	23.61	-4.21	-0.29		-0.28	0.000014	0.17	141.61	91.04	0.04
EJE	700	20MAR2019 1600	22.22	-4.21	3.07		3.07	0	0.05	472.15	106.22	0.01
EJE	680	Max WS	36.02	-2.26	3.31		3.31	0.000001	0.09	393.49	93.94	0.01
EJE	680	20MAR2019 1000	30.36	-2.26	-1.13		-1.08	0.002417	0.96	31.59	70.02	0.46
EJE	680	20MAR2019 1200	23.14	-2.26	-0.29		-0.28	0.000043	0.25	92.27	74.09	0.07
EJE	680	20MAR2019 1600	22.18	-2.26	3.07		3.07	0.000001	0.06	371.12	92.6	0.01
EJE	660	Max WS	36	-2.21	3.31		3.31	0.000001	0.09	406.58	106.8	0.01
EJE	660	20MAR2019 1000	30.36	-2.21	-1.47	-1.44	-1.21	0.014532	2.27	13.39	31.51	1.11
EJE	660	20MAR2019 1200	22.73	-2.21	-0.29		-0.28	0.000045	0.26	88.35	71.09	0.07
EJE	660	20MAR2019 1600	22.13	-2.21	3.07		3.07	0.000001	0.06	381.26	104.34	0.01
EJE	640	Max WS	35.98	-2.63	3.31		3.31	0.000001	0.08	453.61	117.98	0.01
EJE	640	20MAR2019 1000	30.36	-2.63	-1.49		-1.39	0.002828	1.34	22.72	34.53	0.53
EJE	640	20MAR2019 1200	22.3	-2.63	-0.29		-0.29	0.000029	0.21	103.8	78.43	0.06
EJE	640	20MAR2019 1600	22.08	-2.63	3.07		3.07	0	0.05	425.61	115.42	0.01
EJE	620	Max WS	35.95	-2.8	3.31		3.31	0.000001	0.08	504.66	130.54	0.01
EJE	620	20MAR2019 1000	30.36	-2.8	-1.47		-1.44	0.000837	0.75	40.68	59.36	0.29
EJE	620	20MAR2019 1200	21.84	-2.8	-0.29		-0.29	0.000015	0.17	126.18	79.57	0.04
EJE	620	20MAR2019 1600	22.03	-2.8	3.07		3.07	0	0.05	473.74	127.2	0.01
EJE	600	Max WS	35.92	-3.49	3.31		3.31	0.000001	0.07	511.72	121.42	0.01
EJE	600	20MAR2019 1000	30.36	-3.49	-1.46		-1.45	0.000141	0.41	73.57	67.84	0.13
EJE	600	20MAR2019 1200	21.38	-3.49	-0.29		-0.29	0.000007	0.13	155.86	79.46	0.03
EJE	600	20MAR2019 1600	21.97	-3.49	3.07		3.07	0	0.05	483.11	115.55	0.01

EJE	580	Max WS	35.89	-4	3.31		3.31	0	0.06	623.8	138.74	0.01
EJE	580	20MAR2019 1000	30.36	-4	-1.45		-1.45	0.000026	0.25	123.77	71.2	0.06
EJE	580	20MAR2019 1200	20.91	-4	-0.29		-0.29	0.000003	0.1	216.76	87.93	0.02
EJE	580	20MAR2019 1600	21.92	-4	3.07		3.07	0	0.04	590.93	135.35	0.01
EJE	560	Max WS	35.86	-4.13	3.31		3.31	0	0.06	592.83	131.03	0.01
EJE	560	20MAR2019 1000	30.36	-4.13	-1.46		-1.45	0.000029	0.26	118.19	69.04	0.06
EJE	560	20MAR2019 1200	20.41	-4.13	-0.29		-0.29	0.000003	0.1	207.72	84.09	0.02
EJE	560	20MAR2019 1600	21.86	-4.13	3.07		3.07	0	0.04	561.79	127.74	0.01
EJE	540	Max WS	35.83	-4.17	3.31		3.31	0	0.07	622.39	139.16	0.01
EJE	540	20MAR2019 1000	30.36	-4.17	-1.46		-1.45	0.000024	0.26	122.85	71.16	0.06
EJE	540	20MAR2019 1200	19.92	-4.17	-0.29		-0.29	0.000002	0.1	215.52	87.31	0.02
EJE	540	20MAR2019 1600	21.8	-4.17	3.07		3.07	0	0.04	589.42	135.75	0.01
EJE	520	Max WS	35.8	-4.23	3.31		3.31	0	0.06	706.41	159.95	0.01
EJE	520	20MAR2019 1000	30.36	-4.23	-1.46		-1.45	0.000014	0.22	148.98	76.9	0.05
EJE	520	20MAR2019 1200	19.4	-4.23	-0.29		-0.29	0.000001	0.09	251.02	97.63	0.02
EJE	520	20MAR2019 1600	21.74	-4.23	3.07		3.07	0	0.04	668.68	154.62	0.01
EJE	500	Max WS	35.77	-4.83	3.31		3.31	0	0.06	776.35	167.2	0.01
EJE	500	20MAR2019 1000	30.36	-4.83	-1.45		-1.45	0.000009	0.18	177.06	84.36	0.04
EJE	500	20MAR2019 1200	18.83	-4.83	-0.29		-0.29	0.000001	0.07	286.46	103.05	0.01
EJE	500	20MAR2019 1600	21.67	-4.83	3.07		3.07	0	0.04	736.72	163.15	0
EJE	480	Max WS	35.73	-5.61	3.31		3.31	0	0.06	766.82	164.98	0.01
EJE	480	20MAR2019 1000	30.36	-5.61	-1.45		-1.45	0.000009	0.18	174.32	80.77	0.04
EJE	480	20MAR2019 1200	18.2	-5.61	-0.29		-0.29	0.000001	0.07	285.45	106.15	0.01
EJE	480	20MAR2019 1600	21.59	-5.61	3.07		3.07	0	0.04	727.79	160.45	0
EJE	460	Max WS	35.69	-5.03	3.31		3.31	0	0.05	732.01	158.81	0.01
EJE	460	20MAR2019 1000	30.37	-5.03	-1.46		-1.45	0.000009	0.18	173.02	76.3	0.04
EJE	460	20MAR2019 1200	17.62	-5.03	-0.29		-0.29	0.000001	0.06	273.52	95.8	0.01
EJE	460	20MAR2019 1600	21.52	-5.03	3.07		3.07	0	0.03	693.99	158.24	0
EJE	440	Max WS	35.66	-6.44	3.31		3.31	0	0.06	721.14	151.86	0.01
EJE	440	20MAR2019 1000	30.37	-6.44	-1.45		-1.45	0.000005	0.15	201.33	66.55	0.03
EJE	440	20MAR2019 1200	17.07	-6.44	-0.29		-0.29	0.000001	0.06	291.36	87.5	0.01
EJE	440	20MAR2019 1600	21.44	-6.44	3.07		3.07	0	0.04	685.23	147.56	0
EJE	420	Max WS	35.62	-8.68	3.3		3.31	0	0.07	636.82	138.36	0.01
EJE	420	20MAR2019 1000	30.37	-8.68	-1.45		-1.45	0.000003	0.15	202.98	50.34	0.02
EJE	420	20MAR2019 1200	16.61	-8.68	-0.29		-0.29	0	0.06	269.08	66.59	0.01
EJE	420	20MAR2019 1600	21.38	-8.68	3.07		3.07	0	0.04	604.27	133.47	0
EJE	400	Max WS	35.59	-8.71	3.3		3.31	0	0.07	587.68	130.14	0.01
EJE	400	20MAR2019 1000	30.37	-8.71	-1.46		-1.45	0.000003	0.16	195.86	43.15	0.02
EJE	400	20MAR2019 1200	16.25	-8.71	-0.29		-0.29	0	0.06	253.2	59.52	0.01
EJE	400	20MAR2019 1600	21.32	-8.71	3.07		3.07	0	0.05	557.16	124.69	0.01
EJE	380	Max WS	35.56	-8.36	3.3		3.31	0	0.06	707.51	142.46	0.01
EJE	380	20MAR2019 1000	30.37	-8.36	-1.45		-1.45	0.000002	0.13	238.58	57.59	0.02
EJE	380	20MAR2019 1200	15.86	-8.36	-0.29		-0.29	0	0.05	317.65	77.69	0.01
EJE	380	20MAR2019 1600	21.27	-8.36	3.07		3.07	0	0.04	674.54	135.32	0
EJE	360	Max WS	35.53	-8.18	3.3		3.31	0	0.06	698.65	137.85	0.01
EJE	360	20MAR2019 1000	30.37	-8.18	-1.45		-1.45	0.000003	0.14	219.54	63.66	0.02

EJE	360	20MAR2019 1200	15.41	-8.18	-0.29		-0.29	0	0.05	304.61	81.84	0.01
EJE	360	20MAR2019 1600	21.21	-8.18	3.07		3.07	0	0.04	666.12	133.92	0
EJE	340	Max WS	35.5	-6.61	3.3		3.31	0	0.06	694.49	139.47	0.01
EJE	340	20MAR2019 1000	30.37	-6.61	-1.46		-1.45	0.000006	0.17	185.25	74.59	0.03
EJE	340	20MAR2019 1200	14.92	-6.61	-0.29		-0.29	0.000001	0.06	281.75	90.44	0.01
EJE	340	20MAR2019 1600	21.15	-6.61	3.07		3.07	0	0.04	661.47	136.2	0
EJE	320	Max WS	35.47	-7.86	3.3		3.31	0	0.06	756.58	139.66	0.01
EJE	320	20MAR2019 1000	30.37	-7.86	-1.46		-1.45	0.000004	0.15	221.97	84.69	0.03
EJE	320	20MAR2019 1200	14.37	-7.86	-0.29		-0.29	0	0.05	329.04	98.41	0.01
EJE	320	20MAR2019 1600	21.09	-7.86	3.07		3.07	0	0.04	723.45	136.9	0
EJE	300	Max WS	35.44	-6.98	3.3		3.31	0	0.06	738.81	144.35	0.01
EJE	300	20MAR2019 1000	30.37	-6.98	-1.46		-1.45	0.000005	0.15	207.71	78.27	0.03
EJE	300	20MAR2019 1200	13.81	-6.98	-0.29		-0.29	0	0.05	307.93	93.07	0.01
EJE	300	20MAR2019 1600	21.02	-6.98	3.07		3.07	0	0.04	704.61	141.14	0
EJE	280	Max WS	35.41	-8.07	3.3		3.31	0	0.06	754.77	138.7	0.01
EJE	280	20MAR2019 1000	30.37	-8.07	-1.46		-1.45	0.000003	0.13	245.56	77.1	0.02
EJE	280	20MAR2019 1200	13.28	-8.07	-0.29		-0.29	0	0.04	344.22	91.58	0.01
EJE	280	20MAR2019 1600	20.96	-8.07	3.07		3.07	0	0.04	722.03	134.55	0
EJE	260	Max WS	35.38	-8.24	3.3		3.31	0	0.05	842.7	137.04	0.01
EJE	260	20MAR2019 1000	30.37	-8.24	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	335.95	76.95	0.01
EJE	260	20MAR2019 1200	12.75	-8.24	-0.29		-0.29	0	0.03	434.39	91.39	0
EJE	260	20MAR2019 1600	20.9	-8.24	3.07		3.07	0	0.03	810.22	134.05	0
EJE	240	Max WS	35.35	-8.37	3.3		3.31	0	0.05	831.09	134.34	0.01
EJE	240	20MAR2019 1000	30.37	-8.37	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	334.94	74.75	0.01
EJE	240	20MAR2019 1200	12.22	-8.37	-0.29		-0.29	0	0.03	430.82	89.21	0
EJE	240	20MAR2019 1600	20.84	-8.37	3.07		3.07	0	0.03	799.22	131.24	0
EJE	220	Max WS	35.32	-7.22	3.3		3.31	0	0.05	840.44	137.69	0.01
EJE	220	20MAR2019 1000	30.37	-7.22	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	320.69	80.63	0.01
EJE	220	20MAR2019 1200	11.69	-7.22	-0.29		-0.29	0	0.03	423.2	94.68	0
EJE	220	20MAR2019 1600	20.78	-7.22	3.07		3.07	0	0.03	807.76	134.82	0
EJE	200	Max WS	35.29	-7.94	3.3		3.31	0	0.05	838.77	141	0.01
EJE	200	20MAR2019 1000	30.37	-7.94	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	315.83	79.82	0.01
EJE	200	20MAR2019 1200	11.15	-7.94	-0.29		-0.29	0	0.03	417.39	94.19	0
EJE	200	20MAR2019 1600	20.72	-7.94	3.07		3.07	0	0.03	805.33	137.79	0
EJE	180	Max WS	35.26	-7.47	3.3		3.31	0	0.05	843.13	146.71	0.01
EJE	180	20MAR2019 1000	30.37	-7.47	-1.45		-1.45	0.000002	0.11	294.58	84.55	0.02
EJE	180	20MAR2019 1200	10.58	-7.47	-0.29		-0.29	0	0.03	402.28	99.62	0
EJE	180	20MAR2019 1600	20.66	-7.47	3.07		3.07	0	0.03	808.37	142.79	0
EJE	160	Max WS	35.22	-7.61	3.3		3.31	0	0.05	863.75	145.64	0.01
EJE	160	20MAR2019 1000	30.37	-7.61	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	320.31	82.72	0.01
EJE	160	20MAR2019 1200	10.02	-7.61	-0.29		-0.29	0	0.03	426.07	98.15	0
EJE	160	20MAR2019 1600	20.59	-7.61	3.07		3.07	0	0.03	829.2	142.48	0
EJE	140	Max WS	35.19	-7.19	3.3		3.31	0	0.05	855.5	155.46	0.01
EJE	140	20MAR2019 1000	30.37	-7.19	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	311.58	80.46	0.02
EJE	140	20MAR2019 1200	9.46	-7.19	-0.29		-0.29	0	0.02	414.48	95.92	0
EJE	140	20MAR2019 1600	20.53	-7.19	3.07		3.07	0	0.03	818.77	150.82	0

EJE	120	Max WS	35.16	-7.38	3.3		3.31	0	0.05	858.59	163.51	0.01
EJE	120	20MAR2019 1000	30.37	-7.38	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	298.86	76.03	0.02
EJE	120	20MAR2019 1200	8.91	-7.38	-0.29		-0.29	0	0.02	397.23	93.56	0
EJE	120	20MAR2019 1600	20.46	-7.38	3.07		3.07	0	0.03	819.93	158.83	0
EJE	100	Max WS	35.12	-6.94	3.3		3.31	0	0.05	905.51	174.21	0.01
EJE	100	20MAR2019 1000	30.37	-6.94	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	298.54	79.25	0.02
EJE	100	20MAR2019 1200	8.34	-6.94	-0.28		-0.28	0	0.02	406.27	103.97	0
EJE	100	20MAR2019 1600	20.39	-6.94	3.07		3.07	0	0.03	864.29	169.51	0
EJE	80	Max WS	35.08	-7.04	3.3		3.31	0	0.05	920.91	184.37	0.01
EJE	80	20MAR2019 1000	30.37	-7.04	-1.45		-1.45	0.000002	0.1	292.35	77.83	0.02
EJE	80	20MAR2019 1200	7.74	-7.04	-0.28		-0.28	0	0.02	398.75	104.24	0
EJE	80	20MAR2019 1600	20.31	-7.04	3.07		3.07	0	0.03	877.25	179.65	0
EJE	60	Max WS	35.04	-7.03	3.3		3.31	0	0.05	950.13	190.44	0.01
EJE	60	20MAR2019 1000	30.37	-7.03	-1.46		-1.45	0.000002	0.11	284.82	88.2	0.02
EJE	60	20MAR2019 1200	7.11	-7.03	-0.28		-0.28	0	0.02	402.9	113.61	0
EJE	60	20MAR2019 1600	20.22	-7.03	3.07		3.07	0	0.03	905.04	185.51	0
EJE	40	Max WS	34.99	-7.54	3.3		3.31	0	0.05	940.76	194.21	0.01
EJE	40	20MAR2019 1000	30.37	-7.54	-1.46		-1.45	0.000002	0.11	272.11	85.6	0.02
EJE	40	20MAR2019 1200	6.47	-7.54	-0.28		-0.28	0	0.02	387.45	111.54	0
EJE	40	20MAR2019 1600	20.14	-7.54	3.07		3.07	0	0.03	894.23	193.72	0
EJE	20	Max WS	34.95	-6.75	3.3	-6.03	3.31	0	0.04	1023.32	197.97	0.01
EJE	20	20MAR2019 1000	30.37	-6.75	-1.46	-6.09	-1.45	0.000002	0.11	271.51	88.88	0.02
EJE	20	20MAR2019 1200	5.81	-6.75	-0.28	-6.48	-0.28	0	0.02	391.85	116.82	0
EJE	20	20MAR2019 1600	20.05	-6.75	3.07	-6.22	3.07	0	0.03	975.89	197.51	0

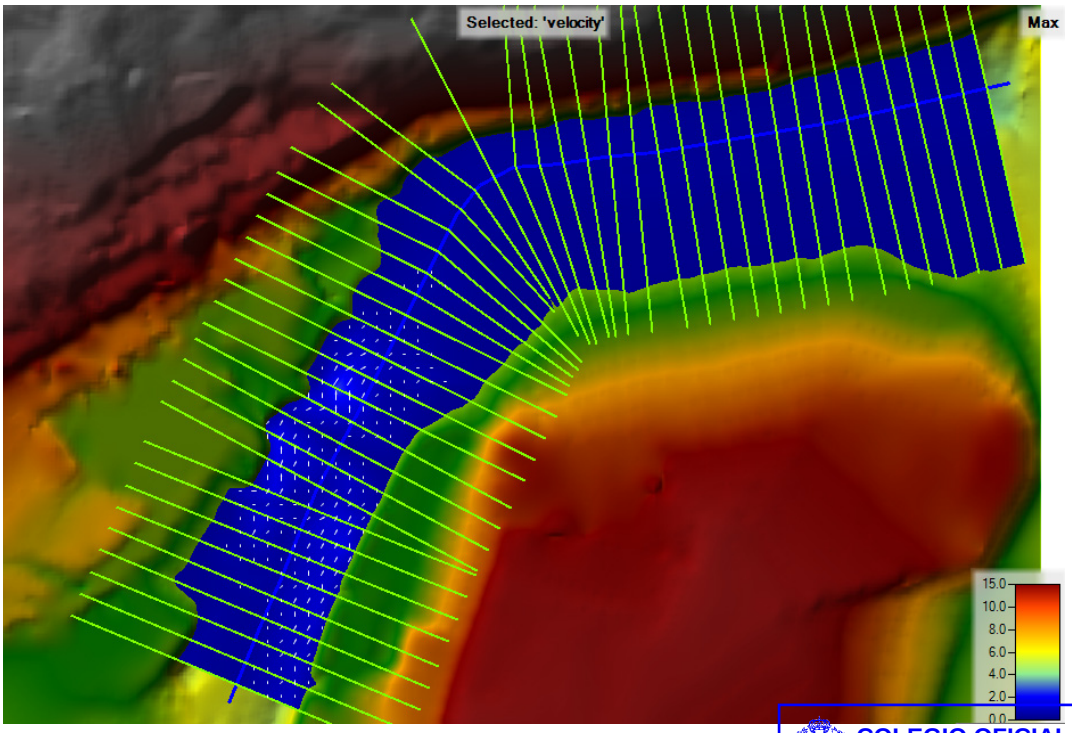


Figura 5-11.- Gráfico mapa de velocidades MAX. Situación inicial

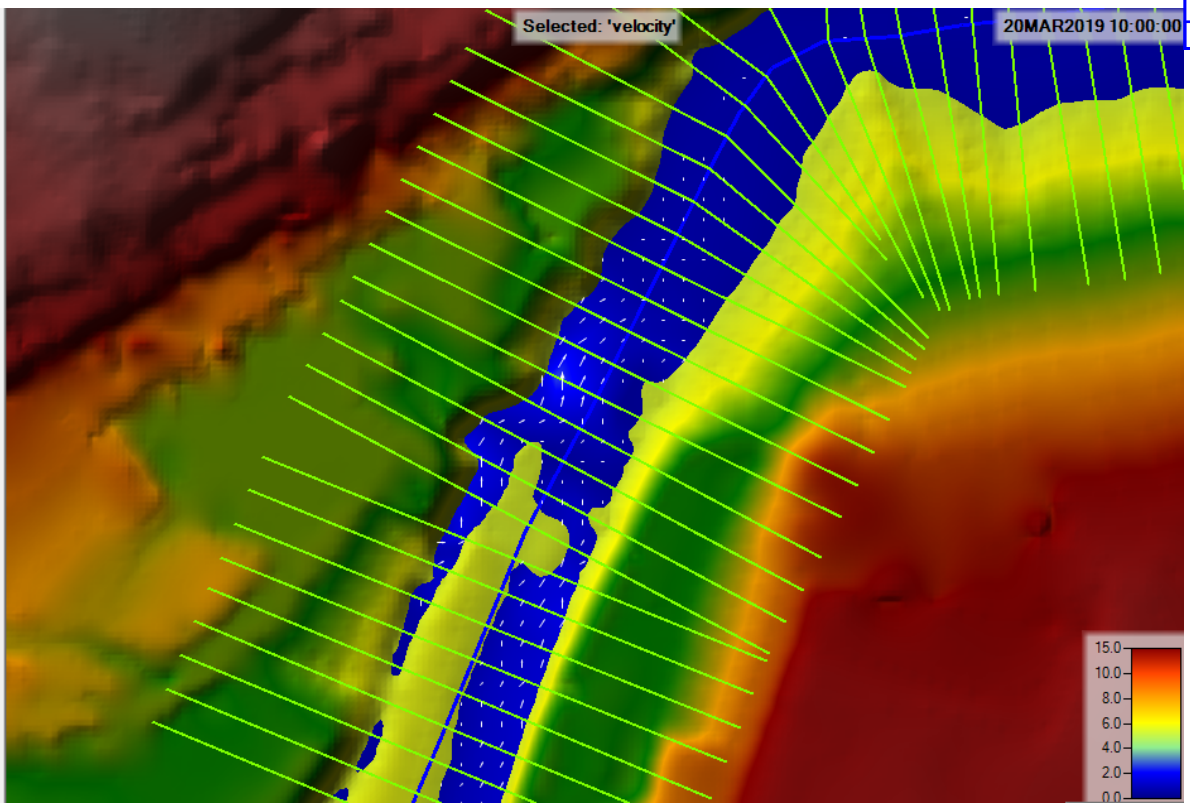


Figura 5-12.- Gráfico mapa de velocidades 10:00h. Situación inicial.

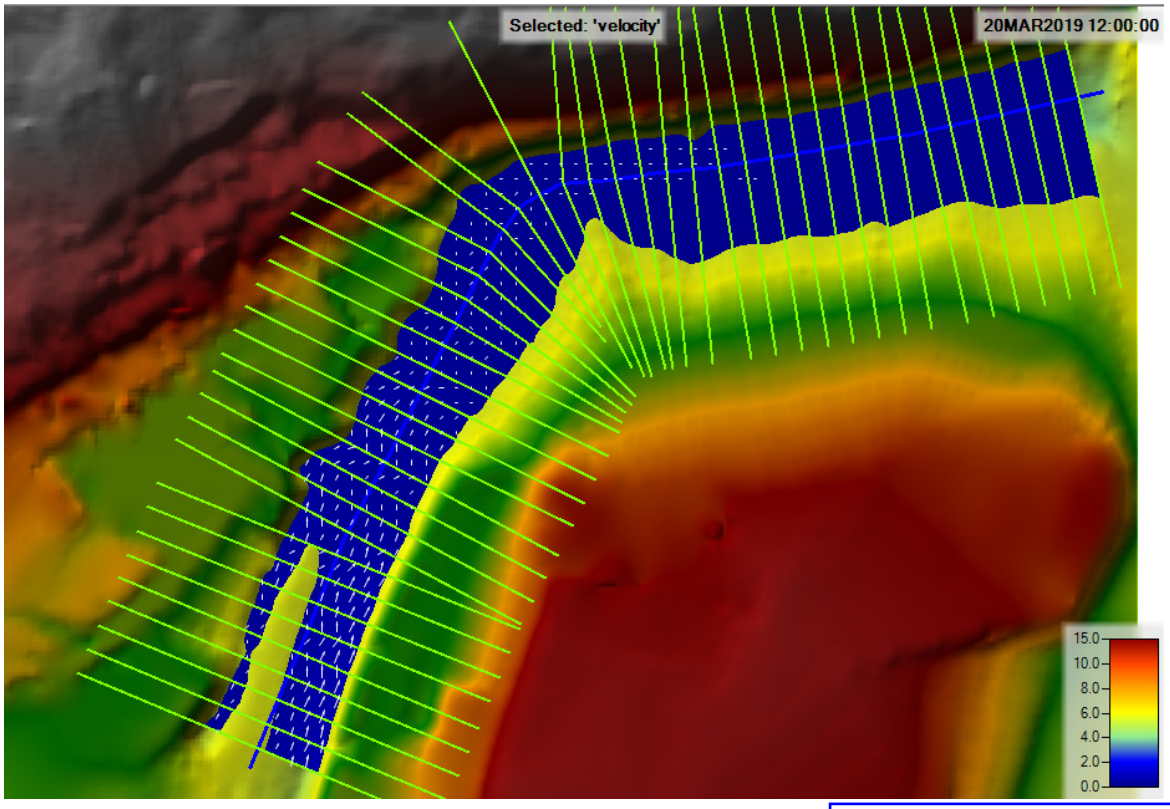


Figura 5-13.- Gráfico mapa de velocidades 12:00h. Situación inicial.

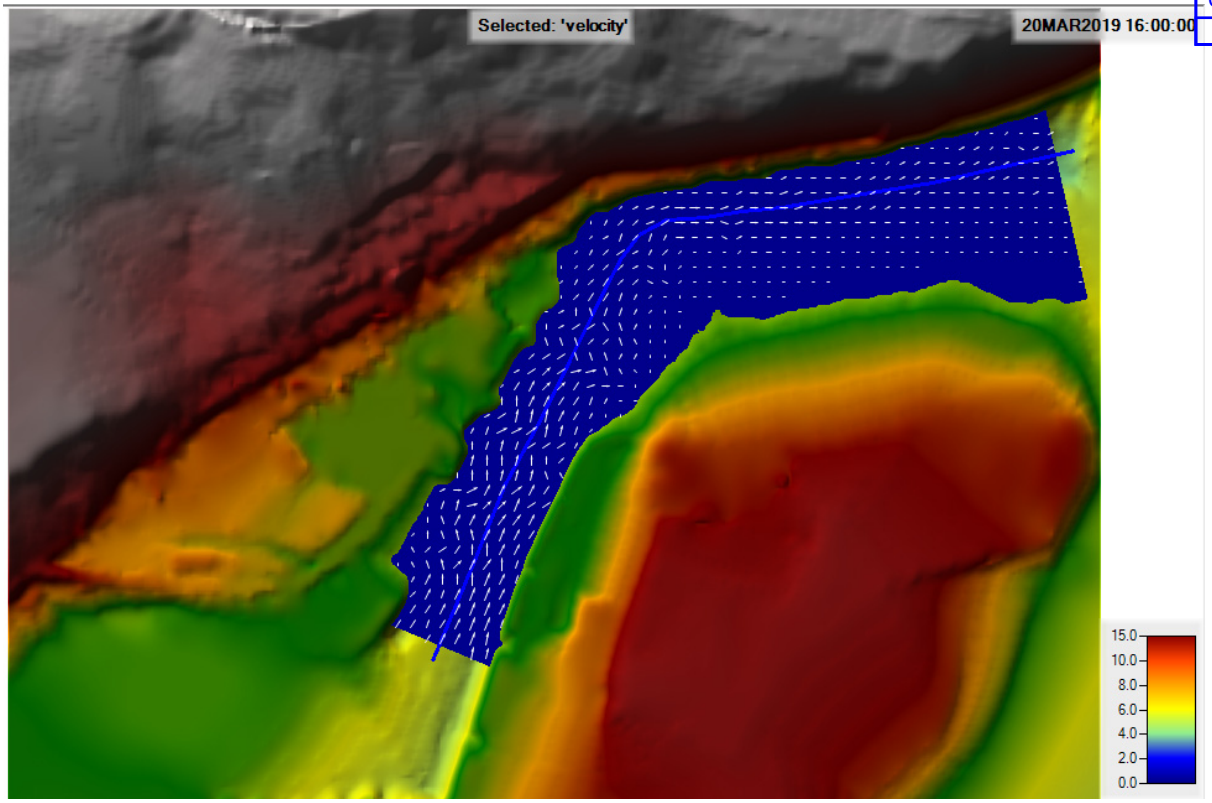


Figura 5-14.- Gráfico mapa de velocidades 16:00h. Situación inicial.

Tabla 5-3.- Tabla resumen cálculos hidráulicos. Situación final.

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m^3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m^2)	(m)	
EJE	920	Max WS	35.48	-3.04	3.31		3.31	0.000001	0.08	417.92	108.44	0.01
EJE	920	20MAR2019 1000	30.33	-3.04	-0.92		-0.89	0.000542	0.74	40.77	42.63	0.24
EJE	920	20MAR2019 1200	27.81	-3.04	-0.27		-0.26	0.000099	0.38	73.74	59.73	0.11
EJE	920	20MAR2019 1800	20.25	-3.04	2.12		2.12	0.000001	0.07	290.54	105.13	0.01
EJE	900	Max WS	35.46	-2.81	3.31		3.31	0.000001	0.09	403.92	102.7	0.01
EJE	900	20MAR2019 1000	30.33	-2.81	-0.93		-0.9	0.000474	0.74	41	39.01	0.23
EJE	900	20MAR2019 1200	27.57	-2.81	-0.27		-0.27	0.000098	0.37	73.79	59.89	0.11
EJE	900	20MAR2019 1800	20.69	-2.81	2.12		2.12	0.000001	0.07	283.72	98.99	0.01
EJE	880	Max WS	35.45	-2.65	3.31		3.31	0.000001	0.09	384.76	102.09	0.01
EJE	880	20MAR2019 1000	30.34	-2.65	-0.96		-0.91	0.000949	0.93	32.76	37.63	0.32
EJE	880	20MAR2019 1200	27.31	-2.65	-0.28		-0.27	0.000137	0.41	66.15	59.51	0.13
EJE	880	20MAR2019 1800	21.1	-2.65	2.12		2.12	0.000001	0.08	267.73	95.07	0.01
EJE	860	Max WS	35.44	-2.47	3.31		3.31	0.000001	0.09	429.34	131.15	0.01
EJE	860	20MAR2019 1000	30.34	-2.47	-0.97		-0.93	0.000808	0.89	34.05	36.79	0.3
EJE	860	20MAR2019 1200	27.05	-2.47	-0.28		-0.27	0.000124	0.39	69.02	62.61	0.12
EJE	860	20MAR2019 1800	21.55	-2.47	2.12		2.12	0.000001	0.08	284.38	112	0.01
EJE	840	Max WS	35.43	-2.24	3.31		3.31	0.000001	0.08	425.13	123.98	0.01
EJE	840	20MAR2019 1000	30.34	-2.24	-1		-0.95	0.001466	1.01	29.99	41.94	0.38
EJE	840	20MAR2019 1200	26.78	-2.24	-0.28		-0.27	0.000125	0.39	68.83	63.27	0.12
EJE	840	20MAR2019 1800	22.03	-2.24	2.12		2.12	0.000002	0.08	286	109.64	0.02

EJE	820	Max WS	35.41	-2.15	3.31		3.31	0.000001	0.08	431.72	123.57	0.01
EJE	820	20MAR2019 1000	30.35	-2.15	-1.04		-0.98	0.001797	1.07	28.44	42.86	0.42
EJE	820	20MAR2019 1200	26.5	-2.15	-0.28		-0.28	0.000119	0.38	70.03	64.96	0.12
EJE	820	20MAR2019 1800	22.5	-2.15	2.12		2.12	0.000001	0.08	292.47	110	0.01
EJE	800	Max WS	35.4	-2	3.31		3.31	0.000001	0.08	422.47	119.28	0.01
EJE	800	20MAR2019 1000	30.35	-2	-1.12		-1.03	0.003518	1.31	23.13	42.17	0.57
EJE	800	20MAR2019 1200	26.21	-2	-0.28		-0.28	0.000129	0.38	68.36	65.69	0.12
EJE	800	20MAR2019 1800	22.97	-2	2.12		2.12	0.000002	0.08	287.85	106.52	0.02
EJE	780	Max WS	35.39	-2.05	3.31		3.31	0.000001	0.08	442.22	118.95	0.01
EJE	780	20MAR2019 1000	30.35	-2.05	-1.16		-1.09	0.002997	1.12	26.98	55.12	0.51
EJE	780	20MAR2019 1200	25.9	-2.05	-0.28		-0.28	0.000079	0.32	81.19	71.26	0.1
EJE	780	20MAR2019 1800	23.43	-2.05	2.12		2.12	0.000001	0.08	307.12	107.67	0.01
EJE	760	Max WS	35.38	-2.11	3.31		3.31	0.000001	0.08	446.02	103.26	0.01
EJE	760	20MAR2019 1000	30.35	-2.11	-1.25		-1.17	0.006612	1.23	24.76	80.74	0.71
EJE	760	20MAR2019 1200	25.54	-2.11	-0.28		-0.28	0.00004	0.24	106.08	85.85	0.07
EJE	760	20MAR2019 1800	23.88	-2.11	2.12		2.12	0.000001	0.07	326.41	97.59	0.01
EJE	740	Max WS	35.37	-2.71	3.31		3.31	0.000001	0.08	449.37	101.69	0.01
EJE	740	20MAR2019 1000	30.35	-2.71	-1.29		-1.25	0.002669	0.93	32.7	80.92	0.47
EJE	740	20MAR2019 1200	25.16	-2.71	-0.28		-0.28	0.000029	0.22	115.57	83.41	0.06
EJE	740	20MAR2019 1800	24.3	-2.71	2.12		2.12	0.000001	0.07	331.5	96.07	0.01
EJE	720	Max WS	35.36	-3	3.31		3.31	0.000001	0.07	506.7	111.18	0.01
EJE	720	20MAR2019 1000	30.34	-3	-1.31		-1.28	0.000935	0.69	43.84	77.22	0.29
EJE	720	20MAR2019 1200	24.77	-3	-0.28		-0.28	0.00002	0.19	132.38	92.14	0.05
EJE	720	20MAR2019 1800	24.74	-3	2.12		2.12	0.000001	0.07	376.57	107.14	0.01
EJE	700	Max WS	35.35	-4.1	3.31		3.31	0.000001	0.07	524.06	107.78	0.01
EJE	700	20MAR2019 1000	30.33	-4.1	-1.3		-1.29	0.000225	0.43	70.02	85.3	0.15
EJE	700	20MAR2019 1200	24.35	-4.1	-0.28		-0.28	0.00001	0.15	162.83	93.42	0.04
EJE	700	20MAR2019 1800	25.2	-4.1	2.12		2.12	0.000001	0.06	398.43	103.01	0.01
EJE	680	Max WS	35.35	-2.28	3.31		3.31	0.000001	0.08	442	102.42	0.01
EJE	680	20MAR2019 1000	30.32	-2.28	-1.35		-1.31	0.001884	0.88	34.63	73.1	0.41
EJE	680	20MAR2019 1200	23.95	-2.28	-0.28		-0.28	0.000023	0.2	117.4	80.51	0.05
EJE	680	20MAR2019 1800	25.63	-2.28	2.12		2.12	0.000001	0.08	325.02	93.9	0.01
EJE	660	Max WS	35.34	-2.2	3.31		3.31	0.000001	0.08	441.01	106.94	0.01
EJE	660	20MAR2019 1000	30.28	-2.2	-1.43		-1.37	0.0041	1.14	26.62	68.28	0.58
EJE	660	20MAR2019 1200	23.58	-2.2	-0.28		-0.28	0.000025	0.21	111.85	78.36	0.06
EJE	660	20MAR2019 1800	26.05	-2.2	2.12		2.12	0.000001	0.08	320.26	96.05	0.01
EJE	640	Max WS	35.33	-2.6	3.31		3.31	0.000001	0.08	458.93	119.17	0.01
EJE	640	20MAR2019 1000	30.19	-2.6	-1.46		-1.42	0.001627	0.86	35.07	68.16	0.38
EJE	640	20MAR2019 1200	23.23	-2.6	-0.29		-0.28	0.000019	0.2	118.52	74.12	0.05
EJE	640	20MAR2019 1800	26.49	-2.6	2.12		2.12	0.000001	0.08	325.47	104.9	0.01
EJE	620	Max WS	35.32	-2.79	3.31		3.31	0.000001	0.08	526.19	131.55	0.01
EJE	620	20MAR2019 1000	30.09	-2.79	-1.46		-1.44	0.000596	0.63	47.93	70.38	0.24
EJE	620	20MAR2019 1200	22.86	-2.79	-0.28		-0.28	0.000012	0.17	138.29	84.27	0.04
EJE	620	20MAR2019 1800	26.97	-2.79	2.12		2.12	0.000001	0.08	378.77	115.83	0.01
EJE	600	Max WS	35.32	-3.48	3.31		3.31	0	0.07	555.38	150.44	0.01
EJE	600	20MAR2019 1000	29.98	-3.48	-1.46		-1.45	0.000128	0.39	76.46	71.56	0.12

EJE	600	20MAR2019 1200	22.47	-3.48	-0.28		-0.28	0.000006	0.13	168.69	85.74	0.03
EJE	600	20MAR2019 1800	27.48	-3.48	2.12		2.12	0.000001	0.07	409.5	114.93	0.01
EJE	580	Max WS	35.31	-4	3.31		3.31	0	0.06	626.81	138.83	0.01
EJE	580	20MAR2019 1000	29.88	-4	-1.45		-1.45	0.000025	0.24	124.76	72.15	0.06
EJE	580	20MAR2019 1200	22.06	-4	-0.28		-0.28	0.000003	0.1	218.66	88.38	0.02
EJE	580	20MAR2019 1800	28	-4	2.12		2.12	0	0.06	471.27	122.15	0.01
EJE	560	Max WS	35.3	-4.1	3.31		3.31	0	0.06	602.14	133.38	0.01
EJE	560	20MAR2019 1000	29.77	-4.1	-1.45		-1.45	0.000028	0.25	119.46	70.76	0.06
EJE	560	20MAR2019 1200	21.64	-4.1	-0.28		-0.28	0.000003	0.1	210.93	85.5	0.02
EJE	560	20MAR2019 1800	28.52	-4.1	2.12		2.12	0.000001	0.07	453.28	116.76	0.01
EJE	540	Max WS	35.3	-4.11	3.31		3.31	0	0.07	627.32	140.51	0.01
EJE	540	20MAR2019 1000	29.67	-4.11	-1.46		-1.45	0.000023	0.25	123.5	71.86	0.06
EJE	540	20MAR2019 1200	21.23	-4.11	-0.28		-0.28	0.000002	0.11	217.05	87.96	0.02
EJE	540	20MAR2019 1800	29.04	-4.11	2.12		2.12	0.000001	0.07	470.09	123.23	0.01
EJE	520	Max WS	35.29	-4.2	3.31		3.31	0	0.06	703.25	162.09	0.01
EJE	520	20MAR2019 1000	29.57	-4.2	-1.45		-1.45	0.000014	0.21	148.29	76.41	0.04
EJE	520	20MAR2019 1200	20.8	-4.2	-0.28		-0.28	0.000002	0.09	248.62	95.2	0.02
EJE	520	20MAR2019 1800	29.6	-4.2	2.12		2.12	0	0.07	524.97	137.29	0.01
EJE	500	Max WS	35.29	-4.8	3.31		3.31	0	0.06	788.48	167.46	0.01
EJE	500	20MAR2019 1000	29.46	-4.8	-1.45		-1.45	0.000008	0.17	180.7	86.78	0.04
EJE	500	20MAR2019 1200	20.32	-4.8	-0.28		-0.28	0.000001	0.08	293.41	107.31	0.01
EJE	500	20MAR2019 1800	30.22	-4.8	2.12		2.12	0	0.06	600.6	147.83	0.01
EJE	480	Max WS	35.28	-5.6	3.31		3.31	0	0.05	852.21	172.88	0.01
EJE	480	20MAR2019 1000	29.33	-5.6	-1.45		-1.45	0.000007	0.16	195.36	96.9	0.03
EJE	480	20MAR2019 1200	19.72	-5.6	-0.28		-0.28	0.000001	0.07	324.61	121.04	0.01
EJE	480	20MAR2019 1800	30.98	-5.6	2.12		2.12	0	0.06	656.53	155.7	0.01
EJE	460	Max WS	35.28	-5.09	3.31		3.31	0	0.05	891.28	180.42	0.01
EJE	460	20MAR2019 1000	29.19	-5.09	-1.45		-1.45	0.000007	0.15	204.39	108.17	0.03
EJE	460	20MAR2019 1200	19.12	-5.09	-0.28		-0.28	0.000001	0.06	341.45	125.99	0.01
EJE	460	20MAR2019 1800	31.67	-5.09	2.12		2.12	0	0.05	687.14	162.25	0.01
EJE	440	Max WS	35.28	-6.43	3.31		3.31	0	0.05	907.86	173.27	0.01
EJE	440	20MAR2019 1000	29.04	-6.43	-1.45		-1.45	0.000004	0.13	238.82	107.06	0.02
EJE	440	20MAR2019 1200	18.47	-6.43	-0.28		-0.28	0	0.06	374.31	123.88	0.01
EJE	440	20MAR2019 1800	32.48	-6.43	2.12		2.12	0	0.06	711.18	156.88	0.01
EJE	420	Max WS	35.27	-8.6	3.31		3.31	0	0.06	849.5	162.6	0.01
EJE	420	20MAR2019 1000	28.9	-8.6	-1.45		-1.45	0.000003	0.14	232.19	88.79	0.02
EJE	420	20MAR2019 1200	17.82	-8.6	-0.28		-0.28	0	0.06	352.76	114.04	0.01
EJE	420	20MAR2019 1800	33.24	-8.6	2.12		2.12	0	0.07	665.36	146.49	0.01
EJE	400	Max WS	35.27	-8.7	3.31		3.31	0	0.06	826.03	157.81	0.01
EJE	400	20MAR2019 1000	28.8	-8.7	-1.45		-1.45	0.000003	0.14	231.4	83.13	0.02
EJE	400	20MAR2019 1200	17.3	-8.7	-0.28		-0.28	0	0.06	346.07	109.49	0.01
EJE	400	20MAR2019 1800	33.85	-8.7	2.12		2.12	0	0.07	647.56	141.78	0.01
EJE	380	Max WS	35.27	-8.31	3.31		3.31	0	0.05	853.87	155.19	0.01
EJE	380	20MAR2019 1000	28.7	-8.31	-1.45		-1.45	0.000002	0.11	273.32	89.27	0.02
EJE	380	20MAR2019 1200	16.81	-8.31	-0.28		-0.28	0	0.05	387.43	106.31	0.01
EJE	380	20MAR2019 1800	34.42	-8.31	2.12		2.12	0	0.06	679.3	138.19	0.01

EJE	360	Max WS	35.27	-8.1	3.31		3.31	0	0.05	808.49	152.65	0.01
EJE	360	20MAR2019 1000	28.6	-8.1	-1.45		-1.45	0.000002	0.12	246.9	84.06	0.02
EJE	360	20MAR2019 1200	16.3	-8.1	-0.28		-0.28	0	0.05	354.71	100.31	0.01
EJE	360	20MAR2019 1800	35.03	-8.1	2.12		2.12	0	0.07	637.05	135.22	0.01
EJE	340	Max WS	33.27	-6.56	3.31		3.31	0	0.05	753.61	152.06	0.01
EJE	340	20MAR2019 1000	28.5	-6.56	-1.45		-1.45	0.000005	0.15	197.83	81.6	0.03
EJE	340	20MAR2019 1200	15.81	-6.56	-0.28		-0.28	0	0.06	303.41	98.85	0.01
EJE	340	20MAR2019 1800	35.64	-6.56	2.12		2.12	0	0.07	583.1	134.23	0.01
EJE	320	Max WS	33.21	-7.8	3.31		3.31	0	0.05	781.09	152.61	0.01
EJE	320	20MAR2019 1000	28.41	-7.8	-1.45		-1.45	0.000004	0.14	210.69	87.01	0.03
EJE	320	20MAR2019 1200	15.3	-7.8	-0.28		-0.28	0	0.05	321.92	103.12	0.01
EJE	320	20MAR2019 1800	36.25	-7.8	2.12		2.12	0	0.07	609.09	136.19	0.01
EJE	300	Max WS	33.16	-6.98	3.31		3.31	0	0.05	748.59	150.9	0.01
EJE	300	20MAR2019 1000	28.31	-6.98	-1.45		-1.45	0.000005	0.15	194.89	82.3	0.03
EJE	300	20MAR2019 1200	14.8	-6.98	-0.28		-0.28	0	0.05	300.81	98.75	0.01
EJE	300	20MAR2019 1800	36.86	-6.98	2.12		2.12	0	0.07	579.24	133.51	0.01
EJE	280	Max WS	33.11	-7.84	3.31		3.31	0	0.05	767.81	150.2	0.01
EJE	280	20MAR2019 1000	28.23	-7.84	-1.45		-1.45	0.000004	0.14	215.62	82.24	0.02
EJE	280	20MAR2019 1200	14.3	-7.84	-0.28		-0.28	0	0.05	321.39	98.55	0.01
EJE	280	20MAR2019 1800	37.46	-7.84	2.12		2.12	0	0.07	599.17	133.03	0.01
EJE	260	Max WS	33.07	-8.2	3.31		3.31	0	0.05	844.64	147.49	0
EJE	260	20MAR2019 1000	28.14	-8.2	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	298.57	81.94	0.01
EJE	260	20MAR2019 1200	13.81	-8.2	-0.28		-0.28	0	0.04	403.83	98.03	0
EJE	260	20MAR2019 1800	38.05	-8.2	2.12		2.12	0	0.07	678.76	131.09	0.01
EJE	240	Max WS	33.02	-8.3	3.31		3.31	0	0.05	853.66	147.19	0.01
EJE	240	20MAR2019 1000	28.06	-8.3	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	309.82	81.24	0.01
EJE	240	20MAR2019 1200	13.31	-8.3	-0.28		-0.28	0	0.04	414.37	97.5	0
EJE	240	20MAR2019 1800	38.65	-8.3	2.12		2.12	0	0.07	688.22	130.71	0.01
EJE	220	Max WS	32.98	-7.21	3.31		3.31	0	0.05	842.21	147.2	0
EJE	220	20MAR2019 1000	27.98	-7.21	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	298.73	81.14	0.01
EJE	220	20MAR2019 1200	12.8	-7.21	-0.28		-0.28	0	0.03	403.14	97.37	0
EJE	220	20MAR2019 1800	39.26	-7.21	2.12		2.12	0	0.07	676.8	130.68	0.01
EJE	200	Max WS	32.95	-7.89	3.31		3.31	0	0.05	853.83	146.22	0
EJE	200	20MAR2019 1000	27.91	-7.89	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	314.49	80.39	0.01
EJE	200	20MAR2019 1200	12.31	-7.89	-0.28		-0.28	0	0.03	418	96.56	0
EJE	200	20MAR2019 1800	39.85	-7.89	2.12		2.12	0	0.07	689.52	129.74	0.01
EJE	180	Max WS	32.91	-7.4	3.31		3.31	0	0.05	844.36	147.19	0.01
EJE	180	20MAR2019 1000	27.84	-7.4	-1.45		-1.45	0.000001	0.1	295.62	83.36	0.02
EJE	180	20MAR2019 1200	11.8	-7.4	-0.28		-0.28	0	0.03	402.33	99.04	0
EJE	180	20MAR2019 1800	40.45	-7.4	2.12		2.12	0	0.07	678.59	131.22	0.01
EJE	160	Max WS	32.88	-7.57	3.31		3.31	0	0.04	871.68	146.72	0
EJE	160	20MAR2019 1000	27.76	-7.57	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	322.34	84.12	0.01
EJE	160	20MAR2019 1200	11.29	-7.57	-0.28		-0.28	0	0.03	429.73	99.48	0
EJE	160	20MAR2019 1800	41.06	-7.57	2.12		2.12	0	0.07	706.39	131.11	0.01
EJE	140	Max WS	32.86	-7.2	3.31		3.31	0	0.05	858.79	154.99	0

EJE	140	20MAR2019 1000	27.69	-7.2	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	314.03	81.42	0.01
EJE	140	20MAR2019 1200	10.78	-7.2	-0.28		-0.28	0	0.03	418.11	96.52	0
EJE	140	20MAR2019 1800	41.66	-7.2	2.12		2.12	0	0.07	688.32	131.39	0.01
EJE	120	Max WS	32.83	-7.36	3.31		3.31	0	0.05	860.01	162.86	0.01
EJE	120	20MAR2019 1000	27.63	-7.36	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	302.2	77.72	0.01
EJE	120	20MAR2019 1200	10.28	-7.36	-0.28		-0.28	0	0.03	402.26	93.12	0
EJE	120	20MAR2019 1800	42.29	-7.36	2.12		2.12	0	0.07	680.09	139.39	0.01
EJE	100	Max WS	32.81	-6.9	3.31		3.31	0	0.04	903.48	173.82	0
EJE	100	20MAR2019 1000	27.56	-6.9	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	300.96	79.34	0.01
EJE	100	20MAR2019 1200	9.77	-6.9	-0.28		-0.28	0	0.03	407.35	102.56	0
EJE	100	20MAR2019 1800	42.96	-6.9	2.12		2.12	0	0.07	710.65	150.19	0.01
EJE	80	Max WS	32.79	-7	3.31		3.31	0	0.04	946.62	184.45	0
EJE	80	20MAR2019 1000	27.5	-7	-1.45		-1.45	0.000001	0.09	300.72	85.11	0.01
EJE	80	20MAR2019 1200	9.21	-7	-0.28		-0.28	0	0.02	415.13	110.48	0
EJE	80	20MAR2019 1800	43.68	-7	2.12		2.12	0	0.07	741.12	160.85	0.01
EJE	60	Max WS	32.78	-7	3.31		3.31	0	0.04	950.94	190.67	0
EJE	60	20MAR2019 1000	27.44	-7	-1.45		-1.45	0.000002	0.1	285.29	89.03	0.02
EJE	60	20MAR2019 1200	8.63	-7	-0.28		-0.28	0	0.02	404.03	113.99	0
EJE	60	20MAR2019 1800	44.43	-7	2.12		2.12	0	0.07	739.12	165.25	0.01
EJE	40	Max WS	32.77	-7.53	3.3		3.31	0	0.04	965.63	195.39	0
EJE	40	20MAR2019 1000	27.38	-7.53	-1.46		-1.45	0.000002	0.1	277.55	92.16	0.02
EJE	40	20MAR2019 1200	8.03	-7.53	-0.28		-0.28	0	0.02	400.11	117.33	0
EJE	40	20MAR2019 1800	45.2	-7.53	2.12		2.12	0	0.07	742.55	169.95	0.01
EJE	20	Max WS	29.59	-6.75	3.3	-6.09	3.31	0	0.04	1045.59	198.02	0
EJE	20	20MAR2019 1000	27.32	-6.75	-1.46	-6.12	-1.45	0.000002	0.1	275.16	94.11	0.02
EJE	20	20MAR2019 1200	7.38	-6.75	-0.28	-6.44	-0.28	0	0.02	400.76	122.24	0
EJE	20	20MAR2019 1800	46.05	-6.75	2.12	-5.91	2.12	0	0.07	811.27	195.82	0.01

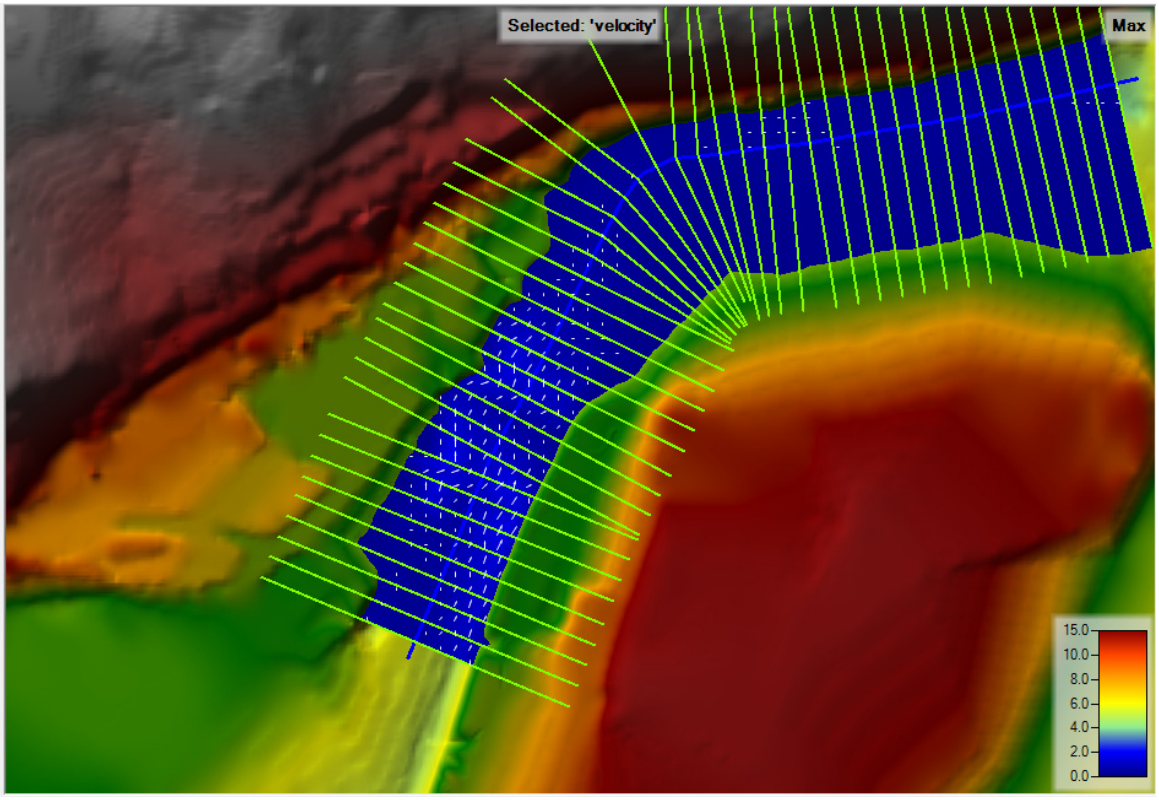


Figura 5-15.- Gráfico mapa de velocidades MAX. Situación final.

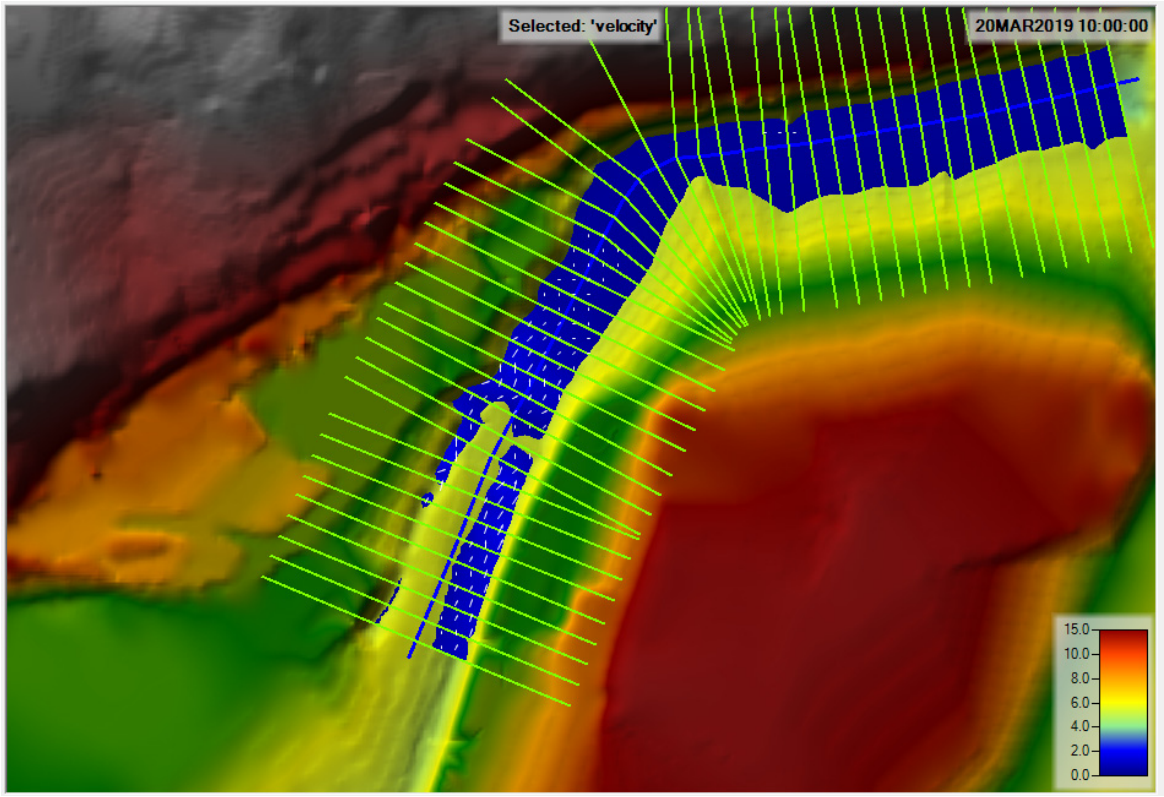


Figura 5-16.- Gráfico mapa de velocidades 10:00h. Situación final.

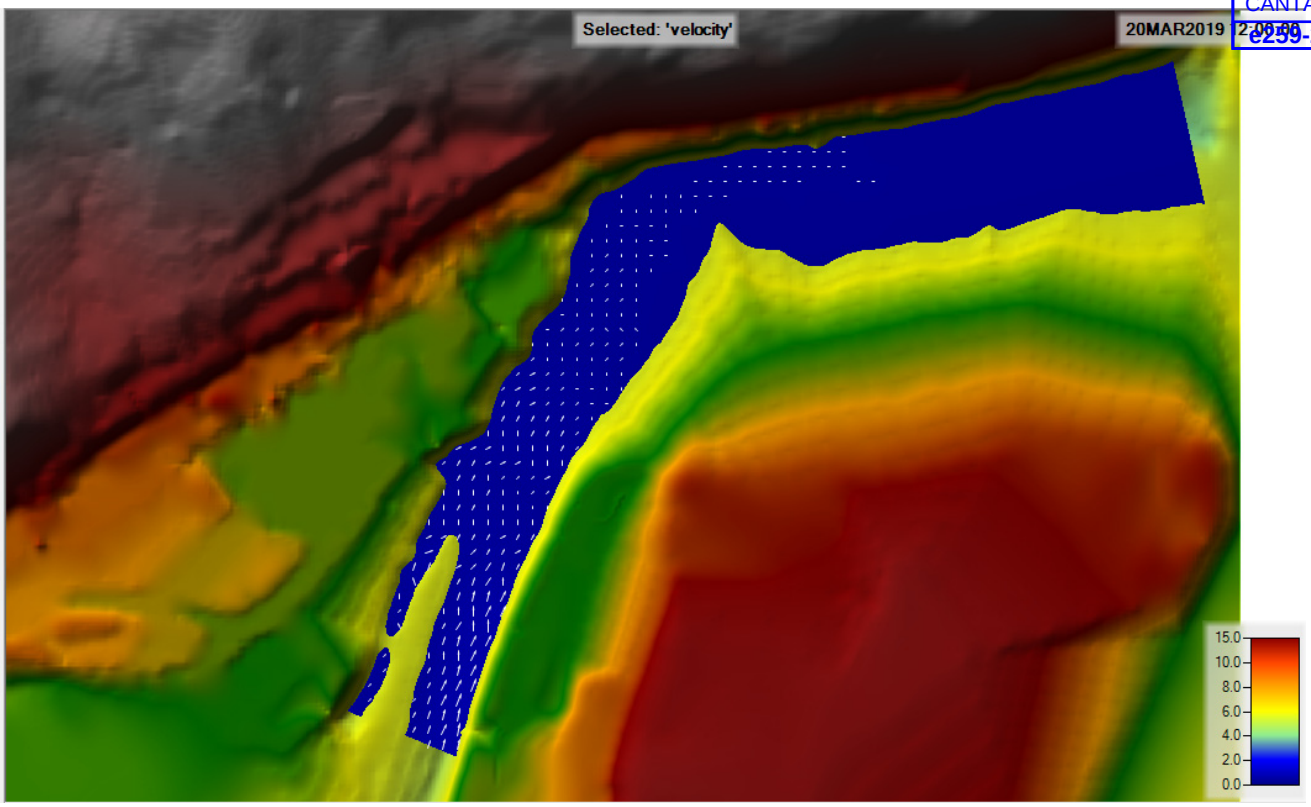


Figura 5-17.- Gráfico mapa de velocidades 12:00h. Situación final.

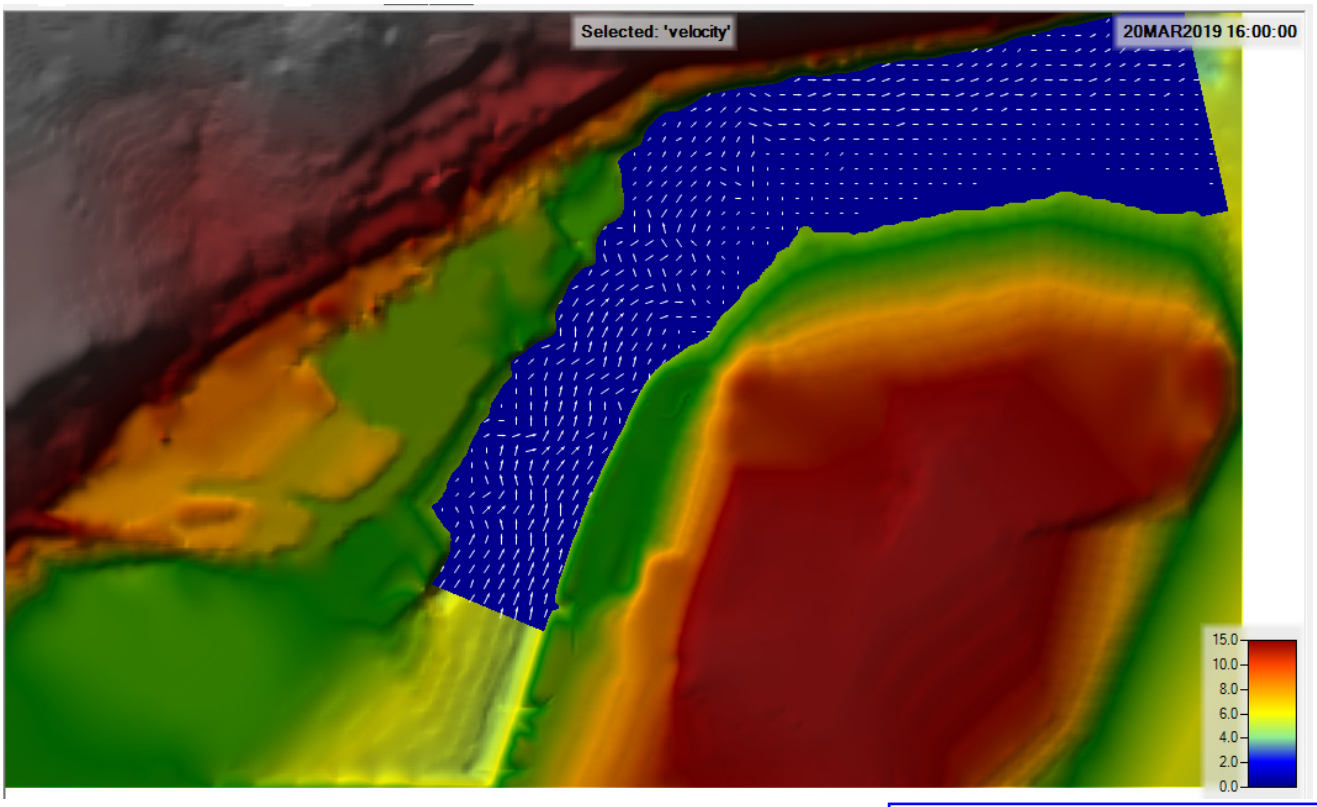


Figura 5-18.- Gráfico mapa de velocidades 16:00h. Situación final.

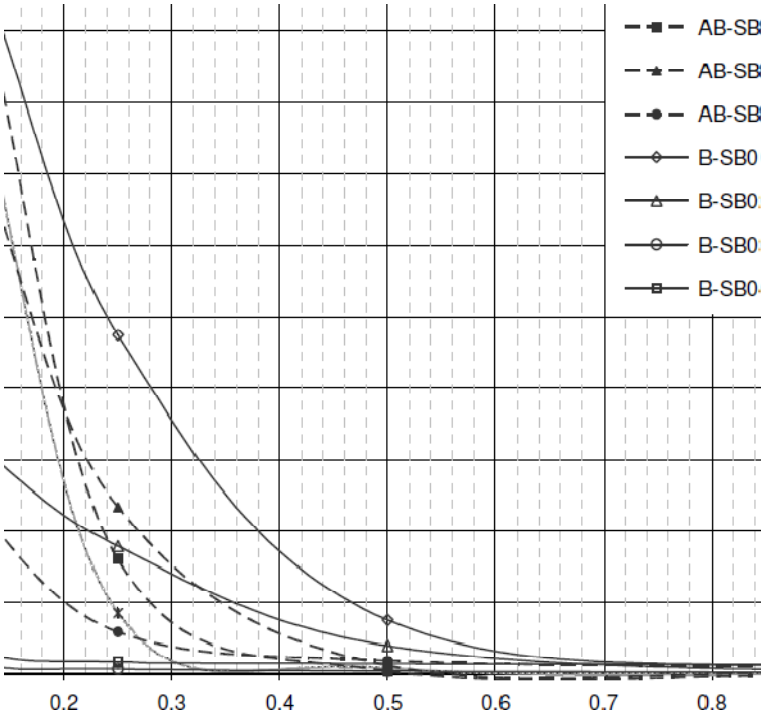
6 SEDIMENTOS

Según la DMA de Cantabria, en el sector SU1 donde se ubica la zona de actuación, los fondos de la ría de San Martín están formados por fangos y en menor medida arenas medias y gravas.

A continuación se muestra una tabla y un gráfico con los valores de la distribución granulométricas de muestras tomadas en la ría de San Martín en una campaña realizada por el Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente, de la Universidad de Cantabria, en el año 2008.

Tabla 6-1.- Tabla de valores de la distribución granulométrica de la ría de San Martín. Fuente: UC.

Estación	Materia Orgánica	Gravas (4mm)	Gravas (2mm)	Arena muy gruesa	Arena gruesa	Arena media	Arena fina	Arena muy fina	Arcillas
AB-AC05	2.57	0.00	0.05	0.14	0.90	9.10	73.16	13.38	3.83
AB-SB01S	18.24	0.00	0.00	0.04	0.41	15.55	76.80	3.05	4.15
AB-SB02S	6.05	0.00	0.01	0.52	0.70	22.14	47.46	17.56	11.61
AB-SB04S	10.62	0.17	0.36	0.52	0.84	3.97	16.48	13.88	63.79
B-SB01	2.91	0.00	0.43	0.92	3.83	18.33	34.00	4.40	13.01
B-SB02	8.00	1.33	0.23	0.83	2.19	10.86	12.93	12.86	58.70
B-SB03	11.62	0.53	0.62	0.80	0.60	0.79	3.35	14.93	61.70
B-SB04	9.61	0.35	0.69	0.80	1.86	2.33	5.02	19.68	58.57
Promedio	**8.70**	**0.30**	**0.30**	**0.57**	**1.42**	**10.38**	**33.65**	**12.47**	**34.42**



Tipo de partícula	Diámetro medio (mm)
Materia Orgánica	0.032
Gravas	4.0
Gravas	2.0
Arena muy gruesa	1.9
Arena gruesa	1.0
Arena media	0.4
Arena fina	0.1
Arena muy fina	0.06
Arcillas	0.001

Figura 6-1.- Gráfico de la distribución granulométrica de la ría de San Martín. Fuente: UC.

La distribución granulométrica indica la presencia mayoritaria de arcillas y arena fina (prácticamente el 70% del contenido) seguida de arena muy fina y media (más del 20% del

contenido). Si bien, teniendo en cuenta el aspecto visual se observa un predominio de limos y cantos rodados, se va a realizar el estudio de transporte de sedimentos para el caso de partículas de diámetro D_{50} = 0.4 mm (limos - arena fina) y diámetro D_{50} = 4mm (gravas).

7 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

7.A Arrastre de sedimentos por el método de Shields

El método de Shields permite realizar el cálculo del arrastre de partículas en un río o canal. Permite determinar si hay o no hay transporte de sedimentos, es decir, si el agua tiene la suficiente energía para mover las partículas del fondo del río. Para ello, simplemente se necesita dos parámetros: τ_b* (tensión de corte adimensional) y D_{50} (Diámetro de la partícula adimensional).

- τ* y D* se calculan como:

$$\tau_b^* = \frac{\tau_b}{(\rho_s - \rho) g D_{50}} \qquad D_* = \frac{D_{50} u_*}{\nu}$$

Donde:

- τ_b = ρ.g.h.i = Densidad del agua * Gravedad * Profundidad del agua * Pendiente del cauce (para pendientes pequeñas).
- ρ_s = Densidad del material (roca).
- ρ = Densidad del agua (1000 Kg/m^3).
- v = Viscosidad cinemática del agua =10^-6.

$$u_* = \sqrt{\frac{\tau_b}{\rho}}$$

- U* = Velocidad de fricción de fondo.
- D_{50} = tamaño del material.

Una vez se tienen los dos parámetros, se entra en el siguiente gráfico y se comprueba si el punto está por debajo de la línea (no hay movimiento) o por encima (sí que hay movimiento).

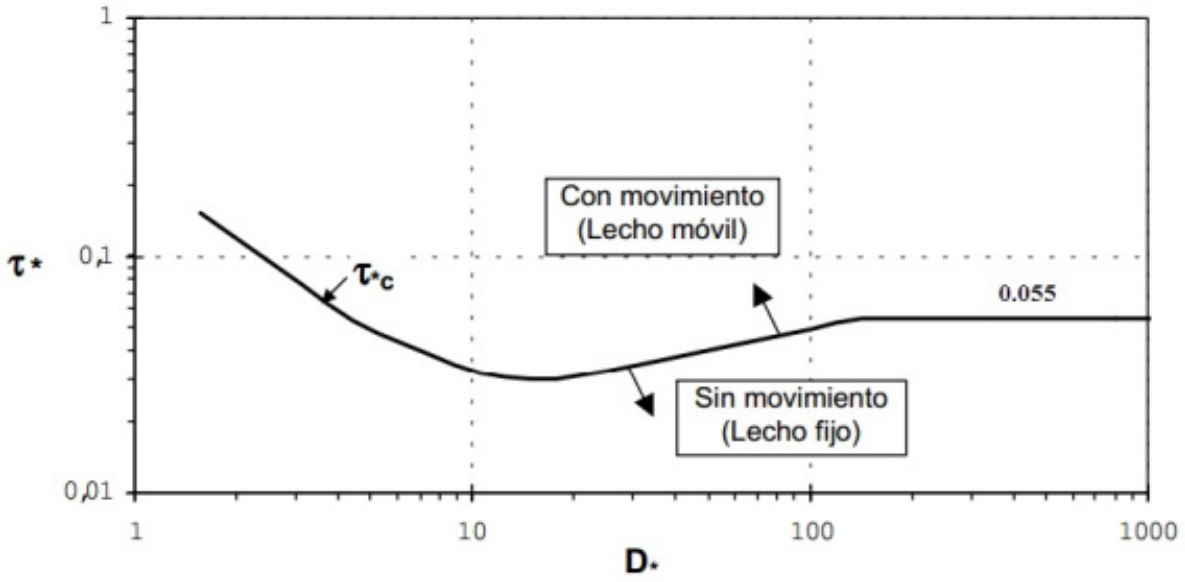


Figura 7-1.- Gráfico tensión de corte – diámetro de partícula.

En el caso del tramo de la Ría de San Martín objeto de estudio se tiene una pendiente aproximada del 0.025 % = 0.00025, una profundidad h = 2 metros, un diámetro de partícula D_{50} = 0.4 mm = 0.0004 m y una densidad de las rocas 2.650 Kg/m^3.

$$\boldsymbol{\tau b = 1000 * 2 * 9.8 * 0.00025 = 4.9 \ \frac{N}{m^2}}$$

$$\boldsymbol{\tau^* = \frac{4.9}{2650 * 9.8 * 0.0004} = 0.47}$$

$$\boldsymbol{U^* = \sqrt{\frac{4.9}{1000}} = 0.07 \ \frac{m}{s}}$$

$$\boldsymbol{D^* = \frac{0.0004 * 0.07}{10^{-6}} = 28 < 200}$$

Entrando en la gráfica con $\boldsymbol{\tau^*}$ = 0.47 y D* = 28, se comprueba que se está por encima de la línea y por tanto, habrá movimiento.

Si lo que se quiere es calcular el tamaño límite de grano para el cual hay transporte de sedimentos, simplemente hay que tomar $\boldsymbol{\tau^*}$ = 0.05. Obteniéndose un valor de 0.004 m, es decir, 4 mm. Coincidente con el otro tamaño de grano predominante en la ría.

Si observamos las fotos del estado actual se comprueba que el lecho del cauce y sus taludes están compuestos por cantos rodados de tamaño igual o superior a esos D_{50} = 4mm, por lo que no se moverán, y también por lodos de tamaño similar a D_{50} = 0.4 mm que por lo que se ha podido ver si se moverán.

7.B Transporte en sentido transversal

Suponiendo que el tramo de la Ría objeto de estudio se asemeja a un canal artificial, con una pendiente transversal media θ = 25º.y siendo ø = 33º el ángulo de rozamiento interno de las partículas.

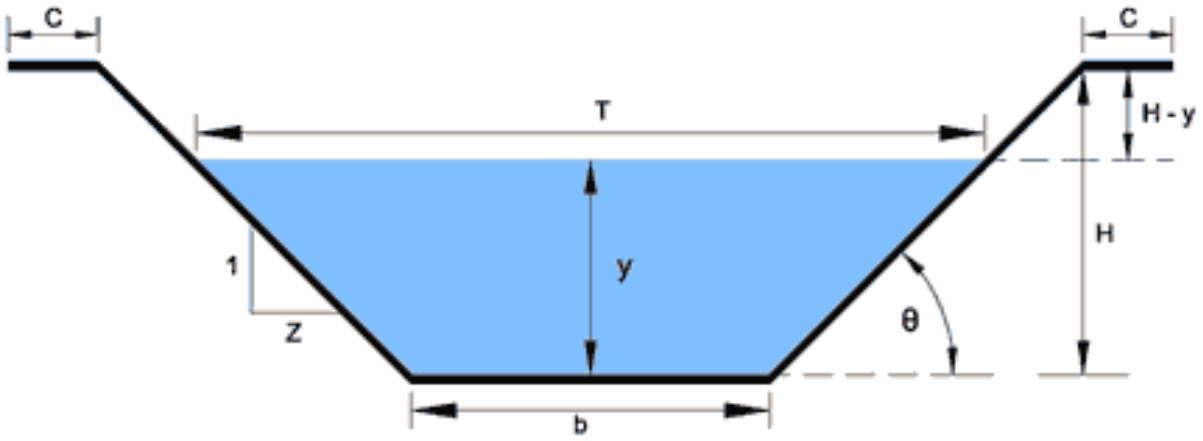


Figura 7-2.- Elementos geométricos de la sección transversal de un canal. Canal trapezoidal hipotético de profundidad y = 2 m y θ = 25º.

Si se desprecia la fuerza de sustentación del agua, la ecuación que rige este fenómeno es la siguiente:

$$\frac{\tau_{c,t}}{\tau_{c,0}} = \cos\theta \sqrt{1 - \left(\frac{\mathrm{tg}\theta}{\mathrm{tg}\phi}\right)^2}$$

Donde $\boldsymbol{\tau_{c,t}}$ es la tensión de arrastre longitudinal en el fondo, y $\boldsymbol{\tau_{c,o}}$ la longitudinal en el talud.

$$\boldsymbol{\tau b = 1000 * 2 * 9.8 * 0.00025 = 4.9 \ \frac{N}{m^2}}$$

y por tanto $\tau_{c,t}$ = 4.9 N/m^2. Despejando la ecuación $\tau_{c,o}$ = 4.9 / 0.63 = 7.78 N/m^2.

Igualando esta tensión al límite de 0.05 marcado por Shields, se tiene:

$$\frac{\boldsymbol{\tau_{co}}}{\boldsymbol{(2650 - 1000) * 9.8 * D_{50}}} = \frac{\boldsymbol{7.78}}{\boldsymbol{(2650 - 1000) * 9.8 * D_{50}}} = \boldsymbol{0.05}$$

Con lo que se obtiene D_{50} = 0.48 mm, que es el tamaño límite a partir del cual habrá transporte de sedimentos.

7.C Transporte en suspensión

Hasta ahora se han calculado los umbrales para que se produzca el levantamiento de la partícula, ahora se necesita saber si la partícula comienza a moverse o no. El parámetro que lo rige es el umbral del transporte en suspensión.

Obviamente no se necesita la misma energía para que un material se mueva ligeramente del fondo a que sea transportado en suspensión en un río. Para que se produzca ese primer movimiento se utiliza el método de Shields. La solución al transporte en suspensión la dio Van Rijn (1984).

La condición para que una partícula sea transportada de este modo es:

$$u_*=W_S=\sqrt{\frac{4}{3}\frac{g}{C_D}\frac{\rho'}{\rho}D}\approx 3.5\sqrt{D_{(m)}}$$

Condición límite de Van Rijn

$$u_*=\sqrt{\frac{\tau_b}{\rho}}$$

Donde:

- U* es la velocidad de fricción de fondo
- W_s = Velocidad de Sedimentación en régimen turbulento (casi siempre).
- D = D_{50}, en metros. Si U* ≥ W_s, entonces no sedimentará.

En el gráfico se muestra la representación de ambos:

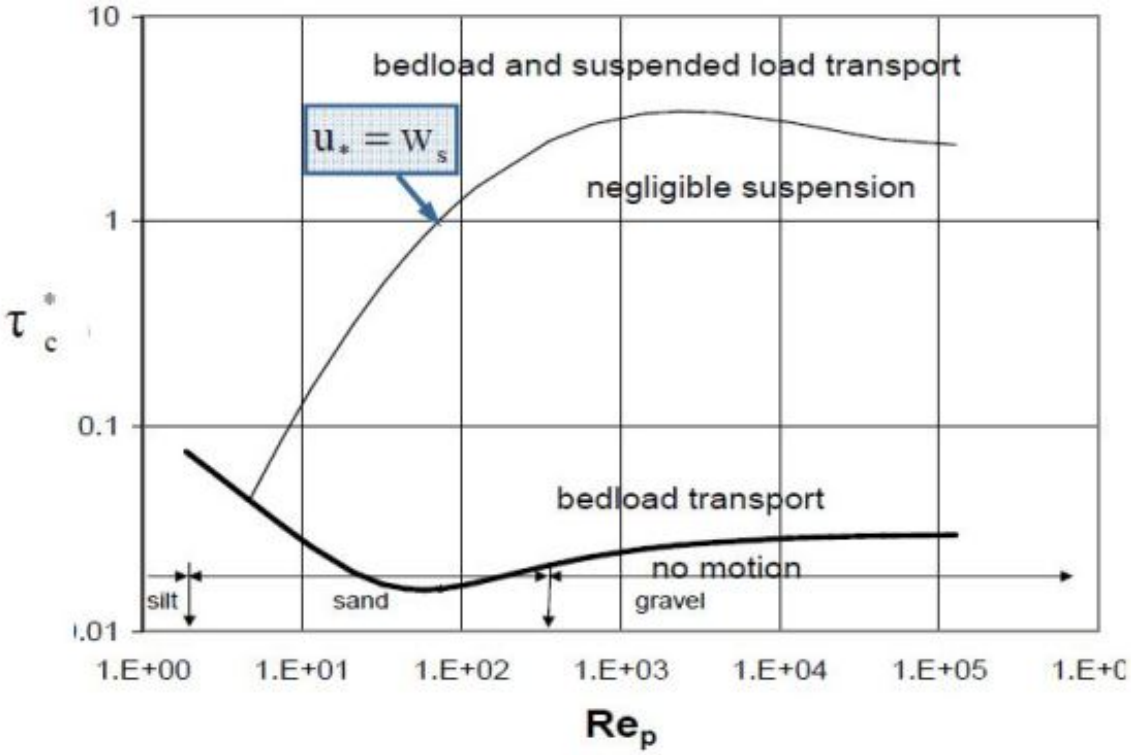


Figura 7-3.- Gráfico condición límite de Van Rijn. Fuente: ETSICCP- UDC.

En el caso objeto de estudio U* = 0.07.

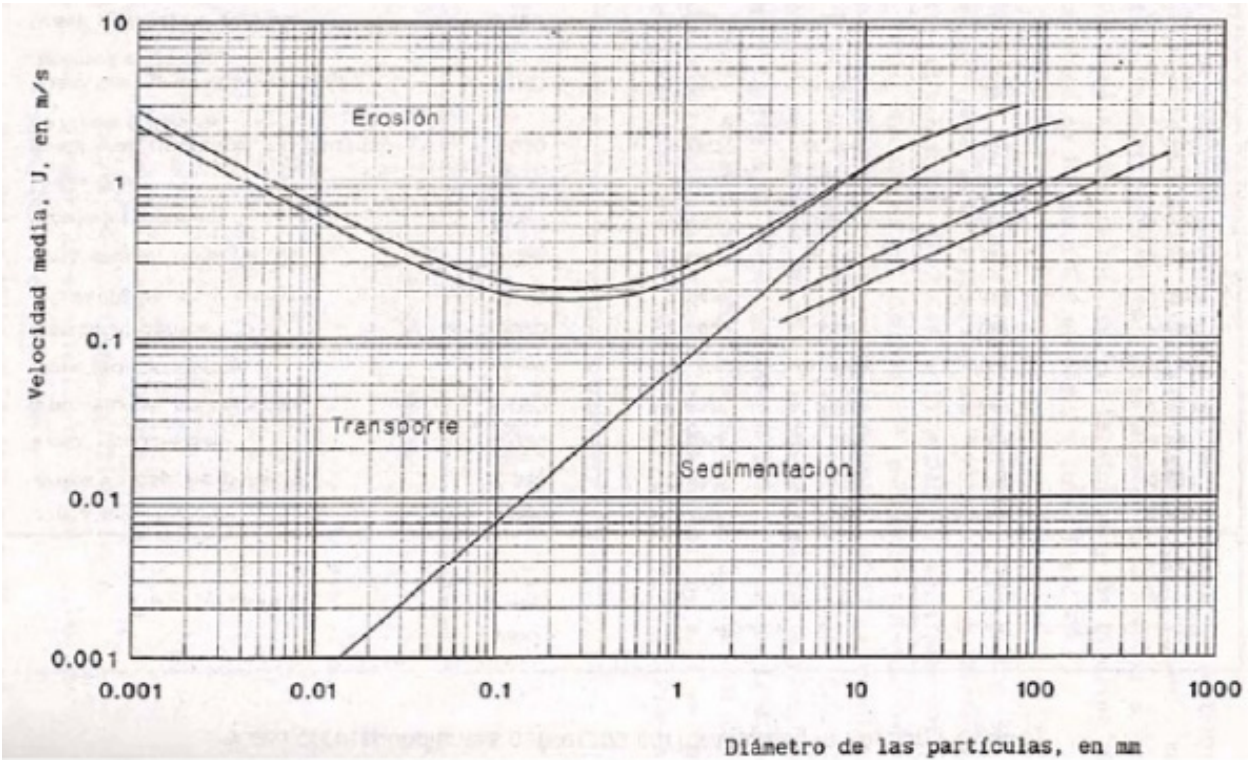


Figura 7-4.- Diagrama de Hjulström (para h = 2 m). Fuente: García F., M. y Maza A., J. A. (1997).

Utilizando el Diagrama de Hjulstrom, que relaciona el tipo de movimiento (en suspensión o por el fondo del cauce) con el diámetro de la partícula y la velocidad del flujo, y las velocidades obtenidas en el estudio dinámico realizado, del que se desprende que la velocidad media en las secciones esta entorno a los 0.08 m/s para tamaños de partículas entre 0.4 mm y 4 mm, se puede ver que se producirá el transporte en suspensión de las mismas. Cabe señalar que de forma puntual en algunas secciones y en algunos instantes las velocidades pueden llegar a alcanzar valores entorno a 1 - 1.31 m/s, momento en el que se produciría la erosión de los márgenes.

7.D Reparto de tensiones

Las tensiones de fondo consideradas hasta ahora, han sido consideradas como resultante de las partículas (Tensión de grano), pero una parte de estas tensiones las provocan las formas de fondo.

Apenas la condición de movimiento incipiente de los granos de fondo es superada, puede esperarse observar en el lecho del canal la formación de pequeñas ondas, denominadas rizos, cuya altura es del orden de unos cuantos diámetros del sedimento del lecho y cuya longitud de onda es proporcional al tamaño de dicho sedimento e independiente de la altura del flujo. En condición de flujo subcrítico con transporte de fondo generalizado, siendo la altura de agua lo suficientemente grande, sobre el lecho del canal se forman dunas, cuya altura y longitud de onda son proporcionales a la altura del flujo.

Bajo ciertas condiciones, las dunas pueden coexistir con los rizos, los cuales tienden a formarse sobre las primeras en su cara superior. A números de Froude cercanos a la unidad, el lecho del canal se vuelve plano. A valores todavía más altos de este parámetro puede esperarse la formación de antidunas, cuyo perfil longitudinal (a diferencia del de los rizos y las dunas que presentan en la cara de aguas abajo una pendiente mucho más abrupta que la de aguas arriba y cercana al ángulo de reposo sumergido de los granos) es semejante a una onda sinusoidal. Las antidunas, también a diferencia de los rizos y dunas que siempre migran hacia aguas abajo, pueden migrar tanto hacia aguas arriba como en el sentido del avance del agua del cauce.

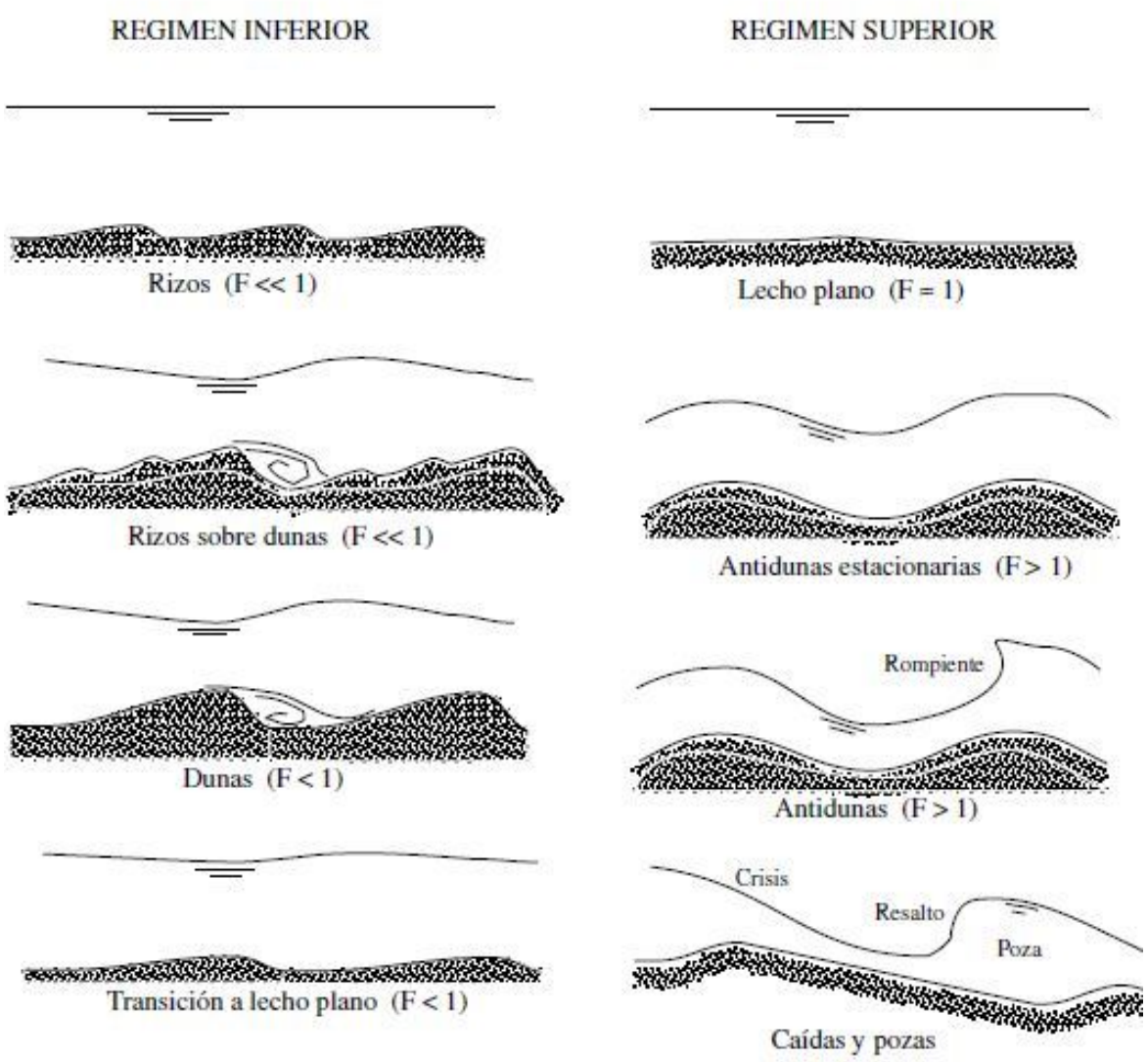


Figura 7-5.- Formas de fondo.

En el caso objeto de estudio siendo la pendiente aproximada de la Ría del 0.025 % = 0.00025, D_{50} = 4 mm = 0.004 m (se considera el mayor tamaño de partícula observado puesto que será el más complicado de mover), y la profundidad de 2 m.

Como ya se conocía:

$$\tau b = 1000 * 2 * 9.8 * 0.00025 = 4.9 \frac{N}{m^2}$$

$$\tau_b^* = \frac{\tau_b}{(\rho_s - \rho) g D_{50}}$$

$$\frac{4.9}{(2650 - 1000) * 9.8 * 0.004} = 0.076$$

Una vez se conoce la tensión total producida por el agua en el cauce, hay que ver cuánta es de grano (moverá las partículas) y cuanta es de fondo (por su rugosidad). Esto se calculará mediante el gráfico de Engelund-Hansen.

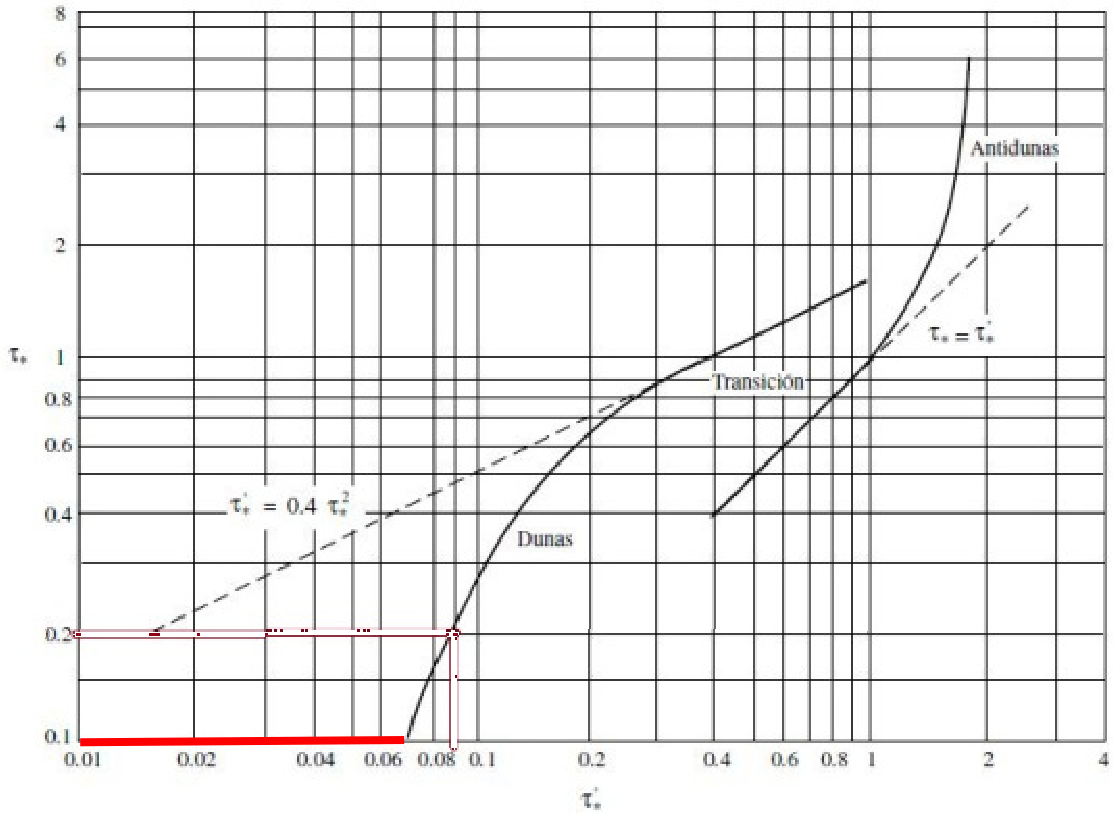


Figura 7-6.- Gráfico de Engelund - Hansen (1967).

Entrando en el eje de ordenadas con el valor 0.076 hallado anteriormente se obtiene en abscisas el valor 0.07 para la tensión de grano. El resto se desecha. Conociendo el valor de τ^* se calcula τ_b empleando de nuevo la fórmula siguiente:

$$\tau_b^* = \frac{\tau_b}{(\rho_s - \rho)\, g\, D_{50}}$$

El resultado es de 4.53 N/m^2 por grano. La diferencia hasta la tensión total = 4.9 N/m^2 es la fricción de fondo (0.4 N/m^2).

Luego se comprueba como el mayor movimiento se produce con el objeto de obtener las formas del lecho del cauce más que en avanzar.

7.E Cálculo del caudal arrastrado

Para el cálculo de la cantidad de material arrastrado se emplea la fórmula de Meyer-Peter-Muller.

$$q_{sb}^{*} = 8 \cdot \left(\tau_{bs}^{*} - \tau_{c}^{*}\right)^{1.5}$$

Donde:

- q_{sb}^{*} es adimensional
- τ_{bs}^{*} se refiere a la fricción de grano.
- τ_{c}^{*} es 0.047, determinado empíricamente.

Una vez hallado q_{sb}^{*}, con la fórmula de Einstein, se determina q_{sb}, el caudal sólido por unidad de anchura en m^2/s.

$$q_{sb}^{*} = \frac{q_{sb}}{\sqrt{\left(\frac{\rho_s}{\rho} - 1\right) g D_{50}^{3}}}$$

En el caso objeto de estudio y para un ancho de sección de 50 m con $\boldsymbol{\tau^{*}}$ = 0.09.

$$\mathbf{q_{sb}^{*} = 8 * (0.06 - 0.047)^{1.5}} = 0.012$$

$$\mathbf{q_{sb} = 0.012 * \sqrt{\frac{2650 - 1000}{1000} * 9.8 * 0.004^{3}} = 1.22 * 10^{-5}}$$

Multiplicando por la anchura del río se obtiene la solución, Q_{sb}, en m^3/s. Si se multiplica por la densidad (Kg/m^3), se consigue el caudal en Kg/s.

Luego el caudal de material transportado por sección es

Q_{sb} = 1.22 * 10^-5 * 50 m =6.1*10^-4 m^3/s

La cantidad transportada en peso por sección transversal de río

6.1*10^-4 m^3/s * 2650 kg/m^3 = 1.62 Kg/s

8 CONCLUSIONES

Como se ha podido comprobar, en la situación actual, a la vista de los resultados obtenidos en la simulación de la dinámica de la Ría de San Martín, se comprueba como los niveles que se pueden llegar a alcanzar dificultan el correcto funcionamiento de la sala las bombas de AZSA.

Una vez efectuado el dragado frente a la sala de bombas de AZSA y el posterior vertido de los materiales extraídos en la zona indicada en los planos adjuntos al presente proyecto, hace que puedan volver a trabajar en una situación similar a la que se encontraba antes del crecimiento de la barra de material depositado entre el arroyo Borrañal y la Ría.

Al analizar los niveles alcanzados por el agua de la Ría en las secciones existentes antes y después del dragado, casi no se observan diferencias. Las velocidades apenas se modifican antes o después del dragado, aumentando en 0.1 m/s por término medio.

Al analizar la zona en la que se producirá el relleno, no se observa modificación alguna.

Durante el desarrollo de las obras dragado, se provoca una removilización de sedimentos con lo que el agua se enturbiará, al igual que en el momento del vertido, pero una vez terminadas sendas obras, todo se normalizará volviendo a la situación inicial.

Por tanto los efectos derivados del dragado de sustrato del lecho del cauce y su posterior vertido aguas abajo, no provocan un cambio sustancial en la dinámica marina en cuanto a direcciones se refiere, si provoca un ligero cambio en las velocidades que no incide de manera significativa en la dinámica litoral de la Ría.

Mediante la aplicación de la formulación de Shields, Van Riin y Meyer Peter para una sección tipo de la Ría de San Martín, se ha podido comprobar cómo el volumen de material a transportar es notablemente bajo como lo demuestra la serie de ortofotos que sean adjuntado en el presente documento, y donde se puede observar físicamente como prácticamente no ha habido alteraciones en los límites del cauce y por en ende en Dominio Público Marítimo Terrestre.

Cabe señalar que al efectuar el dragado, existirá un transporte de sedimentos pero no mucho mayor al que existe en la actualidad puesto que los materiales son los mismos y las velocidades apenas sufren variación como puede verse en el estudio de la dinámica litoral.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

RESULTADOS CALCULO HEC-RAS SITUACION INICIAL

HEC-RAS HEC-RAS 5.0.6 November 2018
U.S. Army Corps of Engineers
Hydrologic Engineering Center
609 Second Street
Davis, California

```
X   X XXXXXX  XXXX     XXXX    XX    XXXX
X   X X      X  X    X  X   X X  X
X   X X      X       X  X   X  X  X
XXXXXXX XXXX   X    XXX XXXX   XXXXXX  XXXX
X   X X      X       X X   X  X     X
X   X X      X  X    X  X   X  X     X
X   X XXXXXX  XXXX     X  X  X  X XXXXX
```

PROJECT DATA
Project Title: ACTUAL_BIS_marea4
Project File : ACTUAL.prj
Run Date and Time: 11/04/2019 17:51:14

Project in SI units

PLAN DATA

Plan Title: MAX
Plan File : e:\HEC RAS DEF\ACTUAL.p06

Geometry Title: GEO ACTUAL
Geometry File : e:\HEC RAS DEF\ACTUAL.g01

Flow Title :
Flow File :

Plan Summary Information:
Number of: Cross Sections = 46 Multiple Openings = 0
Culverts = 0 Inline Structures = 0
Bridges = 0 Lateral Structures = 0

Computational Information
Water surface calculation tolerance = 0.003
Critical depth calculation tolerance = 0.003
Maximum number of iterations = 20
Maximum difference tolerance = 0.1
Flow tolerance factor = 0.001

Computation Options
Critical depth computed only where necessary
Conveyance Calculation Method: At breaks in n values only
Friction Slope Method: Average Conveyance
Computational Flow Regime: Mixed Flow

FLOW DATA

BOUNDARY CONDITION UPSTREAM

HOUR	FLOW (M3/S)
1	12.69
2	18.99
3	25.29
4	31.59
5	37.89
6	36.63
7	35.37
8	34.11
9	32.85
10	31.59
11	30.33

12	29.07
13	27.81
14	26.55
15	25.29
16	24.03
17	22.77
18	21.51
19	20.25
20	18.99
21	17.73
22	16.47
23	15.21
24	13.95
25	12.69

BOUNDARY CONDITION DOWNSTREAM

HOUR	STAGE(M)
0:00	0.505
0:05	0.585
0:10	0.675
0:15	0.775
0:20	0.865
0:25	0.955
0:30	1.045
0:35	1.125
0:40	1.215
0:45	1.305
0:50	1.405
0:55	1.495
1:00	1.585
1:05	1.675
1:10	1.765
1:15	1.855
1:20	1.945
1:25	2.035
1:30	2.115
1:35	2.195
1:40	2.265
1:45	2.355
1:50	2.435
1:55	2.505
2:00	2.575
2:05	2.655
2:10	2.715
2:15	2.775
2:20	2.835
2:25	2.885
2:30	2.945
2:35	2.985
2:40	3.035
2:45	3.075
2:50	3.115
2:55	3.145
3:00	3.185
3:05	3.215
3:10	3.235
3:15	3.265
3:20	3.275
3:25	3.295
3:30	3.295
3:35	3.305
3:40	3.305
3:45	3.305
3:50	3.295
3:55	3.285
4:00	3.275
4:05	3.265
4:10	3.235
4:15	3.215

4:20	3.185
4:25	3.155
4:30	3.115
4:35	3.075
4:40	3.035
4:45	2.985
4:50	2.935
4:55	2.885
5:00	2.835
5:05	2.775
5:10	2.715
5:15	2.655
5:20	2.585
5:25	2.515
5:30	2.445
5:35	2.375
5:40	2.305
5:45	2.215
5:50	2.125
5:55	2.035
6:00	1.955
6:05	1.865
6:10	1.765
6:15	1.675
6:20	1.585
6:25	1.485
6:30	1.385
6:35	1.285
6:40	1.185
6:45	1.095
6:50	0.985
6:55	0.885
7:00	0.785
7:05	0.675
7:10	0.575
7:15	0.475
7:20	0.375
7:25	0.265
7:30	0.165
7:35	0.065
7:40	-0.035
7:45	-0.135
7:50	-0.225
7:55	-0.315
8:00	-0.405
8:05	-0.495
8:10	-0.575
8:15	-0.655
8:20	-0.725
8:25	-0.805
8:30	-0.875
8:35	-0.935
8:40	-1.005
8:45	-1.075
8:50	-1.125
8:55	-1.175
9:00	-1.225
9:05	-1.285
9:10	-1.325
9:15	-1.345
9:20	-1.375
9:25	-1.395
9:30	-1.415
9:35	-1.435
9:40	-1.445
9:45	-1.455
9:50	-1.445
9:55	-1.465
10:00	-1.455
10:05	-1.435
10:10	-1.435
10:15	-1.425
10:20	-1.405
10:25	-1.375

10:30	-1.355
10:35	-1.325
10:40	-1.295
10:45	-1.255
10:50	-1.215
10:55	-1.165
11:00	-1.115
11:05	-1.055
11:10	-1.015
11:15	-0.955
11:20	-0.885
11:25	-0.815
11:30	-0.755
11:35	-0.685
11:40	-0.615
11:45	-0.545
11:50	-0.465
11:55	-0.365
12:00	-0.285
12:05	-0.215
12:10	-0.125
12:15	-0.045
12:20	0.045
12:25	0.135
12:30	0.225
12:35	0.325
12:40	0.425
12:45	0.515
12:50	0.605
12:55	0.695
13:00	0.805
13:05	0.895
13:10	0.995
13:15	1.085
13:20	1.165
13:25	1.255
13:30	1.355
13:35	1.445
13:40	1.545
13:45	1.635
13:50	1.725
13:55	1.815
14:00	1.905
14:05	1.985
14:10	2.055
14:15	2.135
14:20	2.215
14:25	2.295
14:30	2.365
14:35	2.435
14:40	2.495
14:45	2.545
14:50	2.615
14:55	2.675
15:00	2.725
15:05	2.775
15:10	2.825
15:15	2.865
15:20	2.905
15:25	2.935
15:30	2.975
15:35	3.005
15:40	3.025
15:45	3.045
15:50	3.065
15:55	3.065
16:00	3.065
16:05	3.065
16:10	3.075
16:15	3.065
16:20	3.045
16:25	3.035
16:30	3.005
16:35	2.985

16:40	2.955
16:45	2.935
16:50	2.905
16:55	2.865
17:00	2.825
17:05	2.785
17:10	2.745
17:15	2.695
17:20	2.645
17:25	2.595
17:30	2.535
17:35	2.475
17:40	2.405
17:45	2.335
17:50	2.265
17:55	2.185
18:00	2.115
18:05	2.045
18:10	1.955
18:15	1.865
18:20	1.785
18:25	1.705
18:30	1.615
18:35	1.525
18:40	1.435
18:45	1.345
18:50	1.245
18:55	1.155
19:00	1.065
19:05	0.965
19:10	0.865
19:15	0.765
19:20	0.655
19:25	0.555
19:30	0.455
19:35	0.355
19:40	0.255
19:45	0.155
19:50	0.045
19:55	-0.055
20:00	-0.145
20:05	-0.235
20:10	-0.315
20:15	-0.415
20:20	-0.505
20:25	-0.575
20:30	-0.655
20:35	-0.725
20:40	-0.805
20:45	-0.865
20:50	-0.935
20:55	-0.995
21:00	-1.055
21:05	-1.115
21:10	-1.165
21:15	-1.215
21:20	-1.235
21:25	-1.265
21:30	-1.315
21:35	-1.345
21:40	-1.365
21:45	-1.375
21:50	-1.385
21:55	-1.395
22:00	-1.385
22:05	-1.395
22:10	-1.405
22:15	-1.385
22:20	-1.365
22:25	-1.365
22:30	-1.335
22:35	-1.325
22:40	-1.295
22:45	-1.255

```
22:50      -1.225
22:55      -1.195
23:00      -1.155
23:05      -1.105
23:10      -1.055
23:15      -0.995
23:20      -0.935
23:25      -0.895
23:30      -0.845
23:35      -0.775
23:40      -0.705
23:45      -0.635
23:50      -0.565
23:55      -0.485

GEOMETRY DATA

Geometry Title: GEO ACTUAL
Geometry File : e:\HEC RAS DEF\ACTUAL.g01

CROSS SECTION


RIVER: SAJA
REACH: EJE              RS: 920

INPUT
Description:
Station Elevation Data    num=      69
     Sta   Elev    Sta   Elev    Sta   Elev    Sta   Elev    Sta   Elev
       0   5.691.660004   5.195.329987   5.0812.76001   4.62     24   4.65
   24.88   4.66   26.88   4.68   27.38    4.7   29.03   4.72   37.16   4.86
   54.66      5    94.3      5  100.55   1.59  102.65     .3  104.11   -.18
  110.42  -1.19  113.79   -1.1   114.6   -.91  118.41    .01  120.87    .41
  122.64    .43  123.53    .43  126.97    .54  127.39    .55  127.81    .55
   132.7    .74  134.97    .89  141.17    .55  143.32    .41  146.69    .21
     150   -.01  153.29   -.23  159.98   -.58  160.47    -.6  161.38   -.65
  163.55   -.75  164.36    -.8  165.11   -.85  166.32   -.92  170.86  -1.24
   171.1  -1.26  171.39  -1.28  172.16  -1.34  176.11  -1.62  176.57  -1.65
  179.33  -1.84  182.27  -2.11  185.22  -2.42   187.8  -2.72  188.72  -2.82
   190.4  -3.05  190.67  -3.06  192.75  -2.94  192.87  -2.94  192.99  -2.93
  193.09  -2.92  193.27  -2.91  197.57  -2.56   199.6   -.96  203.22    1.87
  207.15      5  216.08   5.06  218.05   5.08  219.54   5.07  254.31    6.26
  265.06    6.79  266.14    6.83  278.53    7.55     300    8.54

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0     .04    94.3     .03  207.15     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
        94.3  207.15           20.09      20   20.56           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

  E.G. Elev (m)          3.31    Element              Left OB    Channel   Right OB
  Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030
  W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)         20.09     20.00     20.56
  Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)               411.03
  E.G. Slope (m/m)     0.000001  Area (m2)                    411.03
  Q Total (m3/s)         36.31   Flow (m3/s)                  36.31
  Top Width (m)          107.62  Top Width (m)                107.62
  Vel Total (m/s)        0.09    Avg. Vel. (m/s)              0.09
  Max Chl Dpth (m)         6.37  Hydr. Depth (m)                3.82
  Conv. Total (m3/s)     32802.3 Conv. (m3/s)                 32802.3
  Length Wtd. (m)         20.00  Wetted Per. (m)              110.96
  Min Ch El (m)          -3.06   Shear (N/m2)                 0.04
  Alpha                  1.00    Stream Power (N/m s)         0.00
  Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)     4.87    453.38    131.20
  C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)         3.45     73.93     47.98


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

  E.G. Elev (m)          -0.75   Element              Left OB    Channel   Right OB
```

Vel Head (m)	0.02	Wt. n-Val.		0.030			
W.S. Elev (m)	-0.77	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.56		
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		44.95			
E.G. Slope (m/m)	0.000399	Area (m2)		44.95			
Q Total (m3/s)	30.33	Flow (m3/s)		30.33			
Top Width (m)	43.23	Top Width (m)		43.23			
Vel Total (m/s)	0.67	Avg. Vel. (m/s)		0.67			
Max Chl Dpth (m)	2.29	Hydr. Depth (m)		1.04			
Conv. Total (m3/s)	1518.8	Conv. (m3/s)		1518.8			
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		44.04			
Min Ch El (m)	-3.06	Shear (N/m2)		3.99			
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2.69			
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		143.31	4.53		
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		53.20	6.86		

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.26	Element	Left OB	Channel	Right OB		
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030			
W.S. Elev (m)	-0.27	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.56		
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		70.73			
E.G. Slope (m/m)	0.000112	Area (m2)		70.73			
Q Total (m3/s)	27.81	Flow (m3/s)		27.81			
Top Width (m)	58.99	Top Width (m)		58.99			
Vel Total (m/s)	0.39	Avg. Vel. (m/s)		0.39			
Max Chl Dpth (m)	2.79	Hydr. Depth (m)		1.20			
Conv. Total (m3/s)	2628.5	Conv. (m3/s)		2628.5			
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		60.09			
Min Ch El (m)	-3.06	Shear (N/m2)		1.29			
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.51			
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	203.69	17.45		
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	61.62	15.50		

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB		
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030			
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.56		
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		385.27			
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		385.27			
Q Total (m3/s)	22.77	Flow (m3/s)		22.77			
Top Width (m)	106.88	Top Width (m)		106.88			
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06			
Max Chl Dpth (m)	6.13	Hydr. Depth (m)		3.60			
Conv. Total (m3/s)	29606.3	Conv. (m3/s)		29606.3			
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		110.07			
Min Ch El (m)	-3.06	Shear (N/m2)		0.02			
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00			
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.11	435.70	119.94		
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.97	73.51	45.93		

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 900

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 98

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.3	.0599	5.29.6300049	5.38.7999878		5.42.690002	5.87		
3.170013	5.943.929993	6.054.309998	6.096.980011	6.129.019989	6.14				
12.01001	6.1913.45001	613.92999	5.95	14.06	5.4	14.16	5.43		
14.59	4.76	15.03	4.7715.07999	4.7815.17999	4.78	16.66	4.86		
18.10999	4.71	19.78	4.7721.89999	4.78	23.44	4.7425.20001	4.73		
25.95999	4.74	27.12	4.748.99001	5.05	51.94	5.04	54.86	5.09	

58.14 5.08 65.3 5.06 73.36 5.0273.82001 5.03 77.55 5
96.92999 5 100.49 3.25 106.46 .43 107.81 .23 109.62 -.28
110.76 -.79 114.1 -1.03 114.26 -1.04 117.55 -.89 118.04 -.9
119.4 -.62 120.46 -.4 125.53 .45 127.51 .54 128.89 .57
133.97 .62 134.87 .56 135.88 .54 142.86 .25 143.62 .2
150 -.21 150.25 -.22 150.49 -.23 159.22 -.66 159.41 -.67
159.66 -.68 161.31 -.76 162.8 -.83 164.17 -.94 165.81 -1.04
166.51 -1.09 166.64 -1.1 171.02 -1.46 173.54 -1.67 175.41 -1.83
176.05 -1.88 180.47 -2.29 180.9 -2.32 182.53 -2.39 184.94 -2.5
185.83 -2.61 186 -2.62 188.18 -2.87 190.63 -2.83 191.83 -2.78
194.86 -2.69 196.47 -2.64 197.38 -1.85 200.23 .43 201.96 1.48
204.98 5 213.64 5.07 214.37 5.07 216.72 5.06 219.2 5.04
221.36 5.03 224.95 5 229.33 5 275.4 7.87 275.76 7.89
276.13 7.91 276.4 7.92 300 8.96

Manning's n Values num= 3
Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .0496.92999 .03 204.98 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
96.92999 204.98 20.07 20 20.04 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		403.96	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		403.96	
Q Total (m3/s)	36.29	Flow (m3/s)		36.29	
Top Width (m)	103.15	Top Width (m)		103.15	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	
Max Chl Dpth (m)	6.18	Hydr. Depth (m)		3.92	
Conv. Total (m3/s)	32753.8	Conv. (m3/s)		32753.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		106.48	
Min Ch El (m)	-2.87	Shear (N/m2)		0.05	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.87	445.23	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.45	71.82	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.76	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.02	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.78	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		46.28	
E.G. Slope (m/m)	0.000380	Area (m2)		46.28	
Q Total (m3/s)	30.33	Flow (m3/s)		30.33	
Top Width (m)	44.86	Top Width (m)		44.86	
Vel Total (m/s)	0.66	Avg. Vel. (m/s)		0.66	
Max Chl Dpth (m)	2.09	Hydr. Depth (m)		1.03	
Conv. Total (m3/s)	1556.7	Conv. (m3/s)		1556.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		45.65	
Min Ch El (m)	-2.87	Shear (N/m2)		3.78	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2.47	
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		142.40	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		52.31	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.27	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		72.81	
E.G. Slope (m/m)	0.000101	Area (m2)		72.81	
Q Total (m3/s)	27.51	Flow (m3/s)		27.51	
Top Width (m)	59.64	Top Width (m)		59.64	
Vel Total (m/s)	0.38	Avg. Vel. (m/s)		0.38	
Max Chl Dpth (m)	2.60	Hydr. Depth (m)		1.22	
Conv. Total (m3/s)	2737.5	Conv. (m3/s)		2737.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		60.77	

Min Ch El (m)	-2.87	Shear (N/m2)	1.19		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.45		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	202.25	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	60.43	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	379.27		
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	379.27		
Q Total (m3/s)	22.72	Flow (m3/s)	22.72		
Top Width (m)	102.44	Top Width (m)	102.44		
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.06		
Max Chl Dpth (m)	5.94	Hydr. Depth (m)	3.70		
Conv. Total (m3/s)	29648.3	Conv. (m3/s)	29648.3		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	105.61		
Min Ch El (m)	-2.87	Shear (N/m2)	0.02		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.11	428.05	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.97	71.42	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 880

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 94

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.17.6099854	6.073.209991		5.98.339996		5.64	10.59	5.42	
10.70999	5.4	11.28	5.31	11.72	5.3212.35999		5.5120.48001	6.23	
20.67999	6.2622.07001	6.2523.45001		5.8224.92001		5.4325.32001		5.25	
25.48999	5.1937.70001	5.438.79999		5.4	41.22	5.39	43.94	5.37	
52.11	5.4456.60001	5.4161.82001		5.38	66.42	5.34	71.95	5.28	
96.09	3.79	97.41	3.46	101.19	2.48	102.13	2.58	107.91	.47
107.94	.46	108.61	.27	112.14	-.72	112.64	-.81	115.49	-1.18
119.15	-1.06	119.18	-1.06	119.26	-1.04	120.6	-.65	124.67	.54
127.53	.75	131.23	.46	136.24	.35	137.74	.31	143.89	-.09
146.36	-.25	148.62	-.34	150	-.41	154.21	-.61	159.62	-.81
160.8	-.84	161.97	-.89	162.81	-.93	163.55	-.95	165.96	-1.19
166.31	-1.23	166.62	-1.25	168.82	-1.4	169.9	-1.47	170.01	-1.48
170.08	-1.48	170.42	-1.51	172.08	-1.63	172.75	-1.67	174.37	-1.79
175.28	-1.88	179.03	-2.08	183.54	-2.37	184.2	-2.44	186.29	-2.65
186.6	-2.69	188.12	-2.68	190.19	-2.66	191.08	-2.61	193.8	-2.46
198.87	2.13	200.4	3.56	200.76	3.84	201.95	5	203.47	5.01
209.65	5.05	211.95	5.07	212.29	5.06	221.95	5	234.85	5
235.05	5.01	248.61	5.93	256.97	6.67	263.9	7.21	267.65	7.49
269.6	7.62	272.74	8.11	279.86	8.38	300	9.25		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	102.13	.03	201.95	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
102.13	201.95	20.07	20	20.13	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	2.04	386.47	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	2.04	386.47	
Q Total (m3/s)	36.27	Flow (m3/s)	0.04	36.23	
Top Width (m)	102.12	Top Width (m)	4.12	98.00	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.09	

Max Chl Dpth (m)	6.00	Hydr. Depth (m)	0.50	3.94	
Conv. Total (m3/s)	31513.9	Conv. (m3/s)	31.4	31482.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	4.23	101.16	
Min Ch El (m)	-2.69	Shear (N/m2)	0.01	0.05	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.85	437.33	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.41	69.81	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.77	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.03	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.80	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		40.47	
E.G. Slope (m/m)	0.000577	Area (m2)		40.47	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	43.90	Top Width (m)		43.90	
Vel Total (m/s)	0.75	Avg. Vel. (m/s)		0.75	
Max Chl Dpth (m)	1.89	Hydr. Depth (m)		0.92	
Conv. Total (m3/s)	1263.0	Conv. (m3/s)		1263.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		44.68	
Min Ch El (m)	-2.69	Shear (N/m2)		5.13	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		3.84	
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		141.53	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		51.43	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.27	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		67.90	
E.G. Slope (m/m)	0.000127	Area (m2)		67.90	
Q Total (m3/s)	27.20	Flow (m3/s)		27.20	
Top Width (m)	60.56	Top Width (m)		60.56	
Vel Total (m/s)	0.40	Avg. Vel. (m/s)		0.40	
Max Chl Dpth (m)	2.41	Hydr. Depth (m)		1.12	
Conv. Total (m3/s)	2412.9	Conv. (m3/s)		2412.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		61.69	
Min Ch El (m)	-2.69	Shear (N/m2)		1.37	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.55	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	200.84	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	59.23	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.16	362.96	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	1.16	362.96	
Q Total (m3/s)	22.68	Flow (m3/s)	0.01	22.67	
Top Width (m)	100.94	Top Width (m)	3.20	97.74	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.76	Hydr. Depth (m)	0.36	3.71	
Conv. Total (m3/s)	28436.6	Conv. (m3/s)	14.6	28422.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	3.28	100.81	
Min Ch El (m)	-2.69	Shear (N/m2)	0.00	0.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.10	420.63	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.94	69.42	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA

REACH: EJE RS: 860

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 72

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.463.429993	7.325.670013	7.29	10.72	6.8812.42001	6.76			
14.03	6.42	17.88	5.45	18.12	5.5	19.81	6.01	20.78	6.27
20.79001	6.2724.29999	6.39	30.72	5.99	31.19	5.94	31.41	5.89	
39.76001	5.23	103.42	1.29	106.71	.46	107.2	.35	110.42	-.45
111.38	-.51	113.75	-.76	114.79	-.77	118.4	-.76	118.96	-.71
119.1	-.69	121.39	-.3	126.67	.69	130.28	.81	130.45	.8
133.95	.4	135.63	.34	140.91	-.02	142.08	-.09	147.95	-.52
149.61	-.6	150	-.62	152.28	-.72	154.54	-.82	157.55	-.94
159.5	-1.05	162.67	-1.22	163.52	-1.27	165.46	-1.39	166.02	-1.4
166.68	-1.42	170.73	-1.76	173.03	-1.92	174.27	-2.02	175.57	-2.13
181.05	-2.23	182.4	-2.25	182.84	-2.26	182.92	-2.29	185.2	-2.45
185.6	-2.48	185.65	-2.48	188.59	-2.38	189.49	-2.33	189.77	-2.33
191.81	-2.34	192.6	-1.72	201.03	5	207.19	5.04	209.63	5.06
216.56	5.01	218.09	5	259.55	5	261.83	5.22	270.84	8.41
296.76	9.37	300	9.49						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	103.42	.03	201.03	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
103.42	201.03	20.07	20	20.22	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.22
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	32.82	382.02	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	32.82	382.02	
Q Total (m3/s)	36.24	Flow (m3/s)	0.92	35.32	
Top Width (m)	128.05	Top Width (m)	32.57	95.48	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.79	Hydr. Depth (m)	1.01	4.00	
Conv. Total (m3/s)	32378.0	Conv. (m3/s)	823.7	31554.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	32.63	97.94	
Min Ch El (m)	-2.48	Shear (N/m2)	0.01	0.05	
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.50	429.64	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.04	67.88	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.78	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.03	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.81	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.22
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		37.90	
E.G. Slope (m/m)	0.000619	Area (m2)		37.90	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	39.38	Top Width (m)		39.38	
Vel Total (m/s)	0.80	Avg. Vel. (m/s)		0.80	
Max Chl Dpth (m)	1.67	Hydr. Depth (m)		0.96	
Conv. Total (m3/s)	1219.5	Conv. (m3/s)		1219.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		39.97	
Min Ch El (m)	-2.48	Shear (N/m2)		5.76	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		4.61	
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)		140.75	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		50.59	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.22
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		66.21	
E.G. Slope (m/m)	0.000137	Area (m2)		66.21	

Q Total (m3/s)	26.88	Flow (m3/s)	26.88		
Top Width (m)	61.55	Top Width (m)	61.55		
Vel Total (m/s)	0.41	Avg. Vel. (m/s)	0.41		
Max Chl Dpth (m)	2.20	Hydr. Depth (m)	1.08		
Conv. Total (m3/s)	2295.6	Conv. (m3/s)	2295.6		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	62.42		
Min Ch El (m)	-2.48	Shear (N/m2)	1.43		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.58		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	199.50	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	58.01	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.22
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	25.47	359.12	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	25.47	359.12	
Q Total (m3/s)	22.63	Flow (m3/s)	0.46	22.17	
Top Width (m)	123.87	Top Width (m)	28.69	95.18	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.55	Hydr. Depth (m)	0.89	3.77	
Conv. Total (m3/s)	29127.7	Conv. (m3/s)	587.3	28540.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	28.74	97.55	
Min Ch El (m)	-2.48	Shear (N/m2)	0.01	0.02	
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.83	413.41	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.62	67.49	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 840

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 73

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.633.559998	7.595.600006		7.618.119995		7.5713.92001		7.38	
16.39001	7.118.76001	6.82	25.69	6.2625.95999		6.1826.10001		6.19	
27.34	6.3935.70001	6.43	35.81	6.4335.92001		6.42	84.33	2.37	
103.89	.54	106.61	.22	107.42	-.02	112.53	-1.22	113.11	-1.24
114.09	-.87	115.12	-.83	116.4	-.87	117.39	-.89	122.03	.06
122.82	.27	123.95	.53	125.62	.59	127.87	.66	128.95	.68
129.92	.64	136.31	.27	137.81	.17	143.54	-.32	147.94	-.59
150	-.7	153.15	-.88	154.28	-.97	155.52	-1.06	157.86	-1.19
158.14	-1.22	159.76	-1.21	161.99	-1.25	163.02	-1.34	164.29	-1.46
166.7	-1.51	166.98	-1.52	168.11	-1.59	172.02	-1.81	172.72	-1.85
174.71	-1.98	175.74	-2.02	175.85	-2.06	177.42	-2.05	180.9	-2.08
182.29	-2.09	183.58	-2.16	184.42	-2.23	186.8	-2.25	187.58	-2.25
189.89	-2.22	195.66	1.96	198.7	4.19	199.8	5	201.02	5.01
206.56	5.06	211.14	5.02	212.73	5.01	213.69	5	261.84	5
263.14	5.43	270.16	8.52	300	9.64				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	84.33	.03	199.8	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
84.33	199.8	20.42	20	19.6	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.42	20.00	19.60
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	5.23	411.84	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	5.23	411.84	
Q Total (m3/s)	36.22	Flow (m3/s)	0.09	36.13	

Top Width (m)	124.35	Top Width (m)	11.18	113.16	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.56	Hydr. Depth (m)	0.47	3.64	
Conv. Total (m3/s)	32107.7	Conv. (m3/s)	78.6	32029.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	11.22	115.56	
Min Ch El (m)	-2.25	Shear (N/m2)	0.01	0.04	
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	4.12	421.70	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.60	65.79	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.79	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.83	Reach Len. (m)	20.42	20.00	19.60
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		34.57	
E.G. Slope (m/m)	0.001032	Area (m2)		34.57	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	45.98	Top Width (m)		45.98	
Vel Total (m/s)	0.88	Avg. Vel. (m/s)		0.88	
Max Chl Dpth (m)	1.42	Hydr. Depth (m)		0.75	
Conv. Total (m3/s)	944.4	Conv. (m3/s)		944.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		46.60	
Min Ch El (m)	-2.25	Shear (N/m2)		7.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		6.59	
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)		140.02	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		49.74	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.42	20.00	19.60
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		64.46	
E.G. Slope (m/m)	0.000146	Area (m2)		64.46	
Q Total (m3/s)	26.55	Flow (m3/s)		26.55	
Top Width (m)	61.33	Top Width (m)		61.33	
Vel Total (m/s)	0.41	Avg. Vel. (m/s)		0.41	
Max Chl Dpth (m)	1.97	Hydr. Depth (m)		1.05	
Conv. Total (m3/s)	2198.9	Conv. (m3/s)		2198.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		62.27	
Min Ch El (m)	-2.25	Shear (N/m2)		1.48	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.61	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	198.20	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	56.78	15.50

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.42	20.00	19.60
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	2.89	384.70	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	2.89	384.70	
Q Total (m3/s)	22.57	Flow (m3/s)	0.03	22.54	
Top Width (m)	121.15	Top Width (m)	8.31	112.84	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.32	Hydr. Depth (m)	0.35	3.41	
Conv. Total (m3/s)	28691.8	Conv. (m3/s)	35.6	28656.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	8.34	115.16	
Min Ch El (m)	-2.25	Shear (N/m2)	0.00	0.02	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.54	405.97	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.25	65.41	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA

REACH: EJE RS: 820

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 69

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.21	.0499	7.21	2.57	0007	7.39	5.8399	96	7.47
10.95999	7.53	13.19	7.48	19.82999	7.04	20.84	6.92	22.53	6.85
28.42999	6.4	28.97	6.45	31.13	6.22	33.26001	6.54	39.5	6.48
39.72	6.48	41.67001	6.47	41.75	6.46	93.86	1.48	102.2	.61
103.66	.33	105.99	-.66	108.49	-1.33	110.23	-1.26	111.58	-1.1
113.35	-.95	114.9	-.87	115.18	-.86	118.83	-.32	123.81	.43
128.69	.37	132.2	.36	135.01	.23	139.44	-.09	142.65	-.31
146.73	-.59	149.3	-.7	150	-.74	153.84	-.97	155.58	-1.05
157.06	-1.09	158.86	-1.18	161.53	-1.31	163.24	-1.4	165.66	-1.51
167.63	-1.61	170.48	-1.8	172.03	-1.9	173.01	-1.96	175.5	-2.12
179.43	-2.1	180	-2.1	181.41	-2.1	181.9	-2.06	183.72	-2.15
184.68	-2.15	185.62	-2.08	188.38	-2.09	189.09	-2.09	194.83	.79
199.45	5	203.11	5.03	206.47	5.05	207.2	5.05	213.32	5
258.89	5	261.74	6.39	288.43	9.3	298.78	9.65	300	9.69

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	93.86	.03	199.45	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
93.86	199.45	20	20	20.02	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	17.43	408.06	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	17.43	408.06	
Q Total (m3/s)	36.19	Flow (m3/s)	0.44	35.75	
Top Width (m)	122.83	Top Width (m)	19.10	103.73	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.46	Hydr. Depth (m)	0.91	3.93	
Conv. Total (m3/s)	33830.2	Conv. (m3/s)	408.7	33421.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	19.19	105.94	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)	0.01	0.04	
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.89	413.50	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.29	63.62	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.82	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.85	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		34.42	
E.G. Slope (m/m)	0.001107	Area (m2)		34.42	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	48.13	Top Width (m)		48.13	
Vel Total (m/s)	0.88	Avg. Vel. (m/s)		0.88	
Max Chl Dpth (m)	1.30	Hydr. Depth (m)		0.72	
Conv. Total (m3/s)	912.1	Conv. (m3/s)		912.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		48.55	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)		7.70	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		6.79	
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)		139.33	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		48.80	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		66.87	

E.G. Slope (m/m)	0.000134	Area (m2)	66.87		
Q Total (m3/s)	26.21	Flow (m3/s)	26.21		
Top Width (m)	64.43	Top Width (m)	64.43		
Vel Total (m/s)	0.39	Avg. Vel. (m/s)	0.39		
Max Chl Dpth (m)	1.87	Hydr. Depth (m)	1.04		
Conv. Total (m3/s)	2267.9	Conv. (m3/s)	2267.9		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	65.15		
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)	1.34		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.53		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	196.88	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	55.52	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	13.15	383.20	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	13.15	383.20	
Q Total (m3/s)	22.52	Flow (m3/s)	0.21	22.31	
Top Width (m)	120.06	Top Width (m)	16.59	103.47	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.22	Hydr. Depth (m)	0.79	3.70	
Conv. Total (m3/s)	30446.9	Conv. (m3/s)	280.7	30166.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	16.66	105.59	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)	0.00	0.02	
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.38	398.29	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.99	63.25	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 800

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 80

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.091.779999	6.067.720001	5.989.660004	5.96	10.66	6			
11.59	5.8511.60001	5.85	12.5	5.94	13.87	6.03	14.72	6.08	
15.26001	6.115.89999	6.06	17.5	6.0919.70999	5.9920.14001	6			
20.60999	6.0225.07999	6.2330.76999	6.0431.54001	6.0135.26001	6.16				
35.32001	6.16	35.5	6.17	37.31	6.2937.48999	6.340.79001	6.57		
40.98001	6.57	45.81	6.69	45.92	6.69	47.23	6.5848.07001	6.54	
79.56	3.35	102.18	.54	102.94	.38	105.07	-.73	107.75	-2.02
112.09	-1.44	115.01	-1.17	115.2	-1.13	118.26	-.43	120.3	-.01
126.98	.32	130.25	.44	134.46	.14	136.05	.07	140.4	-.3
142.02	-.42	147.18	-.63	150	-.77	152.94	-.92	154.95	-1.01
158.61	-1.17	159.79	-1.21	161.55	-1.3	163.91	-1.38	167.38	-1.63
169.57	-1.72	172.09	-1.76	172.89	-1.78	175.04	-1.82	176.24	-1.88
176.67	-1.9	179.7	-1.94	180.87	-1.96	181.1	-1.97	181.38	-1.96
181.97	-1.95	183.06	-1.92	185.76	-1.85	186.28	-1.84	189.42	-1.9
199.27	4.71	199.51	4.86	199.73	5	201.68	5.01	206.31	5.05
211.82	5.01	212.91	5	255.14	5	284.06	7.66	300	9.14

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	79.56	.03	199.73	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
79.56	199.73	20	20	20.03	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		420.56	

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	420.56		
Q Total (m3/s)	36.16	Flow (m3/s)	36.16		
Top Width (m)	117.26	Top Width (m)	117.26		
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.09		
Max Chl Dpth (m)	5.33	Hydr. Depth (m)	3.59		
Conv. Total (m3/s)	32371.7	Conv. (m3/s)	32371.7		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	119.85		
Min Ch El (m)	-2.02	Shear (N/m2)	0.04		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.72	405.22	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.10	61.41	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.84	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.88	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	33.74		
E.G. Slope (m/m)	0.001242	Area (m2)	33.74		
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)	30.35		
Top Width (m)	49.69	Top Width (m)	49.69		
Vel Total (m/s)	0.90	Avg. Vel. (m/s)	0.90		
Max Chl Dpth (m)	1.14	Hydr. Depth (m)	0.68		
Conv. Total (m3/s)	861.1	Conv. (m3/s)	861.1		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	50.38		
Min Ch El (m)	-2.02	Shear (N/m2)	8.16		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	7.34		
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)	138.65	4.53	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	47.82	6.86	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	68.48		
E.G. Slope (m/m)	0.000126	Area (m2)	68.48		
Q Total (m3/s)	25.86	Flow (m3/s)	25.86		
Top Width (m)	66.38	Top Width (m)	66.38		
Vel Total (m/s)	0.38	Avg. Vel. (m/s)	0.38		
Max Chl Dpth (m)	1.74	Hydr. Depth (m)	1.03		
Conv. Total (m3/s)	2305.6	Conv. (m3/s)	2305.6		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	67.46		
Min Ch El (m)	-2.02	Shear (N/m2)	1.25		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.47		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	195.53	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	54.21	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	392.71		
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	392.71		
Q Total (m3/s)	22.46	Flow (m3/s)	22.46		
Top Width (m)	114.97	Top Width (m)	114.97		
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.06		
Max Chl Dpth (m)	5.09	Hydr. Depth (m)	3.42		
Conv. Total (m3/s)	29266.2	Conv. (m3/s)	29266.2		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	117.48		
Min Ch El (m)	-2.02	Shear (N/m2)	0.02		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.25	390.53	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.83	61.06	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 780

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 77

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.03	7.09	9915	6.02	3.20	0012	5.99	7.13	0005
5.96	10.73	001	5.94	13.81	5.91	17.17	9999	5.86	17.23
999	5.87	28.82	999	5.87	31.01	999	5.9	33.23	001
5.88	33.84	5.84	34.60	001	5.76	34.91	5.82	36.20	999
5.89	38.29	001	5.93	39.54	001	5.96	39.76	001	5.97
44.57	001	6.31	51.78	6.61	51.92	6.61	52.11	6.62	52.42
6.63	52.88	6.6	53.77	6.57	54.83	6.45	75.53	999	3.98
103.17	.5	104.7	.29	115.14	-1.86	116.1	-1.94	116.23	-1.96
119.49	-1.29	123.05	-.21	125.06	.4	127.17	.43	131.77	.1
136.55	-.26	137.17	-.13	138.74	-.26	142.66	-.57	147.24	-.77
148.24	-.78	150	-.83	151.07	-.86	153.16	-.94	154.76	-1
157.16	-1.07	160.33	-1.24	160.78	-1.26	161.5	-1.28	163.53	-1.4
165.33	-1.44	166.52	-1.48	169.28	-1.52	170.96	-1.56	171.9	-1.59
172.76	-1.63	177.46	-1.8	177.6	-1.81	177.74	-1.81	180	-1.8
181.91	-1.8	184.35	-1.77	185.82	-1.74	186.96	-1.73	187.88	-1.72
192.39	.19	202.25	5	205	5.02	207.69	5.04	210.25	5.02
213.25	5	253.26	5	264.7	6.01	291.03	8.41	300	9.23

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0475.53999	.03	202.25	.04	

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
75.53999 202.25 20 20 20.09 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		417.73	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		417.73	
Q Total (m3/s)	36.14	Flow (m3/s)		36.14	
Top Width (m)	117.88	Top Width (m)		117.88	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.27	Hydr. Depth (m)		3.54	
Conv. Total (m3/s)	32018.5	Conv. (m3/s)		32018.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		119.80	
Min Ch El (m)	-1.96	Shear (N/m2)		0.04	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.72	396.84	131.20
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.10	59.06	47.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.88	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.95	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		25.56	
E.G. Slope (m/m)	0.002824	Area (m2)		25.56	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	46.19	Top Width (m)		46.19	
Vel Total (m/s)	1.19	Avg. Vel. (m/s)		1.19	
Max Chl Dpth (m)	1.01	Hydr. Depth (m)		0.55	
Conv. Total (m3/s)	571.2	Conv. (m3/s)		571.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		46.58	
Min Ch El (m)	-1.96	Shear (N/m2)		15.20	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		18.05	
Frctn Loss (m)	0.06	Cum Volume (1000 m3)		138.06	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		46.86	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		64.17	
E.G. Slope (m/m)	0.000154	Area (m2)		64.17	
Q Total (m3/s)	25.47	Flow (m3/s)		25.47	
Top Width (m)	67.48	Top Width (m)		67.48	
Vel Total (m/s)	0.40	Avg. Vel. (m/s)		0.40	
Max Chl Dpth (m)	1.67	Hydr. Depth (m)		0.95	
Conv. Total (m3/s)	2053.9	Conv. (m3/s)		2053.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		68.19	
Min Ch El (m)	-1.96	Shear (N/m2)		1.42	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.56	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	194.20	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	52.88	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		389.74	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		389.74	
Q Total (m3/s)	22.41	Flow (m3/s)		22.41	
Top Width (m)	115.48	Top Width (m)		115.48	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.03	Hydr. Depth (m)		3.37	
Conv. Total (m3/s)	28921.8	Conv. (m3/s)		28921.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		117.33	
Min Ch El (m)	-1.96	Shear (N/m2)		0.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.25	382.71	119.94
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.83	58.76	45.93

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 760

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 90

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.06	7.39	0.015	6.061	3.45001	5.971	3.64001	5.971	3.64999	5.96
13.82001	5.971	5.23999	5.991	7.17001	5.94	30.12	5.8	30.38	5.86
30.42001	5.87	31.38	5.88	36.09	5.884	1.42001	5.91	44.53	5.9
45.03999	5.914	7.35001	5.91	47.62	5.934	9.07001	5.95	49.3	5.98
49.33	5.99	50.11	5.995	4.60001	6.39	59.39	6.136	1.10001	6.16
61.27	6.166	1.64999	6.15	62.69	5.97	70.91	5.73	94.28	3.96
95.57001	4.059	7.25999	3.419	8.50999	3.09	99.86	2.82	105.1	.65
108.24	.08	108.6	-.09	109.85	-2.17	110.17	-2.18	113.95	-2.18
114.38	-2.04	117.9	-1.39	119.36	-1.12	122.9	-.77	125.3	-.42
128.24	-.1	128.83	.04	132.28	-.67	132.42	-.71	133.64	-.71
135.23	-.47	138.16	-.55	139.14	-.74	140.09	-.68	147.7	-.86
147.81	-.87	147.94	-.87	150	-.93	151.86	-.98	153.7	-1.03
154.44	-1.05	155.2	-1.08	155.58	-1.09	158	-1.15	159.57	-1.23
162.74	-1.36	162.79	-1.37	162.99	-1.37	167.15	-1.5	169.3	-1.57
172.17	-1.63	175.63	-1.71	178.36	-1.78	179.83	-1.7	180	-1.69
183.12	-1.53	185.14	-1.53	187.58	-1.51	196.44	1.97	201.03	3.73
204.27	5	208.82	5.03	209.75	5.04	213.47	5.01	215.47	5
250.11	5	268.66	6.62	289.17	8.4	295.47	8.93	300	9.34

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	108.24	.03	196.44	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
108.24	196.44	16.73	20	23.47	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.73	20.00	23.47
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	18.02	381.59	2.32
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	18.02	381.59	2.32
Q Total (m3/s)	36.11	Flow (m3/s)	0.66	35.40	0.05
Top Width (m)	102.25	Top Width (m)	10.57	88.20	3.48
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.09	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.49	Hydr. Depth (m)	1.71	4.33	0.67
Conv. Total (m3/s)	33887.7	Conv. (m3/s)	622.2	33223.1	42.4
Length Wtd. (m)	19.97	Wetted Per. (m)	11.11	90.40	3.73
Min Ch El (m)	-2.18	Shear (N/m2)	0.02	0.05	0.01
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.54	388.84	131.17
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.99	57.00	47.94

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.94	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.08	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.02	Reach Len. (m)	16.73	20.00	23.47
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		24.43	
E.G. Slope (m/m)	0.003391	Area (m2)		24.43	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	46.85	Top Width (m)		46.85	
Vel Total (m/s)	1.24	Avg. Vel. (m/s)		1.24	
Max Chl Dpth (m)	1.16	Hydr. Depth (m)		0.52	
Conv. Total (m3/s)	521.3	Conv. (m3/s)		521.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		47.73	
Min Ch El (m)	-2.18	Shear (N/m2)		17.03	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		21.15	
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		137.56	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		45.93	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	16.73	20.00	23.47
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		71.92	
E.G. Slope (m/m)	0.000125	Area (m2)		71.92	
Q Total (m3/s)	25.05	Flow (m3/s)		25.05	
Top Width (m)	78.08	Top Width (m)		78.08	
Vel Total (m/s)	0.35	Avg. Vel. (m/s)		0.35	
Max Chl Dpth (m)	1.89	Hydr. Depth (m)		0.92	
Conv. Total (m3/s)	2239.7	Conv. (m3/s)		2239.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		79.64	
Min Ch El (m)	-2.18	Shear (N/m2)		1.11	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.39	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	192.84	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	51.42	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	16.73	20.00	23.47
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	15.60	360.44	1.56
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	15.60	360.44	1.56
Q Total (m3/s)	22.36	Flow (m3/s)	0.38	21.97	0.02
Top Width (m)	100.66	Top Width (m)	9.61	88.20	2.86
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.25	Hydr. Depth (m)	1.62	4.09	0.55
Conv. Total (m3/s)	30755.8	Conv. (m3/s)	520.7	30210.2	25.0
Length Wtd. (m)	19.97	Wetted Per. (m)	10.11	90.40	3.06

Min Ch El (m)	-2.18	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.00
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.09	375.20	119.92
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.73	56.72	45.90

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 740

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 108

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.873.600006	5.864.059998		5.874.859985		5.886.029999		5.94	
6.51001	5.95 7.23999		5.968.170013		5.949.559998		5.9610.10001		5.99
10.32999	5.9811.54999		5.97	11.78	6	11.97	6.01	16.81	6.06
22.07999	6.06	26.22	6.1126.73001		6.12	27.5	6.11	30.97	6.06
31.35001	6.0636.70999		6.08	37.44	6.0839.35999		6.0740.01001		6.09
44.67	6.07	49.72	6.06	53.83	6.11	55.28	658.25999		6.01
58.42999	5.98	58.75	6.04	62.19	6.12	64.31	6.1465.03999		6.16
65.88	6.13	66.13	6.12	66.28	6.167.67999		5.7772.82001		5.51
84.78	5.1789.07001		5.04	89.75	5.0391.64999		5.02	95.63	5
98.58	4	108.43	.33	109.27	.16	112.49	-2.78	112.5	-2.81
112.57	-2.8	112.63	-2.8	113.08	-2.74	117.08	-2.3	117.26	-2.23
118.75	-2.16	119.29	-2.09	121.16	-1.72	121.2	-1.71	121.86	-1.56
122.07	-1.55	124.5	-1.53	124.64	-1.53	126.55	-1.48	127.12	-1.19
130.31	-.45	132.57	-.83	137.8	-.74	138.91	-.7	138.96	-.72
139.07	-.72	139.68	-.73	143.78	-.78	146.81	-.87	147.29	-.94
149.38	-1.02	150	-1	150.35	-.99	150.84	-1.01	152.5	-1.06
158.97	-1.26	163.39	-1.4	164.16	-1.42	164.52	-1.44	168.48	-1.56
169.94	-1.6	171.75	-1.65	173.02	-1.67	174.18	-1.68	175.29	-1.68
176.41	-1.7	177.57	-1.69	178.73	-1.65	180	-1.6	182.77	-1.49
183.14	-1.5	183.68	-1.44	185.24	-1.43	188.45	-1.34	196.49	1.65
205.31	5	210.14	5.03	210.24	5.03	213.51	5.01	215.31	5
249.91	5	257.62	5.67	300	9.34				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	98.58	.03	205.31	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
98.58	205.31	20.07	20	20.09	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		411.53	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		411.53	
Q Total (m3/s)	36.09	Flow (m3/s)		36.09	
Top Width (m)	100.40	Top Width (m)		100.40	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	
Max Chl Dpth (m)	6.12	Hydr. Depth (m)		4.10	
Conv. Total (m3/s)	34476.7	Conv. (m3/s)		34476.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		103.28	
Min Ch El (m)	-2.81	Shear (N/m2)		0.04	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	380.91	131.15
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	55.11	47.90

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.99	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.05	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.04	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		30.65	
E.G. Slope (m/m)	0.001952	Area (m2)		30.65	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	54.59	Top Width (m)		54.59	

Vel Total (m/s)	0.99	Avg. Vel. (m/s)	0.99
Max Chl Dpth (m)	1.77	Hydr. Depth (m)	0.56
Conv. Total (m3/s)	687.2	Conv. (m3/s)	687.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	55.55
Min Ch El (m)	-2.81	Shear (N/m2)	10.56
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	10.46
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)	137.01 4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	44.92 6.86

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		85.32	
E.G. Slope (m/m)	0.000072	Area (m2)		85.32	
Q Total (m3/s)	24.60	Flow (m3/s)		24.60	
Top Width (m)	81.52	Top Width (m)		81.52	
Vel Total (m/s)	0.29	Avg. Vel. (m/s)		0.29	
Max Chl Dpth (m)	2.52	Hydr. Depth (m)		1.05	
Conv. Total (m3/s)	2896.5	Conv. (m3/s)		2896.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		83.02	
Min Ch El (m)	-2.81	Shear (N/m2)		0.73	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.21	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	191.27	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	49.82	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		387.60	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		387.60	
Q Total (m3/s)	22.32	Flow (m3/s)		22.32	
Top Width (m)	99.13	Top Width (m)		99.13	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	
Max Chl Dpth (m)	5.88	Hydr. Depth (m)		3.91	
Conv. Total (m3/s)	31477.8	Conv. (m3/s)		31477.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		101.92	
Min Ch El (m)	-2.81	Shear (N/m2)		0.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	367.72	119.90
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	54.85	45.86

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 720

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 130

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.99.6099854	5.98 6.23999		5.939.959991		5.911.04999		5.88	
11.57001	5.8712.20999	5.87	14.38	5.84	14.63	5.8315.57001		5.83	
16.84	5.86	18.09	5.8819.45001		5.9419.85001	5.96	20	5.99	
20.82001	6.0325.29001	6.09	28.06	6.1328.79999		6.1230.35999		6.08	
31.42001	6.04	32.41	6.0133.32001		634.70001	5.97	35.37	5.97	
37.64001	5.9437.92001	5.9439.82001		5.8740.26999		5.86	40.47	5.85	
40.70999	5.8543.14999	5.8443.26999		5.85	43.53	5.8443.60001		5.84	
45.12	5.8	45.36	5.79	46.63	5.77	46.7	5.79	50.17	5.81
54.31	5.78	59.45	5.7263.60001		5.71	63.95	5.67	65.03	5.79
66.45	5.87	66.48	5.87	72.81	5.82	72.98	5.78	73.88	5.53
74.35001	5.53	77.08	5.45	77.09	5.44	82.17	5.2485.03999		5.16
85.67999	5.15	87.66	5.06	92.44	1.05	94.28	-.02	103.13	.08
104.86	.64	106.34	.24	107.44	-1.39	108.4	-3.05	109.45	-2.88
109.76	-2.79	110.09	-2.67	112.06	-2.04	112.64	-2	114.43	-1.93

115.44 -1.88 118.06 -1.74 120.79 -1.64 120.9 -1.64 126.62 -1.36
126.67 -1.35 126.72 -1.36 128.45 -1.35 130.43 -.86 130.44 -.86
132.97 -1.04 133.47 -1 134.31 -1.01 137.2 -.9 138.96 -.96
140.66 -1.01 140.7 -1.01 143.18 -1.12 146.21 -1.23 148.44 -1.32
150 -1.36 150.5 -1.37 151.27 -1.38 154.4 -1.42 156.68 -1.41
156.99 -1.42 157.87 -1.46 159.63 -1.54 161.94 -1.61 162.61 -1.6
162.83 -1.59 164.31 -1.53 166.61 -1.54 169.84 -1.54 171.2 -1.52
172 -1.55 173.17 -1.58 173.77 -1.53 177.16 -1.43 178.2 -1.41
179.07 -1.39 181.61 -1.33 182.39 -1.22 184.75 -1.18 185.29 -1.18
189.75 -1.11 190.21 -1.1 194.02 .41 204.72 5 205.64 5.01
207.74 5.02 208.89 5.03 209.19 5.02 212.96 5 245.95 5
247.55 5.15 251.29 5.47 282.47 8.22 290.11 8.87 300 9.71

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	87.66	.03	204.72	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
87.66	204.72	20.07	20	20.08	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		466.98	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		466.98	
Q Total (m3/s)	36.07	Flow (m3/s)		36.07	
Top Width (m)	111.02	Top Width (m)		111.02	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.08	
Max Chl Dpth (m)	6.36	Hydr. Depth (m)		4.21	
Conv. Total (m3/s)	39564.7	Conv. (m3/s)		39564.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		115.24	
Min Ch El (m)	-3.05	Shear (N/m2)		0.03	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	372.13	131.15
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	53.00	47.90

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.03	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.05	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.08	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		30.92	
E.G. Slope (m/m)	0.002660	Area (m2)		30.92	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	70.27	Top Width (m)		70.27	
Vel Total (m/s)	0.98	Avg. Vel. (m/s)		0.98	
Max Chl Dpth (m)	1.97	Hydr. Depth (m)		0.44	
Conv. Total (m3/s)	588.6	Conv. (m3/s)		588.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.62	
Min Ch El (m)	-3.05	Shear (N/m2)		11.26	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		11.06	
Frctn Loss (m)	0.03	Cum Volume (1000 m3)		136.39	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		43.67	6.86

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		96.50	
E.G. Slope (m/m)	0.000049	Area (m2)		96.50	
Q Total (m3/s)	24.12	Flow (m3/s)		24.12	
Top Width (m)	85.57	Top Width (m)		85.57	
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.25	
Max Chl Dpth (m)	2.76	Hydr. Depth (m)		1.13	
Conv. Total (m3/s)	3432.8	Conv. (m3/s)		3432.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		87.53	

Min Ch El (m)	-3.05	Shear (N/m2)	0.53		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.13		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	189.45	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	48.15	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		440.45	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		440.45	
Q Total (m3/s)	22.27	Flow (m3/s)		22.27	
Top Width (m)	110.17	Top Width (m)		110.17	
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.05	
Max Chl Dpth (m)	6.12	Hydr. Depth (m)		4.00	
Conv. Total (m3/s)	36095.2	Conv. (m3/s)		36095.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		114.26	
Min Ch El (m)	-3.05	Shear (N/m2)		0.01	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	359.44	119.90
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	52.75	45.86

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 700

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 119

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.11.3500061	6.111.350006	6.082.410004	6.053.380005	6.11				
7.089996	6.0510.76999	6.1111.64001	6.1	15.97	6.03	16.88	6.01		
17.17001	622.54999	624.51999	5.96	26.69	5.93	27.63	5.94		
31.32999	5.9431.73001	5.93	33.41	5.87	33.47	5.89	34.41	6	
34.75	6.02	35.19	6.0338.60001	6.04	41.34	6.0341.73001	6		
43.89001	5.83	44.17	5.82	46.03	5.7947.96001	5.76	49.17	5.74	
49.85001	5.7452.00999	5.6852.71001	5.67	54.05	5.64	54.47	5.63		
54.60001	5.6255.57001	5.63	55.62	5.63	56.59	5.7157.17999	5.7		
62.64	5.58	65.08	5.59	66.11	5.5968.28999	5.58	69.62	5.57	
70.42	5.5672.24001	5.4	73.05	5.37	73.44	5.28	76.86	5.57	
77.97	5.83	78.05	5.83	81.11	5.8682.03999	5.45	83.31	5.24	
83.52	5.23	85.05	5.24	88.78	5.0988.99001	5.08	89.2	5.03	
89.64999	5.04	99.08	-2.2	100.22	-3.02	102.2	-4.21	102.35	-4.19
103.21	-4.19	104.27	-4.17	107.96	-4.01	108.65	-3.95	111.12	-3.83
112.26	-3.58	113.6	-3.24	114.74	-3.06	115.93	-2.95	116.54	-3
118.89	-2.71	119.66	-2.73	120.43	-2.56	122.1	-2.12	123.96	-1.64
125.99	-1.26	127.15	-1.14	128.03	-1.09	131.32	-1.01	132.87	-1.1
133.7	-1.08	135.47	-1.16	136.99	-1.23	141.94	-1.28	144.78	-1.29
150	-1.37	151.42	-1.39	152.04	-1.4	152.26	-1.4	159.1	-1.44
163.67	-1.47	168.04	-1.52	170.57	-1.47	171.01	-1.46	171.66	-1.45
176.38	-1.34	176.4	-1.34	180.42	-1.23	181.36	-1.2	181.89	-1.18
184.92	-1.11	189.68	.34	204.66	5	207.63	5.02	208.8	5.02
210.48	5.01	211.51	5	243.84	5	258.31	6.61	261.73	6.88
274.01	7.91	297.82	9.98	298.36	10	300	10.36		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0489.64999	.03	189.68	.04	

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
89.64999	189.68	20.08	20	20.07	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.08	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		483.62	14.13

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	483.62	14.13	
Q Total (m3/s)	36.04	Flow (m3/s)	35.70	0.35	
Top Width (m)	107.30	Top Width (m)	97.77	9.53	
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.52	Hydr. Depth (m)	4.95	1.48	
Conv. Total (m3/s)	46314.7	Conv. (m3/s)	45869.2	445.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	100.76	9.98	
Min Ch El (m)	-4.21	Shear (N/m2)	0.03	0.01	
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	362.62	131.00
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	50.91	47.81

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.06	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-1.07	Reach Len. (m)	20.08	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	71.39		
E.G. Slope (m/m)	0.000205	Area (m2)	71.39		
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)	30.36		
Top Width (m)	83.72	Top Width (m)	83.72		
Vel Total (m/s)	0.43	Avg. Vel. (m/s)	0.43		
Max Chl Dpth (m)	3.14	Hydr. Depth (m)	0.85		
Conv. Total (m3/s)	2118.1	Conv. (m3/s)	2118.1		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	85.02		
Min Ch El (m)	-4.21	Shear (N/m2)	1.69		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.72		
Frctn Loss (m)	0.03	Cum Volume (1000 m3)	135.37	4.53	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	42.13	6.86	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.08	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	141.61		
E.G. Slope (m/m)	0.000014	Area (m2)	141.61		
Q Total (m3/s)	23.61	Flow (m3/s)	23.61		
Top Width (m)	91.04	Top Width (m)	91.04		
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)	0.17		
Max Chl Dpth (m)	3.92	Hydr. Depth (m)	1.56		
Conv. Total (m3/s)	6260.0	Conv. (m3/s)	6260.0		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	92.72		
Min Ch El (m)	-4.21	Shear (N/m2)	0.21		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.04		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	187.07	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	46.39	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.08	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	460.21	11.94	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	460.21	11.94	
Q Total (m3/s)	22.22	Flow (m3/s)	22.04	0.19	
Top Width (m)	106.22	Top Width (m)	97.46	8.76	
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.28	Hydr. Depth (m)	4.72	1.36	
Conv. Total (m3/s)	42694.0	Conv. (m3/s)	42338.2	355.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	100.37	9.18	
Min Ch El (m)	-4.21	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	350.44	119.78
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	50.68	45.78

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 680

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 110

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.9.7900085	5.89	1.5	5.842.179993	5.842.549988	5.89			
5.109985	5.9314.57001	5.91	15.84	5.919.67001	5.92	21.34	5.91		
21.5	5.89	24.72	5.9224.85001	5.9127.89001	5.8227.92001	5.82			
30.42999	5.88	31.06	5.8833.51001	5.9241.14001	5.844.14999	5.74			
44.38	5.7344.53999	5.67	48	5.8248.10001	5.82	48.12	5.81		
49.27	5.6849.57001	5.6251.28999	5.65	52.66	5.6153.03999	5.62			
53.56	5.6753.92999	5.64	54.27	5.66	55.23	5.69	55.83	5.69	
56.48	5.7	56.77	5.759.17999	5.67	60.34	5.61	61.92	5.58	
62.84	5.57	64.25	5.5566.35001	5.5368.89999	5.52	70.64	5.52		
72.78	5.46	75.64	5.56	76.33	5.5676.74001	5.52	77.08	5.6	
77.31	5.55	80.78	5.77	83.5	5.82	83.55	5.8283.92999	5.76	
85.16	5.2	85.48	5.05	85.66	5.0591.32001	4.8	103.08	4.06	
103.79	4.04	111.95	.24	113.5	-.9	114.74	-1.86	115.79	-1.91
118.98	-2.26	120.37	-2.24	123.9	-2.21	128.3	-2.18	132.21	-1.83
133.42	-1.7	134.66	-1.61	135.2	-1.59	137.47	-1.4	137.58	-1.45
141.96	-1.43	144.07	-1.36	144.86	-1.37	145.21	-1.37	146.15	-1.39
150	-1.43	150.35	-1.43	151.39	-1.44	152.04	-1.45	156.09	-1.53
157.91	-1.44	160.73	-1.5	162.46	-1.51	165.5	-1.36	165.8	-1.36
167.08	-1.45	173.56	-1.28	174.33	-1.26	174.9	-1.25	176.56	-1.22
179.69	-1.15	183.74	-1.15	198.43	3.05	205.15	5	205.57	5
208.43	5.02	211.55	5	243.22	5	249.69	5.83	255.18	6.48
276.02	9.04	285.56	10	290.25	10	297.14	10.01	300	10.01

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	103.79	.03	198.43	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
103.79	198.43	20.86	20	19.24	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.86	20.00	19.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		393.38	0.11
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		393.38	0.11
Q Total (m3/s)	36.02	Flow (m3/s)		36.02	0.00
Top Width (m)	93.94	Top Width (m)		93.06	0.88
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.57	Hydr. Depth (m)		4.23	0.13
Conv. Total (m3/s)	33787.0	Conv. (m3/s)		33786.3	0.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		95.11	0.92
Min Ch El (m)	-2.26	Shear (N/m2)		0.05	0.00
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	353.85	130.86
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	49.00	47.70

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.08	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.05	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.13	Reach Len. (m)	20.86	20.00	19.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		31.59	
E.G. Slope (m/m)	0.002417	Area (m2)		31.59	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	70.02	Top Width (m)		70.02	
Vel Total (m/s)	0.96	Avg. Vel. (m/s)		0.96	
Max Chl Dpth (m)	1.13	Hydr. Depth (m)		0.45	
Conv. Total (m3/s)	617.5	Conv. (m3/s)		617.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		70.35	
Min Ch El (m)	-2.26	Shear (N/m2)		10.64	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		10.23	

Frctn Loss (m)	0.17	Cum Volume (1000 m3)		134.34	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		40.59	6.86

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030		
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.86	20.00	19.24	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		92.27		
E.G. Slope (m/m)	0.000043	Area (m2)		92.27		
Q Total (m3/s)	23.14	Flow (m3/s)		23.14		
Top Width (m)	74.09	Top Width (m)		74.09		
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.25		
Max Chl Dpth (m)	1.97	Hydr. Depth (m)		1.25		
Conv. Total (m3/s)	3536.7	Conv. (m3/s)		3536.7		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		74.82		
Min Ch El (m)	-2.26	Shear (N/m2)		0.52		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.13		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	184.73	17.45	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	44.74	15.50	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040		
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.86	20.00	19.24	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	371.12	0.00		
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		371.12	0.00	
Q Total (m3/s)	22.18	Flow (m3/s)		22.18	0.00	
Top Width (m)	92.60	Top Width (m)		92.55	0.05	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.00	
Max Chl Dpth (m)	5.33	Hydr. Depth (m)		4.01	0.01	
Conv. Total (m3/s)	30782.9	Conv. (m3/s)		30782.9	0.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		94.55	0.05	
Min Ch El (m)	-2.26	Shear (N/m2)		0.02	0.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	342.12	119.66	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	48.78	45.69	

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 660

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 107

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.75.3299866	5.74	2.48999	5.786.380005		5.789.649994		5.79	
18.07001	5.8423.85999	5.8826.54999		5.8627.04999		5.81	27.13	5.89	
27.48001	5.8	30.13	5.81	31.16	5.7932.95001	5.77	36.25	5.76	
39.54999	5.6441.26001	5.6441.51001		5.63	41.91	5.6445.24001		5.64	
46.08	5.63	46.61	5.5747.14999	5.5647.85001		5.55	48.91	5.54	
49.33	5.5450.24001	5.5850.57001		5.651.53999		5.6251.99001		5.56	
53.52	5.58	55.63	5.56	56.33	5.58	56.84	5.61	58.16	5.69
58.48	5.73	59.03	5.7861.00999	5.8	61.62	5.8261.96001		5.82	
64.2	5.81	64.66	5.77	69.33	5.69	69.78	5.69	71.11	5.6
72.36	5.52	72.45	5.52	72.81	5.51	75.8	5.48	77.69	5.37
77.94	5.36	79.87	5.4782.25999	5.62	82.88	5.63	86.37	5.19	
87.39999	5.19	87.63	5.18	95.91	3.31	115.06	-.21	116.63	-1.48
119.3	-1.86	119.88	-1.89	120.5	-1.97	121.83	-1.99	125.7	-2.09
129.18	-2.18	129.45	-2.16	130.61	-2.21	133.51	-2.07	137.06	-1.91
143.2	-1.66	144.58	-1.59	145.08	-1.57	150	-1.41	150.59	-1.39
156.24	-1.35	158.1	-1.35	158.78	-1.34	159.91	-1.35	162.47	-1.34
162.86	-1.39	163.19	-1.4	165.86	-1.31	171.09	-1.18	171.62	-1.19
173.1	-1.22	173.54	-1.23	174.7	-1.26	177.66	-1.32	180.2	-1.26
182.28	-1.21	192.82	1.24	202.9	3.34	209.95	4.53	212.88	5
216.74	5.01	219.7	5.01	224.81	5	244.37	5	262.36	8.09

268.15 8.72 277.82 9.94 279.42 9.96 280.48 10 286.55 10
294.3 10.01 300 10.02

Manning's n Values num= 3
Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .04 95.91 .03 192.82 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
95.91 192.82 20.03 20 20.14 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		396.35	10.24
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		396.35	10.24
Q Total (m3/s)	36.00	Flow (m3/s)		35.73	0.27
Top Width (m)	106.80	Top Width (m)		96.88	9.91
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	5.52	Hydr. Depth (m)		4.09	1.03
Conv. Total (m3/s)	33795.0	Conv. (m3/s)		33537.2	257.8
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		98.00	10.13
Min Ch El (m)	-2.21	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	345.95	130.76
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	47.10	47.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.21	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.26	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.47	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)	-1.44	Flow Area (m2)		13.39	
E.G. Slope (m/m)	0.014532	Area (m2)		13.39	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	31.51	Top Width (m)		31.51	
Vel Total (m/s)	2.27	Avg. Vel. (m/s)		2.27	
Max Chl Dpth (m)	0.74	Hydr. Depth (m)		0.42	
Conv. Total (m3/s)	251.9	Conv. (m3/s)		251.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		31.56	
Min Ch El (m)	-2.21	Shear (N/m2)		60.44	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		137.08	
Frctn Loss (m)	0.17	Cum Volume (1000 m3)		133.89	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		39.58	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		88.35	
E.G. Slope (m/m)	0.000045	Area (m2)		88.35	
Q Total (m3/s)	22.73	Flow (m3/s)		22.73	
Top Width (m)	71.09	Top Width (m)		71.09	
Vel Total (m/s)	0.26	Avg. Vel. (m/s)		0.26	
Max Chl Dpth (m)	1.92	Hydr. Depth (m)		1.24	
Conv. Total (m3/s)	3385.2	Conv. (m3/s)		3385.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.68	
Min Ch El (m)	-2.21	Shear (N/m2)		0.54	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.14	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	182.93	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	43.28	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		373.26	8.00

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		373.26	8.00
Q Total (m3/s)	22.13	Flow (m3/s)		22.00	0.13
Top Width (m)	104.34	Top Width (m)		95.58	8.76
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.28	Hydr. Depth (m)		3.91	0.91
Conv. Total (m3/s)	30807.9	Conv. (m3/s)		30622.5	185.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		96.67	8.95
Min Ch El (m)	-2.21	Shear (N/m2)		0.02	0.00
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	334.68	119.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	46.90	45.60

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 640

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 109

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.15.470001	6.016.089996		5.988.850006		5.899.540009		5.86	
12.57999	5.8313.32999	5.8217.42001		5.82	18.31	5.83	19.78	5.83	
21.29001	5.84	22.5	5.8225.54999	5.7326.42999		5.74	30.03	5.73	
32.54999	5.7533.20001	5.77	33.25	5.7633.35001		5.7734.26001		5.82	
35.38	5.82	35.47	5.8636.54999	5.79	38.31	5.81	38.75	5.8	
38.81	5.7738.82999	5.7840.04001		5.75	41.22	5.6442.32001		5.7	
43.79001	5.82	44.89	5.8945.64999	5.93	48.13	5.9548.57001		5.96	
48.73	5.96	51.91	6.02	53.22	6.19	54.8	5.96	55.02	5.96
55.11	5.95	55.77	5.9	56.19	6.02	57.05	5.86	59.8	5.38
59.98	5.35	60.92	5.96	62.55	5.4263.17999		5.5666.25999		5.73
76.98	5.2481.21001	5.04	84.22	5.1488.89999		5.43	89.75	5.46	
94.14	4.39	97.37	3.56	117.87	-2.14	118.58	-2.09	118.91	-2.16
120.17	-2.24	121.77	-2.63	123.19	-2.61	127.8	-2.47	130.75	-2.38
131.67	-2.31	133.34	-2.31	134	-2.29	137.34	-2.14	141.54	-1.99
142.17	-1.96	142.33	-1.96	142.37	-1.95	143.47	-1.88	149.78	-1.46
150	-1.46	159.19	-1.23	159.82	-1.2	161.69	-1.2	162.56	-1.19
162.84	-1.19	168.29	-1.21	170.61	-1.26	170.67	-1.26	172.2	-1.28
175.35	-1.31	176.88	-1.37	180.56	-1.37	182.54	-1.52	194.64	.58
198.8	1.04	206.84	2.27	213.12	2.86	217.64	3.5	220.02	3.83
231.97	4.92	236.24	4.97	236.74	4.98	237.39	4.98	237.77	4.99
239	5	244.21	5	244.97	5.32	265.63	9.08	267.45	9.4
270.69	10	274.12	10	281.23	10.01	300	10.01		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	97.37	.03	194.64	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
97.37	194.64	20.03	20	20.14	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		424.61	29.00
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		424.61	29.00
Q Total (m3/s)	35.98	Flow (m3/s)		35.16	0.82
Top Width (m)	117.98	Top Width (m)		96.35	21.62
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.08	0.03
Max Chl Dpth (m)	5.94	Hydr. Depth (m)		4.41	1.34
Conv. Total (m3/s)	38653.1	Conv. (m3/s)		37776.4	876.7
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		97.38	21.80
Min Ch El (m)	-2.63	Shear (N/m2)		0.04	0.01
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.39	337.74	130.37
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.91	45.17	47.28

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.39	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.49	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		22.72	
E.G. Slope (m/m)	0.002828	Area (m2)		22.72	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	34.53	Top Width (m)		34.53	
Vel Total (m/s)	1.34	Avg. Vel. (m/s)		1.34	
Max Chl Dpth (m)	1.14	Hydr. Depth (m)		0.66	
Conv. Total (m3/s)	570.9	Conv. (m3/s)		570.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		34.71	
Min Ch El (m)	-2.63	Shear (N/m2)		18.15	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		24.26	
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)		133.53	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		38.92	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		103.80	
E.G. Slope (m/m)	0.000029	Area (m2)		103.80	
Q Total (m3/s)	22.30	Flow (m3/s)		22.30	
Top Width (m)	78.43	Top Width (m)		78.43	
Vel Total (m/s)	0.21	Avg. Vel. (m/s)		0.21	
Max Chl Dpth (m)	2.34	Hydr. Depth (m)		1.32	
Conv. Total (m3/s)	4154.3	Conv. (m3/s)		4154.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		78.89	
Min Ch El (m)	-2.63	Shear (N/m2)		0.37	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.08	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	181.00	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	41.79	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	401.60	24.01	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		401.60	24.01
Q Total (m3/s)	22.08	Flow (m3/s)		21.66	0.42
Top Width (m)	115.42	Top Width (m)		95.49	19.93
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.70	Hydr. Depth (m)		4.21	1.20
Conv. Total (m3/s)	35315.3	Conv. (m3/s)		34639.3	676.1
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		96.48	20.09
Min Ch El (m)	-2.63	Shear (N/m2)		0.02	0.00
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.96	326.93	119.26
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.65	44.99	45.31

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 620

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 101

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.191.970001	9.182.279999	9.094.190002	9.14.320007	9.15				
8.529999	6.79	10.12	6.2310.57999	6.1911.64001	6.1215.23999	6.03			
16.69	6.0117.35999	5.99	25.59	5.9327.01001	5.9227.57001	5.94			
28.42999	5.9928.57001	6.03	32.81	6.04	33.56	6.134.39001	6.19		
34.44	6.19	34.78	6.235.42001	6.2236.10999	6.2136.23999	6.2			
37.94	6.1638.26001	6.1938.42999	6.23	41	6.2341.07999	6.21			
42.56	6.15	42.72	6.247.64999	6.253.92999	6.31	56.7	6.35		
57.73	6.3658.96001	6.33	59.92	6.21	60.03	6.2468.21001	5.53		

68.99001 5.52 69.7 5.52 71.12 5.43 81.81 5.02 84 4.83
84.64999 5.04 84.66 5.04 85.33 5.0786.00999 5.1686.42999 5.17
91.81 5.25 91.91 5.2597.35001 3.77 111.29 .13 121.28 -2.73
127.01 -2.79 127.41 -2.8 127.56 -2.78 130.2 -2.62 134.81 -2.35
134.86 -2.35 135.09 -2.32 139.07 -2.2 139.11 -2.2 143.02 -2.06
143.97 -2.04 147.5 -1.98 149.42 -1.95 150 -1.96 150.76 -1.97
154.14 -1.9 158.1 -1.8 159.29 -1.68 162.25 -1.35 162.78 -1.3
164.2 -1.28 166.58 -1.43 166.79 -1.42 168.29 -1.39 171 -1.9
171.12 -1.92 173.78 -2.42 177.99 -2.13 179.44 -2.07 181.23 -1.81
192.07 -.31 205.7 .93 246.26 4.95 246.94 4.96 248.38 5
255.42 6.27 258.09 6.59 267.25 8.12 269.56 8.47 274.61 8.84
276.12 9.03 278.65 9.33 282.92 9.48 283.37 9.53 292.21 9.67
300 9.86

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	111.29	.03	192.07	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
111.29	192.07	20.03	20	20.13	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	19.30	416.06	69.29
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	19.30	416.06	69.29
Q Total (m3/s)	35.95	Flow (m3/s)	0.52	33.32	2.10
Top Width (m)	130.54	Top Width (m)	12.16	80.78	37.60
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.08	0.03
Max Chl Dpth (m)	6.11	Hydr. Depth (m)	1.59	5.15	1.84
Conv. Total (m3/s)	44368.2	Conv. (m3/s)	642.5	41129.9	2595.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	12.57	81.47	37.77
Min Ch El (m)	-2.80	Shear (N/m2)	0.01	0.03	0.01
Alpha	1.18	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	3.19	329.34	129.38
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.78	43.40	46.69

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.44	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.03	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.47	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		40.68	
E.G. Slope (m/m)	0.000837	Area (m2)		40.68	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	59.36	Top Width (m)		59.36	
Vel Total (m/s)	0.75	Avg. Vel. (m/s)		0.75	
Max Chl Dpth (m)	1.33	Hydr. Depth (m)		0.69	
Conv. Total (m3/s)	1049.7	Conv. (m3/s)		1049.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		59.73	
Min Ch El (m)	-2.80	Shear (N/m2)		5.59	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		4.17	
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		132.90	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		37.98	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		126.17	0.00
E.G. Slope (m/m)	0.000015	Area (m2)		126.17	0.00
Q Total (m3/s)	21.84	Flow (m3/s)		21.84	0.00
Top Width (m)	79.57	Top Width (m)		79.32	0.25
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)		0.17	0.00
Max Chl Dpth (m)	2.51	Hydr. Depth (m)		1.59	0.01
Conv. Total (m3/s)	5701.0	Conv. (m3/s)		5701.0	0.0
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		79.95	0.25
Min Ch El (m)	-2.80	Shear (N/m2)		0.23	0.00

Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.04	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	178.70	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	40.21	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	16.50	396.69	60.56
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	16.50	396.69	60.56
Q Total (m3/s)	22.03	Flow (m3/s)	0.28	20.57	1.17
Top Width (m)	127.20	Top Width (m)	11.24	80.78	35.18
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.87	Hydr. Depth (m)	1.47	4.91	1.72
Conv. Total (m3/s)	40676.4	Conv. (m3/s)	521.1	37987.1	2168.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	11.62	81.47	35.34
Min Ch El (m)	-2.80	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.17	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.80	318.95	118.41
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	43.22	44.76

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 600

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 99

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.14.1799927	9.153.730011	9.02 3.98999	8.964.630005	8.8				
4.809998	8.845.529999	8.986.070007	8.976.899994	8.9410.04999	8.76				
14.95001	8.4816.57001	8.4218.45999	8.21 19.06	8.1320.51999	8.02				
22.64001	7.77 24.03	7.52 25.41	7.4327.54999	7.2529.98999	6.88				
34.72	6.6936.29999	6.5637.17999	6.5540.23001	6.3942.35999	6.37				
43.44	6.32 44.77	6.34 46.17	6.34 46.44	6.33 47.67	6.34				
58.03999	6.34 58.92	6.24 59.13	6.2 61.3	6.1363.96001	6				
73.11	5.31 73.81	5.3274.10001	5.13 81.7	4.9785.67999	4.71				
86.23	4.6 86.59	4.61 88.87	4.72 92.97	4.99 94.11	5				
94.22	5 100.13	4.41 112.07	3.46 112.92	3.09 114.64	3.09				
115.18	3.26 118.62	2.33 119.06	1.66 120.15	-2.95 123.15	-3.14				
125.77	-3.4 127.15	-3.49 132.6	-3.31 134.73	-3.24 135.65	-3.18				
135.98	-3.19 136.79	-3.05 138.78	-2.71 139.2	-2.69 139.97	-2.63				
146.41	-2.07 148.49	-1.96 149.45	-1.92 149.8	-1.89 150	-1.88				
154.28	-1.86 155.56	-1.91 156.38	-1.95 156.91	-1.95 160.94	-2.27				
162.49	-2.39 162.57	-2.4 165.22	-2.56 165.93	-2.61 167.04	-2.69				
169.8	-2.87 171.3	-2.96 171.83	-3 172.13	-3 174.12	-2.82				
178.13	-2.44 215.69	1.44 229.5	2.87 250.76	5 251.55	5.1				
264.36	6.63 265.97	6.69 268.83	7.04 272.8	7.1 277.1	7.2				
283.32	7.46 291.67	8.14 295.59	8.42 300	8.52					

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	115.18	.03	229.5	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
115.18	229.5	20.03	20 20.08	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.49	510.28	0.95
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	0.49	510.28	0.95
Q Total (m3/s)	35.92	Flow (m3/s)	0.00	35.91	0.01
Top Width (m)	121.42	Top Width (m)	2.75	114.32	4.34
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.07	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.80	Hydr. Depth (m)	0.18	4.46	0.22

Conv. Total (m3/s)	44933.6	Conv. (m3/s)	3.9	44921.2	8.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	2.83	118.89	4.37
Min Ch El (m)	-3.49	Shear (N/m2)	0.00	0.03	0.00
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.99	320.07	128.67
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.63	41.45	46.26

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		73.57	
E.G. Slope (m/m)	0.000141	Area (m2)		73.57	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	67.84	Top Width (m)		67.84	
Vel Total (m/s)	0.41	Avg. Vel. (m/s)		0.41	
Max Chl Dpth (m)	2.03	Hydr. Depth (m)		1.08	
Conv. Total (m3/s)	2553.8	Conv. (m3/s)		2553.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.23	
Min Ch El (m)	-3.49	Shear (N/m2)		1.47	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.61	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		131.75	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		36.70	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		159.86	
E.G. Slope (m/m)	0.000007	Area (m2)		159.86	
Q Total (m3/s)	21.38	Flow (m3/s)		21.38	
Top Width (m)	79.46	Top Width (m)		79.46	
Vel Total (m/s)	0.13	Avg. Vel. (m/s)		0.13	
Max Chl Dpth (m)	3.20	Hydr. Depth (m)		2.01	
Conv. Total (m3/s)	8326.6	Conv. (m3/s)		8326.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		81.84	
Min Ch El (m)	-3.49	Shear (N/m2)		0.13	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.02	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	175.84	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	38.62	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	482.92	0.19	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	482.92	0.19	
Q Total (m3/s)	21.97	Flow (m3/s)	21.97	0.00	
Top Width (m)	115.55	Top Width (m)	113.60	1.95	
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.00	
Max Chl Dpth (m)	6.56	Hydr. Depth (m)	4.25	0.10	
Conv. Total (m3/s)	41153.4	Conv. (m3/s)	41152.4	1.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	118.15	1.96	
Min Ch El (m)	-3.49	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.63	310.15	117.80
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.42	41.28	44.39

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 580

INPUT

Description:
Station Elevation Data num= 86

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.04	5.23999	9.07	7.589996	9.04	8.329987	8.98	9.429993	8.95
15.88	8.85	15.89999	8.86	17.23999	8.71	7.51999	7.71	18.92001	7.56
19.60999	7.58	25.94	7.48	27.20999	7.46	27.72	7.44	29.81	7.33
31.78	7.19	34.45001	7.31	38.64999	7.07	39.47	6.99	39.89001	6.97
40.78	7.03	43.97	6.84	47.06	6.58	48.66	5.81	51.16	6
54.83	4.57	61.06	4.28	68.99001	4.46	9.24001	4.47	5.24001	3.88
76.59	4.08	85.89999	4.16	85.92999	4.15	86.39	4.13	86.92999	4.14
87.23	4.14	87.75	4.12	89.85001	4.46	89.98	4.43	90.32001	4.47
91.60001	4.58	94.82001	4.39	8.14999	4.29	8.21001	4.21	98.31	4.21
98.67	4.04	103.34	2.77	124.62	-2.86	125.31	-3	127.09	-3.39
129.51	-3.95	134.4	-3.99	135.59	-4	137.12	-3.99	137.33	-3.98
141.56	-3.59	142.35	-3.52	145.28	-3.55	147.92	-3.57	148.58	-3.56
150	-3.54	155.27	-3.49	158.46	-3.5	160.73	-3.54	162.07	-3.61
162.77	-3.66	163.82	-3.69	163.91	-3.69	165.46	-3.63	168.9	-3.59
170.78	-3.57	174.19	-3.08	177.71	-2.73	186.09	-1.87	196.41	-.9
209.68	.37	229.79	2.32	257.88	5	269.3	5.92	277.87	6.55
281.3	6.62	283.12	6.67	285.17	6.74	287.65	6.83	299.21	7.52
300	7.56								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	98.31	.03	209.68	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
98.31	209.68	18.59	20	20.08	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.59	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		579.30	44.50
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		579.30	44.50
Q Total (m3/s)	35.89	Flow (m3/s)		35.04	0.85
Top Width (m)	138.74	Top Width (m)		108.31	30.44
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.31	Hydr. Depth (m)		5.35	1.46
Conv. Total (m3/s)	60070.8	Conv. (m3/s)		58641.8	1429.0
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		109.46	30.58
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)		0.02	0.01
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.99	309.18	128.21
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.61	39.22	45.91

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	18.59	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		123.77	
E.G. Slope (m/m)	0.000026	Area (m2)		123.77	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	71.20	Top Width (m)		71.20	
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.25	
Max Chl Dpth (m)	2.55	Hydr. Depth (m)		1.74	
Conv. Total (m3/s)	5939.5	Conv. (m3/s)		5939.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.65	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)		0.44	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.11	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		129.78	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		35.31	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	18.59	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		216.76	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		216.76	

Q Total (m3/s)	20.91	Flow (m3/s)	20.91		
Top Width (m)	87.93	Top Width (m)	87.93		
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10		
Max Chl Dpth (m)	3.71	Hydr. Depth (m)	2.47		
Conv. Total (m3/s)	13119.9	Conv. (m3/s)	13119.9		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	88.59		
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)	0.06		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.01		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	172.08	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	36.95	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	18.59	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	553.42	37.51	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	553.42	37.51	
Q Total (m3/s)	21.92	Flow (m3/s)	21.47	0.45	
Top Width (m)	135.35	Top Width (m)	107.43	27.92	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.07	Hydr. Depth (m)	5.15	1.34	
Conv. Total (m3/s)	55784.3	Conv. (m3/s)	54646.3	1138.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	108.55	28.05	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.63	299.79	117.42
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.42	39.07	44.09

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 560

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 85

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	11.64	.05	11.611.170013	11.268.600006		10.999.420013		10.95	
9.700012	10.9614.23001	10.7814.28003		10.78	15.16	10.6315.29001		9.1	
17.46002	9.6219.48001	8.9127.27002		8.69	28.16	8.6929.92001		8.29	
30.34003	8.2540.71002	6.4743.16002		6.3952.18001		6.1853.09001		6.16	
55.02002	4.7655.39001	4.7759.37001		4.6359.38002		4.6359.56001		4.6	
67.00002	4.5668.95001	4.4376.58002		4.1986.20001		4.0587.16002		4.05	
89.17001	489.66002	3.9991.00002		3.9892.80002		4.2192.99002		4.21	
93.22002	4.2393.41002	4.2399.22002		4.2799.24002		4.2799.77002		4.14	
100.11	4	100.77	4	105.8	3.94	107.71	3.89	110.16	3.87
115.6	2.24	119.6	.57	125.73	-1.95	127.73	-1.78	128.15	-1.79
131.93	-2.73	135.1	-3.59	136.11	-3.81	136.26	-3.85	136.48	-3.84
137.62	-3.82	143.25	-3.97	144.85	-4.01	147.12	-4.06	147.8	-4.09
150	-4.1	152.1	-4.12	154.95	-4.11	155.34	-4.11	156.72	-4.13
162.54	-3.67	165.18	-3.4	166.49	-3.35	167.02	-3.33	167.82	-3.31
169.73	-3.24	170.94	-3.19	171.7	-3.17	177.03	-3.04	209.91	.11
249.04	3.88	261.44	5	268.98	5.56	270.36	5.6	271.1	5.63
271.97	5.66	273.04	5.7	290.23	6.76	297.8	7.19	299.14	7.23

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	115.6	.03	209.91	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
115.6	209.91	18.69	20	20.08	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.69	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.89	537.95	52.98
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	1.89	537.95	52.98
Q Total (m3/s)	35.86	Flow (m3/s)	0.02	34.74	1.11

Top Width (m)	131.03	Top Width (m)	3.56	94.31	33.16
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.44	Hydr. Depth (m)	0.53	5.70	1.60
Conv. Total (m3/s)	58564.5	Conv. (m3/s)	30.2	56729.7	1804.6
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	3.71	95.60	33.32
Min Ch El (m)	-4.13	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.97	298.00	127.23
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.57	37.20	45.28

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	18.69	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		118.19	
E.G. Slope (m/m)	0.000029	Area (m2)		118.19	
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.36	
Top Width (m)	69.04	Top Width (m)		69.04	
Vel Total (m/s)	0.26	Avg. Vel. (m/s)		0.26	
Max Chl Dpth (m)	2.67	Hydr. Depth (m)		1.71	
Conv. Total (m3/s)	5611.9	Conv. (m3/s)		5611.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.52	
Min Ch El (m)	-4.13	Shear (N/m2)		0.49	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.13	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		127.36	4.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		33.91	6.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	18.69	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		207.72	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		207.72	
Q Total (m3/s)	20.41	Flow (m3/s)		20.41	
Top Width (m)	84.09	Top Width (m)		84.09	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	
Max Chl Dpth (m)	3.84	Hydr. Depth (m)		2.47	
Conv. Total (m3/s)	12575.7	Conv. (m3/s)		12575.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		84.86	
Min Ch El (m)	-4.13	Shear (N/m2)		0.06	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	167.83	17.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	35.23	15.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	18.69	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.14	515.33	45.33
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	1.14	515.33	45.33
Q Total (m3/s)	21.86	Flow (m3/s)	0.01	21.26	0.59
Top Width (m)	127.74	Top Width (m)	2.75	94.31	30.67
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.20	Hydr. Depth (m)	0.41	5.46	1.48
Conv. Total (m3/s)	54290.4	Conv. (m3/s)	15.3	52809.5	1465.5
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	2.88	95.60	30.82
Min Ch El (m)	-4.13	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.62	289.10	116.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.40	37.05	43.50

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 540

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 85

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	17.42	1.440002	17.44	6.60004		176.300018	17.12	6.309998	17.12
8.309998	14.39	.730011	11.63	10.31	11.58	13.12	11.76	19.70999	10.85
19.88	10.84	19.94	10.84	20.48999	10.66	20.98999	10.66	22.63	10.41
28.95999	9.753	4.29001	9.553	8.82001	8.714	3.48001	7.044	6.85001	6.05
49.13	5.975	1.26001	5.93	58.02	5.735	9.60001	5.56	67.36	4.7
68.42	4.666	8.60001	4.99	70.52	4.83	73.13	4.557	5.60001	4.34
77.40001	4.367	9.76001	4.26	81.94	4.19	84.91	4.17	88.42	4.09
91.15001	4.04	91.66	4.02	92.78	4.039	3.29001	4.029	4.24001	3.9
94.33	3.9	94.8	3.87	95.63	3.87	97.06	3.95	105.6	3.96
107.91	3.66	112.48	2.3	121.26	-.03	125.95	-1.61	128.05	-2.04
128.62	-2.17	130.64	-2.51	131.69	-2.71	135.32	-3.37	136.35	-3.57
137.52	-3.81	138.3	-3.9	142.39	-4.06	144.92	-4.15	145.17	-4.15
146.78	-4.17	150	-4.01	151.77	-3.92	154.59	-3.8	156.04	-3.84
158.11	-3.84	164.61	-3.54	165.91	-3.45	166.91	-3.48	167.26	-3.49
169.39	-3.53	170.36	-3.49	171.03	-3.43	174.33	-3.26	176.22	-3.2
179.32	-3.06	179.39	-3.05	179.41	-3.05	179.45	-3.04	181.76	-2.83
266.63	5	279.83	5.83	290.48	6.44	297.54	6.72	299.66	6.82

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	107.91	.03	181.76	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
107.91	181.76	18.45	20	20.09	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.45	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		418.39	204.00
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		418.39	204.00
Q Total (m3/s)	35.83	Flow (m3/s)		28.86	6.98
Top Width (m)	139.16	Top Width (m)		72.66	66.50
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.07	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.48	Hydr. Depth (m)		5.76	3.07
Conv. Total (m3/s)	55147.0	Conv. (m3/s)		44409.9	10737.1
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		73.63	66.78
Min Ch El (m)	-4.17	Shear (N/m2)		0.02	0.01
Alpha	1.22	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.95	288.44	124.65
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	35.53	44.28

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	18.45	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		112.62	10.24
E.G. Slope (m/m)	0.000024	Area (m2)		112.62	10.24
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		29.38	0.98
Top Width (m)	71.16	Top Width (m)		56.27	14.90
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.26	0.10
Max Chl Dpth (m)	2.71	Hydr. Depth (m)		2.00	0.69
Conv. Total (m3/s)	6140.3	Conv. (m3/s)		5941.6	198.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		56.56	14.96
Min Ch El (m)	-4.17	Shear (N/m2)		0.48	0.16
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)		0.12	0.02
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		125.05	4.43
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		32.66	6.71

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	18.45	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		180.45	35.07
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		180.45	35.07

Q Total (m3/s)	19.92	Flow (m3/s)	18.41	1.51	
Top Width (m)	87.31	Top Width (m)	59.74	27.57	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.04	
Max Chl Dpth (m)	3.88	Hydr. Depth (m)	3.02	1.27	
Conv. Total (m3/s)	13528.9	Conv. (m3/s)	12502.6	1026.4	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	60.22	27.69	
Min Ch El (m)	-4.17	Shear (N/m2)	0.06	0.03	
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	163.95	17.09
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	33.79	15.22

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	18.45	20.00	20.09
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	401.06	188.36	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	401.06	188.36	
Q Total (m3/s)	21.80	Flow (m3/s)	17.70	4.10	
Top Width (m)	135.75	Top Width (m)	71.85	63.90	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.24	Hydr. Depth (m)	5.58	2.95	
Conv. Total (m3/s)	51358.2	Conv. (m3/s)	41704.4	9653.8	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	72.79	64.17	
Min Ch El (m)	-4.17	Shear (N/m2)	0.01	0.01	
Alpha	1.22	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.61	279.94	114.24
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.37	35.39	42.55

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 520

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 78

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	19.144.170013	18.935.360016	18.75	13.09	17.45	15.63	15.49		
19.09	14.124.04001	11.33	26.38	10.9228.07001	10.5532.39001	10.49			
33.02002	10.6633.85001	10.2933.86002	10.29	34.12	10.35	37.69	10.13		
50.57001	8.96	51.33	8.8951.70001	8.84	52.52	8.73	53.94	7.95	
54.71001	7.6858.42001	5.658.92001	5.662.21001	5.4664.54001	5.38				
65.35001	5.3566.03001	5.371.60001	4.9972.46001	4.9875.40001	4.86				
79.20001	4.63	79.3	4.62	80.38	4.58	80.5	4.58	81.25	4.49
84.41	4.1287.15001	3.8	103.32	2.34	111.71	.19	122.79	-1.5	
122.93	-1.57	123.4	-1.76	124.82	-2.37	126.06	-2.94	130.08	-3.46
133.3	-4.03	134.09	-4.04	135.2	-4.04	136.89	-4.05	139.44	-4.13
144.77	-4.13	145.73	-4.21	146.21	-4.21	147.33	-4.2	150	-4.22
150.92	-4.23	154.66	-4.14	154.99	-4.13	159.55	-3.86	162.41	-3.79
166.37	-3.67	167.24	-3.68	167.57	-3.69	168.98	-3.68	171.04	-3.69
172.14	-3.66	172.83	-3.7	174.54	-3.77	175.71	-3.7	178.14	-3.46
178.78	-3.39	180.8	-3.12	255.54	3.57	272.4	5	283.1	5.63
286.69	5.78	297.12	6.31	304.07	6.66				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	111.71	.03	180.8	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
111.71	180.8	17.83	20	21.24	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	17.83	20.00	21.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	22.28	453.52	230.60
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	22.28	453.52	230.60
Q Total (m3/s)	35.80	Flow (m3/s)	0.33	28.66	6.81
Top Width (m)	159.95	Top Width (m)	19.08	69.09	71.78

Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.54	Hydr. Depth (m)	1.17	6.56	3.21
Conv. Total (m3/s)	65838.6	Conv. (m3/s)	610.9	52709.2	12518.5
Length Wtd. (m)	20.18	Wetted Per. (m)	19.40	69.66	72.07
Min Ch El (m)	-4.23	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.31	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.75	279.72	120.29
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.36	34.11	42.89

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	17.83	20.00	21.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		133.50	15.48
E.G. Slope (m/m)	0.000014	Area (m2)		133.50	15.48
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		29.07	1.29
Top Width (m)	76.90	Top Width (m)		58.30	18.60
Vel Total (m/s)	0.20	Avg. Vel. (m/s)		0.22	0.08
Max Chl Dpth (m)	2.77	Hydr. Depth (m)		2.29	0.83
Conv. Total (m3/s)	8033.2	Conv. (m3/s)		7691.6	341.6
Length Wtd. (m)	20.05	Wetted Per. (m)		58.75	18.67
Min Ch El (m)	-4.23	Shear (N/m2)		0.32	0.12
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)		0.07	0.01
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		122.59	4.17
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		31.51	6.37

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	17.83	20.00	21.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		206.15	44.86
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		206.15	44.86
Q Total (m3/s)	19.40	Flow (m3/s)		17.69	1.71
Top Width (m)	97.63	Top Width (m)		65.97	31.66
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.04
Max Chl Dpth (m)	3.94	Hydr. Depth (m)		3.12	1.42
Conv. Total (m3/s)	16020.4	Conv. (m3/s)		14609.2	1411.3
Length Wtd. (m)	20.10	Wetted Per. (m)		66.51	31.79
Min Ch El (m)	-4.23	Shear (N/m2)		0.04	0.02
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	160.09	16.29
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	32.53	14.62

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	17.83	20.00	21.24
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	18.02	436.95	213.71
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	18.02	436.95	213.71
Q Total (m3/s)	21.74	Flow (m3/s)	0.17	17.56	4.01
Top Width (m)	154.62	Top Width (m)	16.42	69.09	69.10
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.04	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.30	Hydr. Depth (m)	1.10	6.32	3.09
Conv. Total (m3/s)	61322.3	Conv. (m3/s)	473.4	49538.2	11310.7
Length Wtd. (m)	20.18	Wetted Per. (m)	16.73	69.66	69.38
Min Ch El (m)	-4.23	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.44	271.56	110.21
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.22	33.98	41.21

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 500

INPUT

Description:
Station Elevation Data num= 89

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	20.443.609985	20.494.160004	20.496.380005	20.548.160004	20.24				
10.98999	20.1112.14999	19.9313.98999	19.7414.66998	19.6516.85999	19.46				
18.62	18.9219.66998	18.81	19.69	18.8222.78998	17.91	23	17.86		
23.25998	17.75	23.62	17.4124.78998	17.41	26.91	16.29	28.84	15.97	
40.76999	10.95	41.91	10.6	42.97	10.08	43.19	10.04	43.47	9.94
43.79999	9.8644.26999	9.79	44.59	9.76	51.62	9.3556.12999	9.29		
60.48	8.9161.53999	8.8769.77998	8.4673.28999	7.3673.53999	7.45				
106.25	.45	107.17	.34	107.92	.25	108.55	.18	109.14	.11
109.61	.05	110.04	0	110.42	-.04	112.68	-.24	116.53	-1.22
117.17	-1.46	119.51	-2.29	121.33	-2.92	123.75	-3.8	125.52	-4.43
127.11	-4.72	127.91	-4.72	132.76	-4.77	132.98	-4.78	133.93	-4.83
134.2	-4.83	134.99	-4.79	138.27	-4.56	139.67	-4.46	142.07	-4.22
147.73	-4.02	148.98	-3.96	150	-3.95	151.61	-3.96	152.33	-3.98
155.81	-4.05	157.56	-4.12	158.28	-4.13	161.03	-4.19	162.62	-4.22
165.69	-4.16	166.55	-4.12	169.21	-3.93	169.32	-3.92	169.45	-3.91
169.77	-3.89	170.68	-3.78	172.12	-3.63	173.1	-3.52	177.59	-3.26
178.04	-3.24	178.32	-3.22	182.37	-3.01	259.82	3.28	279.61	5
279.89	5	288.99	5.48	300.42	6.07	306.74	6.36		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	116.53	.03	182.37	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
116.53	182.37	18.41	20	25.81	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.41	20.00	25.81
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	55.31	475.50	245.54
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	55.31	475.50	245.54
Q Total (m3/s)	35.77	Flow (m3/s)	1.16	28.27	6.34
Top Width (m)	167.20	Top Width (m)	23.62	65.84	77.74
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.14	Hydr. Depth (m)	2.34	7.22	3.16
Conv. Total (m3/s)	74418.8	Conv. (m3/s)	2406.6	58827.1	13185.1
Length Wtd. (m)	20.87	Wetted Per. (m)	24.09	66.50	78.00
Min Ch El (m)	-4.83	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.01
Alpha	1.38	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	2.06	270.43	115.23
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.98	32.76	41.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	18.41	20.00	25.81
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		162.17	14.89
E.G. Slope (m/m)	0.000009	Area (m2)		162.17	14.89
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		29.43	0.94
Top Width (m)	84.36	Top Width (m)		65.21	19.15
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)		0.18	0.06
Max Chl Dpth (m)	3.38	Hydr. Depth (m)		2.49	0.78
Conv. Total (m3/s)	10174.0	Conv. (m3/s)		9860.0	314.1
Length Wtd. (m)	20.12	Wetted Per. (m)		65.83	19.21
Min Ch El (m)	-4.83	Shear (N/m2)		0.22	0.07
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)		0.04	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		119.63	3.85
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		30.28	5.97

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	18.41	20.00	25.81
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.71	239.06	45.68
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	1.71	239.06	45.68

Q Total (m3/s)	18.83	Flow (m3/s)	0.02	17.50	1.31
Top Width (m)	103.05	Top Width (m)	3.67	65.84	33.54
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.07	0.03
Max Chl Dpth (m)	4.54	Hydr. Depth (m)	0.47	3.63	1.36
Conv. Total (m3/s)	20125.2	Conv. (m3/s)	25.3	18699.7	1400.2
Length Wtd. (m)	20.31	Wetted Per. (m)	3.79	66.50	33.65
Min Ch El (m)	-4.83	Shear (N/m2)	0.00	0.03	0.01
Alpha	1.17	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.15	155.63	15.33
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.21	31.22	13.93

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	18.41	20.00	25.81
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	49.78	459.71	227.24
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	49.78	459.71	227.24
Q Total (m3/s)	21.67	Flow (m3/s)	0.65	17.32	3.70
Top Width (m)	163.15	Top Width (m)	22.50	65.84	74.81
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.04	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.90	Hydr. Depth (m)	2.21	6.98	3.04
Conv. Total (m3/s)	69581.8	Conv. (m3/s)	2085.7	55606.7	11889.5
Length Wtd. (m)	20.83	Wetted Per. (m)	22.94	66.50	75.05
Min Ch El (m)	-4.83	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.84	262.59	105.52
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.87	32.63	39.68

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 480

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 74

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	23.17	.0299	23.16	3.98999	22.42	11.15001	20.59	11.77	20.55
12.77	20.49	15.86	20.28	18.27	20.13	18.38	20.35	18.85001	20.35
20.61	20.42	20.64	20.28	23.99001	20.64	32.54001	20.54	32.63	19.88
38.05	19.97	40.42	19.99	45.92	17.58	59.72	11.25	59.96001	9.87
66.73001	9.17	68.83	9.17	77.54001	8.87	87.11	7.46	106.48	-.32
107.7	-.84	108.49	-.93	109.51	-.99	112.35	-1.12	116.18	-1.28
116.66	-1.3	117.22	-1.53	119.31	-2.44	121.64	-2.78	122.43	-2.95
122.82	-3.02	123.61	-3.06	123.79	-3.08	124.09	-3.1	124.94	-3.26
125.63	-3.4	127.38	-3.99	127.91	-4.14	129.63	-4.78	131.16	-5.36
131.47	-5.4	134.53	-5.61	136.25	-5.48	139.43	-5.37	145.04	-4.79
145.07	-4.79	150	-4.47	150.1	-4.47	154.89	-4.22	155.12	-4.21
156.45	-4.21	158.67	-4.19	160.28	-4.06	164.97	-3.67	166.46	-3.52
167.17	-3.58	170.43	-3.43	171.72	-3.16	172.03	-3.14	173.19	-3.08
174.22	-3.03	174.63	-3.01	175.12	-2.98	176.69	-2.91	183.37	-2.6
183.66	-2.57	184.75	-2.49	242.51	2.09	265.63	3.5		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	116.66	.03	184.75	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
116.66	184.75	16.37	20	24.43	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.37	20.00	24.43
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	60.61	491.65	214.57
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	60.61	491.65	214.57
Q Total (m3/s)	35.73	Flow (m3/s)	1.52	29.15	5.06
Top Width (m)	164.98	Top Width (m)	19.21	68.09	77.69
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.06	0.02

Max Chl Dpth (m)	8.92	Hydr. Depth (m)	3.16	7.22	2.76
Conv. Total (m3/s)	74458.7	Conv. (m3/s)	3170.0	60748.7	10540.0
Length Wtd. (m)	20.36	Wetted Per. (m)	20.03	68.89	77.90
Min Ch El (m)	-5.61	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.01
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.99	260.76	109.29
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.59	31.42	39.29

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.37	20.00	24.43
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		167.57	6.76
E.G. Slope (m/m)	0.000009	Area (m2)		167.57	6.76
Q Total (m3/s)	30.36	Flow (m3/s)		30.04	0.32
Top Width (m)	80.77	Top Width (m)		67.71	13.05
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)		0.18	0.05
Max Chl Dpth (m)	4.16	Hydr. Depth (m)		2.47	0.52
Conv. Total (m3/s)	10251.0	Conv. (m3/s)		10142.4	108.7
Length Wtd. (m)	20.02	Wetted Per. (m)		68.48	13.10
Min Ch El (m)	-5.61	Shear (N/m2)		0.21	0.04
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)		0.04	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		116.34	3.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		28.95	5.55

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	16.37	20.00	24.43
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	7.69	247.13	30.63
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	7.69	247.13	30.63
Q Total (m3/s)	18.20	Flow (m3/s)	0.14	17.33	0.73
Top Width (m)	106.15	Top Width (m)	10.27	68.09	27.80
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.07	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.32	Hydr. Depth (m)	0.75	3.63	1.10
Conv. Total (m3/s)	20276.6	Conv. (m3/s)	157.2	19304.0	815.3
Length Wtd. (m)	20.08	Wetted Per. (m)	10.39	68.89	27.88
Min Ch El (m)	-5.61	Shear (N/m2)	0.01	0.03	0.01
Alpha	1.16	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.06	150.77	14.34
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.08	29.88	13.14

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	16.37	20.00	24.43
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	56.07	475.32	196.40
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	56.07	475.32	196.40
Q Total (m3/s)	21.59	Flow (m3/s)	0.88	17.79	2.92
Top Width (m)	160.45	Top Width (m)	18.61	68.09	73.75
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.68	Hydr. Depth (m)	3.01	6.98	2.66
Conv. Total (m3/s)	69684.0	Conv. (m3/s)	2845.9	57422.5	9415.5
Length Wtd. (m)	20.34	Wetted Per. (m)	19.38	68.89	73.96
Min Ch El (m)	-5.61	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.36	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.87	253.24	100.06
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.50	31.29	37.77

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 460

INPUT
Description:

Station Elevation Data num= 71

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	28.893.130005	28.544.230011	28.454.690018	28.455.160019	28.46				
7.550018	28.0517.56001	25.4725.21002	23.6527.80002	23.0341.86002	20.37				
43.75002	19.7745.48001	19.9850.63002	19.9754.63002	17.2256.47002	16.54				
64.51001	11.3566.73001	9.9767.04001	9.9567.21002	9.6676.14001	8.16				
96.17001	5.299.42001	3.9	102	2.81	108.56	2.52	110.14	2.23	
112.94	2.33	114.33	1.7	115.3	.69	118.97	-2.49	119	-2.49
119.14	-2.54	124.02	-4.21	124.31	-4.24	125.39	-4.18	129.46	-4.65
129.56	-4.66	132.17	-4.97	133.63	-5.03	139.46	-5.01	141.28	-5.03
141.6	-5.01	141.77	-5	147.68	-4.65	148.12	-4.65	150	-4.66
152.3	-4.67	153.09	-4.67	155.12	-4.65	156.75	-4.42	156.81	-4.41
160.37	-4.1	161.46	-3.97	165.31	-3.49	165.65	-3.5	166.52	-3.48
167.13	-3.38	169.55	-3.27	171.12	-3.2	174.48	-3.02	177.14	-2.87
177.32	-2.86	177.56	-2.84	184.38	-2.49	186.14	-2.17	187.04	-2
187.54	-1.93	187.73	-1.91	187.87	-1.9	195.82	-1.33	209.97	-.43
259.64	2.75								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	112.94	.03	209.97	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
112.94	209.97	17.02	20	28.68	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	17.02	20.00	28.68
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	8.83	616.62	106.56
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	8.83	616.62	106.56
Q Total (m3/s)	35.69	Flow (m3/s)	0.09	33.49	2.12
Top Width (m)	158.81	Top Width (m)	12.11	97.03	49.67
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	8.34	Hydr. Depth (m)	0.73	6.35	2.15
Conv. Total (m3/s)	73996.5	Conv. (m3/s)	177.5	69426.4	4392.6
Length Wtd. (m)	20.79	Wetted Per. (m)	12.25	99.33	50.33
Min Ch El (m)	-5.03	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.17	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.42	249.68	105.37
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.33	29.77	37.74

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	17.02	20.00	28.68
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		173.02	
E.G. Slope (m/m)	0.000009	Area (m2)		173.02	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.37	
Top Width (m)	76.30	Top Width (m)		76.30	
Vel Total (m/s)	0.18	Avg. Vel. (m/s)		0.18	
Max Chl Dpth (m)	3.57	Hydr. Depth (m)		2.27	
Conv. Total (m3/s)	9876.9	Conv. (m3/s)		9876.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		77.20	
Min Ch El (m)	-5.03	Shear (N/m2)		0.21	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.04	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		112.93	3.48
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		27.51	5.39

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	17.02	20.00	28.68
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		273.36	0.16
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		273.36	0.16
Q Total (m3/s)	17.62	Flow (m3/s)		17.62	0.00
Top Width (m)	95.80	Top Width (m)		93.54	2.25
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.00

Max Chl Dpth (m)	4.74	Hydr. Depth (m)	2.92	0.07	
Conv. Total (m3/s)	18445.7	Conv. (m3/s)	18445.0	0.7	
Length Wtd. (m)	20.04	Wetted Per. (m)	94.91	2.26	
Min Ch El (m)	-5.03	Shear (N/m2)	0.03	0.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	145.57	13.97	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	28.26	12.77	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	17.02	20.00	28.68
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	5.99	593.35	94.64
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	5.99	593.35	94.64
Q Total (m3/s)	21.52	Flow (m3/s)	0.03	20.36	1.13
Top Width (m)	158.24	Top Width (m)	11.54	97.03	49.67
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.10	Hydr. Depth (m)	0.52	6.12	1.91
Conv. Total (m3/s)	68826.6	Conv. (m3/s)	96.3	65113.9	3616.4
Length Wtd. (m)	20.73	Wetted Per. (m)	11.63	99.33	50.09
Min Ch El (m)	-5.03	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.17	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.36	242.55	96.50
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.25	29.64	36.26

.

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 440

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 84

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	40.663.170013	406.910004	39.5217.85001	38.620.07999	38.08				
25.09	37.1333.42001	3543.35001	31.47	47.84	30	50.31	28.98		
58.25999	25	61.38	23.1967.50999	20	73.47	16.3476.24001	15		
81.09	12.04	84.2	9.984.71001	9.71	85.34	9.48	87.78	9.55	
88.67	9.56	90.09	9.59	94.19	9.77	94.59	9.78	95.81	9.79
96.21001	9.7896.96001	9.79	97.95	9.8	98.16	9.898.35001	9.77		
100.03	9.47	101.75	9.31	103.17	9.23	103.65	9.11	104.73	8.77
106.5	6.83	108.4	6.15	108.85	6.03	109.96	4.22	113.36	3.94
113.78	3.9	114.06	3.43	114.6	3.82	116.58	3.85	116.65	3.86
122.93	-4.24	123.14	-4.61	123.26	-4.65	124.48	-5.19	126.75	-6.17
126.9	-6.21	127.21	-6.24	131.7	-6.19	133.08	-6.17	137.59	-6.44
138.35	-6.44	138.59	-6.41	139.02	-6.44	145.42	-6.05	146.51	-5.65
148.46	-5.43	150	-5.2	154.47	-4.52	154.86	-4.5	157.42	-4.38
158.75	-4.37	160.26	-4.15	164.88	-3.89	165.62	-3.87	166.7	-3.78
171.83	-3.46	172.2	-3.42	172.8	-3.35	177.21	-2.84	180.82	-2.27
183.33	-1.93	183.89	-1.91	184.72	-1.83	185.08	-1.61	185.86	-1.54
276.05	3.72	295.92	5	296.17	5.01	300	5.22		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	116.58	.03	185.86	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
116.58	185.86	18.1	20	25.9	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.10	20.00	25.90
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		519.88	201.26
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		519.88	201.26
Q Total (m3/s)	35.66	Flow (m3/s)		31.23	4.43
Top Width (m)	151.86	Top Width (m)		68.78	83.08
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02

Max Chl Dpth (m)	9.75	Hydr. Depth (m)	7.56	2.42	
Conv. Total (m3/s)	72971.2	Conv. (m3/s)	63905.9	9065.4	
Length Wtd. (m)	20.76	Wetted Per. (m)	73.41	83.22	
Min Ch El (m)	-6.44	Shear (N/m2)	0.02	0.01	
Alpha	1.32	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	238.31	100.96
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.23	28.11	35.83

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	18.10	20.00	25.90
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	201.27	0.06	
E.G. Slope (m/m)	0.000005	Area (m2)	201.27	0.06	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	30.37	0.00	
Top Width (m)	66.55	Top Width (m)	65.09	1.46	
Vel Total (m/s)	0.15	Avg. Vel. (m/s)	0.15	0.01	
Max Chl Dpth (m)	4.99	Hydr. Depth (m)	3.09	0.04	
Conv. Total (m3/s)	13913.8	Conv. (m3/s)	13913.6	0.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	67.39	1.46	
Min Ch El (m)	-6.44	Shear (N/m2)	0.14	0.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.02	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	109.19	3.48	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	26.09	5.37	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	18.10	20.00	25.90
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	277.88	13.48	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	277.88	13.48	
Q Total (m3/s)	17.07	Flow (m3/s)	16.89	0.18	
Top Width (m)	87.50	Top Width (m)	66.00	21.50	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.01	
Max Chl Dpth (m)	6.15	Hydr. Depth (m)	4.21	0.63	
Conv. Total (m3/s)	23722.9	Conv. (m3/s)	23476.3	246.6	
Length Wtd. (m)	20.05	Wetted Per. (m)	68.87	21.54	
Min Ch El (m)	-6.44	Shear (N/m2)	0.02	0.00	
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	140.05	13.77	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	26.66	12.43	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	18.10	20.00	25.90
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	503.40	181.82	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	503.40	181.82	
Q Total (m3/s)	21.44	Flow (m3/s)	18.97	2.47	
Top Width (m)	147.56	Top Width (m)	68.59	78.96	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.01	
Max Chl Dpth (m)	9.51	Hydr. Depth (m)	7.34	2.30	
Conv. Total (m3/s)	68650.9	Conv. (m3/s)	60733.6	7917.3	
Length Wtd. (m)	20.70	Wetted Per. (m)	73.11	79.10	
Min Ch El (m)	-6.44	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	231.59	92.54
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	27.99	34.41

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 420

INPUT
Description:

Station Elevation Data num= 73

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	43.395.700012	42.3311.41998	41.69	16	41.0823.73001	40			
32.59	37.07	40.56	35	44.8	33.07	52.25	30	58.88	26.38
61.31	2562.14999	24.47	68.59	20	72.14	17.5376.28999	15		
82.09	12.0284.31999	10.86	85.36	10.1	85.84	9.8687.45999	10		
90.87	10.28	92.45	10.29	93.95	10.2694.34999	10.23	95.38	10.1	
96.97	9.92	99	6.71	99.73	7.1299.95999	6.92	103.52	3.97	
106.96	3.93	109.3	3.8	110.95	3.64	113.14	3.31	113.29	3.29
114.18	.81	115.31	-2.67	118.76	-3.23	119.19	-3.27	119.64	-3.6
121.6	-4.88	123.21	-6.03	124.18	-6.4	130.08	-8.67	130.21	-8.68
130.25	-8.67	130.84	-8.62	135.56	-8.22	136.33	-8.09	137.68	-8.23
139.02	-8.3	139.62	-8.55	142.65	-8.07	143.69	-7.83	144.32	-7.34
145.06	-6.99	153.43	-3.49	156.35	-2.73	157.09	-2.54	157.52	-2.42
158.12	-2.38	159.08	-2.27	162.85	-1.87	163.38	-1.78	167.35	-1.09
168.22	-.95	168.93	-.98	170.46	-.83	272.62	4.38	283.64	5
283.72	5	290.95	5.39	297.81	5.75				

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0484.31999	.013	113.29	.03	163.38	.04	

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.

Left	Right	Left	Channel	Right	Coeff	Contr.	Expan.
106.96	163.38	17.79	20	19.2	.1	.3	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.31	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	17.79	20.00	19.20
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	437.14	199.68	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	437.14	199.68	
Q Total (m3/s)	35.62	Flow (m3/s)	30.93	4.69	
Top Width (m)	138.36	Top Width (m)	50.20	88.16	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.02	
Max Chl Dpth (m)	11.99	Hydr. Depth (m)	8.71	2.27	
Conv. Total (m3/s)	65240.5	Conv. (m3/s)	56642.6	8597.8	
Length Wtd. (m)	19.91	Wetted Per. (m)	57.15	88.34	
Min Ch El (m)	-8.68	Shear (N/m2)	0.02	0.01	
Alpha	1.41	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	228.74	95.77
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.23	26.92	33.62

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-1.45	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	17.79	20.00	19.20
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	202.68	0.30	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)	202.68	0.30	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	30.36	0.00	
Top Width (m)	50.34	Top Width (m)	48.46	1.87	
Vel Total (m/s)	0.15	Avg. Vel. (m/s)	0.15	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.23	Hydr. Depth (m)	4.18	0.16	
Conv. Total (m3/s)	16729.7	Conv. (m3/s)	16727.4	2.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	52.02	1.90	
Min Ch El (m)	-8.68	Shear (N/m2)	0.13	0.01	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.02	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	105.15	3.48	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	24.96	5.33	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-0.29	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	17.79	20.00	19.20
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	259.55	9.53	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	259.55	9.53	
Q Total (m3/s)	16.61	Flow (m3/s)	16.50	0.10	
Top Width (m)	66.59	Top Width (m)	48.84	17.75	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.01	
Max Chl Dpth (m)	8.39	Hydr. Depth (m)	5.31	0.54	

Conv. Total (m3/s)	25028.1	Conv. (m3/s)		24871.2	156.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		53.25	17.84
Min Ch El (m)	-8.68	Shear (N/m2)		0.02	0.00
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		134.68	13.47
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		25.52	11.92

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	17.79	20.00	19.20
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		425.15	179.12
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		425.15	179.12
Q Total (m3/s)	21.38	Flow (m3/s)		18.80	2.58
Top Width (m)	133.47	Top Width (m)		50.01	83.46
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	11.75	Hydr. Depth (m)		8.50	2.15
Conv. Total (m3/s)	61668.4	Conv. (m3/s)		54228.1	7440.3
Length Wtd. (m)	19.91	Wetted Per. (m)		56.80	83.64
Min Ch El (m)	-8.68	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.39	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	222.30	87.86
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	26.80	32.31

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 400

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 77

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	451.179993	44.981.799988		44.9821.38998		40.8323.57001		40.39	
25.78998	4025.98999	39.99	37.81	38.2544.60001		37.2953.17999		35.47	
55.23999	3555.92999	34.71	63.42	3069.40999		26.35	71.78	25	
75.67999	22.5579.85999		2081.81999	18.3886.39999		1590.87999		12.71	
90.89	12.7198.17999	10.3898.51999		10.1899.45999		10.27	100.68	10.26	
102.83	10.26	104.67	10.13	105.91	9.93	106.51	9.83	106.56	9.63
106.88	9.65	106.92	9.51	107.29	9.23	107.47	9.21	107.63	8.77
109.3	5.3	111.49	5.89	112.59	4.84	113.15	3.97	116.97	3.92
117.29	3.89	117.33	3.9	120.51	3.8	121.09	3.67	121.24	3.62
121.82	2.44	124.78	-3.38	127.13	-4.38	129.13	-5.31	131.35	-6.76
132.12	-7.17	134.11	-7.68	134.69	-7.74	140.39	-8.27	143.92	-8.42
148.12	-8.71	148.62	-8.68	149.69	-8.63	150.29	-8.67	152.73	-6.05
152.96	-5.93	154.4	-5.5	156.58	-4.76	158.77	-4.01	161.69	-2.83
162.44	-2.63	162.49	-2.62	166.13	-1.67	167.24	-1.38	169.44	-.97
172.2	-.63	172.95	-.56	173.46	-.78	174.99	-.72	227.38	2.22
289.27	5	305.43	5.86						

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0498.17999	.013	121.09	.03	172.2	.04	

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
121.09	172.2	19.15	20 19.29	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	19.15	20.00	19.29
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		429.57	158.12
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		429.57	158.12
Q Total (m3/s)	35.59	Flow (m3/s)		31.93	3.67
Top Width (m)	130.14	Top Width (m)		50.81	79.34
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.07	0.02
Max Chl Dpth (m)	12.01	Hydr. Depth (m)		8.46	1.99
Conv. Total (m3/s)	60708.0	Conv. (m3/s)		54456.0	6252.0
Length Wtd. (m)	19.91	Wetted Per. (m)		57.92	79.49

Min Ch El (m)	-8.71	Shear (N/m2)	0.03	0.01	
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	220.07	92.33
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.23	25.91	32.01

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	19.15	20.00	19.29
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		195.86	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		195.86	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.37	
Top Width (m)	43.15	Top Width (m)		43.15	
Vel Total (m/s)	0.16	Avg. Vel. (m/s)		0.16	
Max Chl Dpth (m)	7.25	Hydr. Depth (m)		4.54	
Conv. Total (m3/s)	16842.5	Conv. (m3/s)		16842.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		47.27	
Min Ch El (m)	-8.71	Shear (N/m2)		0.13	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.02	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		101.16	3.48
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		24.04	5.31

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	19.15	20.00	19.29
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	250.38	2.82	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		250.38	2.82
Q Total (m3/s)	16.25	Flow (m3/s)		16.23	0.02
Top Width (m)	59.52	Top Width (m)		48.99	10.53
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.42	Hydr. Depth (m)		5.11	0.27
Conv. Total (m3/s)	23265.1	Conv. (m3/s)		23236.0	29.2
Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)		53.90	10.59
Min Ch El (m)	-8.71	Shear (N/m2)		0.02	0.00
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		129.58	13.36
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		24.54	11.65

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	19.15	20.00	19.29
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	417.41	139.75	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		417.41	139.75
Q Total (m3/s)	21.32	Flow (m3/s)		19.34	1.98
Top Width (m)	124.69	Top Width (m)		50.69	74.00
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.01
Max Chl Dpth (m)	11.78	Hydr. Depth (m)		8.23	1.89
Conv. Total (m3/s)	57402.2	Conv. (m3/s)		52071.7	5330.5
Length Wtd. (m)	19.92	Wetted Per. (m)		57.65	74.15
Min Ch El (m)	-8.71	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.34	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	213.87	84.80
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	25.79	30.80

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 380

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 66

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	45.43	1.72998	45	20.5	40.84	24.37	40	27.97	39.41

55.95 3559.42999 32.76 65.06 3068.28999 27.74 72.42 25
78.75999 20.3479.42999 2080.00999 19.51 87.7 15 91.28 12.74
94.78 10.895.39999 10.5295.78999 10.22 96.56 10.26 97.97 10.34
98.54999 10.36 100.51 10.37 102.61 10.4 106.27 9.76 106.5 9.7
106.76 8.83 107.49 8.79 108.1 3.86 115.83 3.66 118.34 3.34
119.02 3.28 121.13 3.28 121.82 3.29 122.41 3.33 123.73 -1.58
124.44 -2.17 127.88 -5.82 130.59 -7.24 131.3 -7.47 133.53 -8.36
135.39 -8.27 137.47 -8.18 139.33 -8.25 140.21 -8.1 141.55 -8.1
148.89 -8.33 149.47 -8.31 150.64 -7.9 150.71 -7.87 153.35 -6.95
153.37 -6.95 153.91 -6.68 156.15 -6.18 162.17 -4.55 162.3 -4.51
165.04 -4.17 166.37 -4.07 167.29 -4.11 169 -3.72 172.64 -2.59
173.22 -2.42 174.59 -2.01 175.27 -1.81 259.57 3.17 286.69 5
300.87 5.72

Manning's n Values num= 4
Sta n Val Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .0495.39999 .013 122.41 .03 175.27 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
122.41 175.27 19 20 20.37 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	19.00	20.00	20.37
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.07	486.02	221.42
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	0.07	486.02	221.42
Q Total (m3/s)	35.56	Flow (m3/s)	0.00	30.70	4.86
Top Width (m)	142.46	Top Width (m)	3.30	52.85	86.30
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.00	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	11.67	Hydr. Depth (m)	0.02	9.20	2.57
Conv. Total (m3/s)	75782.7	Conv. (m3/s)	0.4	65420.3	10362.0
Length Wtd. (m)	20.05	Wetted Per. (m)	3.31	59.89	86.45
Min Ch El (m)	-8.36	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.39	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	210.92	88.67
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.20	24.87	30.41

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	19.00	20.00	20.37
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		237.51	1.07
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		237.51	1.07
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.35	0.01
Top Width (m)	57.59	Top Width (m)		51.57	6.02
Vel Total (m/s)	0.13	Avg. Vel. (m/s)		0.13	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.91	Hydr. Depth (m)		4.61	0.18
Conv. Total (m3/s)	21011.9	Conv. (m3/s)		21003.4	8.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		54.97	6.03
Min Ch El (m)	-8.36	Shear (N/m2)		0.09	0.00
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		96.83	3.47
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		23.10	5.25

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	19.00	20.00	20.37
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		297.98	19.67
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		297.98	19.67
Q Total (m3/s)	15.86	Flow (m3/s)		15.65	0.21
Top Width (m)	77.69	Top Width (m)		51.89	25.80
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.07	Hydr. Depth (m)		5.74	0.76
Conv. Total (m3/s)	30620.1	Conv. (m3/s)		30210.4	409.8
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		56.18	25.85
Min Ch El (m)	-8.36	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00

Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		124.10	13.14
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		23.53	11.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	19.00	20.00	20.37
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		473.36	201.18
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		473.36	201.18
Q Total (m3/s)	21.27	Flow (m3/s)		18.57	2.69
Top Width (m)	135.32	Top Width (m)		52.79	82.53
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	11.43	Hydr. Depth (m)		8.97	2.44
Conv. Total (m3/s)	71878.7	Conv. (m3/s)		62779.6	9099.1
Length Wtd. (m)	20.04	Wetted Per. (m)		59.65	82.67
Min Ch El (m)	-8.36	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.38	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	204.97	81.51
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	24.76	29.29

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 360

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 70

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	45.331.570007	45	11.69	43.229.54999		40	45.58	36.21	
50.16	3551.42999	34.59	63.8	3067.25999		27.81	71.13	25	
75.03	22.5	78.81	2083.57001	17.39	87.47	1591.75999		11.35	
92.61	11.04	93.09	10.66	93.23	10.38	94.08	10.2596.07001	10.4	
97.83	10.39	98.7	10.43	98.84	10.42	100.73	10.31	106.26	6.14
108.94	5.86	109.33	5	111.7	3.79	112.5	3.75	116.88	3.76
119.46	3.44	119.6	3.42	119.74	3.41	120.64	3.64	120.96	3.4
121.05	3.3	121.39	2.62	124.03	-2.6	125.68	-4.87	127.92	-5.49
130.72	-6.42	135	-7.14	137.91	-7.64	139.79	-7.98	140.85	-8.18
141.1	-8.08	143.99	-7.87	148.28	-7.35	149.19	-7.28	149.72	-7.14
150	-7.06	150.3	-6.96	156.17	-4.82	160.44	-4.52	163.13	-4.5
164.1	-4.38	167.1	-4	167.88	-3.97	168.17	-3.85	171.32	-2.9
173.13	-2.64	173.65	-2.56	175.95	-2.22	176.22	-2.14	184.48	-1.63
267.64	3.9	283.03	4.92	284.12	5	285.76	5.08	300	5.8

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	93.09	.013	120.96	.03	184.48	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
120.96	184.48	19.2	20	20.97	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	19.20	20.00	20.97
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		515.52	183.12
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		515.52	183.12
Q Total (m3/s)	35.53	Flow (m3/s)		31.51	4.02
Top Width (m)	137.65	Top Width (m)		63.43	74.21
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	11.48	Hydr. Depth (m)		8.13	2.47
Conv. Total (m3/s)	73783.2	Conv. (m3/s)		65435.9	8347.3
Length Wtd. (m)	20.16	Wetted Per. (m)		69.38	74.38
Min Ch El (m)	-8.18	Shear (N/m2)		0.02	0.01
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	200.90	84.55
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.17	23.71	28.78

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	19.20	20.00	20.97
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		219.31	0.23
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		219.31	0.23
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.36	0.00
Top Width (m)	63.66	Top Width (m)		61.03	2.64
Vel Total (m/s)	0.14	Avg. Vel. (m/s)		0.14	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.73	Hydr. Depth (m)		3.59	0.09
Conv. Total (m3/s)	16609.8	Conv. (m3/s)		16608.7	1.1
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		64.04	2.64
Min Ch El (m)	-8.18	Shear (N/m2)		0.11	0.00
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.02	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		92.26	3.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		21.97	5.17

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	19.20	20.00	20.97
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		291.02	13.59
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		291.02	13.59
Q Total (m3/s)	15.41	Flow (m3/s)		15.26	0.15
Top Width (m)	81.84	Top Width (m)		61.62	20.22
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.89	Hydr. Depth (m)		4.72	0.67
Conv. Total (m3/s)	26516.0	Conv. (m3/s)		26255.6	260.4
Length Wtd. (m)	20.04	Wetted Per. (m)		65.35	20.26
Min Ch El (m)	-8.18	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		118.21	12.80
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		22.39	10.83

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	19.20	20.00	20.97
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		500.34	165.77
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		500.34	165.77
Q Total (m3/s)	21.21	Flow (m3/s)		18.98	2.22
Top Width (m)	133.92	Top Width (m)		63.31	70.61
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	11.25	Hydr. Depth (m)		7.90	2.35
Conv. Total (m3/s)	69727.1	Conv. (m3/s)		62417.2	7309.9
Length Wtd. (m)	20.15	Wetted Per. (m)		69.11	70.77
Min Ch El (m)	-8.18	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	195.23	77.77
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	23.60	27.73

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 340

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 73

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	46.72	11.47	45.02	11.76001	45.02	12.82999	45	17.01001	44.08
37.39999	40	41.32001	38.63	53.02	35	63.46001	30.27	64.19	30
64.42	29.86	71.81	25	79.14	20.01	79.14999	20	79.17	19.99
86.92	15	91.05	11.95	93.08	10.37	96.52	10.39	97.22	10.43
97.42	10.43	100.84	10.38	101.35	10.28	103.73	10.08	103.76	10.12
104.49	9.7	104.52	9.49	105.74	5.85	108.61	5.5	114.2	3.78
118.01	3.79	119.5	3.73	119.89	3.74	120.14	3.69	121.65	3.58

```
 121.73   3.58  125.16  -2.07   126.4  -4.47  126.62  -4.52  126.94  -4.58
 130.08  -5.28   134.5  -6.15   134.7  -6.18  137.21  -6.47  140.73  -6.54
 141.35  -6.61  141.54  -6.53  147.28  -5.92  148.69  -5.68  149.07  -5.71
    150  -5.41  150.27  -5.32  152.63  -4.34  153.87  -4.06  157.47  -3.71
  160.4  -3.41  162.19  -3.28  163.79  -3.33  163.88  -3.34  164.09  -3.34
 166.02  -3.43   167.1  -3.45  167.36  -3.45  171.09   -3.5  171.46  -3.49
  172.4  -3.39  175.55   -2.9  178.11  -3.03  178.43  -3.02  178.68  -3.06
 210.02   -.63  283.48      5     300    5.84

Manning's n Values        num=       4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0     .04   93.08    .013  121.73     .03  178.43     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      121.73  178.43          20.11      20   20.05           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         3.30    Reach Len. (m)         20.11     20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)                 430.49    264.00
 E.G. Slope (m/m)      0.000000  Area (m2)                      430.49    264.00
 Q Total (m3/s)        35.50   Flow (m3/s)                    27.91     7.59
 Top Width (m)         139.47  Top Width (m)                  56.53     82.93
 Vel Total (m/s)       0.05    Avg. Vel. (m/s)                0.06      0.03
 Max Chl Dpth (m)      9.91    Hydr. Depth (m)                7.61      3.18
 Conv. Total (m3/s)    66670.5   Conv. (m3/s)                 52416.5   14254.0
 Length Wtd. (m)       20.01   Wetted Per. (m)                61.66     83.18
 Min Ch El (m)         -6.61   Shear (N/m2)                   0.02      0.01
 Alpha                 1.33    Stream Power (N/m s)           0.00      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)    0.35     191.44    79.86
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)        0.17     22.51     27.13

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.46   Reach Len. (m)         20.11     20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)                 168.25    17.00
 E.G. Slope (m/m)      0.000006  Area (m2)                      168.25    17.00
 Q Total (m3/s)        30.37   Flow (m3/s)                    29.44     0.93
 Top Width (m)         74.59   Top Width (m)                  53.64     20.94
 Vel Total (m/s)       0.16    Avg. Vel. (m/s)                0.17      0.05
 Max Chl Dpth (m)      5.15    Hydr. Depth (m)                3.14      0.81
 Conv. Total (m3/s)    12033.3   Conv. (m3/s)                 11664.3   369.0
 Length Wtd. (m)       20.00   Wetted Per. (m)                56.09     21.01
 Min Ch El (m)         -6.61   Shear (N/m2)                   0.19      0.05
 Alpha                 1.11    Stream Power (N/m s)           0.03      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)           88.39     3.27
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)               20.82     4.92

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)         -0.29   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -0.29   Reach Len. (m)         20.11     20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)                 231.42    50.33
 E.G. Slope (m/m)      0.000001  Area (m2)                      231.42    50.33
 Q Total (m3/s)        14.92   Flow (m3/s)                    13.81     1.11
 Top Width (m)         90.44   Top Width (m)                  54.35     36.08
 Vel Total (m/s)       0.05    Avg. Vel. (m/s)                0.06      0.02
 Max Chl Dpth (m)      6.32    Hydr. Depth (m)                4.26      1.39
 Conv. Total (m3/s)    21094.0   Conv. (m3/s)                 19526.3   1567.7
 Length Wtd. (m)       20.00   Wetted Per. (m)                57.46     36.19
 Min Ch El (m)         -6.61   Shear (N/m2)                   0.02      0.01
 Alpha                 1.19    Stream Power (N/m s)           0.00      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)           112.98    12.13
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)               21.23     10.24

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1600
```

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		416.96	244.51
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		416.96	244.51
Q Total (m3/s)	21.15	Flow (m3/s)		16.81	4.34
Top Width (m)	136.20	Top Width (m)		56.39	79.81
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.02
Max Chl Dpth (m)	9.68	Hydr. Depth (m)		7.39	3.06
Conv. Total (m3/s)	62720.3	Conv. (m3/s)		49851.6	12868.7
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		61.38	80.05
Min Ch El (m)	-6.61	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.33	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	186.06	73.47
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	22.40	26.15

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 320

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 77

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.46	6.040009	46.71	10.60001	46.06	17.60001	45	28.07001	42.97
41.31	40	56.83	35.1	57.16	35	57.41	34.86	66.77	30
70.39	26.98	72.24001	25	75.97	22.29	78.92	20	81.63	18.1
85.60001	15	88.75	12.49	91.53	10.43	91.72	10.34	93.02	10.43
95.35001	10.45	95.84	10.49	97.28	10.48	98.84	10.47	100.31	9.72
101.27	9.27	102.19	5.99	102.63	4.41	103.42	4.41	104.61	4.43
107.04	4.33	110.53	4.18	110.67	4.18	111.48	4.16	113.68	4.14
114.47	4.09	114.82	4.04	116.06	3.8	118.55	3.67	121.38	3.9
121.52	4.94	121.62	3.87	122.05	5.4	122.52	2.01	122.99	-1.48
123.65	-3.84	126.32	-4.87	132.24	-7.86	133.2	-7.64	135.24	-7.18
139.19	-6.12	141.47	-5.91	142.24	-5.79	147.15	-4.97	147.88	-4.8
148.52	-4.72	150	-4.41	152.53	-3.9	154.77	-3.27	156.45	-3.16
158.33	-3	161.24	-3.14	164.23	-3.36	164.83	-3.4	168.02	-3.64
169.2	-3.8	172.51	-4.24	173.88	-4.39	174.48	-4.47	177.97	-4.87
178.57	-4.82	180.73	-4.03	181.43	-3.72	226.98	.21	251.95	2.42
281.25	5	300	5.93						

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	91.53	.013	122.05	.03	180.73	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
122.05	180.73	21.34	20	18.86	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	21.34	20.00	18.86
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		466.94	289.64
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		466.94	289.64
Q Total (m3/s)	35.47	Flow (m3/s)		27.42	8.05
Top Width (m)	139.66	Top Width (m)		58.39	81.27
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	11.16	Hydr. Depth (m)		8.00	3.56
Conv. Total (m3/s)	74197.7	Conv. (m3/s)		57353.9	16843.8
Length Wtd. (m)	19.80	Wetted Per. (m)		66.01	81.64
Min Ch El (m)	-7.86	Shear (N/m2)		0.02	0.01
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.35	182.47	74.31
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.17	21.36	25.48

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	21.34	20.00	18.86
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	190.54	31.42	
E.G. Slope (m/m)	0.000004	Area (m2)	190.54	31.42	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	28.54	1.83	
Top Width (m)	84.69	Top Width (m)	57.74	26.95	
Vel Total (m/s)	0.14	Avg. Vel. (m/s)	0.15	0.06	
Max Chl Dpth (m)	6.40	Hydr. Depth (m)	3.30	1.17	
Conv. Total (m3/s)	14408.4	Conv. (m3/s)	13541.7	866.7	
Length Wtd. (m)	19.96	Wetted Per. (m)	61.21	27.11	
Min Ch El (m)	-7.86	Shear (N/m2)	0.14	0.05	
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.02	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	84.80	2.79	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	19.71	4.44	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	21.34	20.00	18.86
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	258.17	70.87	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	258.17	70.87	
Q Total (m3/s)	14.37	Flow (m3/s)	12.88	1.49	
Top Width (m)	98.41	Top Width (m)	57.90	40.51	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.57	Hydr. Depth (m)	4.46	1.75	
Conv. Total (m3/s)	24744.9	Conv. (m3/s)	22181.3	2563.5	
Length Wtd. (m)	19.91	Wetted Per. (m)	62.39	40.72	
Min Ch El (m)	-7.86	Shear (N/m2)	0.01	0.01	
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	108.09	10.91	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	20.11	9.48	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	21.34	20.00	18.86
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	452.95	270.50	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	452.95	270.50	
Q Total (m3/s)	21.09	Flow (m3/s)	16.46	4.63	
Top Width (m)	136.90	Top Width (m)	58.36	78.55	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.93	Hydr. Depth (m)	7.76	3.44	
Conv. Total (m3/s)	70027.6	Conv. (m3/s)	54653.3	15374.3	
Length Wtd. (m)	19.81	Wetted Per. (m)	65.77	78.91	
Min Ch El (m)	-7.86	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.31	177.36	68.31
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	21.25	24.56

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 300

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 72

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.58	20.25	45.08	21.14999		45	32.44	42.31	39.66	40.61
42.38		40	43.28	39.72	55.75999		35	60.2	32.89	66.38	30
67.81	28.45	70.5		25	75.67	21.18	77.17		20	79.06	18.67
81.63		86.39999		13.74	90.56	10.62	90.97	10.57	91.5	10.34
93.03999	10.49	94.16	10.62	95.78	10.62	97.82001	10.67	98.5	10.57	
100.49	10.01	103.41	7.43	107.8	4.41	107.87	4.36	108.02	4.2	
108.14	4.19	113.1	3.93	116.74	-.28	119.25	.3	119.83	.07	
121.6	-3.99	124.08	-4.37	127.33	-5.8	128.79	-6.24	130.2	-6.62	
131.58	-6.98	132.3	-6.87	136.23	-6.26	136.85	-6.16	137.03	-6.13	
139.05	-5.69	145.66	-4.57	147.33	-4.3	147.47	-4.3	150	-4.02	

```
 150.21    -4  150.29  -3.99  150.49  -3.97  156.35  -3.29  159.47  -3.29
 164.08  -3.65  164.39  -3.69  165.78  -3.93  169.53  -4.59  170.1   -4.66
 170.17  -4.67  172.93  -4.74  176.83  -5.04  177.81  -4.92  178.45  -4.53
 180.93  -3.55  181.41  -3.31  182.48  -2.88  182.7   -2.77  216.55     0
 279.25     5    300   6.02

Manning's n Values        num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04   90.56    .013  119.83    .03  182.48    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       119.83  182.48          20.01     20      20           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.30    Reach Len. (m)         20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)         15.64    494.58    228.59
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)              15.64    494.58    228.59
 Q Total (m3/s)         35.44   Flow (m3/s)             0.88     29.04      5.52
 Top Width (m)          144.35  Top Width (m)           6.19     62.65     75.51
 Vel Total (m/s)        0.05    Avg. Vel. (m/s)         0.06      0.06      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.28   Hydr. Depth (m)         2.53      7.89      3.03
 Conv. Total (m3/s)     76545.0 Conv. (m3/s)          1889.8    62725.1   11930.1
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)         7.94     66.64     75.79
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)            0.00      0.02      0.01
 Alpha                  1.30    Stream Power (N/m s)    0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)    0.18    172.85     69.42
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        0.10     20.15     24.00


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.46   Reach Len. (m)         20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)                  196.85     10.86
 E.G. Slope (m/m)    0.000005   Area (m2)                       196.85     10.86
 Q Total (m3/s)         30.37   Flow (m3/s)                      29.92      0.45
 Top Width (m)          78.27   Top Width (m)                    61.99     16.28
 Vel Total (m/s)        0.15    Avg. Vel. (m/s)                  0.15      0.04
 Max Chl Dpth (m)       5.52    Hydr. Depth (m)                  3.18      0.67
 Conv. Total (m3/s)     13944.7 Conv. (m3/s)                   13738.2     206.6
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)                  64.98     16.36
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)                     0.14      0.03
 Alpha                  1.07    Stream Power (N/m s)             0.02      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)            80.92      2.39
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)                 18.51      4.03


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)         -0.29    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -0.29   Reach Len. (m)         20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)                  269.66     38.27
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)                       269.66     38.27
 Q Total (m3/s)         13.81   Flow (m3/s)                     13.18      0.64
 Top Width (m)          93.07   Top Width (m)                    62.50     30.58
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)                  0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       6.69    Hydr. Depth (m)                  4.31      1.25
 Conv. Total (m3/s)     24022.0 Conv. (m3/s)                   22913.9    1108.1
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)                  66.25     30.71
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)                     0.01      0.00
 Alpha                  1.14    Stream Power (N/m s)             0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)           102.81      9.89
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)                 18.91      8.81


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1600

 E.G. Elev (m)          3.07    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
```

W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	14.18	479.57	210.86
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	14.18	479.57	210.86
Q Total (m3/s)	21.02	Flow (m3/s)	0.48	17.41	3.13
Top Width (m)	141.14	Top Width (m)	5.98	62.65	72.51
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.05	Hydr. Depth (m)	2.37	7.65	2.91
Conv. Total (m3/s)	71948.2	Conv. (m3/s)	1649.5	59584.7	10713.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	7.62	66.64	72.77
Min Ch El (m)	-6.98	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.16	168.03	63.77
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.09	20.04	23.14

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 280

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 81

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.98	10.70999	46.66	12.28	46.53	21.51001	45.55	24.57001	45.16
25.66	45.01	25.89001	45	37.12	41.56	42.29001	40	48.69	36.7
52.55	35	58.38	32.34	63.2	30	67.25	26.57	68.74001	25
73.99001	21.49	76.05	2082.17999	15.98	87.05	12.72	90.25	10.68	
90.84	10.7	91.83	10.62	92.61	10.68	93.67	10.84	94.84	10.93
96.12	10.93	97.53999	10.92	99.11	10.9	100.09	10.88	100.19	10.88
100.66	10.62	103.04	8.82	103.82	8.97	108.12	3.93	109.19	3.88
114.47	3.66	114.75	3.66	118.68	3.53	118.76	3.19	119.72	3.18
119.9	3.06	124.4	-3.84	124.94	-4.71	125.21	-4.72	128.76	-4.67
129.7	-4.68	130.71	-4.67	132.3	-4.65	132.61	-4.65	136.81	-4.53
137.76	-4.51	138.07	-4.48	141.44	-4.24	144.45	-4.05	146.81	-3.91
150	-3.48	150.44	-3.42	150.51	-3.41	150.7	-3.45	152.64	-4.21
154.67	-5.46	158.37	-7.06	159.84	-8.07	160.29	-8.06	162.5	-7.88
163.31	-7.86	166.49	-7.63	170.7	-6.96	171.99	-6.76	173.98	-6.48
175.45	-6.29	178.01	-5.72	180.88	-4.23	181.6	-3.8	181.8	-3.61
182.3	-2.72	182.41	-2.95	229.91	1.1	278.59	5	298.57	5.96
300	6.03								

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	90.25	.013	118.68	.03	182.3	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
118.68	182.3	20	20	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		522.83	231.94
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		522.83	231.94
Q Total (m3/s)	35.41	Flow (m3/s)		29.89	5.52
Top Width (m)	138.70	Top Width (m)		63.57	75.13
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	11.37	Hydr. Depth (m)		8.22	3.09
Conv. Total (m3/s)	78603.1	Conv. (m3/s)		66353.8	12249.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		70.38	75.54
Min Ch El (m)	-8.07	Shear (N/m2)		0.01	0.01
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.02	162.68	64.82
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.04	18.89	22.50

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00

Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		232.30	13.25
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		232.30	13.25
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		29.92	0.44
Top Width (m)	77.10	Top Width (m)		59.46	17.64
Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)		0.13	0.03
Max Chl Dpth (m)	6.61	Hydr. Depth (m)		3.91	0.75
Conv. Total (m3/s)	18619.4	Conv. (m3/s)		18347.7	271.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		63.69	17.85
Min Ch El (m)	-8.07	Shear (N/m2)		0.10	0.02
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		76.63	2.15
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		17.30	3.69

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		302.30	41.92	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		302.30	41.92	
Q Total (m3/s)	13.28	Flow (m3/s)		12.71	0.57	
Top Width (m)	91.58	Top Width (m)		60.22	31.36	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.78	Hydr. Depth (m)		5.02	1.34	
Conv. Total (m3/s)	29315.3	Conv. (m3/s)		28050.7	1264.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		65.09	31.62	
Min Ch El (m)	-8.07	Shear (N/m2)		0.01	0.00	
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		97.09	9.08	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		17.68	8.19	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		507.73	214.30	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		507.73	214.30	
Q Total (m3/s)	20.96	Flow (m3/s)		17.88	3.08	
Top Width (m)	134.55	Top Width (m)		62.41	72.14	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.04	0.01	
Max Chl Dpth (m)	11.14	Hydr. Depth (m)		8.14	2.97	
Conv. Total (m3/s)	75001.9	Conv. (m3/s)		63971.6	11030.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.09	72.54	
Min Ch El (m)	-8.07	Shear (N/m2)		0.01	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	158.16	59.52	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.03	18.79	21.69	

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 260

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 83

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	48.391.170013	48.24		2	48.176.850006	47.668.450012		47.45	
10.39001	47.1925.89999		4533.48001	42.2139.29001		40	41.5	38.9	
46.82001	35.63	47.98		3549.00999	34.46	57.86	30	64.73	27.26
71.39999		2575.75999	21.43	77.59	20	79.25	18.94	83.98	15.41
90.57001	10.52	90.91	10.53	93.09	10.54	93.61	10.6195.49001		10.86
97.66	10.85	100.08	10.83	100.82	10.79	100.99	10.79	102.52	10.71
103.29	10.58	103.94	10.49	105.59	9.82	106.3	9.39	106.79	9.38
107.22	9.34	107.64	7.71	109.87	3.54	112.6	3.46	118.07	3.44
118.7	3.43	118.72	3.45	119.04	2.91	120.05	2.95	120.29	2.75
121.27	1.15	124.31	-4.47	126.89	-4.78	129.39	-6.27	130.07	-6.44
131.29	-6.36	132	-6.4	132.6	-6.34	134.2	-6.18	137.49	-5.92

138.01 -5.85 139.44 -5.91 144.18 -7.64 145.74 -8.13 147.66 -8.14
150 -7.99 151.75 -7.88 153.51 -8.23 153.7 -8.24 153.9 -8.23
158.07 -8.11 160.41 -8.04 160.58 -8.04 165.55 -7.93 170.7 -7.53
171.84 -7.44 173.77 -7.25 174.47 -7.21 176.7 -7.06 177.92 -7.11
179.11 -5.86 182.05 -2.85 182.42 -2.74 182.69 -2.89 252.34 3.01
275.96 5 281.18 5.25 300 6.15

Manning's n Values num= 4
Sta n Val Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .0490.57001 .013 118.72 .03 182.42 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
118.72 182.42 20.01 20 20.06 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.06
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	614.51	228.19	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	614.51	228.19	
Q Total (m3/s)	35.38	Flow (m3/s)	31.03	4.35	
Top Width (m)	137.04	Top Width (m)	63.61	73.42	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	11.54	Hydr. Depth (m)	9.66	3.11	
Conv. Total (m3/s)	98527.5	Conv. (m3/s)	86411.5	12116.0	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	70.92	73.72	
Min Ch El (m)	-8.24	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.02	151.31	60.22
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.04	17.62	21.01

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.06
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	323.42	12.53	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	323.42	12.53	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	30.13	0.24	
Top Width (m)	76.95	Top Width (m)	59.74	17.21	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.09	0.02	
Max Chl Dpth (m)	6.79	Hydr. Depth (m)	5.41	0.73	
Conv. Total (m3/s)	31900.3	Conv. (m3/s)	31647.9	252.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	64.30	17.31	
Min Ch El (m)	-8.24	Shear (N/m2)	0.04	0.01	
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	71.07	1.89	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	16.11	3.34	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.06
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	393.66	40.73	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	393.66	40.73	
Q Total (m3/s)	12.75	Flow (m3/s)	12.40	0.35	
Top Width (m)	91.39	Top Width (m)	60.37	31.02	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.95	Hydr. Depth (m)	6.52	1.31	
Conv. Total (m3/s)	44535.6	Conv. (m3/s)	43318.4	1217.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	65.63	31.17	
Min Ch El (m)	-8.24	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	90.13	8.26	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	16.47	7.56	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.06
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	599.29	210.94	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	599.29	210.94	
Q Total (m3/s)	20.90	Flow (m3/s)	18.48	2.43	
Top Width (m)	134.05	Top Width (m)	63.47	70.58	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	11.31	Hydr. Depth (m)	9.44	2.99	
Conv. Total (m3/s)	94002.7	Conv. (m3/s)	83091.0	10911.7	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	70.64	70.87	
Min Ch El (m)	-8.24	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	147.09	55.27
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.03	17.53	20.27

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 240

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 75

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	48.715.799988	47.9312.17001	47.13	27.41	4535.26001	41.46			
38.67999	4042.67001	38.33	50.03	35	55.95	32.3360.96001	30		
66.48	26.81	70.37	2577.64999	20.79	78.75	20	80.45	18.68	
90.11	10.33	92.91	10.4694.99001	10.42	96.52	10.59	96.77	10.59	
97.17	10.54	101.11	10.45	104.01	7.85	105.4	7.31	107.73	6.79
109.47	3.48	110.9	3.39	111.54	3.39	115.88	4.65	116.51	4.83
118.75	4.83	120.03	3.94	120.39	3.9	121.72	4.41	122.28	4.97
122.48	3.16	123.46	2.78	125.87	-1.74	128.16	-5.6	132.28	-6.56
132.83	-6.63	133.8	-6.78	134.96	-6.96	137.25	-7.53	138.35	-7.65
141.49	-7.89	145.01	-8.33	146.52	-8.37	149.05	-8.31	150	-8.29
150.98	-8.26	152.71	-8.25	154.45	-8.18	157.92	-8.14	162.33	-7.71
162.46	-7.7	162.55	-7.69	163.31	-7.62	165.48	-7.81	166	-7.85
166.64	-7.28	166.67	-7.28	166.84	-7.27	171	-7.04	172.07	-6.98
174.59	-6.84	177.04	-6.62	177.35	-6.58	177.69	-6.29	179.6	-5.09
182.61	-2.98	182.81	-2.93	185.73	-2.7	276.86	5	300	6.13

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	90.11	.13	122.28	.03	182.81	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
122.28	182.81	20	20	20.21	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	599.83	231.25	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	599.83	231.25	
Q Total (m3/s)	35.35	Flow (m3/s)	30.92	4.43	
Top Width (m)	134.34	Top Width (m)	60.35	73.99	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	11.68	Hydr. Depth (m)	9.94	3.13	
Conv. Total (m3/s)	98438.5	Conv. (m3/s)	86109.1	12329.4	
Length Wtd. (m)	20.03	Wetted Per. (m)	67.12	74.25	
Min Ch El (m)	-8.37	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.31	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.02	139.16	55.61
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.04	16.38	19.53

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	321.79	13.15	

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		321.79	13.15
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.12	0.25
Top Width (m)	74.75	Top Width (m)		57.09	17.66
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.92	Hydr. Depth (m)		5.64	0.74
Conv. Total (m3/s)	32732.4	Conv. (m3/s)		32463.1	269.3
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		61.12	17.72
Min Ch El (m)	-8.37	Shear (N/m2)		0.04	0.01
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		64.62	1.63
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		14.94	2.99

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-0.29	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		388.93	41.89
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		388.93	41.89
Q Total (m3/s)	12.22	Flow (m3/s)		11.88	0.34
Top Width (m)	89.21	Top Width (m)		57.72	31.50
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.08	Hydr. Depth (m)		6.74	1.33
Conv. Total (m3/s)	45150.1	Conv. (m3/s)		43886.6	1263.5
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		62.44	31.61
Min Ch El (m)	-8.37	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		82.30	7.43
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		15.29	6.93

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.07	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		585.37	213.84
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		585.37	213.84
Q Total (m3/s)	20.84	Flow (m3/s)		18.38	2.46
Top Width (m)	131.24	Top Width (m)		60.09	71.15
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	11.44	Hydr. Depth (m)		9.74	3.01
Conv. Total (m3/s)	94121.7	Conv. (m3/s)		83014.0	11107.7
Length Wtd. (m)	20.03	Wetted Per. (m)		66.71	71.40
Min Ch El (m)	-8.37	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	135.24	51.01
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.03	16.30	18.84

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 220

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 86

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	49.27	23.63	45.45	25.12	45.2425.92999		45	27.06	44.68
40.16	40	47.41	37.253.00999		35	59.31	31.4561.82001		30
68.67999	25.9770.17999		25	75.19	22.01	78.73	20	80.97	18.19
90.62	10.6690.78999	10.54	91.8	10.56	93.84	10.19	95.64	10.18	
96.17	10.25	96.34	10.26	98.19	10.43	98.98	10.42	101.16	10.42
101.62	10.38	102.44	10.2	102.55	10.2	102.74	10.15	103.53	10.12
105.04	9.79	106.49	9.56	108.13	8.97	108.16	8.97	108.21	8.93
108.22	8.93	109.02	8.69	109.57	8.32	112.13	4.02	112.17	3.99
112.23	3.95	112.28	3.78	113.9	3.59	115.07	3.56	116.94	3.77
117.72	3.5	119.59	3.47	119.77	3.47	122.18	-2.78	123.65	-4.12
127.65	-6.59	128.82	-6.96	129.07	-6.99	132.05	-6.93	132.9	-6.85
134.86	-6.67	136.54	-6.54	138.31	-6.61	139.65	-6.69	139.98	-6.65
141.49	-6.79	145.9	-6.93	147.19	-7.05	150	-7.09	152.93	-7.14

154.46 -7.11 154.54 -7.11 156.95 -7.22 157.76 -7.18 159.11 -7.21
161.43 -7.03 164.3 -7.1 165.01 -7.13 166.62 -6.91 167.68 -6.35
169.61 -6.38 171.3 -6.47 175.81 -6.71 176.25 -6.73 179.75 -4.76
181.15 -3.86 181.52 -3.77 182.69 -3.14 232.6 1.15 277.12 5
300 6.17

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	93.84	.013	119.77	.03	182.69	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
119.77	182.69	20	20	20.02	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.31	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		598.98	241.46
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		598.98	241.46
Q Total (m3/s)	35.32	Flow (m3/s)		30.54	4.78
Top Width (m)	137.69	Top Width (m)		62.86	74.83
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	10.53	Hydr. Depth (m)		9.53	3.23
Conv. Total (m3/s)	97097.8	Conv. (m3/s)		83948.6	13149.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.48	75.11
Min Ch El (m)	-7.22	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.02	127.17	50.83
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.04	15.15	18.03

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-1.45	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		304.17	16.52
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		304.17	16.52
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		29.98	0.39
Top Width (m)	80.63	Top Width (m)		61.02	19.61
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.77	Hydr. Depth (m)		4.98	0.84
Conv. Total (m3/s)	28916.8	Conv. (m3/s)		28549.2	367.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.37	19.68
Min Ch El (m)	-7.22	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		58.36	1.33
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		13.76	2.62

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-0.29	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		375.80	47.41
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		375.80	47.41
Q Total (m3/s)	11.69	Flow (m3/s)		11.27	0.42
Top Width (m)	94.68	Top Width (m)		61.47	33.21
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.93	Hydr. Depth (m)		6.11	1.43
Conv. Total (m3/s)	41592.5	Conv. (m3/s)		40093.8	1498.8
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		65.63	33.33
Min Ch El (m)	-7.22	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		74.66	6.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		14.10	6.28

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.07	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040

W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	583.92	223.84	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	583.92	223.84	
Q Total (m3/s)	20.78	Flow (m3/s)	18.11	2.67	
Top Width (m)	134.82	Top Width (m)	62.76	72.06	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	10.29	Hydr. Depth (m)	9.30	3.11	
Conv. Total (m3/s)	92542.9	Conv. (m3/s)	80657.9	11885.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	69.22	72.32	
Min Ch El (m)	-7.22	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	123.55	46.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.03	15.07	17.40

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 200

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 82

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	50.573.369995	50.356.869995	50.079.380005	50	13.72	47.85			
21.12	45	33	42.6	44.14	40	54.45	35.6955.99001	35	
56.73	34.57	64.31	3070.50999	25.83	71.64	2583.71001	16.46		
90.44	11.92	91.88	10.9492.99001	10.09	93.19	9.95	93.37	9.98	
94.73	10.04	95	10.0495.17999	10.0695.24001	10.0698.42999	10.22			
99.03999	10.29	101.09	10.32	102.03	10.33	102.25	10.32	102.69	10.31
105.22	9.91	105.31	9.89	105.49	9.82	106.54	9.19	107.99	8.79
108.27	8.46	108.82	8.3	117.46	2.06	121	-2.31	121.03	-2.31
121.19	-2.45	123.23	-3.38	127.61	-4.83	128.47	-5.22	128.86	-5.35
132	-6.08	132.66	-6.23	134.32	-6.62	134.59	-6.69	134.76	-6.74
135.49	-6.81	138.68	-7.28	140.52	-7.47	142.43	-7.69	143.24	-7.73
145.72	-7.94	146.06	-7.73	150	-7.33	151.1	-7.22	151.13	-7.22
152.56	-7.19	155.22	-7.28	156.18	-7.31	156.88	-7.29	158.17	-7.29
159.19	-7.27	160.33	-7.26	162.24	-7.21	163.5	-7.16	164.43	-7.06
166.72	-6.87	171	-6.54	173.03	-6.38	176.49	-5.94	178	-5.35
181.38	-3.53	182.26	-3.26	182.8	-3.13	183.19	-3.01	206.28	-.89
277.13	5	300	6.19						

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0492.99001	.013	117.46	.03	182.8	.04	

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
117.46	182.8	20.01	20	20.02	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.07	608.03	229.66
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	1.07	608.03	229.66
Q Total (m3/s)	35.29	Flow (m3/s)	0.02	30.91	4.36
Top Width (m)	141.00	Top Width (m)	1.72	65.34	73.94
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	11.24	Hydr. Depth (m)	0.62	9.31	3.11
Conv. Total (m3/s)	98689.7	Conv. (m3/s)	52.3	86446.5	12190.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	2.13	69.03	74.23
Min Ch El (m)	-7.94	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	115.10	46.12
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.02	13.86	16.54

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02

Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		302.03	13.80
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		302.03	13.80
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.05	0.32
Top Width (m)	79.82	Top Width (m)		62.49	17.33
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.49	Hydr. Depth (m)		4.83	0.80
Conv. Total (m3/s)	28473.8	Conv. (m3/s)		28178.4	295.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.50	17.42
Min Ch El (m)	-7.94	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		52.30	1.03
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		12.52	2.25

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		375.67	41.72
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		375.67	41.72
Q Total (m3/s)	11.15	Flow (m3/s)		10.80	0.34
Top Width (m)	94.19	Top Width (m)		63.44	30.75
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.65	Hydr. Depth (m)		5.92	1.36
Conv. Total (m3/s)	41192.0	Conv. (m3/s)		39917.6	1274.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		66.01	30.89
Min Ch El (m)	-7.94	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		67.14	5.63
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		12.85	5.64

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.70	592.36	212.27	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	0.70	592.36	212.27	
Q Total (m3/s)	20.72	Flow (m3/s)	0.01	18.29	2.43	
Top Width (m)	137.79	Top Width (m)	1.39	65.34	71.06	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	11.01	Hydr. Depth (m)	0.50	9.07	2.99	
Conv. Total (m3/s)	93773.0	Conv. (m3/s)	29.6	82764.5	10978.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	1.72	69.03	71.33	
Min Ch El (m)	-7.94	Shear (N/m2)	0.00	0.00	0.00	
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	111.79	42.22	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.01	13.79	15.97	

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 180

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 61

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	51.35	2.040009	51.19	12.73001	50	17.57999	47.72	3.57999	45
34.17001	42.98	41.73001	41.61	46.64999	40.93	49.72	40	55.12	37.12
58.46001	35	62.39	32.95	67.41	30	73.5	25.46	74.14999	25
85.66	19.07	89.73	17.13	91.47	16.79	111.24	3.16	112.12	3.11
118.85	-1.89	120.97	-2.56	122.2	-2.96	123.19	-3.16	125.23	-3.55
128.34	-4.63	131.1	-5.22	134.27	-5.9	138.08	-6.72	138.34	-6.78
139.62	-7.28	142.2	-7.42	142.91	-7.45	143.41	-7.47	145.26	-7.3
148.88	-7.09	149.87	-6.97	150	-6.97	151.39	-6.89	151.86	-6.87
154.32	-6.81	156.69	-6.69	162.78	-6.46	163.98	-6.38	164.71	-6.45
166.82	-6.6	170.11	-6.41	171.6	-6.32	173.69	-6.19	175.61	-5.99
178.58	-4.91	178.61	-4.9	178.64	-4.89	182.72	-3.45	182.97	-3.36
183.22	-3.28	184.09	-2.58	184.4	-2.65	200.45	-1.66	277.3	5

300 6.17

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	111.24	.03	184.4	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
111.24	184.4	20.01	20	20.02	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.02	613.26	229.85
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	0.02	613.26	229.85
Q Total (m3/s)	35.26	Flow (m3/s)	0.00	30.67	4.59
Top Width (m)	146.71	Top Width (m)	0.21	73.16	73.34
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.00	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	10.77	Hydr. Depth (m)	0.07	8.38	3.13
Conv. Total (m3/s)	94275.9	Conv. (m3/s)	0.1	81997.0	12278.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	0.26	76.34	73.59
Min Ch El (m)	-7.47	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.27	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.00	102.89	41.52
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.00	12.48	15.07

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		283.10	11.48
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		283.10	11.48
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.11	0.26
Top Width (m)	84.55	Top Width (m)		66.14	18.42
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.02	Hydr. Depth (m)		4.28	0.62
Conv. Total (m3/s)	24678.3	Conv. (m3/s)		24469.2	209.1
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		67.80	18.46
Min Ch El (m)	-7.47	Shear (N/m2)		0.06	0.01
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		46.45	0.78
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		11.23	1.89

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		361.37	40.91
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		361.37	40.91
Q Total (m3/s)	10.58	Flow (m3/s)		10.24	0.34
Top Width (m)	99.62	Top Width (m)		67.71	31.91
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.18	Hydr. Depth (m)		5.34	1.28
Conv. Total (m3/s)	37266.3	Conv. (m3/s)		36061.6	1204.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.76	32.00
Min Ch El (m)	-7.47	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		59.77	4.81
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		11.54	5.01

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		595.78	212.59
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		595.78	212.59
Q Total (m3/s)	20.66	Flow (m3/s)		18.12	2.54

Top Width (m)	142.79	Top Width (m)		72.22	70.57
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.54	Hydr. Depth (m)		8.25	3.01
Conv. Total (m3/s)	89858.0	Conv. (m3/s)		78796.9	11061.0
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		75.38	70.81
Min Ch El (m)	-7.47	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.27	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		99.91	37.97
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		12.41	14.55

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 160

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 61

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	51.723.149994	51.54.600006		51.3821.89999		5022.79999		49.71	
23.81	49.5324.64999	49.2727.95999		48.12	34.44	46.0537.79999		45	
44.5	42.87	47.48	41.63	50.62	40	53.44	38.35	58.89	35
64.7	32.03	68.45	30	71.14	28.46	76.72	25	92.14	14.84
101.86	8.52	119.86	-3.65	120.61	-3.83	125.53	-5.27	127.16	-5.74
130.2	-6.64	132.95	-7.46	133.84	-7.61	134.52	-7.59	136.09	-7.45
138.67	-7.46	139.88	-7.33	140.8	-7.29	142.73	-6.63	148.95	-6.63
149.23	-6.64	149.41	-6.64	150	-6.65	153.04	-6.71	154.49	-6.7
154.58	-6.7	155.4	-6.71	159.32	-6.83	161.23	-6.82	166.74	-6.65
168.51	-6.56	169.47	-6.5	170.23	-6.52	172.5	-6.32	176.2	-5.99
178.11	-5.18	179.96	-4.48	181.82	-3.68	183.04	-3.29	184.04	-2.76
223.87	.64	244.66	2.4	254.79	3.27	261.49	3.82	282.13	5
300	5.86								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	101.86	.03	184.04	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
101.86	184.04	21.28	20	18.85	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	21.28	20.00	18.85
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		648.02	215.73
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		648.02	215.73
Q Total (m3/s)	35.22	Flow (m3/s)		31.25	3.97
Top Width (m)	145.64	Top Width (m)		74.47	71.18
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	10.91	Hydr. Depth (m)		8.70	3.03
Conv. Total (m3/s)	99904.0	Conv. (m3/s)		88635.8	11268.2
Length Wtd. (m)	19.88	Wetted Per. (m)		77.96	71.43
Min Ch El (m)	-7.61	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.26	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		90.28	37.06
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		11.00	13.62

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	21.28	20.00	18.85
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		310.33	9.98
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		310.33	9.98
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.17	0.20
Top Width (m)	82.72	Top Width (m)		67.43	15.29
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.16	Hydr. Depth (m)		4.60	0.65
Conv. Total (m3/s)	28247.2	Conv. (m3/s)		28059.9	187.2
Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)		69.46	15.34

Min Ch El (m)	-7.61	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		40.52	0.56
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		9.90	1.55

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	21.28	20.00	18.85
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		390.20	35.87
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		390.20	35.87
Q Total (m3/s)	10.02	Flow (m3/s)		9.77	0.25
Top Width (m)	98.15	Top Width (m)		69.16	28.99
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.32	Hydr. Depth (m)		5.64	1.24
Conv. Total (m3/s)	41328.8	Conv. (m3/s)		40297.7	1031.0
Length Wtd. (m)	19.98	Wetted Per. (m)		71.55	29.10
Min Ch El (m)	-7.61	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		52.26	4.04
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		10.17	4.40

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	21.28	20.00	18.85
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		630.20	199.00
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		630.20	199.00
Q Total (m3/s)	20.59	Flow (m3/s)		18.40	2.19
Top Width (m)	142.48	Top Width (m)		74.11	68.36
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.68	Hydr. Depth (m)		8.50	2.91
Conv. Total (m3/s)	95039.7	Conv. (m3/s)		84922.0	10117.6
Length Wtd. (m)	19.89	Wetted Per. (m)		77.53	68.61
Min Ch El (m)	-7.61	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.26	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		87.65	33.85
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		10.95	13.16

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 140

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 58

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.511.690002	52.388.299988		51.8	18.84	50.82	26.91	50	
29.98001	48.75	39.41	45	40.34	44.53	46.66	41.53	49.59	40
51.88	38.66	58.37	35	63.91	31.7667.21001	3073.28999	26.84		
76.25999	25	104.24	6.54	115.67	-1.75	118.09	-2.46	120.28	-3.9
125.9	-5.19	126.14	-5.24	126.91	-5.43	129.9	-6.21	130.3	-6.32
132.08	-6.37	138.76	-6.66	140.21	-6.39	142.27	-6.57	146.03	-7.05
147.55	-7.1	147.6	-7.1	147.72	-7.09	150	-7.05	152.23	-7
154.87	-7.09	156.3	-7.18	156.55	-7.16	156.96	-7.17	159.54	-7.15
160.67	-7.19	163.51	-7.11	164.16	-7.14	165.71	-7.1	166.67	-7.08
170.1	-6.91	172.5	-6.7	173.01	-6.66	176.54	-5.11	177.27	-4.77
177.94	-4.46	184.18	-2.42	184.35	-2.42	184.51	-2.43	209.46	-.26
228.31	1.31	294.62	5	300	5.25				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	104.24	.03	184.35	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
104.24	184.35	20.04	20	20	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		650.41	205.09
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		650.41	205.09
Q Total (m3/s)	35.19	Flow (m3/s)		31.74	3.45
Top Width (m)	155.46	Top Width (m)		75.65	79.81
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	10.49	Hydr. Depth (m)		8.60	2.57
Conv. Total (m3/s)	97998.7	Conv. (m3/s)		88396.5	9602.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		79.00	80.03
Min Ch El (m)	-7.19	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		77.29	33.09
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		9.50	12.20

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		305.96	5.62
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		305.96	5.62
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.27	0.10
Top Width (m)	80.46	Top Width (m)		69.09	11.37
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.74	Hydr. Depth (m)		4.43	0.49
Conv. Total (m3/s)	27121.2	Conv. (m3/s)		27033.6	87.6
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		70.89	11.41
Min Ch El (m)	-7.19	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		34.35	0.41
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		8.53	1.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		387.70	26.78
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		387.70	26.78
Q Total (m3/s)	9.46	Flow (m3/s)		9.30	0.17
Top Width (m)	95.52	Top Width (m)		70.70	24.82
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.90	Hydr. Depth (m)		5.48	1.08
Conv. Total (m3/s)	40082.2	Conv. (m3/s)		39379.5	702.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		72.89	24.91
Min Ch El (m)	-7.19	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		44.48	3.45
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		8.77	3.90

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		632.30	186.46
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		632.30	186.46
Q Total (m3/s)	20.53	Flow (m3/s)		18.65	1.87
Top Width (m)	150.82	Top Width (m)		75.32	75.50
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.26	Hydr. Depth (m)		8.40	2.47
Conv. Total (m3/s)	93127.0	Conv. (m3/s)		84625.3	8501.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		78.59	75.71
Min Ch El (m)	-7.19	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.27	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		75.02	30.21
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		9.45	11.80

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 120

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 71

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.94	2	52.7428.98999	50.0129.14001		5029.29999		50	
35.42001	47.9644.21001		4546.57001	43.7252.53999		40	55.86	37.65	
59.96001		3565.17999	30.465.60001		30	66.17	29.38	70.45	25
76.31	20.24	76.48	20.14	76.56	20.176.60001	20.09	83.75	16.65	
88.95	12.28	93.8	8.76	108.78	4.42	109.21	4.14	109.85	3.61
113.59	1.14	120.96	-3.95	123.89	-4.51	126.57	-5	129.83	-5.33
130.2	-5.4	130.54	-5.46	133.84	-5.7	134.41	-5.75	134.49	-5.76
134.59	-5.78	140.06	-6.55	140.71	-6.23	140.84	-6.18	145.09	-6.41
146.51	-6.49	146.6	-6.49	148.03	-6.57	150	-6.68	150.94	-6.74
151.12	-6.75	151.2	-6.75	151.52	-6.77	151.99	-6.8	155.54	-6.99
156.72	-7.06	158.61	-7.17	160.03	-7.25	163	-7.34	163.18	-7.34
163.56	-7.36	164.82	-7.35	169.64	-7.2	169.72	-7.19	169.86	-7.19
172.36	-7.38	174	-6.66	180.69	-3.71	182.36	-3.11	183.38	-2.48
183.62	-2.48	184.56	-2.46	185.01	-2.24	185.42	-2.12	203.73	-.59
300	4.76								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	109.21	.03	185.01	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
109.21	185.01	20.03	20	20.02	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.31	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	634.53	224.07	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	634.53	224.07	
Q Total (m3/s)	35.16	Flow (m3/s)	31.35	3.81	
Top Width (m)	163.51	Top Width (m)	74.70	88.81	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.69	Hydr. Depth (m)	8.49	2.52	
Conv. Total (m3/s)	95655.9	Conv. (m3/s)	85288.7	10367.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	78.36	89.00	
Min Ch El (m)	-7.38	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.32	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	64.44	28.80	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	8.00	10.51	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-1.45	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	295.91	2.94	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	295.91	2.94	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	30.33	0.04	
Top Width (m)	76.03	Top Width (m)	67.66	8.37	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.01	
Max Chl Dpth (m)	5.93	Hydr. Depth (m)	4.37	0.35	
Conv. Total (m3/s)	25857.1	Conv. (m3/s)	25820.5	36.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	69.87	8.42	
Min Ch El (m)	-7.38	Shear (N/m2)	0.06	0.00	
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	28.33	0.33	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	7.17	1.10	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.29	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		376.03	21.20
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		376.03	21.20
Q Total (m3/s)	8.91	Flow (m3/s)		8.80	0.11
Top Width (m)	93.56	Top Width (m)		69.36	24.20
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.09	Hydr. Depth (m)		5.42	0.88
Conv. Total (m3/s)	38241.4	Conv. (m3/s)		37757.5	483.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.93	24.29
Min Ch El (m)	-7.38	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		36.84	2.97
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		7.37	3.41

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		616.65	203.28
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		616.65	203.28
Q Total (m3/s)	20.46	Flow (m3/s)		18.40	2.05
Top Width (m)	158.83	Top Width (m)		74.33	84.49
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.45	Hydr. Depth (m)		8.30	2.41
Conv. Total (m3/s)	90736.6	Conv. (m3/s)		81624.7	9112.0
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		77.93	84.67
Min Ch El (m)	-7.38	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		62.53	26.31
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		7.96	10.20

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 100

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 63

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.28	.5	52.194.890015	51.81	28.22	5030.85001	49.11		
43.23999	45	43.5	44.77	49.31	40	50.33	39.23	56.62	35
64.3	30.27	64.62	30	65.53	29.35	71.91	2579.03999	20.87	
80.55	20	81.78	18.67	85.14	15	85.31	14.75	86.72	12.06
88.21001	10	101.74	6.28	106.43	5	113.04	.93	119.94	-3.44
120.32	-3.54	121.43	-3.77	127.78	-4.89	128.37	-4.98	129.6	-5.18
131.59	-5.5	134.97	-5.75	137.75	-5.99	138.32	-6.01	140.64	-6.61
140.93	-6.72	145.76	-6.75	147.28	-6.79	148.27	-6.8	150	-6.83
150.81	-6.85	153.43	-6.89	156.52	-6.93	156.65	-6.93	158.94	-6.92
160.64	-6.94	164.27	-6.87	167.55	-6.49	167.71	-6.48	167.85	-6.47
168.28	-6.5	171.9	-6.43	172.83	-6.2	174.21	-6.17	174.9	-5.98
175.62	-5.77	182.3	-4.52	183.68	-4.2	184.14	-4.01	185.97	-2.45
186.8	-1.89	208.06	-.89	300	4.23				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	106.43	.03	186.8	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
106.43	186.8	20.03	20	20.05	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		647.70	257.82

E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		647.70	257.82
Q Total (m3/s)	35.12	Flow (m3/s)		30.71	4.40
Top Width (m)	174.21	Top Width (m)		77.62	96.59
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	10.24	Hydr. Depth (m)		8.34	2.67
Conv. Total (m3/s)	98791.7	Conv. (m3/s)		86401.3	12390.4
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		80.90	96.73
Min Ch El (m)	-6.94	Shear (N/m2)		0.01	0.00
Alpha	1.33	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		51.62	23.98
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		6.47	8.65

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		296.53	2.01
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		296.53	2.01
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.35	0.02
Top Width (m)	79.25	Top Width (m)		69.99	9.25
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.49	Hydr. Depth (m)		4.24	0.22
Conv. Total (m3/s)	25433.7	Conv. (m3/s)		25415.5	18.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.92	9.26
Min Ch El (m)	-6.94	Shear (N/m2)		0.06	0.00
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		22.41	0.28
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		5.79	0.93

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		379.49	26.78
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		379.49	26.78
Q Total (m3/s)	8.34	Flow (m3/s)		8.21	0.13
Top Width (m)	103.97	Top Width (m)		71.84	32.12
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.00
Max Chl Dpth (m)	6.66	Hydr. Depth (m)		5.28	0.83
Conv. Total (m3/s)	38175.0	Conv. (m3/s)		37582.5	592.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		74.10	32.16
Min Ch El (m)	-6.94	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		29.28	2.49
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		5.96	2.84

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		629.13	235.16
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		629.13	235.16
Q Total (m3/s)	20.39	Flow (m3/s)		18.00	2.39
Top Width (m)	169.51	Top Width (m)		77.23	92.28
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.01	Hydr. Depth (m)		8.15	2.55
Conv. Total (m3/s)	93581.5	Conv. (m3/s)		82623.6	10957.9
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		80.45	92.41
Min Ch El (m)	-6.94	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.32	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		50.07	21.93
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		6.44	8.43

CROSS SECTION

RIVER: SAJA

REACH: EJE RS: 80

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 59

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	53.11	16.39001	50.11	17.64999	50	24.57001	47.23	0.85001	45
33.42999	42.88	38.79001	40	42.75	37.51	48.09	35	49.53	34.48
52.96001	32.63	56.61	30.66	58	30	67.19	25.48	68.14999	25
68.28999	24.94	78.28999	20	80.75	17.36	82.72	15	87.06	10.46
87.37	10	90.92999	9.02	105.68	5	120.81	-3.37	121.53	-3.79
122.47	-3.99	127.03	-4.93	128.1	-5.1	128.98	-5.24	131.64	-5.69
133.27	-5.84	134.71	-5.95	137.28	-6	139.82	-6.19	142.24	-6.37
143.6	-6.64	146.71	-6.57	148.81	-6.48	150	-6.48	153.48	-6.4
154.74	-6.37	155.25	-6.53	157.84	-7.04	161.97	-6.87	162.11	-6.86
163.9	-6.7	164.23	-6.7	168.21	-6.28	172.8	-6.44	174.9	-6.38
176.1	-6.02	176.35	-5.94	182.09	-4.09	184.93	-3.37	185.96	-2.89
187.24	-1.84	213.6	-.56	277.46	2.43	300	3.69		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	90.92999	.03	187.24	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
90.92999	187.24	20.02	20	20.04	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3.31	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	643.97	276.95	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	643.97	276.95	
Q Total (m3/s)	35.08	Flow (m3/s)	30.39	4.69	
Top Width (m)	184.37	Top Width (m)	78.50	105.87	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.34	Hydr. Depth (m)	8.20	2.62	
Conv. Total (m3/s)	98215.3	Conv. (m3/s)	85081.3	13133.9	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	81.61	106.00	
Min Ch El (m)	-7.04	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.36	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	38.71	18.61	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.91	6.62	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-1.45	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	290.82	1.53	
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	290.82	1.53	
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)	30.35	0.02	
Top Width (m)	77.83	Top Width (m)	69.89	7.93	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.01	
Max Chl Dpth (m)	5.59	Hydr. Depth (m)	4.16	0.19	
Conv. Total (m3/s)	24651.1	Conv. (m3/s)	24638.3	12.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	71.77	7.94	
Min Ch El (m)	-7.04	Shear (N/m2)	0.06	0.00	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	16.54	0.24	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.39	0.76	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

			Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	-0.28	Element			
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	373.82	24.93	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	373.82	24.93	
Q Total (m3/s)	7.74	Flow (m3/s)	7.63	0.11	
Top Width (m)	104.24	Top Width (m)	72.01	32.23	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.00	

Max Chl Dpth (m)	6.75	Hydr. Depth (m)	5.19	0.77	
Conv. Total (m3/s)	37147.3	Conv. (m3/s)	36622.6	524.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	74.19	32.27	
Min Ch El (m)	-7.04	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	21.75	1.97	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.52	2.20	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	625.19	252.06	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	625.19	252.06	
Q Total (m3/s)	20.31	Flow (m3/s)	17.78	2.52	
Top Width (m)	179.65	Top Width (m)	78.06	101.58	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	10.11	Hydr. Depth (m)	8.01	2.48	
Conv. Total (m3/s)	92857.2	Conv. (m3/s)	81316.4	11540.9	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	81.11	101.70	
Min Ch El (m)	-7.04	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.35	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	37.53	17.04	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.89	6.49	

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 60

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 60

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	53.94	1.23999	53.71	2.420013	53.37	18.98001	50	22.39001	48.21
28.97	45	32.19	43.39	34.79001	42.34	39.35999	40	46.99001	36.65
50.37	35	51.17999	34.54	59.19	30	61.57001	28.41	66.55	25
69.92	22.5	73.02	20	78.28999	16.13	80.11	15	86.3	10.1
86.42	10	87.17999	9.8	104.6	5	112.94	-1.53	114.72	-2.54
119.65	-2.84	121.25	-2.85	123.3	-2.87	124.36	-2.92	125.02	-3.06
126.9	-3.46	130.94	-4.32	136.98	-4.98	138.31	-5.19	138.98	-5.3
143.17	-6.11	146.58	-6.7	147.35	-6.74	149.96	-6.77	150	-6.77
154.95	-6.92	155.66	-6.95	156.13	-6.97	158.13	-7.03	161.15	-6.92
168.73	-6.56	172.12	-6.32	174.52	-6.19	176.92	-5.98	177	-6.13
177.23	-6.54	177.82	-6.48	179.18	-5.87	183.29	-4.07	184.56	-3.49
187.59	-2.12	187.79	-2.19	188.89	-2.05	278.4	2.33	300	3.45

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	87.17999	.03	188.89	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
87.17999	188.89	20.01	20	20.07	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	657.66	292.47	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	657.66	292.47	
Q Total (m3/s)	35.04	Flow (m3/s)	30.05	4.99	
Top Width (m)	190.44	Top Width (m)	82.13	108.31	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.33	Hydr. Depth (m)	8.01	2.70	
Conv. Total (m3/s)	99437.2	Conv. (m3/s)	85270.4	14166.7	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	85.73	108.44	
Min Ch El (m)	-7.03	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.35	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	25.69	12.91	

C & E Loss (m)	Cum SA (1000 m2)	3.31	4.48

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		281.20	3.62
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		281.20	3.62
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.31	0.06
Top Width (m)	88.20	Top Width (m)		76.05	12.16
Vel Total (m/s)	0.11	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.57	Hydr. Depth (m)		3.70	0.30
Conv. Total (m3/s)	22077.8	Conv. (m3/s)		22037.6	40.3
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		78.01	12.17
Min Ch El (m)	-7.03	Shear (N/m2)		0.07	0.01
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		10.82	0.19
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		2.93	0.55

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		371.06	31.84
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		371.06	31.84
Q Total (m3/s)	7.11	Flow (m3/s)		6.96	0.15
Top Width (m)	113.61	Top Width (m)		77.54	36.07
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.00
Max Chl Dpth (m)	6.74	Hydr. Depth (m)		4.79	0.88
Conv. Total (m3/s)	35159.6	Conv. (m3/s)		34427.9	731.7
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		79.90	36.12
Min Ch El (m)	-7.03	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		14.30	1.40
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		3.03	1.51

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		637.99	267.04
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		637.99	267.04
Q Total (m3/s)	20.22	Flow (m3/s)		17.52	2.70
Top Width (m)	185.51	Top Width (m)		81.82	103.69
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	10.09	Hydr. Depth (m)		7.80	2.58
Conv. Total (m3/s)	93843.5	Conv. (m3/s)		81310.0	12533.6
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)		85.34	103.81
Min Ch El (m)	-7.03	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.34	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		24.90	11.84
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		3.29	4.43

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 40

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 64

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	54.73	13.23999	51.42	18.92999	50	26.25	45.91	27.88	45
33.89999	41.28	36.22	40	37.25	39.31	45.11	35	51.59	31.6
54.13	30	58.57001	27.18	62.22	25	67.03999	20.84	68.19	20
69.58	19.19	77.39	15	83.63	10.03	83.67	10	83.71001	9.99

```
 83.86   9.95 102.33      5 107.49    2.47 117.24  -2.28 121.83  -2.24
124.15  -2.25  125.1  -2.41 127.38  -2.79 129.15  -3.12 129.59  -3.19
130.91  -3.41    132  -3.61 134.97  -4.17 135.92  -4.34 140.09     -5
 143.9  -5.58 147.31   -6.1 148.25  -6.35    150  -6.76 152.76  -7.39
153.05  -7.45 153.37   -7.5 156.75  -7.54 161.31  -7.33 161.86  -7.33
162.56  -7.25 163.63  -7.17 168.59  -6.87  171.3  -6.74 171.95  -6.68
173.37  -6.66  177.6  -6.44 178.04  -6.42 180.19  -5.42 181.78  -4.72
186.66  -2.44  187.3  -2.15 189.34  -2.04 189.38  -2.04 232.63   .11
274.05   2.09 279.97   2.28 292.06   2.63    300   2.85

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0     .04  102.33     .03   187.3     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      102.33   187.3          20.11      20   20.08           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element            Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.           0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         3.30    Reach Len. (m)      20.11     20.00     20.08
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)      632.14    308.63
 E.G. Slope (m/m)    0.000000  Area (m2)           632.14    308.63
 Q Total (m3/s)       34.99    Flow (m3/s)          29.50      5.50
 Top Width (m)       194.21    Top Width (m)        81.51    112.70
 Vel Total (m/s)       0.04    Avg. Vel. (m/s)       0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)     10.85    Hydr. Depth (m)       7.76      2.74
 Conv. Total (m3/s)  95806.3   Conv. (m3/s)         80754.7   15051.6
 Length Wtd. (m)      20.01    Wetted Per. (m)      84.25    113.27
 Min Ch El (m)        -7.54    Shear (N/m2)          0.01      0.00
 Alpha                1.36     Stream Power (N/m s)  0.00      0.00
 Frctn Loss (m)       0.00     Cum Volume (1000 m3)             12.79      6.88
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)      1.67      2.26


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)        -1.45    Element            Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.           0.030     0.040
 W.S. Elev (m)        -1.46    Reach Len. (m)      20.11     20.00     20.08
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)      267.34      4.77
 E.G. Slope (m/m)    0.000002  Area (m2)           267.34      4.77
 Q Total (m3/s)       30.37    Flow (m3/s)          30.28      0.08
 Top Width (m)        85.60    Top Width (m)        71.75     13.85
 Vel Total (m/s)       0.11    Avg. Vel. (m/s)       0.11      0.02
 Max Chl Dpth (m)      6.09    Hydr. Depth (m)       3.73      0.34
 Conv. Total (m3/s)  21154.5   Conv. (m3/s)         21095.9     58.6
 Length Wtd. (m)      20.00    Wetted Per. (m)      73.40     13.86
 Min Ch El (m)        -7.54    Shear (N/m2)          0.07      0.01
 Alpha                1.03     Stream Power (N/m s)  0.01      0.00
 Frctn Loss (m)       0.00     Cum Volume (1000 m3)              5.33      0.11
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)      1.45      0.29


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)        -0.28    Element            Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.           0.030     0.040
 W.S. Elev (m)        -0.28    Reach Len. (m)      20.11     20.00     20.08
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)      352.70     34.74
 E.G. Slope (m/m)    0.000000  Area (m2)           352.70     34.74
 Q Total (m3/s)        6.47    Flow (m3/s)           6.32      0.16
 Top Width (m)       111.54    Top Width (m)        74.15     37.38
 Vel Total (m/s)       0.02    Avg. Vel. (m/s)       0.02      0.00
 Max Chl Dpth (m)      7.26    Hydr. Depth (m)       4.76      0.93
 Conv. Total (m3/s)  33517.5   Conv. (m3/s)         32691.0     826.5
 Length Wtd. (m)      20.00    Wetted Per. (m)      76.07     37.43
 Min Ch El (m)        -7.54    Shear (N/m2)          0.00      0.00
 Alpha                1.12     Stream Power (N/m s)  0.00      0.00
 Frctn Loss (m)       0.00     Cum Volume (1000 m3)              7.06      0.73
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)      1.51      0.78
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	612.64	281.59	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	612.64	281.59	
Q Total (m3/s)	20.14	Flow (m3/s)	17.24	2.90	
Top Width (m)	193.72	Top Width (m)	81.02	112.70	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	10.61	Hydr. Depth (m)	7.56	2.50	
Conv. Total (m3/s)	89916.4	Conv. (m3/s)	76979.1	12937.3	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	83.71	113.03	
Min Ch El (m)	-7.54	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.39	6.33	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.66	2.26	

CROSS SECTION

RIVER: SAJA
REACH: EJE RS: 20

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 69

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	55.181.119995	55	10.19	5516.76001		5319.64999	51.67		
22.5	50	25.44	48.1930.54999	4536.70999		41.2938.48001	40		
39.60001	39.1745.39999	35	51.06	31.38	52.89	30	54.73	28.62	
60.09	25	65.37	20.43	65.89	20	66.31	19.774.46001	15	
74.48	14.9875.24001	14.39	80.84	10.06	80.91	1081.28999	9.9		
98.84	5	105.19	1.63	116.33	-2.24	116.64	-2.26	123.3	-2.85
124.13	-2.92	124.85	-2.98	125.08	-3.02	129.98	-3.9	130.69	-3.99
131.72	-4.14	134.43	-4.64	135.36	-4.73	140.41	-5.26	147.44	-5.78
148.68	-5.93	150	-6.07	150.09	-6.08	153.82	-6.31	154.01	-6.33
159.83	-6.68	160.41	-6.72	160.46	-6.72	166.56	-6.73	169.64	-6.75
170.66	-6.65	176.43	-6.69	179.4	-5.75	180.12	-5.53	184.2	-3.8
185.7	-3.13	187.63	-2.45	190.48	-1.99	191.3	-2.01	227.62	-.28
230.13	-.2	235.27	-.05	244.15	.19	255	.49	262.36	.66
274.42	.93	282.66	1.03	291.49	1.14	300	1.23		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	98.84	.03	187.63	.04

Bank Sta: Left	Right	Coeff Contr.	Expan.
98.84	187.63	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.30	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.03	Flow Area (m2)	647.02	376.31	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	647.02	376.31	
Q Total (m3/s)	34.95	Flow (m3/s)	27.86	7.09	
Top Width (m)	197.97	Top Width (m)	85.60	112.37	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.06	Hydr. Depth (m)	7.56	3.35	
Conv. Total (m3/s)	102509.8	Conv. (m3/s)	81719.0	20790.8	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)	87.72	114.54	
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.33	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.09	Flow Area (m2)		265.65	5.86
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		265.65	5.86
Q Total (m3/s)	30.37	Flow (m3/s)		30.26	0.11
Top Width (m)	88.88	Top Width (m)		73.56	15.32
Vel Total (m/s)	0.11	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.29	Hydr. Depth (m)		3.61	0.38
Conv. Total (m3/s)	20698.8	Conv. (m3/s)		20621.9	77.0
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		74.75	15.37
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.08	0.01
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.48	Flow Area (m2)		353.70	38.16
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		353.70	38.16
Q Total (m3/s)	5.81	Flow (m3/s)		5.65	0.16
Top Width (m)	116.82	Top Width (m)		76.93	39.89
Vel Total (m/s)	0.01	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.00
Max Chl Dpth (m)	6.47	Hydr. Depth (m)		4.60	0.96
Conv. Total (m3/s)	33137.9	Conv. (m3/s)		32213.0	924.9
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		78.32	39.97
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1600

E.G. Elev (m)	3.07	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.07	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.22	Flow Area (m2)		626.54	349.35
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		626.54	349.35
Q Total (m3/s)	20.05	Flow (m3/s)		16.22	3.84
Top Width (m)	197.51	Top Width (m)		85.14	112.37
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	9.82	Hydr. Depth (m)		7.36	3.11
Conv. Total (m3/s)	96150.7	Conv. (m3/s)		77756.5	18394.1
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		87.21	114.30
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.34	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

SUMMARY OF MANNING'S N VALUES

River:SAJA

Reach	River Sta.	n1	n2	n3	n4
EJE	920	.04	.03	.04	
EJE	900	.04	.03	.04	
EJE	880	.04	.03	.04	
EJE	860	.04	.03	.04	
EJE	840	.04	.03	.04	
EJE	820	.04	.03	.04	
EJE	800	.04	.03	.04	
EJE	780	.04	.03	.04	
EJE	760	.04	.03	.04	
EJE	740	.04	.03	.04	

EJE	720	.04	.03	.04	
EJE	700	.04	.03	.04	
EJE	680	.04	.03	.04	
EJE	660	.04	.03	.04	
EJE	640	.04	.03	.04	
EJE	620	.04	.03	.04	
EJE	600	.04	.03	.04	
EJE	580	.04	.03	.04	
EJE	560	.04	.03	.04	
EJE	540	.04	.03	.04	
EJE	520	.04	.03	.04	
EJE	500	.04	.03	.04	
EJE	480	.04	.03	.04	
EJE	460	.04	.03	.04	
EJE	440	.04	.03	.04	
EJE	420	.04	.013	.03	.04
EJE	400	.04	.013	.03	.04
EJE	380	.04	.013	.03	.04
EJE	360	.04	.013	.03	.04
EJE	340	.04	.013	.03	.04
EJE	320	.04	.013	.03	.04
EJE	300	.04	.013	.03	.04
EJE	280	.04	.013	.03	.04
EJE	260	.04	.013	.03	.04
EJE	240	.04	.13	.03	.04
EJE	220	.04	.013	.03	.04
EJE	200	.04	.013	.03	.04
EJE	180	.04	.03	.04	
EJE	160	.04	.03	.04	
EJE	140	.04	.03	.04	
EJE	120	.04	.03	.04	
EJE	100	.04	.03	.04	
EJE	80	.04	.03	.04	
EJE	60	.04	.03	.04	
EJE	40	.04	.03	.04	
EJE	20	.04	.03	.04	

SUMMARY OF REACH LENGTHS

River: SAJA

Reach	River Sta.	Left	Channel	Right
EJE	920	20.09	20	20.56
EJE	900	20.07	20	20.04
EJE	880	20.07	20	20.13
EJE	860	20.07	20	20.22
EJE	840	20.42	20	19.6
EJE	820	20	20	20.02
EJE	800	20	20	20.03
EJE	780	20	20	20.09
EJE	760	16.73	20	23.47
EJE	740	20.07	20	20.09
EJE	720	20.07	20	20.08
EJE	700	20.08	20	20.07
EJE	680	20.86	20	19.24
EJE	660	20.03	20	20.14
EJE	640	20.03	20	20.14
EJE	620	20.03	20	20.13
EJE	600	20.03	20	20.08
EJE	580	18.59	20	20.08
EJE	560	18.69	20	20.08
EJE	540	18.45	20	20.09
EJE	520	17.83	20	21.24
EJE	500	18.41	20	25.81
EJE	480	16.37	20	24.43
EJE	460	17.02	20	28.68
EJE	440	18.1	20	25.9
EJE	420	17.79	20	19.2
EJE	400	19.15	20	19.29
EJE	380	19	20	20.37

EJE	360	19.2	20	20.97
EJE	340	20.11	20	20.05
EJE	320	21.34	20	18.86
EJE	300	20.01	20	20
EJE	280	20	20	20
EJE	260	20.01	20	20.06
EJE	240	20	20	20.21
EJE	220	20	20	20.02
EJE	200	20.01	20	20.02
EJE	180	20.01	20	20.02
EJE	160	21.28	20	18.85
EJE	140	20.04	20	20
EJE	120	20.03	20	20.02
EJE	100	20.03	20	20.05
EJE	80	20.02	20	20.04
EJE	60	20.01	20	20.07
EJE	40	20.11	20	20.08
EJE	20			

SUMMARY OF CONTRACTION AND EXPANSION COEFFICIENTS
River: SAJA

Reach	River Sta.	Contr.	Expan.
EJE	920	.1	.3
EJE	900	.1	.3
EJE	880	.1	.3
EJE	860	.1	.3
EJE	840	.1	.3
EJE	820	.1	.3
EJE	800	.1	.3
EJE	780	.1	.3
EJE	760	.1	.3
EJE	740	.1	.3
EJE	720	.1	.3
EJE	700	.1	.3
EJE	680	.1	.3
EJE	660	.1	.3
EJE	640	.1	.3
EJE	620	.1	.3
EJE	600	.1	.3
EJE	580	.1	.3
EJE	560	.1	.3
EJE	540	.1	.3
EJE	520	.1	.3
EJE	500	.1	.3
EJE	480	.1	.3
EJE	460	.1	.3
EJE	440	.1	.3
EJE	420	.1	.3
EJE	400	.1	.3
EJE	380	.1	.3
EJE	360	.1	.3
EJE	340	.1	.3
EJE	320	.1	.3
EJE	300	.1	.3
EJE	280	.1	.3
EJE	260	.1	.3
EJE	240	.1	.3
EJE	220	.1	.3
EJE	200	.1	.3
EJE	180	.1	.3
EJE	160	.1	.3
EJE	140	.1	.3
EJE	120	.1	.3
EJE	100	.1	.3
EJE	80	.1	.3
EJE	60	.1	.3
EJE	40	.1	.3
EJE	20	.1	.3

Profile Output Table - Standard Table 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
EJE	920	Max WS	36.31	-3.06	3.31		3.31	0.000001	0.09	411.03	107.62	0.01
EJE	920	20MAR2019 1000	30.33	-3.06	-0.77		-0.75	0.000399	0.67	44.95	43.23	0.21
EJE	920	20MAR2019 1200	27.81	-3.06	-0.27		-0.26	0.000112	0.39	70.73	58.99	0.11
EJE	920	20MAR2019 1600	22.77	-3.06	3.07		3.07	0.000001	0.06	385.27	106.88	0.01
EJE	900	Max WS	36.29	-2.87	3.31		3.31	0.000001	0.09	403.96	103.15	0.01
EJE	900	20MAR2019 1000	30.33	-2.87	-0.78		-0.76	0.000380	0.66	46.28	44.86	0.21
EJE	900	20MAR2019 1200	27.51	-2.87	-0.27		-0.26	0.000101	0.38	72.81	59.64	0.11
EJE	900	20MAR2019 1600	22.72	-2.87	3.07		3.07	0.000001	0.06	379.27	102.44	0.01
EJE	880	Max WS	36.27	-2.69	3.31		3.31	0.000001	0.09	388.51	102.12	0.02
EJE	880	20MAR2019 1000	30.34	-2.69	-0.80		-0.77	0.000577	0.75	40.47	43.90	0.25
EJE	880	20MAR2019 1200	27.20	-2.69	-0.27		-0.27	0.000127	0.40	67.90	60.56	0.12
EJE	880	20MAR2019 1600	22.68	-2.69	3.07		3.07	0.000001	0.06	364.13	100.94	0.01
EJE	860	Max WS	36.24	-2.48	3.31		3.31	0.000001	0.09	414.84	128.05	0.01
EJE	860	20MAR2019 1000	30.34	-2.48	-0.81		-0.78	0.000619	0.80	37.90	39.38	0.26
EJE	860	20MAR2019 1200	26.88	-2.48	-0.28		-0.27	0.000137	0.41	66.21	61.55	0.12
EJE	860	20MAR2019 1600	22.63	-2.48	3.07		3.07	0.000001	0.06	384.59	123.87	0.01
EJE	840	Max WS	36.22	-2.25	3.31		3.31	0.000001	0.09	417.07	124.35	0.01
EJE	840	20MAR2019 1000	30.34	-2.25	-0.83		-0.79	0.001032	0.88	34.57	45.98	0.32
EJE	840	20MAR2019 1200	26.55	-2.25	-0.28		-0.27	0.000146	0.41	64.46	61.33	0.13
EJE	840	20MAR2019 1600	22.57	-2.25	3.07		3.07	0.000001	0.06	387.59	121.15	0.01
EJE	820	Max WS	36.19	-2.15	3.31		3.31	0.000001	0.09	425.48	122.83	0.01
EJE	820	20MAR2019 1000	30.35	-2.15	-0.85		-0.82	0.001107	0.88	34.42	48.13	0.33
EJE	820	20MAR2019 1200	26.21	-2.15	-0.28		-0.27	0.000134	0.39	66.87	64.43	0.12
EJE	820	20MAR2019 1600	22.52	-2.15	3.07		3.07	0.000001	0.06	396.35	120.06	0.01
EJE	800	Max WS	36.16	-2.02	3.31		3.31	0.000001	0.09	420.56	117.26	0.01
EJE	800	20MAR2019 1000	30.35	-2.02	-0.88		-0.84	0.001242	0.90	33.74	49.69	0.35
EJE	800	20MAR2019 1200	25.86	-2.02	-0.28		-0.28	0.000126	0.38	68.48	66.38	0.12
EJE	800	20MAR2019 1600	22.46	-2.02	3.07		3.07	0.000001	0.06	392.71	114.97	0.01
EJE	780	Max WS	36.14	-1.96	3.31		3.31	0.000001	0.09	417.73	117.88	0.01
EJE	780	20MAR2019 1000	30.35	-1.96	-0.95		-0.88	0.002824	1.19	25.56	46.19	0.51
EJE	780	20MAR2019 1200	25.47	-1.96	-0.29		-0.28	0.000154	0.40	64.17	67.48	0.13
EJE	780	20MAR2019 1600	22.41	-1.96	3.07		3.07	0.000001	0.06	389.74	115.48	0.01
EJE	760	Max WS	36.11	-2.18	3.31		3.31	0.000001	0.09	401.94	102.25	0.01
EJE	760	20MAR2019 1000	30.36	-2.18	-1.02		-0.94	0.003391	1.24	24.43	46.85	0.55
EJE	760	20MAR2019 1200	25.05	-2.18	-0.29		-0.28	0.000125	0.35	71.92	78.08	0.12
EJE	760	20MAR2019 1600	22.36	-2.18	3.07		3.07	0.000001	0.06	377.60	100.66	0.01
EJE	740	Max WS	36.09	-2.81	3.31		3.31	0.000001	0.09	411.53	100.40	0.01
EJE	740	20MAR2019 1000	30.36	-2.81	-1.04		-0.99	0.001952	0.99	30.65	54.59	0.42
EJE	740	20MAR2019 1200	24.60	-2.81	-0.29		-0.28	0.000072	0.29	85.32	81.52	0.09
EJE	740	20MAR2019 1600	22.32	-2.81	3.07		3.07	0.000001	0.06	387.60	99.13	0.01
EJE	720	Max WS	36.07	-3.05	3.31		3.31	0.000001	0.08	466.98	111.02	0.01
EJE	720	20MAR2019 1000	30.36	-3.05	-1.08		-1.03	0.002660	0.98	30.92	70.27	0.47
EJE	720	20MAR2019 1200	24.12	-3.05	-0.29		-0.28	0.000049	0.25	96.50	85.57	0.08
EJE	720	20MAR2019 1600	22.27	-3.05	3.07		3.07	0.000000	0.05	440.45	110.17	0.01
EJE	700	Max WS	36.04	-4.21	3.31		3.31	0.000001	0.07	497.76	107.30	0.01
EJE	700	20MAR2019 1000	30.36	-4.21	-1.07		-1.06	0.000205	0.43	71.39	83.72	0.15
EJE	700	20MAR2019 1200	23.61	-4.21	-0.29		-0.28	0.000014	0.17	141.61	91.04	0.04
EJE	700	20MAR2019 1600	22.22	-4.21	3.07		3.07	0.000000	0.05	472.15	106.22	0.01
EJE	680	Max WS	36.02	-2.26	3.31		3.31	0.000001	0.09	393.49	93.94	0.01
EJE	680	20MAR2019 1000	30.36	-2.26	-1.13		-1.08	0.002417	0.96	31.59	70.02	0.46
EJE	680	20MAR2019 1200	23.14	-2.26	-0.29		-0.28	0.000043	0.25	92.27	74.09	0.07
EJE	680	20MAR2019 1600	22.18	-2.26	3.07		3.07	0.000001	0.06	371.12	92.60	0.01
EJE	660	Max WS	36.00	-2.21	3.31		3.31	0.000001	0.09	406.58	106.80	0.01
EJE	660	20MAR2019 1000	30.36	-2.21	-1.47	-1.44	-1.21	0.014532	2.27	13.39	31.51	1.11

EJE	660	20MAR2019 1200	22.73	-2.21	-0.29	-0.28	0.000045	0.26	88.35	71.09	0.07
EJE	660	20MAR2019 1600	22.13	-2.21	3.07	3.07	0.000001	0.06	381.26	104.34	0.01
EJE	640	Max WS	35.98	-2.63	3.31	3.31	0.000001	0.08	453.61	117.98	0.01
EJE	640	20MAR2019 1000	30.36	-2.63	-1.49	-1.39	0.002828	1.34	22.72	34.53	0.53
EJE	640	20MAR2019 1200	22.30	-2.63	-0.29	-0.29	0.000029	0.21	103.80	78.43	0.06
EJE	640	20MAR2019 1600	22.08	-2.63	3.07	3.07	0.000000	0.05	425.61	115.42	0.01
EJE	620	Max WS	35.95	-2.80	3.31	3.31	0.000001	0.08	504.66	130.54	0.01
EJE	620	20MAR2019 1000	30.36	-2.80	-1.47	-1.44	0.000837	0.75	40.68	59.36	0.29
EJE	620	20MAR2019 1200	21.84	-2.80	-0.29	-0.29	0.000015	0.17	126.18	79.57	0.04
EJE	620	20MAR2019 1600	22.03	-2.80	3.07	3.07	0.000000	0.05	473.74	127.20	0.01
EJE	600	Max WS	35.92	-3.49	3.31	3.31	0.000001	0.07	511.72	121.42	0.01
EJE	600	20MAR2019 1000	30.36	-3.49	-1.46	-1.45	0.000141	0.41	73.57	67.84	0.13
EJE	600	20MAR2019 1200	21.38	-3.49	-0.29	-0.29	0.000007	0.13	159.86	79.46	0.03
EJE	600	20MAR2019 1600	21.97	-3.49	3.07	3.07	0.000000	0.05	483.11	115.55	0.01
EJE	580	Max WS	35.89	-4.00	3.31	3.31	0.000000	0.06	623.80	138.74	0.01
EJE	580	20MAR2019 1000	30.36	-4.00	-1.45	-1.45	0.000026	0.25	123.77	71.20	0.06
EJE	580	20MAR2019 1200	20.91	-4.00	-0.29	-0.29	0.000003	0.10	216.76	87.93	0.02
EJE	580	20MAR2019 1600	21.92	-4.00	3.07	3.07	0.000000	0.04	590.93	135.35	0.01
EJE	560	Max WS	35.86	-4.13	3.31	3.31	0.000000	0.06	592.83	131.03	0.01
EJE	560	20MAR2019 1000	30.36	-4.13	-1.46	-1.45	0.000029	0.26	118.19	69.04	0.06
EJE	560	20MAR2019 1200	20.41	-4.13	-0.29	-0.29	0.000003	0.10	207.72	84.09	0.02
EJE	560	20MAR2019 1600	21.86	-4.13	3.07	3.07	0.000000	0.04	561.79	127.74	0.01
EJE	540	Max WS	35.83	-4.17	3.31	3.31	0.000000	0.07	622.39	139.16	0.01
EJE	540	20MAR2019 1000	30.36	-4.17	-1.46	-1.45	0.000024	0.26	122.85	71.16	0.06
EJE	540	20MAR2019 1200	19.92	-4.17	-0.29	-0.29	0.000002	0.10	215.52	87.31	0.02
EJE	540	20MAR2019 1600	21.80	-4.17	3.07	3.07	0.000000	0.04	589.42	135.75	0.01
EJE	520	Max WS	35.80	-4.23	3.31	3.31	0.000000	0.06	706.41	159.95	0.01
EJE	520	20MAR2019 1000	30.36	-4.23	-1.46	-1.45	0.000014	0.22	148.98	76.90	0.05
EJE	520	20MAR2019 1200	19.40	-4.23	-0.29	-0.29	0.000001	0.09	251.02	97.63	0.02
EJE	520	20MAR2019 1600	21.74	-4.23	3.07	3.07	0.000000	0.04	668.68	154.62	0.01
EJE	500	Max WS	35.77	-4.83	3.31	3.31	0.000000	0.06	776.35	167.20	0.01
EJE	500	20MAR2019 1000	30.36	-4.83	-1.45	-1.45	0.000009	0.18	177.06	84.36	0.04
EJE	500	20MAR2019 1200	18.83	-4.83	-0.29	-0.29	0.000001	0.07	286.46	103.05	0.01
EJE	500	20MAR2019 1600	21.67	-4.83	3.07	3.07	0.000000	0.04	736.72	163.15	0.00
EJE	480	Max WS	35.73	-5.61	3.31	3.31	0.000000	0.06	766.82	164.98	0.01
EJE	480	20MAR2019 1000	30.36	-5.61	-1.45	-1.45	0.000009	0.18	174.32	80.77	0.04
EJE	480	20MAR2019 1200	18.20	-5.61	-0.29	-0.29	0.000001	0.07	285.45	106.15	0.01
EJE	480	20MAR2019 1600	21.59	-5.61	3.07	3.07	0.000000	0.04	727.79	160.45	0.00
EJE	460	Max WS	35.69	-5.03	3.31	3.31	0.000000	0.05	732.01	158.81	0.01
EJE	460	20MAR2019 1000	30.37	-5.03	-1.46	-1.45	0.000009	0.18	173.02	76.30	0.04
EJE	460	20MAR2019 1200	17.62	-5.03	-0.29	-0.29	0.000001	0.06	273.52	95.80	0.01
EJE	460	20MAR2019 1600	21.52	-5.03	3.07	3.07	0.000000	0.03	693.99	158.24	0.00
EJE	440	Max WS	35.66	-6.44	3.31	3.31	0.000000	0.06	721.14	151.86	0.01
EJE	440	20MAR2019 1000	30.37	-6.44	-1.45	-1.45	0.000005	0.15	201.33	66.55	0.03
EJE	440	20MAR2019 1200	17.07	-6.44	-0.29	-0.29	0.000001	0.06	291.36	87.50	0.01
EJE	440	20MAR2019 1600	21.44	-6.44	3.07	3.07	0.000000	0.04	685.23	147.56	0.00
EJE	420	Max WS	35.62	-8.68	3.30	3.31	0.000000	0.07	636.82	138.36	0.01
EJE	420	20MAR2019 1000	30.37	-8.68	-1.45	-1.45	0.000003	0.15	202.98	50.34	0.02
EJE	420	20MAR2019 1200	16.61	-8.68	-0.29	-0.29	0.000000	0.06	269.08	66.59	0.01
EJE	420	20MAR2019 1600	21.38	-8.68	3.07	3.07	0.000000	0.04	604.27	133.47	0.00
EJE	400	Max WS	35.59	-8.71	3.30	3.31	0.000000	0.07	587.68	130.14	0.01
EJE	400	20MAR2019 1000	30.37	-8.71	-1.46	-1.45	0.000003	0.16	195.86	43.15	0.02
EJE	400	20MAR2019 1200	16.25	-8.71	-0.29	-0.29	0.000000	0.06	253.20	59.52	0.01
EJE	400	20MAR2019 1600	21.32	-8.71	3.07	3.07	0.000000	0.05	557.16	124.69	0.01
EJE	380	Max WS	35.56	-8.36	3.30	3.31	0.000000	0.06	707.51	142.46	0.01
EJE	380	20MAR2019 1000	30.37	-8.36	-1.45	-1.45	0.000002	0.13	238.58	57.59	0.02
EJE	380	20MAR2019 1200	15.86	-8.36	-0.29	-0.29	0.000000	0.05	317.65	77.69	0.01
EJE	380	20MAR2019 1600	21.27	-8.36	3.07	3.07	0.000000	0.04	674.54	135.32	0.00
EJE	360	Max WS	35.53	-8.18	3.30	3.31	0.000000	0.06	698.65	137.65	0.01

EJE	360	20MAR2019 1000	30.37	-8.18	-1.45	-1.45	0.000003	0.14	219.54	63.66	0.02
EJE	360	20MAR2019 1200	15.41	-8.18	-0.29	-0.29	0.000000	0.05	304.61	81.84	0.01
EJE	360	20MAR2019 1600	21.21	-8.18	3.07	3.07	0.000000	0.04	666.12	133.92	0.00
EJE	340	Max WS	35.50	-6.61	3.30	3.31	0.000000	0.06	694.49	139.47	0.01
EJE	340	20MAR2019 1000	30.37	-6.61	-1.46	-1.45	0.000006	0.17	185.25	74.59	0.03
EJE	340	20MAR2019 1200	14.92	-6.61	-0.29	-0.29	0.000001	0.06	281.75	90.44	0.01
EJE	340	20MAR2019 1600	21.15	-6.61	3.07	3.07	0.000000	0.04	661.47	136.20	0.00
EJE	320	Max WS	35.47	-7.86	3.30	3.31	0.000000	0.06	756.58	139.66	0.01
EJE	320	20MAR2019 1000	30.37	-7.86	-1.46	-1.45	0.000004	0.15	221.97	84.69	0.03
EJE	320	20MAR2019 1200	14.37	-7.86	-0.29	-0.29	0.000000	0.05	329.04	98.41	0.01
EJE	320	20MAR2019 1600	21.09	-7.86	3.07	3.07	0.000000	0.04	723.45	136.90	0.00
EJE	300	Max WS	35.44	-6.98	3.30	3.31	0.000000	0.06	738.81	144.35	0.01
EJE	300	20MAR2019 1000	30.37	-6.98	-1.46	-1.45	0.000005	0.15	207.71	78.27	0.03
EJE	300	20MAR2019 1200	13.81	-6.98	-0.29	-0.29	0.000000	0.05	307.93	93.07	0.01
EJE	300	20MAR2019 1600	21.02	-6.98	3.07	3.07	0.000000	0.04	704.61	141.14	0.00
EJE	280	Max WS	35.41	-8.07	3.30	3.31	0.000000	0.06	754.77	138.70	0.01
EJE	280	20MAR2019 1000	30.37	-8.07	-1.46	-1.45	0.000003	0.13	245.56	77.10	0.02
EJE	280	20MAR2019 1200	13.28	-8.07	-0.29	-0.29	0.000000	0.04	344.22	91.58	0.01
EJE	280	20MAR2019 1600	20.96	-8.07	3.07	3.07	0.000000	0.04	722.03	134.55	0.00
EJE	260	Max WS	35.38	-8.24	3.30	3.31	0.000000	0.05	842.70	137.04	0.01
EJE	260	20MAR2019 1000	30.37	-8.24	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	335.95	76.95	0.01
EJE	260	20MAR2019 1200	12.75	-8.24	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	434.39	91.39	0.00
EJE	260	20MAR2019 1600	20.90	-8.24	3.07	3.07	0.000000	0.03	810.22	134.05	0.00
EJE	240	Max WS	35.35	-8.37	3.30	3.31	0.000000	0.05	831.09	134.34	0.01
EJE	240	20MAR2019 1000	30.37	-8.37	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	334.94	74.75	0.01
EJE	240	20MAR2019 1200	12.22	-8.37	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	430.82	89.21	0.00
EJE	240	20MAR2019 1600	20.84	-8.37	3.07	3.07	0.000000	0.03	799.22	131.24	0.00
EJE	220	Max WS	35.32	-7.22	3.30	3.31	0.000000	0.05	840.44	137.69	0.01
EJE	220	20MAR2019 1000	30.37	-7.22	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	320.69	80.63	0.01
EJE	220	20MAR2019 1200	11.69	-7.22	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	423.20	94.68	0.00
EJE	220	20MAR2019 1600	20.78	-7.22	3.07	3.07	0.000000	0.03	807.76	134.82	0.00
EJE	200	Max WS	35.29	-7.94	3.30	3.31	0.000000	0.05	838.77	141.00	0.01
EJE	200	20MAR2019 1000	30.37	-7.94	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	315.83	79.82	0.01
EJE	200	20MAR2019 1200	11.15	-7.94	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	417.39	94.19	0.00
EJE	200	20MAR2019 1600	20.72	-7.94	3.07	3.07	0.000000	0.03	805.33	137.79	0.00
EJE	180	Max WS	35.26	-7.47	3.30	3.31	0.000000	0.05	843.13	146.71	0.01
EJE	180	20MAR2019 1000	30.37	-7.47	-1.45	-1.45	0.000002	0.11	294.58	84.55	0.02
EJE	180	20MAR2019 1200	10.58	-7.47	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	402.28	99.62	0.00
EJE	180	20MAR2019 1600	20.66	-7.47	3.07	3.07	0.000000	0.03	808.37	142.79	0.00
EJE	160	Max WS	35.22	-7.61	3.30	3.31	0.000000	0.05	863.75	145.64	0.01
EJE	160	20MAR2019 1000	30.37	-7.61	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	320.31	82.72	0.01
EJE	160	20MAR2019 1200	10.02	-7.61	-0.29	-0.29	0.000000	0.03	426.07	98.15	0.00
EJE	160	20MAR2019 1600	20.59	-7.61	3.07	3.07	0.000000	0.03	829.20	142.48	0.00
EJE	140	Max WS	35.19	-7.19	3.30	3.31	0.000000	0.05	855.50	155.46	0.01
EJE	140	20MAR2019 1000	30.37	-7.19	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	311.58	80.46	0.02
EJE	140	20MAR2019 1200	9.46	-7.19	-0.29	-0.29	0.000000	0.02	414.48	95.52	0.00
EJE	140	20MAR2019 1600	20.53	-7.19	3.07	3.07	0.000000	0.03	818.77	150.82	0.00
EJE	120	Max WS	35.16	-7.38	3.30	3.31	0.000000	0.05	858.59	163.51	0.01
EJE	120	20MAR2019 1000	30.37	-7.38	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	298.86	76.03	0.02
EJE	120	20MAR2019 1200	8.91	-7.38	-0.29	-0.29	0.000000	0.02	397.23	93.56	0.00
EJE	120	20MAR2019 1600	20.46	-7.38	3.07	3.07	0.000000	0.03	819.93	158.83	0.00
EJE	100	Max WS	35.12	-6.94	3.30	3.31	0.000000	0.05	905.51	174.21	0.01
EJE	100	20MAR2019 1000	30.37	-6.94	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	298.54	79.25	0.02
EJE	100	20MAR2019 1200	8.34	-6.94	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	406.27	103.97	0.00
EJE	100	20MAR2019 1600	20.39	-6.94	3.07	3.07	0.000000	0.03	864.29	169.51	0.00
EJE	80	Max WS	35.08	-7.04	3.30	3.31	0.000000	0.05	920.91	184.37	0.01
EJE	80	20MAR2019 1000	30.37	-7.04	-1.45	-1.45	0.000002	0.10	292.35	77.83	0.02
EJE	80	20MAR2019 1200	7.74	-7.04	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	398.75	104.24	0.00
EJE	80	20MAR2019 1600	20.31	-7.04	3.07	3.07	0.000000	0.03	877.25	196.[illegible]	[illegible]

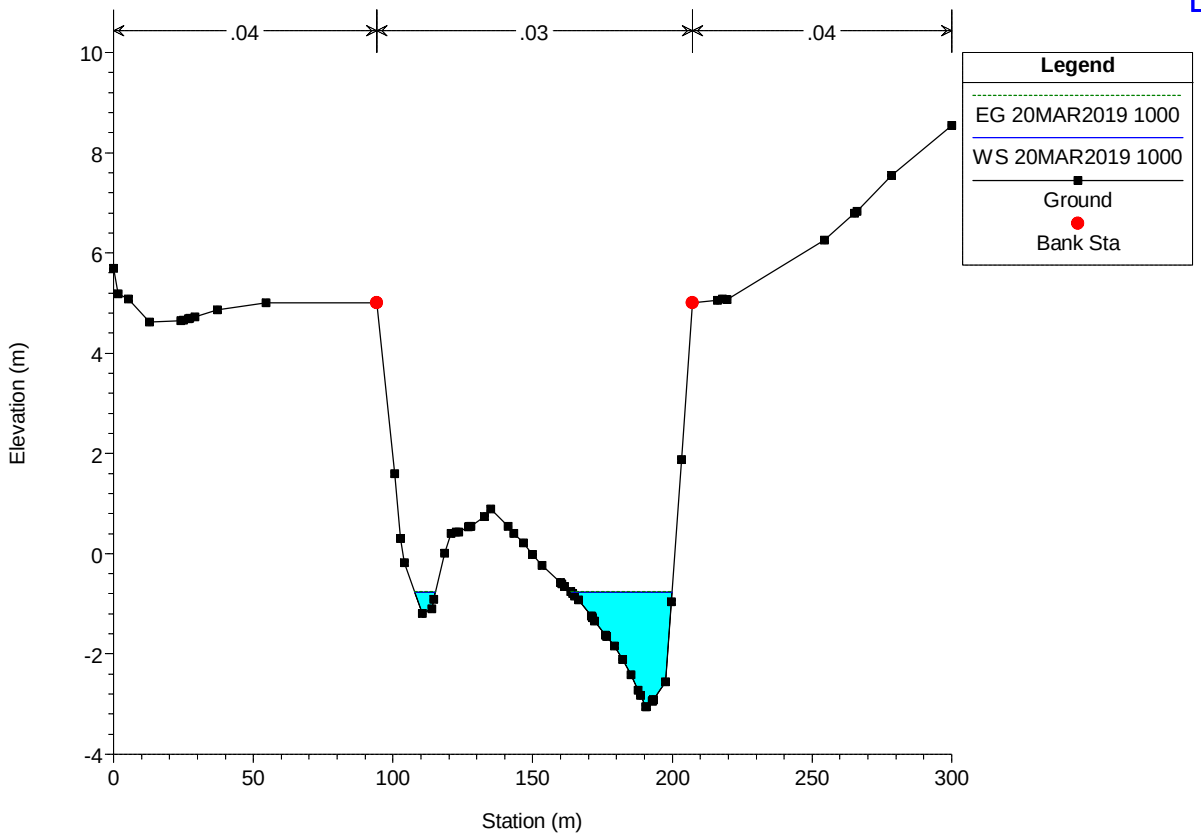
EJE	60	Max WS	35.04	-7.03	3.30	3.31	0.000000	0.05	950.13	190.44	0.01	
EJE	60	20MAR2019 1000	30.37	-7.03	-1.46	-1.45	0.000002	0.11	284.82	88.20	0.02	
EJE	60	20MAR2019 1200	7.11	-7.03	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	402.90	113.61	0.00	
EJE	60	20MAR2019 1600	20.22	-7.03	3.07	3.07	0.000000	0.03	905.04	185.51	0.00	
EJE	40	Max WS	34.99	-7.54	3.30	3.31	0.000000	0.05	940.76	194.21	0.01	
EJE	40	20MAR2019 1000	30.37	-7.54	-1.46	-1.45	0.000002	0.11	272.11	85.60	0.02	
EJE	40	20MAR2019 1200	6.47	-7.54	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	387.45	111.54	0.00	
EJE	40	20MAR2019 1600	20.14	-7.54	3.07	3.07	0.000000	0.03	894.23	193.72	0.00	
EJE	20	Max WS	34.95	-6.75	3.30	-6.03	3.31	0.000000	0.04	1023.32	197.97	0.01
EJE	20	20MAR2019 1000	30.37	-6.75	-1.46	-6.09	-1.45	0.000002	0.11	271.51	88.88	0.02
EJE	20	20MAR2019 1200	5.81	-6.75	-0.28	-6.48	-0.28	0.000000	0.02	391.85	116.82	0.00
EJE	20	20MAR2019 1600	20.05	-6.75	3.07	-6.22	3.07	0.000000	0.03	975.89	197.51	0.00

GRAFICOS SECCIONES SITUACION INICIAL

ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

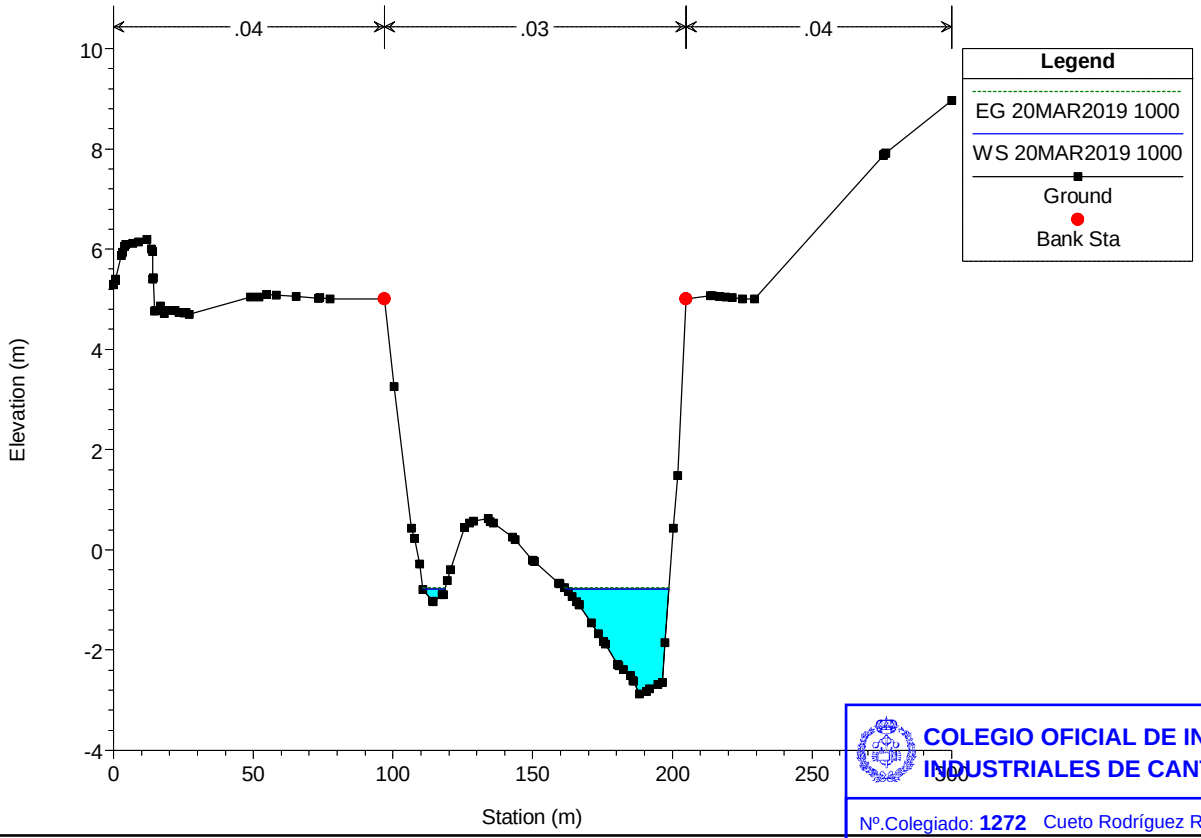
River = SAJA Reach = EJE RS = 920



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

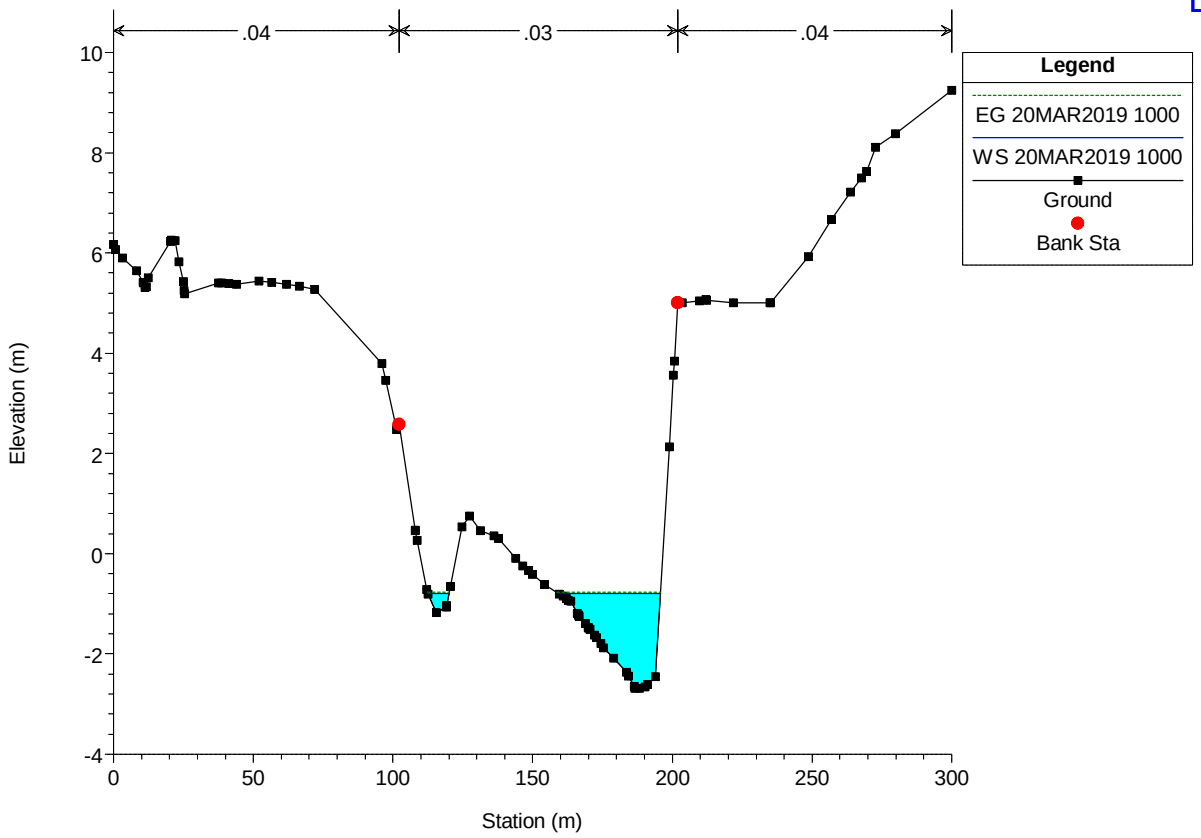
River = SAJA Reach = EJE RS = 900



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

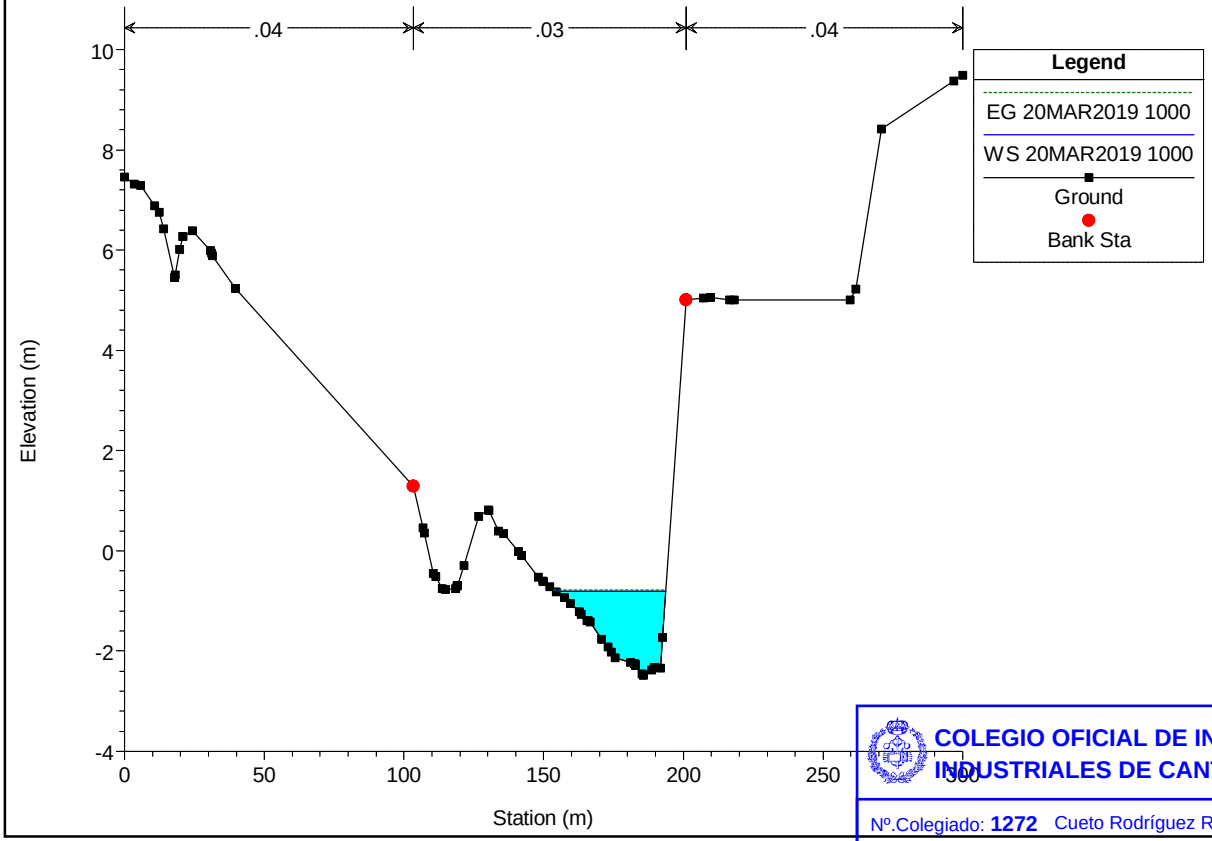
River = SAJA Reach = EJE RS = 880



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

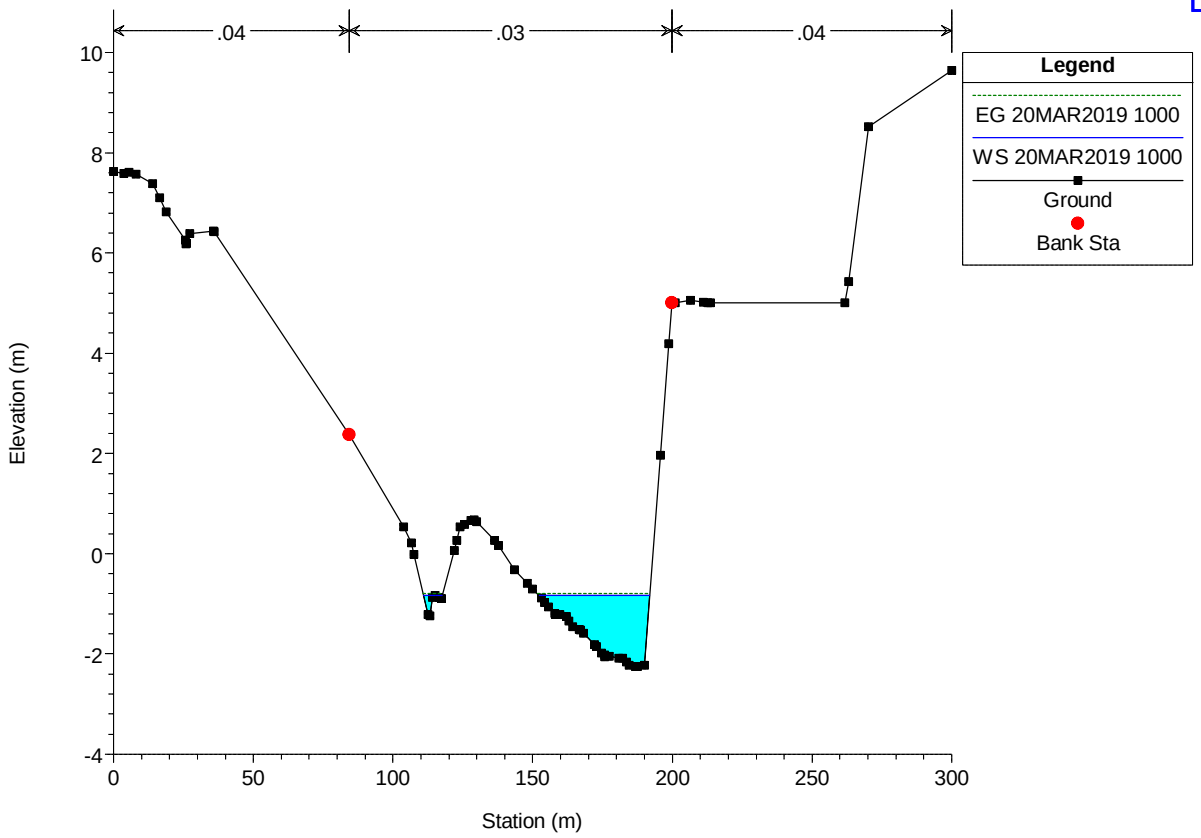
River = SAJA Reach = EJE RS = 860



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

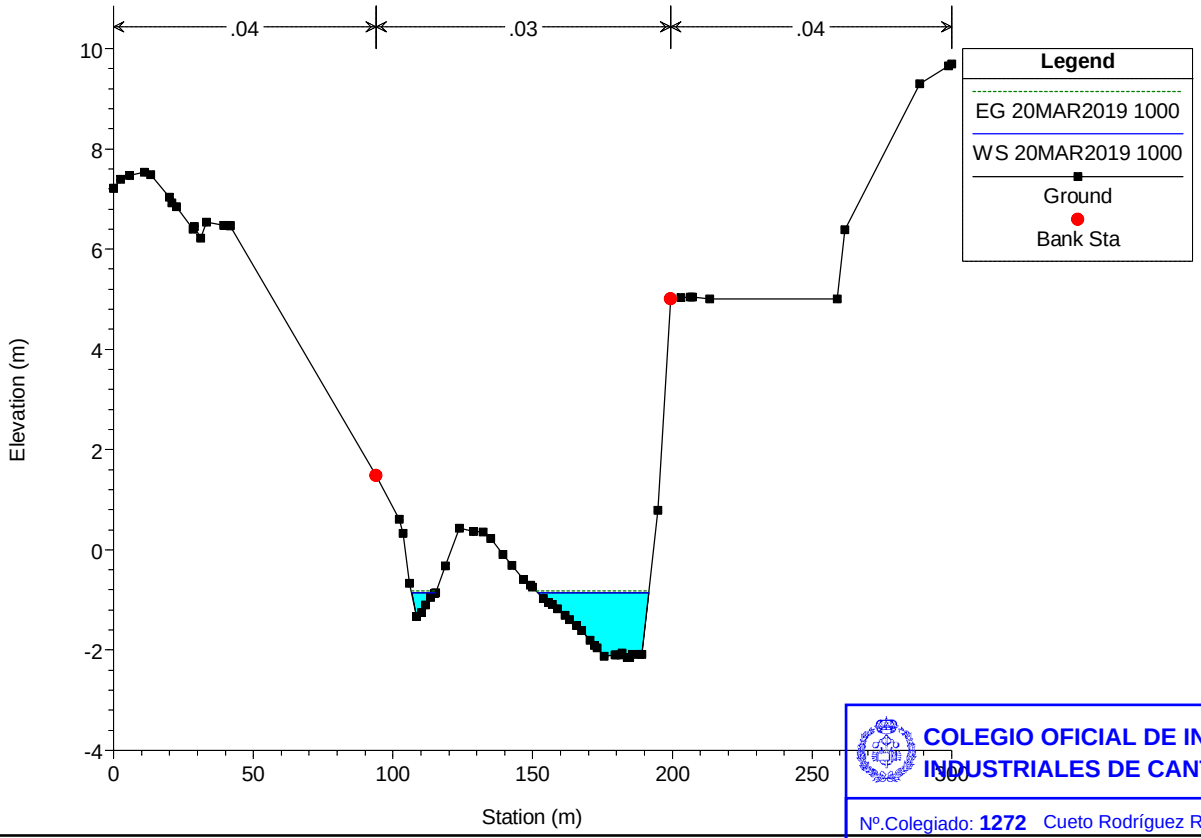
River = SAJA Reach = EJE RS = 840



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

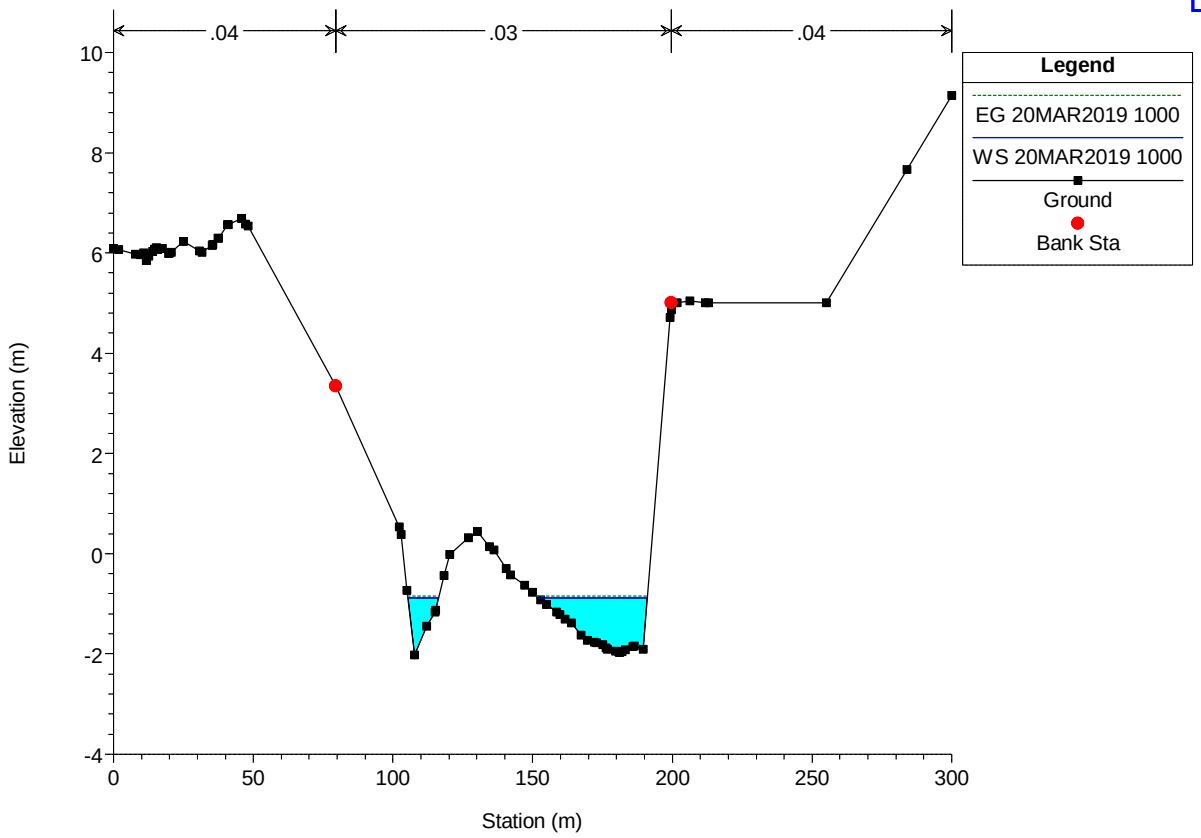
River = SAJA Reach = EJE RS = 820



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

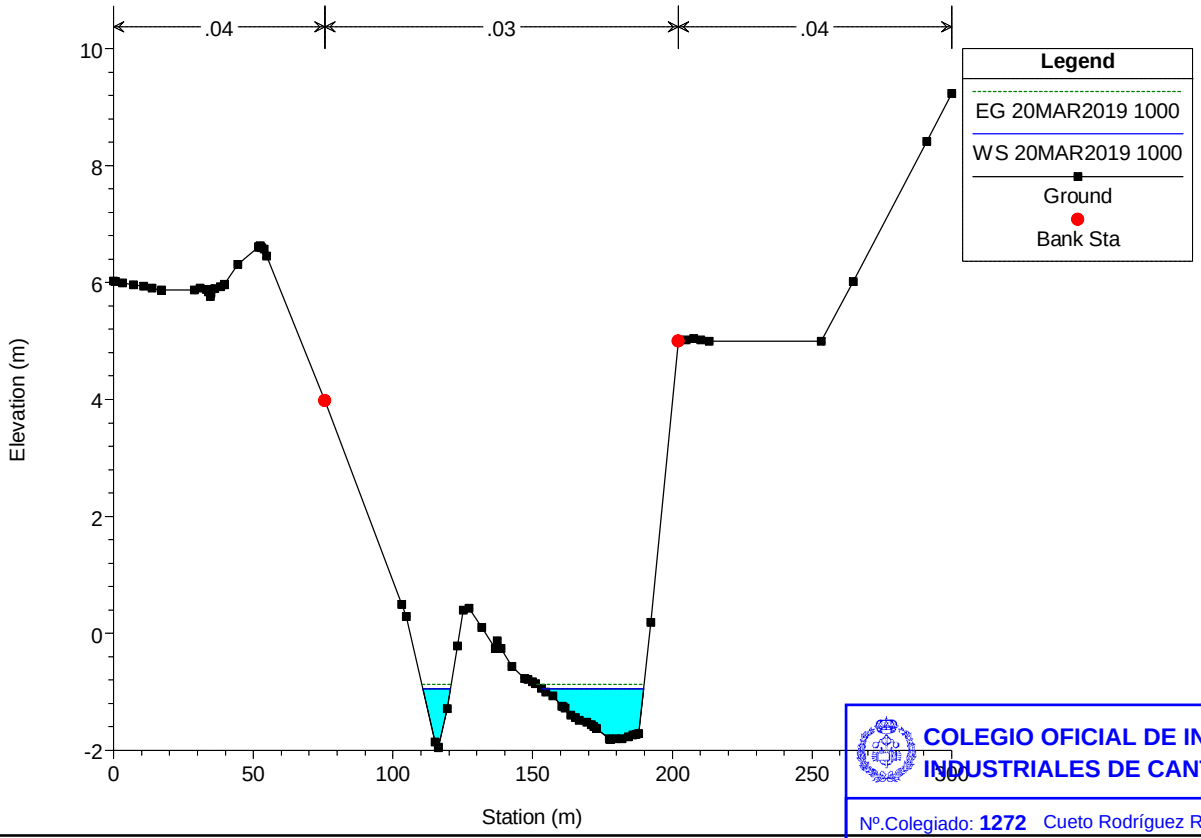
River = SAJA Reach = EJE RS = 800



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

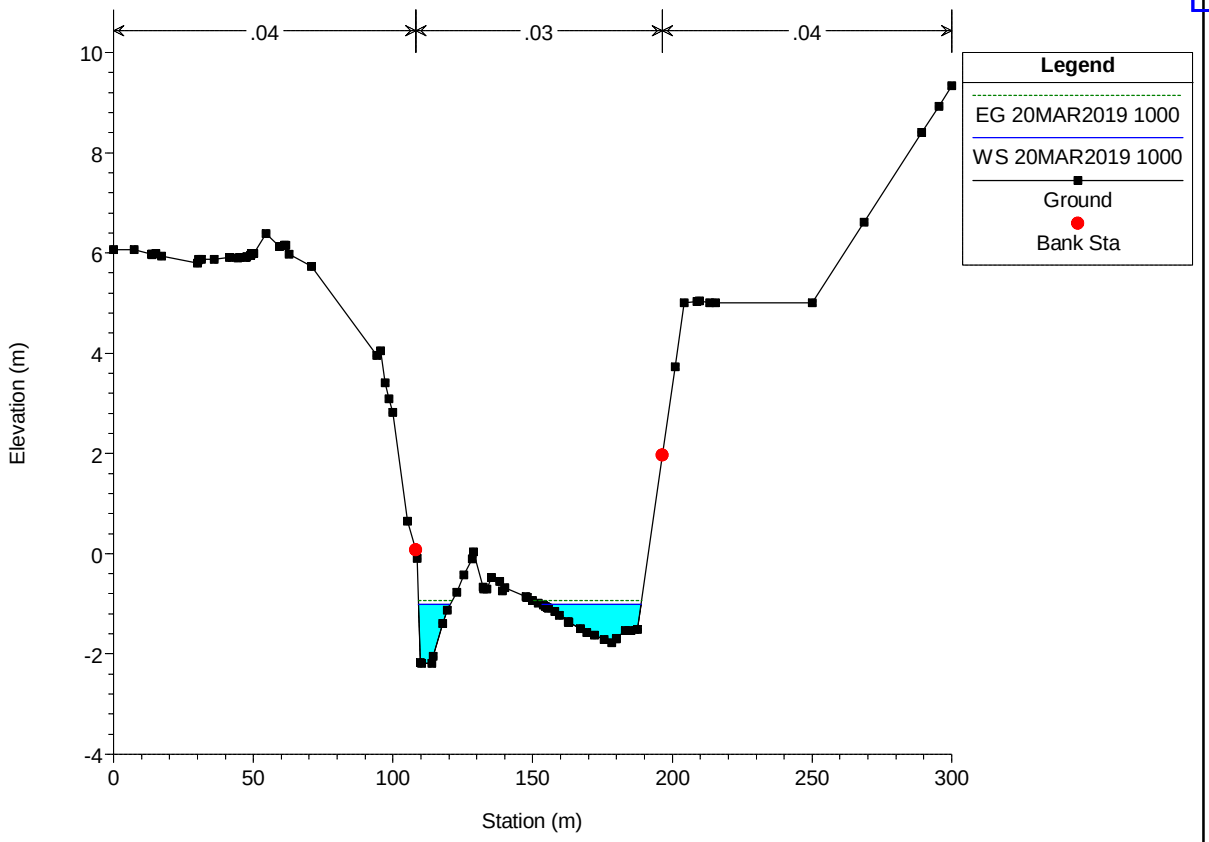
River = SAJA Reach = EJE RS = 780



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

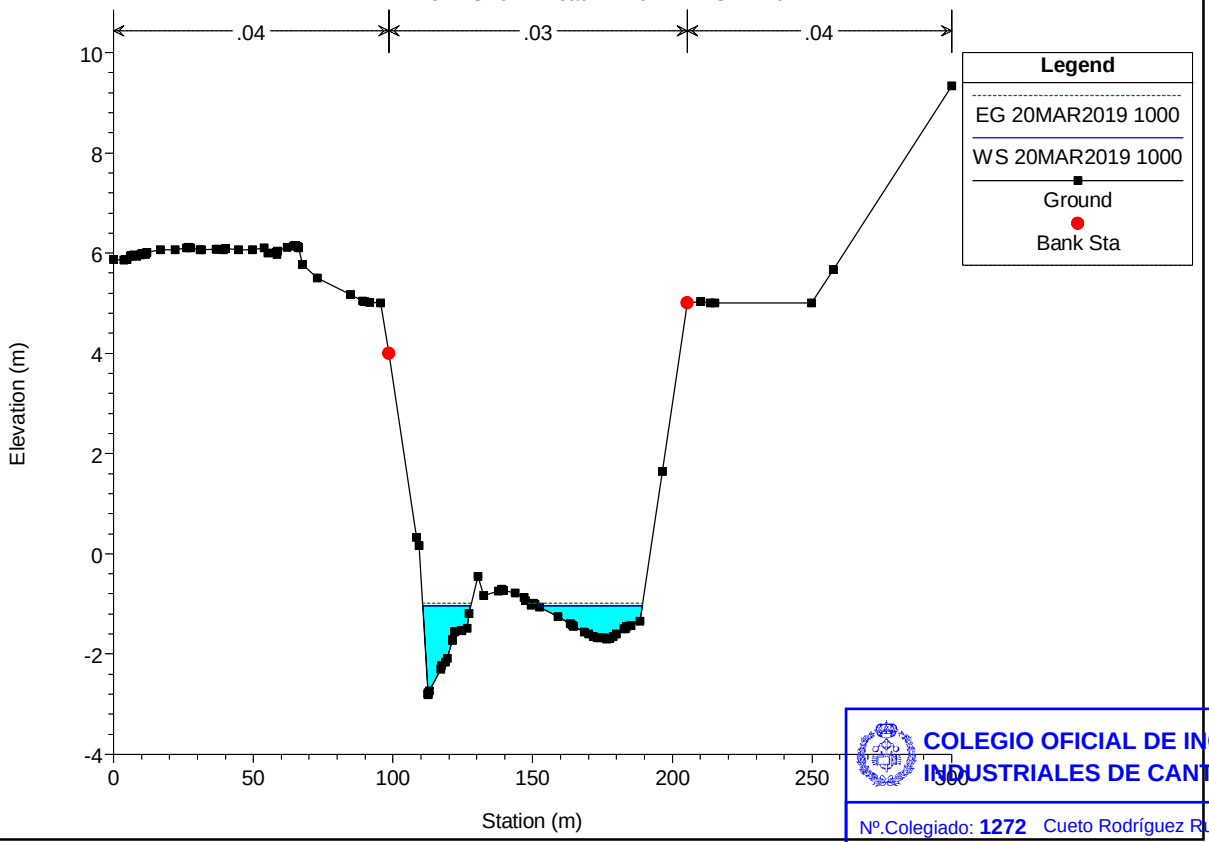
River = SAJA Reach = EJE RS = 760

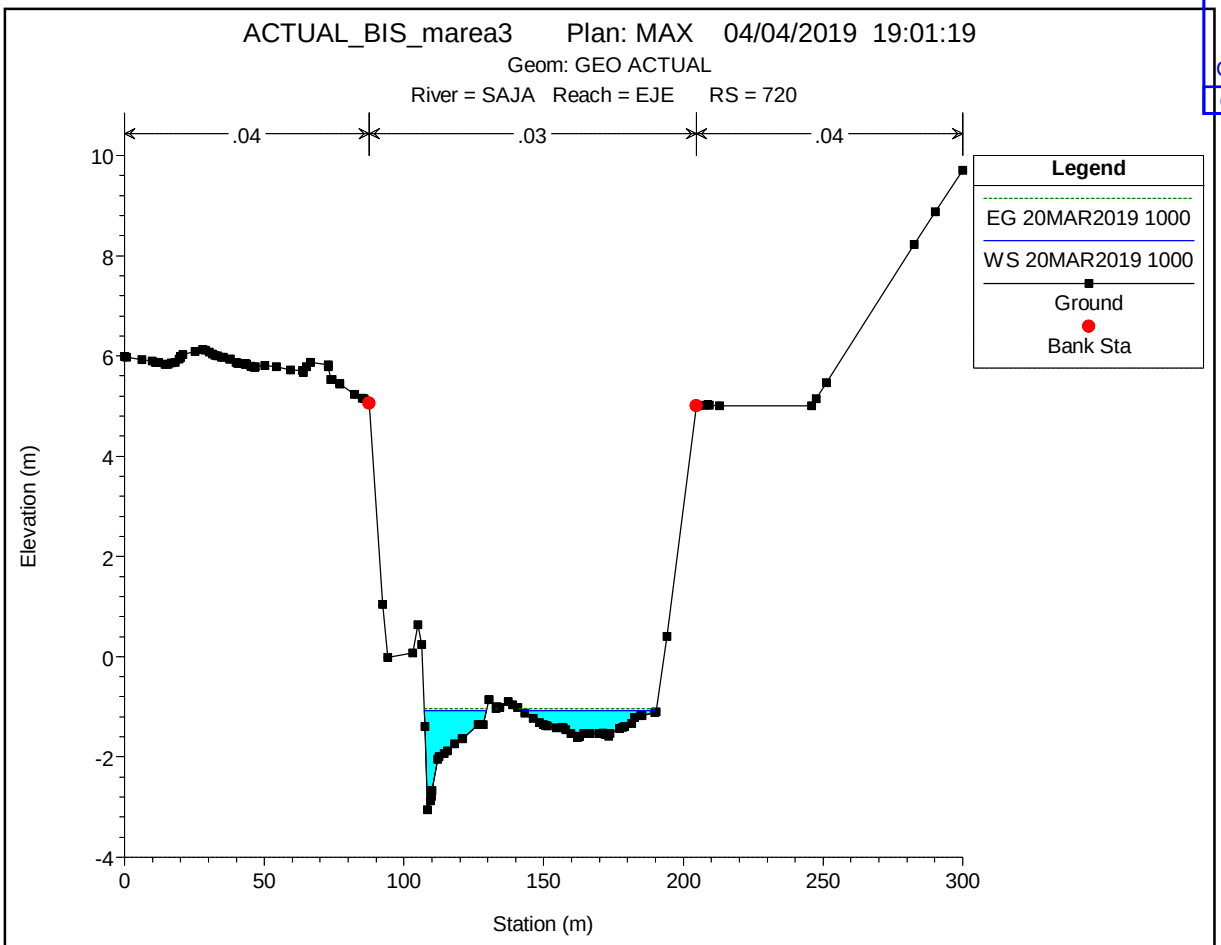


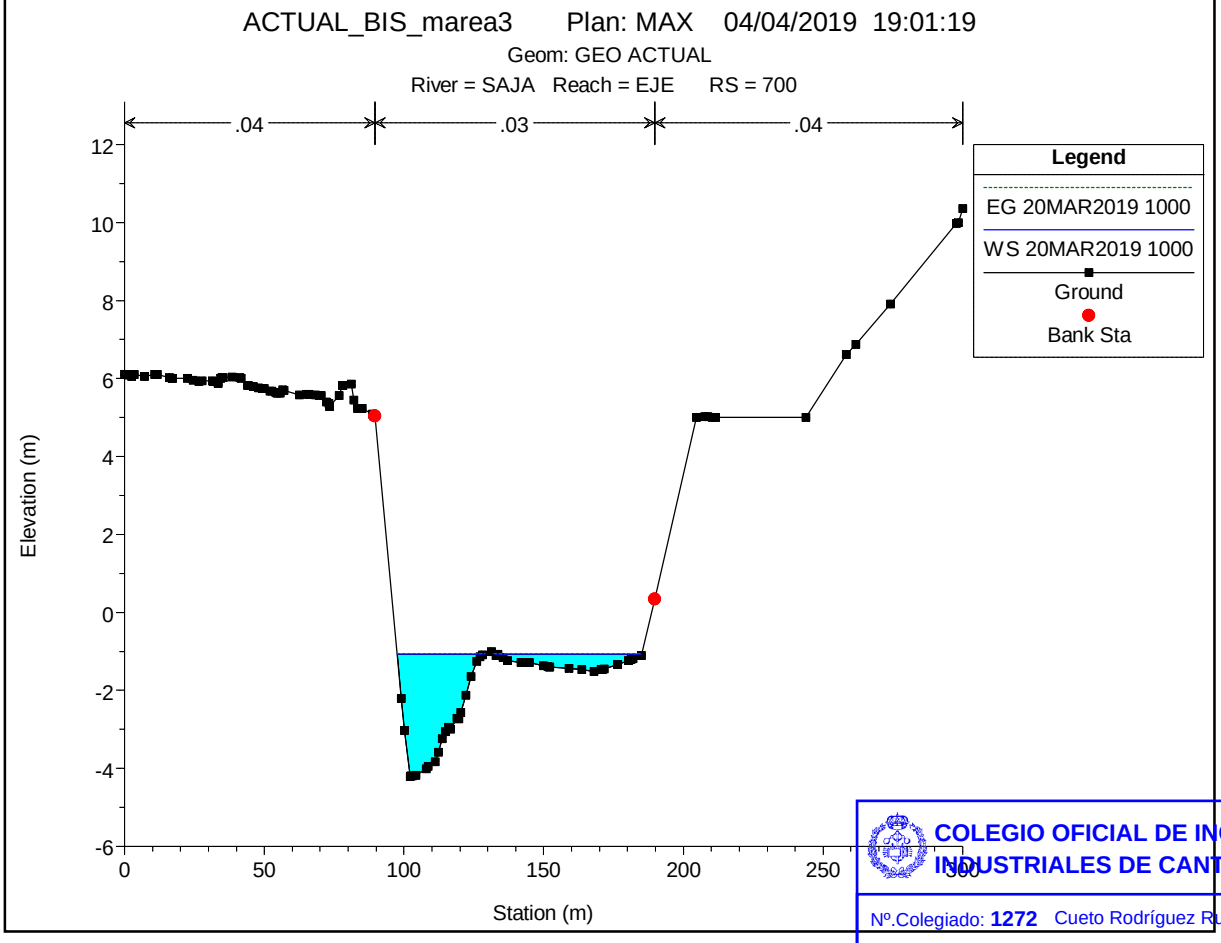
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 740



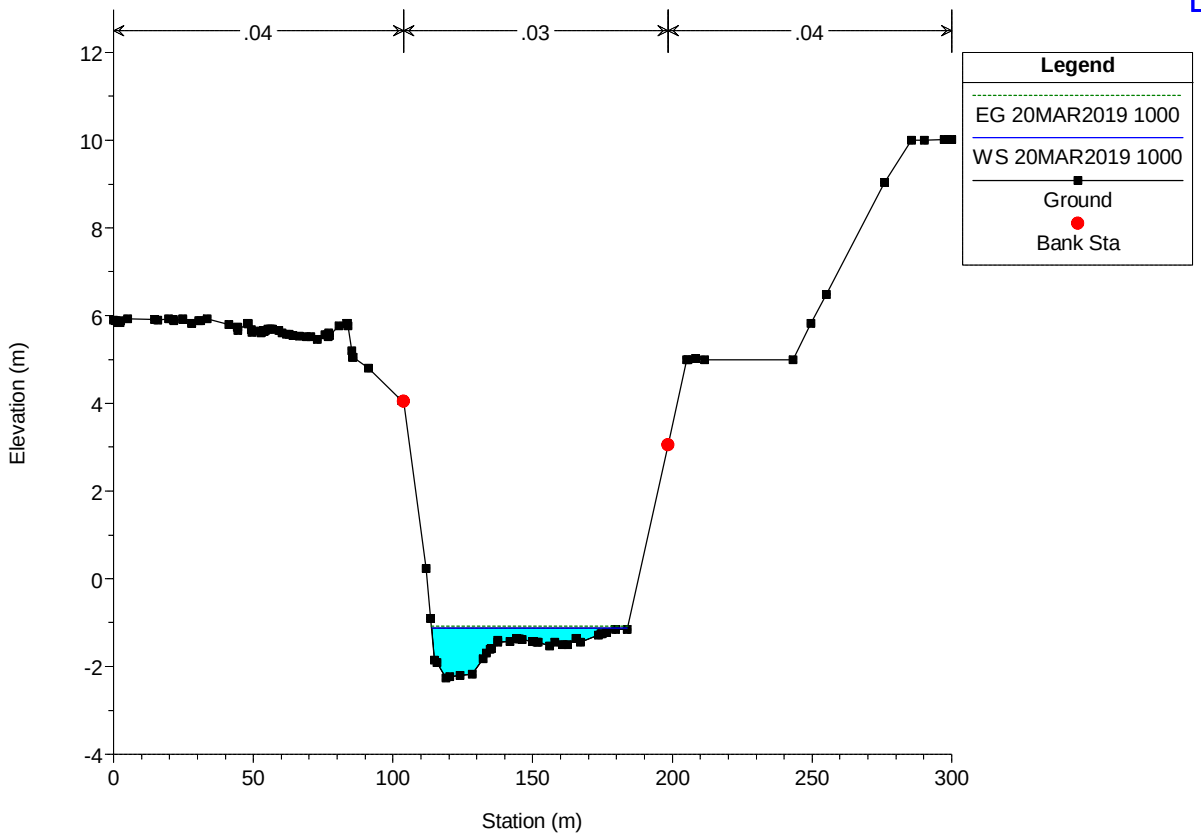




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

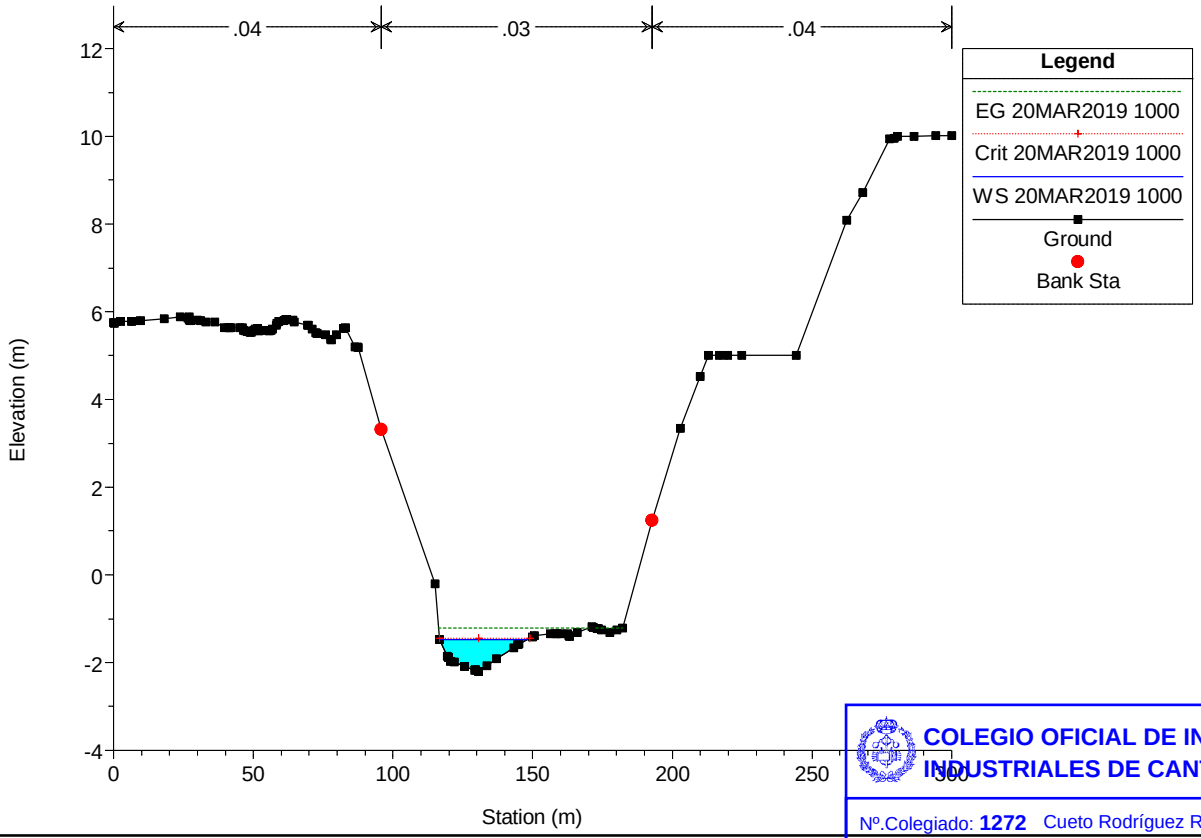
River = SAJA Reach = EJE RS = 680

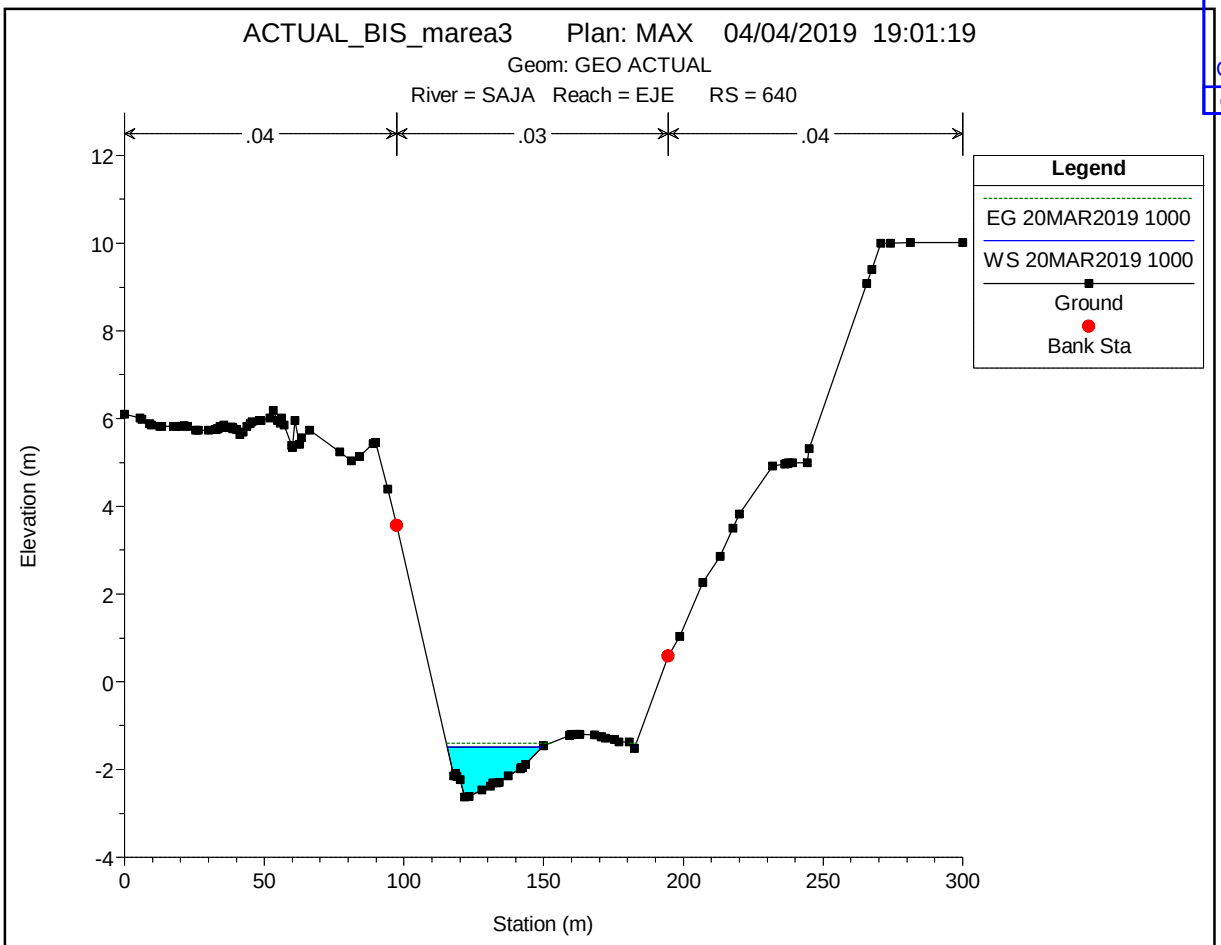


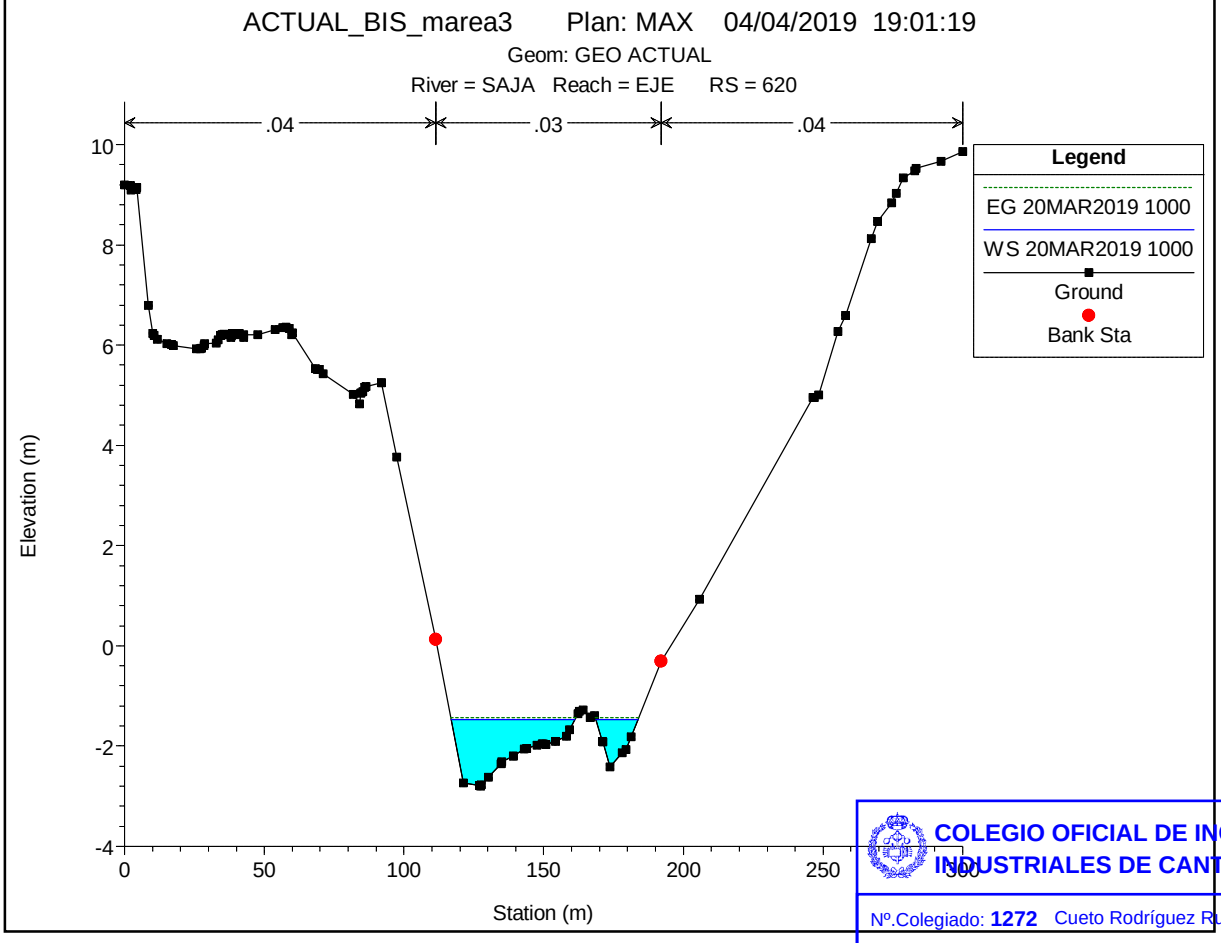
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

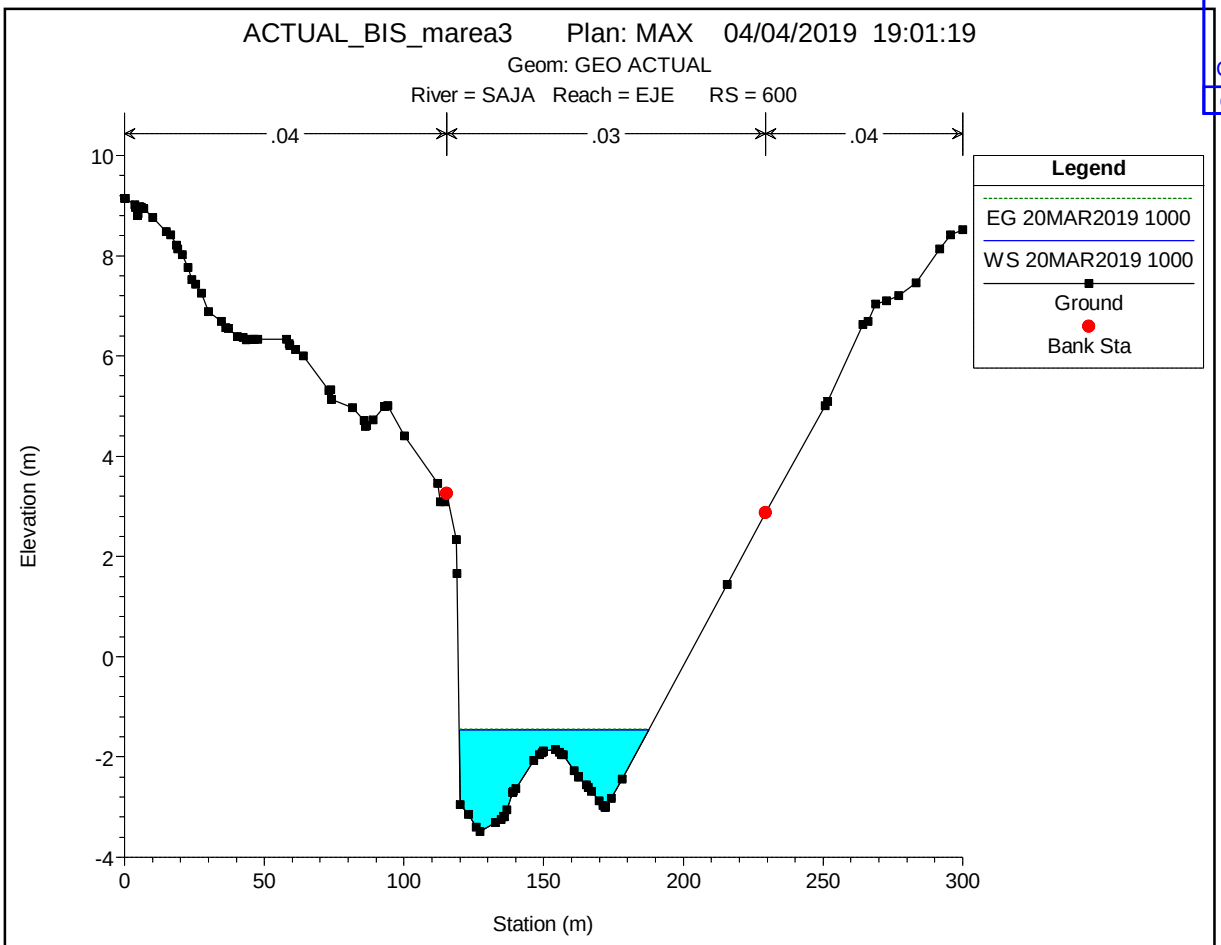
Geom: GEO ACTUAL

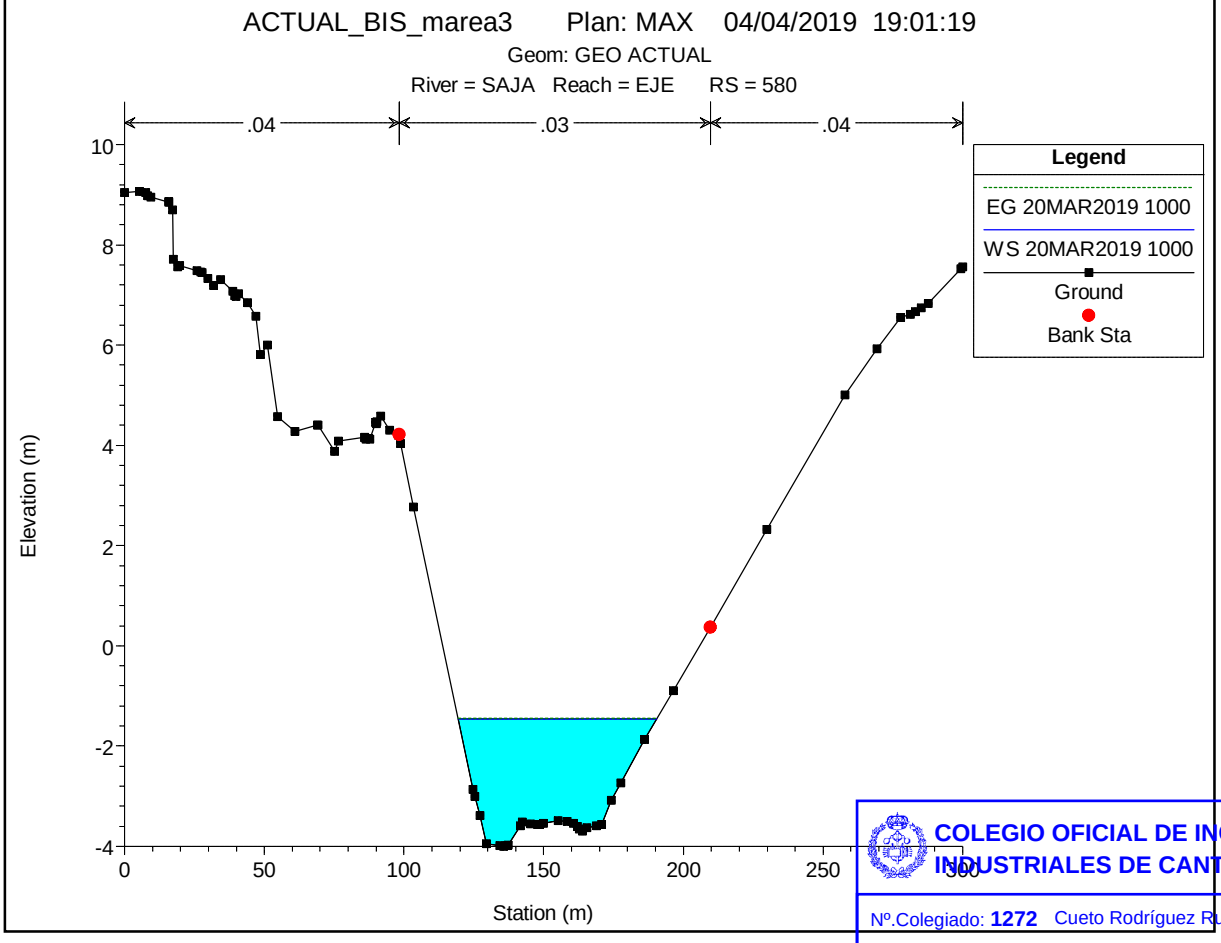
River = SAJA Reach = EJE RS = 660

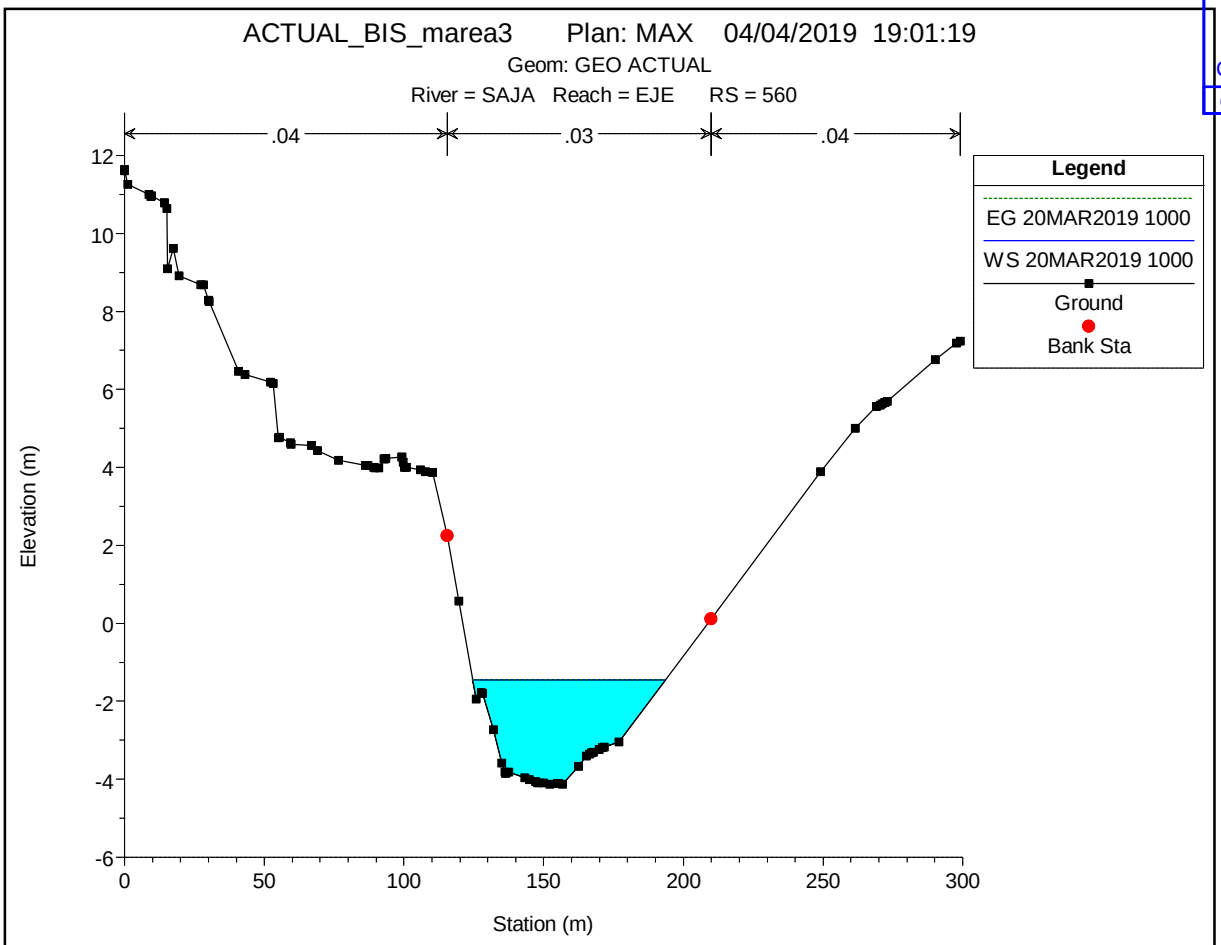


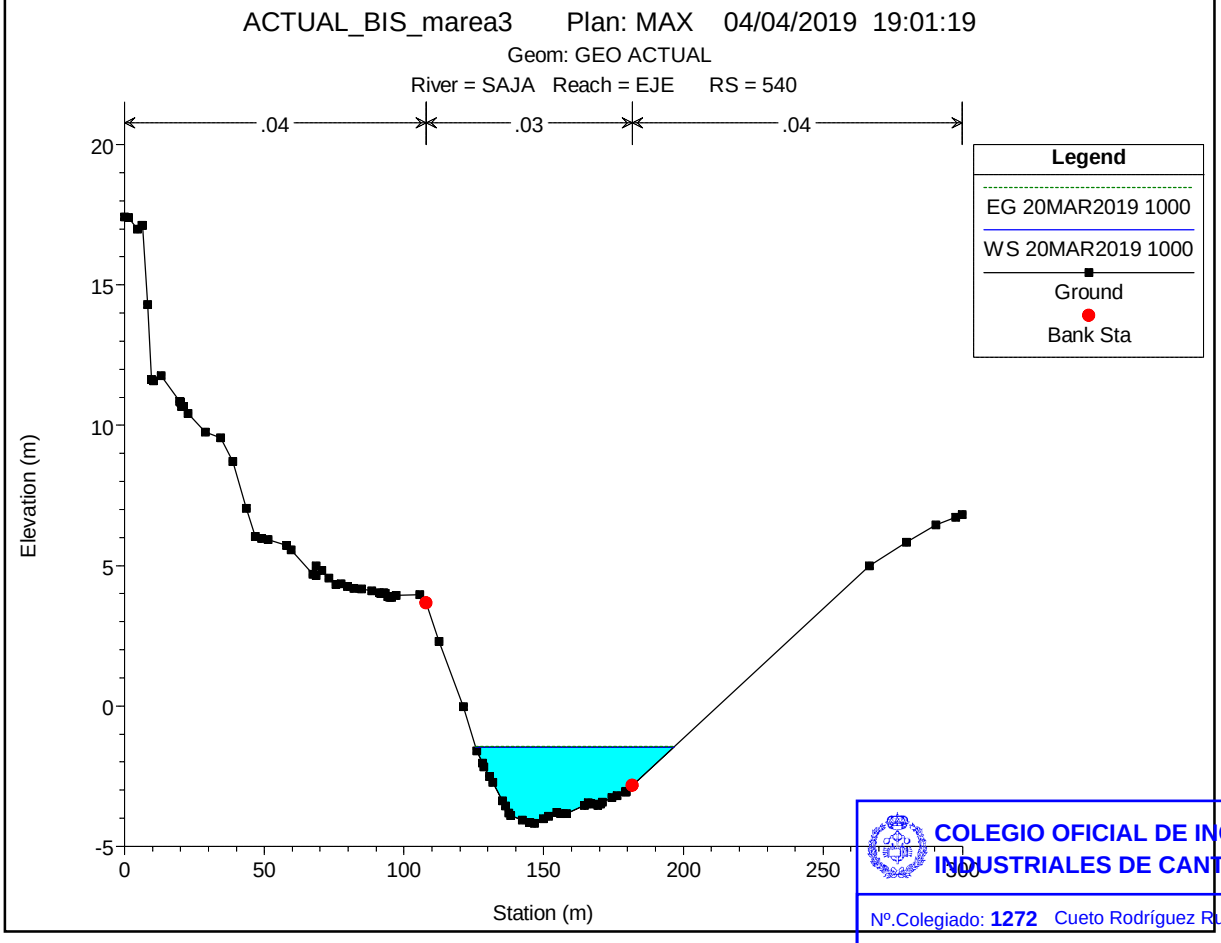








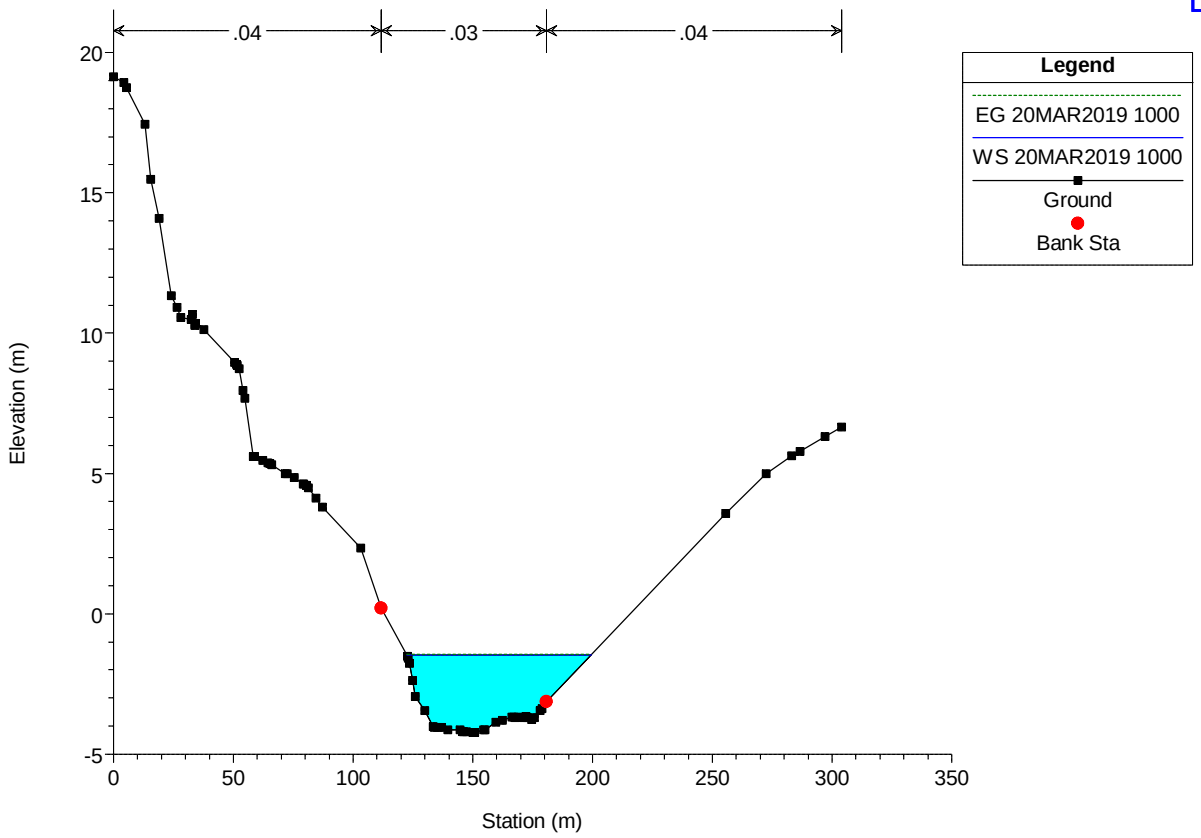




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

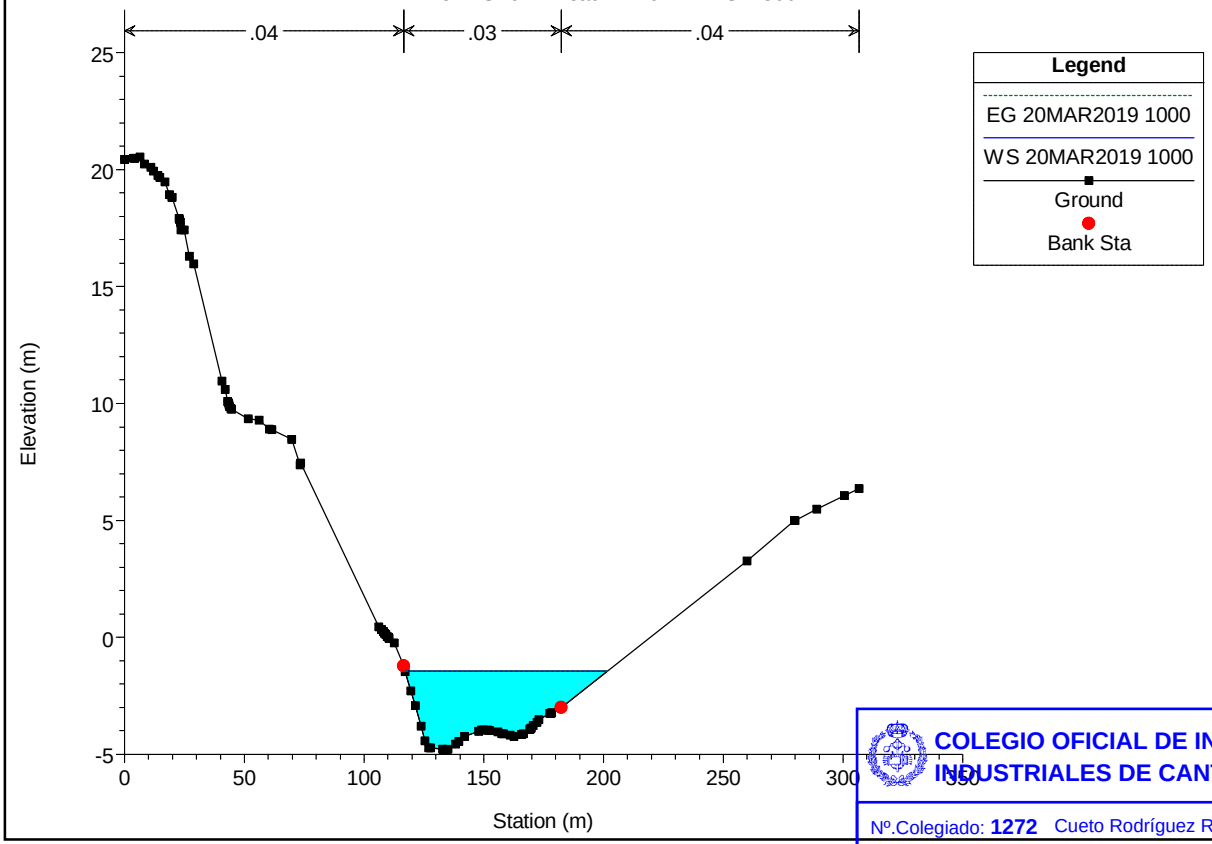
River = SAJA Reach = EJE RS = 520



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

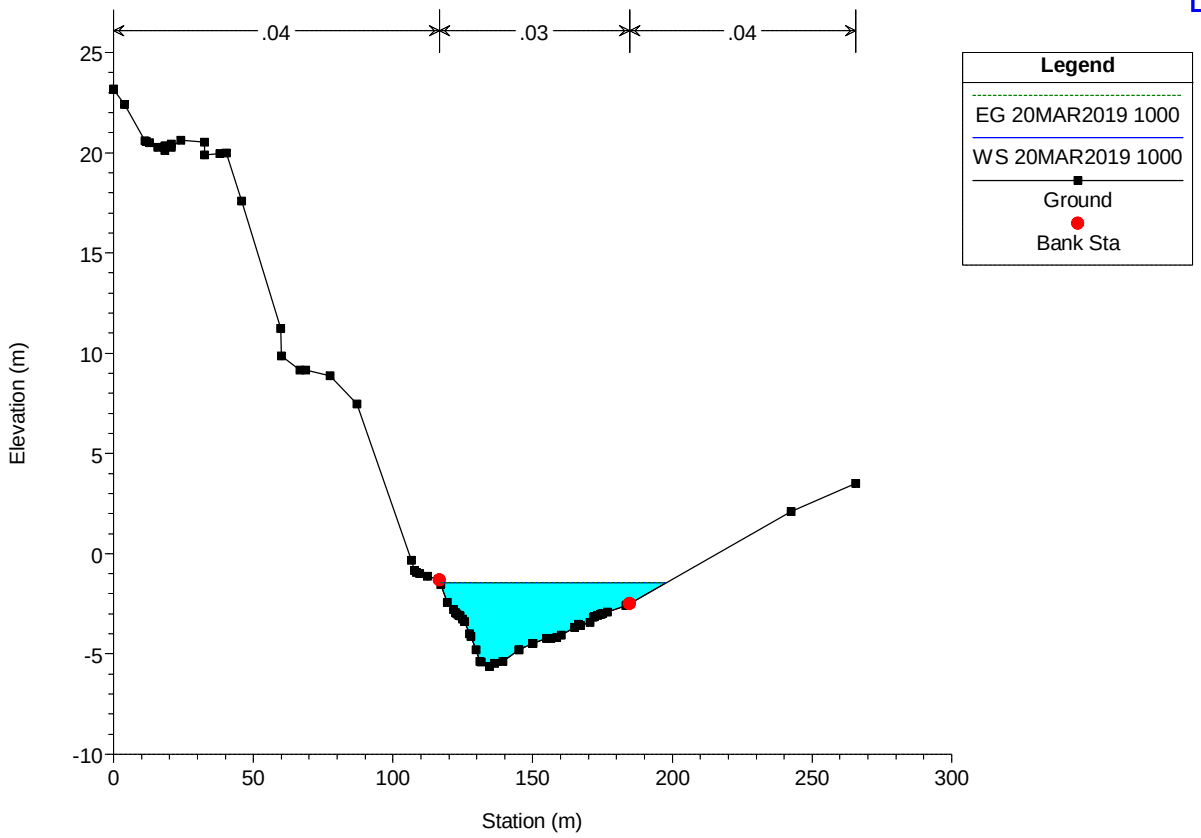
River = SAJA Reach = EJE RS = 500



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

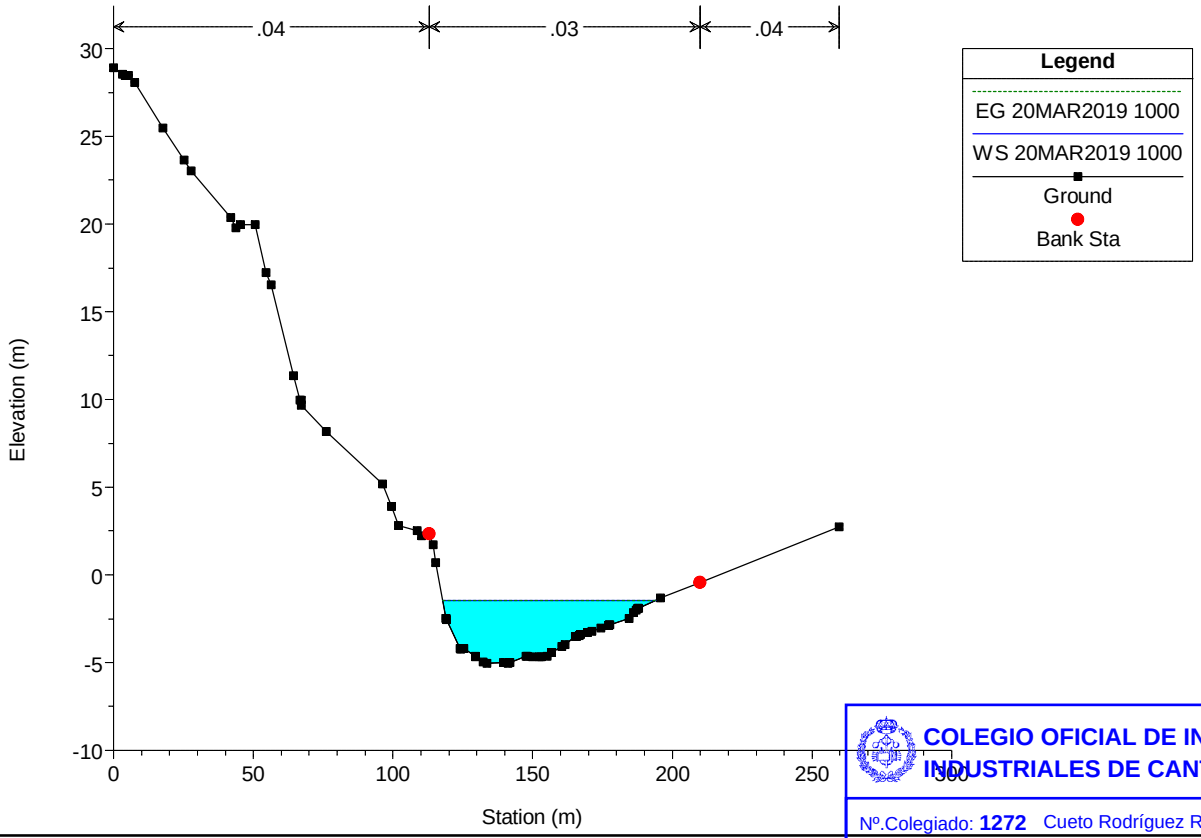
River = SAJA Reach = EJE RS = 480



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

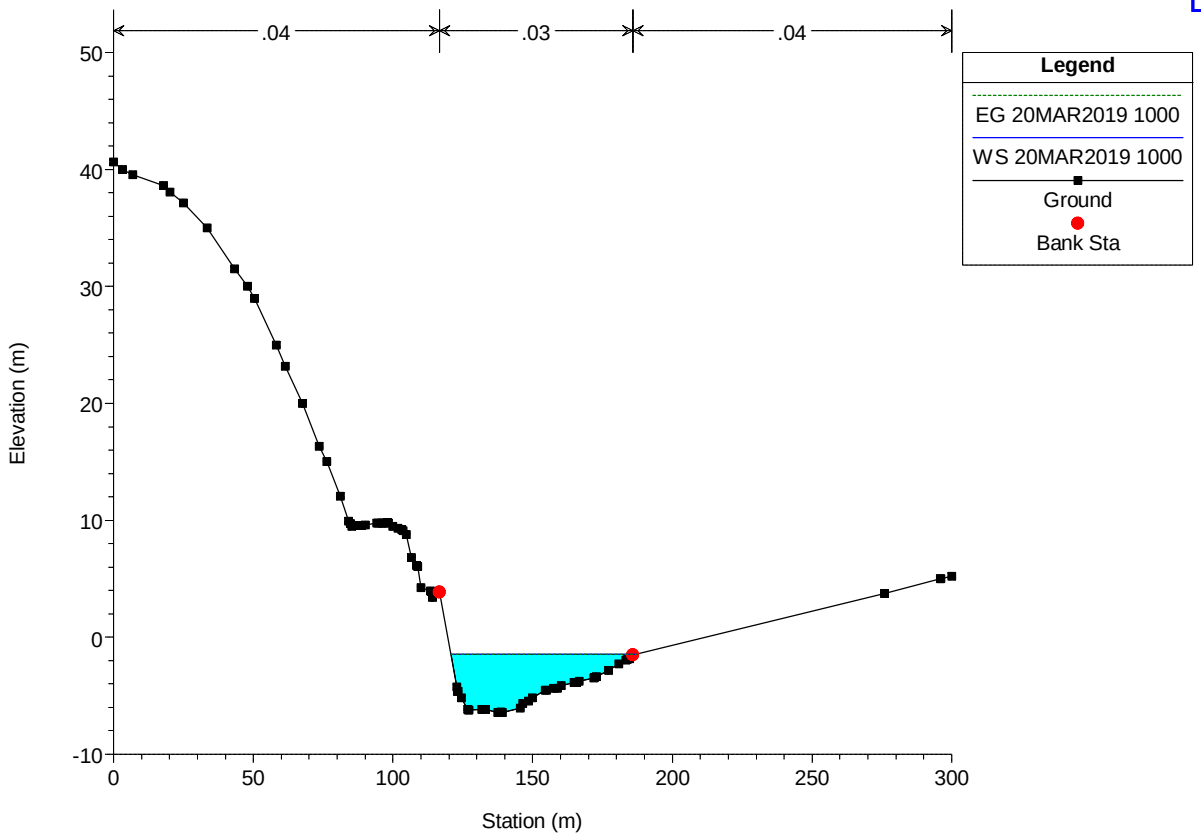
River = SAJA Reach = EJE RS = 460



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

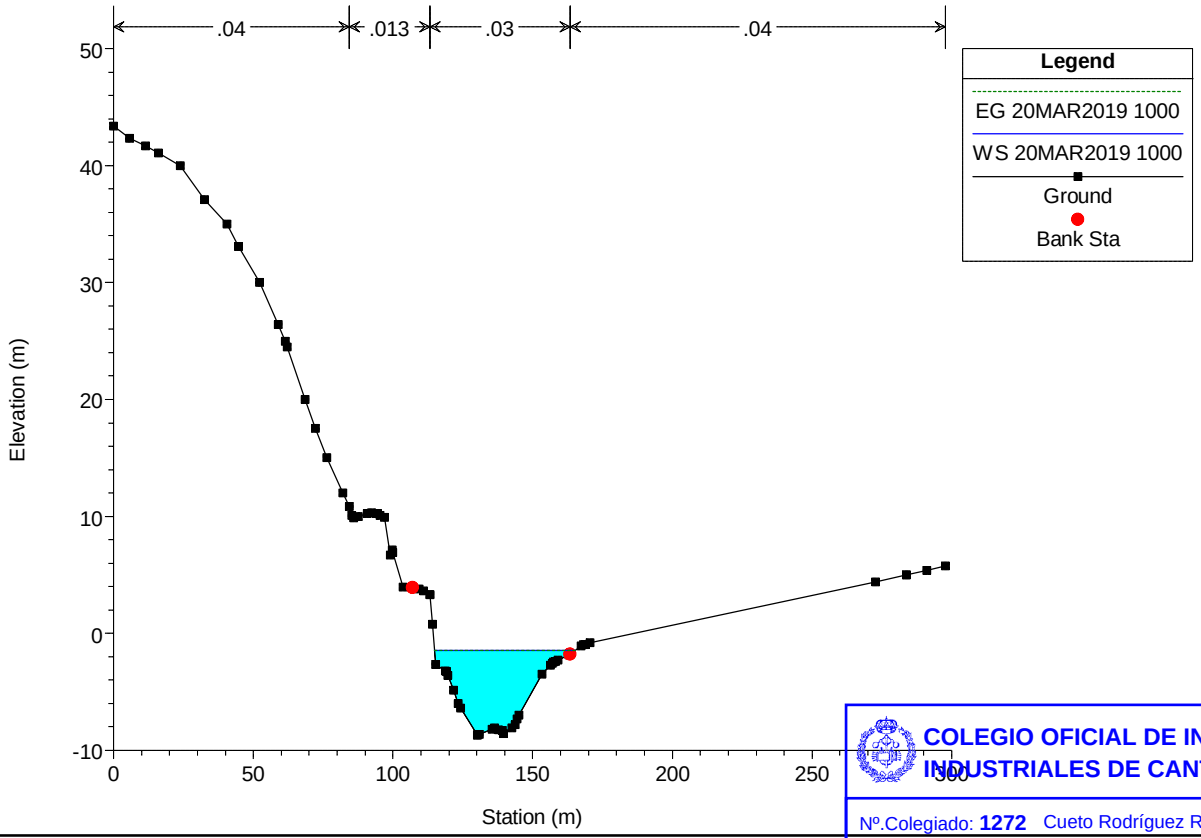
River = SAJA Reach = EJE RS = 440

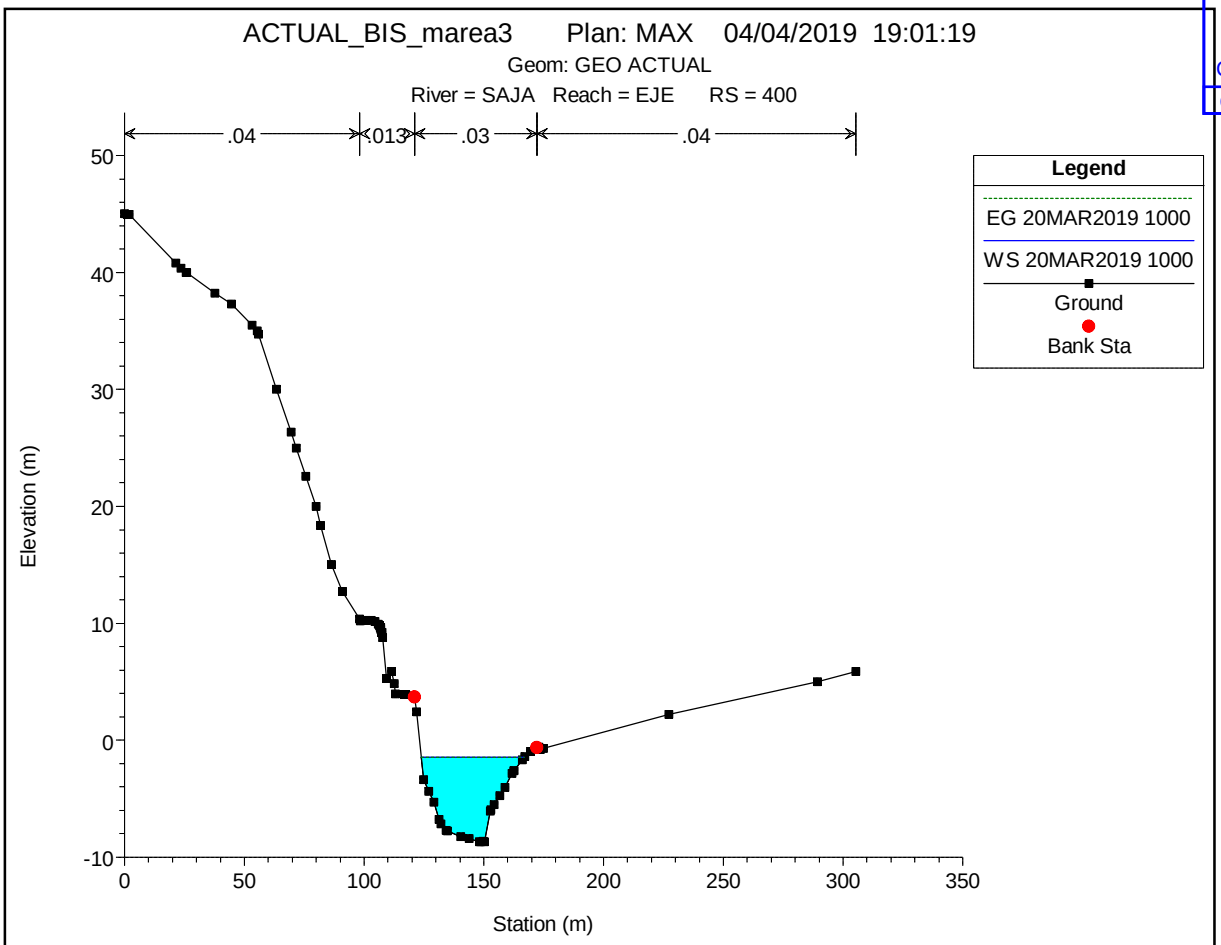


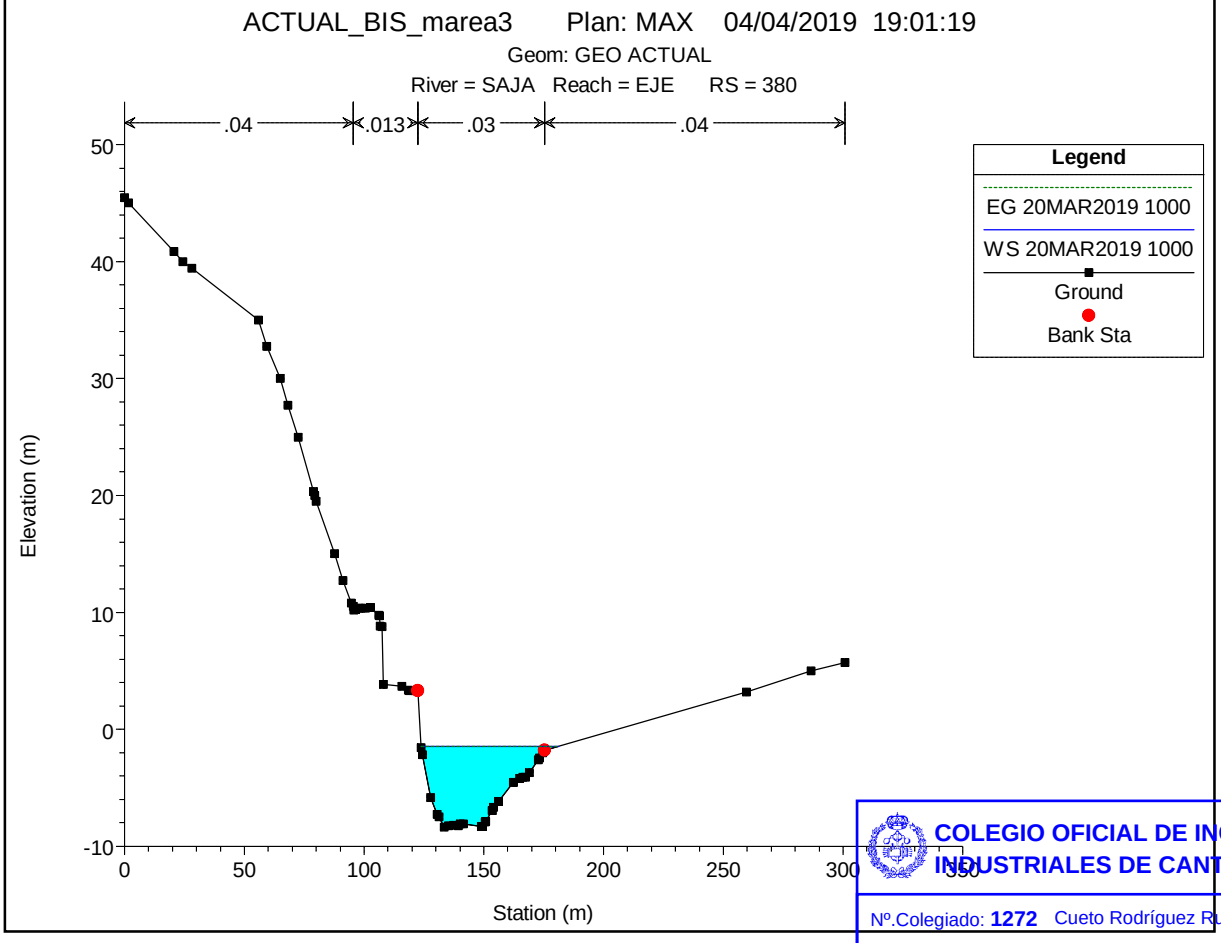
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 420



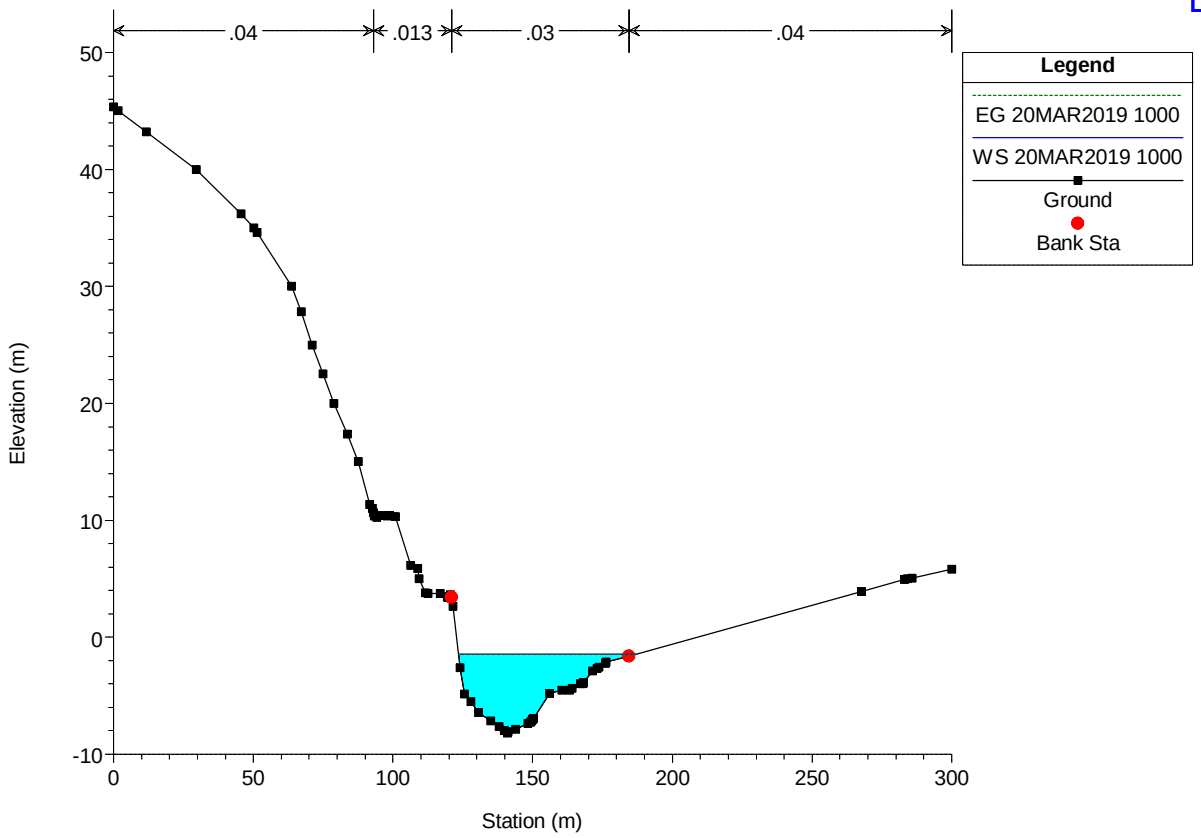




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

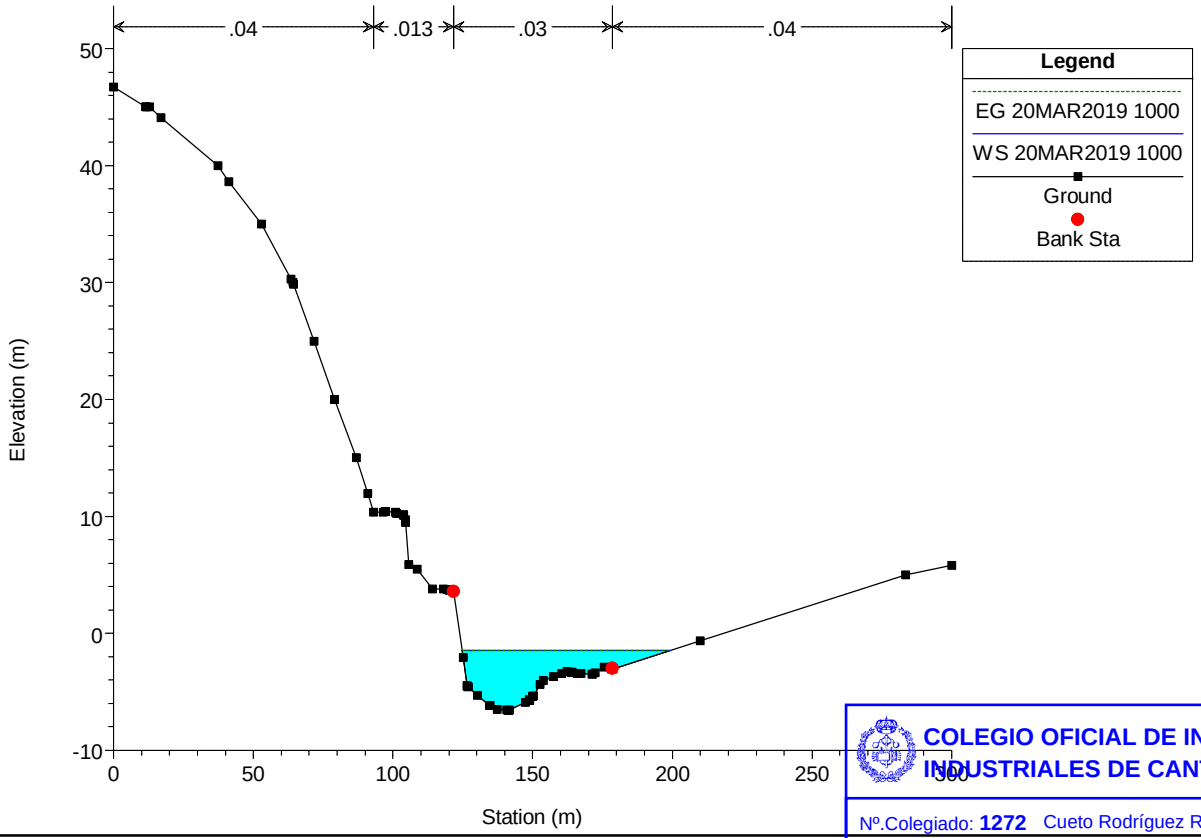
River = SAJA Reach = EJE RS = 360



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

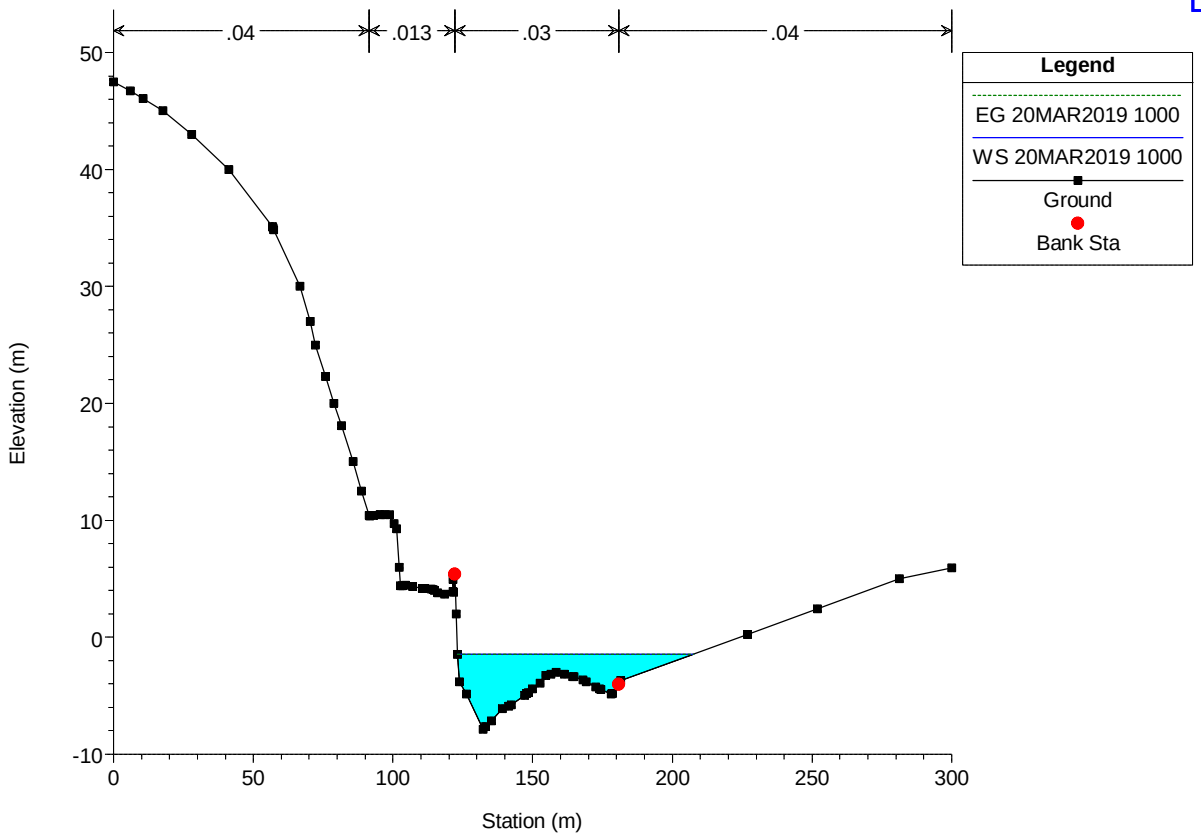
River = SAJA Reach = EJE RS = 340



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

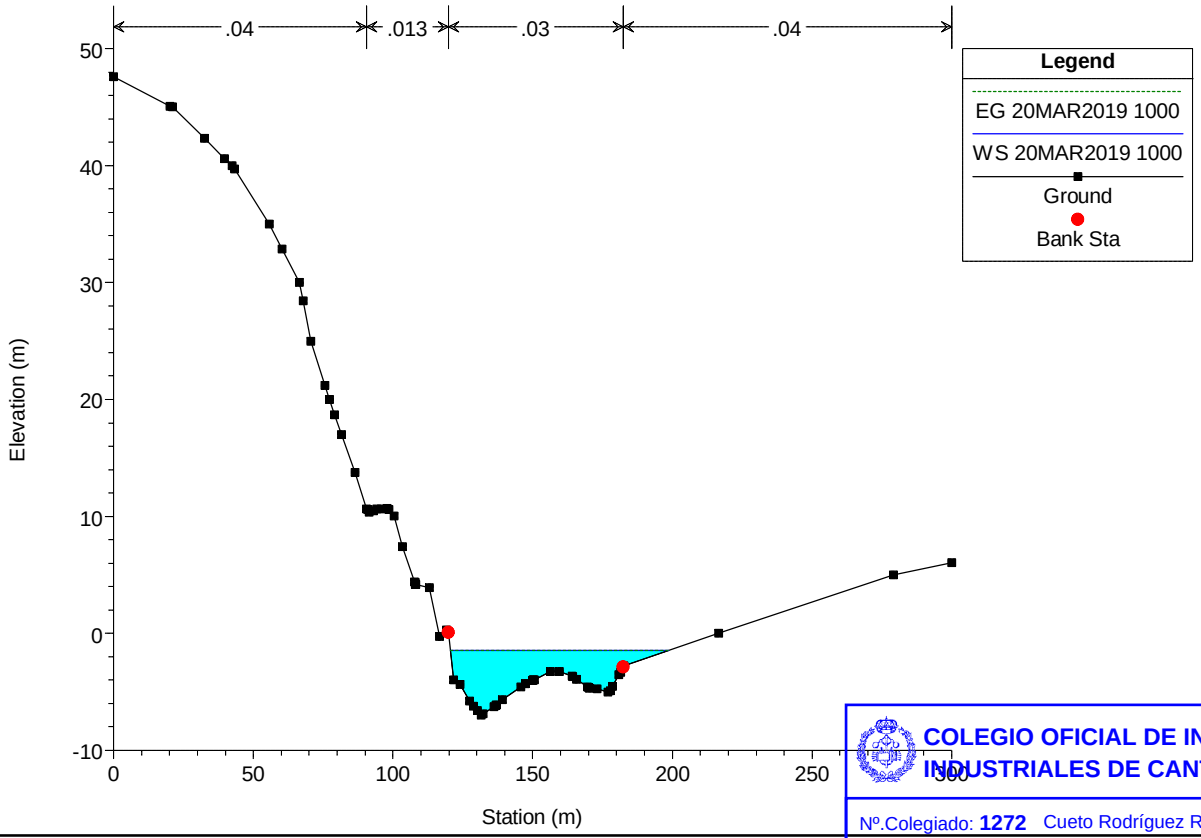
River = SAJA Reach = EJE RS = 320



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

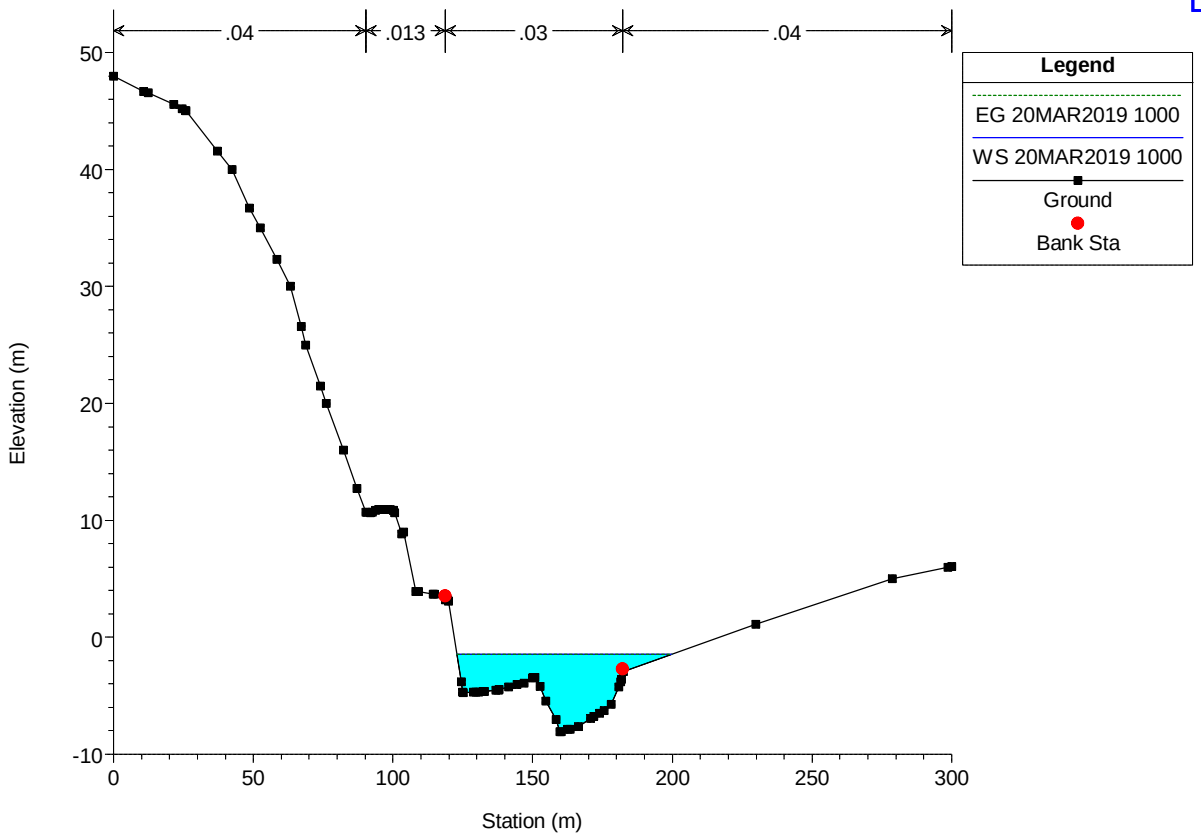
River = SAJA Reach = EJE RS = 300



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

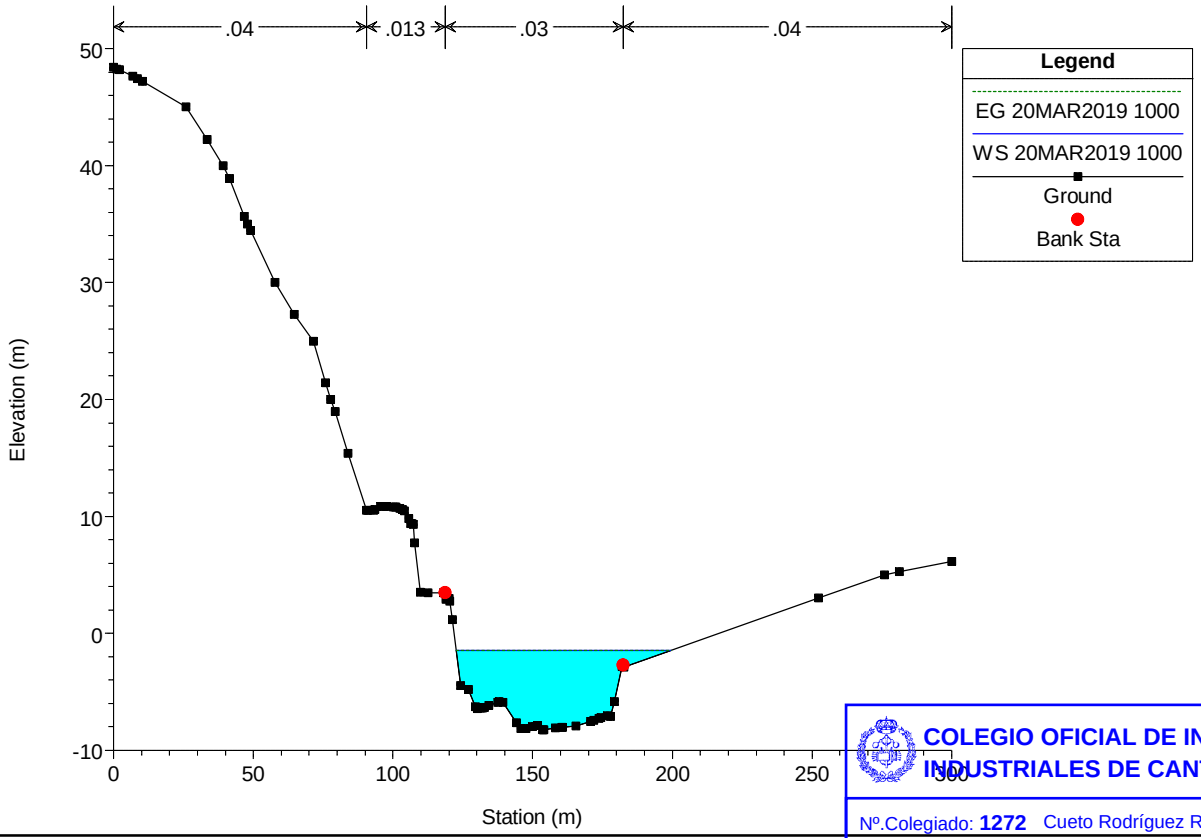
River = SAJA Reach = EJE RS = 280



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

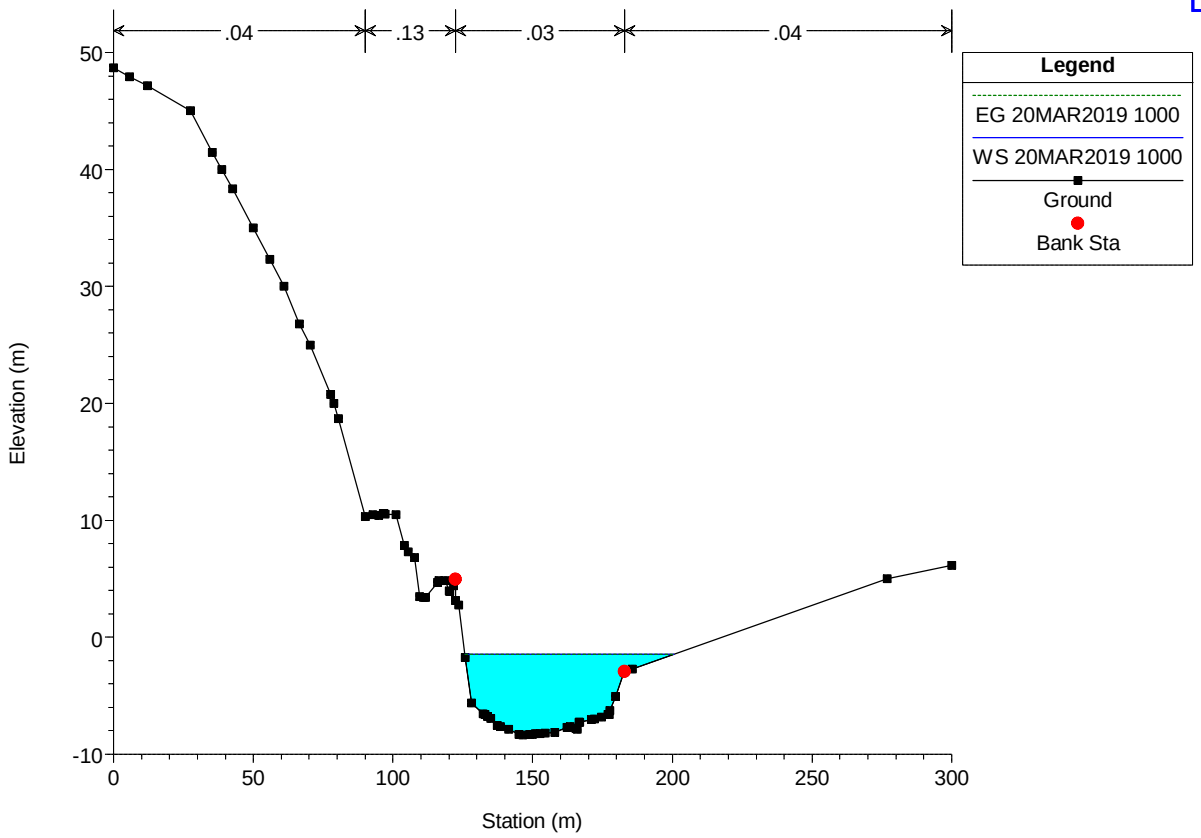
River = SAJA Reach = EJE RS = 260



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

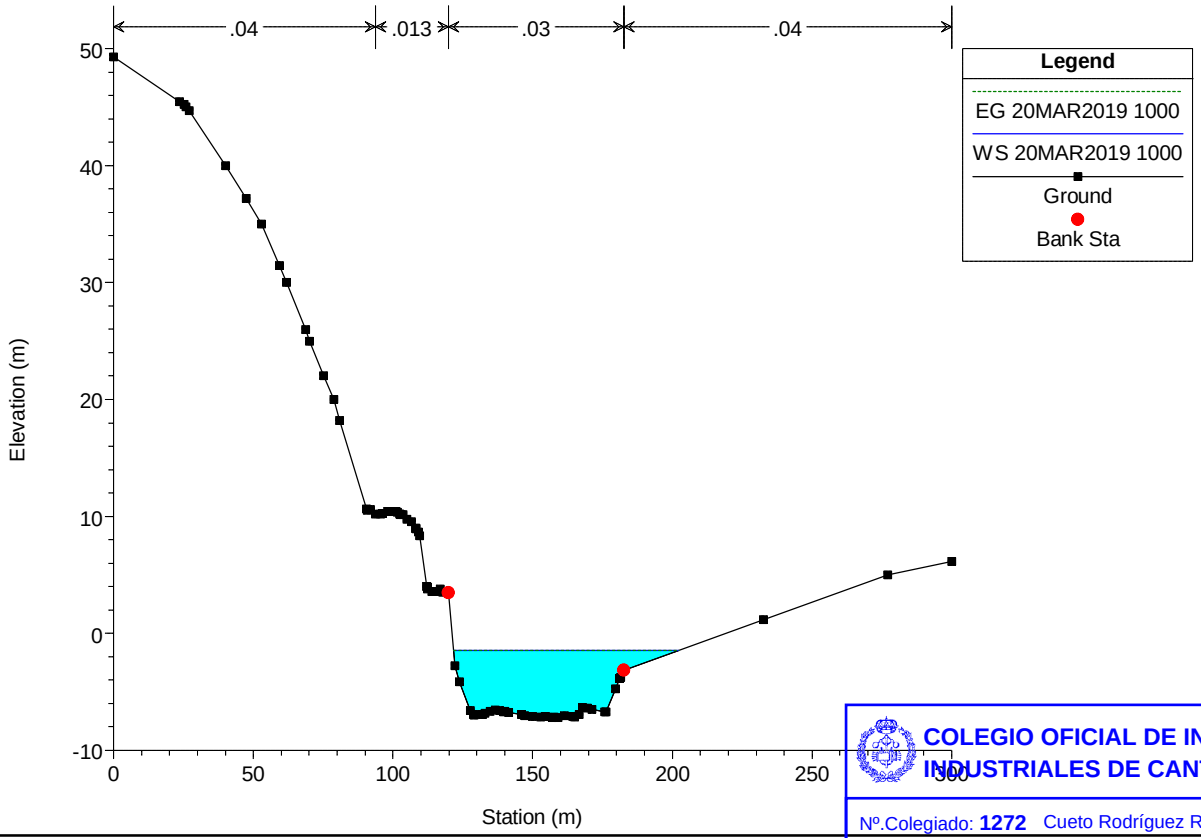
River = SAJA Reach = EJE RS = 240



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

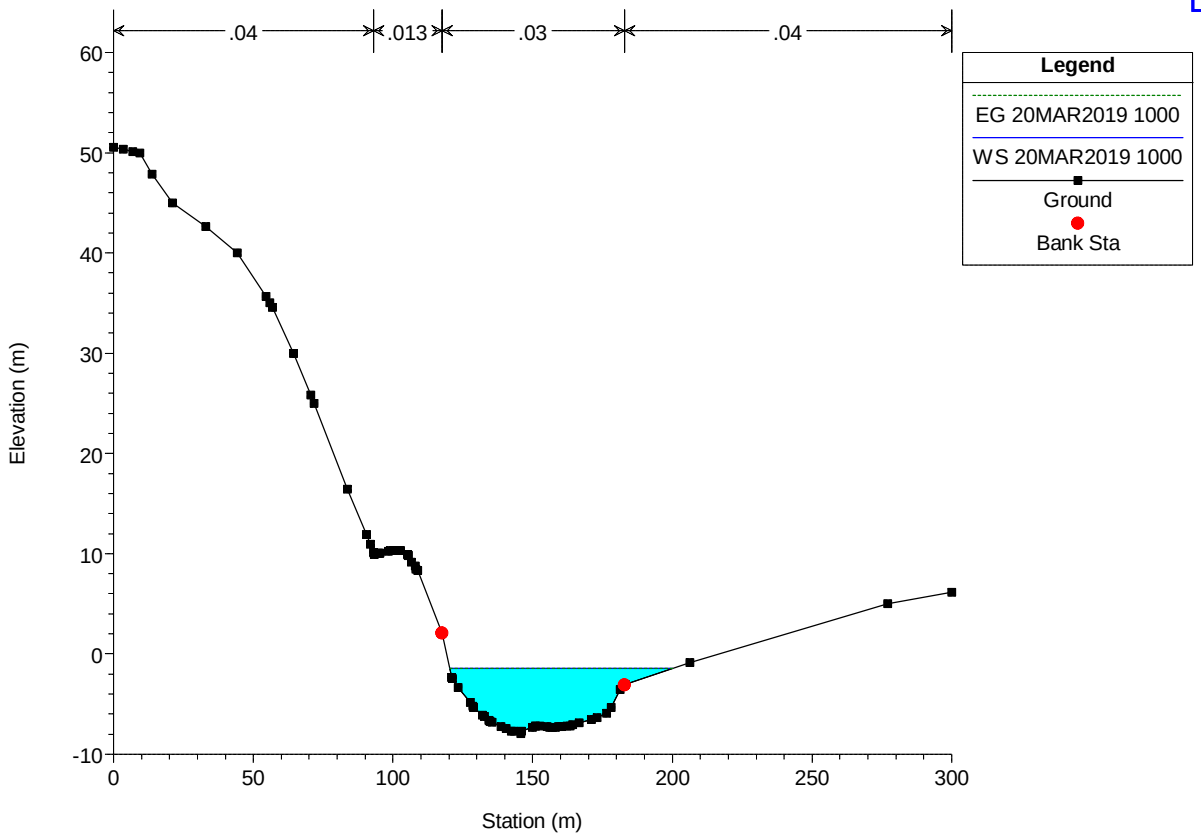
River = SAJA Reach = EJE RS = 220



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

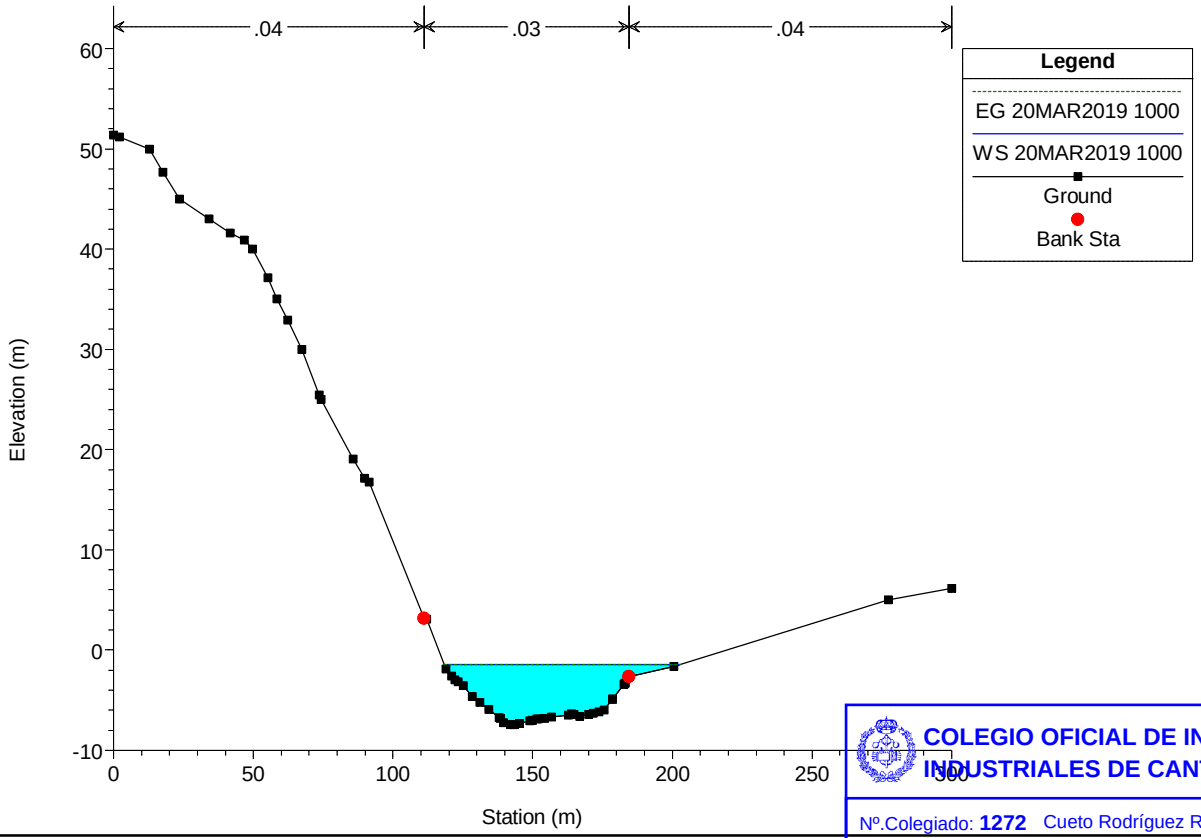
River = SAJA Reach = EJE RS = 200



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

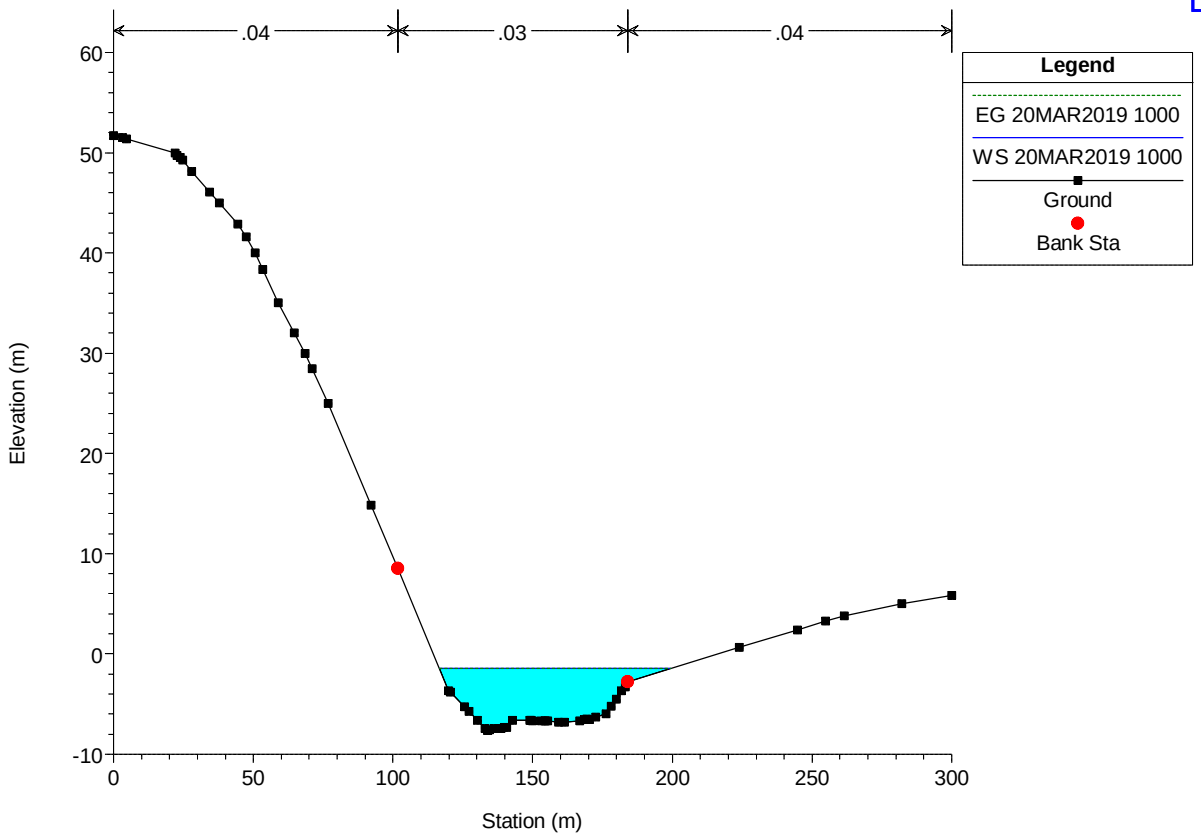
River = SAJA Reach = EJE RS = 180



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

Geom: GEO ACTUAL

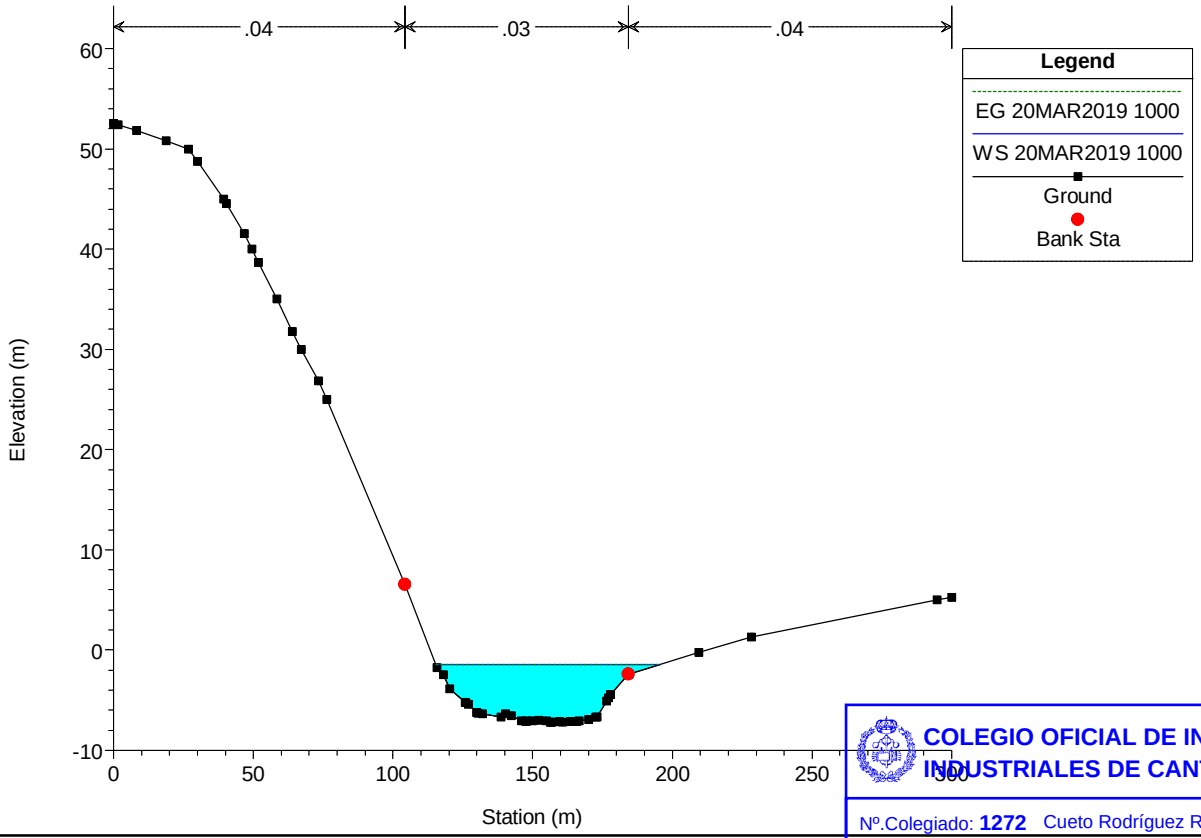
River = SAJA Reach = EJE RS = 160

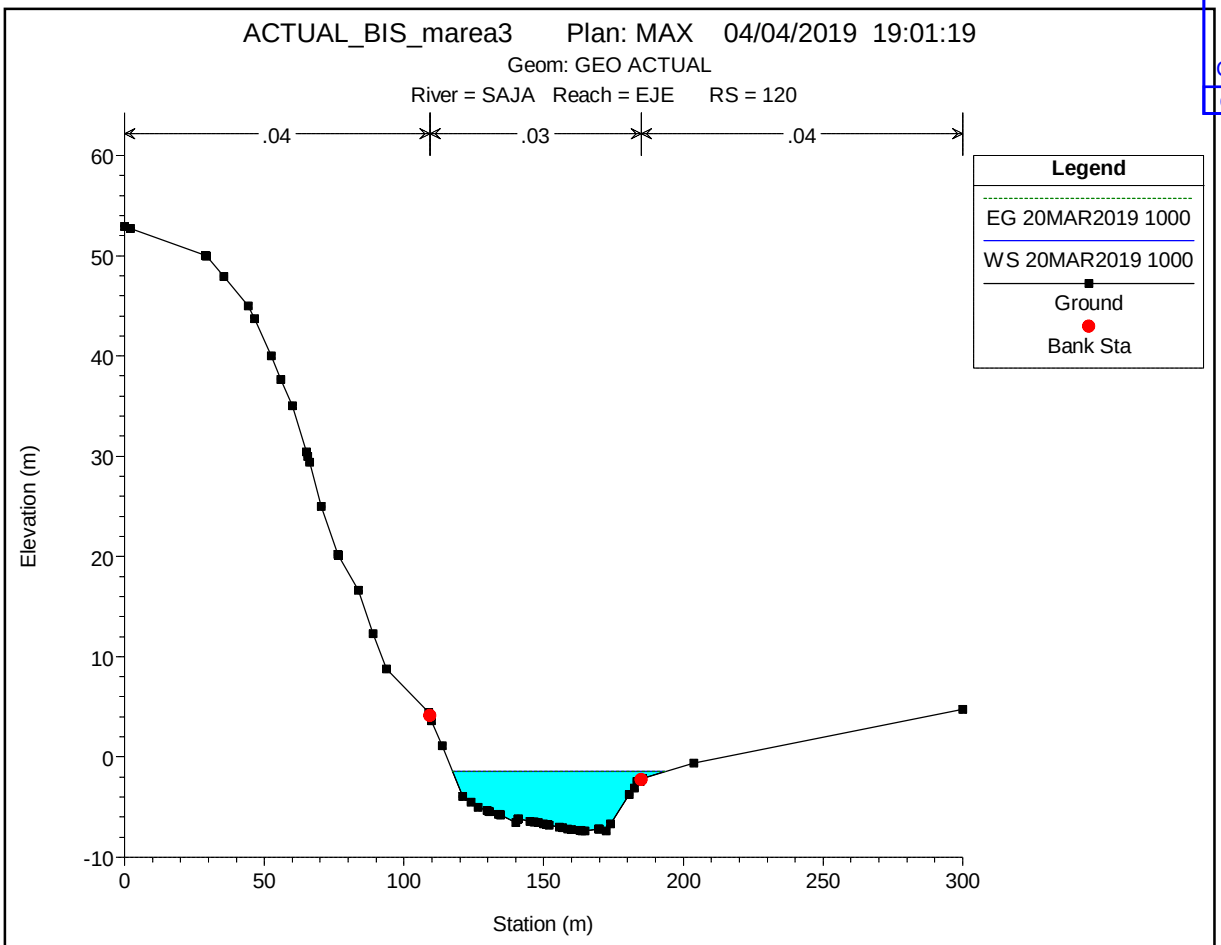


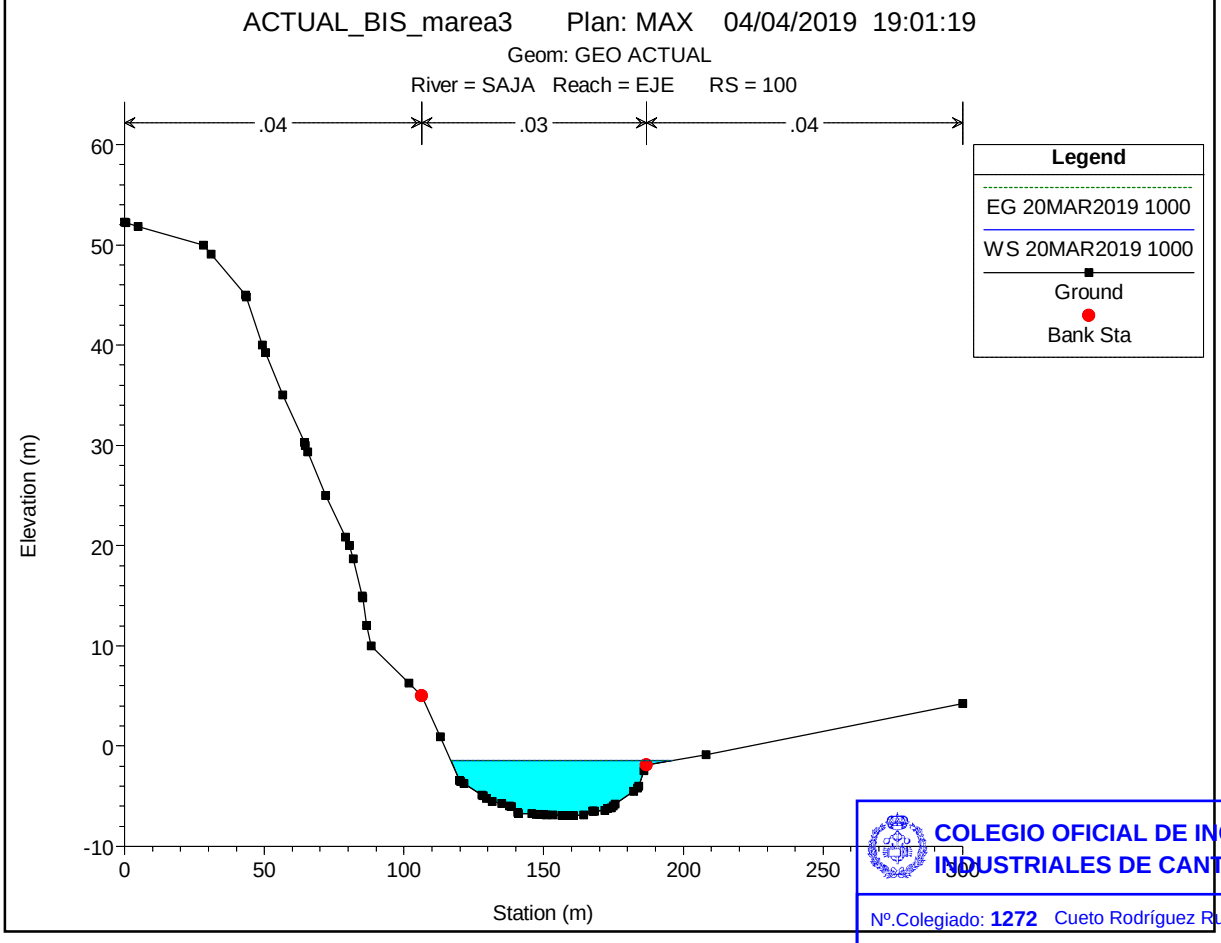
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 04/04/2019 19:01:19

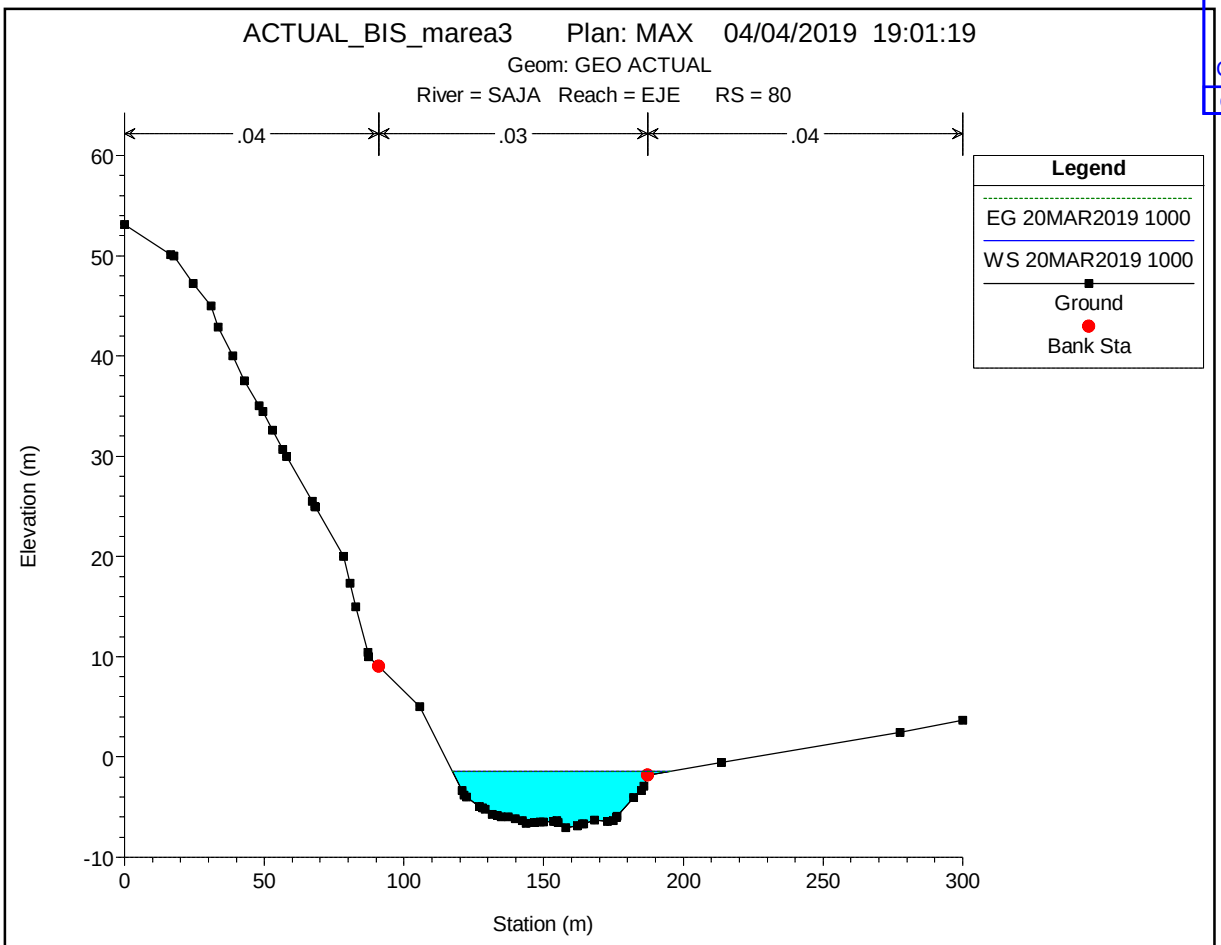
Geom: GEO ACTUAL

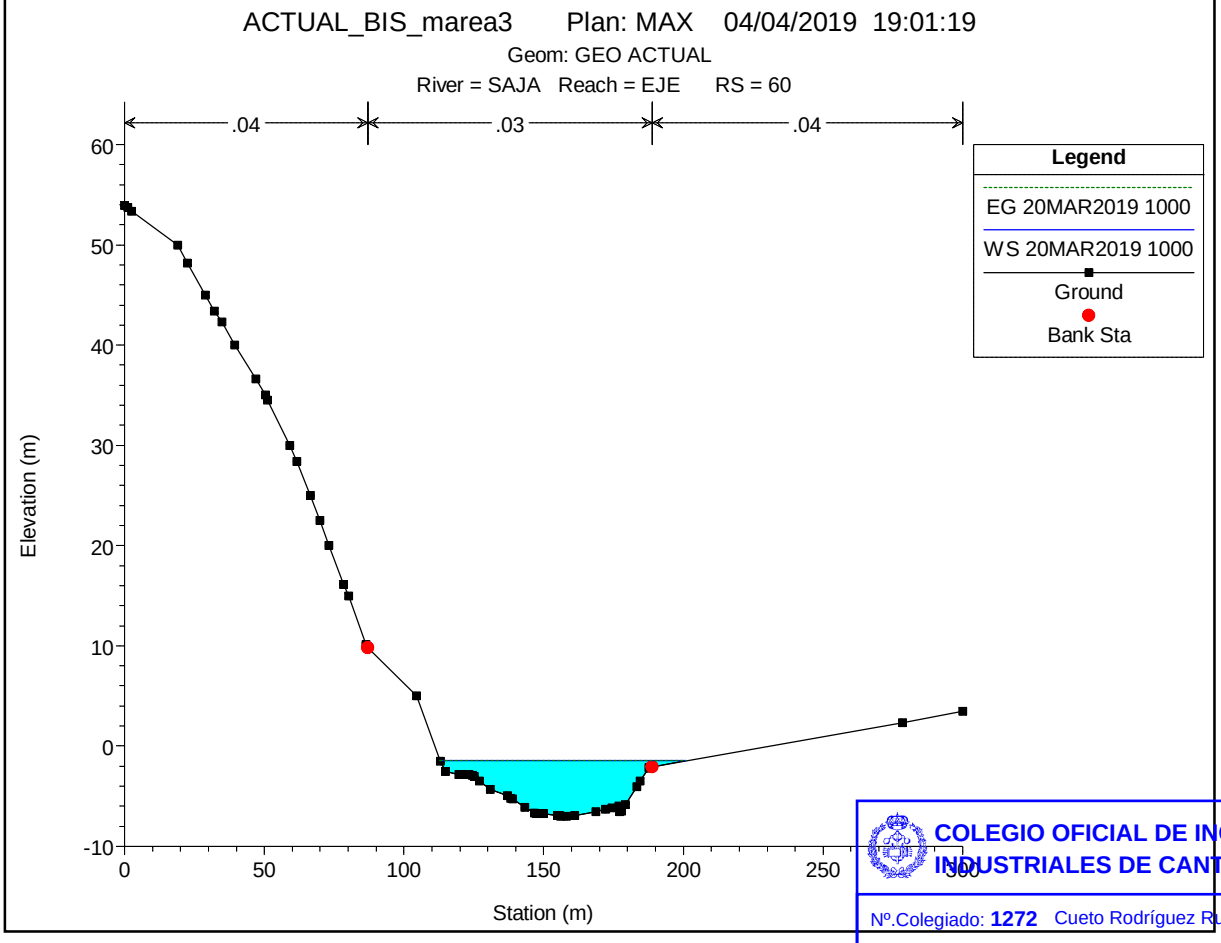
River = SAJA Reach = EJE RS = 140

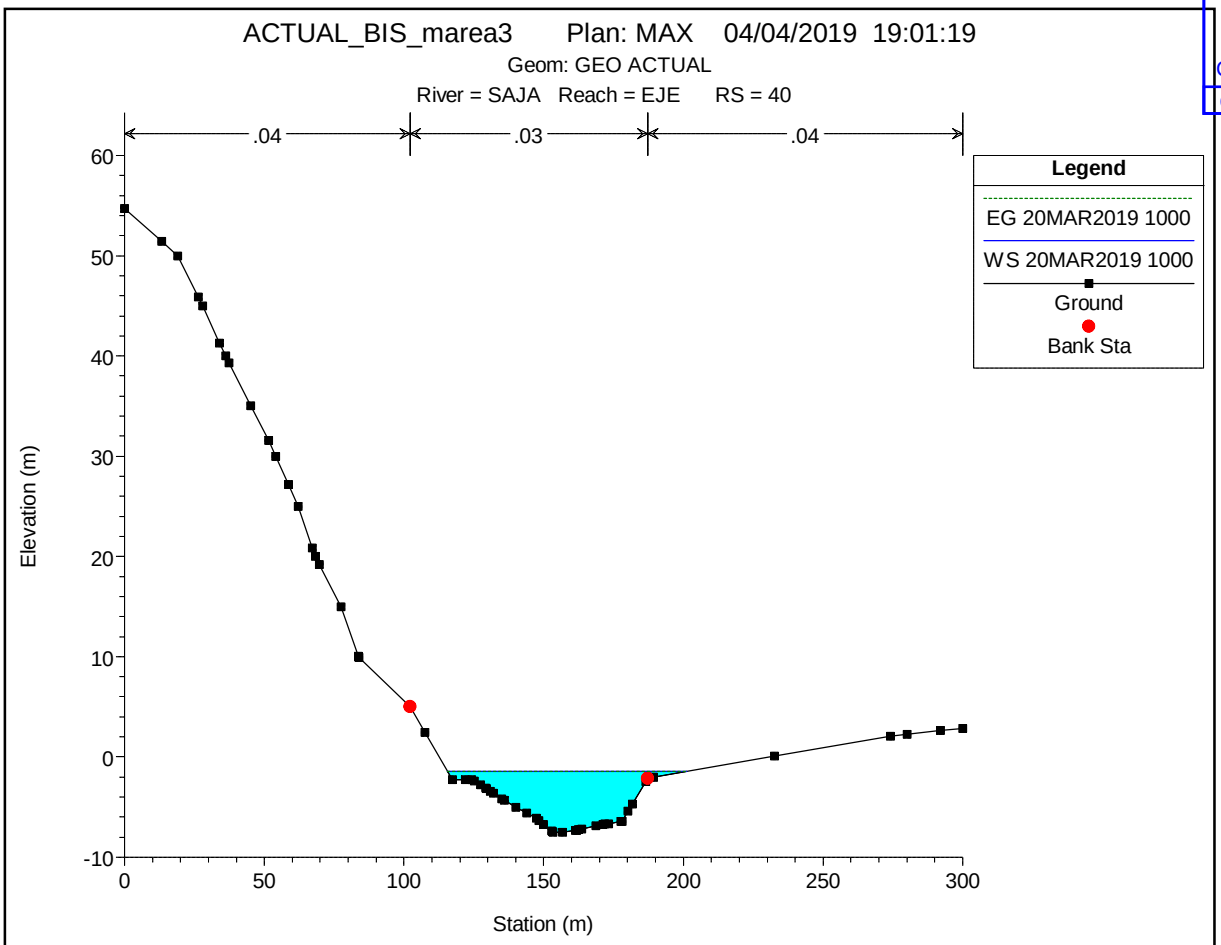


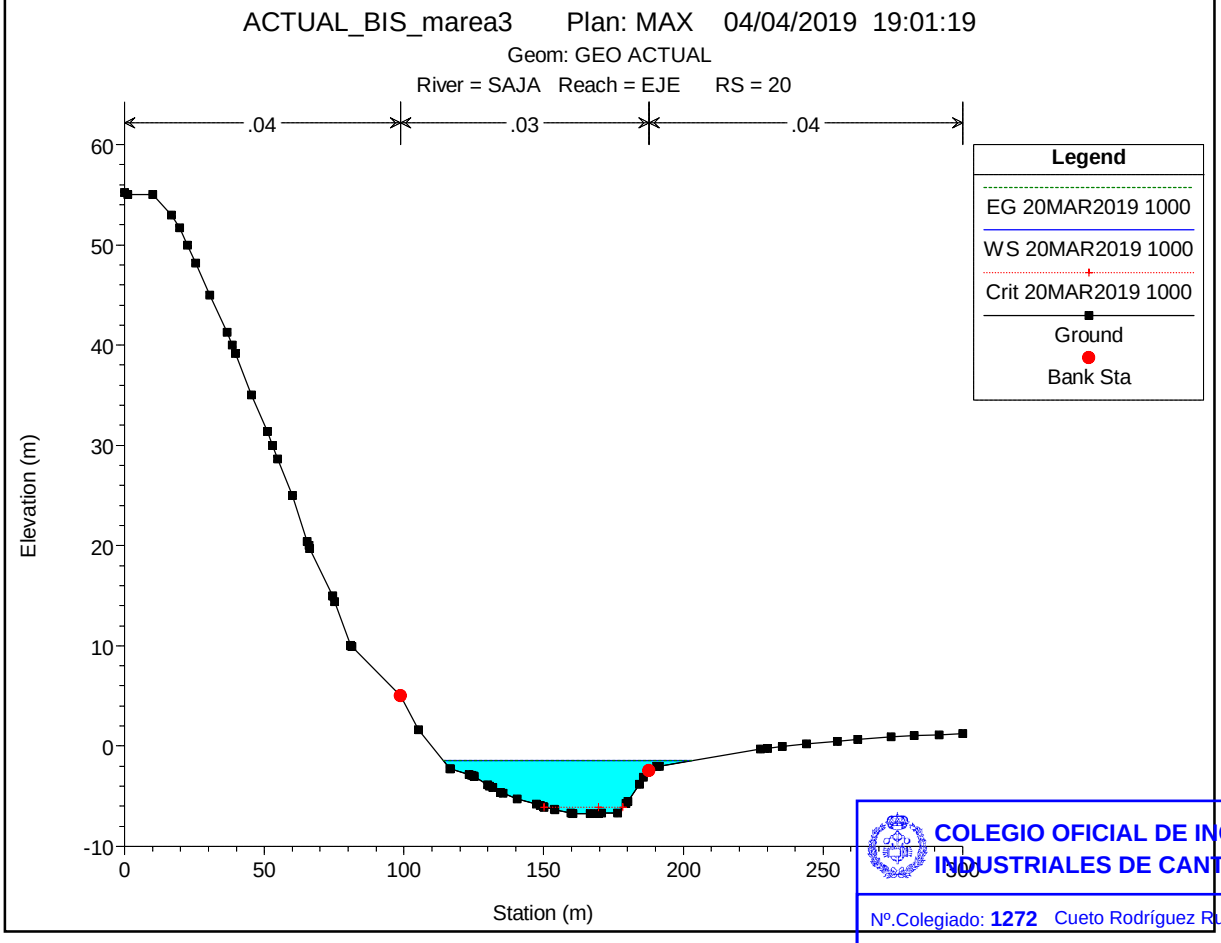








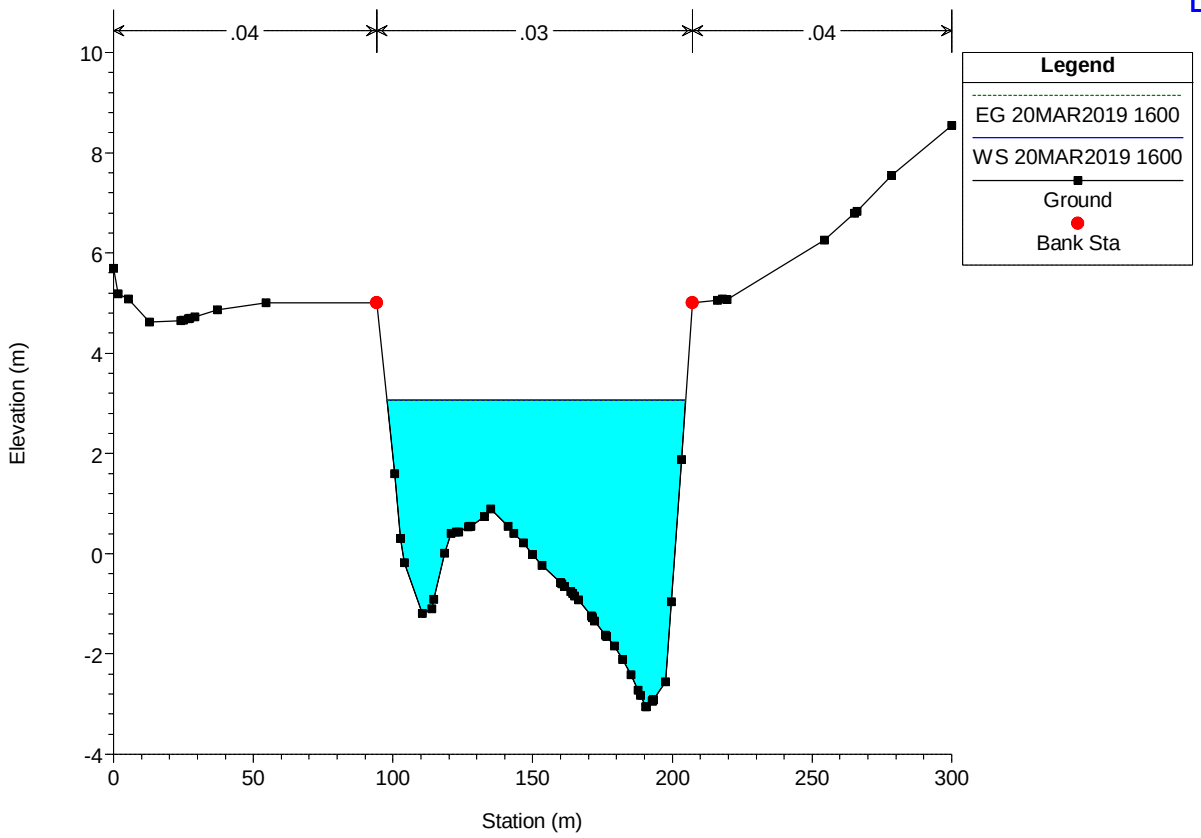




ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

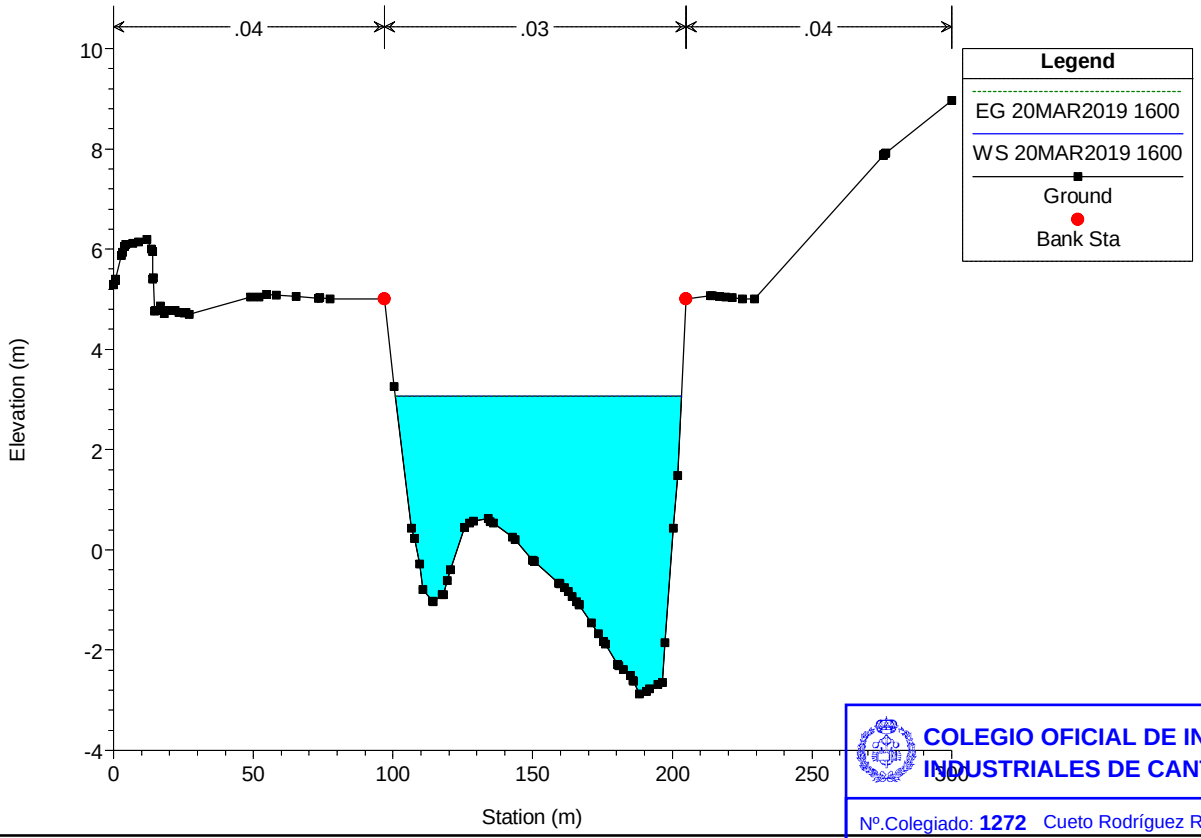
River = SAJA Reach = EJE RS = 920

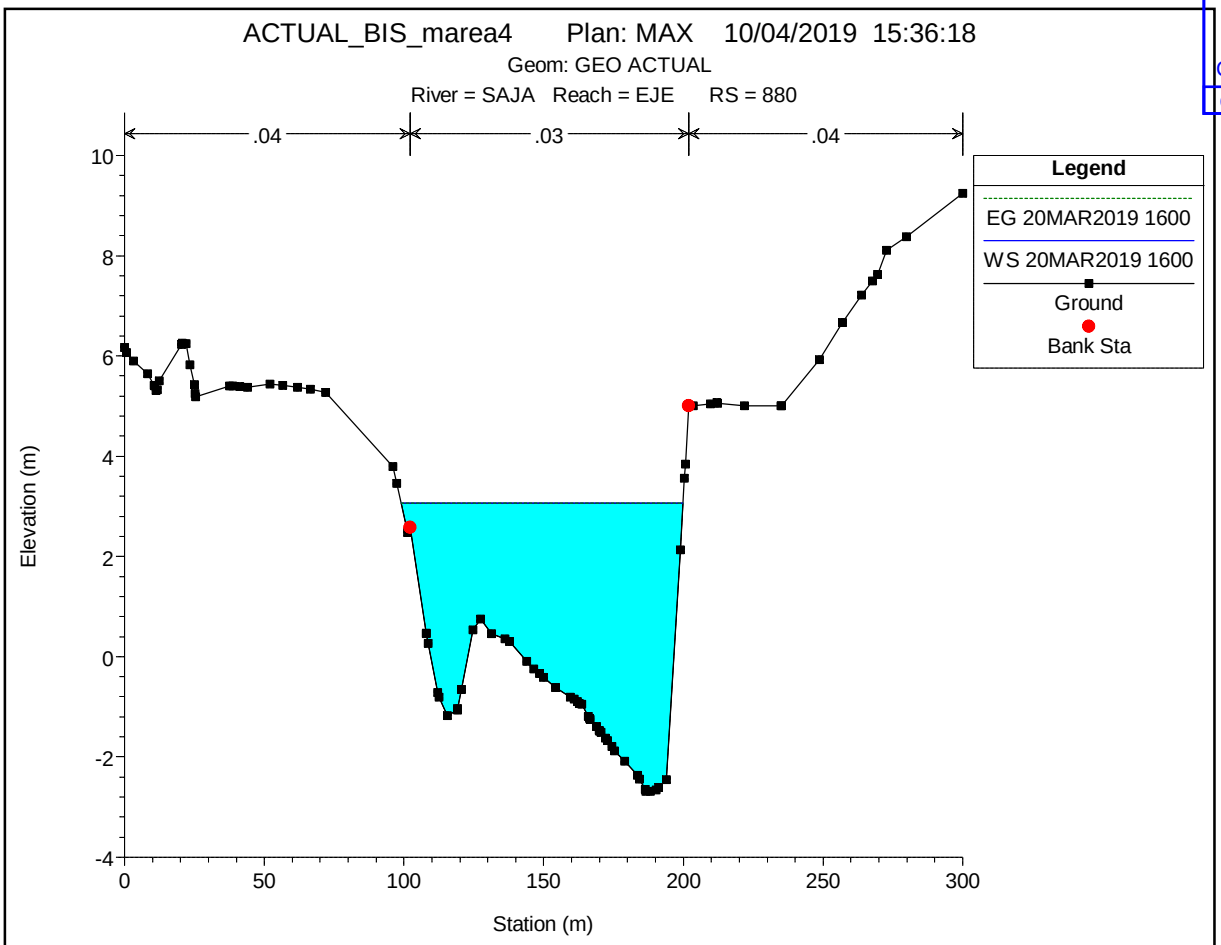


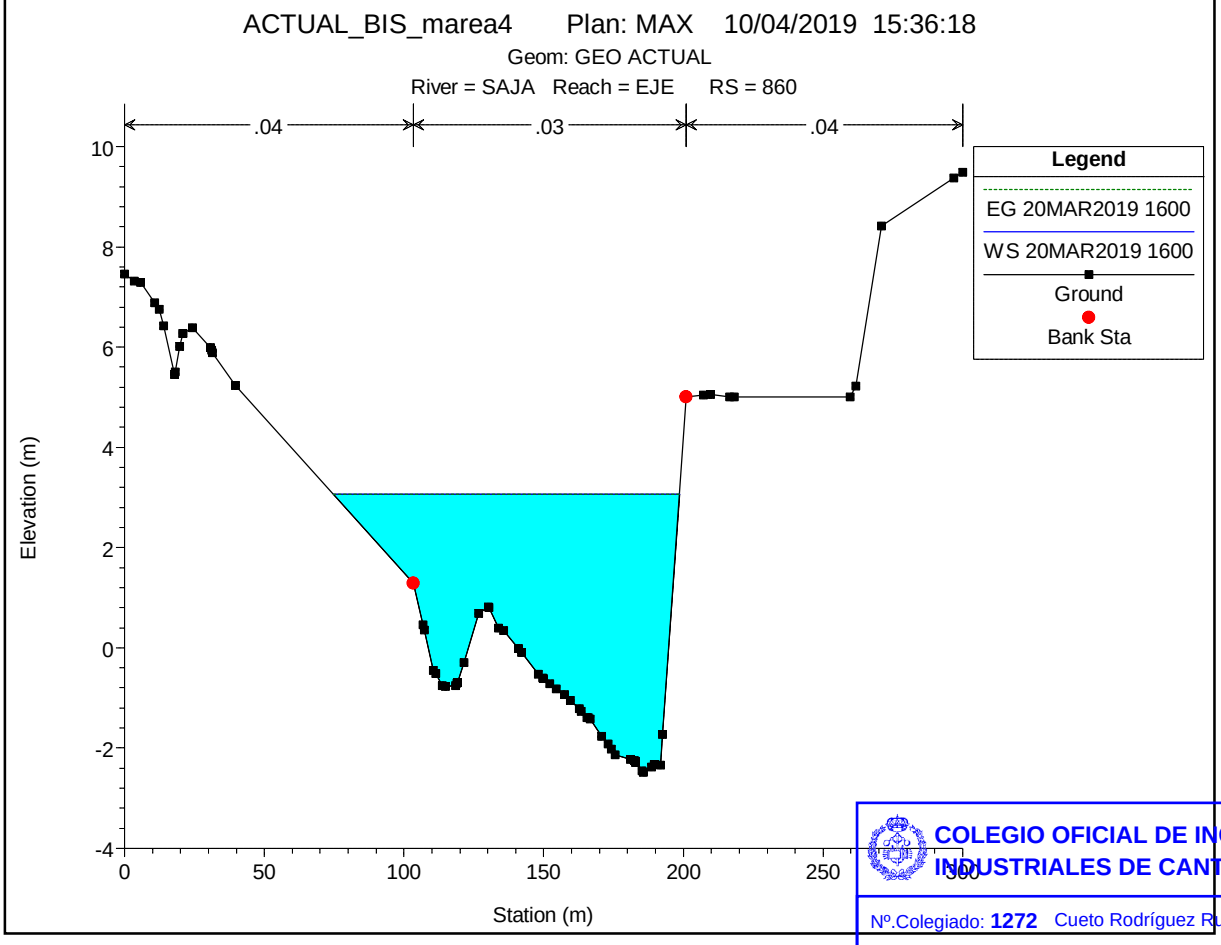
ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 900



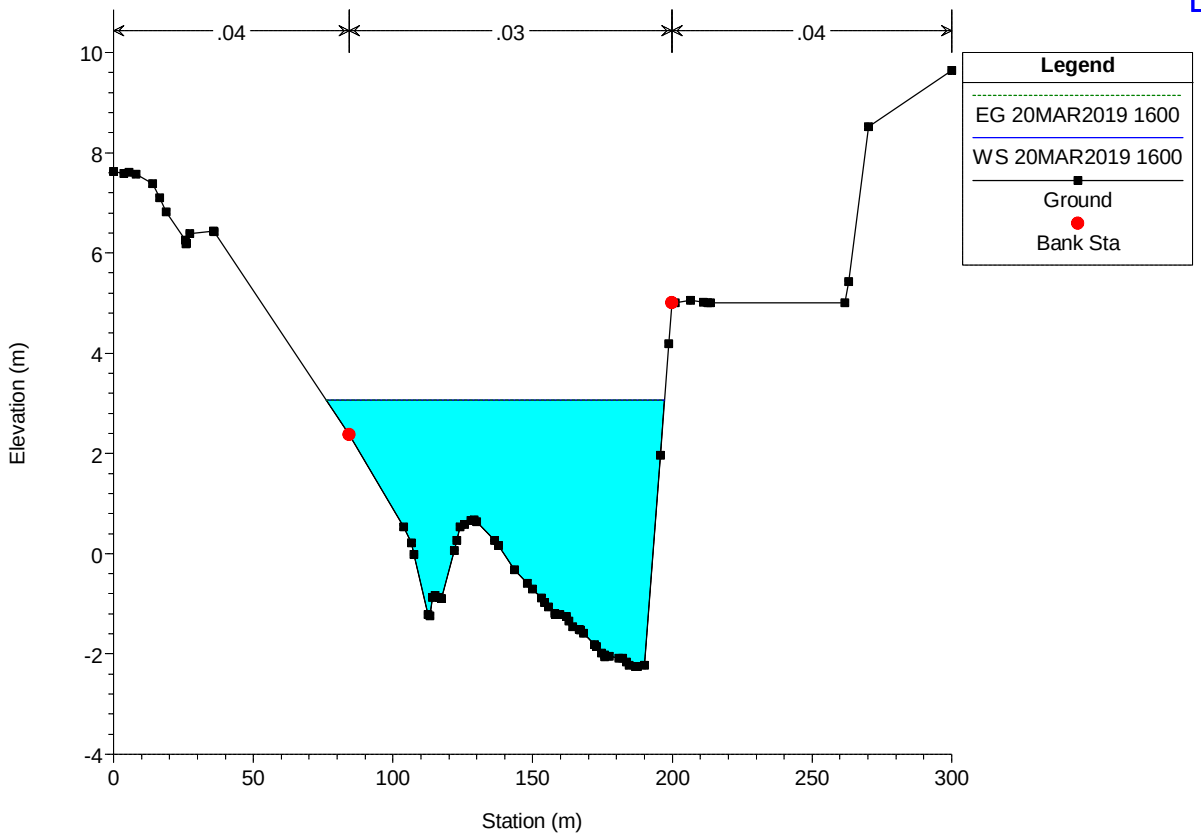




ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

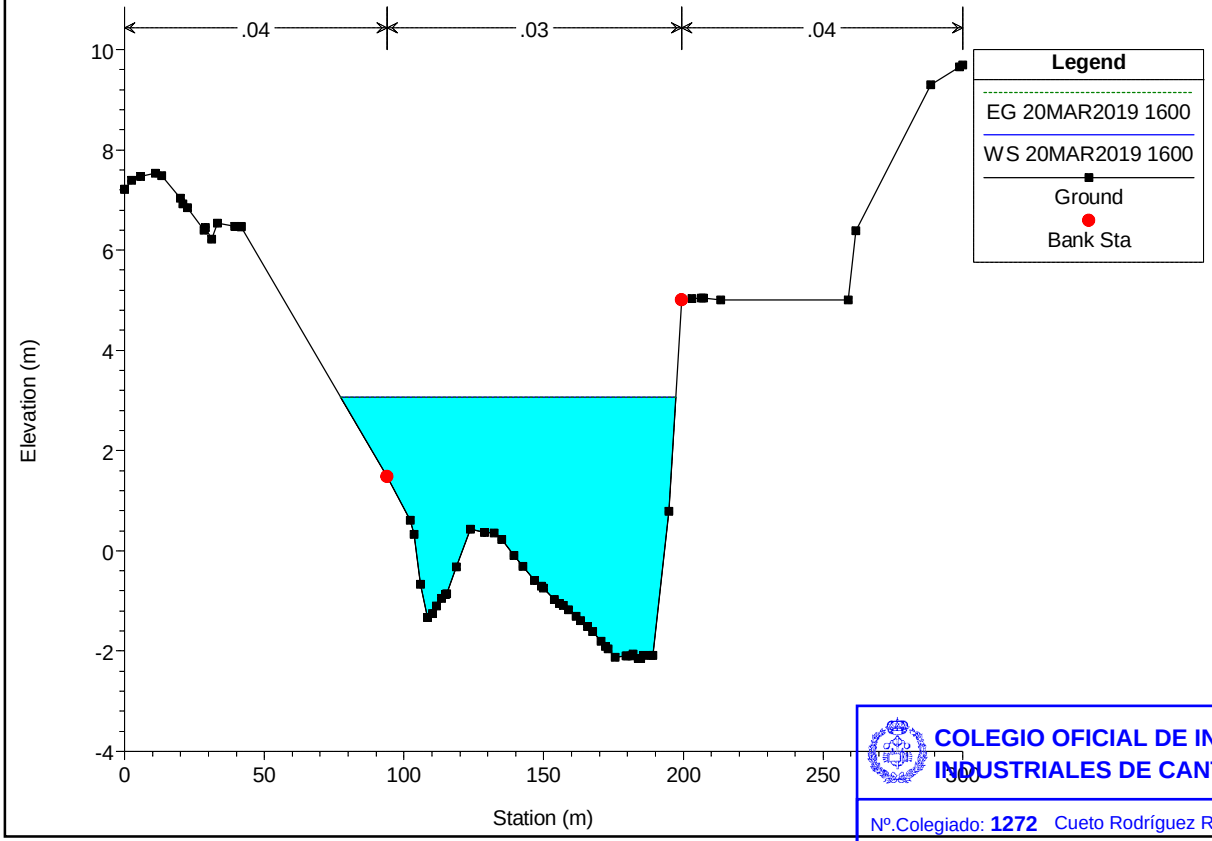
River = SAJA Reach = EJE RS = 840



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

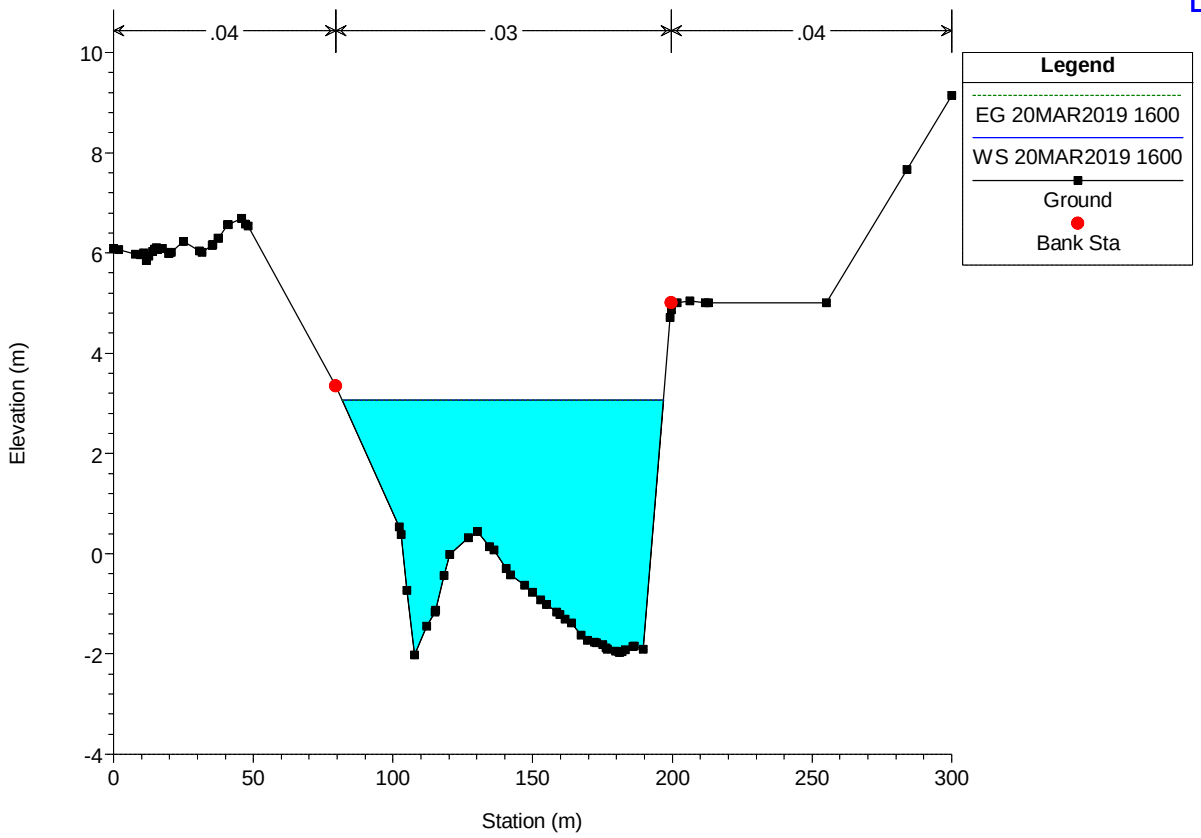
River = SAJA Reach = EJE RS = 820



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

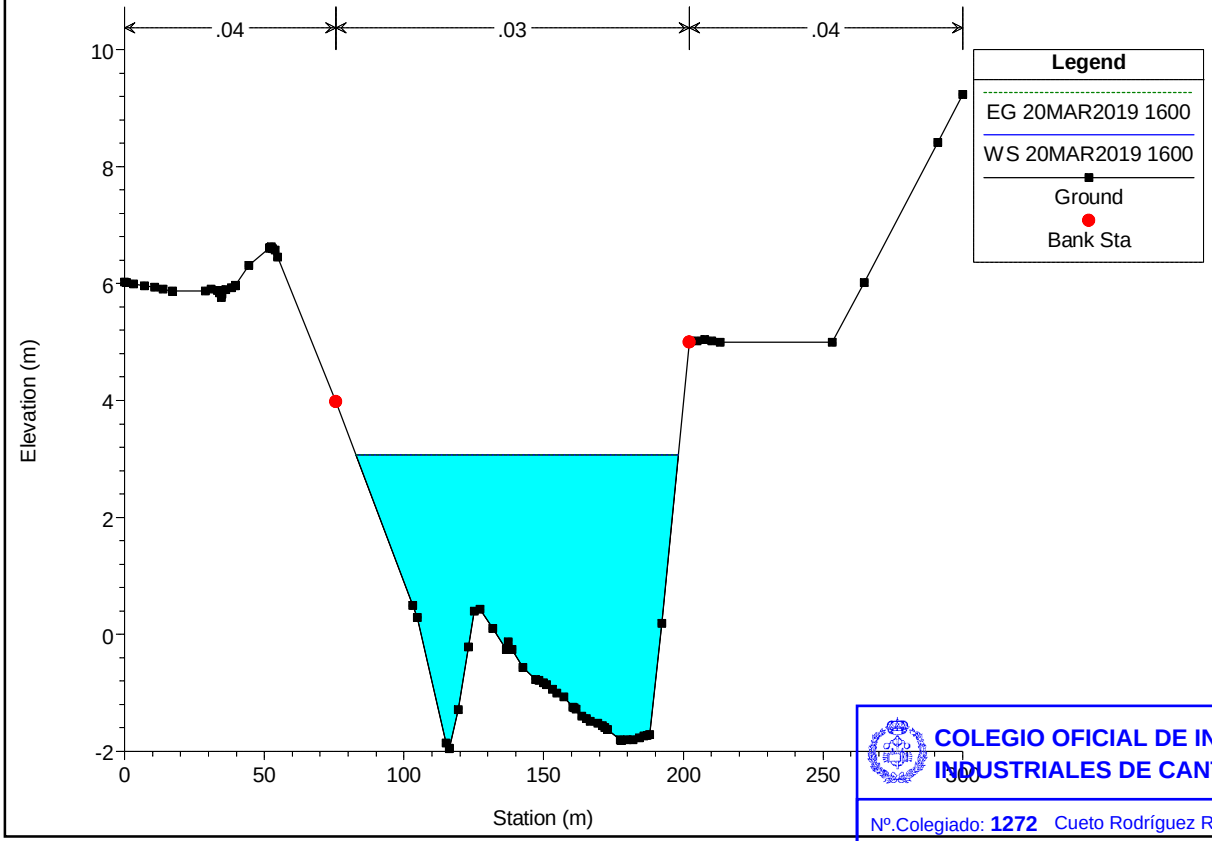
River = SAJA Reach = EJE RS = 800

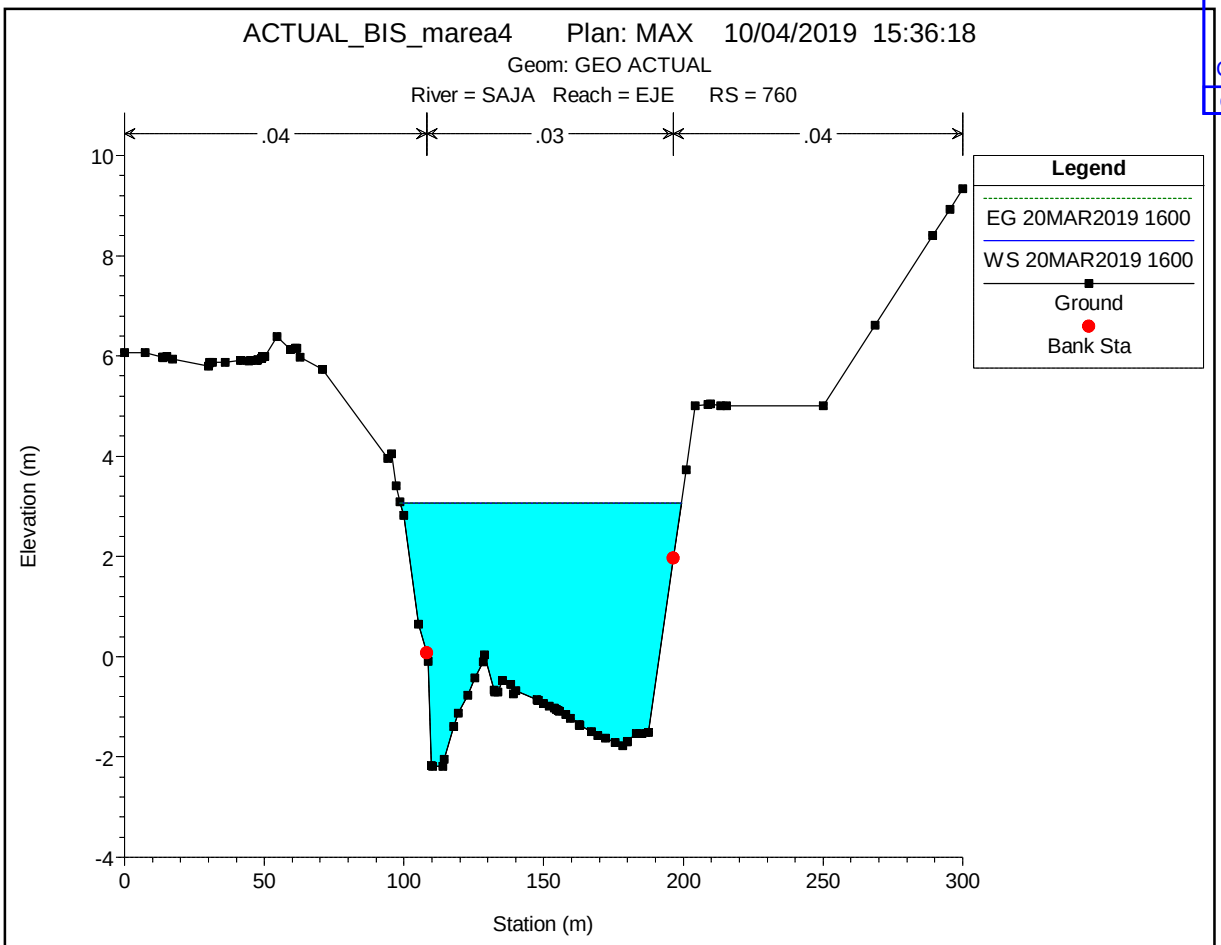


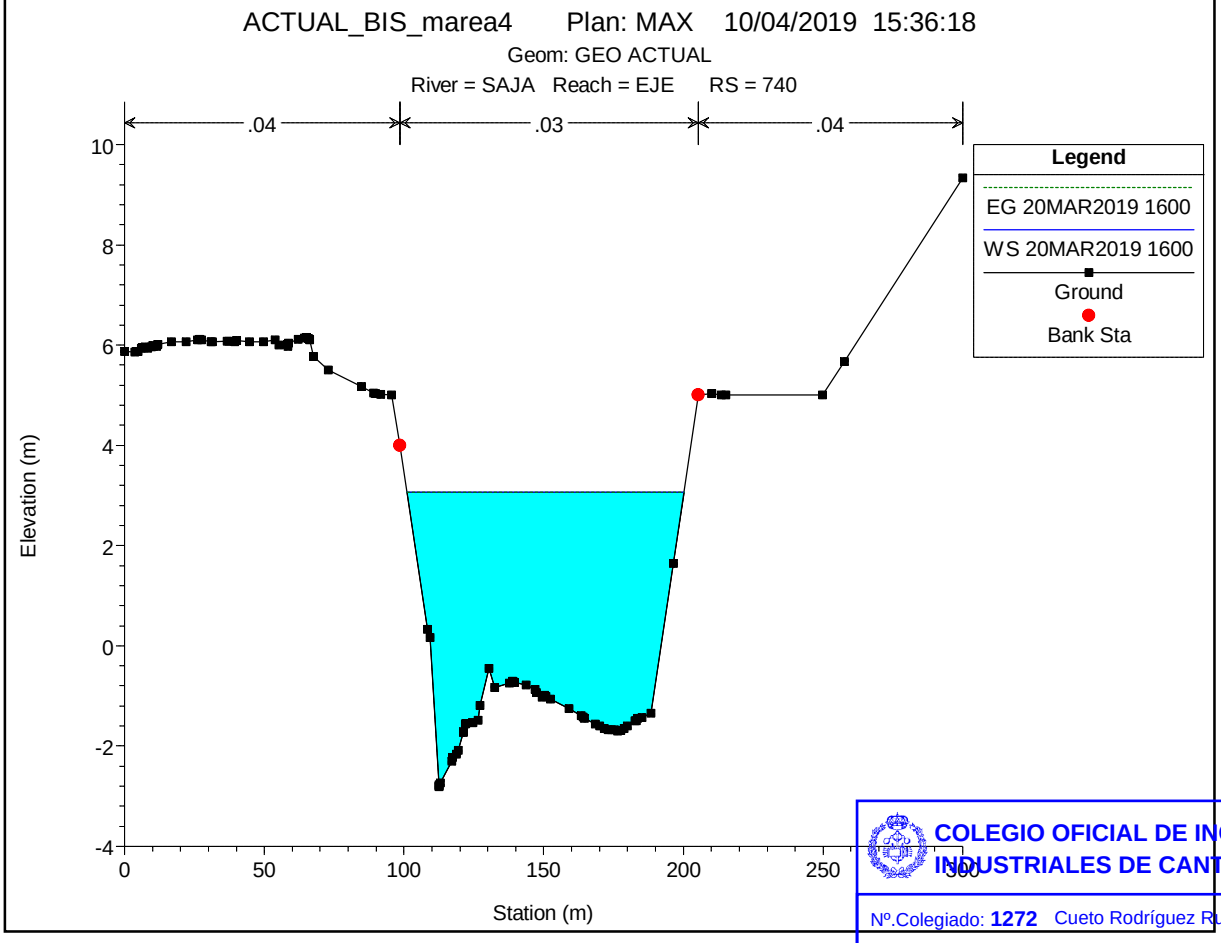
ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

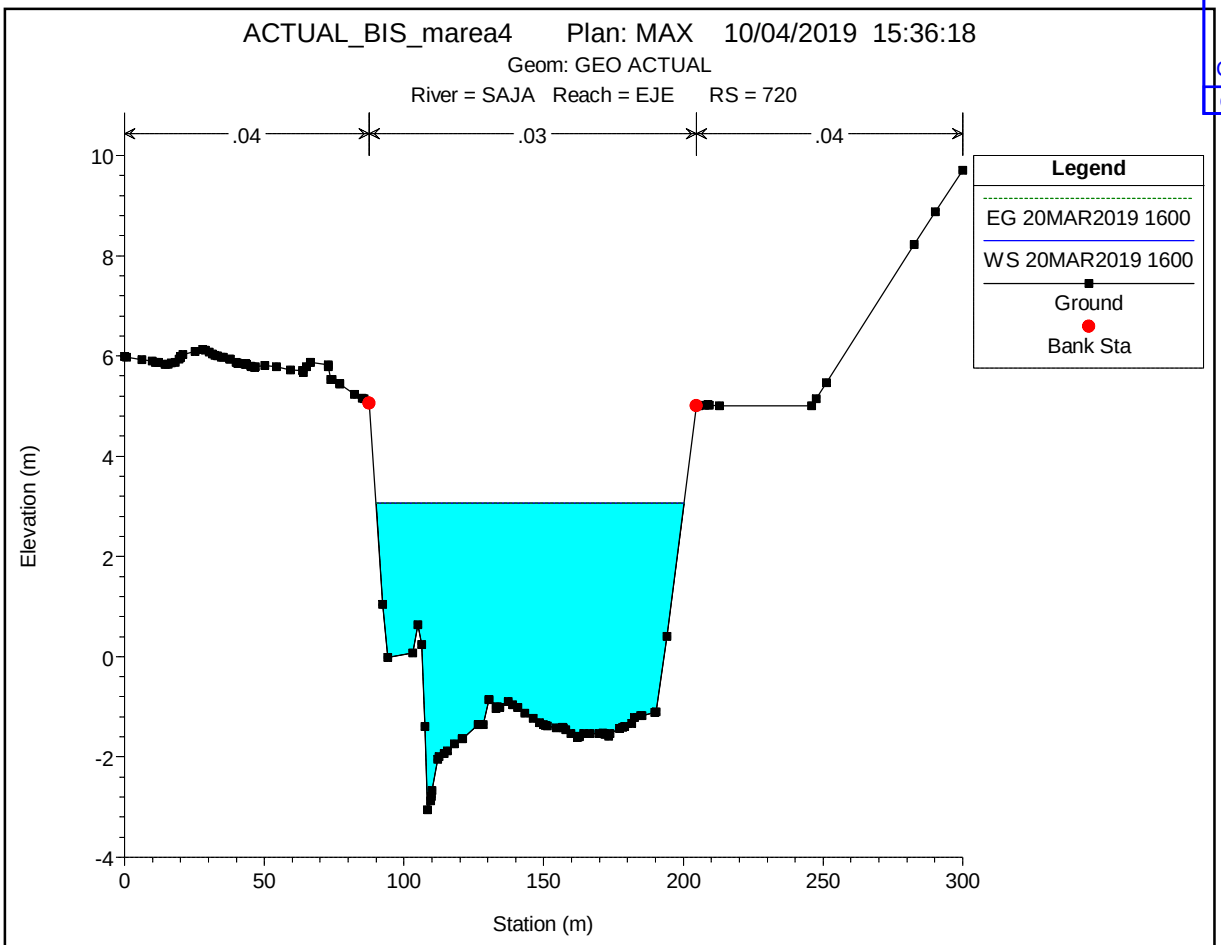
Geom: GEO ACTUAL

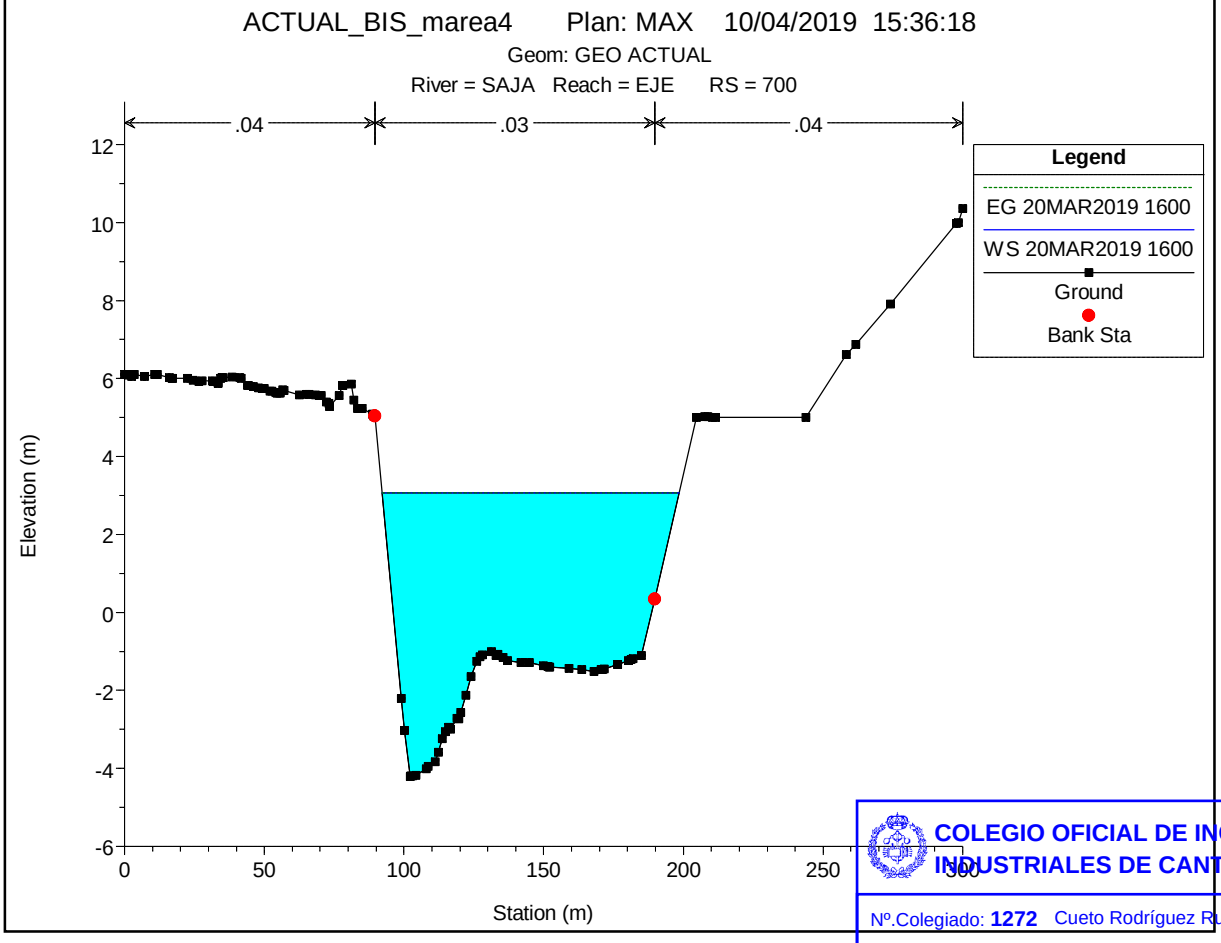
River = SAJA Reach = EJE RS = 780







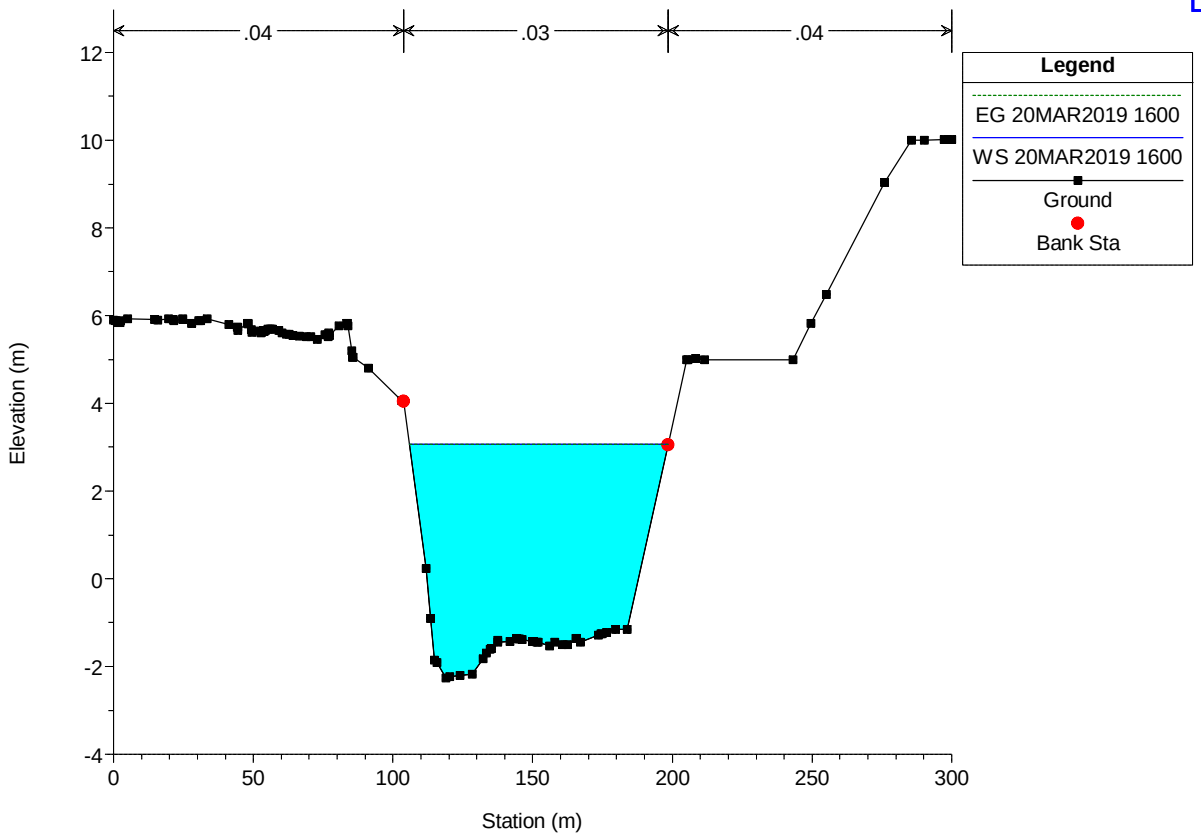




ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

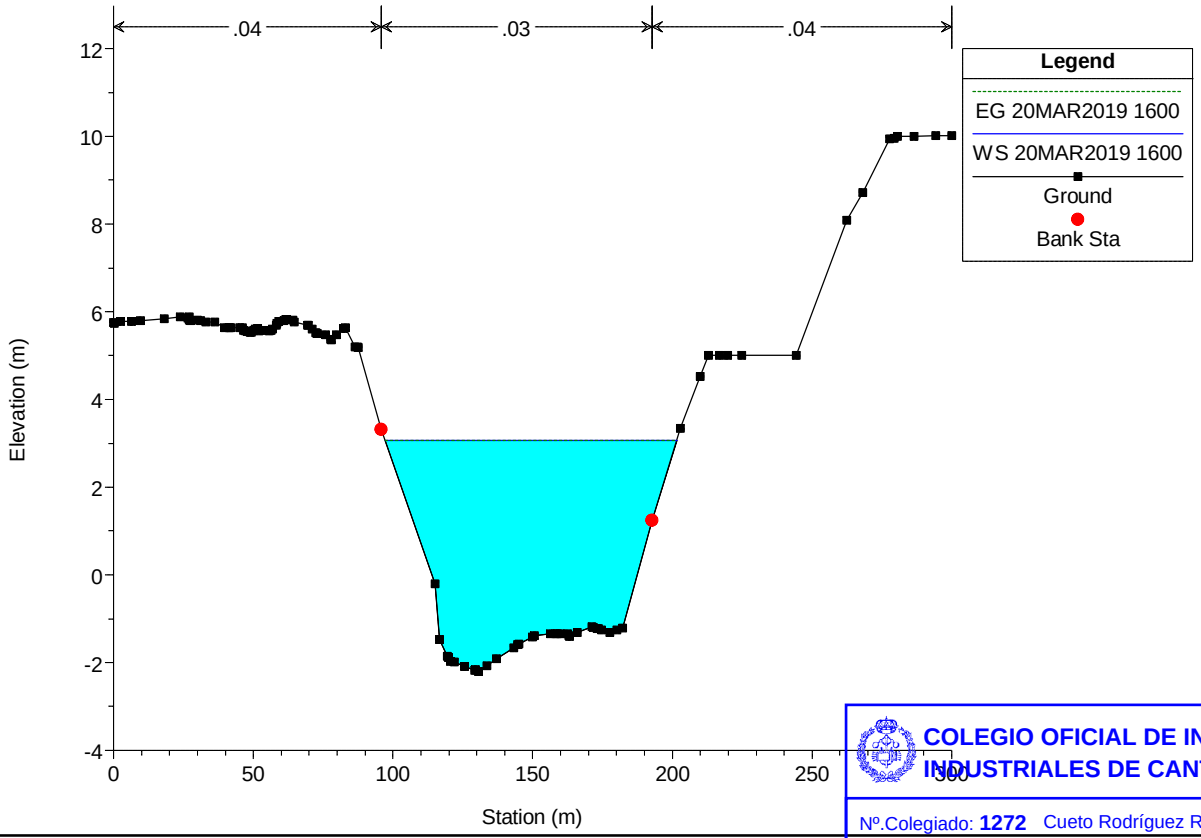
River = SAJA Reach = EJE RS = 680

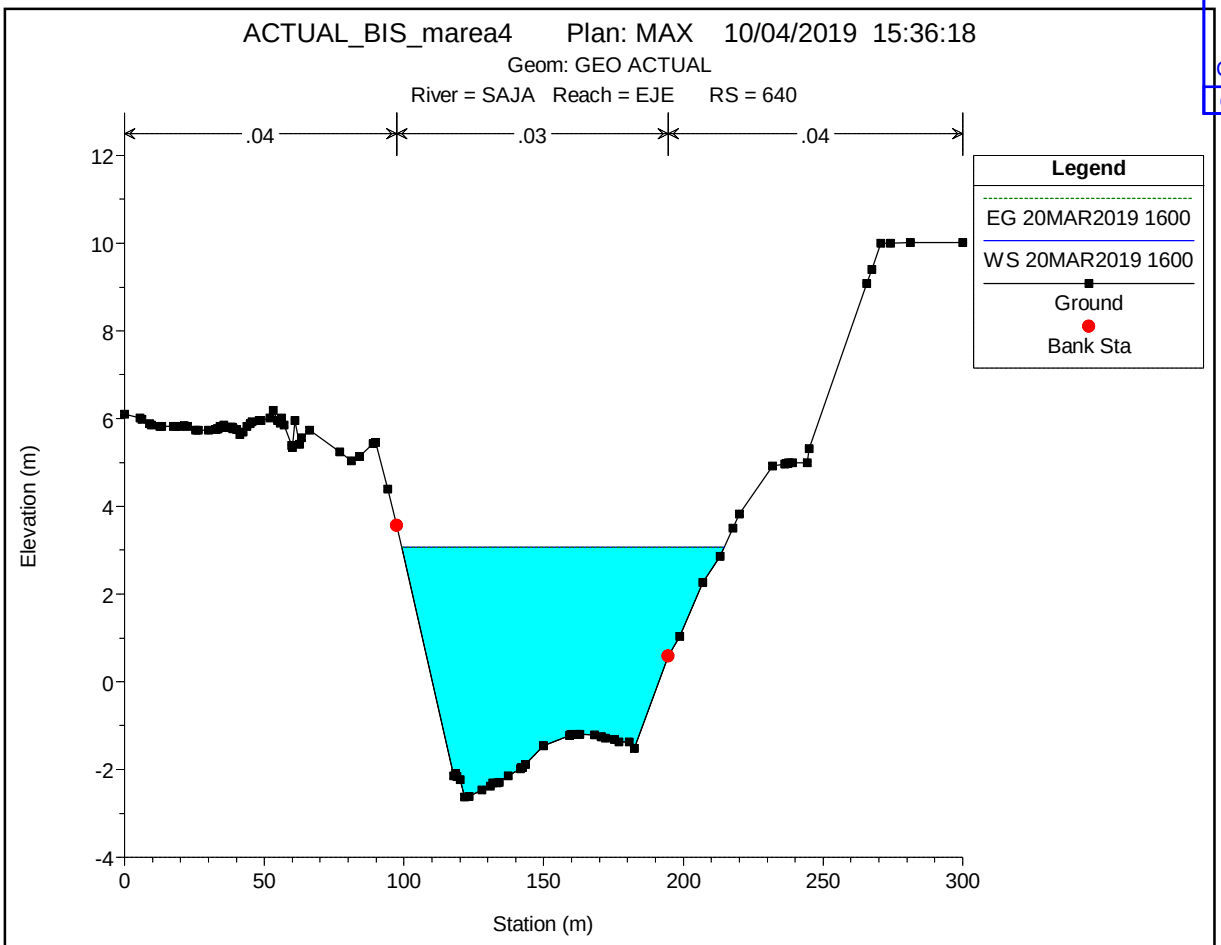


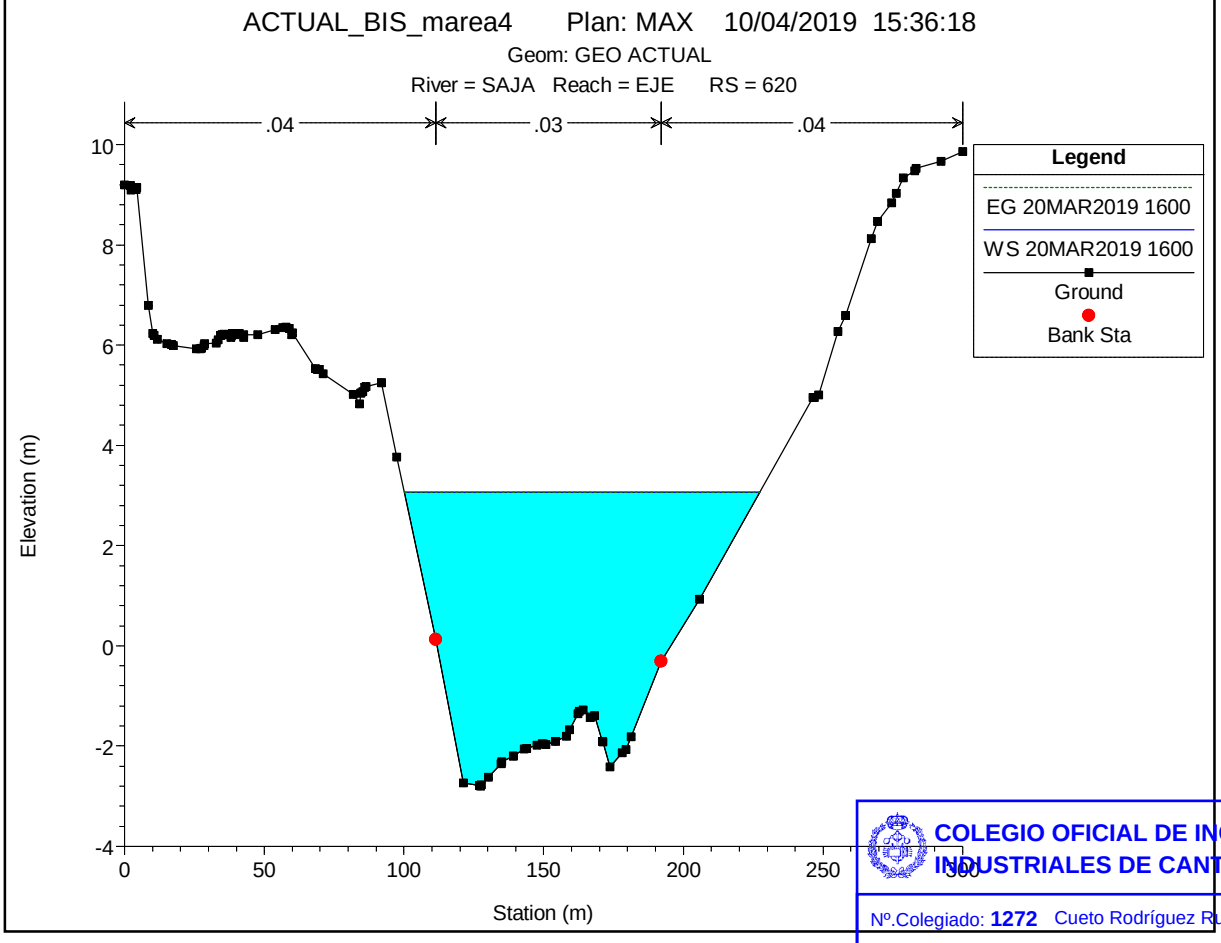
ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

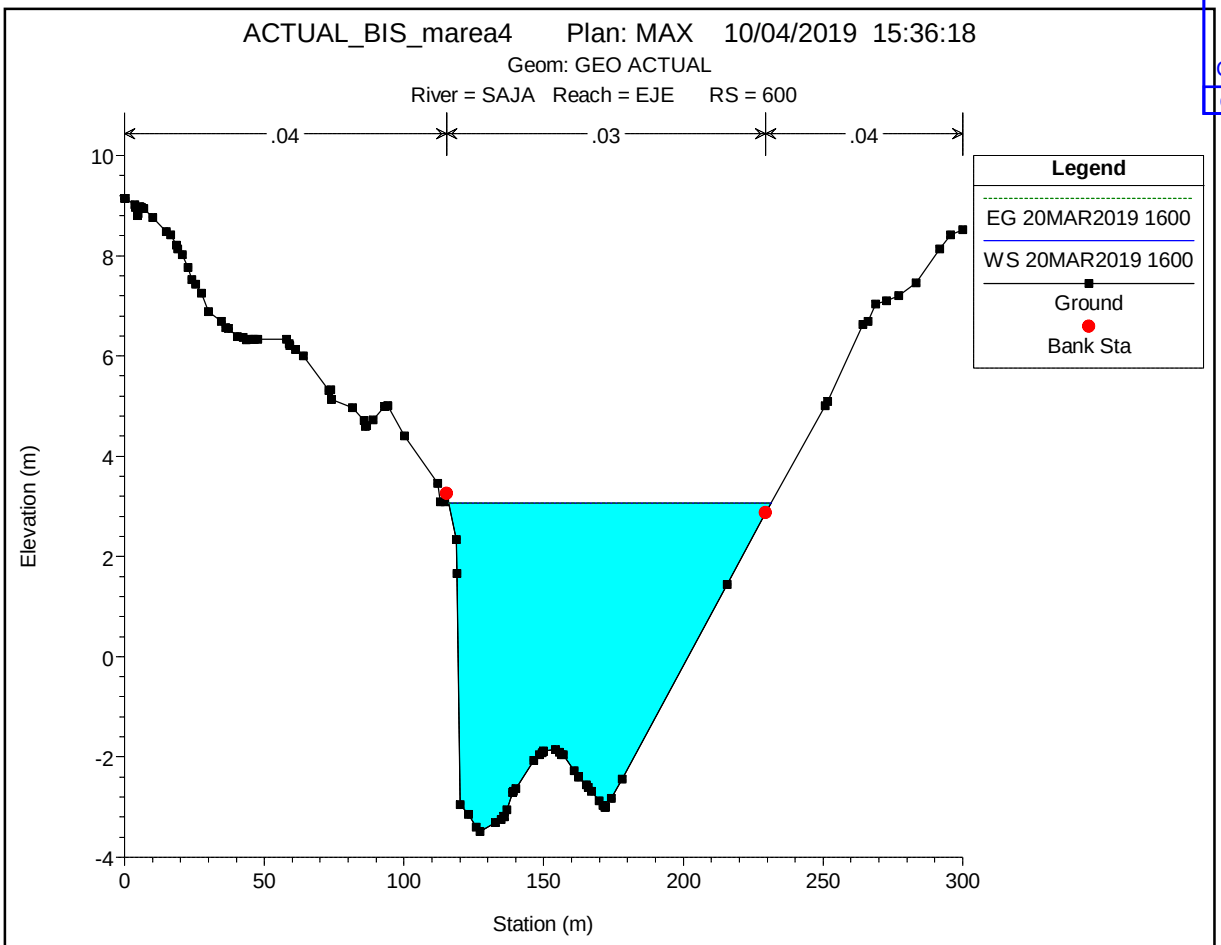
Geom: GEO ACTUAL

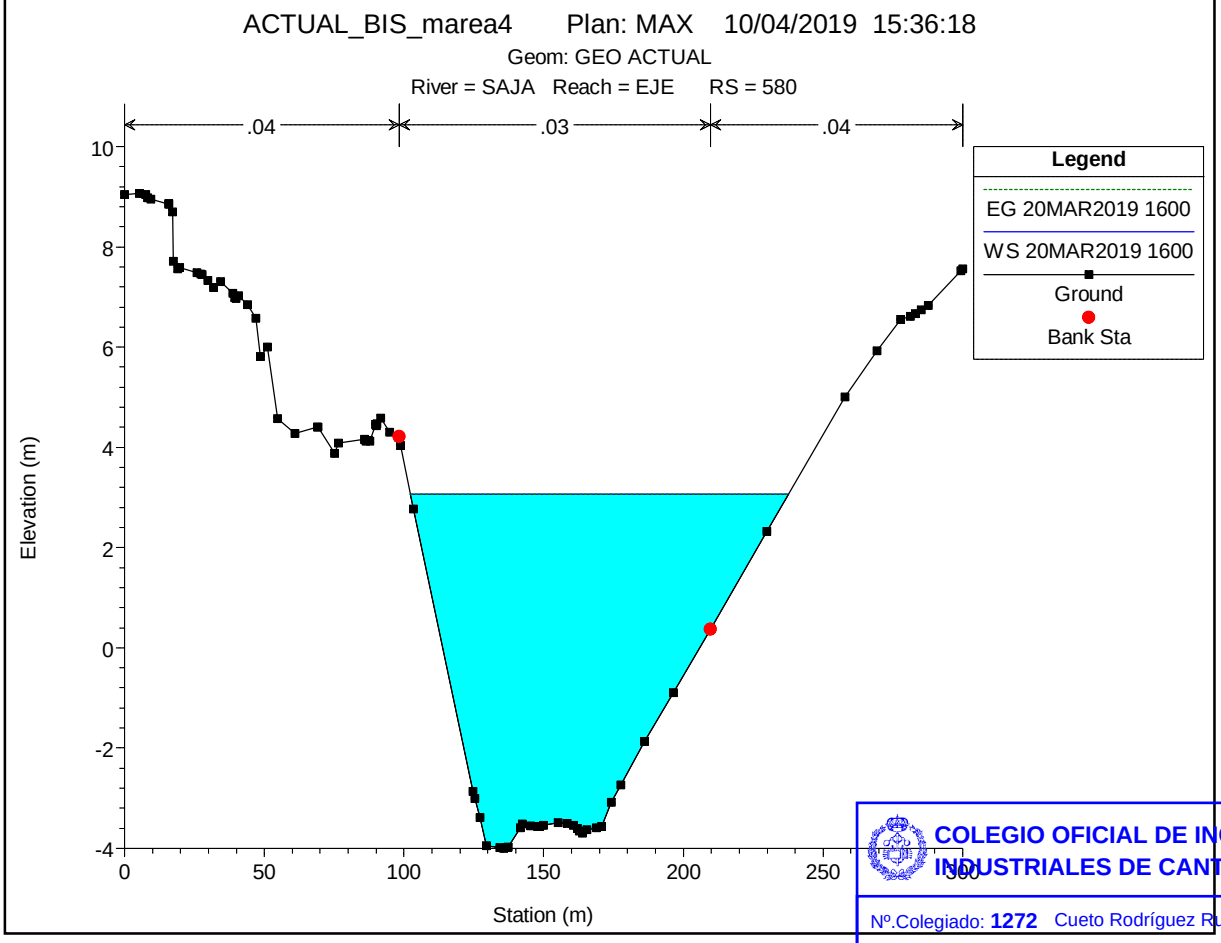
River = SAJA Reach = EJE RS = 660

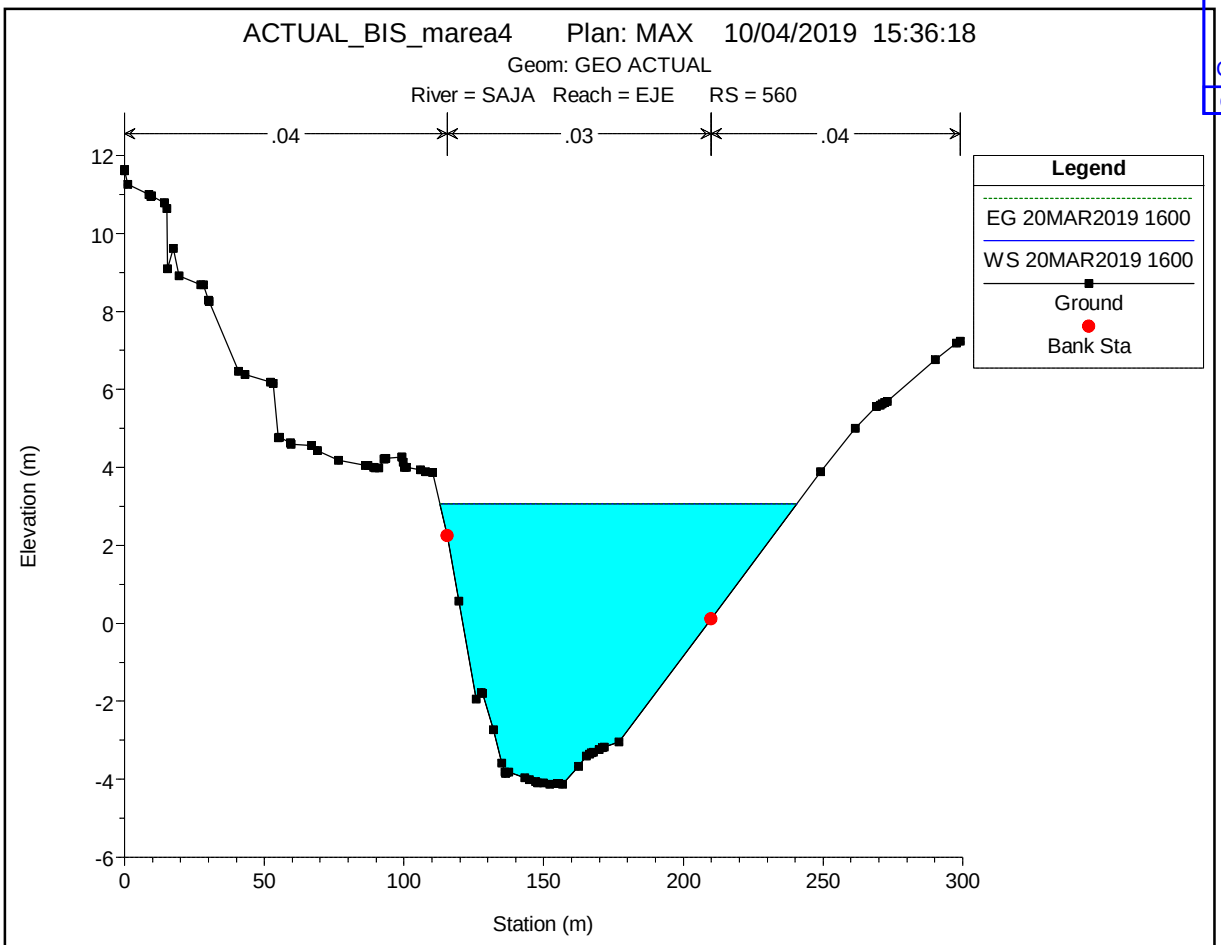


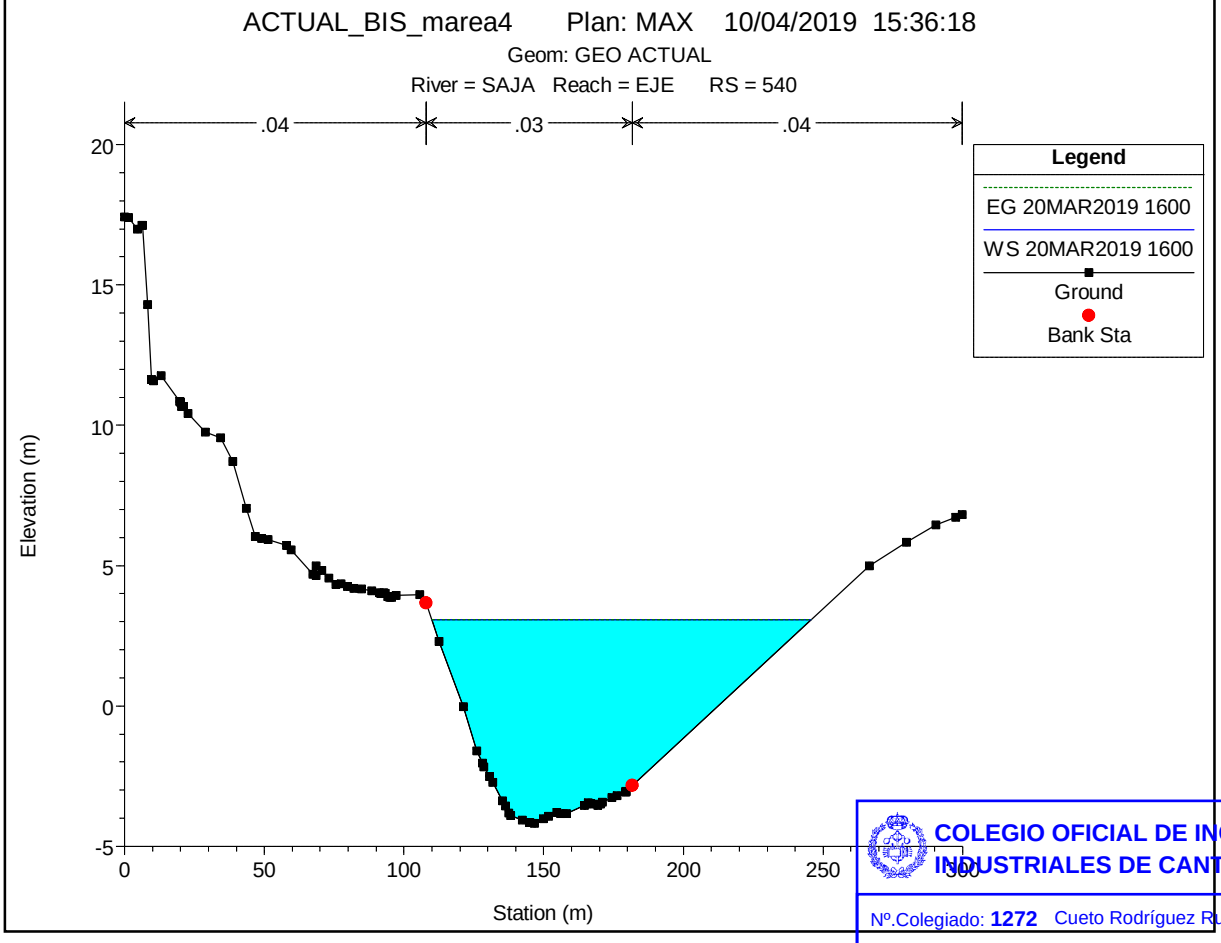








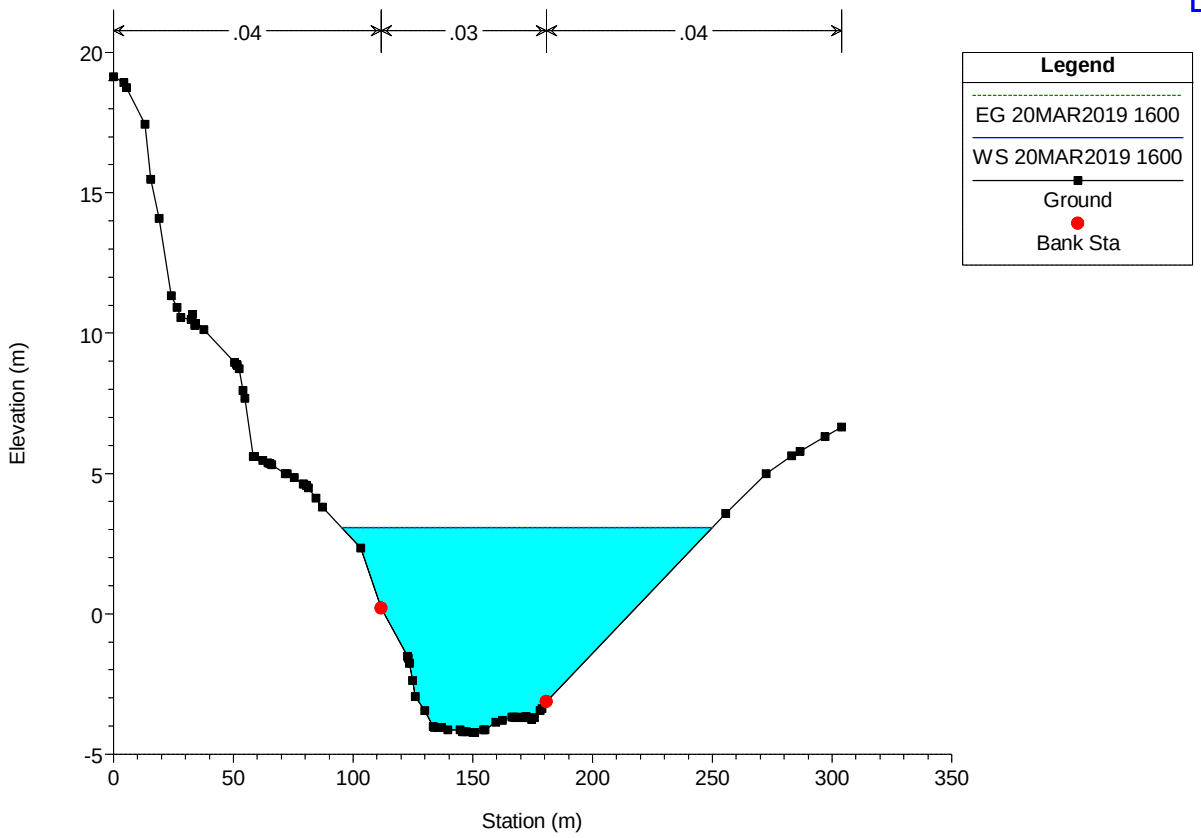




ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

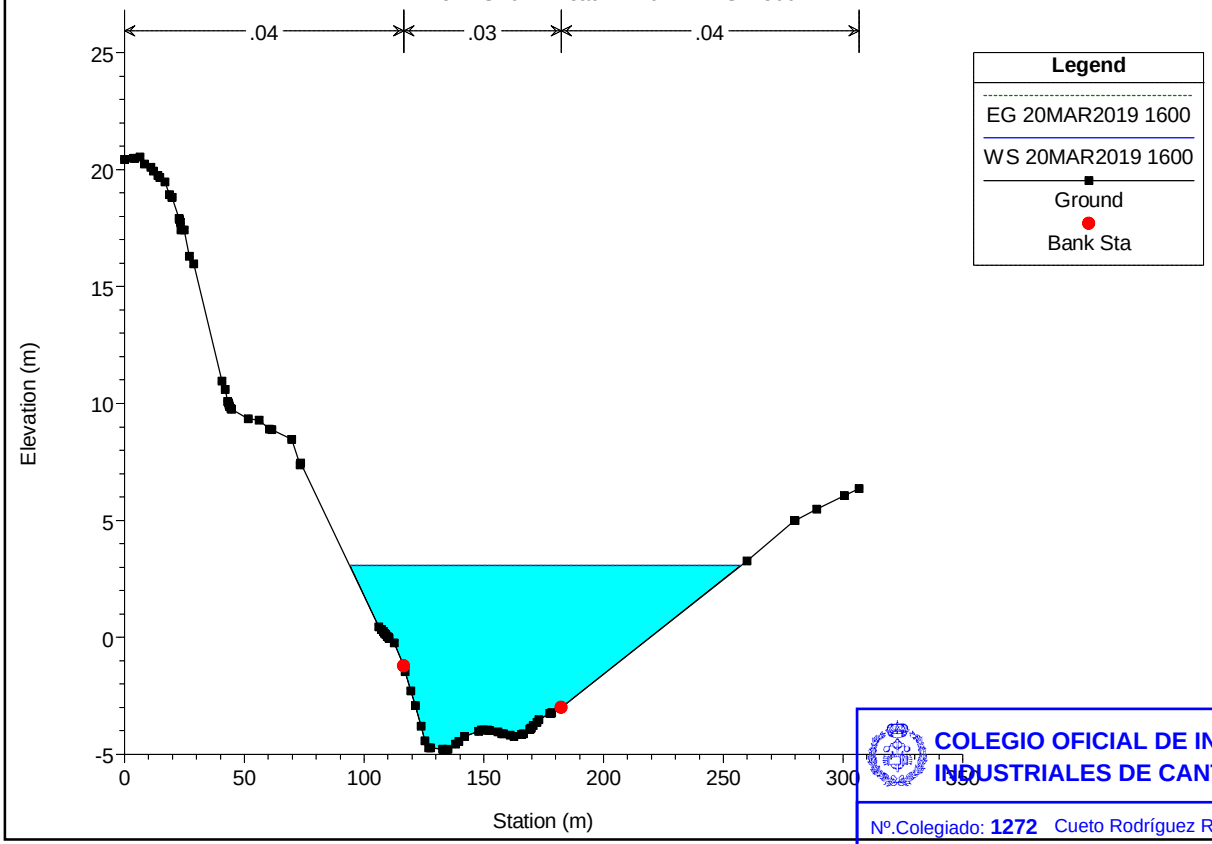
River = SAJA Reach = EJE RS = 520



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

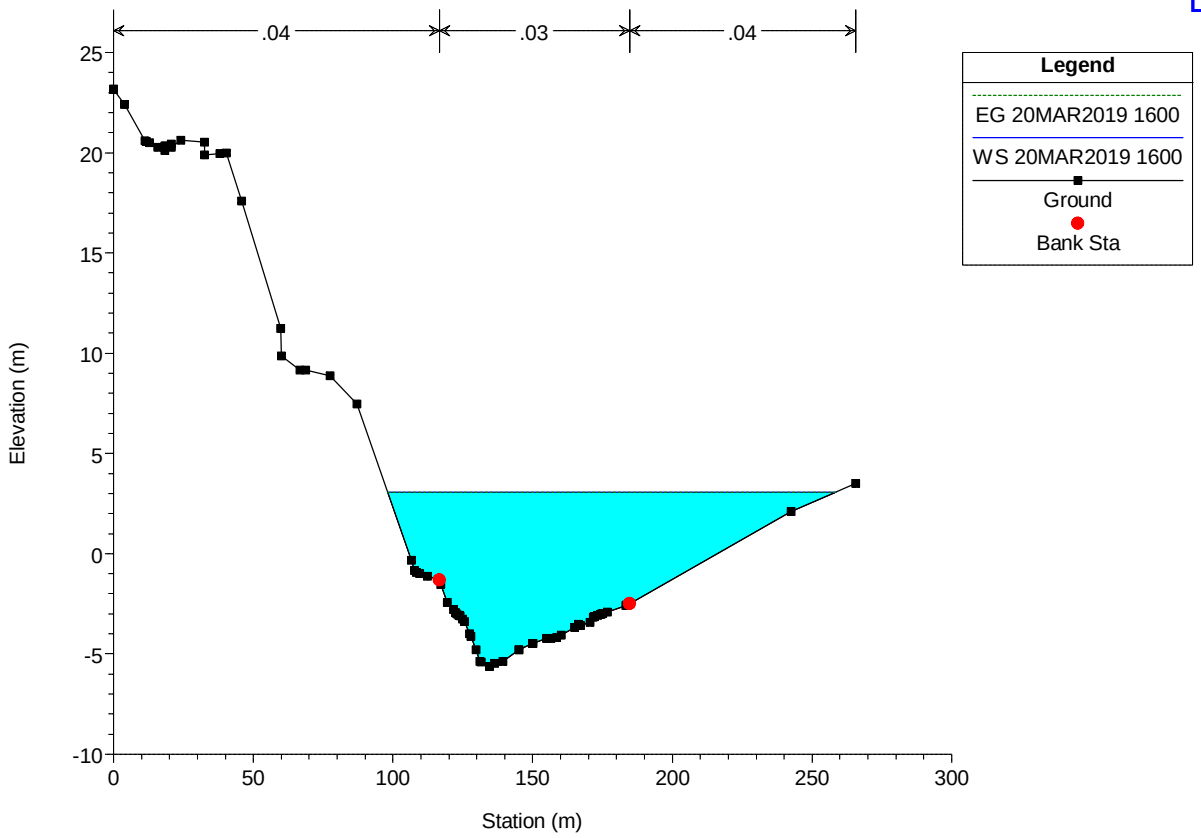
River = SAJA Reach = EJE RS = 500



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

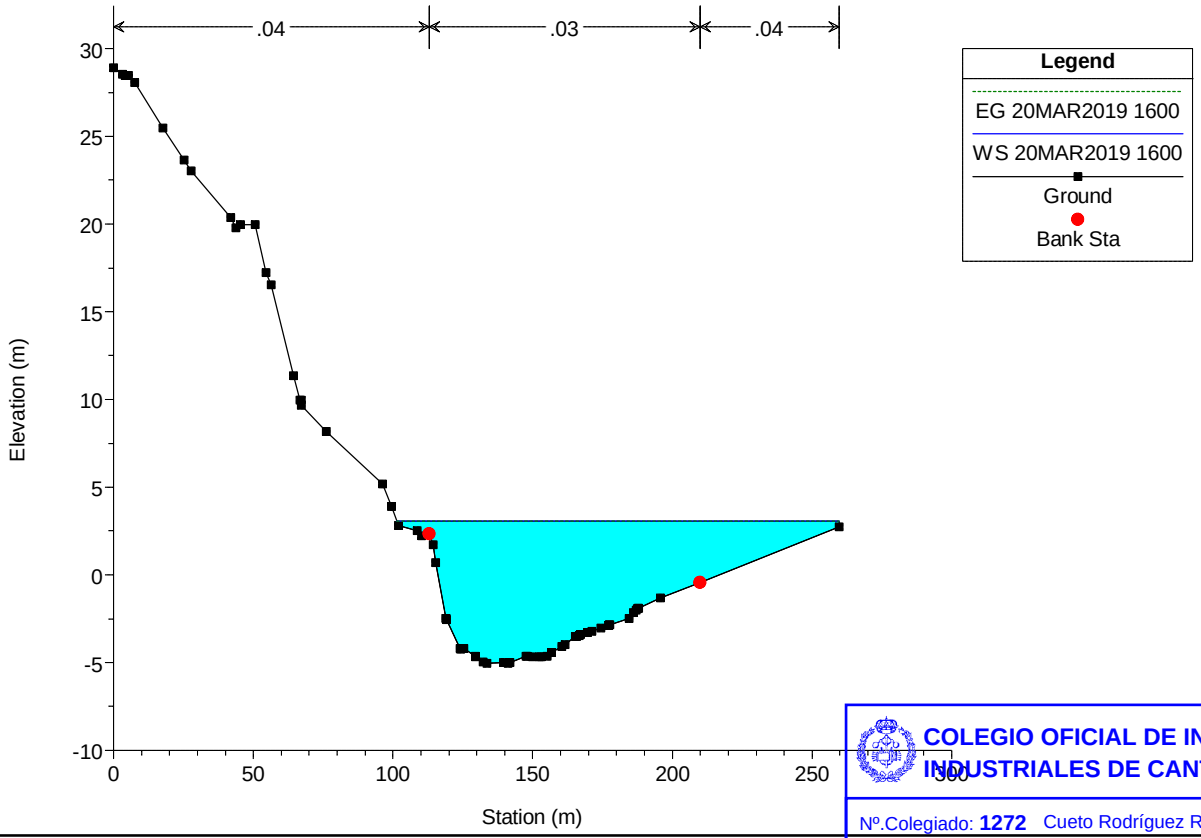
River = SAJA Reach = EJE RS = 480



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

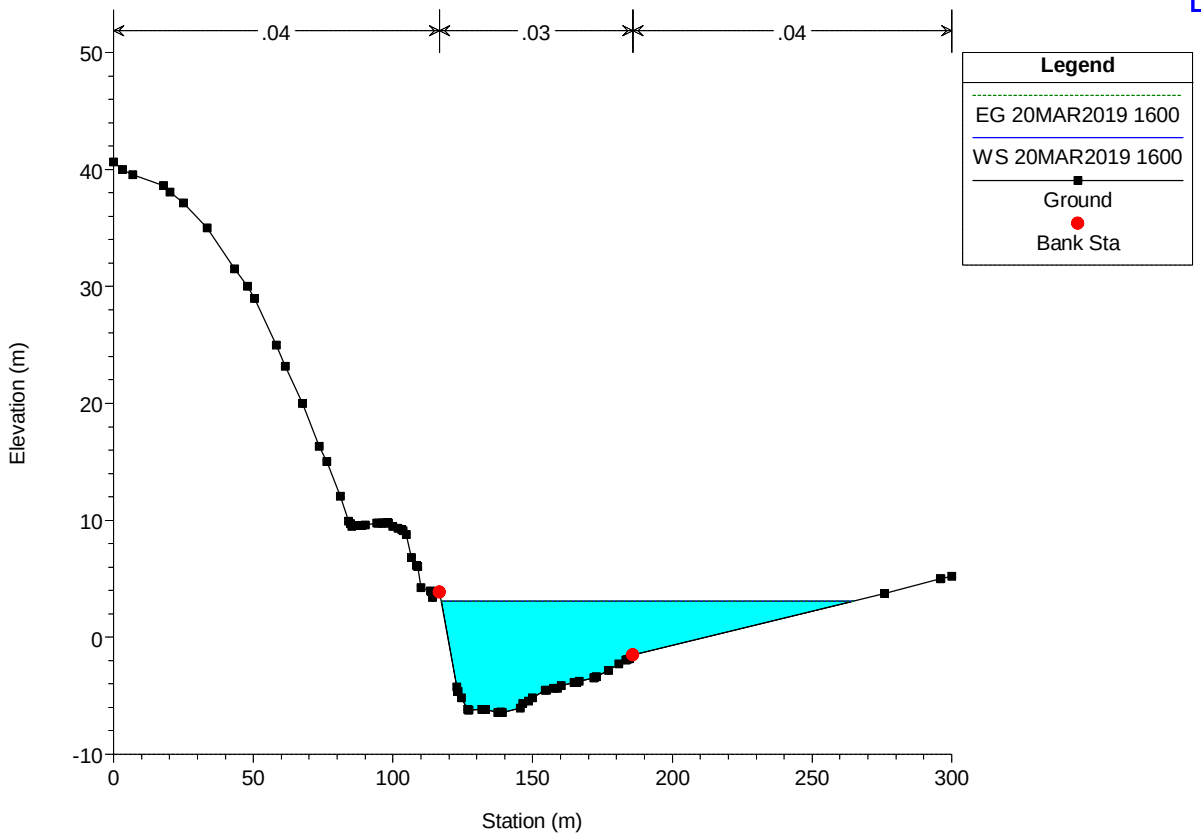
River = SAJA Reach = EJE RS = 460



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

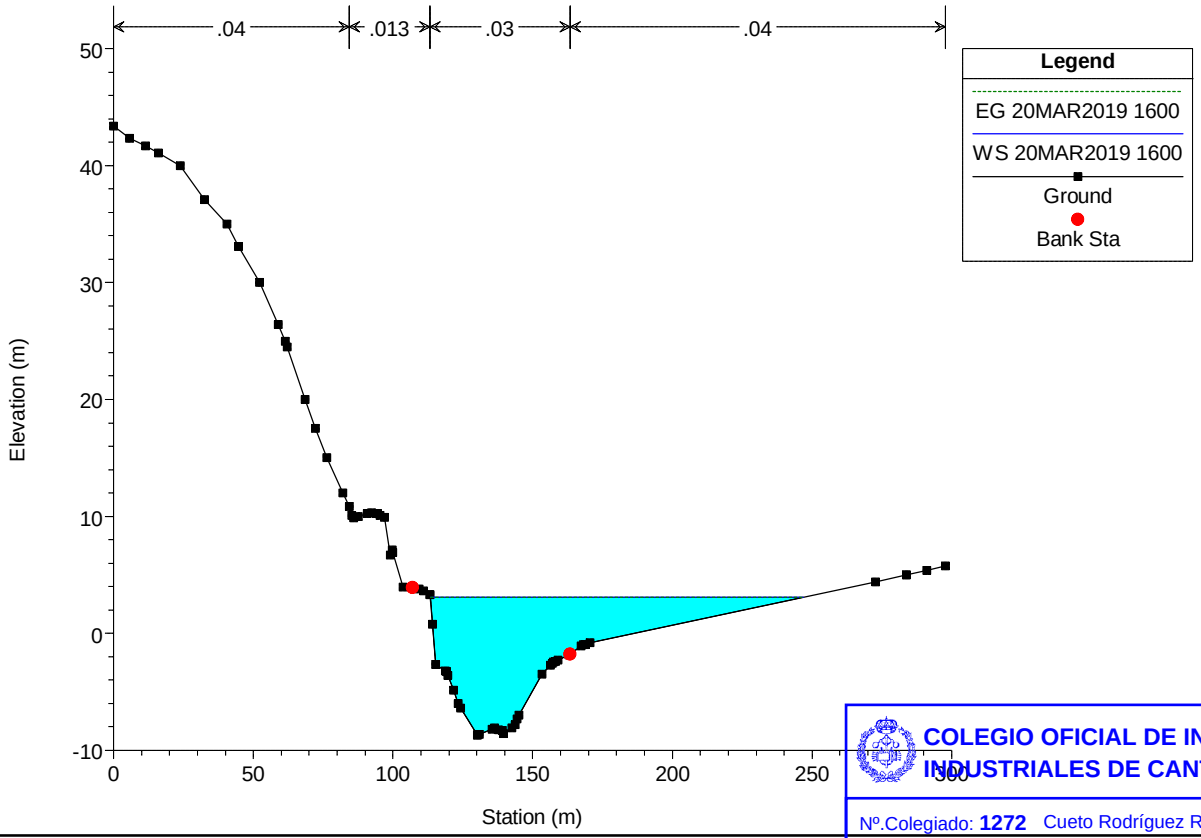
River = SAJA Reach = EJE RS = 440

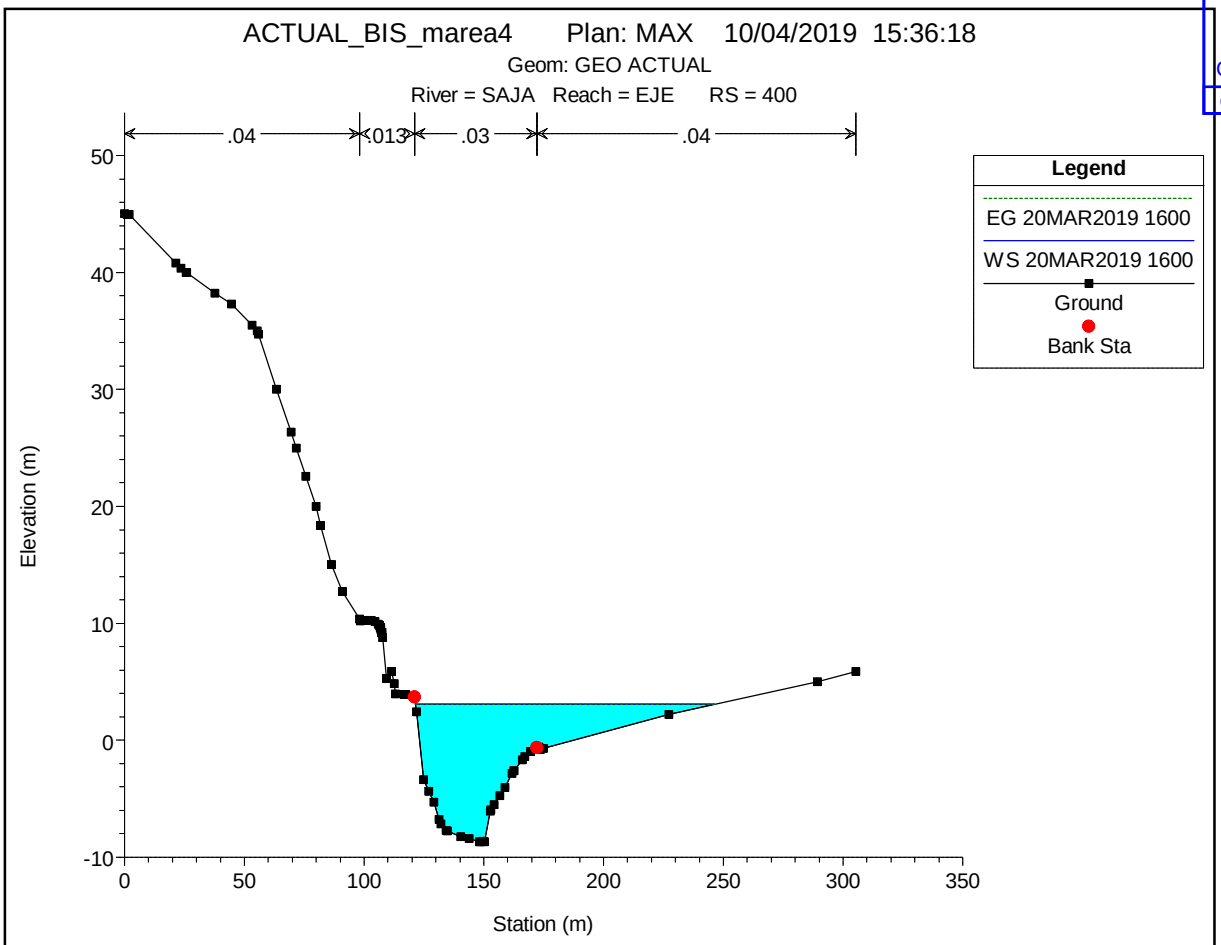


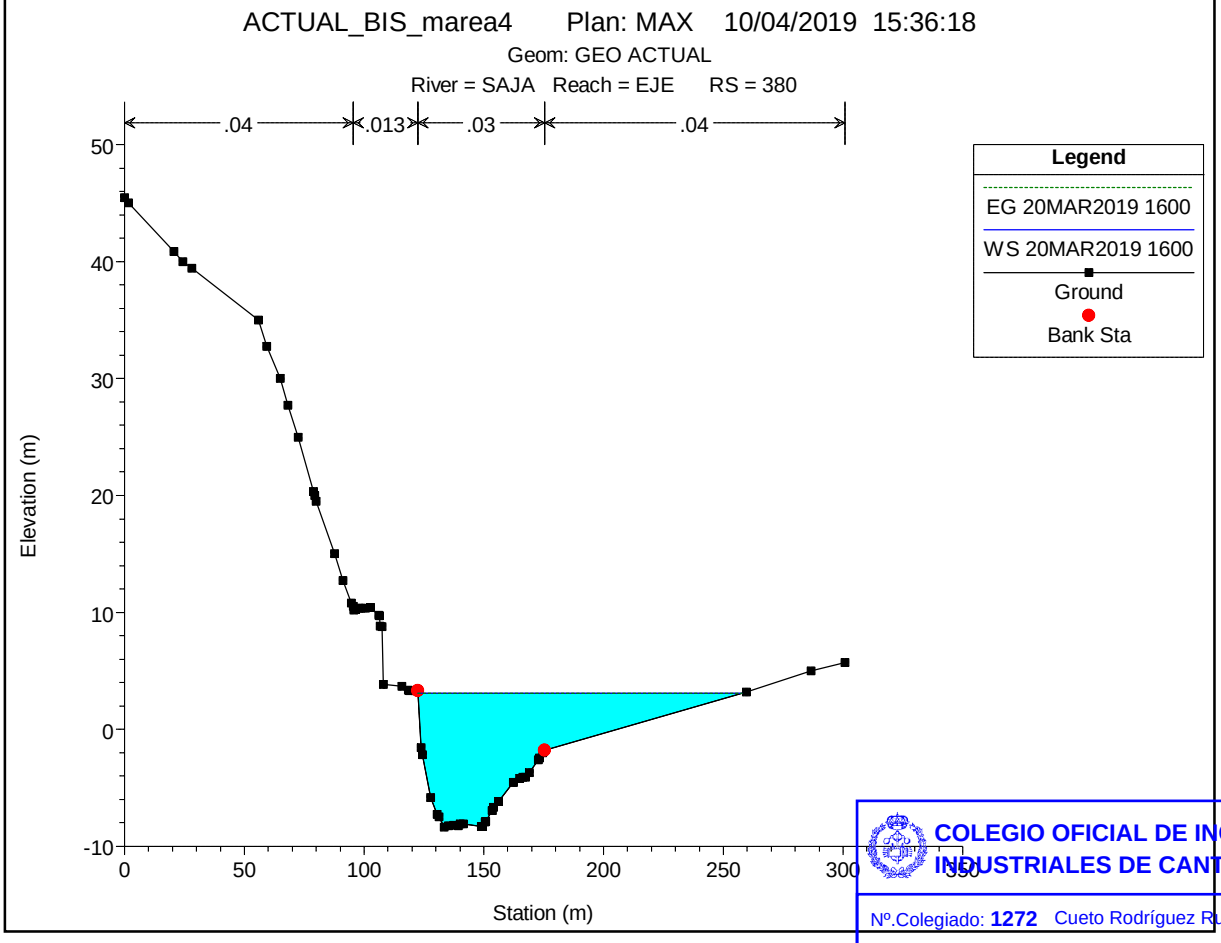
ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 420



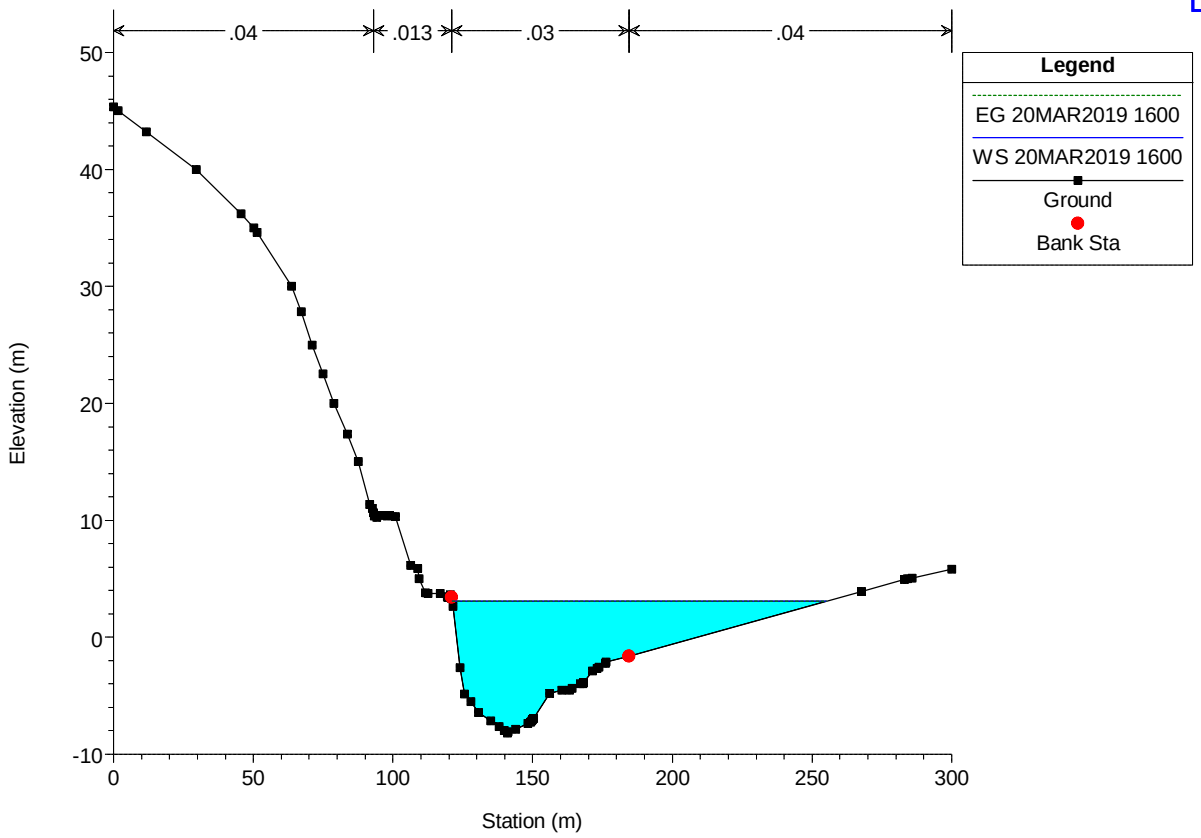




ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

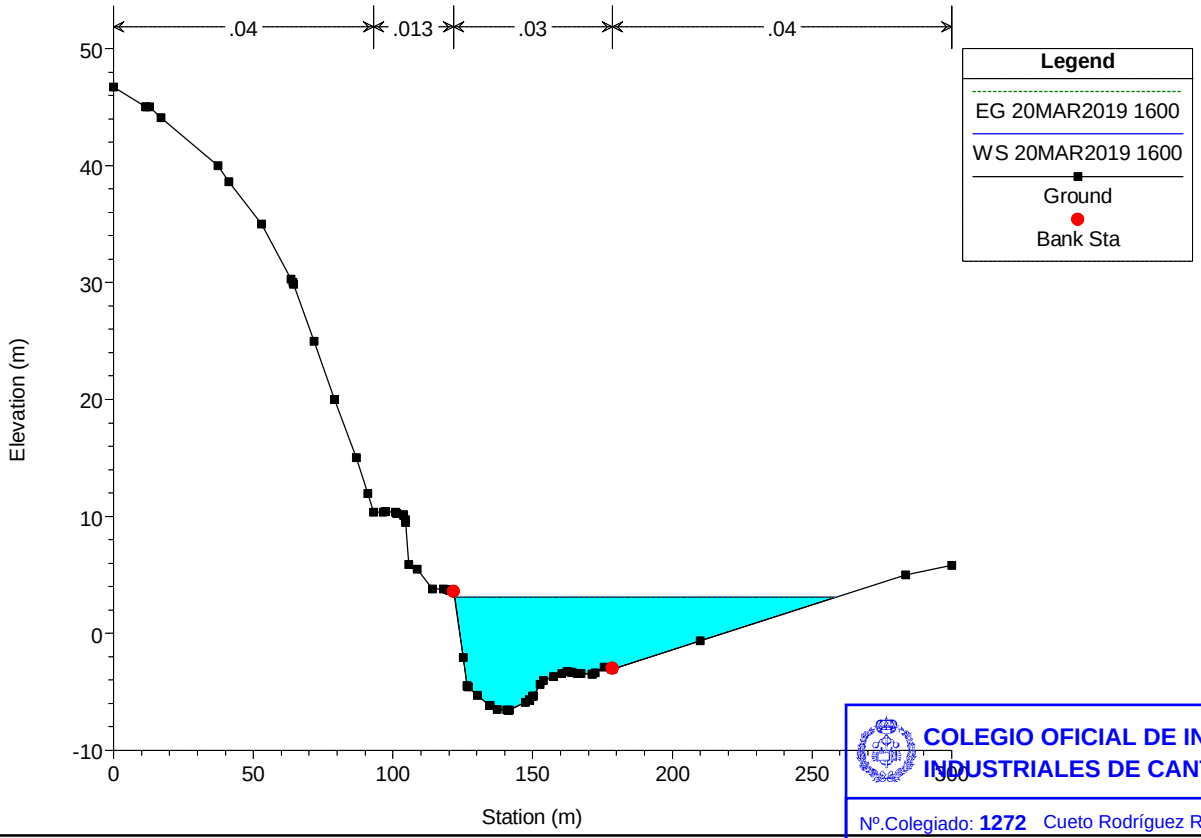
River = SAJA Reach = EJE RS = 360



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

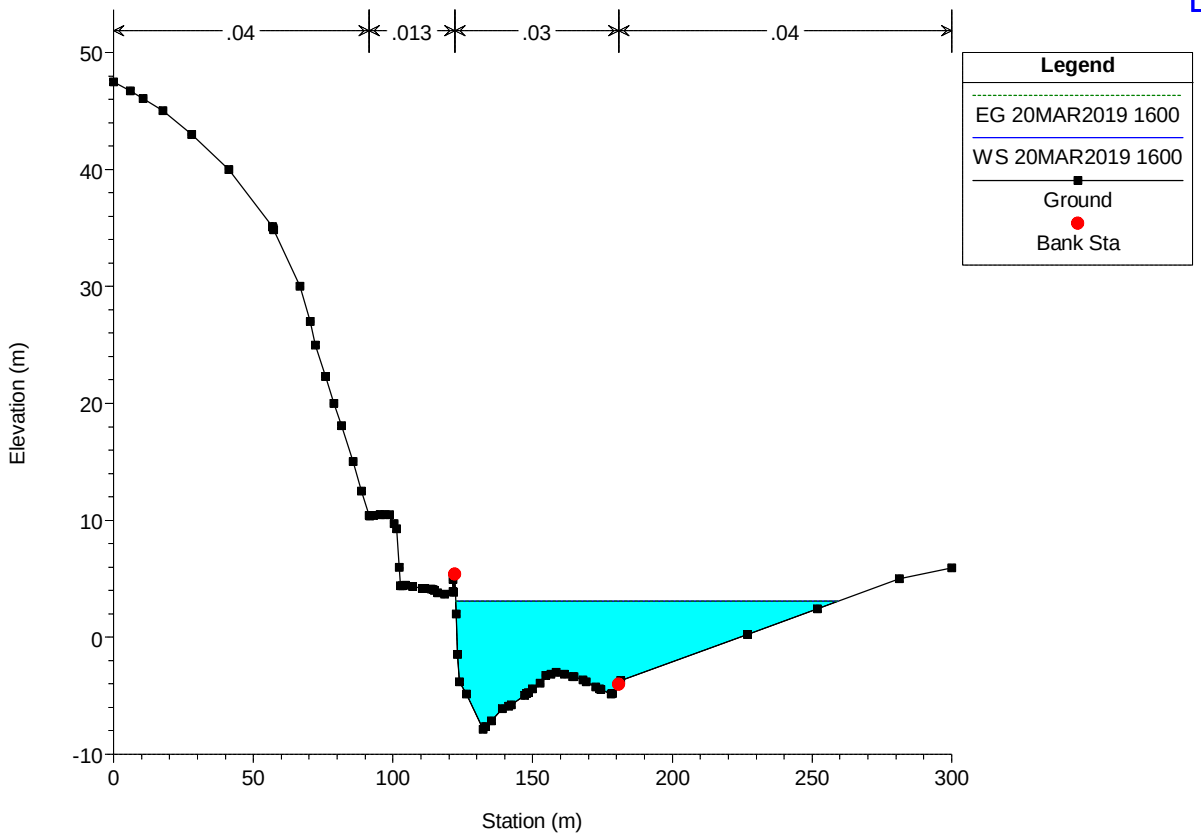
River = SAJA Reach = EJE RS = 340



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

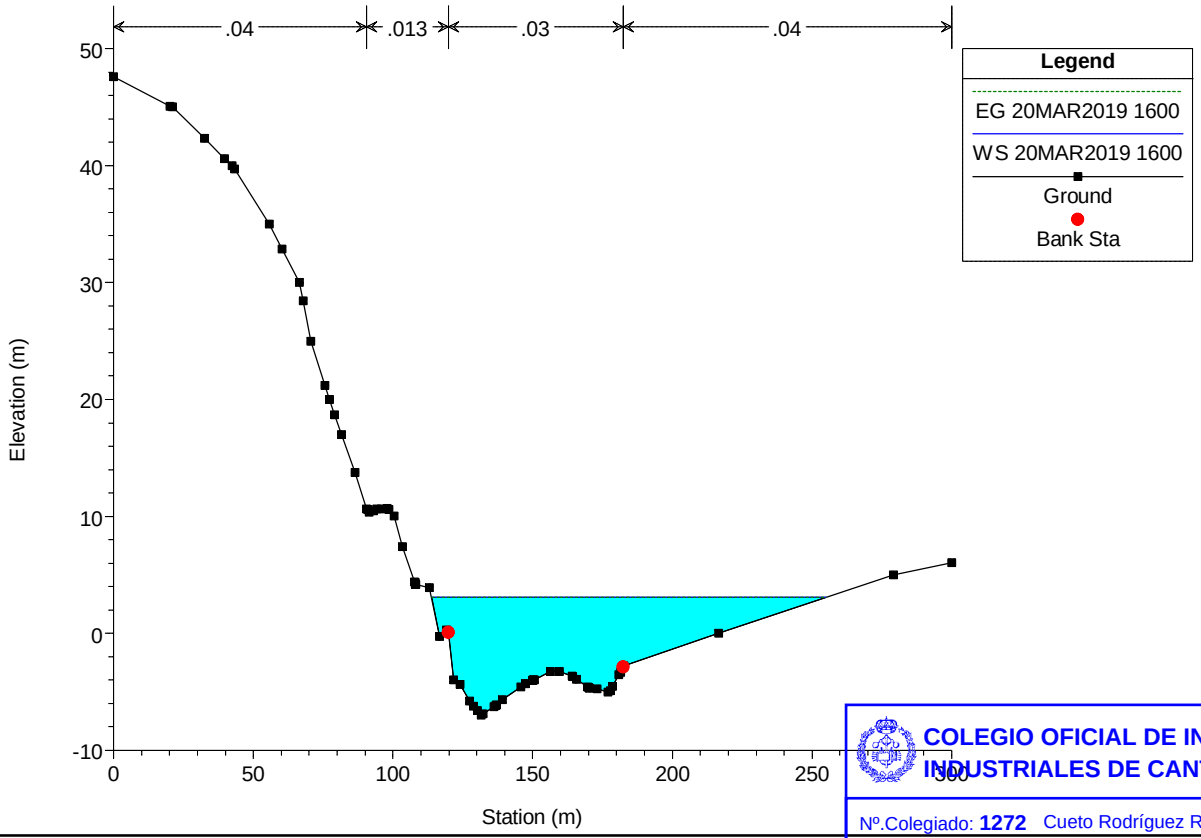
River = SAJA Reach = EJE RS = 320



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

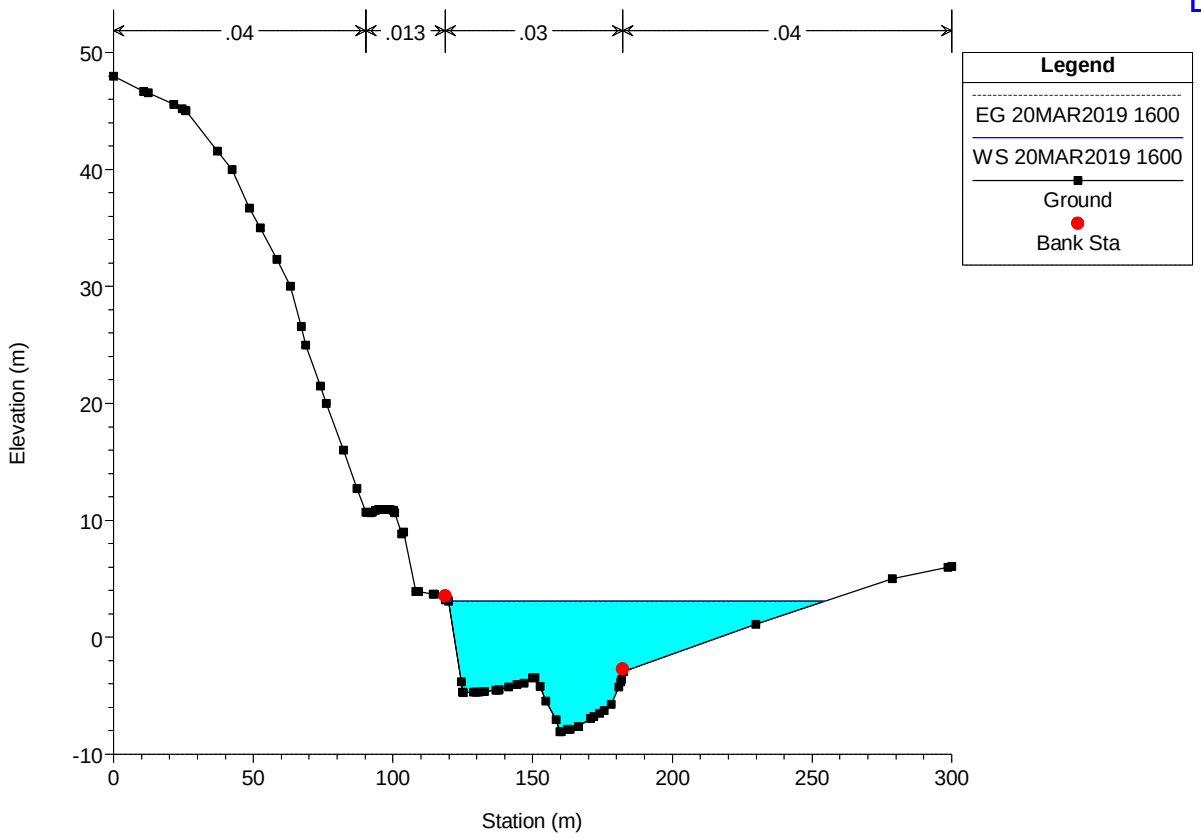
River = SAJA Reach = EJE RS = 300



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

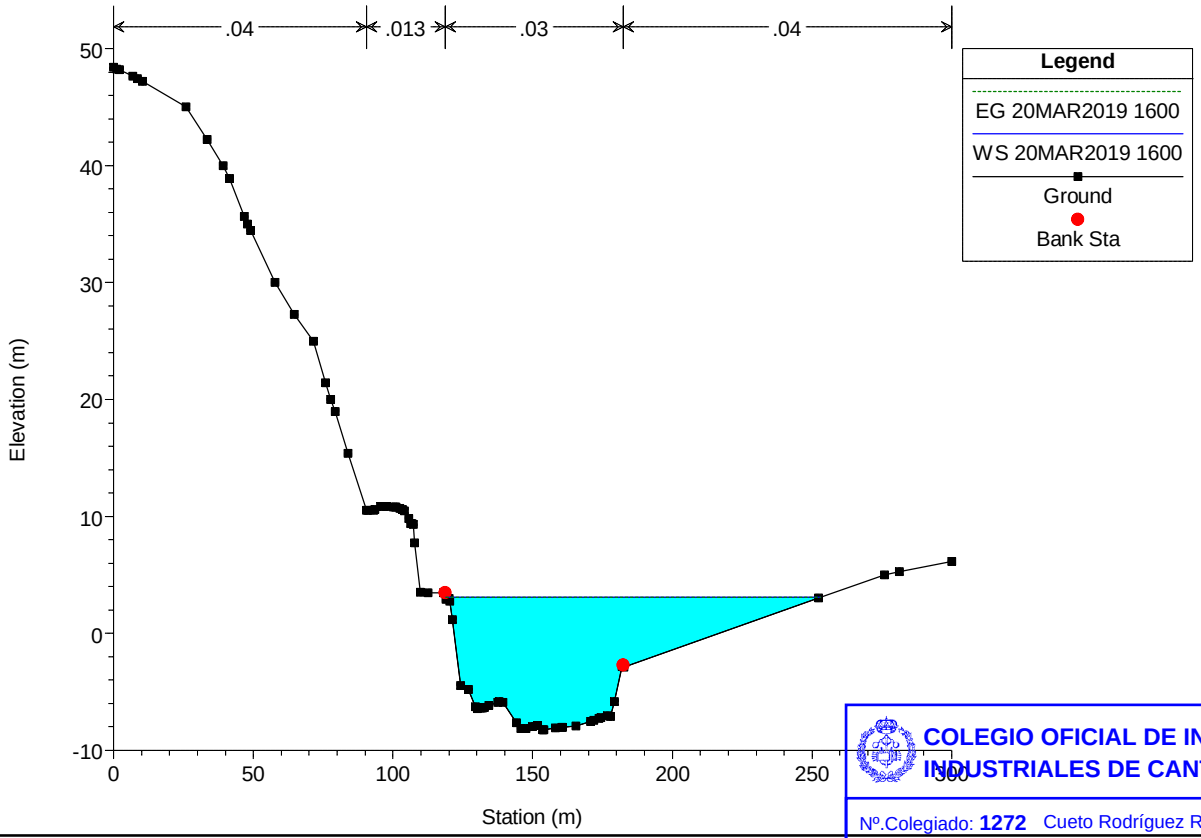
River = SAJA Reach = EJE RS = 280



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

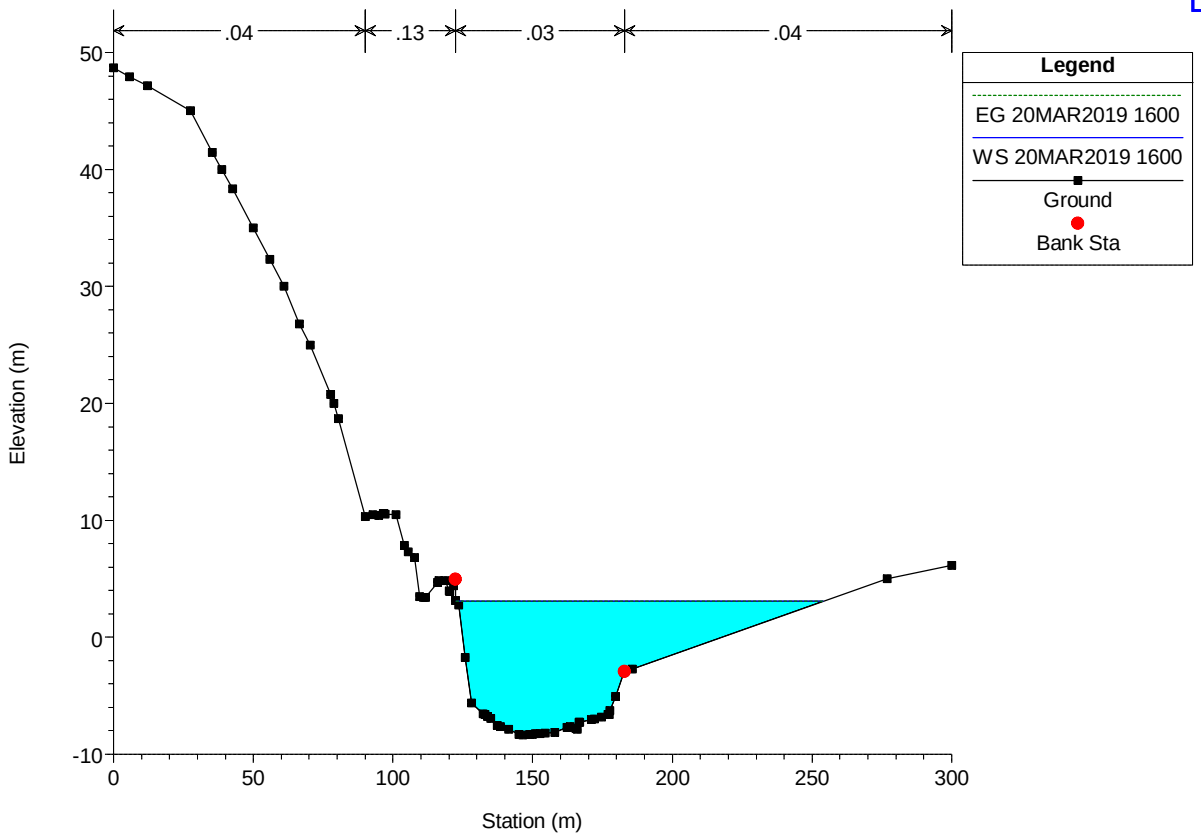
River = SAJA Reach = EJE RS = 260



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

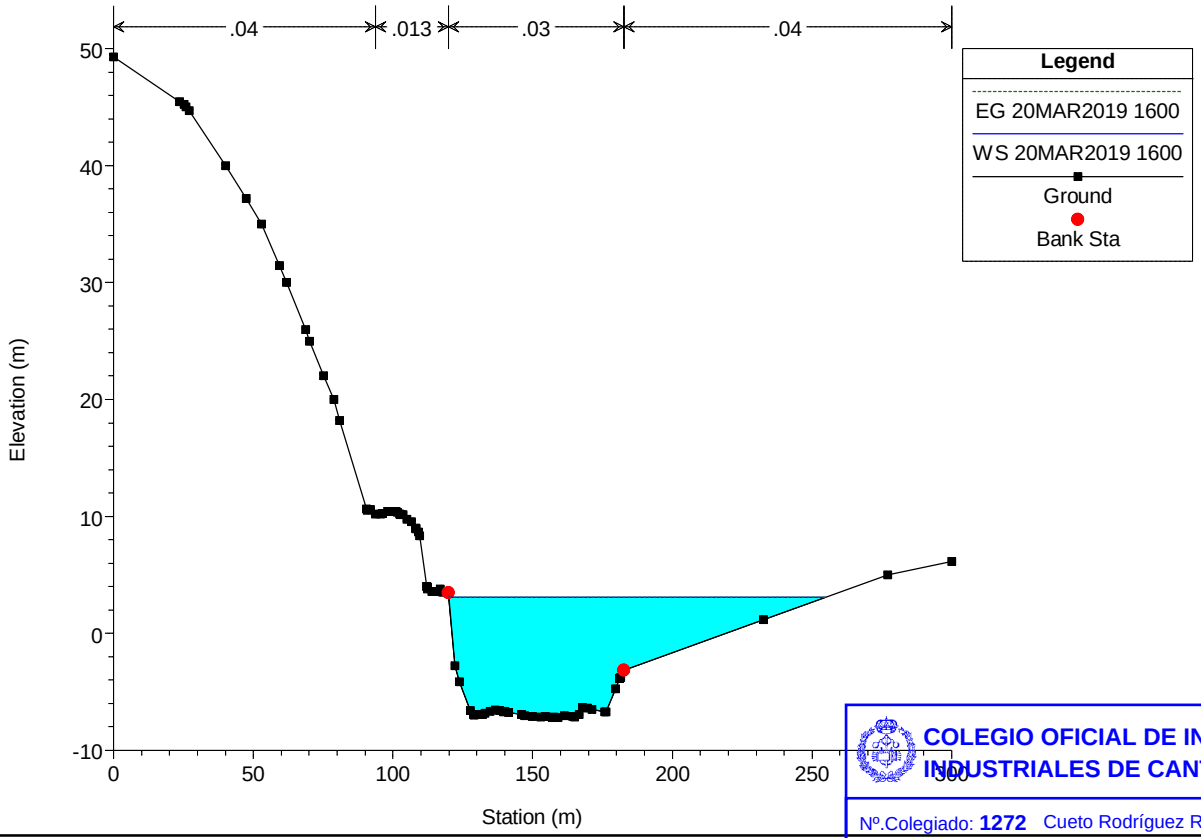
River = SAJA Reach = EJE RS = 240



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

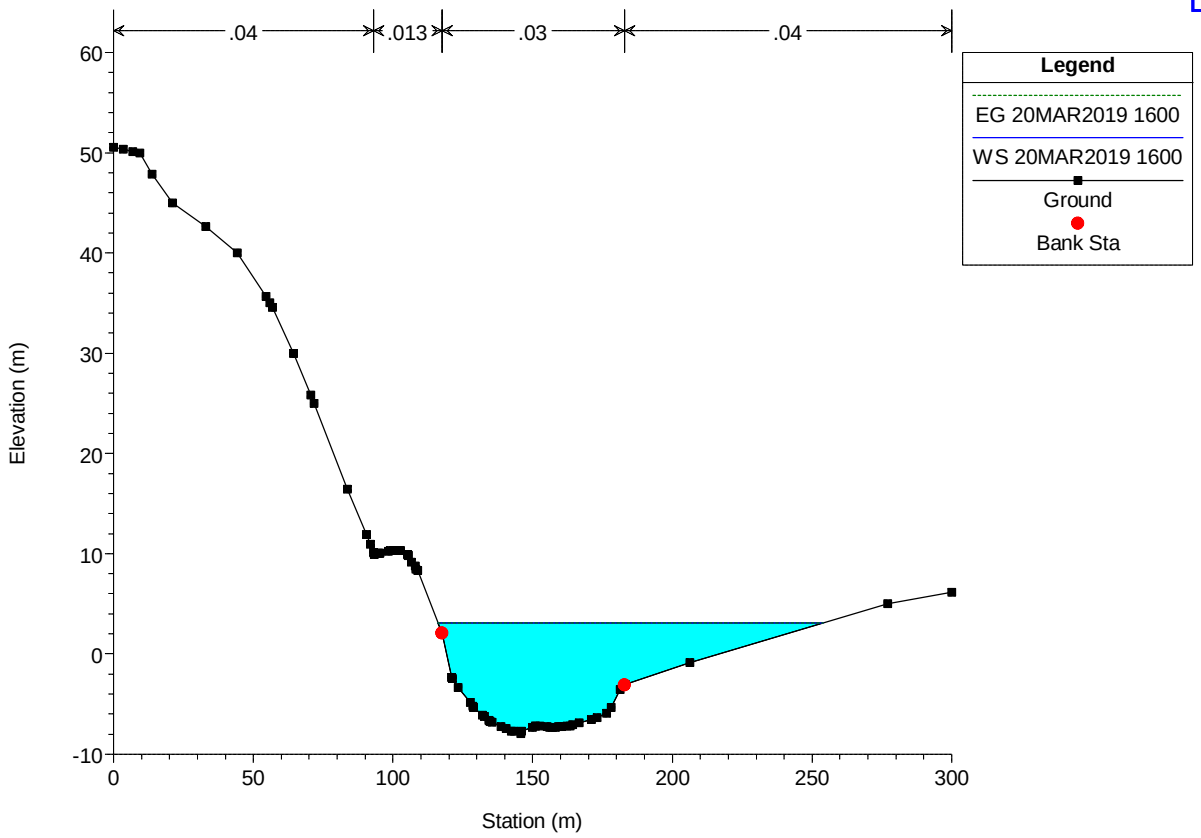
River = SAJA Reach = EJE RS = 220



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

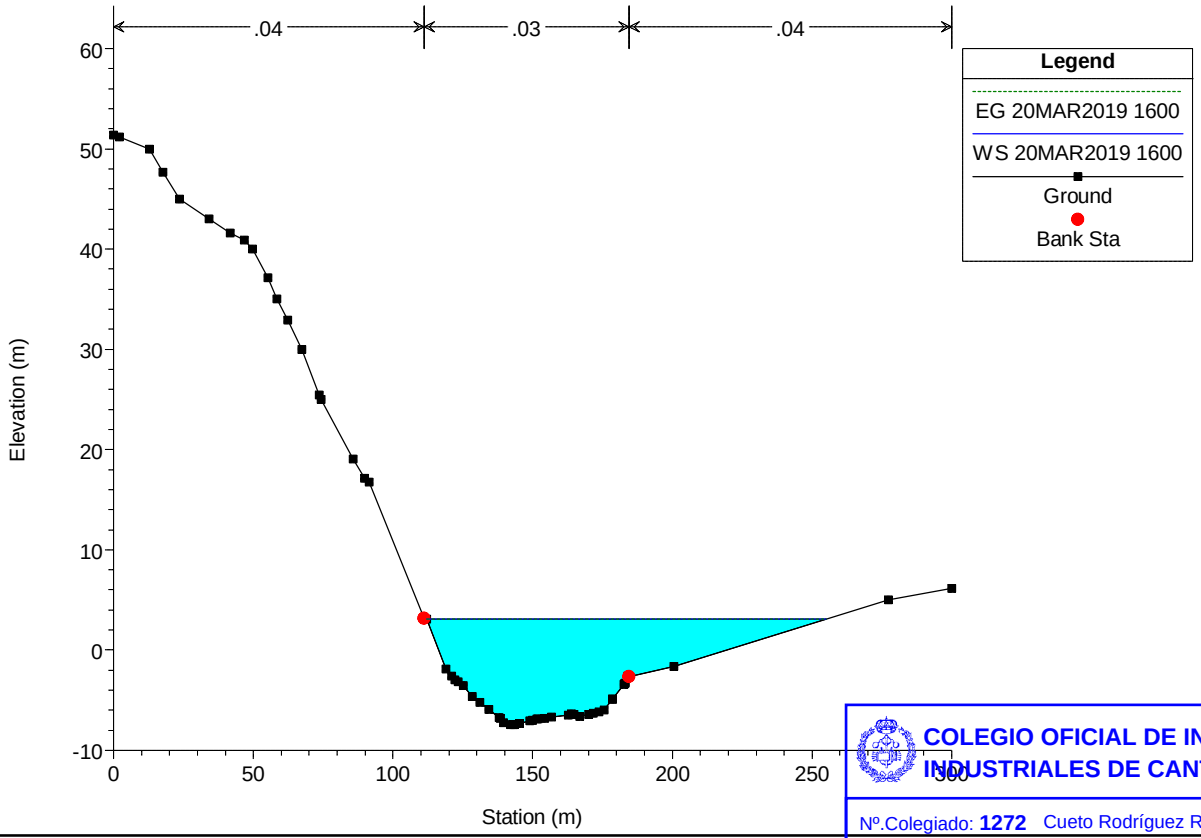
River = SAJA Reach = EJE RS = 200



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

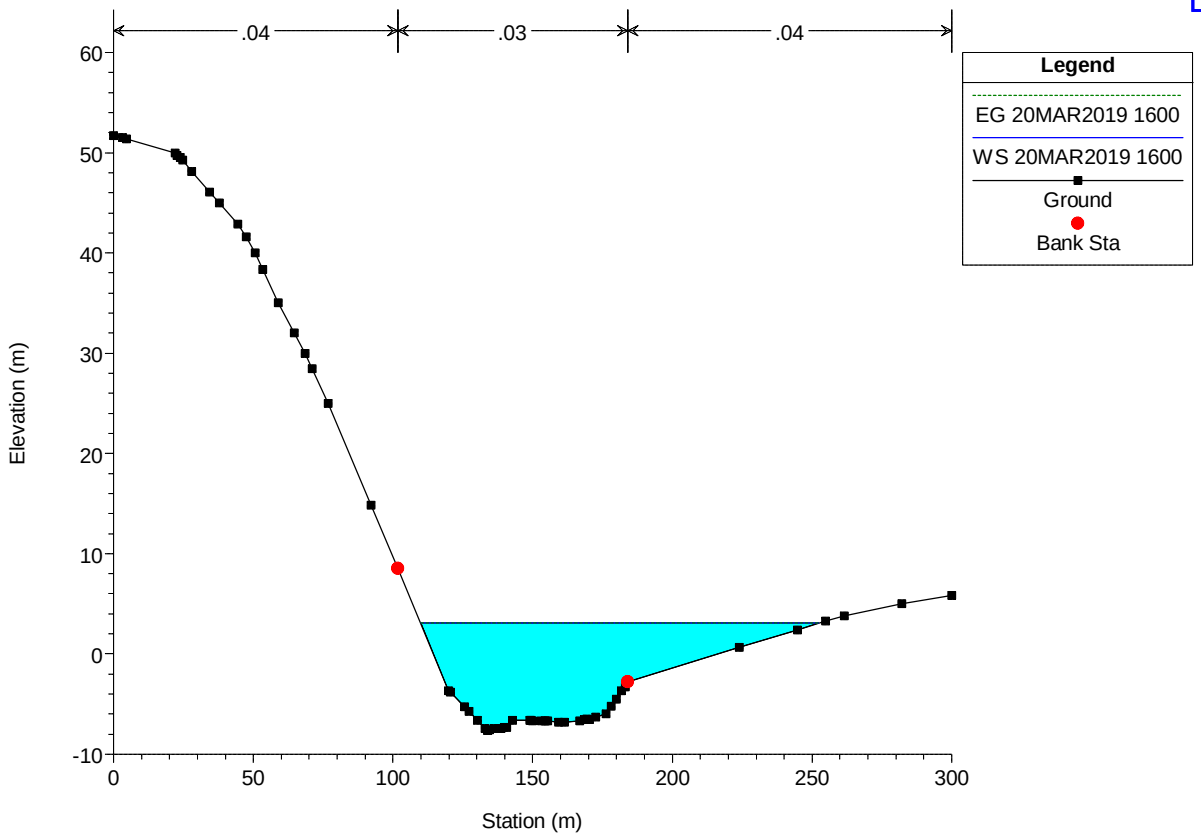
River = SAJA Reach = EJE RS = 180



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

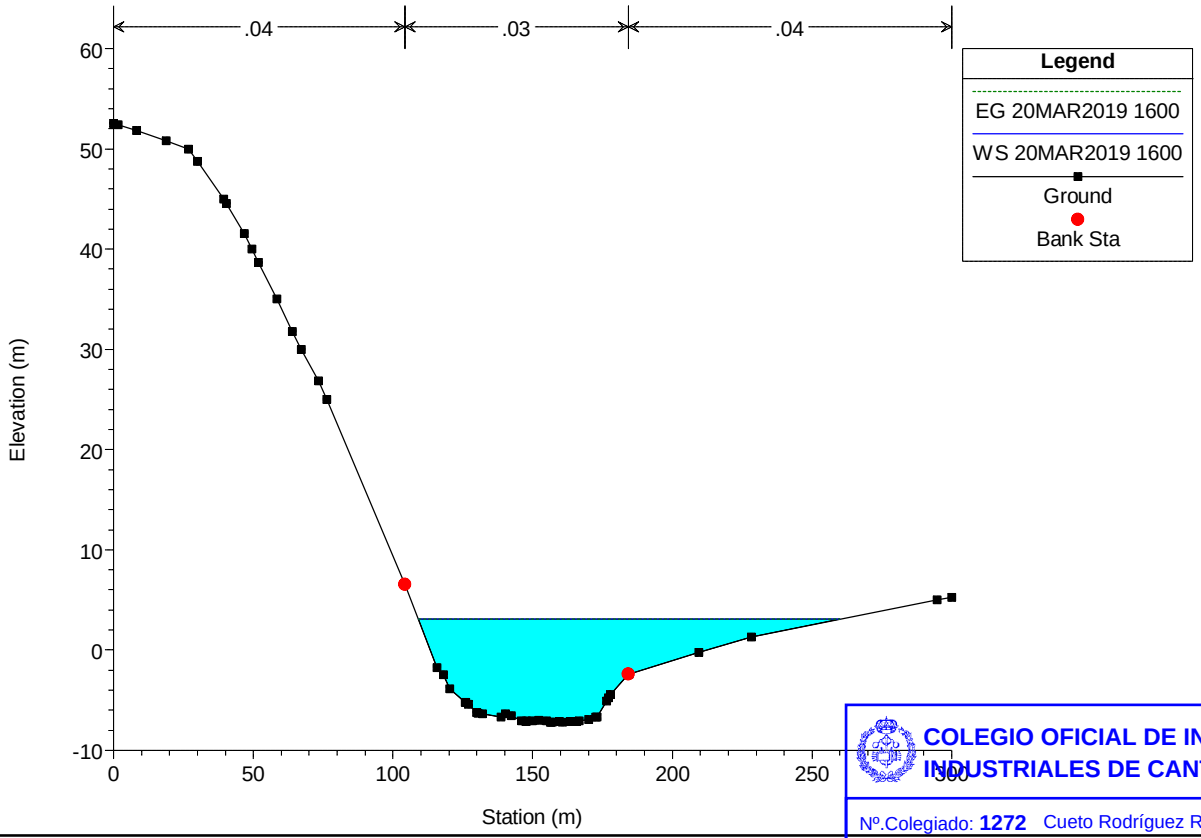
River = SAJA Reach = EJE RS = 160



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

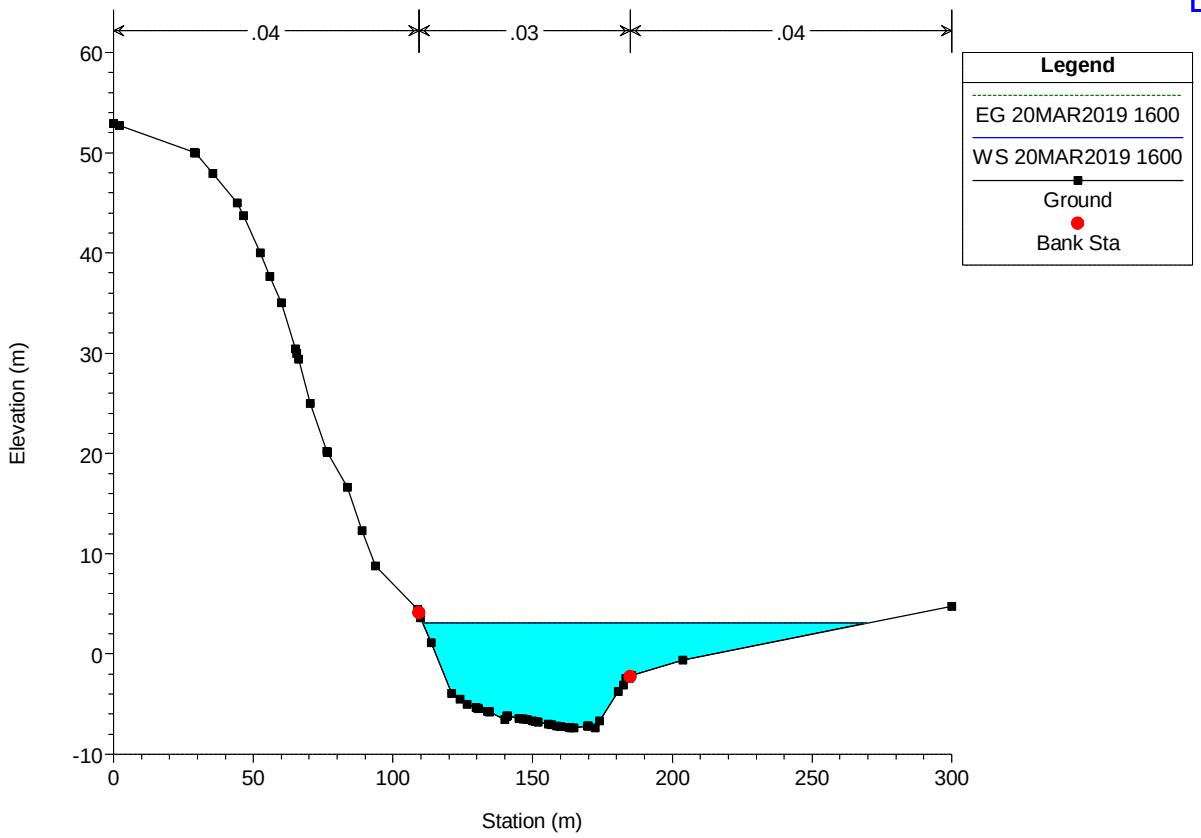
River = SAJA Reach = EJE RS = 140



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

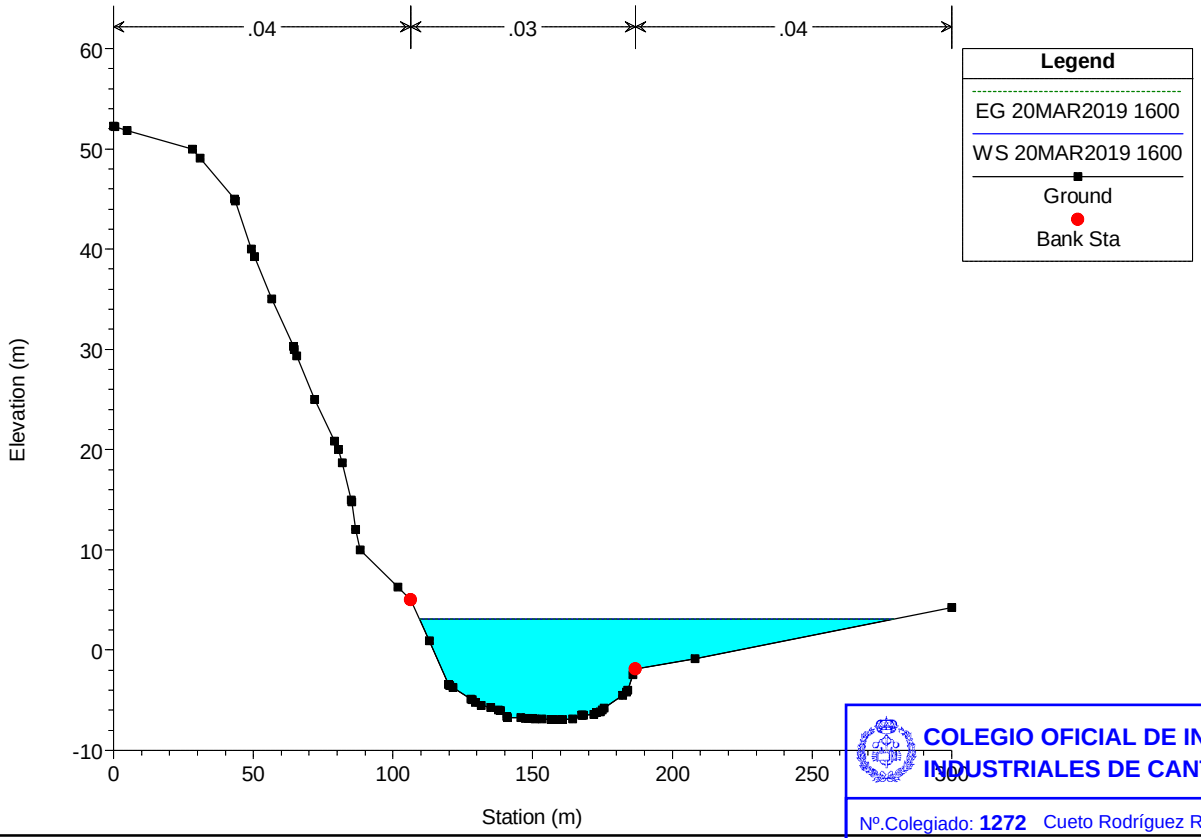
River = SAJA Reach = EJE RS = 120



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

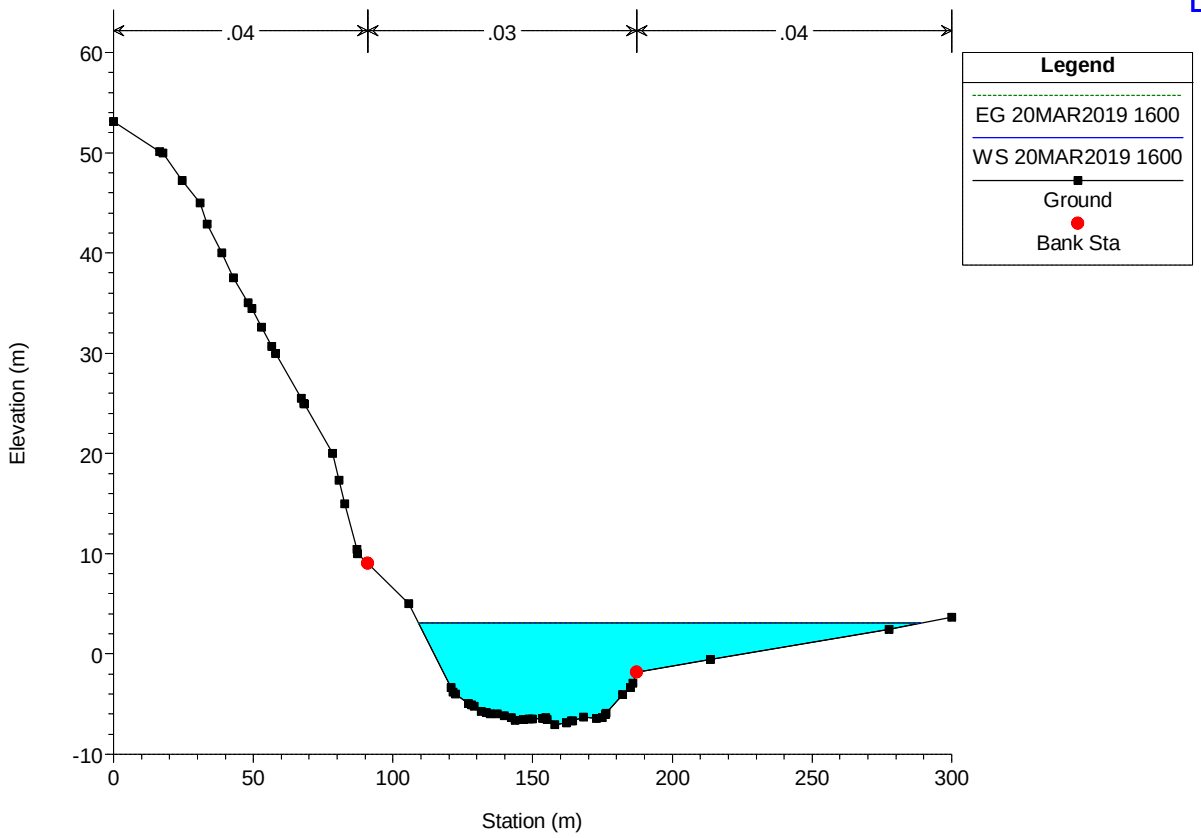
River = SAJA Reach = EJE RS = 100



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

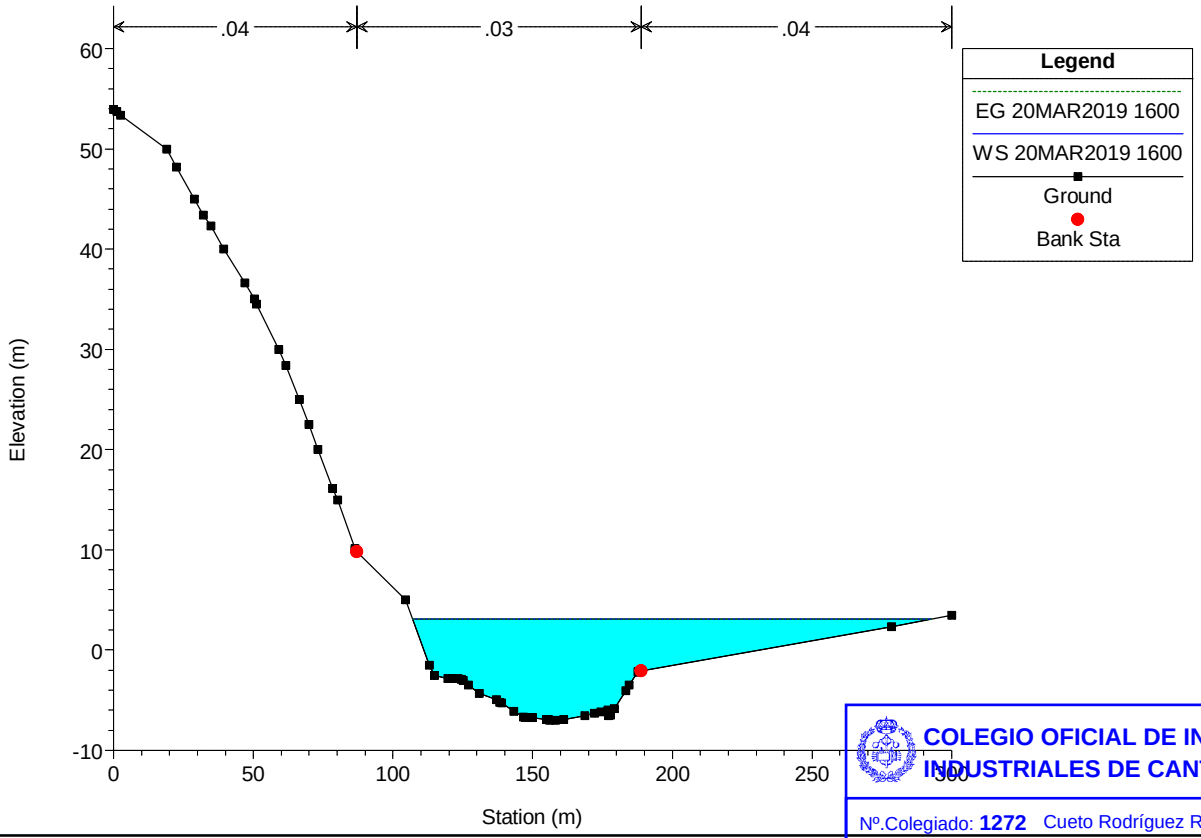
River = SAJA Reach = EJE RS = 80



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

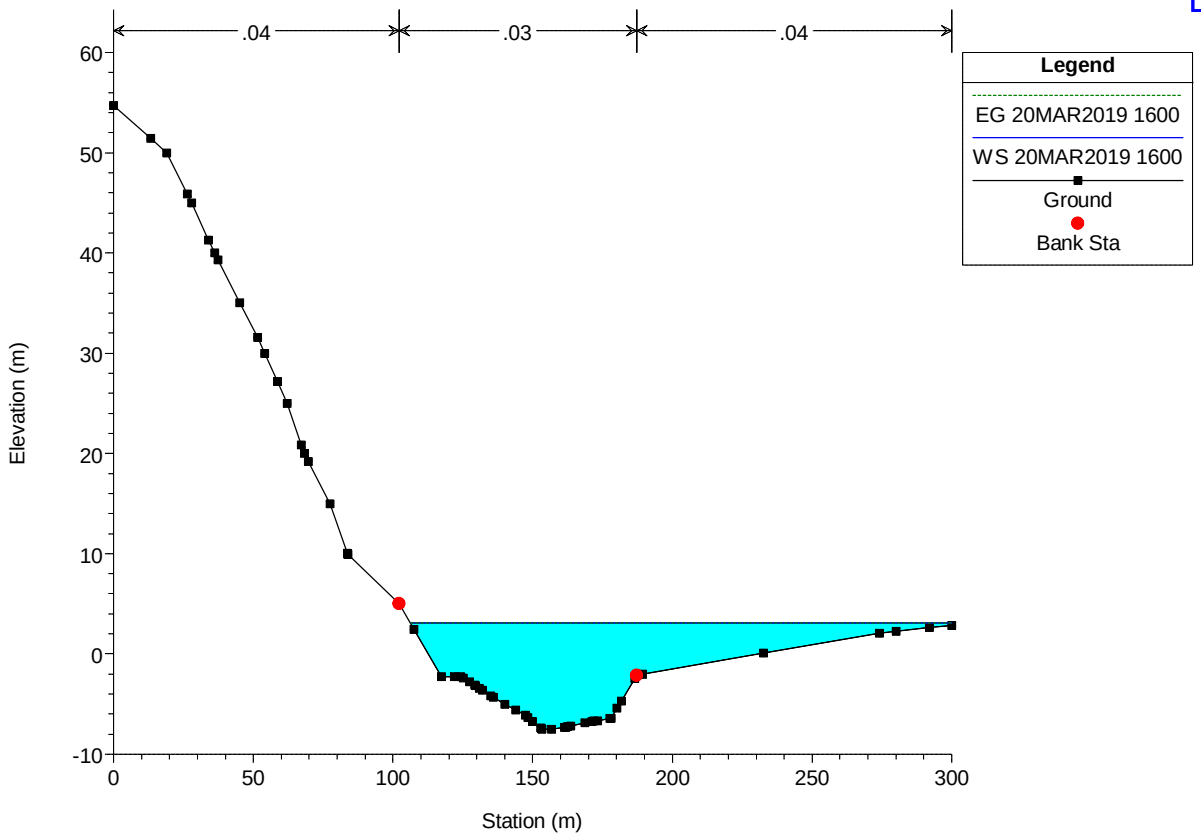
River = SAJA Reach = EJE RS = 60



ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

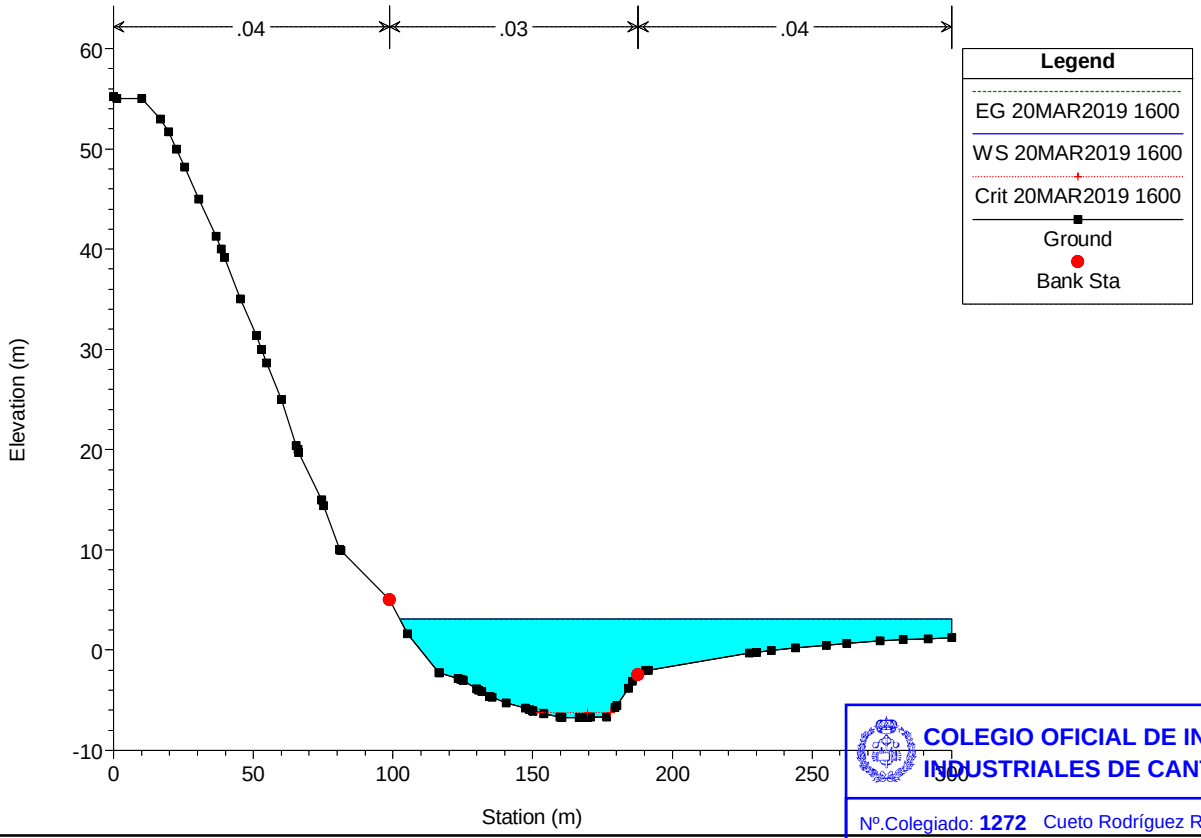
River = SAJA Reach = EJE RS = 40



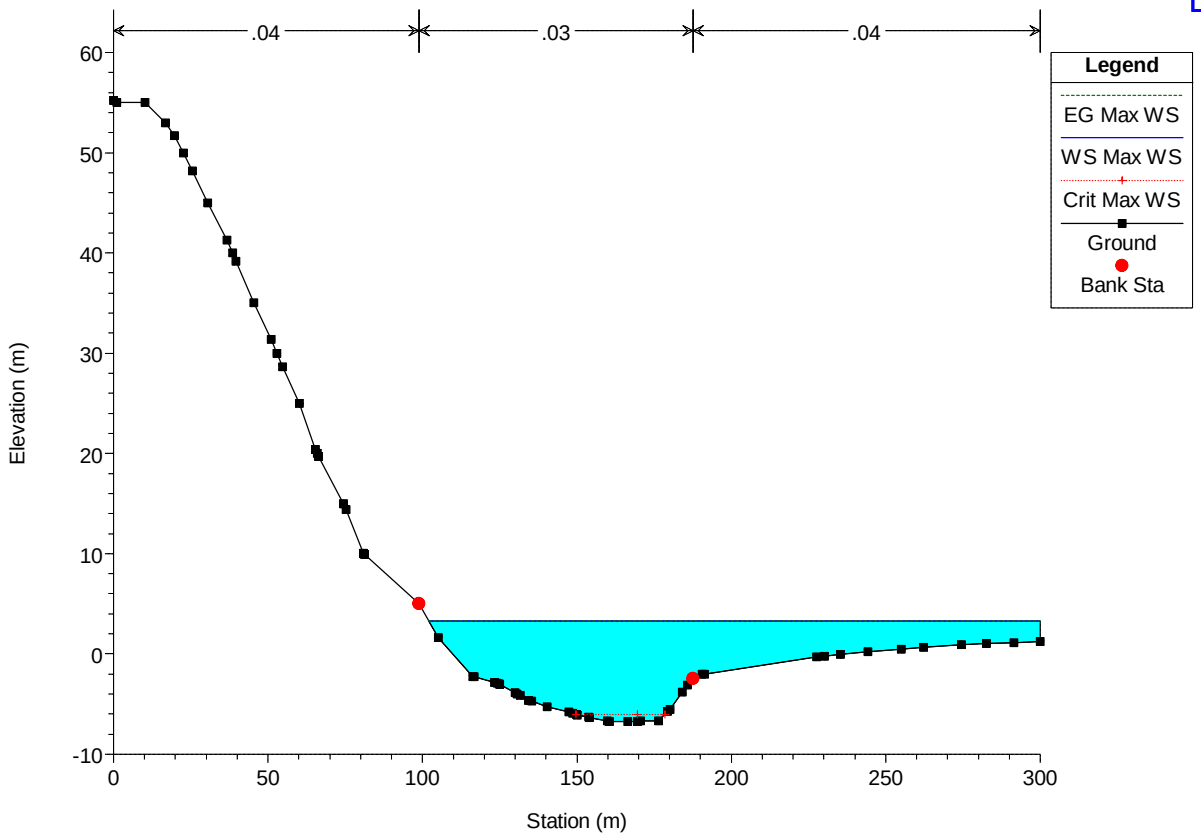
ACTUAL_BIS_marea4 Plan: MAX 10/04/2019 15:36:18

Geom: GEO ACTUAL

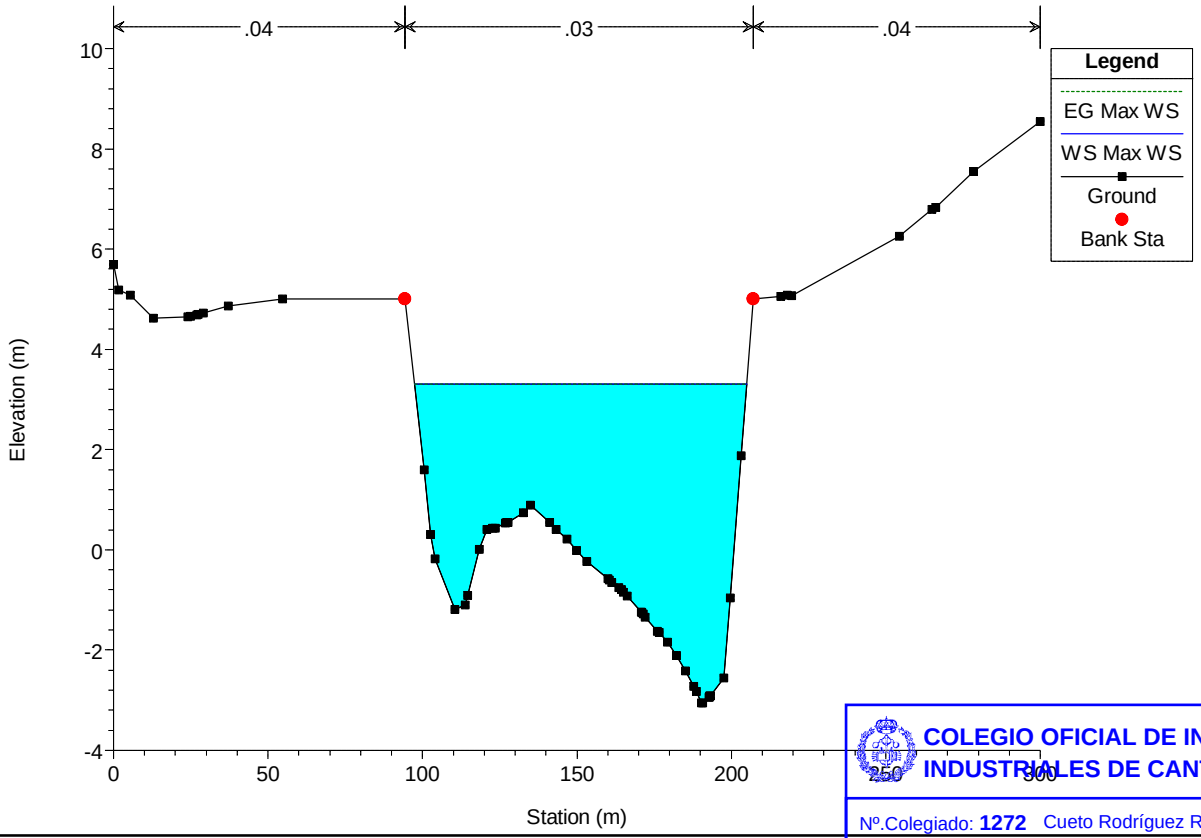
River = SAJA Reach = EJE RS = 20

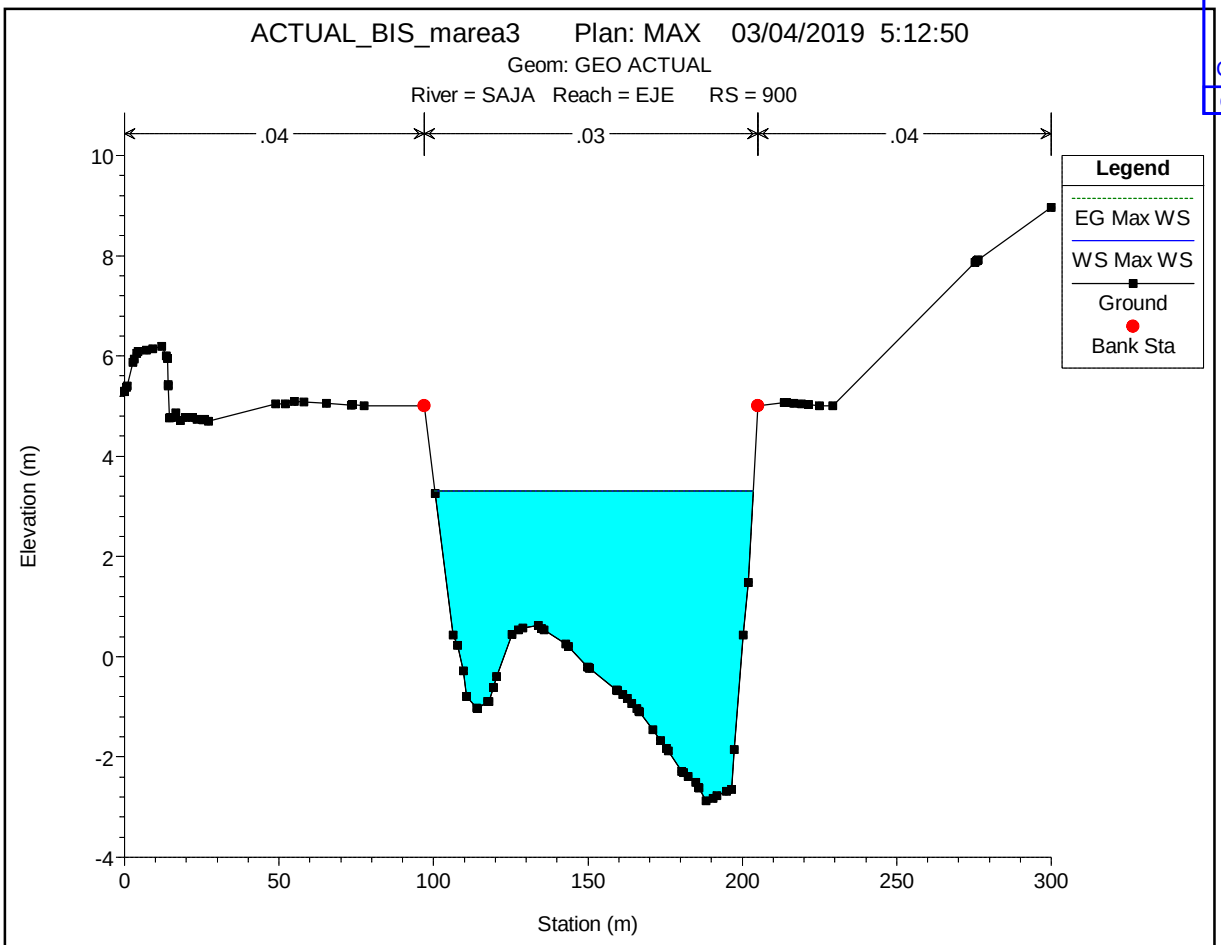


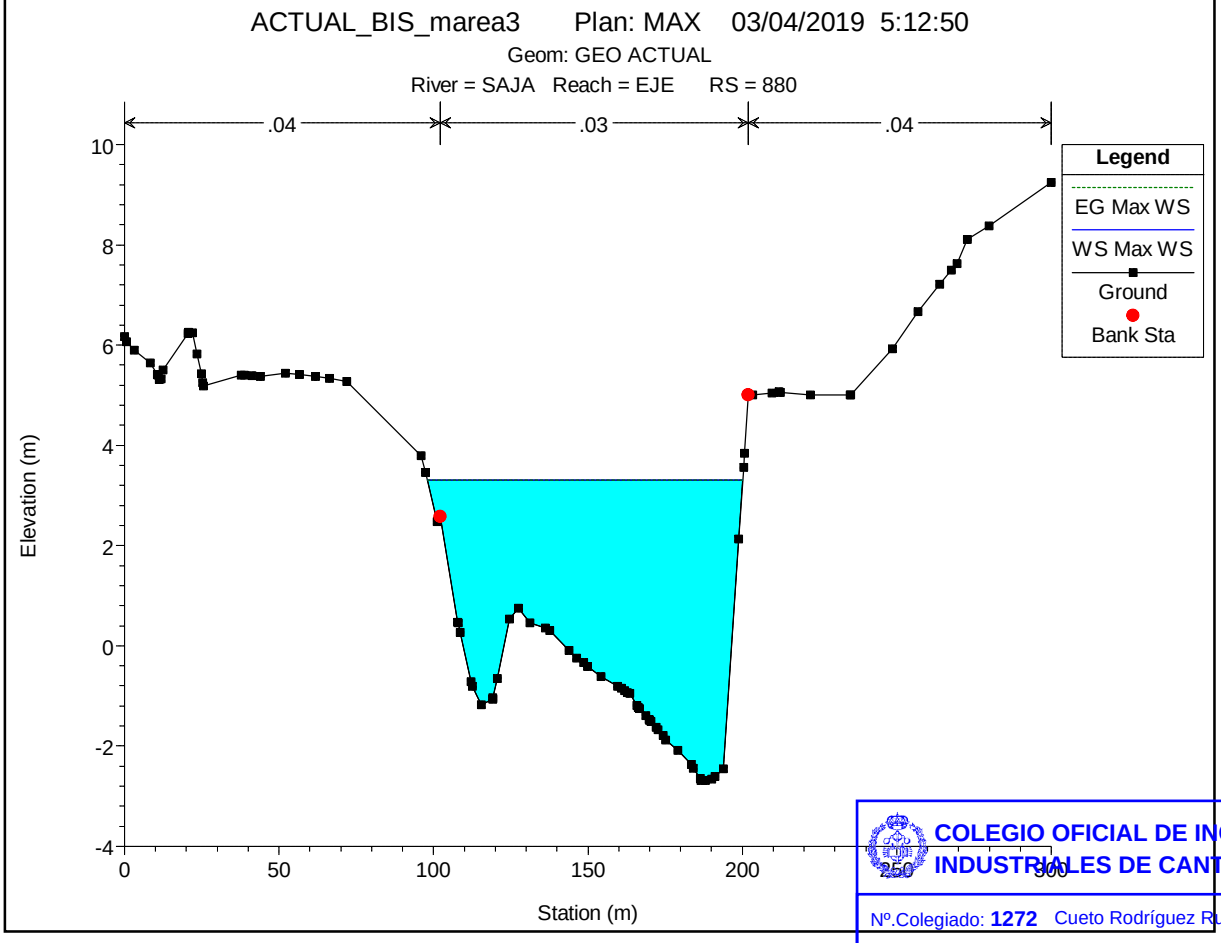
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50
Geom: GEO ACTUAL
River = SAJA Reach = EJE RS = 20

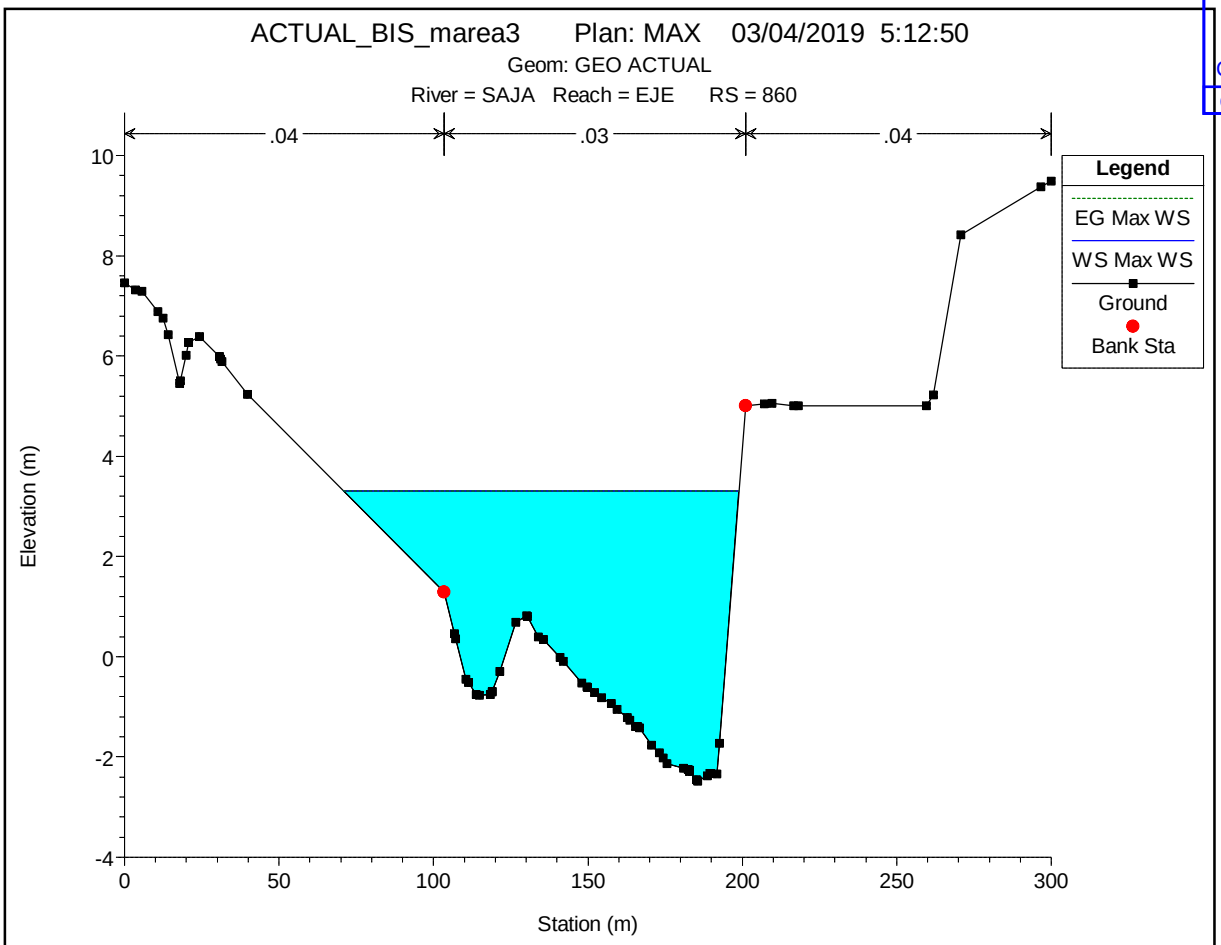


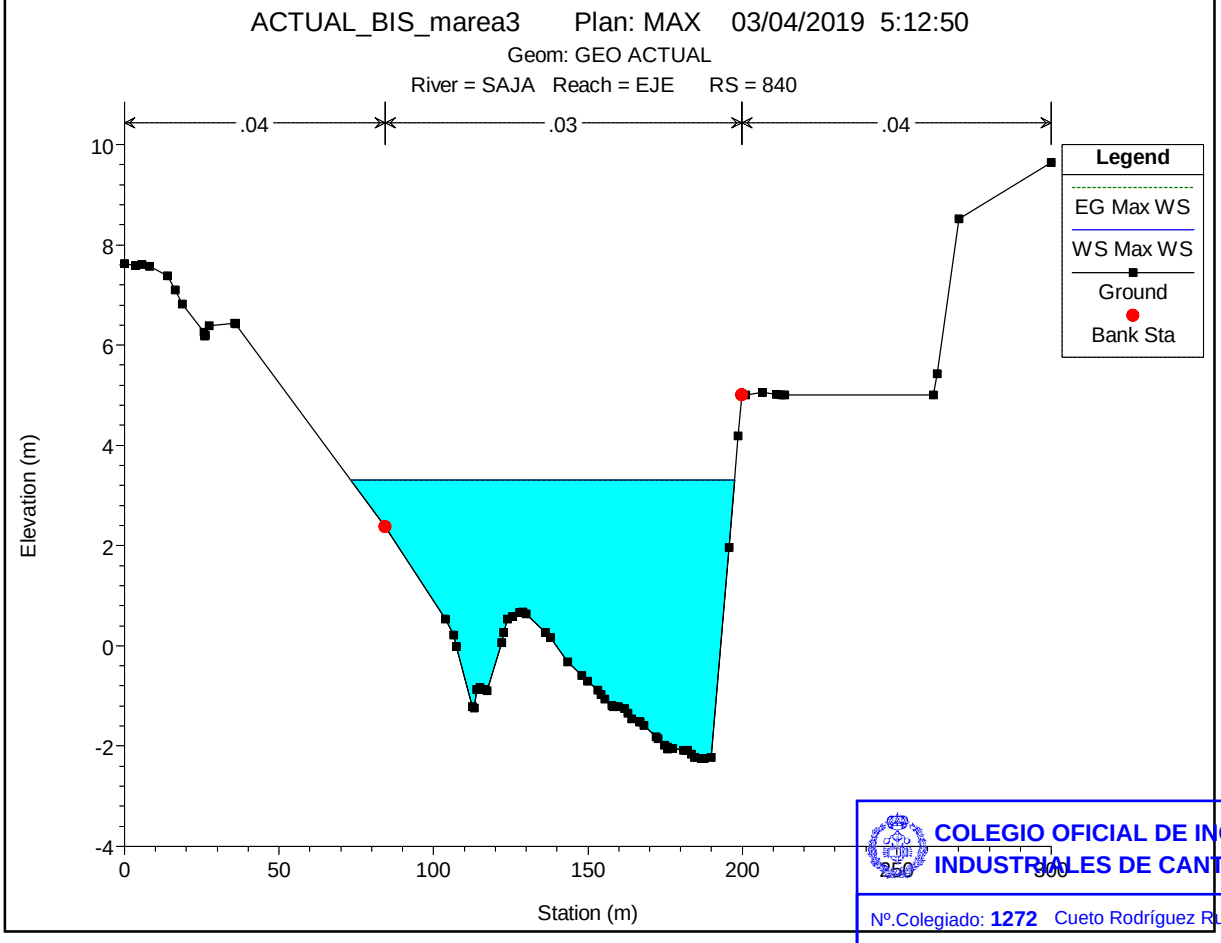
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50
Geom: GEO ACTUAL
River = SAJA Reach = EJE RS = 920

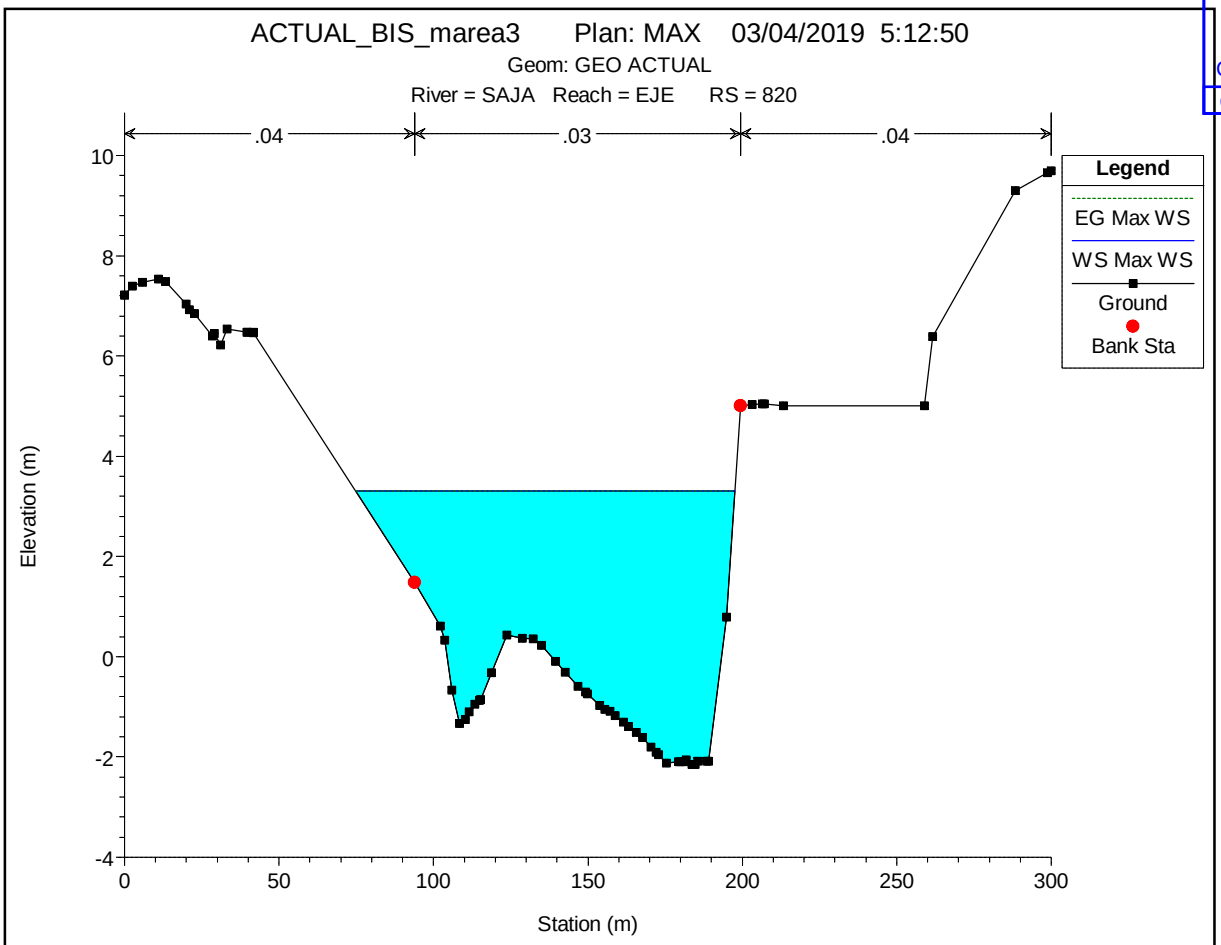


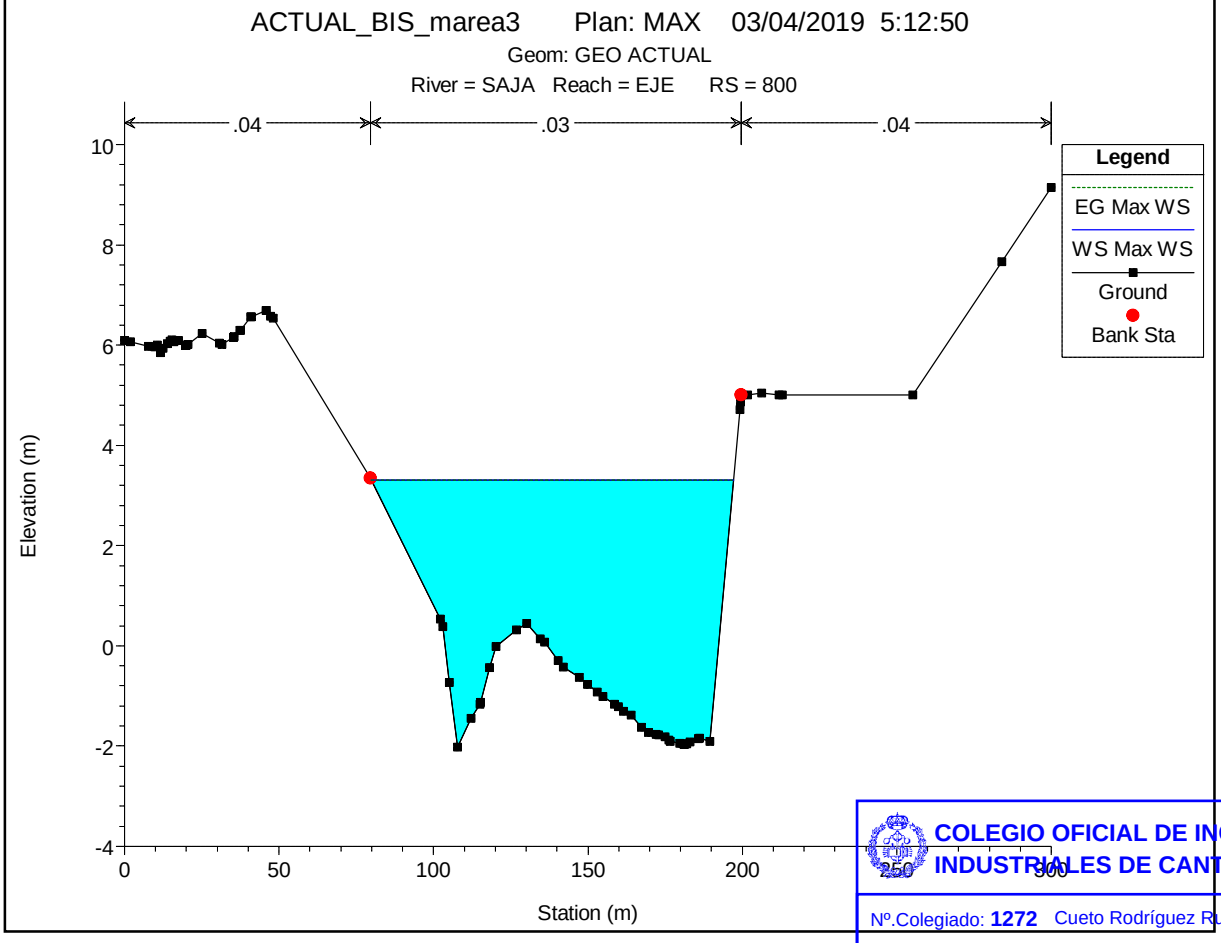








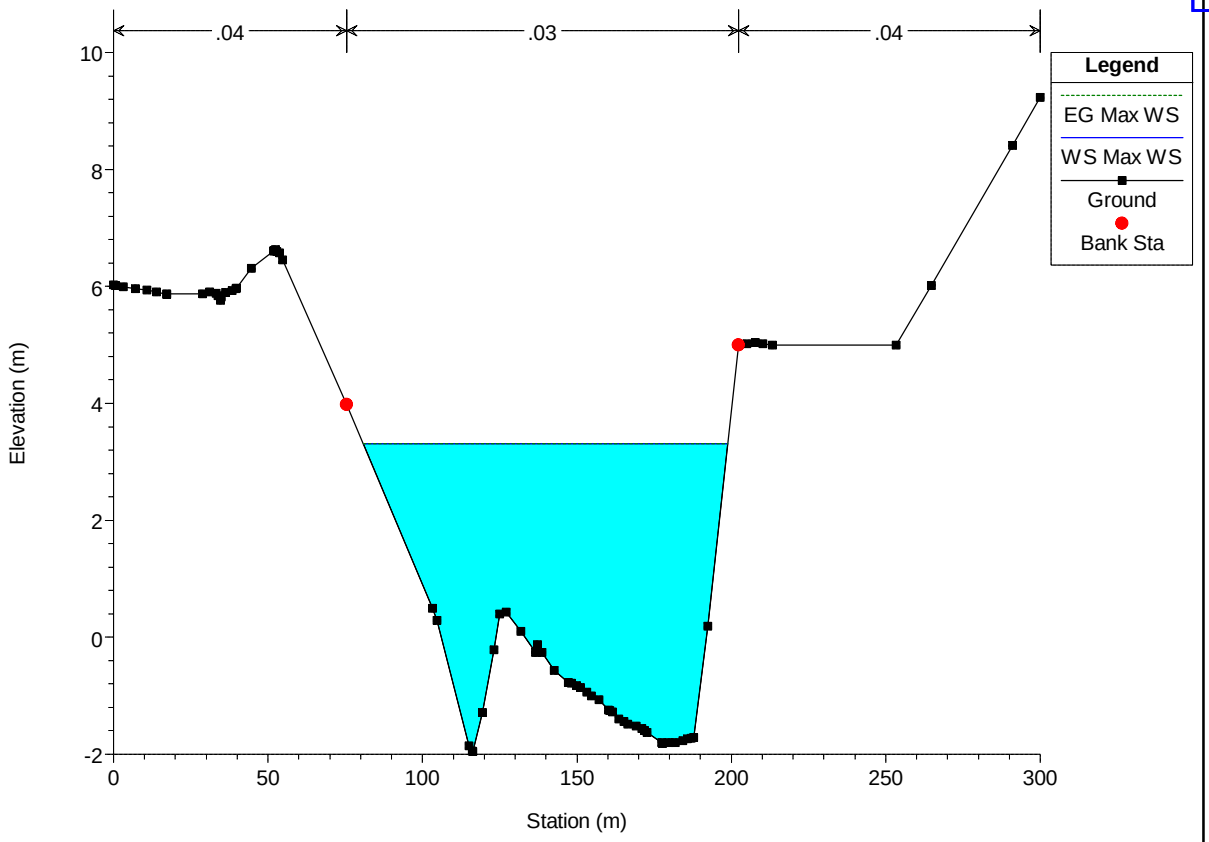




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

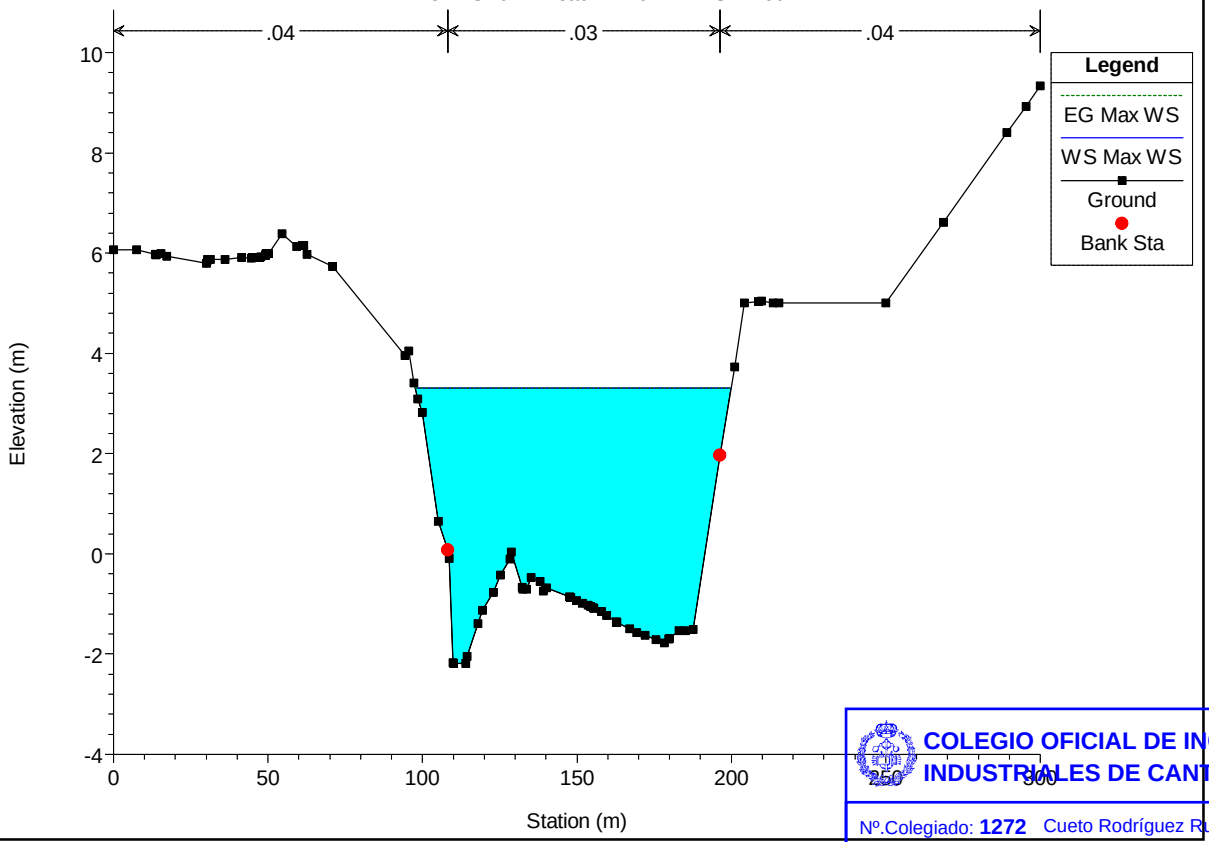
River = SAJA Reach = EJE RS = 780

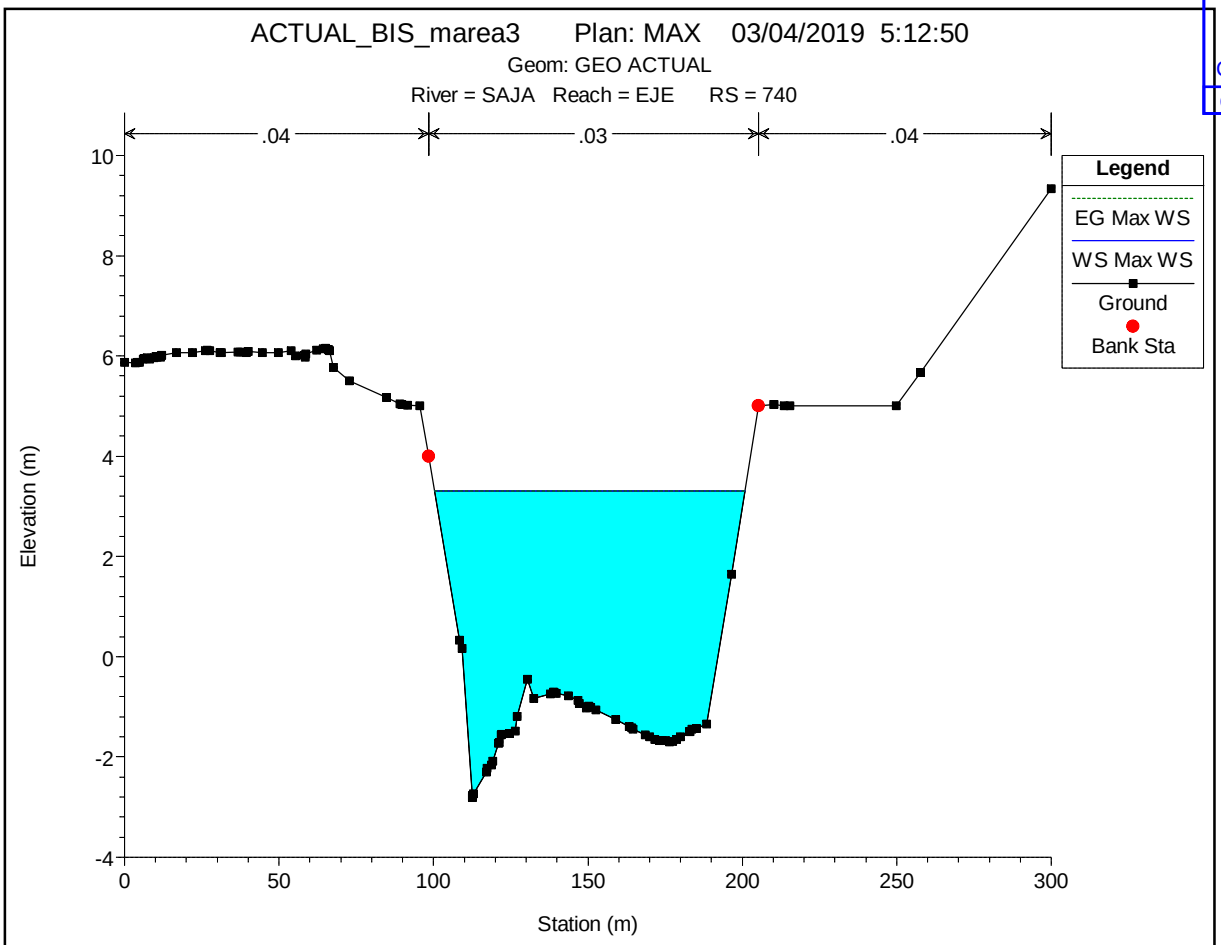


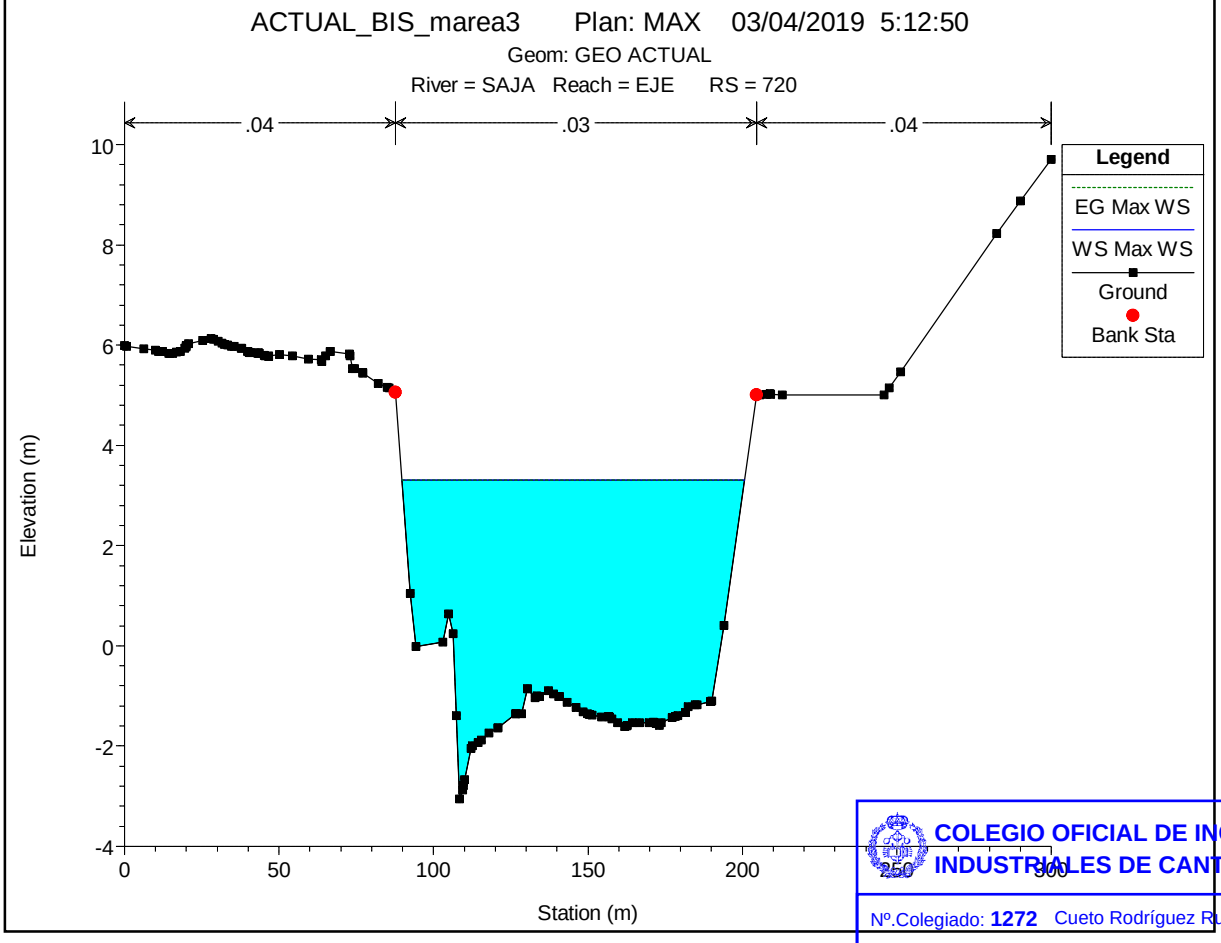
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

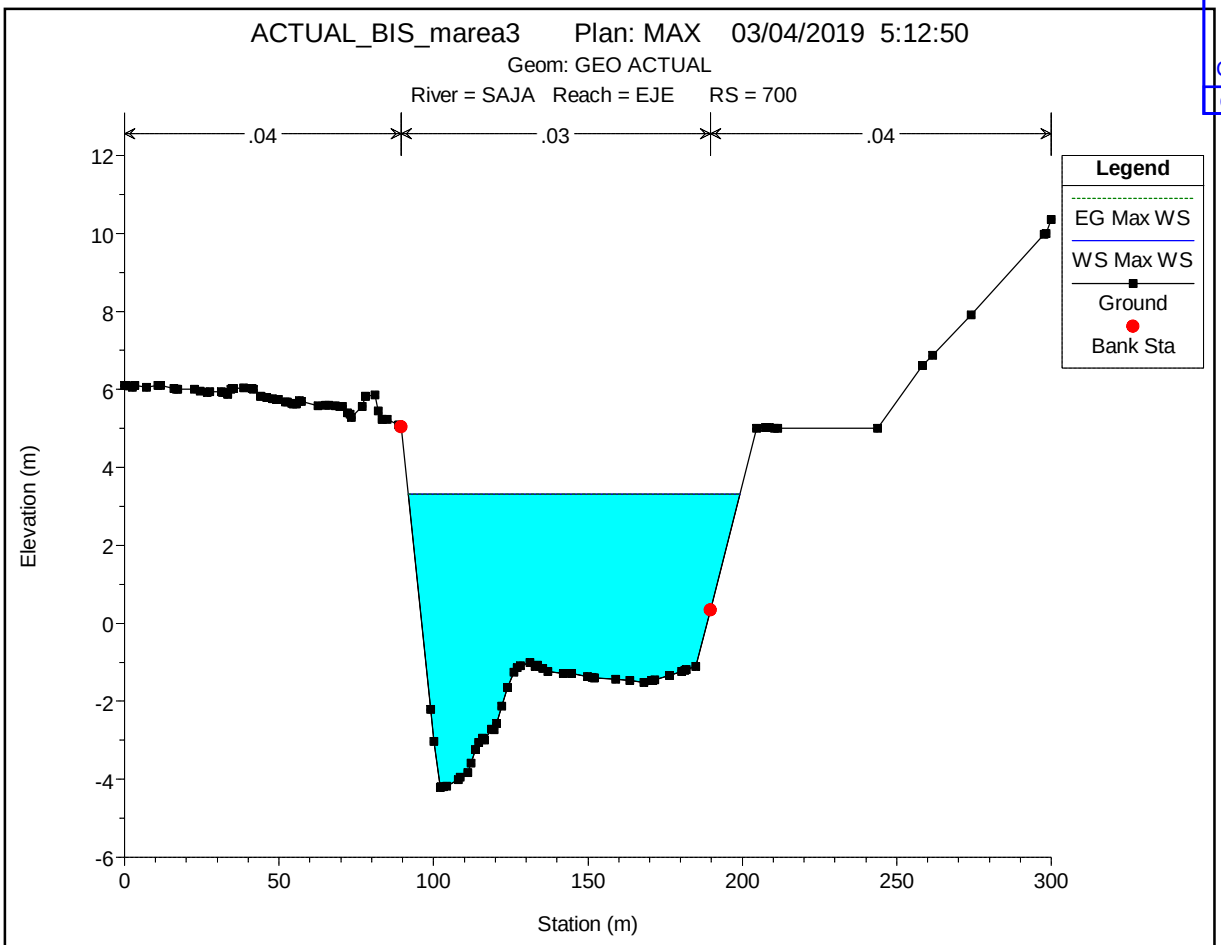
Geom: GEO ACTUAL

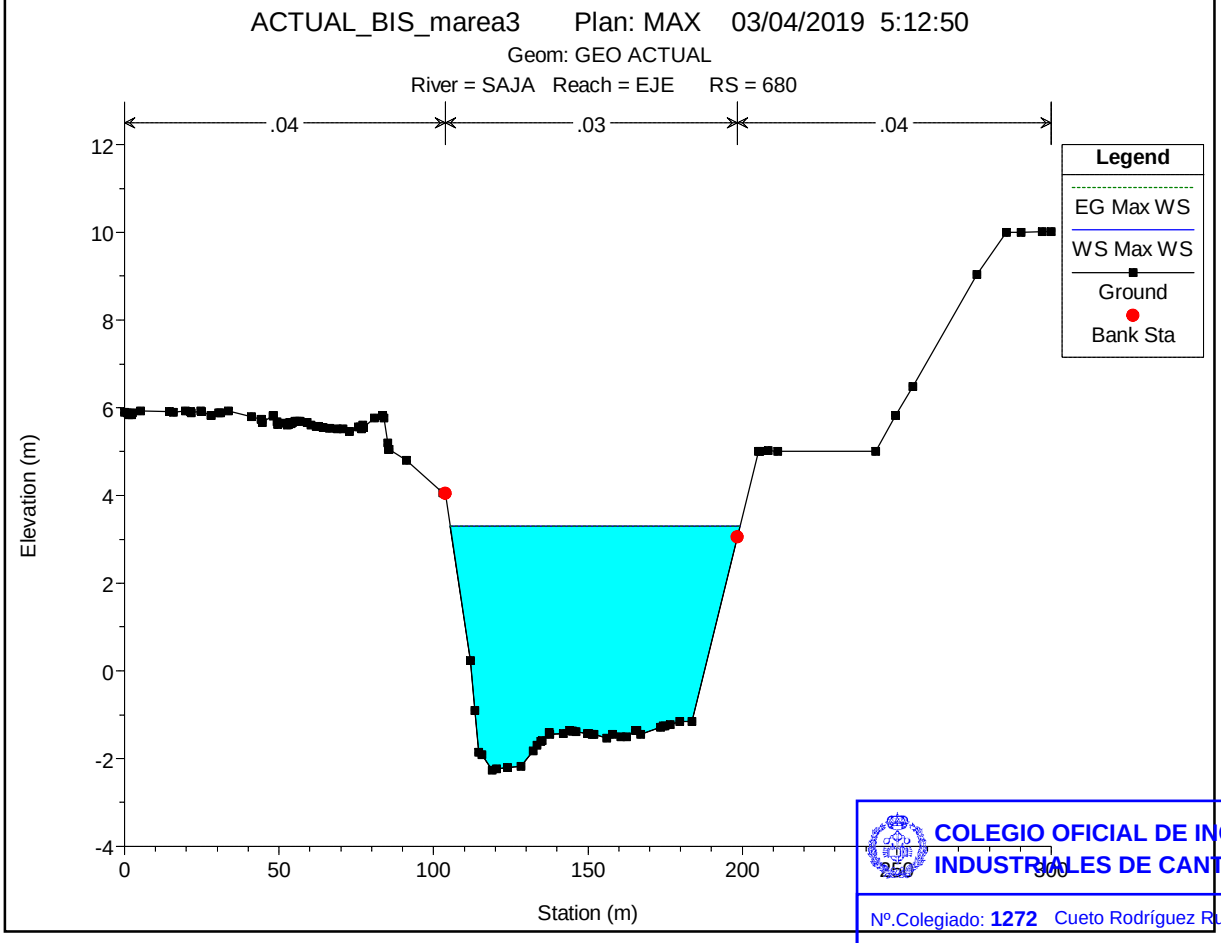
River = SAJA Reach = EJE RS = 760

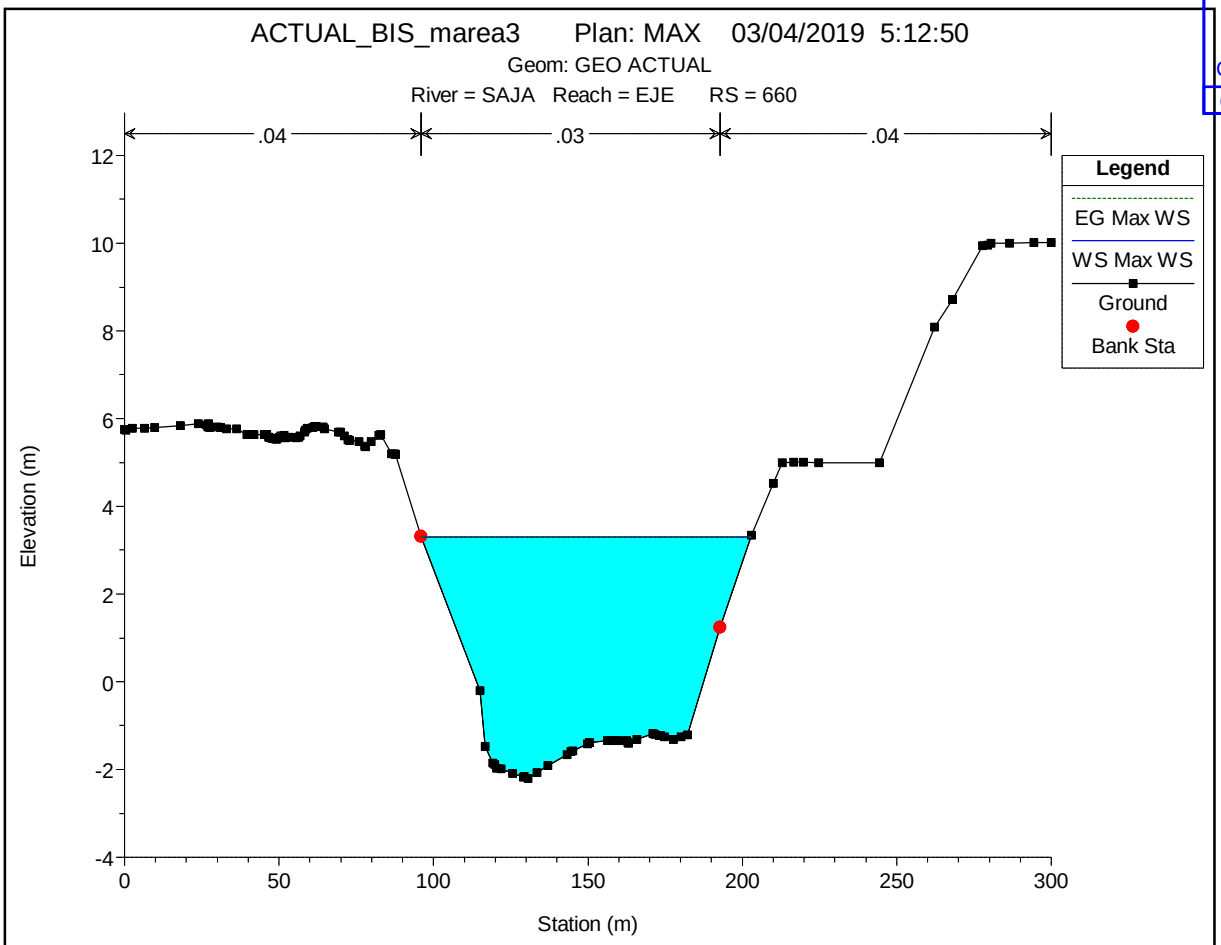


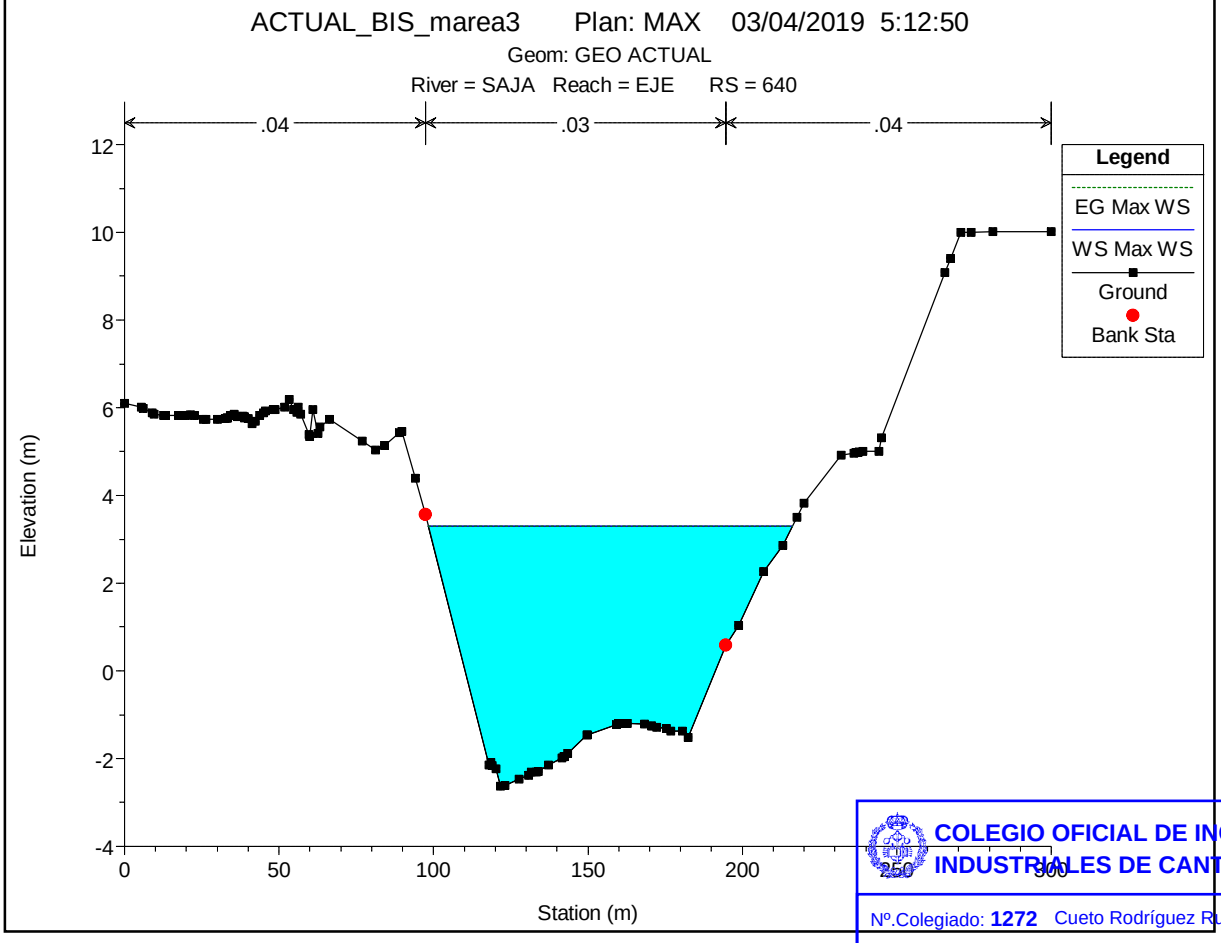


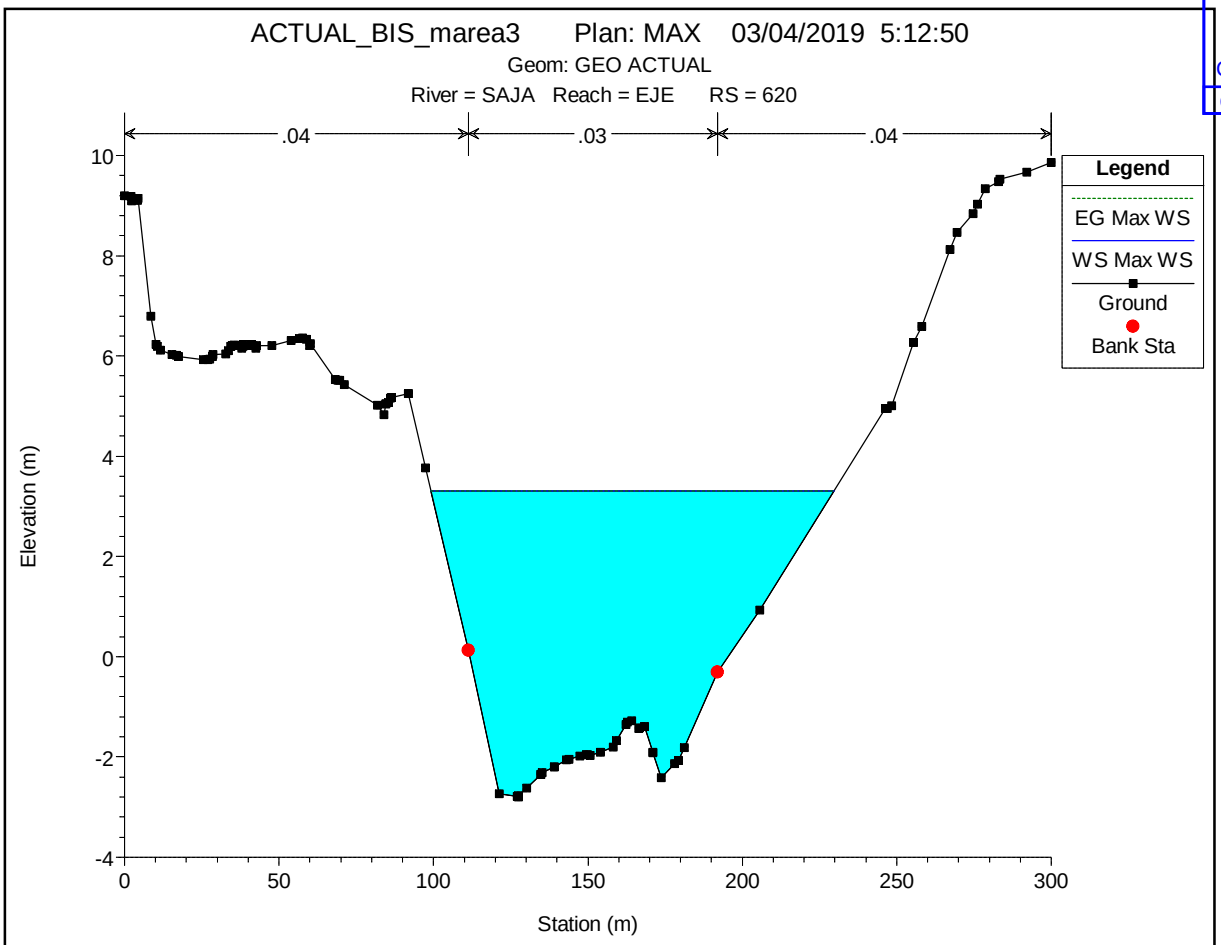


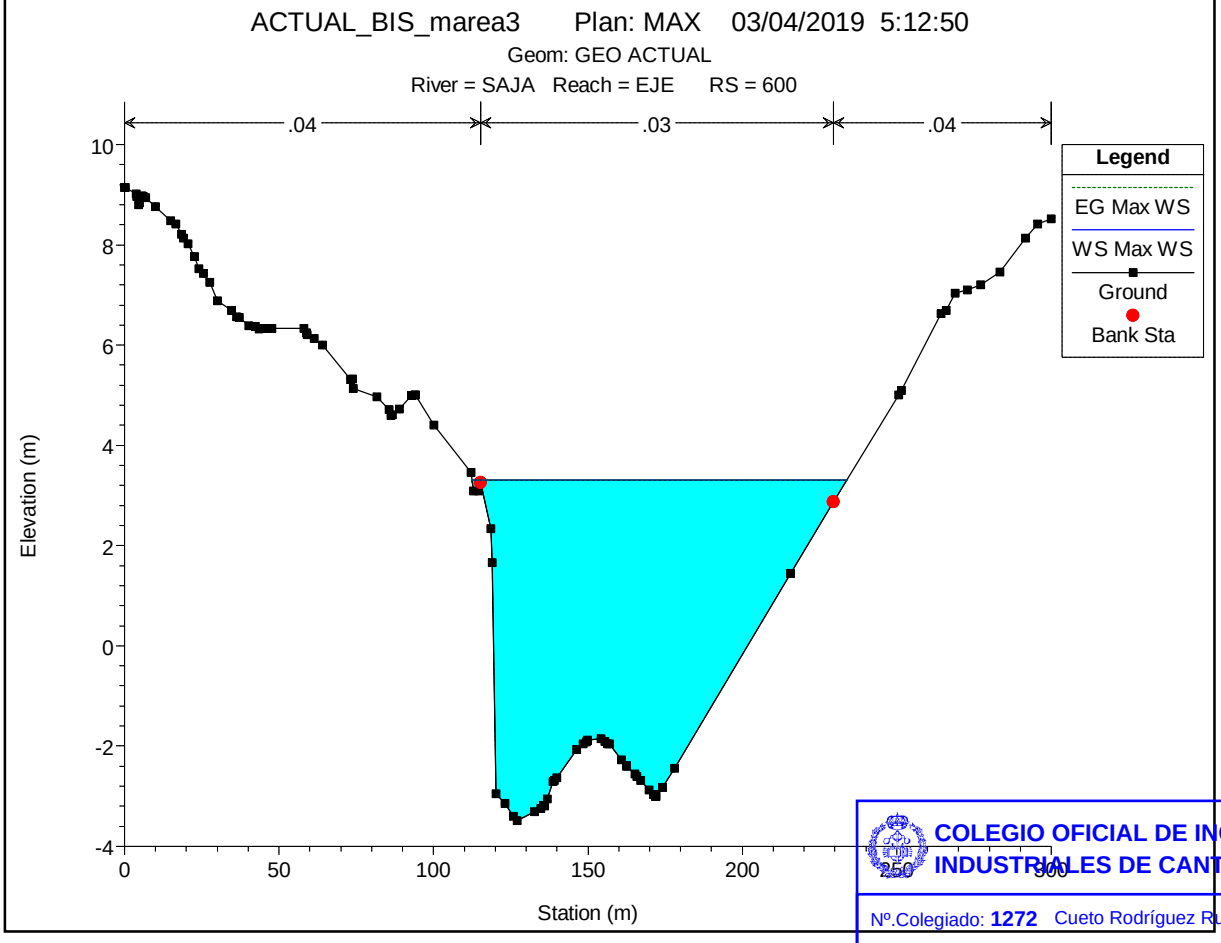








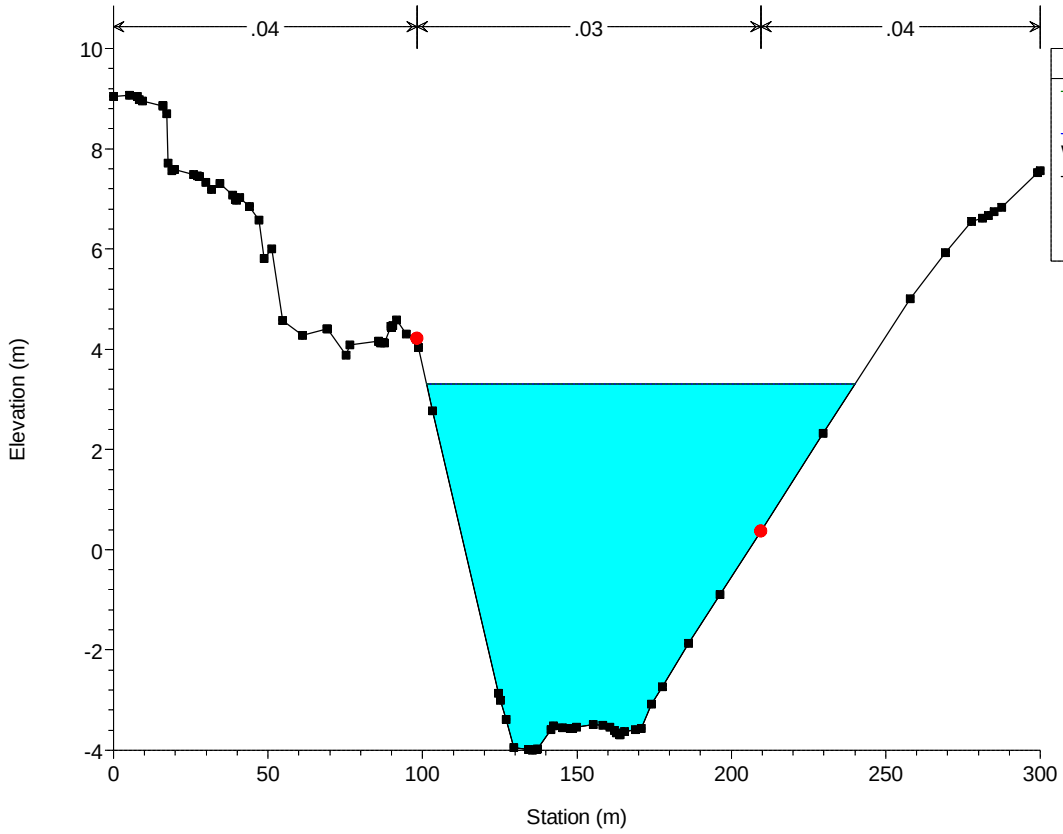




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

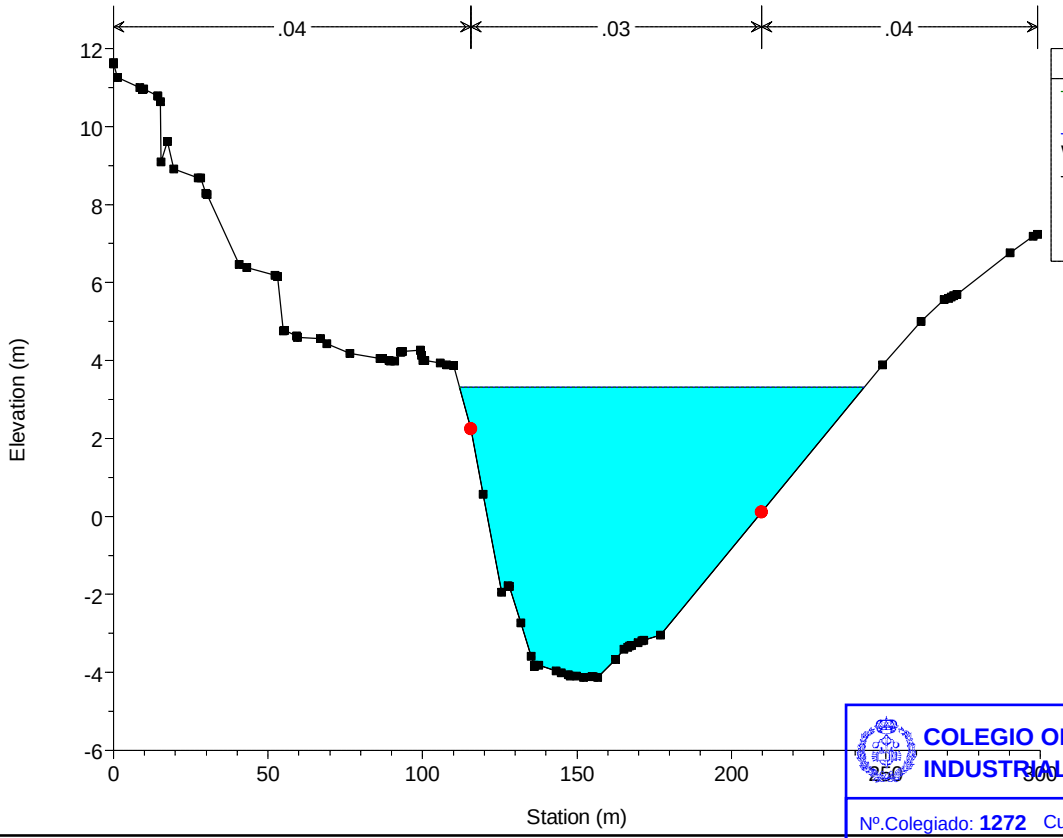
River = SAJA Reach = EJE RS = 580

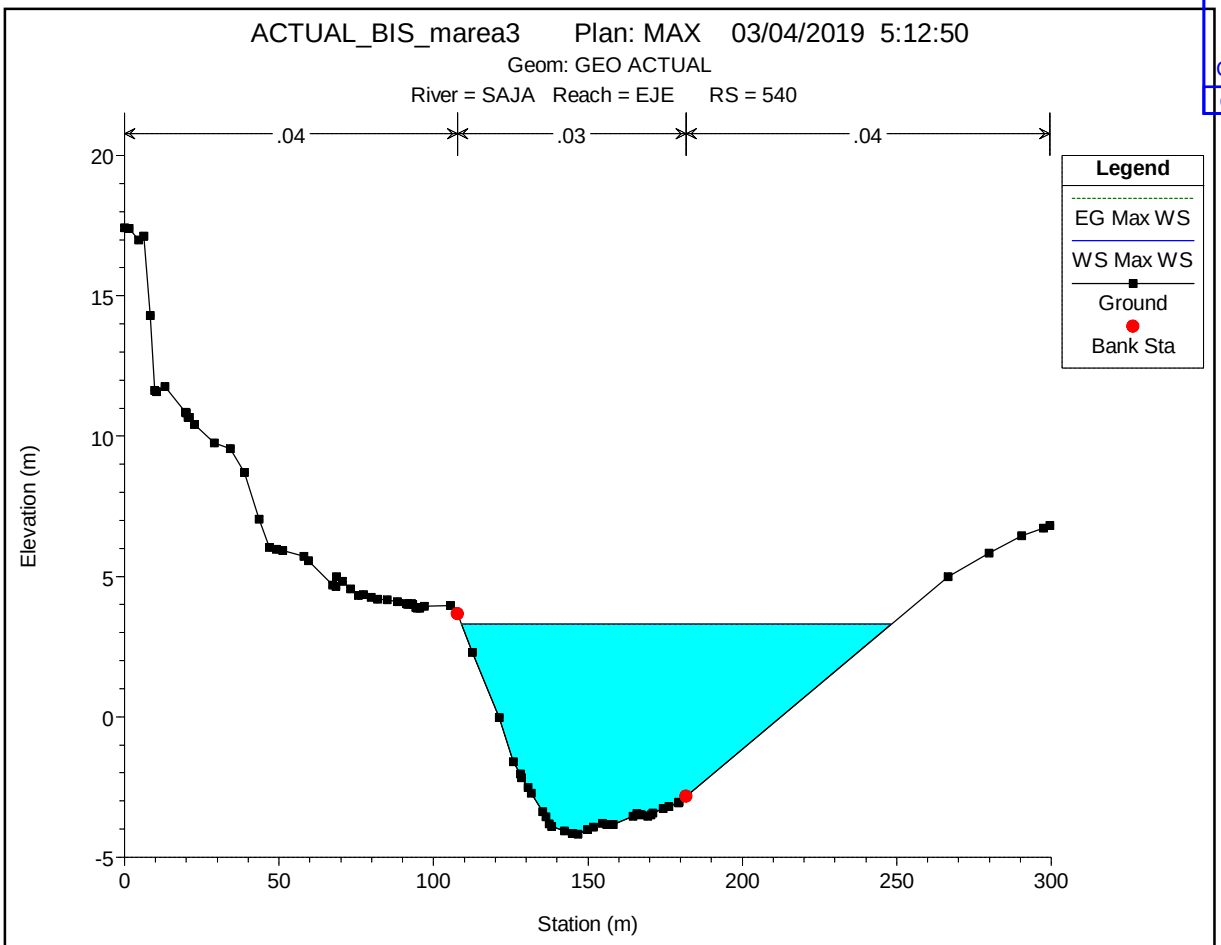


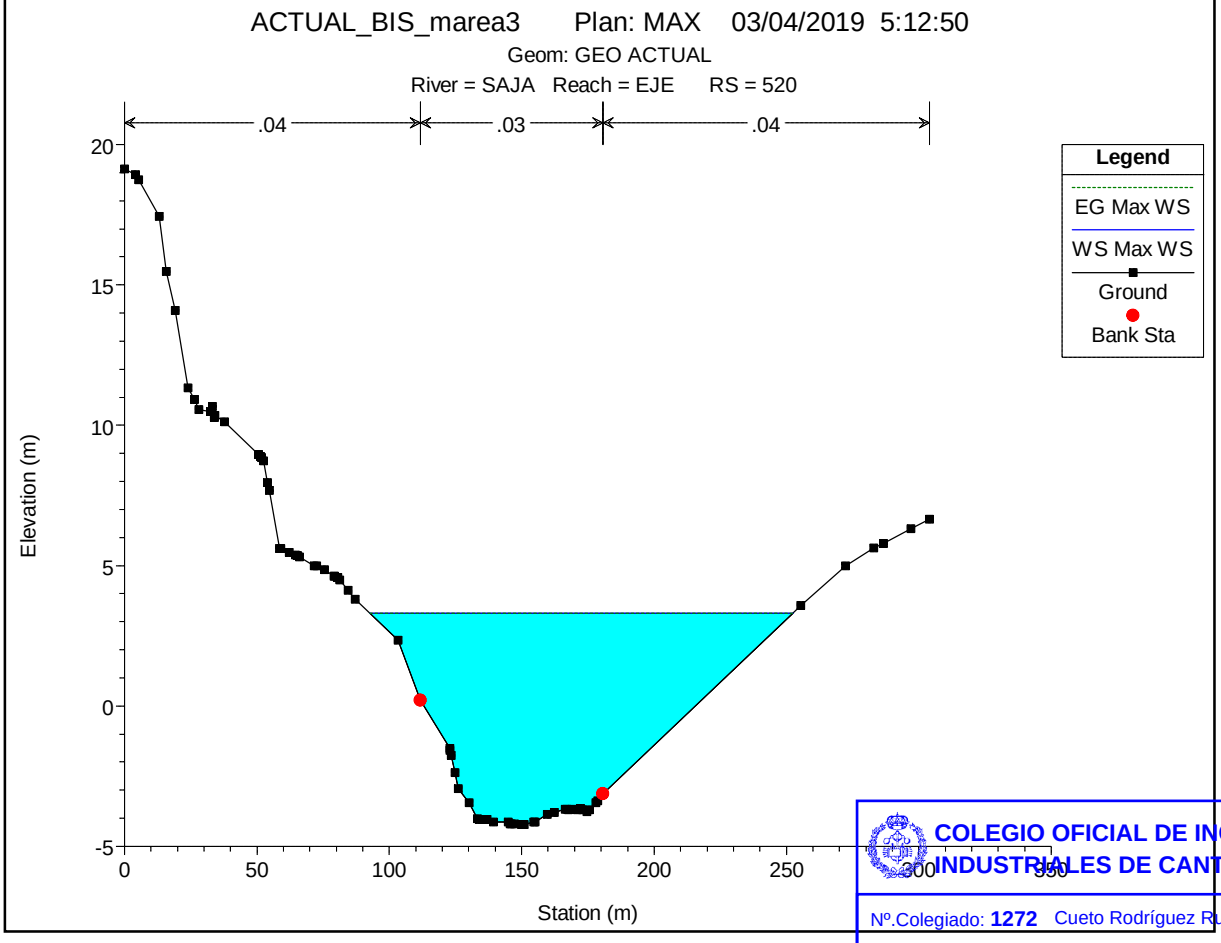
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 560



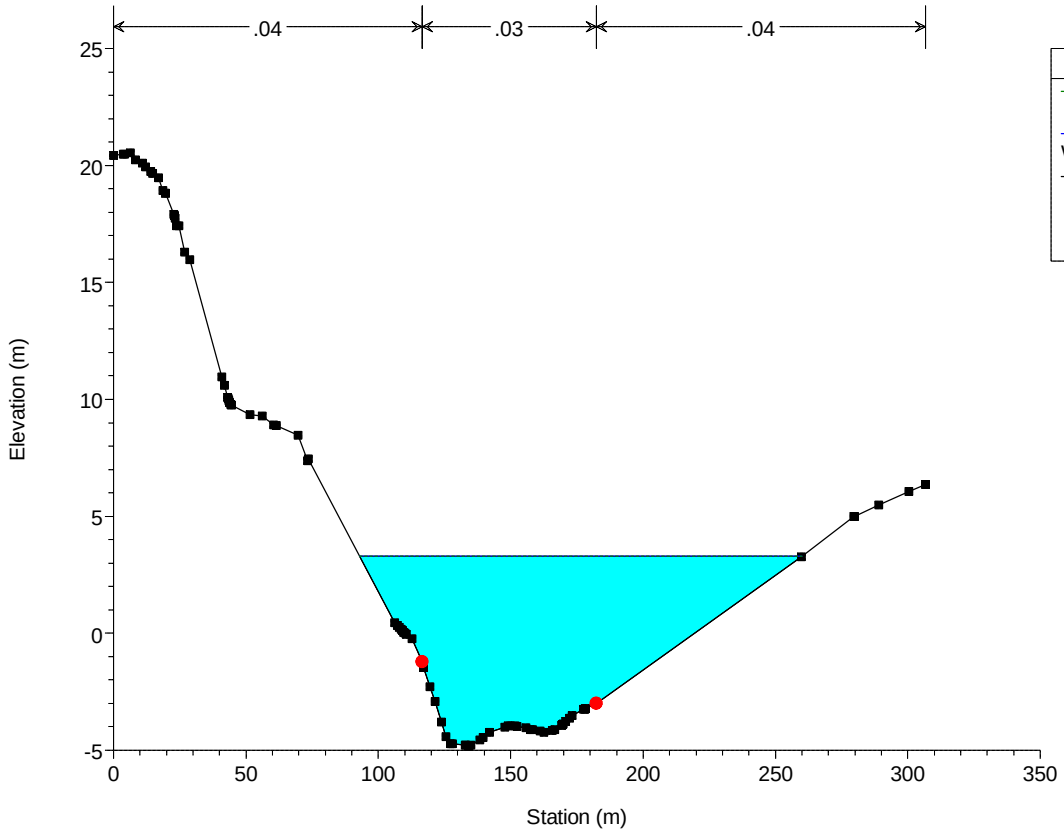




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

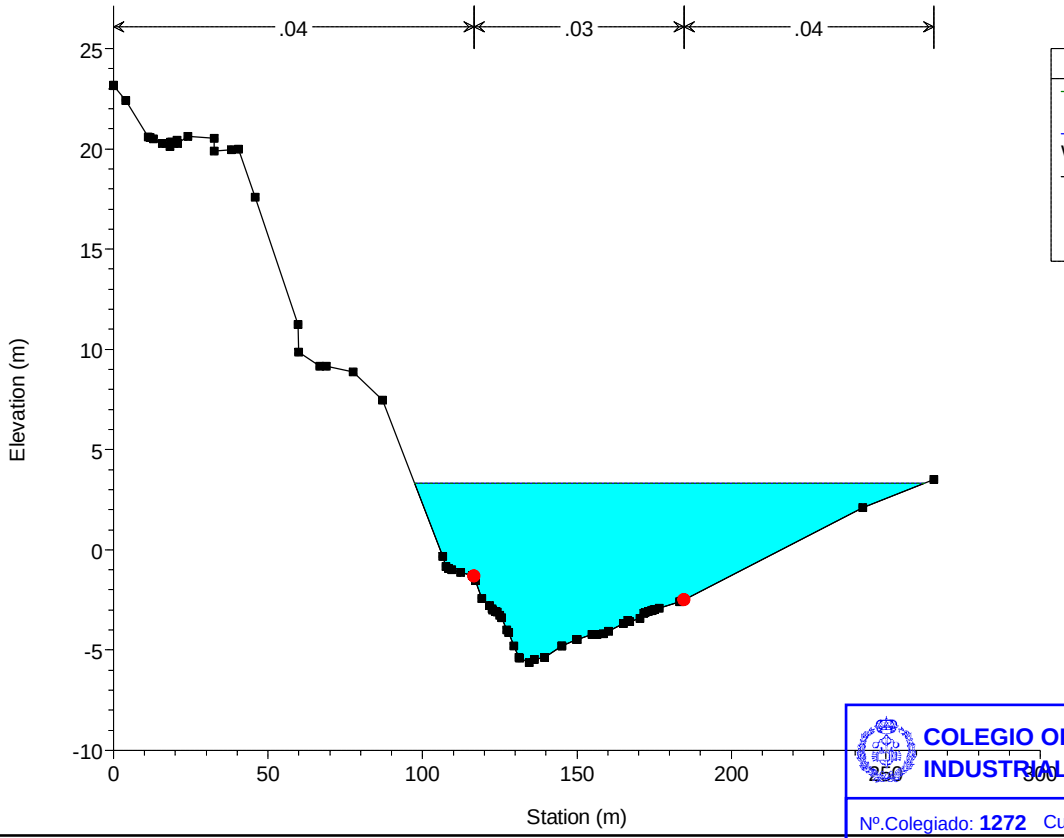
River = SAJA Reach = EJE RS = 500

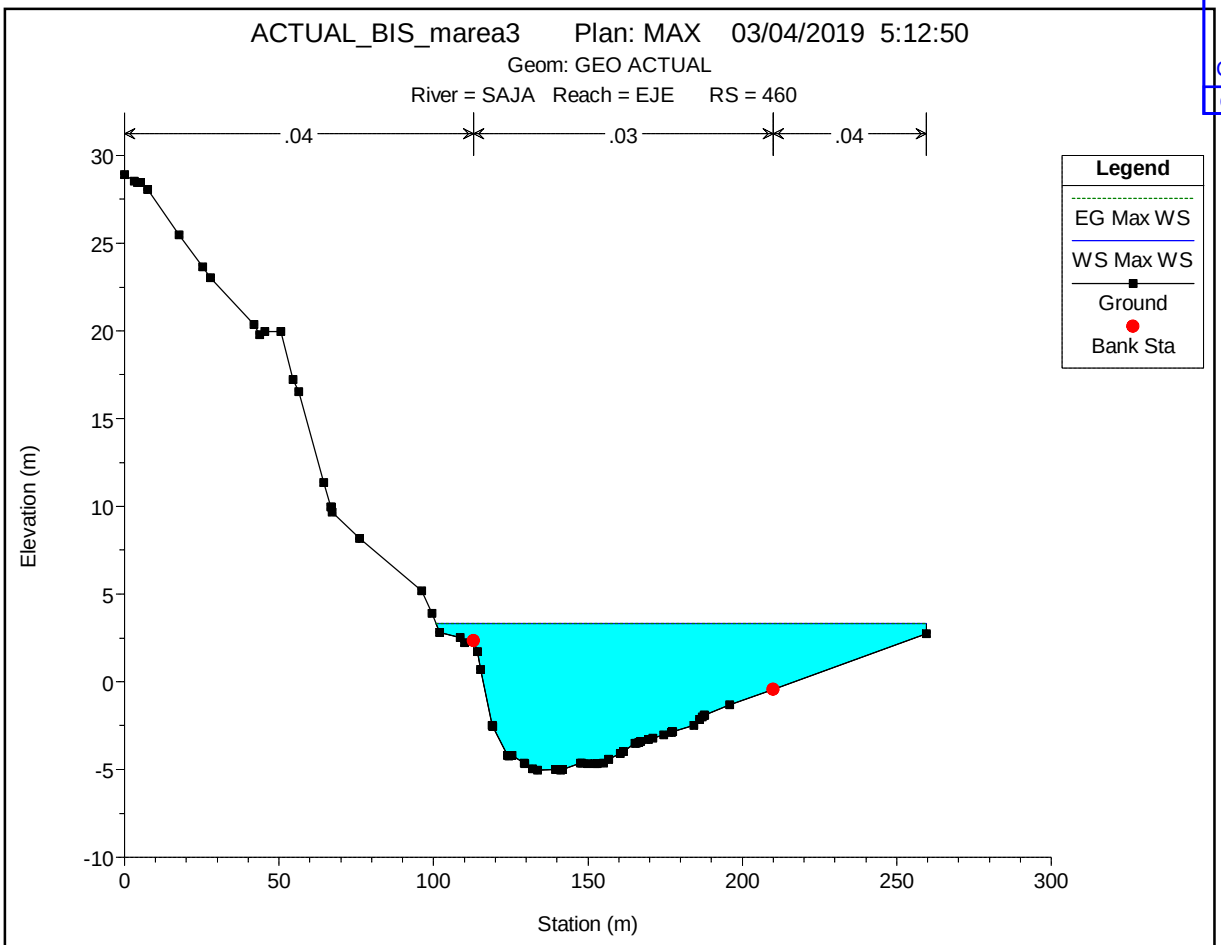


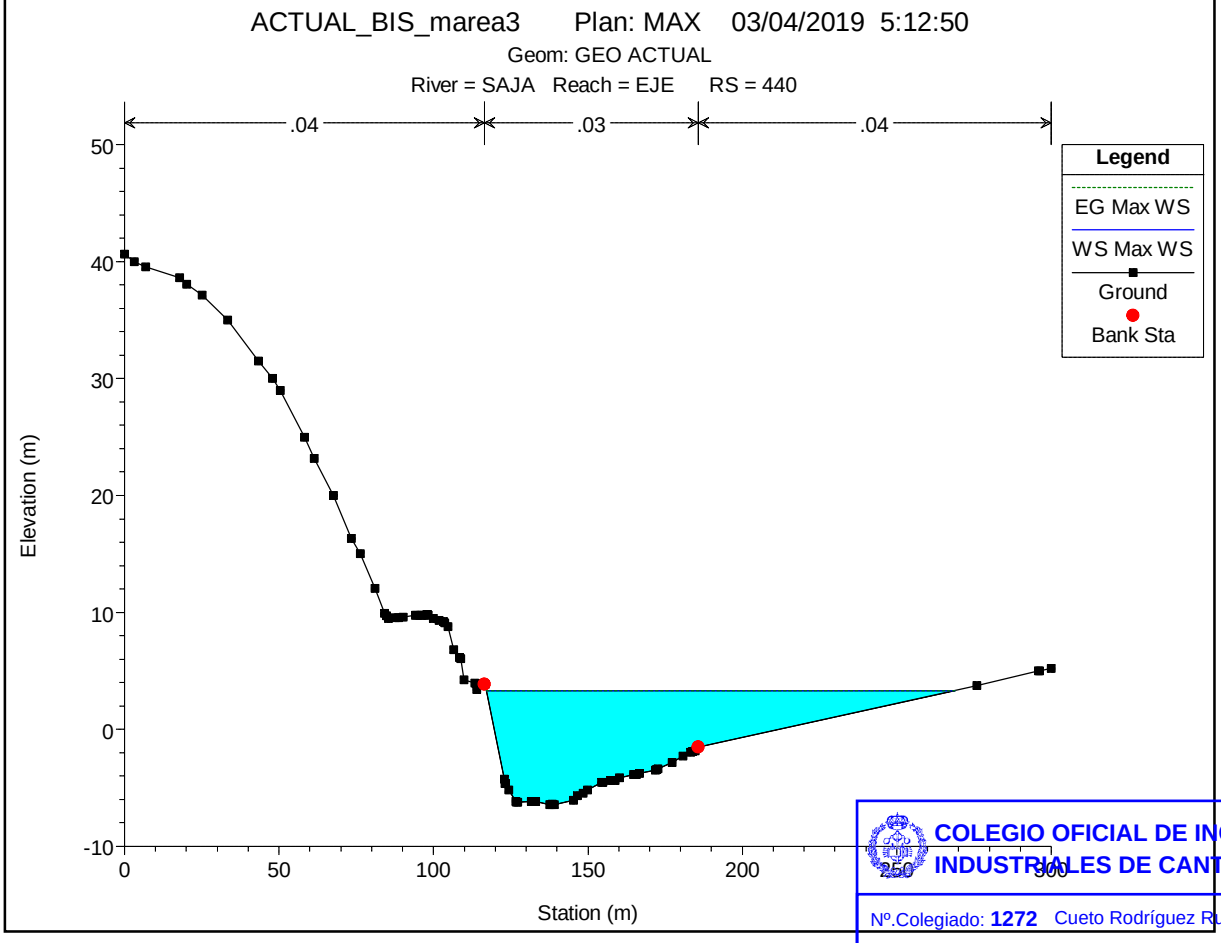
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 480



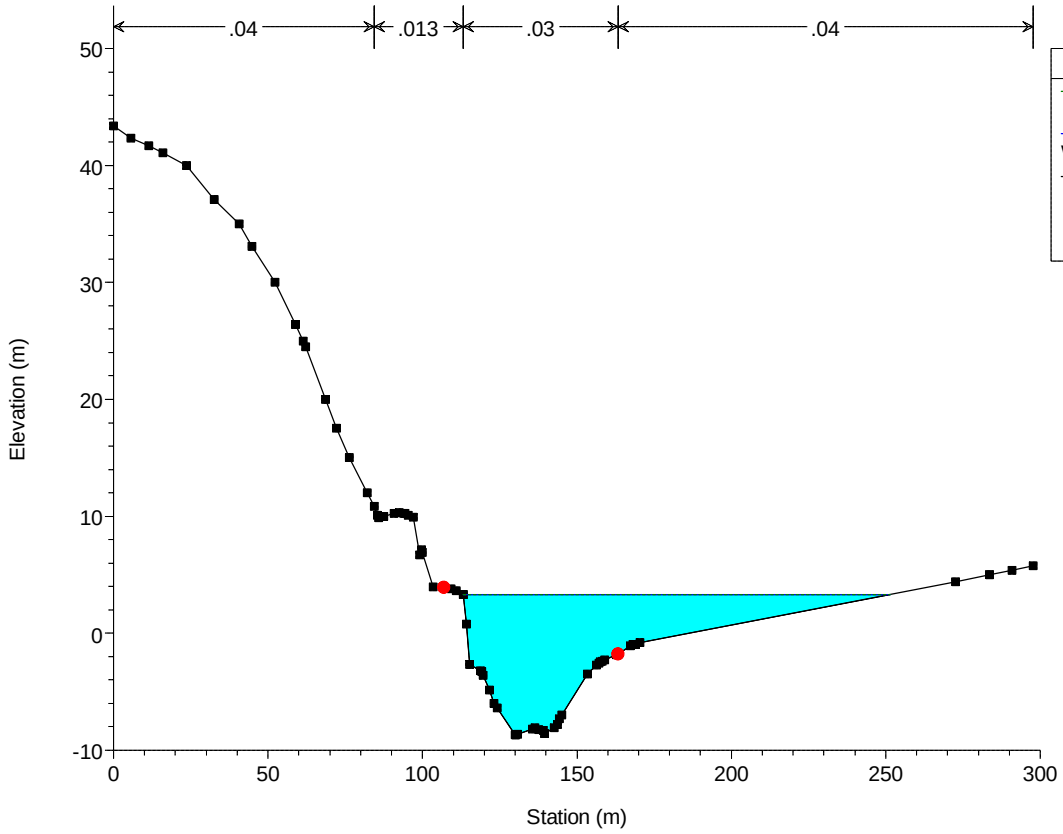




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

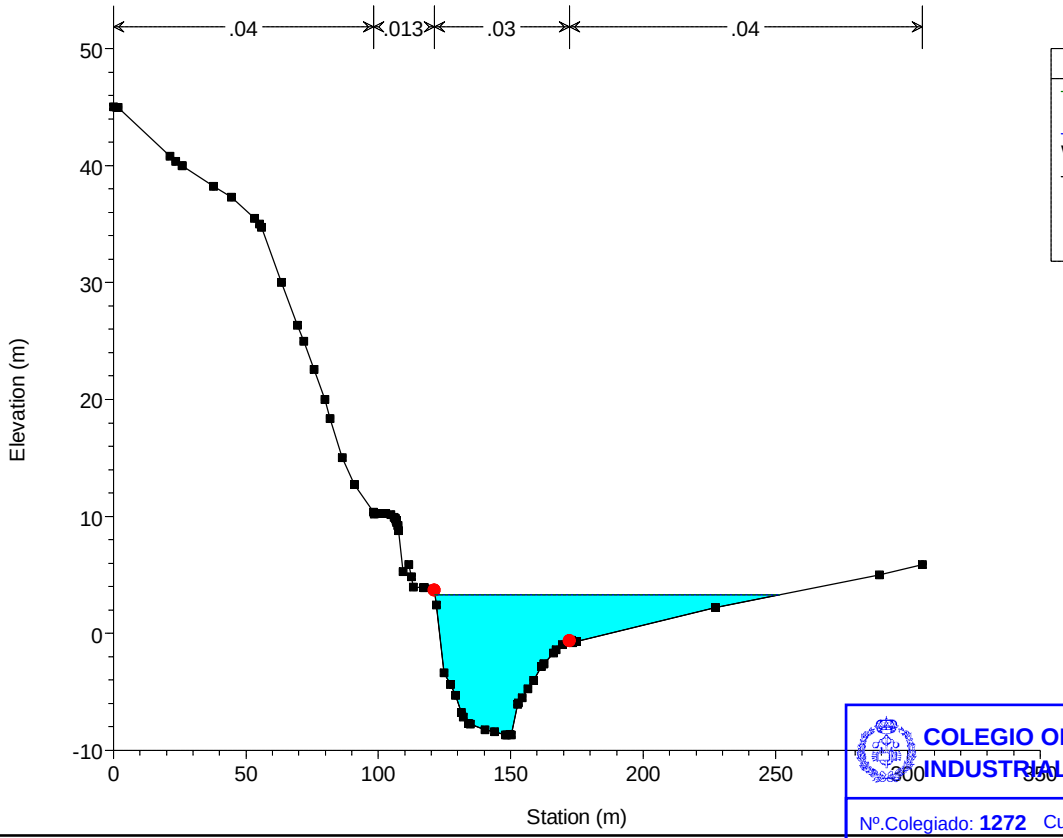
River = SAJA Reach = EJE RS = 420

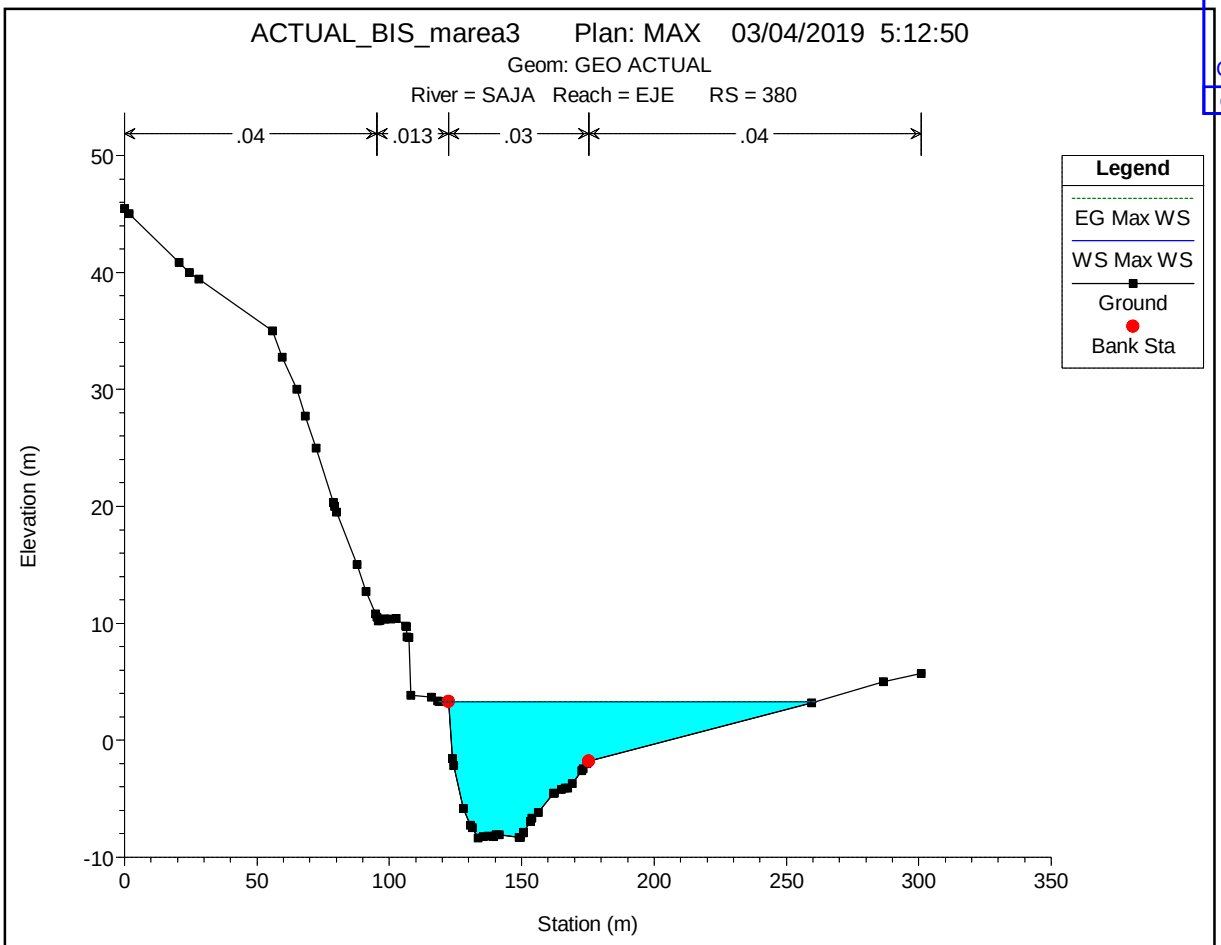


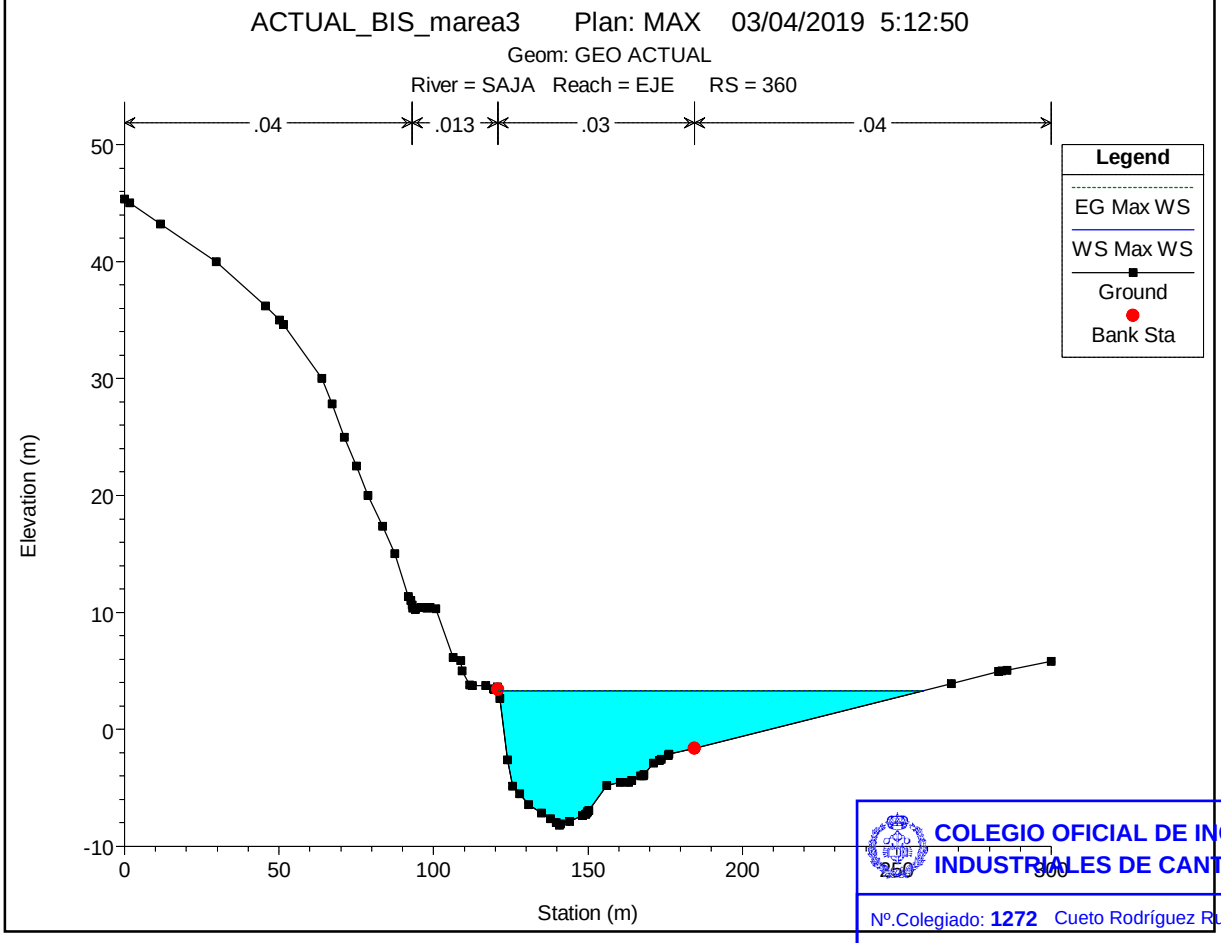
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

River = SAJA Reach = EJE RS = 400



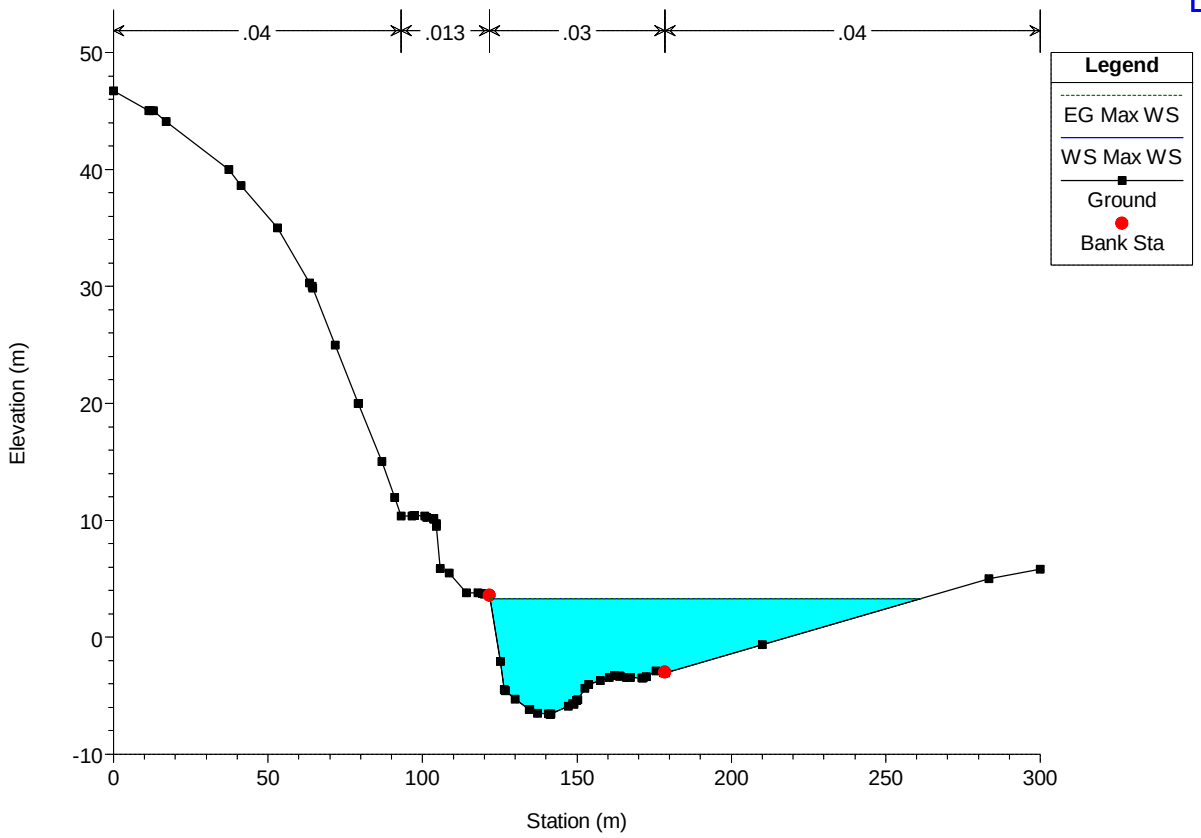




ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

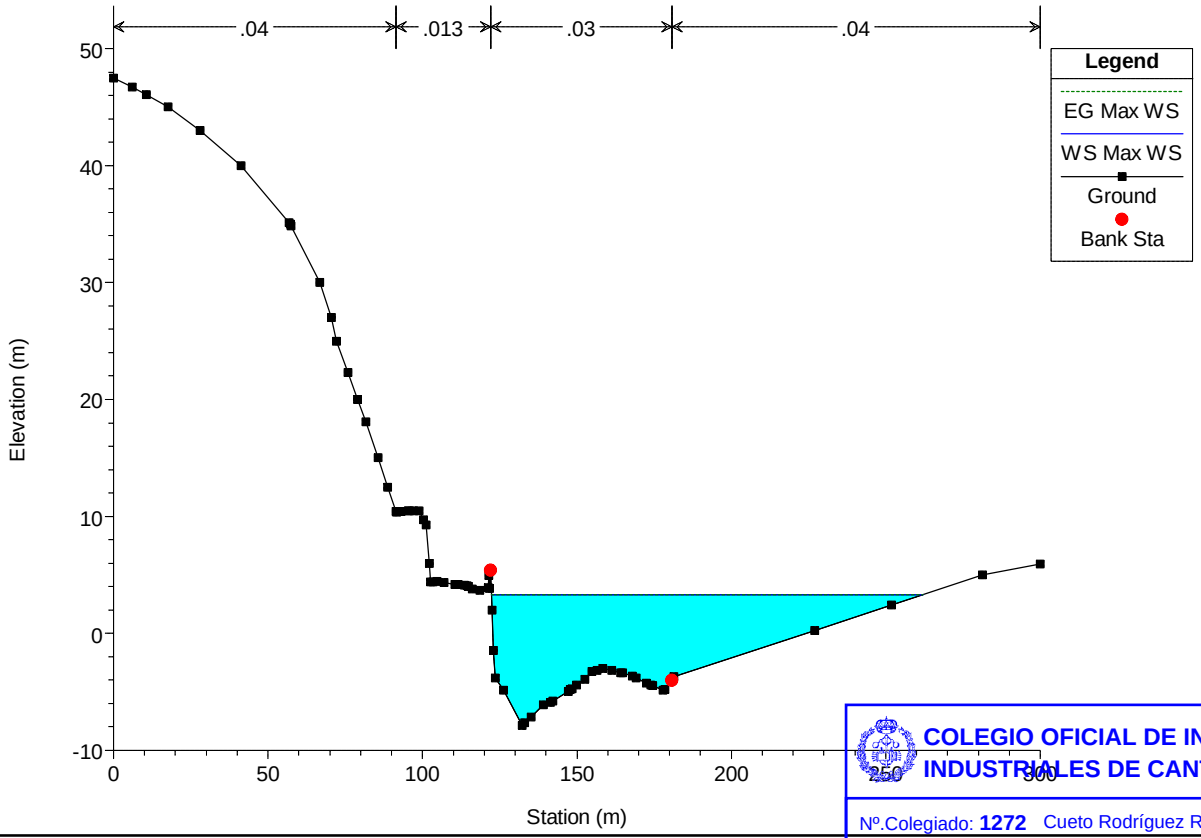
River = SAJA Reach = EJE RS = 340



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

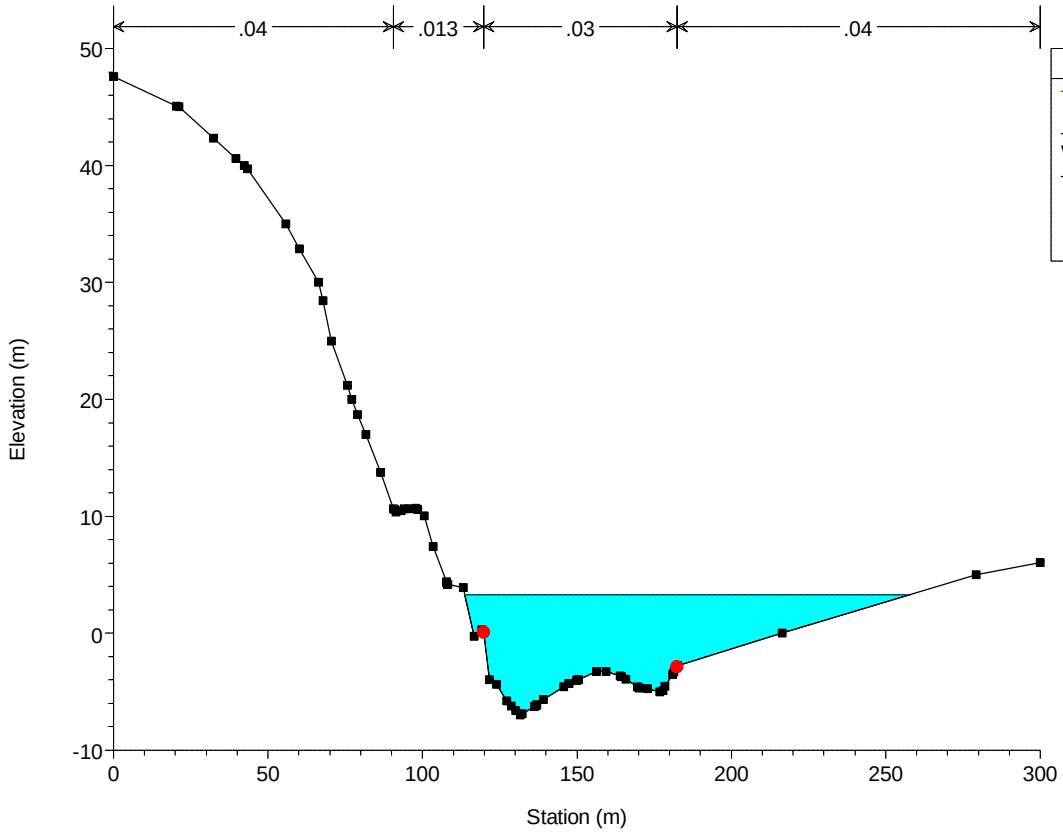
River = SAJA Reach = EJE RS = 320



ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

Geom: GEO ACTUAL

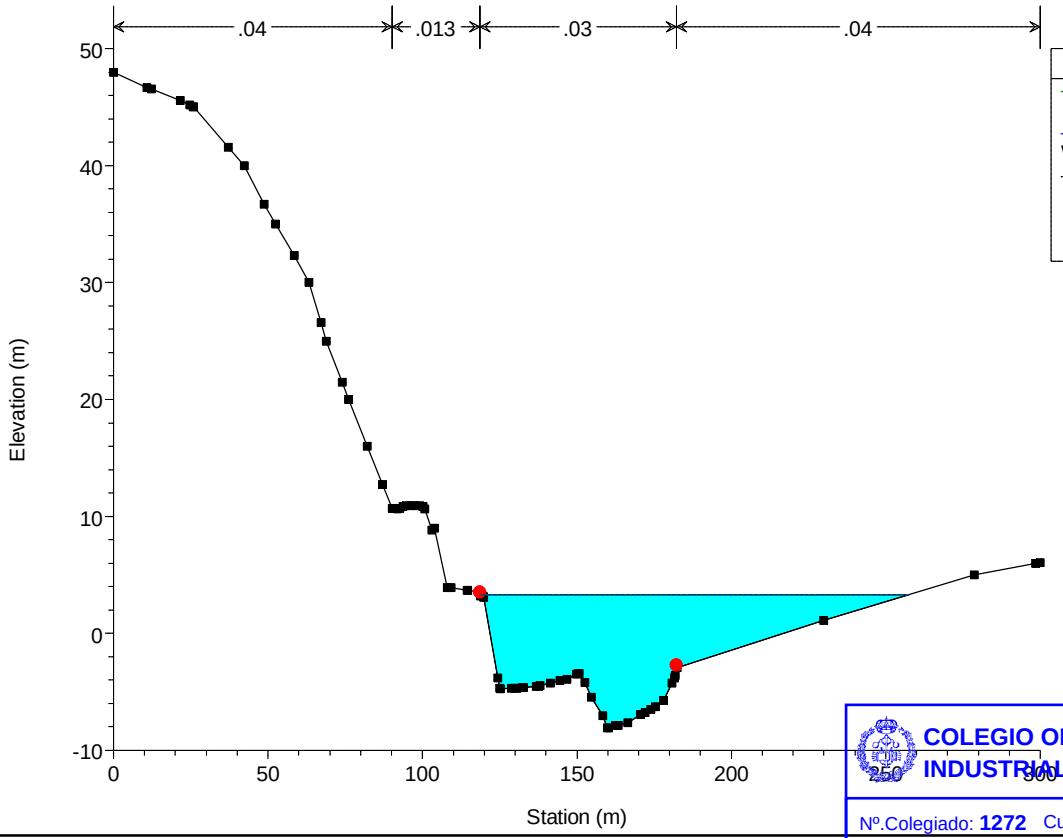
River = SAJA Reach = EJE RS = 300

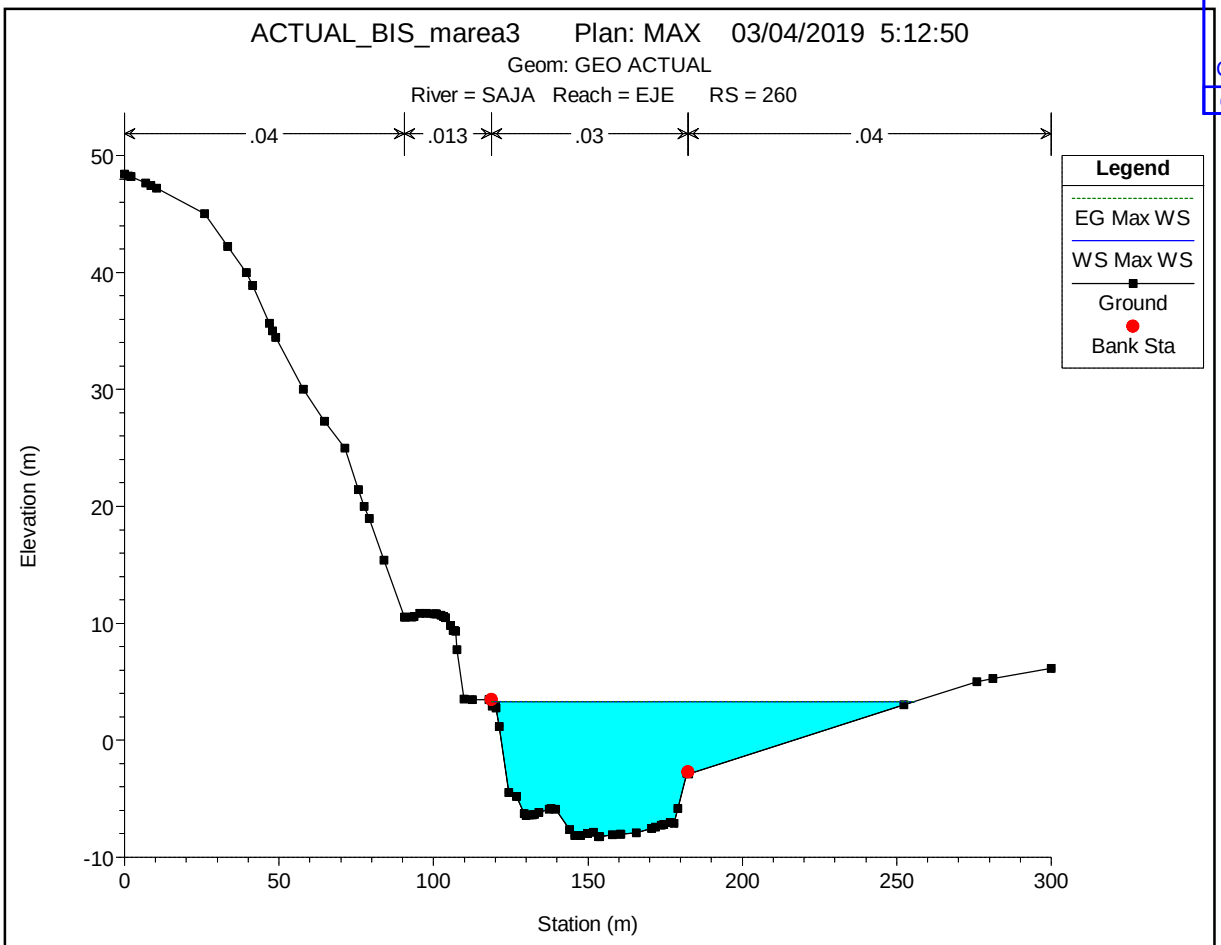


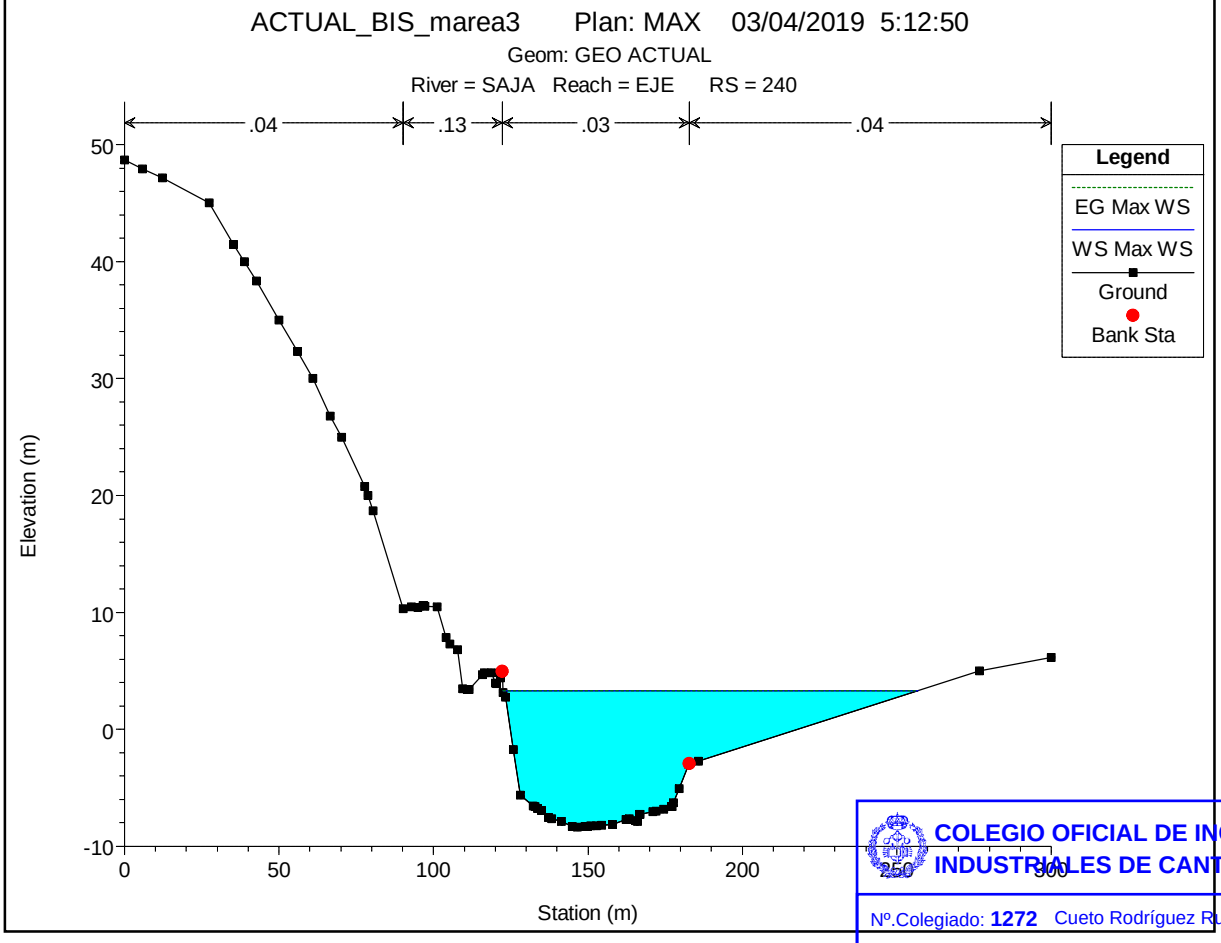
ACTUAL_BIS_marea3 Plan: MAX 03/04/2019 5:12:50

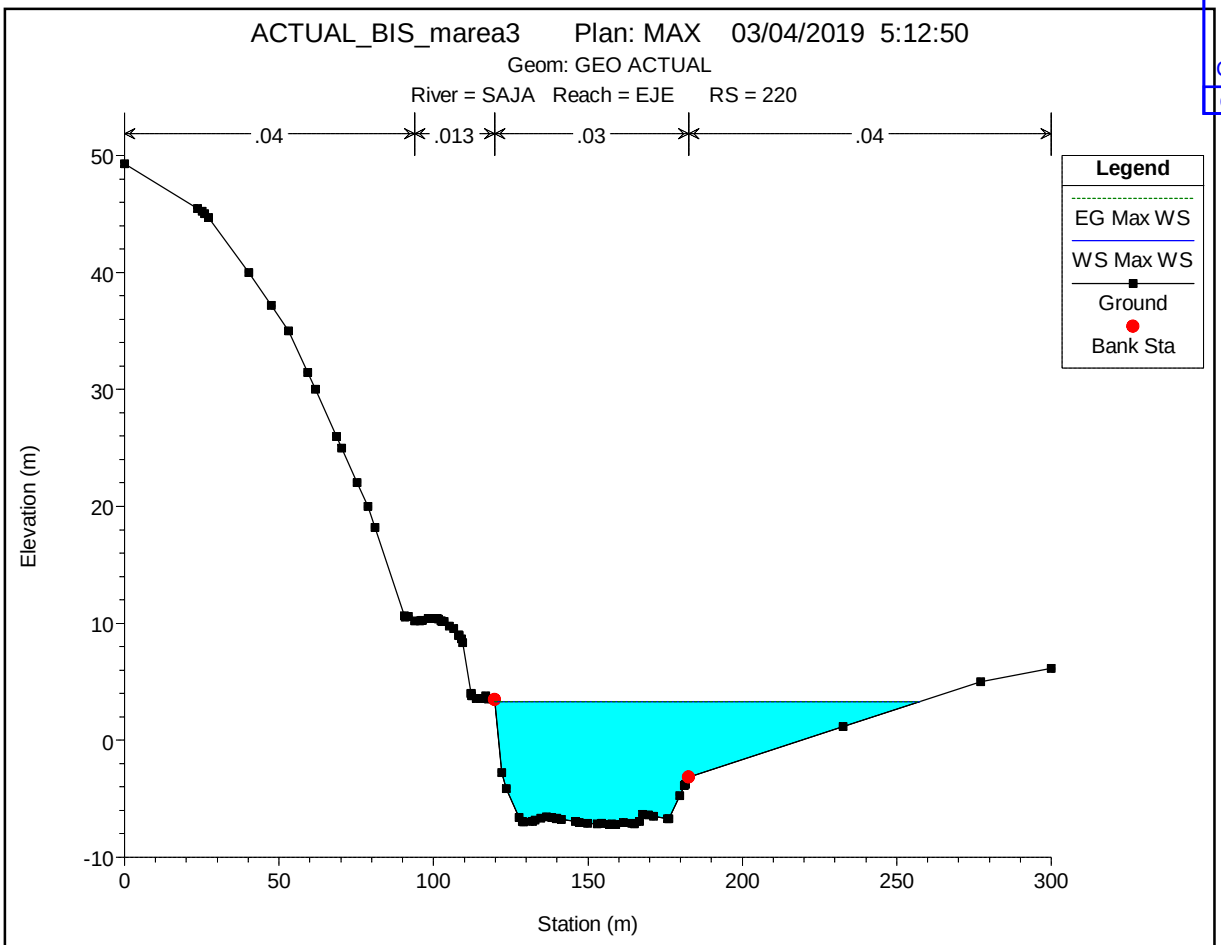
Geom: GEO ACTUAL

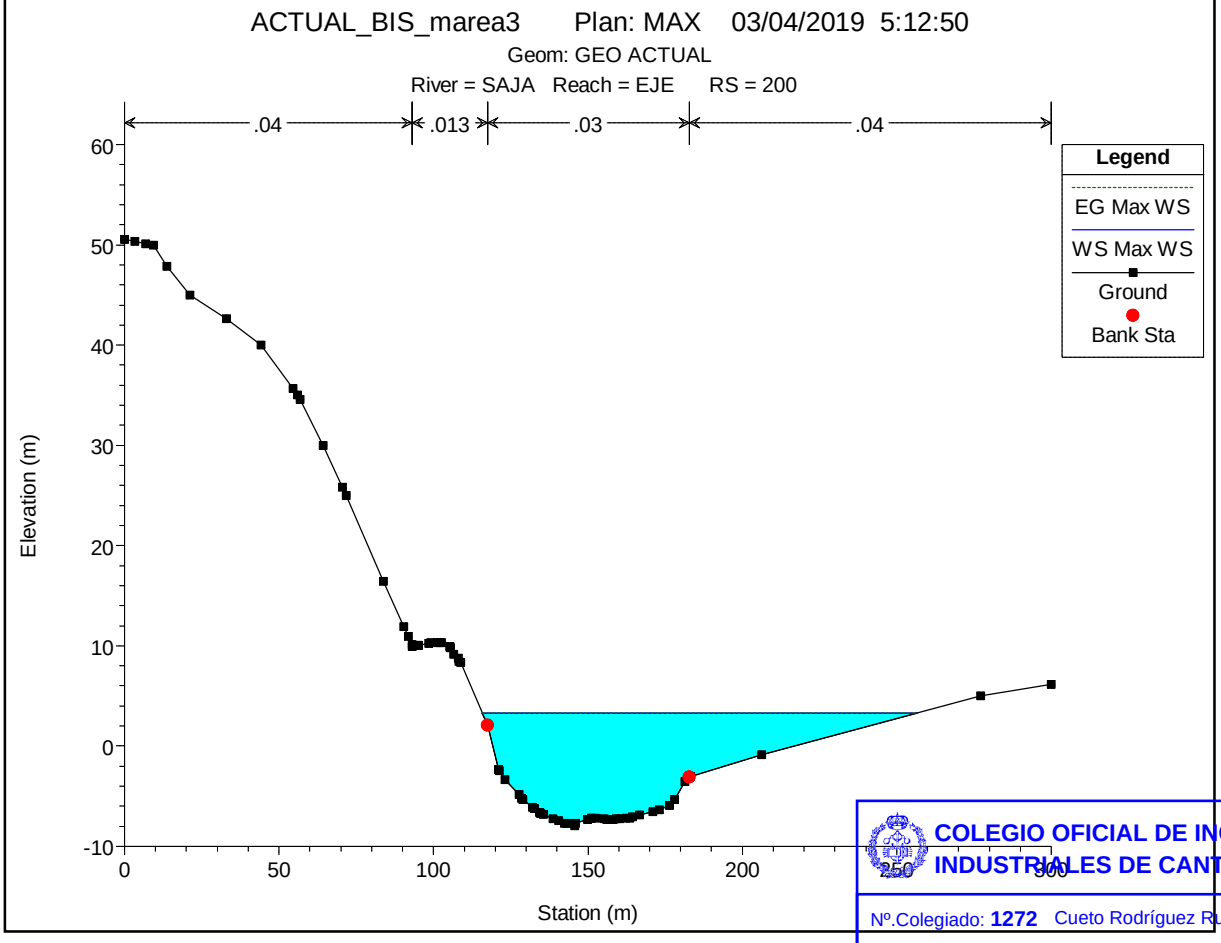
River = SAJA Reach = EJE RS = 280

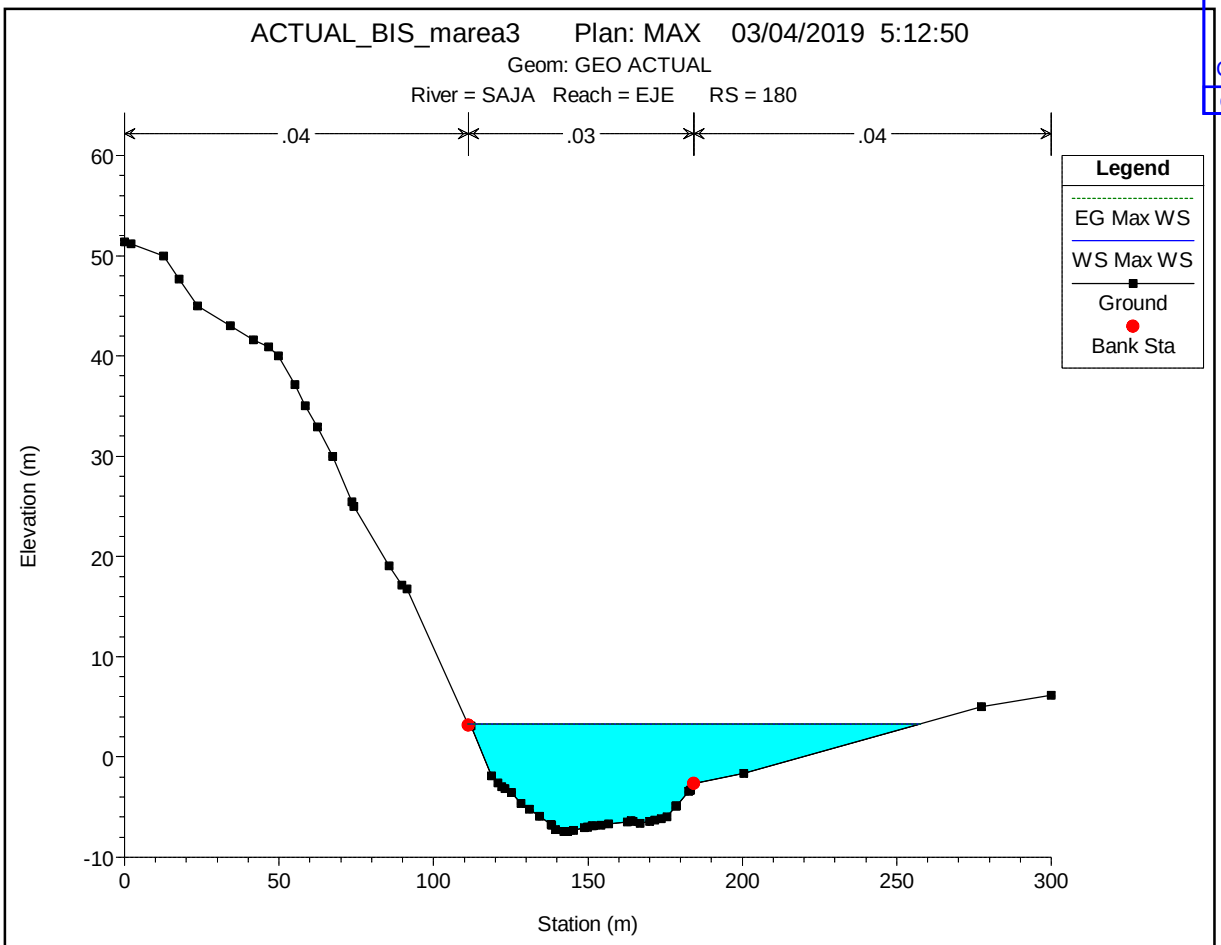


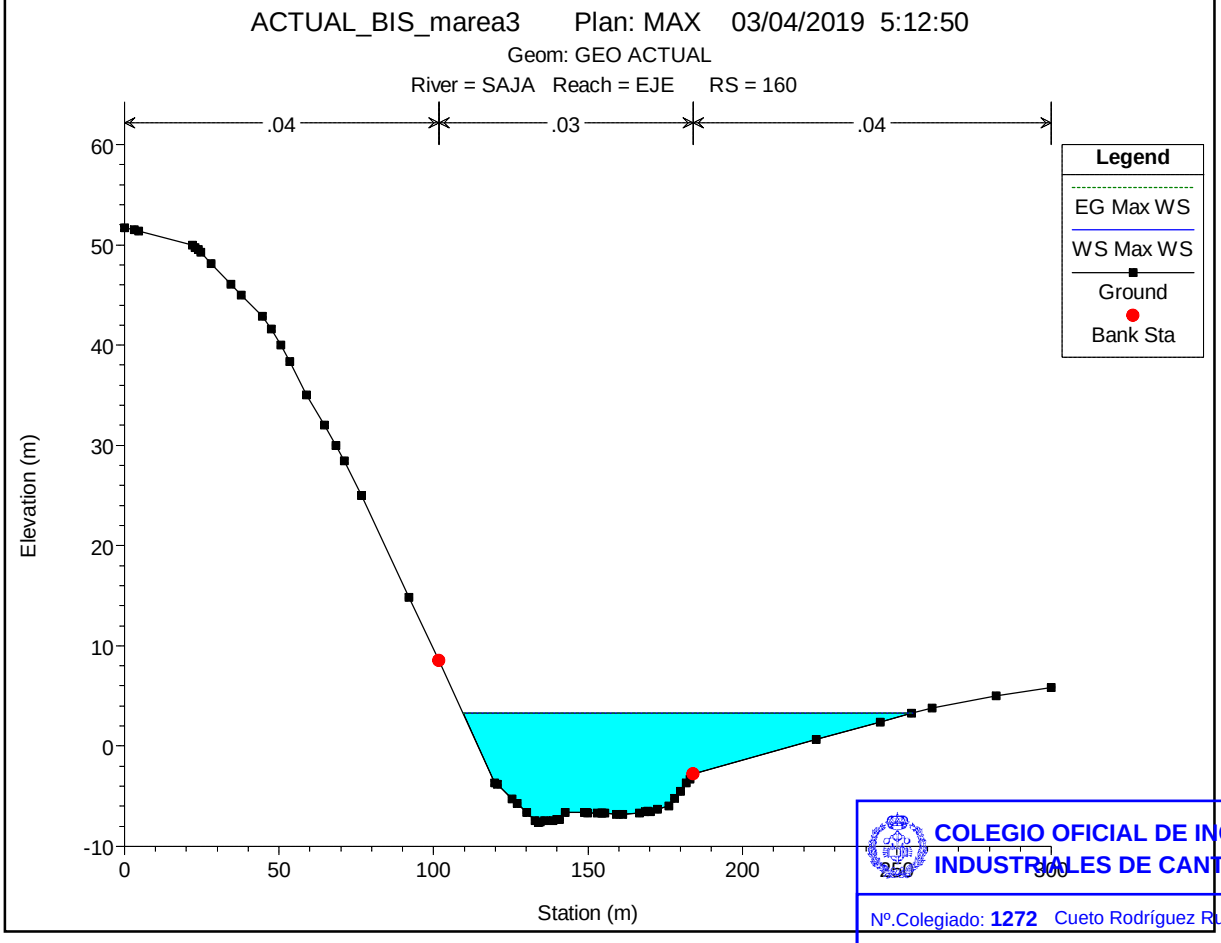


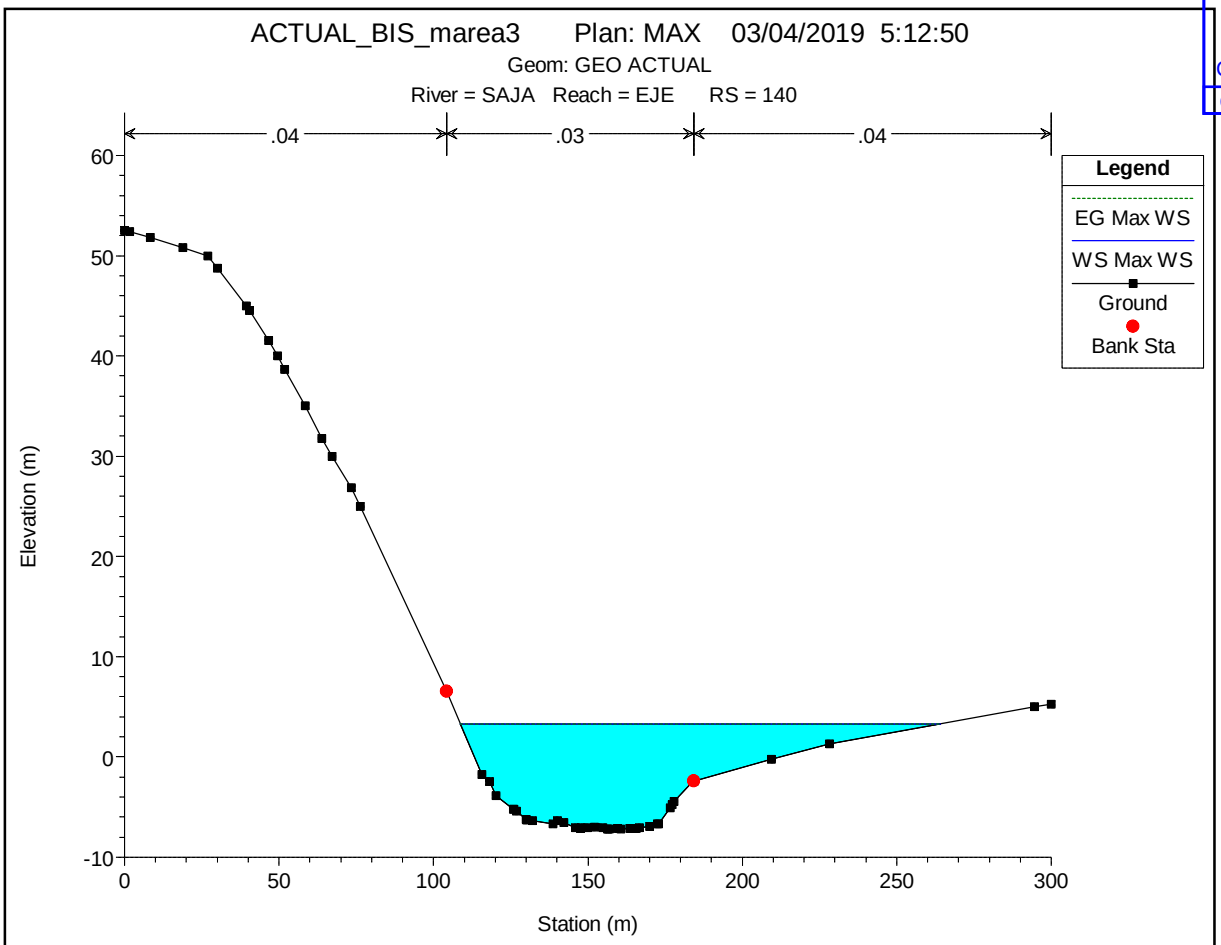


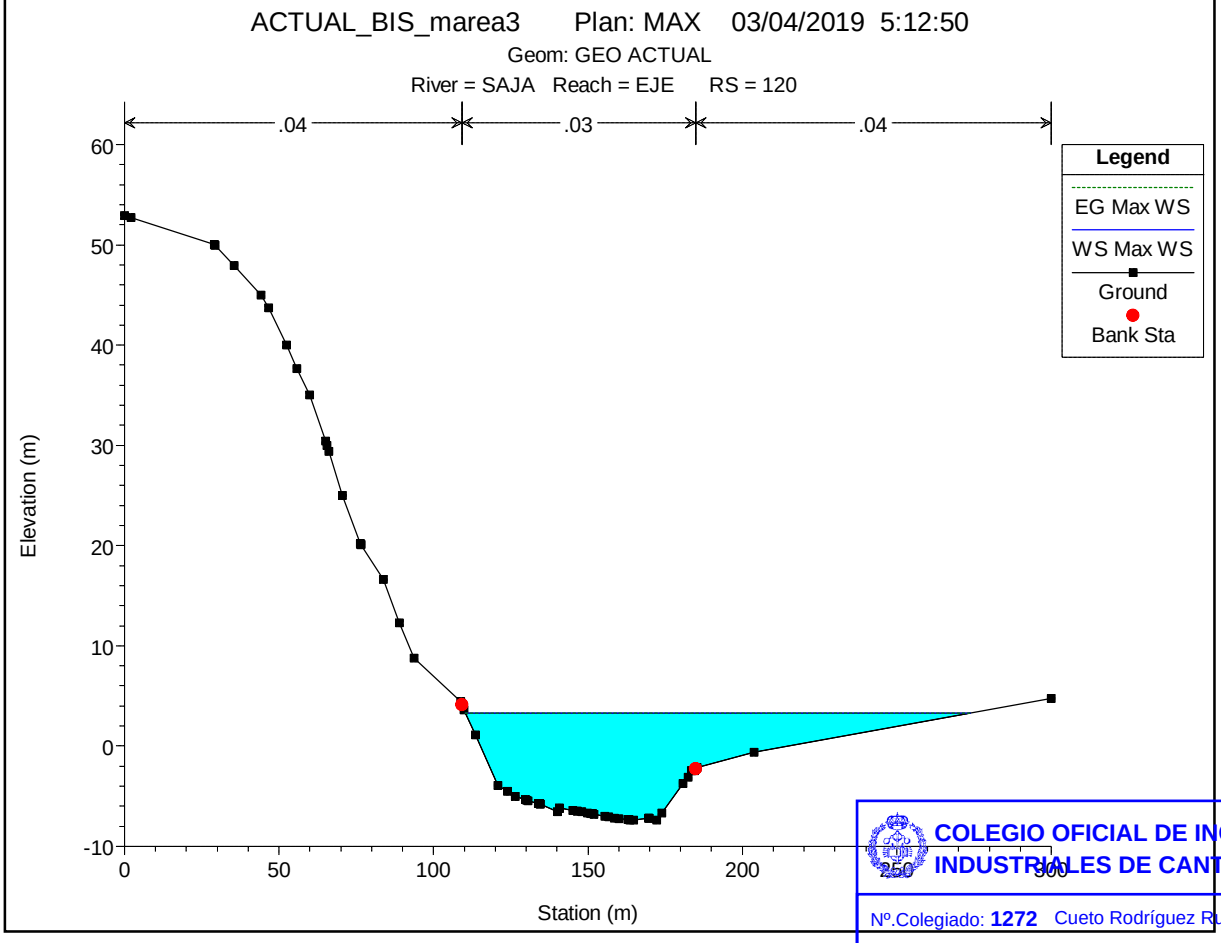


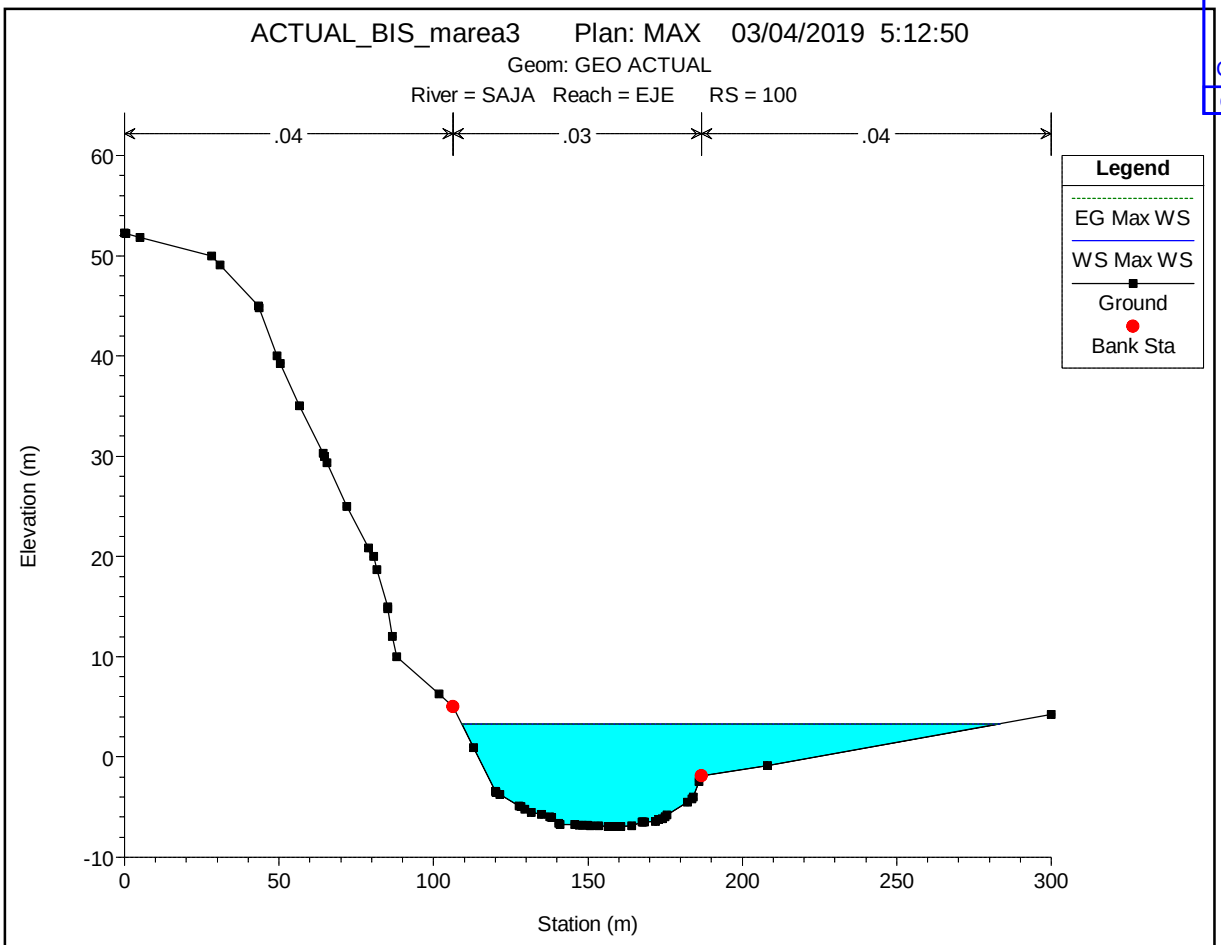


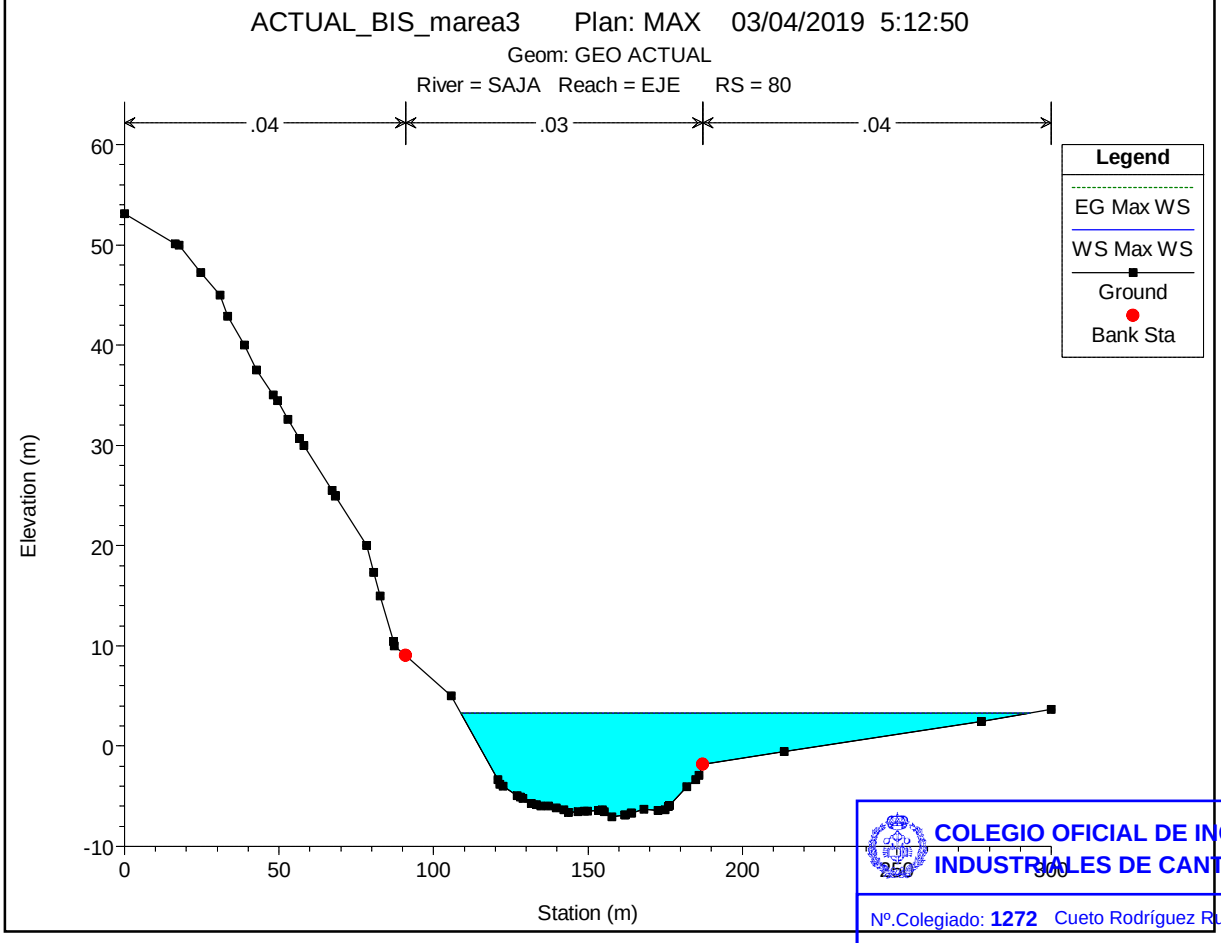


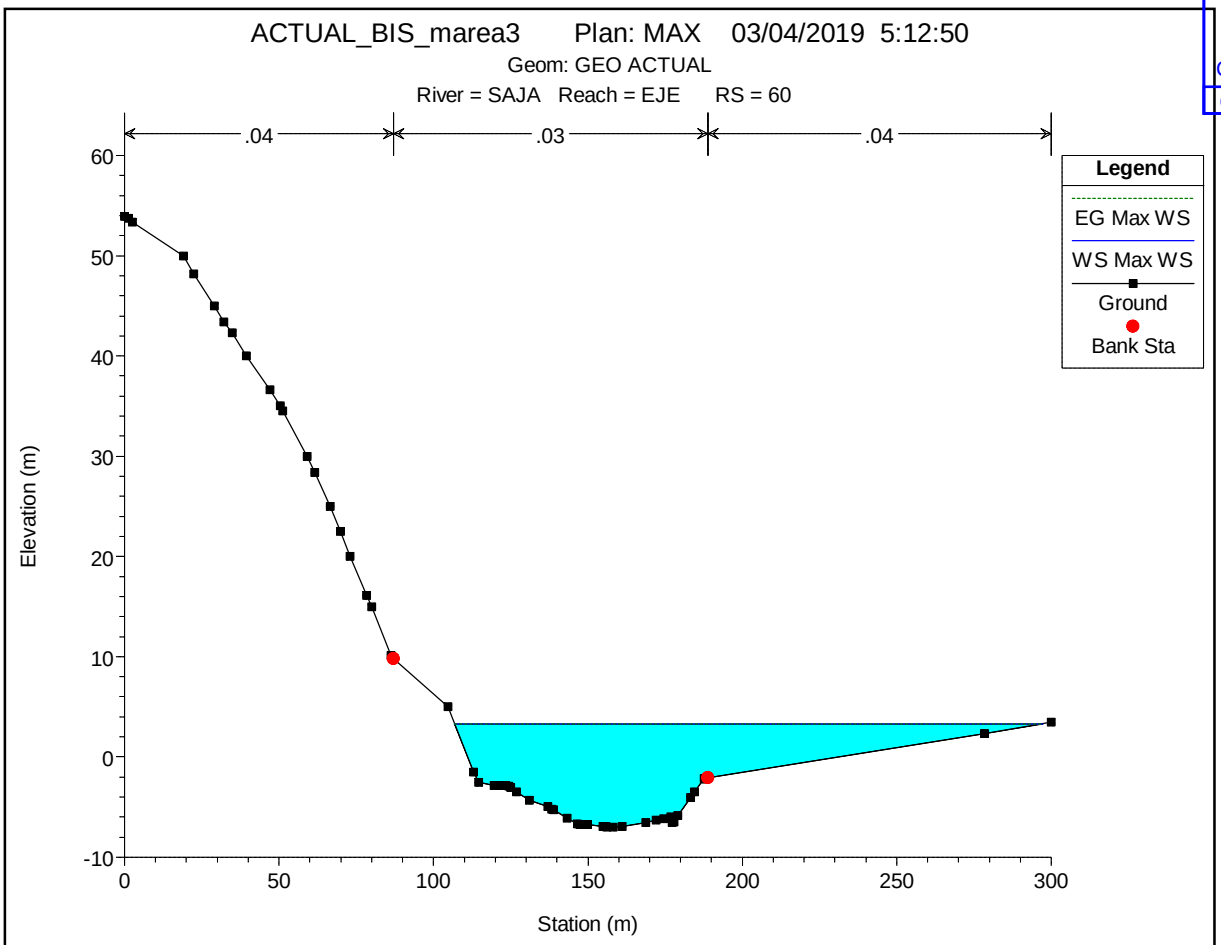


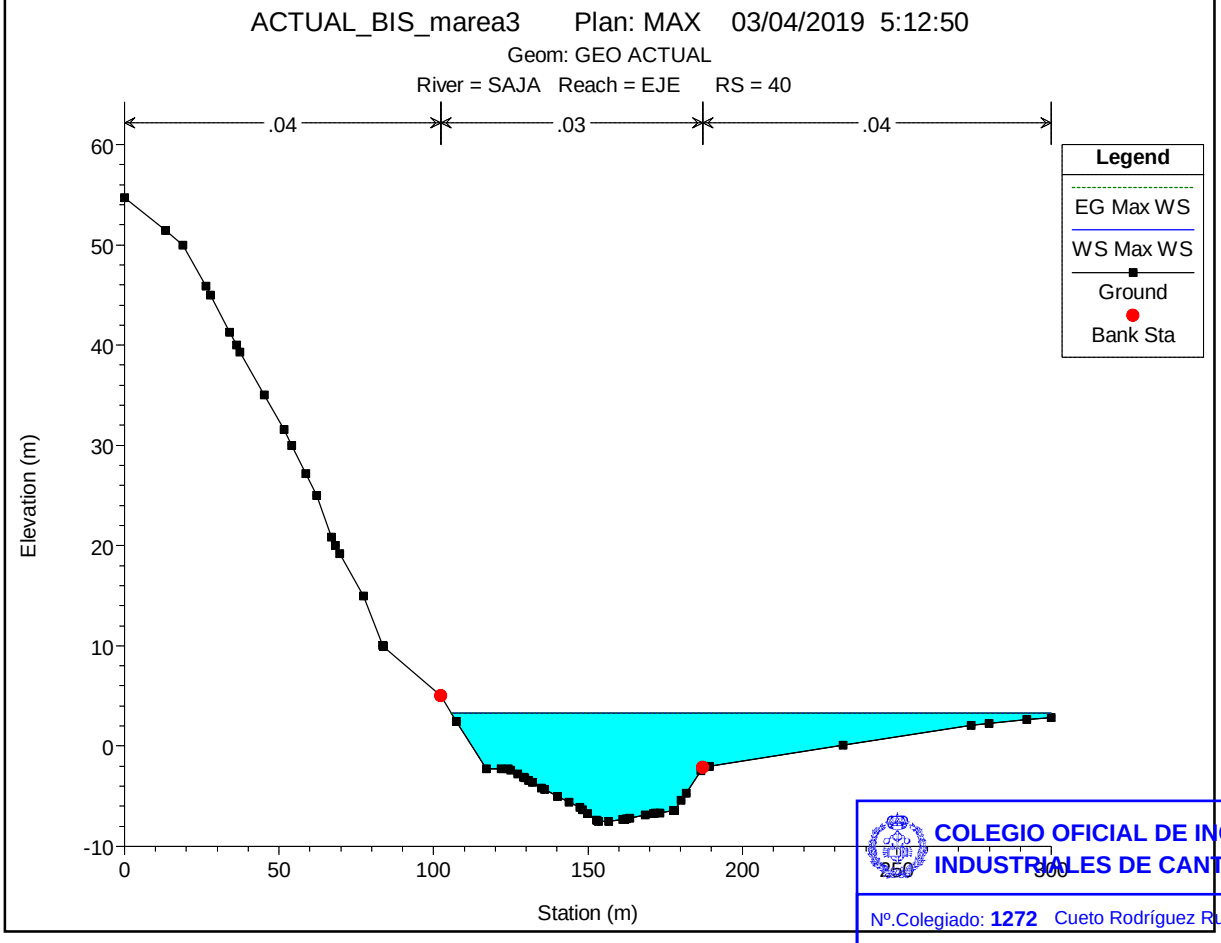












RESULTADOS CALCULO HEC-RAS SITUACION FINAL

HEC-RAS HEC-RAS 5.0.6 November 2018
U.S. Army Corps of Engineers
Hydrologic Engineering Center
609 Second Street
Davis, California

```
X   X XXXXXX  XXXX     XXXX    XX    XXXX
X   X X     X  X    X  X   X X  X
X   X X     X       X  X   X  X  X
XXXXXXX XXXX   X    XXX XXXX   XXXXXX  XXXX
X   X X     X       X X   X  X     X
X   X X     X  X    X  X   X  X     X
X   X XXXXXX  XXXX     X  X  X  X  XXXXX
```

PROJECT DATA
Project Title: DRAGYRELL_bis
Project File : DRAGYRELLBIS.prj
Run Date and Time: 11/04/2019 16:34:32

Project in SI units

PLAN DATA

Plan Title: MAX
Plan File : e:\HEC RAS DEF\DRAGYRELLBIS.p01

Geometry Title: geo drag y rell
Geometry File : e:\HEC RAS DEF\DRAGYRELLBIS.g01

Flow Title :
Flow File :

Plan Summary Information:
Number of: Cross Sections = 46 Multiple Openings = 0
Culverts = 0 Inline Structures = 0
Bridges = 0 Lateral Structures = 0

Computational Information
Water surface calculation tolerance = 0.003
Critical depth calculation tolerance = 0.003
Maximum number of iterations = 20
Maximum difference tolerance = 0.1
Flow tolerance factor = 0.001

Computation Options
Critical depth computed only where necessary
Conveyance Calculation Method: At breaks in n values only
Friction Slope Method: Average Conveyance
Computational Flow Regime: Subcritical Flow

GEOMETRY DATA

Geometry Title: geo drag y rell
Geometry File : e:\HEC RAS DEF\DRAGYRELLBIS.g01

FLOW DATA

BOUNDARY CONDITION UPSTREAM

HOUR	FLOW (M3/S)
1	12.69
2	18.99
3	25.29

4	31.59
5	37.89
6	36.63
7	35.37
8	34.11
9	32.85
10	31.59
11	30.33
12	29.07
13	27.81
14	26.55
15	25.29
16	24.03
17	22.77
18	21.51
19	20.25
20	18.99
21	17.73
22	16.47
23	15.21
24	13.95
25	12.69

BOUNDARY CONDITION DOWNSTREAM

HOUR	STAGE(M)
0:00	0.505
0:05	0.585
0:10	0.675
0:15	0.775
0:20	0.865
0:25	0.955
0:30	1.045
0:35	1.125
0:40	1.215
0:45	1.305
0:50	1.405
0:55	1.495
1:00	1.585
1:05	1.675
1:10	1.765
1:15	1.855
1:20	1.945
1:25	2.035
1:30	2.115
1:35	2.195
1:40	2.265
1:45	2.355
1:50	2.435
1:55	2.505
2:00	2.575
2:05	2.655
2:10	2.715
2:15	2.775
2:20	2.835
2:25	2.885
2:30	2.945
2:35	2.985
2:40	3.035
2:45	3.075
2:50	3.115
2:55	3.145
3:00	3.185
3:05	3.215
3:10	3.235
3:15	3.265
3:20	3.275
3:25	3.295
3:30	3.295
3:35	3.305

3:40	3.305
3:45	3.305
3:50	3.295
3:55	3.285
4:00	3.275
4:05	3.265
4:10	3.235
4:15	3.215
4:20	3.185
4:25	3.155
4:30	3.115
4:35	3.075
4:40	3.035
4:45	2.985
4:50	2.935
4:55	2.885
5:00	2.835
5:05	2.775
5:10	2.715
5:15	2.655
5:20	2.585
5:25	2.515
5:30	2.445
5:35	2.375
5:40	2.305
5:45	2.215
5:50	2.125
5:55	2.035
6:00	1.955
6:05	1.865
6:10	1.765
6:15	1.675
6:20	1.585
6:25	1.485
6:30	1.385
6:35	1.285
6:40	1.185
6:45	1.095
6:50	0.985
6:55	0.885
7:00	0.785
7:05	0.675
7:10	0.575
7:15	0.475
7:20	0.375
7:25	0.265
7:30	0.165
7:35	0.065
7:40	-0.035
7:45	-0.135
7:50	-0.225
7:55	-0.315
8:00	-0.405
8:05	-0.495
8:10	-0.575
8:15	-0.655
8:20	-0.725
8:25	-0.805
8:30	-0.875
8:35	-0.935
8:40	-1.005
8:45	-1.075
8:50	-1.125
8:55	-1.175
9:00	-1.225
9:05	-1.285
9:10	-1.325
9:15	-1.345
9:20	-1.375
9:25	-1.395
9:30	-1.415
9:35	-1.435
9:40	-1.445
9:45	-1.455

9:50	-1.445
9:55	-1.465
10:00	-1.455
10:05	-1.435
10:10	-1.435
10:15	-1.425
10:20	-1.405
10:25	-1.375
10:30	-1.355
10:35	-1.325
10:40	-1.295
10:45	-1.255
10:50	-1.215
10:55	-1.165
11:00	-1.115
11:05	-1.055
11:10	-1.015
11:15	-0.955
11:20	-0.885
11:25	-0.815
11:30	-0.755
11:35	-0.685
11:40	-0.615
11:45	-0.545
11:50	-0.465
11:55	-0.365
12:00	-0.285
12:05	-0.215
12:10	-0.125
12:15	-0.045
12:20	0.045
12:25	0.135
12:30	0.225
12:35	0.325
12:40	0.425
12:45	0.515
12:50	0.605
12:55	0.695
13:00	0.805
13:05	0.895
13:10	0.995
13:15	1.085
13:20	1.165
13:25	1.255
13:30	1.355
13:35	1.445
13:40	1.545
13:45	1.635
13:50	1.725
13:55	1.815
14:00	1.905
14:05	1.985
14:10	2.055
14:15	2.135
14:20	2.215
14:25	2.295
14:30	2.365
14:35	2.435
14:40	2.495
14:45	2.545
14:50	2.615
14:55	2.675
15:00	2.725
15:05	2.775
15:10	2.825
15:15	2.865
15:20	2.905
15:25	2.935
15:30	2.975
15:35	3.005
15:40	3.025
15:45	3.045
15:50	3.065
15:55	3.065

16:00	3.065
16:05	3.065
16:10	3.075
16:15	3.065
16:20	3.045
16:25	3.035
16:30	3.005
16:35	2.985
16:40	2.955
16:45	2.935
16:50	2.905
16:55	2.865
17:00	2.825
17:05	2.785
17:10	2.745
17:15	2.695
17:20	2.645
17:25	2.595
17:30	2.535
17:35	2.475
17:40	2.405
17:45	2.335
17:50	2.265
17:55	2.185
18:00	2.115
18:05	2.045
18:10	1.955
18:15	1.865
18:20	1.785
18:25	1.705
18:30	1.615
18:35	1.525
18:40	1.435
18:45	1.345
18:50	1.245
18:55	1.155
19:00	1.065
19:05	0.965
19:10	0.865
19:15	0.765
19:20	0.655
19:25	0.555
19:30	0.455
19:35	0.355
19:40	0.255
19:45	0.155
19:50	0.045
19:55	-0.055
20:00	-0.145
20:05	-0.235
20:10	-0.315
20:15	-0.415
20:20	-0.505
20:25	-0.575
20:30	-0.655
20:35	-0.725
20:40	-0.805
20:45	-0.865
20:50	-0.935
20:55	-0.995
21:00	-1.055
21:05	-1.115
21:10	-1.165
21:15	-1.215
21:20	-1.235
21:25	-1.265
21:30	-1.315
21:35	-1.345
21:40	-1.365
21:45	-1.375
21:50	-1.385
21:55	-1.395
22:00	-1.385
22:05	-1.395

22:10 -1.405
22:15 -1.385
22:20 -1.365
22:25 -1.365
22:30 -1.335
22:35 -1.325
22:40 -1.295
22:45 -1.255
22:50 -1.225
22:55 -1.195
23:00 -1.155
23:05 -1.105
23:10 -1.055
23:15 -0.995
23:20 -0.935
23:25 -0.895
23:30 -0.845
23:35 -0.775
23:40 -0.705
23:45 -0.635
23:50 -0.565
23:55 -0.485

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 920

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 232

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.691.660004	5.195.329987	5.0812.76001	4.62	24	4.65			
24.88	4.66	26.88	4.68	27.38	4.7	29.03	4.72	37.16	4.86
54.66	5	94.3	5	100.48	1.29	102	.44	102.06	.4
102.25	.3	102.34	.3	102.81	.26	102.92	.25	103.19	.2
103.33	.15	103.37	.14	103.39	.14	103.53	.1	103.69	.02
103.74	0	103.76	-.01	103.77	-.01	103.89	-.07	103.95	-.1
103.96	-.1	104.2	-.2	104.34	-.27	104.41	-.3	104.49	-.33
104.64	-.4	104.73	-.44	104.86	-.5	104.97	-.54	105.11	-.6
105.23	-.66	105.33	-.7	105.45	-.76	105.54	-.8	105.67	-.86
105.75	-.9	105.88	-.97	105.96	-1	106.48	-1.05	107.17	-1.1
110.28	-1.18	110.58	-1.18	112.12	-1.14	112.9	-1.13	113.23	-1.1
113.43	-1.1	113.71	-1.08	113.82	-1.07	113.91	-1.06	114	-1.05
114.22	-1	114.38	-.97	114.65	-.9	114.82	-.86	115.08	-.8
115.31	-.74	115.48	-.7	115.72	-.64	115.89	-.6	116.13	-.54
116.3	-.5	116.59	-.43	116.72	-.4	117.06	-.32	117.13	-.3
117.49	-.21	117.55	-.2	117.92	-.11	117.96	-.1	118.37	0
118.4	0	118.51	.02	118.96	.1	119.01	.1	119.59	.2
119.78	.23	119.85	.24	120.04	.27	120.21	.3	120.34	.32
120.68	.34	121.28	.4	121.55	.4	121.92	.41	122.53	.43
122.82	.43	123.52	.44	123.9	.44	124.16	.45	125.8	.5
126.39	.53	126.48	.53	126.69	.54	126.84	.54	127.21	.55
127.4	.55	127.93	.57	128.34	.57	128.43	.58	129.06	.6
130.48	.65	131.66	.7	132	.71	132.26	.72	132.91	.76
133.35	.78	133.59	.8	134.74	.85	134.88	.85	135.56	.84
136.26	.81	136.64	.8	137.02	.78	138.46	.7	138.81	.68
140.28	.6	140.63	.58	140.94	.56	141.89	.5	142.16	.48
143.42	.4	144.27	.35	144.92	.3	146.08	.23	146.55	.2
147.14	.16	148.28	.1	148.82	.06	149.78	0	150	-.01
150.44	-.04	151.39	-.1	152.06	-.15	152.2	-.16	152.25	-.16
152.81	-.2	153.49	-.24	154.61	-.3	155.63	-.35	156.51	-.4
157.89	-.47	158.47	-.5	160.08	-.58	160.43	-.6	161.67	-.66
161.86	-.67	162.49	-.7	163.54	-.75	164.34	-.8	165.06	-.84
166	-.9	166.17	-.91	166.2	-.91	166.39	-.92	167.49	-1
168.33	-1.06	168.87	-1.1	169.89	-1.18	170.22	-1.2	171.48	-1.29
171.74	-1.31	173.05	-1.4	173.1	-1.4	174.43	-1.5	175.57	-1.58
175.87	-1.6	176.14	-1.62	177.28	-1.7	177.71	-1.73	178.72	-1.8
179.65	-1.88	179.95	-1.9	180.15	-1.92	181.04	-2	182.08	-2.09
182.13	-2.1	182.15	-2.1	183.12	-2.2	183.35	-2.22	184.09	-2.3
184.39	-2.33	185.05	-2.4	185.55	-2.46	185.91	-2.5	186.72	-2.59
186.8	-2.6	187.22	-2.65	187.65	-2.7	187.84	-2.72	188.46	-2.8
189	-2.87	189.25	-2.9	189.45	-2.92	190.01	-3	190.31	-3.04

190.49 -3.03 190.93 -3.03 191.69 -3 192.64 -2.96 192.9 -2.94
193.36 -2.9 193.43 -2.9 194.62 -2.8 195.35 -2.74 195.84 -2.7
196.15 -2.67 197.08 -2.6 198.25 -2.6 198.92 -2.01 199.8 -1.24
200.37 -.74 201.1 -.1 204.86 2.56 207.15 5 216.08 5.06
218.05 5.08 219.54 5.07 254.31 6.26 265.06 6.79 266.14 6.83
278.53 7.55 300 8.54

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	94.3	.03	207.15	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
94.3	207.15	20.09	20	20.7	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.70
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		417.92	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		417.92	
Q Total (m3/s)	35.48	Flow (m3/s)		35.48	
Top Width (m)	108.44	Top Width (m)		108.44	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.08	
Max Chl Dpth (m)	6.35	Hydr. Depth (m)		3.85	
Conv. Total (m3/s)	33518.1	Conv. (m3/s)		33518.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		111.98	
Min Ch El (m)	-3.04	Shear (N/m2)		0.04	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	13.88	460.79	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	6.35	74.16	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.89	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.03	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.92	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.70
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		40.77	
E.G. Slope (m/m)	0.000542	Area (m2)		40.77	
Q Total (m3/s)	30.33	Flow (m3/s)		30.33	
Top Width (m)	42.63	Top Width (m)		42.63	
Vel Total (m/s)	0.74	Avg. Vel. (m/s)		0.74	
Max Chl Dpth (m)	2.12	Hydr. Depth (m)		0.96	
Conv. Total (m3/s)	1303.2	Conv. (m3/s)		1303.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		43.43	
Min Ch El (m)	-3.04	Shear (N/m2)		4.99	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		3.71	
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)	0.51	142.36	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	57.07	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.27	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.70
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		73.74	
E.G. Slope (m/m)	0.000099	Area (m2)		73.74	
Q Total (m3/s)	27.81	Flow (m3/s)		27.81	
Top Width (m)	59.73	Top Width (m)		59.73	
Vel Total (m/s)	0.38	Avg. Vel. (m/s)		0.38	
Max Chl Dpth (m)	2.77	Hydr. Depth (m)		1.23	
Conv. Total (m3/s)	2789.3	Conv. (m3/s)		2789.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		61.00	
Min Ch El (m)	-3.04	Shear (N/m2)		1.18	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.44	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	208.19	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	63.04	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.13	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.09	20.00	20.70
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	82.05		
E.G. Slope (m/m)	0.000030	Area (m2)	82.05		
Q Total (m3/s)	17.73	Flow (m3/s)	17.73		
Top Width (m)	62.95	Top Width (m)	62.95		
Vel Total (m/s)	0.22	Avg. Vel. (m/s)	0.22		
Max Chl Dpth (m)	2.90	Hydr. Depth (m)	1.30		
Conv. Total (m3/s)	3216.7	Conv. (m3/s)	3216.7		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	64.33		
Min Ch El (m)	-3.04	Shear (N/m2)	0.38		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.08		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	217.08	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	63.81	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 900

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 242

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.3	.0599	5.29.6300049	5.38.7999878		5.42.690002		5.87	
3.170013	5.943.929993		6.054.309998		6.096.980011		6.129.019989		6.14
12.01001	6.1913.45001		613.92999		5.95	14.06	5.4	14.16	5.43
14.59	4.76	15.03	4.7715.07999		4.7815.17999		4.78	16.66	4.86
18.10999	4.71	19.78	4.7721.89999		4.78	23.44	4.7425.20001		4.73
25.95999	4.74	27.12	4.748.99001		5.05	51.94	5.04	54.86	5.09
58.14	5.08	65.3	5.06	73.36	5.0273.82001		5.03	77.55	5
96.92999	5	101.63	2.81	105.49	.93	106.55	.4	106.64	.4
106.84	.37	106.89	.37	106.97	.35	107.35	.3	107.4	.29
107.71	.25	108.15	.2	108.19	.2	108.61	.14	108.81	.1
109.06	.04	109.09	.02	109.14	0	109.18	0	109.33	-.08
109.36	-.1	109.43	-.15	109.44	-.15	109.48	-.2	109.67	-.29
109.68	-.3	109.69	-.31	109.7	-.31	109.78	-.35	109.9	-.4
109.99	-.44	110.14	-.5	110.28	-.56	110.38	-.6	110.54	-.67
110.61	-.7	110.83	-.78	110.88	-.8	110.91	-.8	111.27	-.81
111.37	-.81	111.57	-.82	112.24	-.9	113.44	-.98	113.68	-1
115.2	-1	115.74	-.98	115.9	-.97	116.29	-.95	117.38	-.9
117.41	-.9	118.34	-.82	118.45	-.81	118.51	-.8	118.59	-.78
118.99	-.7	119.19	-.66	119.53	-.6	119.76	-.55	120	-.5
120.37	-.43	120.52	-.4	121.02	-.3	121.05	-.3	121.14	-.28
121.58	-.21	121.64	-.2	122.14	-.12	122.24	-.1	122.31	-.09
122.84	0	123.29	.07	123.44	.1	123.59	.13	124.04	.2
124.42	.26	124.64	.3	124.97	.35	125.27	.38	125.41	.4
125.45	.4	125.58	.42	125.73	.44	126.69	.5	128.2	.54
128.47	.55	128.76	.55	129.24	.56	129.46	.57	132.05	.6
134.07	.6	135.98	.53	136.45	.51	136.6	.51	136.66	.5
136.87	.5	137.04	.49	138.02	.45	139.22	.4	141.24	.32
141.67	.3	143.4	.22	143.66	.2	143.81	.19	145.14	.1
145.71	.06	146.66	0	147.95	-.08	148.28	-.1	148.59	-.12
149.02	-.15	149.85	-.2	150	-.21	151.42	-.28	151.88	-.3
152.28	-.32	153.99	-.4	154.65	-.43	156.07	-.5	157	-.55
158.14	-.6	159.42	-.66	160.13	-.7	161.4	-.77	161.46	-.77
161.52	-.78	161.7	-.78	161.92	-.79	162.1	-.8	162.12	-.8
162.34	-.82	162.51	-.83	162.79	-.85	163.69	-.9	164.01	-.92
165.2	-1	165.5	-1.02	165.62	-1.03	165.9	-1.05	166.52	-1.1
166.93	-1.13	167.83	-1.2	168.19	-1.23	169.06	-1.3	169.8	-1.36
170.25	-1.4	170.71	-1.44	171.47	-1.5	172.22	-1.56	172.66	-1.6
173.09	-1.64	173.85	-1.7	174.28	-1.74	175.07	-1.8	175.74	-1.86
176.24	-1.9	177.15	-1.98	177.34	-2	177.77	-2.04	178.42	-2.1
179.25	-2.18	179.48	-2.2	180.61	-2.29	180.7	-2.3	180.93	-2.31
181.86	-2.36	182.15	-2.37	182.22	-2.38	182.35	-2.38	182.73	-2.4
183.75	-2.44	184.82	-2.5	185.78	-2.6	185.79	-2.6	186.44	-2.67

```
 186.48  -2.68  186.7   -2.7  186.87  -2.72  187.49  -2.79  187.55   -2.8
 187.63   -2.8  189.41  -2.81  189.53  -2.81  191.29   -2.8  191.31   -2.8
 191.59  -2.79  193.6   -2.73  194.01  -2.72  194.48   -2.7  196.54  -2.62
 197.06  -2.6   197.3   -2.6  197.64  -2.23    198  -1.87  204.98      5
 213.64   5.07  214.37   5.07  216.72   5.06  219.2    5.04  221.36   5.03
 224.95      5  229.33      5  275.4    7.87  275.76   7.89  276.13   7.91
  276.4   7.92     300   8.96

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0496.92999    .03  204.98    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
     96.92999  204.98          20.07     20   20.04           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)         3.31    Reach Len. (m)        20.07     20.00     20.04
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)              403.92
 E.G. Slope (m/m)     0.000001   Area (m2)                 403.92
 Q Total (m3/s)        35.46    Flow (m3/s)               35.46
 Top Width (m)         102.70   Top Width (m)             102.70
 Vel Total (m/s)       0.09     Avg. Vel. (m/s)           0.09
 Max Chl Dpth (m)      6.12     Hydr. Depth (m)           3.93
 Conv. Total (m3/s)    32788.3  Conv. (m3/s)              32788.3
 Length Wtd. (m)       20.00    Wetted Per. (m)           106.29
 Min Ch El (m)         -2.81    Shear (N/m2)              0.04
 Alpha                 1.00     Stream Power (N/m s)      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00     Cum Volume (1000 m3)    13.88     452.57    156.57
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        6.35      72.05     51.30

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -0.90    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.03     Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)         -0.93    Reach Len. (m)        20.07     20.00     20.04
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              41.00
 E.G. Slope (m/m)     0.000474   Area (m2)                 41.00
 Q Total (m3/s)        30.33    Flow (m3/s)               30.33
 Top Width (m)         39.01    Top Width (m)             39.01
 Vel Total (m/s)       0.74     Avg. Vel. (m/s)           0.74
 Max Chl Dpth (m)      1.88     Hydr. Depth (m)           1.05
 Conv. Total (m3/s)    1393.9   Conv. (m3/s)              1393.9
 Length Wtd. (m)       20.00    Wetted Per. (m)           39.80
 Min Ch El (m)         -2.81    Shear (N/m2)              4.78
 Alpha                 1.00     Stream Power (N/m s)      3.54
 Frctn Loss (m)        0.01     Cum Volume (1000 m3)    0.51      141.54    8.58
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        0.57      56.25     11.60

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)         -0.27    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.01     Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)         -0.27    Reach Len. (m)        20.07     20.00     20.04
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              73.79
 E.G. Slope (m/m)     0.000098   Area (m2)                 73.79
 Q Total (m3/s)        27.57    Flow (m3/s)               27.57
 Top Width (m)         59.89    Top Width (m)             59.89
 Vel Total (m/s)       0.37     Avg. Vel. (m/s)           0.37
 Max Chl Dpth (m)      2.54     Hydr. Depth (m)           1.23
 Conv. Total (m3/s)    2788.0   Conv. (m3/s)              2788.0
 Length Wtd. (m)       20.00    Wetted Per. (m)           61.14
 Min Ch El (m)         -2.81    Shear (N/m2)              1.16
 Alpha                 1.00     Stream Power (N/m s)      0.43
 Frctn Loss (m)        0.00     Cum Volume (1000 m3)    1.67      206.71    27.59
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        1.43      61.84     20.82
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.13	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		82.21	
E.G. Slope (m/m)	0.000032	Area (m2)		82.21	
Q Total (m3/s)	18.10	Flow (m3/s)		18.10	
Top Width (m)	63.55	Top Width (m)		63.55	
Vel Total (m/s)	0.22	Avg. Vel. (m/s)		0.22	
Max Chl Dpth (m)	2.67	Hydr. Depth (m)		1.29	
Conv. Total (m3/s)	3207.7	Conv. (m3/s)		3207.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.91	
Min Ch El (m)	-2.81	Shear (N/m2)		0.40	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.09	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	215.44	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	62.55	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 880

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 232

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.17	6.09985	4	6.073.20999	1	5.98.33999	6	5.64	10.59
5.42									
10.70999	5.4	11.28	5.31	11.72	5.32	12.35999	5.51	20.48001	6.23
20.67999	6.26	22.07001	6.25	23.45001	5.82	24.92001	5.43	25.32001	5.25
25.48999	5.19	37.70001	5.43	8.79999	5.4	41.22	5.39	43.94	5.37
52.11	5.44	56.60001	5.41	61.82001	5.38	66.42	5.34	71.95	5.28
96.67999	3.66	99.36	2.99	99.38	2.98	99.82001	2.87	101.03	2.97
101.44	2.84	102.13	2.61	2913	102.23	2.58	103.24	2.26	108.43	.4
108.6	.37	109.03	.3	109.05	.3	109.15	.28	109.36	.25
109.61	.2	109.76	.17	110.07	.1	110.2	.03	110.27	0
110.32	-.02	110.55	-.1	110.77	-.18	110.81	-.2	111.02	-.28
111.06	-.3	111.22	-.36	111.31	-.4	111.49	-.47	111.56	-.5
111.78	-.59	111.82	-.6	111.95	-.65	112.06	-.69	112.09	-.7
112.51	-.77	112.61	-.8	112.88	-.84	113.36	-.9	113.78	-.96
114.04	-.99	114.11	-1	114.19	-1.01	114.23	-1.02	114.28	-1.02
114.36	-1.03	114.59	-1.05	114.94	-1.1	117.92	-1.1	119.45	-1
119.5	-.98	119.83	-.9	119.92	-.88	120.18	-.8	120.43	-.72
120.49	-.7	120.76	-.62	120.84	-.6	121.09	-.5	121.1	-.5
121.78	-.3	121.79	-.3	122.13	-.2	122.14	-.2	122.46	-.1
122.48	-.1	122.96	0	123.12	.09	123.14	.1	123.47	.2
123.48	.2	123.52	.21	123.83	.3	123.93	.32	124.15	.39
124.21	.4	124.34	.42	124.76	.5	125.04	.54	125.49	.6
126.62	.68	126.64	.68	126.84	.7	128.1	.7	128.5	.67
128.59	.67	128.83	.65	128.95	.64	129.03	.63	129.42	.6
130.04	.55	130.47	.52	130.85	.5	131.05	.5	133.94	.4
136.76	.32	137.67	.3	137.75	.3	137.95	.29	138.11	.28
138.18	.27	138.58	.25	139.43	.2	140.41	.14	140.98	.1
142.02	.03	142.54	0	143.06	-.03	144.07	-.1	145.13	-.17
145.61	-.2	146.43	-.24	147.56	-.3	148.43	-.34	149.77	-.4
150	-.41	150.38	-.42	152.04	-.5	154.02	-.6	154.13	-.6
154.35	-.61	154.55	-.62	156.72	-.7	159	-.78	159.22	-.79
159.4	-.8	159.41	-.8	160.5	-.84	162.25	-.9	162.59	-.92
162.76	-.93	163.22	-.96	164.03	-1	164.78	-1.08	165.04	-1.1
165.4	-1.14	166.06	-1.2	166.24	-1.21	166.92	-1.26	167.43	-1.3
168.42	-1.37	168.88	-1.4	170.16	-1.49	170.28	-1.5	170.34	-1.5
171.7	-1.6	172.05	-1.63	173.07	-1.7	174.24	-1.79	174.39	-1.8
174.64	-1.82	175.14	-1.86	175.54	-1.89	175.56	-1.89	175.71	-1.9
176.16	-1.92	176.88	-1.96	177.13	-1.97	177.55	-2	179.07	-2.08
179.08	-2.08	179.41	-2.1	179.5	-2.11	180.89	-2.2	181.08	-2.21
182.44	-2.3	182.81	-2.33	183.21	-2.36	183.38	-2.37	183.75	-2.4
183.83	-2.4	184.79	-2.5	185.49	-2.57	185.77	-2.6	186.17	-2.65
187.79	-2.65	190.27	-2.62	191.27	-2.6	191.28	-2.6	191.55	-2.59

193.05 -2.5 196.2 .07 197.33 1 198.16 1.67 198.75 2.15
199.53 2.79 200.03 3.19 200.23 3.35 200.72 3.69 200.83 3.77
201.12 3.97 201.95 5 203.47 5.01 209.65 5.05 211.95 5.07
212.29 5.06 221.95 5 234.85 5 235.05 5.01 248.61 5.93
256.97 6.67 263.9 7.21 267.65 7.49 269.6 7.62 272.74 8.11
279.86 8.38 300 9.25

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	102.13	.03	201.95	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
102.13	201.95	20.07	20	20.13	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.41	383.35	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	1.41	383.35	
Q Total (m3/s)	35.45	Flow (m3/s)	0.02	35.43	
Top Width (m)	102.09	Top Width (m)	4.04	98.05	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.96	Hydr. Depth (m)	0.35	3.91	
Conv. Total (m3/s)	31097.6	Conv. (m3/s)	17.2	31080.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	4.16	101.06	
Min Ch El (m)	-2.65	Shear (N/m2)	0.00	0.05	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	13.87	444.70	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	6.31	70.04	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.91	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.96	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		32.76	
E.G. Slope (m/m)	0.000949	Area (m2)		32.76	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	37.63	Top Width (m)		37.63	
Vel Total (m/s)	0.93	Avg. Vel. (m/s)		0.93	
Max Chl Dpth (m)	1.69	Hydr. Depth (m)		0.87	
Conv. Total (m3/s)	984.6	Conv. (m3/s)		984.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		38.27	
Min Ch El (m)	-2.65	Shear (N/m2)		7.97	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		7.38	
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)	0.51	140.81	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	55.49	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		66.15	
E.G. Slope (m/m)	0.000137	Area (m2)		66.15	
Q Total (m3/s)	27.31	Flow (m3/s)		27.31	
Top Width (m)	59.51	Top Width (m)		59.51	
Vel Total (m/s)	0.41	Avg. Vel. (m/s)		0.41	
Max Chl Dpth (m)	2.37	Hydr. Depth (m)		1.11	
Conv. Total (m3/s)	2337.3	Conv. (m3/s)		2337.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		60.61	
Min Ch El (m)	-2.65	Shear (N/m2)		1.46	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.60	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	205.31	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	60.65	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.13	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	74.65		
E.G. Slope (m/m)	0.000045	Area (m2)	74.65		
Q Total (m3/s)	18.45	Flow (m3/s)	18.45		
Top Width (m)	62.98	Top Width (m)	62.98		
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)	0.25		
Max Chl Dpth (m)	2.51	Hydr. Depth (m)	1.19		
Conv. Total (m3/s)	2752.1	Conv. (m3/s)	2752.1		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	64.18		
Min Ch El (m)	-2.65	Shear (N/m2)	0.51		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.13		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	213.87	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	61.28	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 860

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 217

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.463.429993	7.325.670013	7.29	10.72	6.8812.42001	6.76			
14.03	6.42	17.88	5.45	18.12	5.5	19.81	6.01	20.78	6.27
20.79001	6.2724.29999	6.39	30.72	5.99	31.19	5.94	31.41	5.89	
46.05	4.78	103.42.9986415	105.22	.88	107.1	.42	107.18	.4	
107.63	.34	107.8	.32	107.92	.3	107.93	.3	108.28	.23
108.5	.2	108.88	.12	108.97	.1	109	.1	109.03	.09
109.08	.09	109.3	0	109.49	-.1	109.5	-.1	109.53	-.12
109.76	-.2	109.81	-.22	110.02	-.3	110.14	-.34	110.29	-.4
110.55	-.42	111.25	-.5	111.44	-.52	111.47	-.52	111.63	-.54
112.27	-.6	112.9	-.67	113.21	-.7	113.61	-.74	113.86	-.75
114.16	-.74	114.35	-.75	114.79	-.76	117.58	-.76	117.86	-.75
118.23	-.75	118.74	-.72	118.91	-.7	118.95	-.7	119.12	-.68
119.62	-.6	120.03	-.53	120.22	-.5	120.81	-.4	120.85	-.39
121.37	-.3	121.4	-.29	121.93	-.2	121.99	-.19	122.47	-.1
122.88	-.02	123.01	0	123.43	.08	123.55	.1	123.65	.12
124.04	.2	124.41	.27	124.6	.3	124.75	.33	125.13	.4
125.43	.46	125.62	.49	125.64	.49	125.66	.5	125.68	.5
125.74	.51	125.75	.51	126.02	.56	126.07	.57	126.23	.6
126.68	.64	127.33	.7	127.34	.7	128.69	.75	129.24	.77
129.7	.79	129.87	.79	130.15	.78	130.25	.77	130.45	.76
131.19	.72	131.32	.7	131.92	.63	132.21	.6	132.43	.57
132.57	.56	132.72	.54	133.08	.5	133.72	.44	134.02	.4
134.17	.4	134.45	.39	135.03	.38	136.24	.3	137.14	.24
137.22	.23	137.29	.23	137.39	.22	137.47	.22	137.77	.2
139.13	.11	139.22	.1	139.44	.08	139.56	.07	140.67	0
140.69	0	142.02	-.09	142.18	-.1	142.28	-.11	143.54	-.2
143.79	-.22	144.89	-.3	145.75	-.36	146.25	-.4	147.04	-.46
147.21	-.47	147.48	-.49	147.63	-.5	147.73	-.5	147.97	-.52
148.14	-.53	148.28	-.54	148.39	-.54	148.52	-.55	148.63	-.55
149.57	-.6	150	-.62	151.68	-.69	151.88	-.7	152.4	-.72
154.12	-.8	154.63	-.82	156.49	-.9	157.5	-.94	158.59	-1
159.48	-1.05	159.6	-1.06	160.39	-1.1	161.55	-1.16	162.19	-1.2
162.94	-1.24	163.98	-1.3	165.34	-1.38	165.5	-1.39	165.55	-1.39
165.91	-1.4	167	-1.46	167.39	-1.49	167.47	-1.49	167.59	-1.5
167.65	-1.51	168.8	-1.6	169.96	-1.7	169.98	-1.7	171.04	-1.78
171.3	-1.8	171.57	-1.82	172.71	-1.9	173.95	-1.99	174.07	-2
174.5	-2.04	174.75	-2.06	175.27	-2.1	175.4	-2.1	179.25	-2.2
179.38	-2.2	180.73	-2.24	181.22	-2.25	181.91	-2.27	183.05	-2.3
183.09	-2.3	183.29	-2.32	184.33	-2.4	184.67	-2.43	184.88	-2.45
185.44	-2.47	186.34	-2.47	186.74	-2.45	188.07	-2.4	188.08	-2.4
188.77	-2.39	189.12	-2.39	189.89	-2.38	190.49	-2.37	193.15	-2.35
194.4	-1.33	198.05	1.64	201.03	5	207.19	5.04	209.63	5.06
216.56	5.01	218.09	5	259.55	5	261.83	5.22	270.84	8.41

296.76 9.37 300 9.49

Manning's n Values num= 3
Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .04 103.42 .03 201.03 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
103.42 201.03 20.07 20 20.21 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	40.46	388.88	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	40.46	388.88	
Q Total (m3/s)	35.44	Flow (m3/s)	1.18	34.26	
Top Width (m)	131.15	Top Width (m)	35.04	96.11	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.09	
Max Chl Dpth (m)	5.78	Hydr. Depth (m)	1.15	4.05	
Conv. Total (m3/s)	33443.0	Conv. (m3/s)	1111.7	32331.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	35.11	98.73	
Min Ch El (m)	-2.47	Shear (N/m2)	0.01	0.04	
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	13.45	436.98	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	5.91	68.10	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.93	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.97	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		34.05	
E.G. Slope (m/m)	0.000808	Area (m2)		34.05	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	36.79	Top Width (m)		36.79	
Vel Total (m/s)	0.89	Avg. Vel. (m/s)		0.89	
Max Chl Dpth (m)	1.50	Hydr. Depth (m)		0.93	
Conv. Total (m3/s)	1067.4	Conv. (m3/s)		1067.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		37.34	
Min Ch El (m)	-2.47	Shear (N/m2)		7.23	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		6.44	
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)	0.51	140.14	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	54.74	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		69.02	
E.G. Slope (m/m)	0.000124	Area (m2)		69.02	
Q Total (m3/s)	27.05	Flow (m3/s)		27.05	
Top Width (m)	62.61	Top Width (m)		62.61	
Vel Total (m/s)	0.39	Avg. Vel. (m/s)		0.39	
Max Chl Dpth (m)	2.19	Hydr. Depth (m)		1.10	
Conv. Total (m3/s)	2432.5	Conv. (m3/s)		2432.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		63.49	
Min Ch El (m)	-2.47	Shear (N/m2)		1.32	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.52	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	203.96	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	59.43	20.82

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.21
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		77.97	

E.G. Slope (m/m)	0.000043	Area (m2)	77.97		
Q Total (m3/s)	18.82	Flow (m3/s)	18.82		
Top Width (m)	65.86	Top Width (m)	65.86		
Vel Total (m/s)	0.24	Avg. Vel. (m/s)	0.24		
Max Chl Dpth (m)	2.33	Hydr. Depth (m)	1.18		
Conv. Total (m3/s)	2880.2	Conv. (m3/s)	2880.2		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	66.83		
Min Ch El (m)	-2.47	Shear (N/m2)	0.49		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.12		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	212.35	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	60.00	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 840

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 220

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.633.559998	7.595.600006		7.618.119995		7.5713.92001		7.38	
16.39001	7.118.76001	6.82	25.69	6.2625.95999		6.1826.10001		6.19	
27.34	6.3935.70001	6.4335.76001		6.4335.85999		6.42	76.45	3.09	
84.332.353737	104.17	.5	104.4	.47	104.91	.42	105.03	.4	
105.47	.35	105.85	.3	106.1	.26	106.25	.24	106.47	.21
106.56	.2	106.83	.15	107.07	.1	107.14	.09	107.24	.06
107.31	.03	107.33	.02	107.34	.02	107.38	0	107.44	-.02
107.45	-.1	107.73	-.17	107.79	-.2	107.87	-.23	108.04	-.3
108.12	-.34	108.24	-.4	108.43	-.48	108.47	-.5	108.57	-.55
108.59	-.56	108.63	-.58	108.68	-.6	108.75	-.63	108.92	-.7
108.96	-.72	109.07	-.76	109.15	-.79	109.18	-.8	109.39	-.88
109.45	-.9	109.46	-.9	109.59	-.91	109.78	-.92	110.21	-1
111.21	-1.09	111.27	-1.1	111.29	-1.1	111.65	-1.14	112.02	-1.17
112.53	-1.2	112.91	-1.2	113.23	-1.13	113.27	-1.13	113.4	-1.1
113.56	-1.06	113.75	-1	114.23	-.9	114.88	-.9	115.54	-.87
116.18	-.85	117.69	-.8	117.75	-.79	117.95	-.77	118.32	-.7
118.59	-.65	118.81	-.6	119.08	-.54	119.29	-.5	119.55	-.45
119.78	-.4	120.09	-.34	120.27	-.3	120.46	-.26	120.75	-.2
120.93	-.16	121.24	-.1	121.63	-.02	121.73	0	121.79	.01
122.13	.09	122.17	.1	122.45	.17	122.57	.2	122.98	.3
122.99	.3	123.39	.4	123.72	.44	124.05	.5	124.08	.5
124.85	.54	125.23	.56	125.41	.57	125.61	.58	125.72	.58
126.03	.6	130.54	.6	130.7	.59	132.3	.5	133.34	.44
134.05	.4	135.33	.33	135.79	.3	137.31	.2	137.32	.2
137.48	.19	137.51	.19	138.01	.15	138.24	.13	138.28	.12
138.38	.12	138.42	.11	138.44	.11	138.58	.1	138.7	.09
138.71	.09	139.77	0	140.13	-.03	140.92	-.1	141.64	-.16
142.1	-.2	143.2	-.29	143.36	-.3	143.38	-.3	143.98	-.34
144.05	-.35	144.9	-.4	146.28	-.49	146.72	-.51	148.02	-.59
148.14	-.6	148.19	-.6	149.92	-.7	150	-.7	150.67	-.74
151.7	-.8	153.05	-.88	153.29	-.89	153.38	-.9	153.52	-.91
153.8	-.93	154.07	-.95	154.1	-.95	154.2	-.96	154.74	-1
155.08	-1.03	155.38	-1.05	155.51	-1.05	155.95	-1.08	156.25	-1.1
157.61	-1.18	158	-1.2	158.08	-1.2	158.97	-1.23	159.32	-1.23
160.1	-1.25	162.36	-1.3	162.44	-1.3	162.64	-1.32	162.96	-1.34
163.19	-1.37	163.65	-1.4	164.02	-1.43	164.14	-1.43	165.27	-1.47
166.12	-1.5	166.26	-1.5	168.19	-1.59	168.38	-1.6	168.53	-1.61
170.14	-1.7	170.54	-1.72	171.83	-1.8	172.08	-1.81	173.45	-1.9
174.79	-1.98	175.15	-2	175.46	-2	176.44	-2.02	176.67	-2.03
177.84	-2.07	177.91	-2.07	179.81	-2.09	181.05	-2.09	181.39	-2.1
182.39	-2.1	183.88	-2.19	183.97	-2.2	184.91	-2.2	186.99	-2.22
188.78	-2.24	190.07	-2.24	191.93	-2.23	192.9	-1.31	198.8	4.28
199.8	5	201.02	5.01	206.56	5.06	211.14	5.02	212.73	5.01
213.69	5	261.84	5	263.14	5.43	270.16	8.52	300	9.64

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	84.33	.03	199.8	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
84.33	199.8	20.57	20 19.44	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.57	20.00	19.44
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	4.91	420.22	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	4.91	420.22	
Q Total (m3/s)	35.43	Flow (m3/s)	0.08	35.35	
Top Width (m)	123.98	Top Width (m)	10.54	113.44	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.08	
Max Chl Dpth (m)	5.55	Hydr. Depth (m)	0.47	3.70	
Conv. Total (m3/s)	33056.0	Conv. (m3/s)	73.5	32982.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	10.58	116.30	
Min Ch El (m)	-2.24	Shear (N/m2)	0.01	0.04	
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.99	428.89	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	5.46	66.00	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.95	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.05	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.00	Reach Len. (m)	20.57	20.00	19.44
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		29.99	
E.G. Slope (m/m)	0.001466	Area (m2)		29.99	
Q Total (m3/s)	30.34	Flow (m3/s)		30.34	
Top Width (m)	41.94	Top Width (m)		41.94	
Vel Total (m/s)	1.01	Avg. Vel. (m/s)		1.01	
Max Chl Dpth (m)	1.24	Hydr. Depth (m)		0.72	
Conv. Total (m3/s)	792.5	Conv. (m3/s)		792.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		42.49	
Min Ch El (m)	-2.24	Shear (N/m2)		10.15	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		10.27	
Frctn Loss (m)	0.03	Cum Volume (1000 m3)	0.51	139.50	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	53.95	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.27	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.57	20.00	19.44
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		68.83	
E.G. Slope (m/m)	0.000125	Area (m2)		68.83	
Q Total (m3/s)	26.78	Flow (m3/s)		26.78	
Top Width (m)	63.27	Top Width (m)		63.27	
Vel Total (m/s)	0.39	Avg. Vel. (m/s)		0.39	
Max Chl Dpth (m)	1.96	Hydr. Depth (m)		1.09	
Conv. Total (m3/s)	2400.0	Conv. (m3/s)		2400.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		64.33	
Min Ch El (m)	-2.24	Shear (N/m2)		1.31	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.51	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	202.58	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	58.17	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.57	20.00	19.44
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		77.92	
E.G. Slope (m/m)	0.000045	Area (m2)		77.92	
Q Total (m3/s)	19.20	Flow (m3/s)		19.20	
Top Width (m)	66.15	Top Width (m)		66.15	
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.25	
Max Chl Dpth (m)	2.10	Hydr. Depth (m)		1.18	

Conv. Total (m3/s)	2863.2	Conv. (m3/s)	2863.2		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	67.32		
Min Ch El (m)	-2.24	Shear (N/m2)	0.51		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.13		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	210.79	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	58.68	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 820

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 205

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	7.21	.0499	7.21	2.57	0007	7.39	5.8399	96	7.47
10.95999	7.53	13.19	7.48	19.82999	7.04	20.84	6.92	22.53	6.85
28.42999	6.4	28.97	6.45	31.13	6.22	33.26001	6.54	39.5	6.48
39.72	6.48	41.67001	6.47	41.75	6.46	70.82001	3.62	93.86	1.37
8896	102.69	.52	102.78	.5	102.84	.49	102.9	.48	102.93
.47	102.94	.47	103.3	.4	103.69	.33	103.82	.3	103.92
.28	104.31	.2	104.7	.12	104.72	.12	104.76	.1	104.78
.09	104.87	.04	104.9	.03	104.95	0	105.09	-.09	105.11
-.1	105.25	-.19	105.27	-.2	105.42	-.29	105.44	-.3	105.59
-.39	105.6	-.4	105.61	-.41	105.78	-.5	105.88	-.58	105.92
-.6	106.09	-.7	106.1	-.7	106.26	-.8	106.43	-.9	106.44
-.9	106.6	-1	106.61	-1	106.65	-1.02	106.79	-1.1	106.89
-1.16	106.94	-1.17	106.97	-1.2	107.29	-1.2	107.71	-1.3	107.81
-1.33	108.39	-1.32	109.1	-1.31	109.25	-1.3	109.82	-1.26	110.68
-1.2	110.76	-1.19	111.67	-1.1	112	-1.07	112.77	-1	113.82
-.93	114.05	-.92	114.36	-.9	114.38	-.9	114.51	-.89	114.69
-.87	114.89	-.86	115.41	-.82	115.48	-.81	115.53	-.81	115.57
-.8	115.6	-.8	116.25	-.7	116.48	-.67	116.91	-.6	117.23
-.55	117.51	-.5	117.76	-.46	118.19	-.4	118.45	-.36	118.87
-.3	119.14	-.26	119.54	-.2	119.83	-.16	120.22	-.1	120.51
-.06	120.89	0	121.21	.05	121.56	.1	121.95	.15	122.26
.2	122.81	.28	122.87	.28	122.98	.3	123.24	.34	123.38
.35	123.65	.37	123.85	.4	124	.4	124.83	.41	125.89
.41	126.12	.4	130.92	.33	133.46	.3	134.28	.26	134.43
.25	134.67	.24	134.81	.23	135.01	.22	135.36	.2	135.43
.2	136.78	.1	137.35	.06	137.37	.06	137.44	.05	138.19
0	138.73	-.04	139.64	-.1	140.25	-.14	141.11	-.2	142
-.26	142.51	-.3	143.06	-.34	144.01	-.4	144.93	-.46	145.45
-.5	146.4	-.56	146.72	-.58	146.94	-.59	147.01	-.6	148.52
-.67	149.19	-.7	149.28	-.71	149.55	-.72	149.71	-.73	149.84
-.74	150	-.74	150.95	-.8	151.52	-.83	152.63	-.9	153.76
-.97	154.48	-1	156.17	-1.07	156.69	-1.08	157.09	-1.1	157.2
-1.1	157.32	-1.11	159.36	-1.2	160.47	-1.26	161.38	-1.3	162.35
-1.35	163.3	-1.4	165.23	-1.49	165.37	-1.5	165.49	-1.51	165.56
-1.51	167.39	-1.6	168.11	-1.64	169.04	-1.7	169.48	-1.73	170.65
-1.8	171.66	-1.87	172.12	-1.9	172.86	-1.95	173.6	-2	174.65
-2.07	175.12	-2.08	175.34	-2.1	182.65	-2.1	183.48	-2.14	183.66
-2.14	184.03	-2.15	184.49	-2.14	185.24	-2.1	187.39	-2.1	189.27
-2.09	190.46	-2.09	191.52	-2.08	192	-1.65	193	-.74	193.06
-.71	193.59	-.35	199.45	5	203.11	5.03	206.47	5.05	207.2
5.05	213.32	5	258.89	5	261.74	6.39	288.43	9.3	298.78
9.65	300	9.69							

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	93.86	.03	199.45	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
93.86	199.45	20	20	20.02	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	19.13	412.59	

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	19.13	412.59	
Q Total (m3/s)	35.41	Flow (m3/s)	0.48	34.94	
Top Width (m)	123.57	Top Width (m)	19.83	103.74	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.08	
Max Chl Dpth (m)	5.46	Hydr. Depth (m)	0.96	3.98	
Conv. Total (m3/s)	34401.3	Conv. (m3/s)	465.4	33935.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	19.93	106.45	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)	0.01	0.04	
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.74	420.56	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	5.14	63.83	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-0.98	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.04	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		28.44	
E.G. Slope (m/m)	0.001797	Area (m2)		28.44	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	42.86	Top Width (m)		42.86	
Vel Total (m/s)	1.07	Avg. Vel. (m/s)		1.07	
Max Chl Dpth (m)	1.11	Hydr. Depth (m)		0.66	
Conv. Total (m3/s)	715.8	Conv. (m3/s)		715.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		43.36	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)		11.56	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		12.33	
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)	0.51	138.91	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	53.11	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		70.03	
E.G. Slope (m/m)	0.000119	Area (m2)		70.03	
Q Total (m3/s)	26.50	Flow (m3/s)		26.50	
Top Width (m)	64.96	Top Width (m)		64.96	
Vel Total (m/s)	0.38	Avg. Vel. (m/s)		0.38	
Max Chl Dpth (m)	1.87	Hydr. Depth (m)		1.08	
Conv. Total (m3/s)	2427.9	Conv. (m3/s)		2427.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		66.01	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)		1.24	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.47	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	201.19	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	56.89	20.82

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		79.45	
E.G. Slope (m/m)	0.000046	Area (m2)		79.45	
Q Total (m3/s)	19.60	Flow (m3/s)		19.60	
Top Width (m)	68.33	Top Width (m)		68.33	
Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)		0.25	
Max Chl Dpth (m)	2.01	Hydr. Depth (m)		1.16	
Conv. Total (m3/s)	2895.5	Conv. (m3/s)		2895.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.49	
Min Ch El (m)	-2.15	Shear (N/m2)		0.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.13	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	209.21	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	57.33	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 800

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 251

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.091.779999	6.067.720001	5.989.660004	5.96	10.66	6			
11.59	5.8511.60001	5.85	12.5	5.94	13.87	6.03	14.72	6.08	
15.26001	6.115.89999	6.06	17.5	6.0919.70999	5.9920.14001	6			
20.60999	6.0225.07999	6.2330.76999	6.0431.54001	6.0135.26001	6.16				
35.32001	6.16	35.5	6.17	37.31	6.2937.48999	6.340.79001	6.57		
40.98001	6.57	45.81	6.69	45.92	6.69	47.23	6.5848.07001	6.54	
79.563.148107	91.89	1.82	102.22	.54	102.38	.5	102.61	.45	
102.63	.45	102.72	.44	102.91	.4	103.13	.36	103.2	.35
103.7	.3	104.21	.25	104.48	.2	104.57	.2	104.61	.19
104.72	.17	104.85	.1	104.96	.05	105.04	0	105.08	-.03
105.18	-.1	105.23	-.14	105.31	-.2	105.36	-.24	105.44	-.3
105.5	-.34	105.58	-.4	105.64	-.44	105.71	-.5	105.79	-.56
105.85	-.6	105.9	-.64	105.98	-.7	106.07	-.77	106.12	-.8
106.17	-.83	106.26	-.9	106.35	-.97	106.41	-1	106.44	-1
106.45	-1.03	106.56	-1.1	106.64	-1.18	106.65	-1.18	106.67	-1.2
106.79	-1.29	106.8	-1.3	106.82	-1.31	106.94	-1.4	106.95	-1.41
107.07	-1.5	107.08	-1.51	107.2	-1.6	107.22	-1.61	107.34	-1.7
107.47	-1.8	107.6	-1.9	107.61	-1.91	107.73	-2	107.87	-2
107.95	-1.99	108.62	-1.9	108.99	-1.85	109.38	-1.8	109.95	-1.73
110.01	-1.72	110.13	-1.7	110.47	-1.65	110.92	-1.6	111.11	-1.58
111.75	-1.5	112.2	-1.45	112.36	-1.43	112.62	-1.4	113.14	-1.34
113.6	-1.3	113.66	-1.3	113.77	-1.28	113.82	-1.28	113.9	-1.27
114.38	-1.22	114.55	-1.21	114.61	-1.2	114.71	-1.18	115.32	-1.1
115.44	-1.07	115.78	-1	115.96	-.96	116.2	-.9	116.4	-.86
116.65	-.8	116.85	-.76	117.09	-.7	117.44	-.62	117.53	-.6
117.66	-.57	117.97	-.5	118.04	-.48	118.46	-.4	118.56	-.38
118.92	-.3	119.03	-.28	119.38	-.2	119.74	-.12	119.84	-.1
120.16	-.03	120.4	0	120.91	.02	122.45	.1	123.83	.17
124.49	.2	126.48	.3	126.55	.3	127.72	.35	129.06	.4
130.88	.4	131.07	.39	131.4	.36	132.28	.3	133.14	.24
133.38	.22	133.43	.22	133.49	.21	133.66	.2	134.01	.18
134.48	.15	134.58	.15	134.71	.14	135.38	.1	135.93	.06
135.97	.06	136.86	0	137.23	-.03	138.21	-.1	139.1	-.19
139.27	-.2	139.56	-.23	140.21	-.29	140.41	-.3	140.81	-.33
141.12	-.35	141.79	-.4	141.96	-.41	142.19	-.42	142.38	-.43
142.53	-.43	144	-.5	145.52	-.56	146.39	-.6	146.92	-.63
148.58	-.7	150	-.77	150.06	-.77	150.62	-.8	151.25	-.83
152.66	-.9	153.33	-.93	154.65	-1	156.19	-1.07	157.05	-1.1
157.58	-1.12	159.41	-1.2	161.47	-1.3	161.65	-1.3	161.95	-1.31
163.05	-1.36	163.83	-1.39	164.1	-1.4	164.59	-1.43	165.58	-1.5
166.31	-1.55	166.5	-1.56	167.12	-1.6	167.47	-1.63	168.19	-1.66
168.62	-1.68	168.76	-1.68	169.05	-1.69	169.2	-1.7	170.43	-1.73
171.25	-1.74	171.45	-1.75	171.71	-1.76	171.85	-1.76	172.31	-1.77
172.93	-1.78	173.09	-1.79	173.23	-1.79	173.76	-1.8	174.41	-1.81
174.48	-1.81	174.6	-1.82	174.73	-1.82	175.48	-1.85	175.99	-1.87
176.02	-1.87	176.25	-1.88	176.29	-1.88	176.67	-1.9	176.98	-1.9
177.4	-1.91	177.88	-1.92	178.92	-1.95	179.45	-1.96	180.88	-1.99
180.97	-1.99	183.3	-1.92	183.42	-1.91	183.59	-1.91	183.79	-1.9
189.98	-1.9	191.7	-.68	199.49	4.81	199.73	5	201.68	5.01
206.31	5.05	211.82	5.01	212.91	5	255.14	5	284.06	7.66
300	9.14								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	79.56	.03	199.73	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
79.56	199.73	20	20	20.03	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m) 3.31 Element Left OB Channel Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.12	422.35	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	0.12	422.35	
Q Total (m3/s)	35.40	Flow (m3/s)	0.00	35.40	
Top Width (m)	119.28	Top Width (m)	1.49	117.80	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.08	
Max Chl Dpth (m)	5.31	Hydr. Depth (m)	0.08	3.59	
Conv. Total (m3/s)	32464.5	Conv. (m3/s)	0.5	32464.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	1.49	120.61	
Min Ch El (m)	-2.00	Shear (N/m2)	0.00	0.04	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.55	412.21	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.93	61.61	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.03	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.09	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.12	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		23.13	
E.G. Slope (m/m)	0.003518	Area (m2)		23.13	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	42.17	Top Width (m)		42.17	
Vel Total (m/s)	1.31	Avg. Vel. (m/s)		1.31	
Max Chl Dpth (m)	0.88	Hydr. Depth (m)		0.55	
Conv. Total (m3/s)	511.6	Conv. (m3/s)		511.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		42.81	
Min Ch El (m)	-2.00	Shear (N/m2)		18.65	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		24.46	
Frctn Loss (m)	0.07	Cum Volume (1000 m3)	0.51	138.40	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	52.26	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		68.36	
E.G. Slope (m/m)	0.000129	Area (m2)		68.36	
Q Total (m3/s)	26.21	Flow (m3/s)		26.21	
Top Width (m)	65.69	Top Width (m)		65.69	
Vel Total (m/s)	0.38	Avg. Vel. (m/s)		0.38	
Max Chl Dpth (m)	1.72	Hydr. Depth (m)		1.04	
Conv. Total (m3/s)	2309.8	Conv. (m3/s)		2309.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		66.98	
Min Ch El (m)	-2.00	Shear (N/m2)		1.29	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.49	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	199.81	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	55.58	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.03
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		77.91	
E.G. Slope (m/m)	0.000051	Area (m2)		77.91	
Q Total (m3/s)	19.99	Flow (m3/s)		19.99	
Top Width (m)	68.24	Top Width (m)		68.24	
Vel Total (m/s)	0.26	Avg. Vel. (m/s)		0.26	
Max Chl Dpth (m)	1.86	Hydr. Depth (m)		1.14	
Conv. Total (m3/s)	2798.6	Conv. (m3/s)		2798.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		69.65	
Min Ch El (m)	-2.00	Shear (N/m2)		0.56	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.14	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	207.64	30.58

C & E Loss (m) Cum SA (1000 m2) 1.54 55.97 21.92

.

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 780

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 236

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.03.7099915	6.023.200012	5.997.130005	5.9610.73001	5.94				
13.81	5.9117.17999	5.8617.23999	5.8728.82999	5.8731.01999	5.9				
33.23001	5.88	33.84	5.8434.60001	5.76	34.91	5.8236.20999	5.89		
38.29001	5.9339.54001	5.9639.76001	5.9744.57001	6.31	51.78	6.61			
51.92	6.61	52.11	6.62	52.42	6.63	52.88	6.6	53.77	6.57
54.83	6.4568.10001	4.9175.539993.976221	87.78	2.44	97.58	1.24			
103.38	.47	103.89	.4	104.1	.37	104.16	.36	104.57	.3
104.85	.27	105.26	.2	105.57	.15	105.71	.14	105.98	.1
106.27	.06	106.44	0	106.49	-.05	106.51	-.1	106.56	-.13
106.6	-.2	106.67	-.25	106.73	-.3	106.77	-.35	106.83	-.4
106.91	-.48	106.93	-.5	106.94	-.52	107.03	-.6	107.1	-.67
107.13	-.7	107.15	-.72	107.23	-.8	107.27	-.84	107.33	-.9
107.38	-.96	107.46	-1.04	107.52	-1.1	107.6	-1.17	107.62	-1.2
107.69	-1.27	107.71	-1.3	107.81	-1.4	107.82	-1.4	107.86	-1.44
107.92	-1.51	108.02	-1.6	108.05	-1.64	108.12	-1.7	108.15	-1.73
108.22	-1.8	108.29	-1.87	108.32	-1.9	108.4	-1.98	108.42	-2
108.45	-2.03	109.23	-2.03	112.11	-2.05	115.91	-2	115.97	-2
116.1	-1.98	116.18	-1.96	116.39	-1.92	116.45	-1.91	116.5	-1.9
116.53	-1.89	116.99	-1.8	117.16	-1.77	117.48	-1.7	117.71	-1.65
117.97	-1.6	118.21	-1.55	118.46	-1.5	118.82	-1.42	118.93	-1.4
119.2	-1.34	119.35	-1.3	119.66	-1.23	119.77	-1.2	119.78	-1.2
119.8	-1.19	119.85	-1.18	120.12	-1.1	120.19	-1.08	120.2	-1.08
120.26	-1.06	120.34	-1	120.45	-.97	120.62	-.9	120.76	-.86
120.93	-.8	121.1	-.75	121.27	-.7	121.45	-.65	121.6	-.6
121.8	-.55	121.93	-.5	122.15	-.44	122.27	-.4	122.41	-.36
122.61	-.3	122.81	-.24	122.95	-.2	123.18	-.14	123.28	-.1
123.45	-.06	123.64	0	123.95	.07	124.07	.1	124.16	.13
124.18	.13	124.44	.2	124.68	.26	124.83	.3	125.18	.39
125.22	.4	127.61	.4	128.06	.37	128.98	.3	129.67	.25
130.33	.2	131.04	.15	131.69	.1	132.3	.06	133.04	0
134	-.07	134.42	-.1	135.62	-.19	135.79	-.2	136.23	-.2
136.3	-.21	136.35	-.2	136.51	-.2	136.8	-.19	137.07	-.2
138.07	-.2	138.16	-.21	139.3	-.3	139.86	-.34	140.52	-.4
141.58	-.49	141.74	-.5	142.05	-.52	142.16	-.53	142.17	-.53
142.45	-.55	142.52	-.55	143.34	-.6	145.62	-.7	148.65	-.79
148.68	-.8	148.69	-.8	149.09	-.9	149.25	-.93	149.5	-1
149.67	-1.04	149.96	-1.1	150	-1.11	150.21	-1.15	150.42	-1.2
150.73	-1.27	150.88	-1.3	151.22	-1.37	151.34	-1.4	157.9	-1.41
159.12	-1.42	162.21	-1.44	162.48	-1.44	163.5	-1.45	165.7	-1.48
165.92	-1.48	166.26	-1.47	166.35	-1.47	166.98	-1.5	167.18	-1.49
167.19	-1.49	167.38	-1.5	168.23	-1.5	168.48	-1.51	171	-1.57
171.03	-1.57	171.55	-1.59	172.1	-1.6	172.39	-1.61	173.48	-1.65
173.52	-1.66	174.71	-1.7	177.33	-1.78	177.74	-1.79	177.98	-1.8
180.64	-1.8	181.22	-1.79	181.33	-1.8	181.98	-1.8	182.41	-1.79
182.57	-1.79	184.69	-1.77	185.14	-1.77	189.31	-1.7	192	-1.67
192.17	-1.67	196.38	.92	202.25	5	205	5.02	207.69	5.04
210.25	5.02	213.25	5	253.26	5	264.7	6.01	291.03	8.41
300	9.23								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.0475.53999	.03	202.25	.04	

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
75.53999 202.25 20 20 20.08 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m) 3.31 Element Left OB Channel Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	442.22		
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	442.22		
Q Total (m3/s)	35.39	Flow (m3/s)	35.39		
Top Width (m)	118.95	Top Width (m)	118.95		
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.08		
Max Chl Dpth (m)	5.36	Hydr. Depth (m)	3.72		
Conv. Total (m3/s)	34789.7	Conv. (m3/s)	34789.7		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	121.96		
Min Ch El (m)	-2.05	Shear (N/m2)	0.04		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.55	403.57	156.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.92	59.25	51.30

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.09	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.06	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-1.16	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	26.98		
E.G. Slope (m/m)	0.002997	Area (m2)	26.98		
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)	30.35		
Top Width (m)	55.12	Top Width (m)	55.12		
Vel Total (m/s)	1.12	Avg. Vel. (m/s)	1.12		
Max Chl Dpth (m)	0.89	Hydr. Depth (m)	0.49		
Conv. Total (m3/s)	554.4	Conv. (m3/s)	554.4		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	55.76		
Min Ch El (m)	-2.05	Shear (N/m2)	14.22		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	16.00		
Frctn Loss (m)	0.10	Cum Volume (1000 m3)	0.51	137.90	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	51.28	11.60

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	81.19		
E.G. Slope (m/m)	0.000079	Area (m2)	81.19		
Q Total (m3/s)	25.90	Flow (m3/s)	25.90		
Top Width (m)	71.26	Top Width (m)	71.26		
Vel Total (m/s)	0.32	Avg. Vel. (m/s)	0.32		
Max Chl Dpth (m)	1.77	Hydr. Depth (m)	1.14		
Conv. Total (m3/s)	2912.9	Conv. (m3/s)	2912.9		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	72.72		
Min Ch El (m)	-2.05	Shear (N/m2)	0.87		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.28		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	198.31	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	54.21	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	91.64		
E.G. Slope (m/m)	0.000036	Area (m2)	91.64		
Q Total (m3/s)	20.40	Flow (m3/s)	20.40		
Top Width (m)	76.27	Top Width (m)	76.27		
Vel Total (m/s)	0.22	Avg. Vel. (m/s)	0.22		
Max Chl Dpth (m)	1.91	Hydr. Depth (m)	1.20		
Conv. Total (m3/s)	3405.3	Conv. (m3/s)	3405.3		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	77.85		
Min Ch El (m)	-2.05	Shear (N/m2)	0.41		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.09		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	205.95	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	54.52	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 760

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 173

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.067.390015	6.0613.45001	5.9713.64001	5.9713.64999	5.96				
13.82001	5.9715.23999	5.9917.17001	5.94	30.12	5.8	30.38	5.86		
30.42001	5.87	31.38	5.88	36.09	5.8841.42001	5.91	44.53	5.9	
45.03999	5.9147.35001	5.91	47.62	5.9349.07001	5.95	49.3	5.98		
49.33	5.99	50.11	5.9954.60001	6.39	59.39	6.1361.10001	6.16		
61.27	6.1661.64999	6.15	62.69	5.97	70.91	5.73	94.59	3.87	
94.85001	3.7995.03999	3.73	96.19	3.8396.82001	3.64	97.77	3.3		
98.16	3.21	100.44	2.42	105.3	.61	105.35	.6	105.41	.59
105.6	.55	105.9	.5	106.25	.44	106.45	.4	106.96	.31
107.01	.3	107.54	.2	107.56	.2	108.03	.11	108.08	.1
108.24	.065	108.4	.03	108.5	0	108.51	0	108.58	-.1
108.6	-.11	108.62	-.2	108.66	-.27	108.69	-.3	108.72	-.36
108.75	-.4	108.79	-.46	108.8	-.7	108.99	-.76	109.02	-.8
109.04	-.84	109.08	-.9	109.11	-.96	109.12	-1	109.13	-1.01
109.14	-1.03	109.17	-1.06	109.18	-1.1	109.21	-1.14	109.24	-1.22
109.3	-1.4	109.32	-1.45	109.37	-1.5	109.39	-1.55	109.45	-1.6
109.49	-1.65	109.53	-1.7	109.56	-1.75	109.58	-1.8	109.61	-1.85
109.64	-1.9	109.72	-1.98	109.74	-2	109.79	-2.04	109.84	-2.08
109.9	-2.1	110.99	-2.1	112.23	-2.11	112.63	-2.11	114.16	-2.1
114.44	-2.03	114.59	-2	114.68	-1.98	115.13	-1.9	115.33	-1.86
115.68	-1.8	115.9	-1.76	116.21	-1.7	116.45	-1.66	116.74	-1.6
116.99	-1.55	117.28	-1.5	117.54	-1.45	117.82	-1.4	118.26	-1.32
118.36	-1.3	118.85	-1.21	118.92	-1.2	119.45	-1.1	119.47	-1.1
119.73	-1.05	120.05	-1	120.31	-1	120.42	-1.05	120.46	-1.06
120.68	-1.1	121.03	-1.16	121.3	-1.2	121.4	-1.22	121.5	-1.3
121.84	-1.37	121.96	-1.4	122.68	-1.41	123.08	-1.41	123.45	-1.4
123.73	-1.4	125.26	-1.41	150	-1.46	154.05	-1.47	159.56	-1.5
166.87	-1.5	167.21	-1.6	167.4	-1.65	167.57	-1.7	173.84	-1.72
174.66	-1.72	177.57	-1.71	178.58	-1.75	178.65	-1.75	179.75	-1.7
180.67	-1.66	180.97	-1.64	181.05	-1.64	181.84	-1.6	182.8	-1.57
183.17	-1.57	183.91	-1.55	185	-1.54	186.18	-1.53	186.49	-1.53
186.69	-1.52	187.41	-1.52	187.62	-1.51	188.9	-1.5	192	-1.47
192.4	-1.46	196.44.7812404	200.8	3.2	204.27	5	208.82	5.03	
209.75	5.04	213.47	5.01	215.47	5	250.11	5	268.66	6.62
289.17	8.4	295.47	8.93	300	9.34				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	108.24	.03	196.44	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
108.24	196.44	15.43	20	24.79	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	15.43	20.00	24.79
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	18.58	421.69	5.75
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	18.58	421.69	5.75
Q Total (m3/s)	35.38	Flow (m3/s)	0.58	34.66	0.14
Top Width (m)	103.26	Top Width (m)	10.49	88.20	4.57
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.08	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.42	Hydr. Depth (m)	1.77	4.78	1.26
Conv. Total (m3/s)	40096.0	Conv. (m3/s)	658.1	39284.4	153.5
Length Wtd. (m)	19.97	Wetted Per. (m)	11.01	90.26	5.22
Min Ch El (m)	-2.11	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.01
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.37	394.93	156.51
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.81	57.18	51.25

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.17	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.08	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.25	Reach Len. (m)	15.43	20.00	24.79
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		24.76	
E.G. Slope (m/m)	0.006612	Area (m2)		24.76	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	80.74	Top Width (m)		80.74	
Vel Total (m/s)	1.23	Avg. Vel. (m/s)		1.23	
Max Chl Dpth (m)	0.86	Hydr. Depth (m)		0.31	
Conv. Total (m3/s)	373.2	Conv. (m3/s)		373.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		81.40	
Min Ch El (m)	-2.11	Shear (N/m2)		19.72	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		24.18	
Frctn Loss (m)	0.09	Cum Volume (1000 m3)	0.51	137.38	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	49.92	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	15.43	20.00	24.79
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		106.08	
E.G. Slope (m/m)	0.000040	Area (m2)		106.08	
Q Total (m3/s)	25.54	Flow (m3/s)		25.54	
Top Width (m)	85.85	Top Width (m)		85.85	
Vel Total (m/s)	0.24	Avg. Vel. (m/s)		0.24	
Max Chl Dpth (m)	1.83	Hydr. Depth (m)		1.24	
Conv. Total (m3/s)	4022.2	Conv. (m3/s)		4022.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		87.45	
Min Ch El (m)	-2.11	Shear (N/m2)		0.48	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.12	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	196.44	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	52.64	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	15.43	20.00	24.79
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		118.22	
E.G. Slope (m/m)	0.000019	Area (m2)		118.22	
Q Total (m3/s)	20.86	Flow (m3/s)		20.86	
Top Width (m)	86.17	Top Width (m)		86.17	
Vel Total (m/s)	0.18	Avg. Vel. (m/s)		0.18	
Max Chl Dpth (m)	1.97	Hydr. Depth (m)		1.37	
Conv. Total (m3/s)	4801.7	Conv. (m3/s)		4801.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		87.90	
Min Ch El (m)	-2.11	Shear (N/m2)		0.25	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.04	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	203.85	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	52.90	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 740

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 196

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.873.600006	5.864.059998	5.874.859985	5.886.029999	5.94				
6.51001	5.95 7.23999	5.968.170013	5.949.559998	5.9610.10001	5.99				
10.32999	5.9811.54999	5.97 11.78	6 11.97	6.01 16.81	6.06				
22.07999	6.06 26.22	6.1126.73001	6.12 27.5	6.11 30.97	6.06				

31.35001 6.0636.70999 6.08 37.44 6.0839.35999 6.0740.01001 6.09
44.67 6.07 49.72 6.06 53.83 6.11 55.28 658.25999 6.01
58.42999 5.98 58.75 6.04 62.19 6.12 64.31 6.1465.03999 6.16
65.88 6.13 66.13 6.12 66.28 6.167.67999 5.7772.82001 5.51
84.78 5.1789.07001 5.04 89.75 5.0391.64999 5.02 95.63 5
98.583.888103 104.12 1.8 108.57 .3 108.93 .23 109.06 .2
109.2 .17 109.49 .11 109.57 .1 109.64 .09 110.06 0
110.18 -.05 110.24 -.06 110.34 -.08 110.47 -.09 110.53 -.1
110.57 -.1 110.84 -.17 110.94 -.2 110.97 -.25 110.99 -.3
111.02 -.37 111.04 -.4 111.07 -.47 111.08 -.5 111.12 -.57
111.16 -.68 111.17 -.7 111.2 -.78 111.21 -.8 111.22 -.82
111.25 -.9 111.3 -1 111.31 -1 111.33 -1.1 111.33 -1.05
111.35 -1.09 111.37 -1.2 111.4 -1.27 111.41 -1.3 111.44 -1.37
111.45 -1.4 111.5 -1.48 111.51 -1.5 111.52 -1.52 111.55 -1.6
111.56 -1.61 111.57 -1.7 111.61 -1.77 111.62 -1.8 111.66 -1.87
111.68 -1.93 111.72 -2 111.78 -2.1 111.82 -2.26 111.84 -2.28
111.84 -2.2 111.86 -2.29 111.87 -2.3 111.95 -2.39 112.03 -2.5
112.3 -2.56 112.5 -2.6 112.64 -2.63 112.99 -2.7 113.04 -2.71
113.06 -2.71 113.19 -2.7 113.47 -2.7 114.13 -2.64 114.34 -2.62
114.39 -2.61 114.43 -2.6 114.47 -2.6 114.57 -2.7 114.58 -2.7
114.59 -2.46 114.72 -1.92 114.97 -1.9 115.16 -1.9 115.54 -1.87
115.92 -1.86 116 -1.86 116.16 -1.85 116.28 -1.85 117.27 -1.8
118.56 -1.74 118.79 -1.74 119.58 -1.7 120.6 -1.66 120.64 -1.66
121 -1.64 121.59 -1.6 121.9 -1.6 122.27 -1.65 122.69 -1.7
122.91 -1.73 122.95 -1.71 122.98 -1.7 123.27 -1.67 123.64 -1.64
123.65 -1.64 123.73 -1.63 123.8 -1.63 123.81 -1.62 123.96 -1.61
124.13 -1.6 124.82 -1.56 124.83 -1.56 125.27 -1.53 125.34 -1.53
125.56 -1.51 125.64 -1.51 125.67 -1.5 134.4 -1.5 134.72 -1.58
134.82 -1.6 134.91 -1.62 135.25 -1.7 138.61 -1.72 143.77 -1.76
150 -1.73 151.1 -1.73 159.07 -1.76 165.95 -1.74 168.57 -1.74
171.7 -1.73 182.54 -1.7 183.06 -1.6 183.08 -1.6 184.3 -1.51
184.53 -1.5 184.73 -1.5 184.9 -1.49 185.55 -1.45 185.8 -1.43
186.23 -1.4 186.31 -1.4 190.53 -1.33 191.09 -1.32 192 -1.31
192.04 -1.3 192.31 -1.3 192.91 -1 205.31 5 210.14 5.03
210.24 5.03 213.51 5.01 215.31 5 249.91 5 257.62 5.67
300 9.34

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	98.58	.03	205.31	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
98.58	205.31	20.07	20	20.62	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		449.37	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		449.37	
Q Total (m3/s)	35.37	Flow (m3/s)		35.37	
Top Width (m)	101.69	Top Width (m)		101.69	
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.08	
Max Chl Dpth (m)	6.02	Hydr. Depth (m)		4.42	
Conv. Total (m3/s)	39267.0	Conv. (m3/s)		39267.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		105.87	
Min Ch El (m)	-2.71	Shear (N/m2)		0.03	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.22	386.22	156.44
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.73	55.28	51.19

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.25	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.29	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		32.70	
E.G. Slope (m/m)	0.002669	Area (m2)		32.70	
Q Total (m3/s)	30.35	Flow (m3/s)		30.35	
Top Width (m)	80.92	Top Width (m)		80.92	
Vel Total (m/s)	0.93	Avg. Vel. (m/s)		0.93	
Max Chl Dpth (m)	1.42	Hydr. Depth (m)		0.40	

Conv. Total (m3/s)	587.4	Conv. (m3/s)	587.4		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	82.63		
Min Ch El (m)	-2.71	Shear (N/m2)	10.36		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	9.61		
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)	0.51	136.80	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	48.31	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		115.57	
E.G. Slope (m/m)	0.000029	Area (m2)		115.57	
Q Total (m3/s)	25.16	Flow (m3/s)		25.16	
Top Width (m)	83.41	Top Width (m)		83.41	
Vel Total (m/s)	0.22	Avg. Vel. (m/s)		0.22	
Max Chl Dpth (m)	2.43	Hydr. Depth (m)		1.39	
Conv. Total (m3/s)	4686.4	Conv. (m3/s)		4686.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		86.14	
Min Ch El (m)	-2.71	Shear (N/m2)		0.38	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.08	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	194.22	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	50.95	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	20.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		127.37	
E.G. Slope (m/m)	0.000015	Area (m2)		127.37	
Q Total (m3/s)	21.36	Flow (m3/s)		21.36	
Top Width (m)	83.95	Top Width (m)		83.95	
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)		0.17	
Max Chl Dpth (m)	2.57	Hydr. Depth (m)		1.52	
Conv. Total (m3/s)	5483.9	Conv. (m3/s)		5483.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		86.77	
Min Ch El (m)	-2.71	Shear (N/m2)		0.22	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.04	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	201.39	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	51.19	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 720

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 203

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.99	6.099854	5.98	6.23999	5.93	9.959991	5.91	1.04999	5.88
11.57001	5.87	12.20999	5.87	14.38	5.84	14.63	5.83	15.57001	5.83
16.84	5.86	18.09	5.88	19.45001	5.94	19.85001	5.96	20	5.99
20.82001	6.03	25.29001	6.09	28.06	6.13	28.79999	6.12	30.35999	6.08
31.42001	6.04	32.41	6.01	33.32001		634.70001	5.97	35.37	5.97
37.64001	5.94	37.92001	5.94	39.82001	5.87	40.26999	5.86	40.47	5.85
40.70999	5.85	43.14999	5.84	43.26999	5.85	43.53	5.84	43.60001	5.84
45.12	5.8	45.36	5.79	46.63	5.77	46.7	5.79	50.17	5.81
54.31	5.78	59.45	5.72	63.60001	5.71	63.95	5.67	65.03	5.79
66.45	5.87	66.48	5.87	72.81	5.82	72.98	5.78	73.88	5.53
74.35001	5.53	77.08	5.45	77.09	5.44	82.17	5.24	85.03999	5.16
85.67999	5.15	87.66	5.06	92.66	1.08	94.56	.02	95.21001	-.1
96.75	-1.09	97.41	-1.1	104.97	.39	105.31	.3	105.9	.3
105.92	.3	105.99	.26	106.12	.2	106.19	.16	106.31	.1
106.39	.06	106.5	0	106.54	-.05	106.57	-.1	106.6	-.15
106.66	-.25	106.7	-.3	106.73	-.35	106.76	-.4	106.79	-.45

```
 106.83    -.5  106.89    -.6  106.92   -.65  106.96    -.7  107.05   -.85
 107.08    -.9  107.12   -.95  107.15     -1  107.18   -1.05  107.21   -1.1
 107.24   -1.15  107.27   -1.2  107.31   -1.25  107.34   -1.3  107.37   -1.34
  107.4   -1.4  107.43   -1.44  107.46   -1.5  107.49   -1.54  107.52   -1.6
 107.55   -1.64  107.58   -1.7  107.61   -1.74  107.65   -1.8  107.67   -1.84
 107.71   -1.9  107.73   -1.94  107.77     -2  107.79   -2.04  107.83   -2.1
 107.85   -2.14  107.89   -2.2  107.91   -2.23  107.95   -2.3  107.97   -2.33
 108.01   -2.4  108.03   -2.43  108.07   -2.5  108.09   -2.53  108.13   -2.6
 108.15   -2.63  108.19   -2.7  108.21   -2.73  108.25   -2.8  108.27   -2.83
 108.31   -2.9  108.33   -2.93  108.37     -3  108.7     -3  108.83   -2.98
 109.12   -2.93  109.23   -2.9  109.41   -2.85  109.59   -2.8  109.78   -2.75
 109.96   -2.7  110.16   -2.65  110.23   -2.62  110.31   -2.6  110.32   -2.6
 110.64   -2.5  110.8   -2.45  110.94   -2.4  111.1   -2.35  111.25   -2.3
 111.45   -2.25  111.59   -2.2  111.98   -2.13  112.15   -2.1  112.65   -2.01
 112.72     -2  116.17     -2  116.83   -1.99  119.77   -1.98  120.97   -1.98
 128.37   -1.95  130.32   -1.95  138.27   -1.91  138.79   -1.9  143.67   -1.9
 143.84   -1.83  143.9   -1.8  145.4   -1.79  145.45   -1.79  146.15   -1.8
 146.75   -1.79  150   -1.79  182.37   -1.7  182.79   -1.62  182.92   -1.6
 183.38   -1.52  183.47   -1.5  184.01   -1.4  184.02   -1.4  184.06   -1.39
 184.17   -1.37  184.18   -1.37  184.2   -1.36  184.24   -1.36  184.29   -1.35
 184.34   -1.34  184.42   -1.32  184.49   -1.32  184.59   -1.3  184.63   -1.3
  184.7   -1.29  185.33   -1.2  190.2   -1.2  190.47   -1.2  196.8   1.32
 202.52      4  204.72      5  205.64   5.01  207.74   5.02  208.89   5.03
 209.19   5.02  212.96      5  245.95      5  247.55   5.15  251.29   5.47
 282.47   8.22  290.11   8.87    300   9.71

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04   87.66    .03  204.72    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       87.66  204.72          20.07      20   25.17          .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)        20.07     20.00     25.17
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              506.70
 E.G. Slope (m/m)    0.000001   Area (m2)                   506.70
 Q Total (m3/s)         35.36   Flow (m3/s)                 35.36
 Top Width (m)          111.18  Top Width (m)               111.18
 Vel Total (m/s)        0.07    Avg. Vel. (m/s)             0.07
 Max Chl Dpth (m)       6.31    Hydr. Depth (m)             4.56
 Conv. Total (m3/s)     45246.3 Conv. (m3/s)                45246.3
 Length Wtd. (m)        20.04   Wetted Per. (m)             115.56
 Min Ch El (m)          -3.00   Shear (N/m2)                0.03
 Alpha                  1.00    Stream Power (N/m s)        0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)    12.22     376.65    156.44
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        4.73      53.15     51.19


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.28   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.02    Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)          -1.31   Reach Len. (m)        20.07     20.00     25.17
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              43.84
 E.G. Slope (m/m)    0.000935   Area (m2)                   43.84
 Q Total (m3/s)         30.34   Flow (m3/s)                 30.34
 Top Width (m)          77.22   Top Width (m)               77.22
 Vel Total (m/s)        0.69    Avg. Vel. (m/s)             0.69
 Max Chl Dpth (m)       1.69    Hydr. Depth (m)             0.57
 Conv. Total (m3/s)     992.1   Conv. (m3/s)                992.1
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)             78.36
 Min Ch El (m)          -3.00   Shear (N/m2)                5.13
 Alpha                  1.00    Stream Power (N/m s)        3.55
 Frctn Loss (m)         0.01    Cum Volume (1000 m3)    0.51      136.04    8.58
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        0.57      46.73     11.60


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200
```

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.07	20.00	25.17
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		132.38	
E.G. Slope (m/m)	0.000020	Area (m2)		132.38	
Q Total (m3/s)	24.77	Flow (m3/s)		24.77	
Top Width (m)	92.14	Top Width (m)		92.14	
Vel Total (m/s)	0.19	Avg. Vel. (m/s)		0.19	
Max Chl Dpth (m)	2.72	Hydr. Depth (m)		1.44	
Conv. Total (m3/s)	5530.4	Conv. (m3/s)		5530.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		94.35	
Min Ch El (m)	-3.00	Shear (N/m2)		0.28	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.05	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	191.75	27.59
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	49.19	20.82

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	25.17
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		145.45	
E.G. Slope (m/m)	0.000012	Area (m2)		145.45	
Q Total (m3/s)	21.88	Flow (m3/s)		21.88	
Top Width (m)	93.52	Top Width (m)		93.52	
Vel Total (m/s)	0.15	Avg. Vel. (m/s)		0.15	
Max Chl Dpth (m)	2.86	Hydr. Depth (m)		1.56	
Conv. Total (m3/s)	6400.9	Conv. (m3/s)		6400.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		95.89	
Min Ch El (m)	-3.00	Shear (N/m2)		0.17	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.03	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	198.66	30.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	49.42	21.92

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 700

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 159

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.11.3500061	6.111.350006		6.082.410004		6.053.380005		6.11	
7.089996	6.0510.76999	6.1111.64001		6.1	15.97	6.03	16.88	6.01	
17.17001	622.54999	624.51999		5.96	26.69	5.93	27.63	5.94	
31.32999	5.9431.73001	5.93	33.41	5.87	33.47	5.89	34.41	6	
34.75	6.02	35.19	6.0338.60001	6.04	41.34	6.0341.73001		6	
43.89001	5.83	44.17	5.82	46.03	5.7947.96001	5.76	49.17	5.74	
49.85001	5.7452.00999	5.6852.71001		5.67	54.05	5.64	54.47	5.63	
54.60001	5.6255.57001	5.63	55.62	5.63	56.59	5.7157.17999		5.7	
62.64	5.58	65.08	5.59	66.11	5.5968.28999	5.58	69.62	5.57	
70.42	5.5672.24001	5.4	73.05	5.37	73.44	5.28	76.86	5.57	
77.97	5.83	78.05	5.83	81.11	5.8682.03999	5.45	83.31	5.24	
83.52	5.23	85.05	5.24	88.78	5.0988.99001	5.08	89.2	5.03	
89.64999	5.04	100.47	-2.24	100.57	-2.28	102.06	-3.02	103.2	-3.63
104.06	-4.09	105.14	-4.09	105.38	-4.1	105.79	-4.1	106.69	-4.06
108.03	-4	109.32	-3.92	109.49	-3.91	109.59	-3.9	109.66	-3.9
109.73	-3.89	109.82	-3.89	110.2	-3.86	111.16	-3.8	111.34	-3.77
111.55	-3.73	111.64	-3.71	111.71	-3.7	111.75	-3.69	112.16	-3.6
112.27	-3.57	112.58	-3.5	112.68	-3.47	112.98	-3.4	113.06	-3.38
113.38	-3.3	113.43	-3.29	113.66	-3.23	113.71	-3.22	113.78	-3.21
113.84	-3.2	114.38	-3.11	114.49	-3.1	114.69	-3.08	115.39	-3
115.72	-2.97	116.08	-2.97	116.53	-3	116.54	-3	116.55	-2.98
116.62	-2.9	116.68	-2.82	116.69	-2.8	116.7	-2.78	116.77	-2.7
116.79	-2.67	116.84	-2.6	116.89	-2.54	116.92	-2.5	116.99	-2.42
117	-2.3	117.01	-2.2	117.07	-2.2	118.5	-2.1	118.6	-2.1

```
 119.1  -2.08  121.44    -2  122.06  -1.99  122.12  -1.99  122.68  -1.93
122.86  -1.95  123.01   -1.9  123.31  -1.81  123.34   -1.8  138.3   -1.8
  150  -1.78  155.93  -1.77  182.2   -1.7  182.49  -1.65  182.75  -1.6
183.05  -1.55  183.3   -1.5  183.62  -1.44  183.85   -1.4  184.22  -1.33
 184.4  -1.3  184.81  -1.22  184.93  -1.2  188.68   -1.2  188.7   -1.19
189.68-.800009  202.37   4.25  204.66     5  207.63   5.02  208.8   5.02
210.48   5.01  211.51     5  243.84     5  258.31   6.61  261.73   6.88
274.01   7.91  297.82   9.98  298.36    10    300   10.36

Manning's n Values       num=      3
   Sta   n Val    Sta   n Val    Sta   n Val
     0    .0489.64999    .03  189.68    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right    Coeff Contr.   Expan.
    89.64999  189.68          20.07     20   24.48          .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         3.31    Reach Len. (m)        20.07     20.00     24.48
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)              502.86     21.20
 E.G. Slope (m/m)     0.000001   Area (m2)                   502.86     21.20
 Q Total (m3/s)        35.35    Flow (m3/s)                34.78      0.58
 Top Width (m)         107.78   Top Width (m)               97.46     10.32
 Vel Total (m/s)       0.07    Avg. Vel. (m/s)             0.07      0.03
 Max Chl Dpth (m)       7.41    Hydr. Depth (m)             5.16      2.05
 Conv. Total (m3/s)    49906.0   Conv. (m3/s)              49090.5     815.4
 Length Wtd. (m)       20.04    Wetted Per. (m)            100.33     11.11
 Min Ch El (m)         -4.10    Shear (N/m2)                0.02      0.01
 Alpha                1.04    Stream Power (N/m s)         0.00      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)     12.22     366.56     156.17
 C & E Loss (m)              Cum SA (1000 m2)         4.73     51.06     51.06

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.29    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.01    Wt. n-Val.                0.030
 W.S. Elev (m)         -1.30    Reach Len. (m)        20.07     20.00     24.48
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)              70.02
 E.G. Slope (m/m)     0.000225   Area (m2)                   70.02
 Q Total (m3/s)        30.33    Flow (m3/s)                30.33
 Top Width (m)         85.30    Top Width (m)               85.30
 Vel Total (m/s)       0.43    Avg. Vel. (m/s)             0.43
 Max Chl Dpth (m)       2.80    Hydr. Depth (m)             0.82
 Conv. Total (m3/s)    2024.1   Conv. (m3/s)               2024.1
 Length Wtd. (m)       20.00    Wetted Per. (m)             86.69
 Min Ch El (m)         -4.10    Shear (N/m2)                1.78
 Alpha                1.00    Stream Power (N/m s)         0.77
 Frctn Loss (m)        0.02    Cum Volume (1000 m3)      0.51     134.90      8.58
 C & E Loss (m)              Cum SA (1000 m2)         0.57     45.10     11.60

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)         -0.28    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -0.28    Reach Len. (m)        20.07     20.00     24.48
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)              162.50      0.34
 E.G. Slope (m/m)     0.000010   Area (m2)                   162.50      0.34
 Q Total (m3/s)        24.35    Flow (m3/s)                24.34      0.01
 Top Width (m)         93.42    Top Width (m)               92.12      1.30
 Vel Total (m/s)       0.15    Avg. Vel. (m/s)             0.15      0.03
 Max Chl Dpth (m)       3.82    Hydr. Depth (m)             1.76      0.26
 Conv. Total (m3/s)    7810.7   Conv. (m3/s)               7807.4      3.2
 Length Wtd. (m)       20.00    Wetted Per. (m)             93.90      1.40
 Min Ch El (m)         -4.10    Shear (N/m2)                0.16      0.02
 Alpha                1.00    Stream Power (N/m s)         0.02      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)      1.67     188.80     27.58
 C & E Loss (m)              Cum SA (1000 m2)         1.43     47.35     20.80
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.07	20.00	24.48	
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		175.48	0.54	
E.G. Slope (m/m)	0.000006	Area (m2)		175.48	0.54	
Q Total (m3/s)	22.43	Flow (m3/s)		22.42	0.02	
Top Width (m)	93.98	Top Width (m)		92.33	1.65	
Vel Total (m/s)	0.13	Avg. Vel. (m/s)		0.13	0.03	
Max Chl Dpth (m)	3.96	Hydr. Depth (m)		1.90	0.33	
Conv. Total (m3/s)	8865.1	Conv. (m3/s)		8859.0	6.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		94.15	1.78	
Min Ch El (m)	-4.10	Shear (N/m2)		0.12	0.02	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	195.45	30.57	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	47.56	21.90	

.

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 680

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 137

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.9.7900085	5.89	1.5	5.842.179993		5.842.549988		5.89	
5.109985	5.9314.57001	5.91	15.84	5.919.67001		5.92	21.34	5.91	
21.5	5.89	24.72	5.9224.85001	5.9127.89001		5.8227.92001		5.82	
30.42999	5.88	31.06	5.8833.51001	5.9241.14001		5.844.14999		5.74	
44.38	5.7344.53999	5.67	48	5.8248.10001		5.82	48.12	5.81	
49.27	5.6849.57001	5.6251.28999		5.65	52.66	5.6153.03999		5.62	
53.56	5.6753.92999	5.64	54.27	5.66	55.23	5.69	55.83	5.69	
56.48	5.7	56.77	5.759.17999	5.67	60.34	5.61	61.92	5.58	
62.84	5.57	64.25	5.5566.35001	5.5368.89999		5.52	70.64	5.52	
72.78	5.46	75.64	5.56	76.33	5.5676.74001	5.52	77.08	5.6	
77.31	5.55	80.78	5.77	83.5	5.82	83.55	5.8283.92999	5.76	
85.16	5.2	85.48	5.05	85.66	5.0591.32001	4.8	103.791.594168		
105.79	1.08	106.66	.68	107.59	.24	108.56	-.23	109.72	-.8
111.15	-1.49	111.6	-1.71	111.88	-1.84	112.79	-1.85	113.88	-1.85
114.37	-1.86	114.86	-1.86	115.26	-1.88	115.32	-1.89	115.44	-1.9
116.2	-1.95	116.22	-1.95	116.24	-1.96	116.61	-2	117.14	-2.06
117.81	-2.1	118.08	-2.13	118.26	-2.15	118.42	-2.17	118.65	-2.17
118.88	-2.2	119.34	-2.22	119.99	-2.23	120.13	-2.23	121.14	-2.22
121.5	-2.21	123.01	-2.21	123.4	-2.2	126.55	-2.2	126.59	-2.28
126.6	-2.2	126.62	-2.02	126.71	-2	126.81	-1.99	128.42	-1.95
128.51	-1.9	129.98	-1.83	130.53	-1.8	131.51	-1.8	137	-1.79
150	-1.77	158.76	-1.75	168.1	-1.74	182.03	-1.7	182.18	-1.67
182.58	-1.6	182.72	-1.58	183.13	-1.5	183.24	-1.48	183.68	-1.4
183.73	-1.39	183.95	-1.35	184.28	-1.3	184.57	-1.25	184.93	-1.2
186.88	-1.2	186.9	-1.19	193.16	1.3	196.6	2.42	198.432.972207	
205.15	5	205.57	5	208.43	5.02	211.55	5	243.22	5
249.69	5.83	255.18	6.48	276.02	9.04	285.56	10	290.25	10
297.14	10.01	300	10.01						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	103.79	.03	198.43	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
103.79	198.43	21.26	20	18.83	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB	
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040	

W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	21.26	20.00	18.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	5.71	436.11	0.19
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	5.71	436.11	0.19
Q Total (m3/s)	35.35	Flow (m3/s)	0.11	35.23	0.00
Top Width (m)	102.42	Top Width (m)	6.66	94.64	1.11
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.08	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.59	Hydr. Depth (m)	0.86	4.61	0.17
Conv. Total (m3/s)	39871.5	Conv. (m3/s)	126.0	39744.1	1.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	6.88	96.47	1.16
Min Ch El (m)	-2.28	Shear (N/m2)	0.01	0.03	0.00
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.16	357.17	155.91
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.66	49.14	50.92

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.04	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.35	Reach Len. (m)	21.26	20.00	18.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		34.63	
E.G. Slope (m/m)	0.001884	Area (m2)		34.63	
Q Total (m3/s)	30.32	Flow (m3/s)		30.32	
Top Width (m)	73.10	Top Width (m)		73.10	
Vel Total (m/s)	0.88	Avg. Vel. (m/s)		0.88	
Max Chl Dpth (m)	0.93	Hydr. Depth (m)		0.47	
Conv. Total (m3/s)	698.6	Conv. (m3/s)		698.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		73.56	
Min Ch El (m)	-2.28	Shear (N/m2)		8.70	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		7.61	
Frctn Loss (m)	0.06	Cum Volume (1000 m3)	0.51	133.85	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	43.52	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	21.26	20.00	18.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		117.40	
E.G. Slope (m/m)	0.000023	Area (m2)		117.40	
Q Total (m3/s)	23.95	Flow (m3/s)		23.95	
Top Width (m)	80.51	Top Width (m)		80.51	
Vel Total (m/s)	0.20	Avg. Vel. (m/s)		0.20	
Max Chl Dpth (m)	2.00	Hydr. Depth (m)		1.46	
Conv. Total (m3/s)	4995.4	Conv. (m3/s)		4995.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		81.40	
Min Ch El (m)	-2.28	Shear (N/m2)		0.32	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.07	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	186.00	27.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	45.62	20.78

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	21.26	20.00	18.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		128.78	
E.G. Slope (m/m)	0.000016	Area (m2)		128.78	
Q Total (m3/s)	22.94	Flow (m3/s)		22.94	
Top Width (m)	81.15	Top Width (m)		81.15	
Vel Total (m/s)	0.18	Avg. Vel. (m/s)		0.18	
Max Chl Dpth (m)	2.14	Hydr. Depth (m)		1.59	
Conv. Total (m3/s)	5795.1	Conv. (m3/s)		5795.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		82.10	
Min Ch El (m)	-2.28	Shear (N/m2)		0.24	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.04	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	192.41	30.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	45.83	21.88

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 660

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 165

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	5.75	3299866	5.74	2.48999	5.786	380005	5.789	649994	5.79
18.07001	5.84	23.85999	5.88	26.54999	5.86	27.04999	5.81	27.13	5.89
27.48001	5.8	30.13	5.81	31.16	5.79	32.95001	5.77	36.25	5.76
39.54999	5.64	41.26001	5.64	41.51001	5.63	41.91	5.64	45.24001	5.64
46.08	5.63	46.61	5.57	47.14999	5.56	47.85001	5.55	48.91	5.54
49.33	5.54	50.24001	5.58	50.57001	5.65	51.53999	5.62	51.99001	5.56
53.52	5.58	55.63	5.56	56.33	5.58	56.84	5.61	58.16	5.69
58.48	5.73	59.03	5.78	61.00999	5.8	61.62	5.82	61.96001	5.82
64.2	5.81	64.66	5.77	69.33	5.69	69.78	5.69	71.11	5.6
72.36	5.52	72.45	5.52	72.81	5.51	75.8	5.48	77.69	5.37
77.94	5.36	79.87	5.47	82.25999	5.62	82.88	5.63	86.37	5.19
87.39999	5.19	87.63	5.18	95.91	3.03963	101.75	1.53	113.4	-1.41
113.95	-1.55	114.16	-1.5	114.28	-1.47	114.3	-1.47	114.34	-1.46
114.37	-1.45	114.4	-1.45	114.6	-1.4	114.76	-1.36	114.81	-1.35
114.82	-1.36	114.83	-1.35	115.05	-1.3	115.33	-1.24	115.7	-1.3
116.15	-1.38	116.28	-1.4	116.4	-1.4	116.54	-1.43	116.91	-1.5
117.16	-1.54	117.49	-1.6	117.58	-1.62	118.16	-1.7	118.78	-1.79
118.79	-1.79	118.9	-1.8	118.99	-1.81	119.93	-1.9	120.32	-1.95
120.51	-1.97	120.64	-1.98	121.9	-2	122.04	-2	122.85	-2.03
123.14	-2.03	123.74	-2.04	124.84	-2.09	125.56	-2.09	126.08	-2.1
126.71	-2.12	126.94	-2.12	127.33	-2.14	127.37	-2.14	128.99	-2.2
130.92	-2.2	132.86	-2.1	133.06	-2.09	133.62	-2.06	134.58	-2.02
134.99	-2	136.08	-1.98	136.18	-1.9	136.7	-1.87	136.81	-1.8
139.86	-1.8	150	-1.78	176.32	-1.71	178.91	-1.71	180.51	-1.7
182.12	-1.7	182.24	-1.68	182.73	-1.6	183.26	-1.52	183.38	-1.5
184	-1.41	184.03	-1.4	184.06	-1.4	184.68	-1.3	184.69	-1.3
184.72	-1.29	184.88	-1.2	185.02	-1.11	185.04	-1.1	185.06	-1.09
185.1	-1.07	185.21	-1	185.22	-1	185.28	-.96	185.94	-.74
186.96	-.4	187.89	-.09	188.74	.2	189.53	.46	190.27	.71
190.95	.93	191.59	1.15	192.18	1.34	192.74	1.53	192.82	1.546726
199.58	2.96	208.41	4.33	212.88	5	216.74	5.01	219.7	5.01
224.81	5	244.37	5	262.36	8.09	268.15	8.72	277.82	9.94
279.42	9.96	280.48	10	286.55	10	294.3	10.01	300	10.02

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	95.91	.03	192.82	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
95.91	192.82	20.03	20	20.14	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.14	433.36	7.51
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	0.14	433.36	7.51
Q Total (m3/s)	35.34	Flow (m3/s)	0.00	35.19	0.15
Top Width (m)	106.94	Top Width (m)	1.04	96.91	9.00
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.08	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.51	Hydr. Depth (m)	0.13	4.47	0.83
Conv. Total (m3/s)	39036.3	Conv. (m3/s)	0.9	38870.9	164.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	1.07	98.18	9.17
Min Ch El (m)	-2.20	Shear (N/m2)	0.00	0.04	0.01
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	12.10	348.47	155.84
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.58	47.23	50.83

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.37	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.07	Wt. n-Val.	0.030		

W.S. Elev (m)	-1.43	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	26.62		
E.G. Slope (m/m)	0.004100	Area (m2)	26.62		
Q Total (m3/s)	30.28	Flow (m3/s)	30.28		
Top Width (m)	68.28	Top Width (m)	68.28		
Vel Total (m/s)	1.14	Avg. Vel. (m/s)	1.14		
Max Chl Dpth (m)	0.77	Hydr. Depth (m)	0.39		
Conv. Total (m3/s)	472.8	Conv. (m3/s)	472.8		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	68.43		
Min Ch El (m)	-2.20	Shear (N/m2)	15.64		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	17.79		
Frctn Loss (m)	0.06	Cum Volume (1000 m3)	0.51	133.24	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	42.10	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	111.85		
E.G. Slope (m/m)	0.000025	Area (m2)	111.85		
Q Total (m3/s)	23.58	Flow (m3/s)	23.58		
Top Width (m)	78.36	Top Width (m)	78.36		
Vel Total (m/s)	0.21	Avg. Vel. (m/s)	0.21		
Max Chl Dpth (m)	1.92	Hydr. Depth (m)	1.43		
Conv. Total (m3/s)	4704.1	Conv. (m3/s)	4704.1		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	78.91		
Min Ch El (m)	-2.20	Shear (N/m2)	0.35		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.07		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	183.70	27.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	44.03	20.78

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030		
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	122.95		
E.G. Slope (m/m)	0.000018	Area (m2)	122.95		
Q Total (m3/s)	23.41	Flow (m3/s)	23.41		
Top Width (m)	79.34	Top Width (m)	79.34		
Vel Total (m/s)	0.19	Avg. Vel. (m/s)	0.19		
Max Chl Dpth (m)	2.06	Hydr. Depth (m)	1.55		
Conv. Total (m3/s)	5460.9	Conv. (m3/s)	5460.9		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.93		
Min Ch El (m)	-2.20	Shear (N/m2)	0.28		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.05		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	189.89	30.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	44.22	21.88

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 640

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 172

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	6.15	470001	6.01	6089996	5.98	8850006	5.89	9540009	5.86
12.57999	5.83	13.32999	5.82	17.42001	5.82	18.31	5.83	19.78	5.83
21.29001	5.84	22.5	5.82	25.54999	5.73	26.42999	5.74	30.03	5.73
32.54999	5.75	33.20001	5.77	33.25	5.76	33.35001	5.77	34.26001	5.82
35.38	5.82	35.47	5.86	36.54999	5.79	38.31	5.81	38.75	5.8
38.81	5.77	38.82999	5.78	40.04001	5.75	41.22	5.64	42.32001	5.7
43.79001	5.82	44.89	5.89	45.64999	5.93	48.13	5.95	48.57001	5.96
48.73	5.96	51.91	6.02	53.22	6.19	54.8	5.96	55.02	5.96

```
  55.11   5.95  55.77    5.9  56.19   6.02  57.05   5.86   59.8   5.38
  59.98   5.35  60.92   5.96  62.55  5.4263.17999  5.5666.25999   5.73
  76.98  5.2481.21001   5.04  84.22  5.1488.89999   5.43  89.75   5.46
94.78999   4.07  97.373.314782 101.52    2.1  115.8  -2.06  116.4  -2.24
 116.57   -2.3  116.8  -2.38 117.15   -2.3 117.56  -2.21  117.6   -2.2
 117.71  -2.17 117.73  -2.17 118.12  -2.16 118.53  -2.15 118.67  -2.13
 118.73  -2.12 119.33   -2.2  119.5  -2.22 119.51  -2.22 120.14   -2.3
 120.49  -2.35 120.79   -2.4 120.83   -2.4  121.4   -2.5 121.45  -2.51
 122.03   -2.6 123.57   -2.6 124.19  -2.58  126.9   -2.5 129.81  -2.41
 130.12   -2.4 130.15   -2.4 130.44  -2.39 133.58   -2.3 134.83  -2.25
 135.35  -2.23 135.55  -2.22 135.66  -2.22 135.74  -2.21 136.07   -2.2
 136.68  -2.17 138.54   -2.1  138.8  -2.09 141.17     -2 141.32  -1.99
 141.35  -1.99 142.06  -1.95 142.86  -1.91 143.09   -1.9 143.13   -1.9
  143.3  -1.89 144.11  -1.85  144.4  -1.83 144.49  -1.83 144.53  -1.82
 144.54   -1.8 144.58   -1.8 148.91  -1.79    150  -1.79  181.5   -1.7
 181.55  -1.67 181.66   -1.6 181.77  -1.53 181.82   -1.5 181.93  -1.44
 181.98   -1.4 182.05  -1.36 182.14   -1.3 182.21  -1.26 182.31   -1.2
 182.38  -1.15 182.47   -1.1 182.55  -1.05 182.63     -1 182.72   -.95
 182.79    -.9 182.89   -.84 182.95    -.8 183.06   -.73 183.11    -.7
 183.24   -.62 183.27    -.6 183.42   -.51 183.43    -.5  183.5   -.46
 183.61    -.4 183.62    -.4  183.8    -.3 183.82   -.29 183.99    -.2
 184.02   -.18 184.18    -.1  184.2   -.09 184.22   -.08 184.37      0
 193.22   1.35 194.641.485496 195.84    1.6 199.63   1.93 202.91   1.57
 208.49   2.45 214.48      3 217.54   3.45 219.44   3.72 231.97   4.91
 236.24   4.96 236.74   4.98 237.77   4.98    239      5 244.21      5
 244.97   5.32 265.63   9.08 267.45    9.4 270.69     10 274.12     10
 281.23  10.01    300  10.01

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0     .04   97.37    .03  194.64    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       97.37  194.64          20.03      20   20.14           .1     .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

  E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
  Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
  W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)        20.03     20.00     20.14
  Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              434.81     24.12
  E.G. Slope (m/m)     0.000001  Area (m2)                   434.81     24.12
  Q Total (m3/s)         35.33   Flow (m3/s)                 34.76      0.57
  Top Width (m)          119.17  Top Width (m)               97.25     21.93
  Vel Total (m/s)        0.08    Avg. Vel. (m/s)             0.08      0.02
  Max Chl Dpth (m)         5.91  Hydr. Depth (m)               4.47      1.10
  Conv. Total (m3/s)     39579.4   Conv. (m3/s)              38940.0     639.5
  Length Wtd. (m)          20.01   Wetted Per. (m)             98.73     22.09
  Min Ch El (m)          -2.60   Shear (N/m2)                0.03      0.01
  Alpha                  1.06    Stream Power (N/m s)        0.00      0.00
  Frctn Loss (m)           0.00  Cum Volume (1000 m3)      12.10     339.79    155.52
  C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)          4.57      45.28     50.52


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

  E.G. Elev (m)          -1.42   Element             Left OB    Channel   Right OB
  Vel Head (m)           0.04    Wt. n-Val.                0.030
  W.S. Elev (m)          -1.46   Reach Len. (m)        20.03     20.00     20.14
  Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)              35.07
  E.G. Slope (m/m)     0.001627  Area (m2)                   35.07
  Q Total (m3/s)         30.19   Flow (m3/s)                 30.19
  Top Width (m)          68.16   Top Width (m)               68.16
  Vel Total (m/s)        0.86    Avg. Vel. (m/s)             0.86
  Max Chl Dpth (m)         1.14  Hydr. Depth (m)               0.51
  Conv. Total (m3/s)       748.5   Conv. (m3/s)              748.5
  Length Wtd. (m)          20.00   Wetted Per. (m)             68.45
  Min Ch El (m)          -2.60   Shear (N/m2)                8.17
  Alpha                  1.00    Stream Power (N/m s)        7.04
  Frctn Loss (m)           0.02  Cum Volume (1000 m3)      0.51      132.62    8.58
  C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)          0.57      40.74     11.60
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.29	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		118.52	
E.G. Slope (m/m)	0.000019	Area (m2)		118.52	
Q Total (m3/s)	23.23	Flow (m3/s)		23.23	
Top Width (m)	74.12	Top Width (m)		74.12	
Vel Total (m/s)	0.20	Avg. Vel. (m/s)		0.20	
Max Chl Dpth (m)	2.31	Hydr. Depth (m)		1.60	
Conv. Total (m3/s)	5364.3	Conv. (m3/s)		5364.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		74.92	
Min Ch El (m)	-2.60	Shear (N/m2)		0.29	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.06	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	181.40	27.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.43	42.51	20.78

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		129.01	
E.G. Slope (m/m)	0.000015	Area (m2)		129.01	
Q Total (m3/s)	23.86	Flow (m3/s)		23.86	
Top Width (m)	74.87	Top Width (m)		74.87	
Vel Total (m/s)	0.18	Avg. Vel. (m/s)		0.18	
Max Chl Dpth (m)	2.46	Hydr. Depth (m)		1.72	
Conv. Total (m3/s)	6135.0	Conv. (m3/s)		6135.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		75.72	
Min Ch El (m)	-2.60	Shear (N/m2)		0.25	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.05	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.88	187.37	30.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.54	42.68	21.88

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 620

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 174

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.191.970001	9.182.279999		9.094.190002		9.14.320007		9.15	
8.529999	6.79	10.12	6.2310.57999		6.1911.64001		6.1215.23999		6.03
16.69	6.0117.35999	5.99	25.59	5.9327.01001		5.9227.57001		5.94	
28.42999	5.9928.57001	6.03	32.81	6.04	33.56	6.134.39001		6.19	
34.44	6.19	34.78	6.235.42001		6.2236.10999		6.2136.23999		6.2
37.94	6.1638.26001	6.1938.42999		6.23	41	6.2341.07999		6.21	
42.56	6.15	42.72	6.247.64999		6.253.92999	6.31	56.7	6.35	
57.73	6.3658.96001	6.33	59.92	6.21	60.03	6.2468.21001		5.53	
68.99001	5.52	69.7	5.52	71.12	5.43	81.81	5.02	84	4.83
84.64999	5.04	84.66	5.04	85.33	5.0786.00999		5.1686.42999		5.17
91.81	5.25	91.91	5.25	101.83	2.4	104.83	1.48	108.84	.24
111.29	-.487539	112.78	-.93	118.2	-2.63	118.47	-2.72	118.96	-2.72
119.61	-2.73	123.92	-2.73	124.78	-2.78	125.99	-2.76	127.04	-2.79
127.07	-2.79	127.15	-2.78	127.23	-2.78	127.66	-2.76	128.8	-2.7
129.05	-2.68	129.39	-2.67	130.56	-2.6	130.57	-2.6	130.65	-2.59
130.68	-2.59	132.22	-2.5	132.52	-2.48	132.63	-2.48	132.87	-2.46
133.83	-2.4	133.93	-2.4	134.47	-2.37	134.83	-2.35	135.97	-2.3
136.09	-2.3	136.49	-2.29	136.58	-2.29	138.78	-2.21	139.1	-2.2
140.11	-2.16	141.01	-2.13	141.06	-2.13	141.39	-2.12	141.42	-2.11
141.88	-2.1	143.44	-2.05	143.71	-2.05	143.91	-2.04	144.78	-2.03
146.42	-2	146.47	-1.99	150	-1.99	150.67	-1.98	150.92	-1.98
152.42	-1.93	153.67	-1.91	154.05	-1.9	155.18	-1.87	156.87	-1.82
157.26	-1.82	157.39	-1.8	170.44	-1.8	170.7	-1.85	170.96	-1.9
171.06	-1.91	171.19	-1.92	171.27	-1.91	171.58	-1.9	171.68	-1.89
171.77	-1.88	171.79	-1.9	171.88	-2	171.89	-2	171.91	-2.02

172.2	-2.1	172.28	-2.12	172.58	-2.2	172.78	-2.24	173.12	-2.3
173.46	-2.36	173.53	-2.38	173.85	-2.36	174.1	-2.36	174.45	-2.37
174.48	-2.38	175.54	-2.3	175.99	-2.27	176.08	-2.26	176.21	-2.26
176.61	-2.22	176.73	-2.21	176.94	-2.2	177.9	-2.15	178.72	-2.1
178.81	-2.1	179.07	-2.08	179.17	-2.08	179.46	-2.05	179.63	-2.04
180.13	-2	180.39	-1.98	181.19	-1.9	181.75	-1.85	182.25	-1.8
183	-1.73	183.07	-1.72	189.43	-.8	192.07	-.55023	198.52	.06
246.26	4.95	246.94	4.96	248.38	5	255.42	6.27	258.09	6.59
267.25	8.12	269.56	8.47	274.61	8.84	276.12	9.03	278.65	9.33
282.92	9.48	283.37	9.53	292.21	9.67	300	9.86		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	111.29	.03	192.07	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
111.29	192.07	20.03	20	20.14	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	23.76	428.04	74.39
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	23.76	428.04	74.39
Q Total (m3/s)	35.32	Flow (m3/s)	0.66	32.48	2.18
Top Width (m)	131.55	Top Width (m)	12.62	80.78	38.15
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.08	0.03
Max Chl Dpth (m)	6.10	Hydr. Depth (m)	1.88	5.30	1.95
Conv. Total (m3/s)	46929.1	Conv. (m3/s)	879.7	43156.7	2892.6
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	13.18	81.37	38.35
Min Ch El (m)	-2.79	Shear (N/m2)	0.01	0.03	0.01
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	11.86	331.16	154.53
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.44	43.50	49.91

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.44	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.02	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		47.93	
E.G. Slope (m/m)	0.000596	Area (m2)		47.93	
Q Total (m3/s)	30.09	Flow (m3/s)		30.09	
Top Width (m)	70.38	Top Width (m)		70.38	
Vel Total (m/s)	0.63	Avg. Vel. (m/s)		0.63	
Max Chl Dpth (m)	1.33	Hydr. Depth (m)		0.68	
Conv. Total (m3/s)	1232.1	Conv. (m3/s)		1232.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		70.76	
Min Ch El (m)	-2.79	Shear (N/m2)		3.96	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2.49	
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)	0.51	131.79	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	39.35	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.07	137.85	0.37
E.G. Slope (m/m)	0.000012	Area (m2)	0.07	137.85	0.37
Q Total (m3/s)	22.86	Flow (m3/s)	0.00	22.85	0.01
Top Width (m)	84.27	Top Width (m)	0.68	80.78	2.80
Vel Total (m/s)	0.17	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.17	0.02
Max Chl Dpth (m)	2.51	Hydr. Depth (m)	0.10	1.71	0.13
Conv. Total (m3/s)	6532.8	Conv. (m3/s)	0.4	6530.1	2.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	0.71	81.37	2.82
Min Ch El (m)	-2.79	Shear (N/m2)	0.01	0.20	0.02
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.03	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.67	178.84	27.57

C & E Loss (m)	Cum SA (1000 m2)	1.42	40.96	20.75

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.14
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.20	149.23	0.87
E.G. Slope (m/m)	0.000011	Area (m2)	0.20	149.23	0.87
Q Total (m3/s)	24.34	Flow (m3/s)	0.00	24.31	0.02
Top Width (m)	86.23	Top Width (m)	1.16	80.78	4.29
Vel Total (m/s)	0.16	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.16	0.03
Max Chl Dpth (m)	2.65	Hydr. Depth (m)	0.17	1.85	0.20
Conv. Total (m3/s)	7461.6	Conv. (m3/s)	1.5	7452.6	7.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	1.21	81.37	4.31
Min Ch El (m)	-2.79	Shear (N/m2)	0.02	0.19	0.02
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.03	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.87	184.59	30.56
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.53	41.12	21.83

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 600

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 191

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.14.1799927	9.153.730011	9.02 3.98999	8.964.630005	8.8				
4.809998	8.845.529999	8.986.070007	8.976.899994	8.9410.04999	8.76				
14.95001	8.4816.57001	8.4218.45999	8.21 19.06	8.1320.51999	8.02				
22.64001	7.77 24.03	7.52 25.41	7.4327.54999	7.2529.98999	6.88				
34.72	6.6936.29999	6.5637.17999	6.5540.23001	6.3942.35999	6.37				
43.44	6.32 44.77	6.34 46.17	6.34 46.44	6.33 47.67	6.34				
58.03999	6.34 58.92	6.24 59.13	6.2 61.3	6.1363.96001	6				
73.11	5.31 73.81	5.3274.10001	5.13 81.7	4.9785.67999	4.71				
86.23	4.6 86.59	4.61 88.87	4.72 92.97	4.99 94.11	5				
94.22	5 100.13	4.41 105.84	2.72 114.1	-.52 114.56	-.72				
115.06	-.93 115.18	-.977758 120.01	-2.9 120.35	-2.97 120.6	-2.98				
120.87	-3 121.82	-3.06 122.47	-3.1 122.61	-3.11 122.62	-3.11				
123.72	-3.2 123.97	-3.22 124.73	-3.3 124.84	-3.31 125.08	-3.33				
125.62	-3.38 125.94	-3.4 126.45	-3.44 126.64	-3.45 126.96	-3.46				
127.65	-3.48 127.77	-3.47 127.81	-3.47 129.95	-3.4 130.38	-3.39				
130.85	-3.37 131.08	-3.35 132.12	-3.31 132.24	-3.3 132.65	-3.3				
133.01	-3.29 133.08	-3.29 133.35	-3.27 134.4	-3.2 134.76	-3.2				
135.16	-3.17 135.29	-3.16 135.5	-3.16 135.78	-3.14 135.98	-3.14				
136.31	-3.11 136.35	-3.11 136.4	-3.1 136.48	-3.1 136.53	-3.09				
137.1	-3 137.12	-3 137.33	-2.96 137.67	-2.9 138.11	-2.82				
138.27	-2.8 138.73	-2.75 139.08	-2.7 139.27	-2.68 139.32	-2.68				
139.82	-2.64 139.88	-2.64 140.31	-2.6 140.85	-2.55 141.46	-2.5				
142.02	-2.45 142.16	-2.44 142.64	-2.4 143.31	-2.34 143.8	-2.3				
144.17	-2.27 144.95	-2.2 145.82	-2.13 146.08	-2.11 146.17	-2.1				
146.29	-2.09 147.73	-2 148.92	-1.93 149.72	-1.9 154.97	-1.9				
155.53	-1.91 156.22	-1.94 156.28	-1.94 156.46	-1.96 156.93	-1.96				
157.16	-1.97 157.57	-2 158.05	-2.04 158.83	-2.1 158.87	-2.1				
160.04	-2.2 161.19	-2.29 161.34	-2.3 161.78	-2.33 162.58	-2.4				
162.65	-2.41 162.73	-2.41 163.03	-2.43 163.92	-2.48 164.26	-2.5				
165.71	-2.59 165.8	-2.6 165.81	-2.6 167.07	-2.69 167.22	-2.7				
167.47	-2.72 168.71	-2.8 169.67	-2.86 170.26	-2.9 171.78	-2.99				
172.04	-3 172.17	-3 173.22	-2.9 173.53	-2.87 174.29	-2.8				
174.91	-2.74 175.35	-2.7 175.98	-2.64 176.42	-2.6 177.05	-2.54				
177.48	-2.5 178.12	-2.44 178.17	-2.44 178.54	-2.4 178.75	-2.38				
179.6	-2.3 179.98	-2.26 180.66	-2.2 181.53	-2.12 181.72	-2.1				
181.8	-2.09 182.04	-2.07 202.56	.06 226.2	2.52 229.52.853225					
250.76	5 251.55	5.1 264.36	6.63 265.97	6.69 268.83	7.04				
272.8	7.1 277.1	7.2 283.32	7.46 291.67	8.14 295.59	8.42				
300	8.52								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val

0 .04 115.18 .03 229.5 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
115.18 229.5 20.03 20 20.08 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	23.20	531.16	1.02
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	23.20	531.16	1.02
Q Total (m3/s)	35.32	Flow (m3/s)	0.63	34.68	0.01
Top Width (m)	130.14	Top Width (m)	11.32	114.32	4.50
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.07	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.79	Hydr. Depth (m)	2.05	4.65	0.23
Conv. Total (m3/s)	49971.6	Conv. (m3/s)	894.4	49067.8	9.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	12.12	115.13	4.52
Min Ch El (m)	-3.48	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.00
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	11.39	321.57	153.77
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.21	41.55	49.48

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.01	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		76.46	
E.G. Slope (m/m)	0.000128	Area (m2)		76.46	
Q Total (m3/s)	29.98	Flow (m3/s)		29.98	
Top Width (m)	71.56	Top Width (m)		71.56	
Vel Total (m/s)	0.39	Avg. Vel. (m/s)		0.39	
Max Chl Dpth (m)	2.02	Hydr. Depth (m)		1.07	
Conv. Total (m3/s)	2651.9	Conv. (m3/s)		2651.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		72.05	
Min Ch El (m)	-3.48	Shear (N/m2)		1.33	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.52	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	130.55	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	37.93	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.58	168.12	
E.G. Slope (m/m)	0.000006	Area (m2)	0.58	168.12	
Q Total (m3/s)	22.47	Flow (m3/s)	0.02	22.45	
Top Width (m)	85.74	Top Width (m)	1.68	84.06	
Vel Total (m/s)	0.13	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.13	
Max Chl Dpth (m)	3.20	Hydr. Depth (m)	0.34	2.00	
Conv. Total (m3/s)	8857.0	Conv. (m3/s)	6.7	8850.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	1.82	84.71	
Min Ch El (m)	-3.48	Shear (N/m2)	0.02	0.13	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.00	0.02	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.66	175.78	27.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.40	39.31	20.73

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.84	180.02	
E.G. Slope (m/m)	0.000006	Area (m2)	0.84	180.02	
Q Total (m3/s)	24.85	Flow (m3/s)	0.03	24.82	

Top Width (m)	87.45	Top Width (m)	2.04	85.41	
Vel Total (m/s)	0.14	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.14	
Max Chl Dpth (m)	3.34	Hydr. Depth (m)	0.41	2.11	
Conv. Total (m3/s)	9825.6	Conv. (m3/s)	11.0	9814.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	2.20	86.07	
Min Ch El (m)	-3.48	Shear (N/m2)	0.02	0.13	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.02	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.86	181.30	30.55
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.50	39.46	21.79

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 580

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 179

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	9.04	5.23999	9.077.589996	9.048.329987		8.989.429993	8.95		
15.88	8.8515.89999	8.8617.23999	8.717.51999	7.7118.92001	7.56				
19.60999	7.58	25.94	7.4827.20999	7.46	27.72	7.44	29.81	7.33	
31.78	7.1934.45001	7.3138.64999	7.07	39.47	6.9939.89001	6.97			
40.78	7.03	43.97	6.84	47.06	6.58	48.66	5.81	51.16	6
54.83	4.57	61.06	4.2868.99001	4.469.24001	4.475.24001	3.88			
76.59	4.0885.89999	4.1685.92999	4.15	86.39	4.1386.92999	4.14			
87.23	4.14	87.75	4.1289.85001	4.46	89.98	4.4390.32001	4.47		
91.60001	4.5894.82001	4.398.14999	4.298.21001	4.21	98.31	4.21			
98.67	4.04	102.21	3.03	107.36	1.63	116.31	-.81	121.69	-2.26
121.9	-2.3	121.97	-2.32	122.38	-2.4	122.4	-2.4	122.6	-2.45
122.87	-2.5	123.21	-2.57	123.35	-2.6	123.82	-2.7	123.85	-2.7
123.88	-2.71	123.89	-2.71	124.32	-2.8	124.79	-2.9	124.83	-2.9
125.3	-3	125.31	-3	125.75	-3.1	125.96	-3.14	126.2	-3.2
126.57	-3.28	126.67	-3.3	127.05	-3.38	127.14	-3.4	127.15	-3.4
127.55	-3.5	127.61	-3.51	127.97	-3.6	128.21	-3.65	128.41	-3.7
128.76	-3.78	128.86	-3.8	129.25	-3.89	129.3	-3.9	129.31	-3.9
129.32	-3.91	129.6	-3.95	135.25	-4	135.53	-4	137.2	-3.97
137.33	-3.97	137.51	-3.96	137.97	-3.92	138.16	-3.9	138.23	-3.9
138.34	-3.89	139.32	-3.8	140.19	-3.72	140.39	-3.7	141.08	-3.64
141.49	-3.6	141.54	-3.6	141.98	-3.58	142.02	-3.58	142.23	-3.57
142.71	-3.55	143	-3.54	143.39	-3.54	143.69	-3.53	144.41	-3.54
145.86	-3.55	147.63	-3.56	147.92	-3.57	148.26	-3.56	148.97	-3.56
149.36	-3.55	149.67	-3.55	150	-3.54	150.38	-3.54	151.82	-3.52
154.03	-3.5	154.77	-3.49	156.11	-3.49	158.3	-3.5	158.78	-3.5
158.97	-3.51	159.02	-3.51	161.56	-3.58	161.85	-3.6	162.74	-3.6
164.32	-3.61	165.55	-3.61	166.22	-3.62	166.46	-3.62	167.1	-3.61
167.13	-3.61	167.86	-3.6	168.09	-3.6	170.22	-3.57	170.24	-3.57
170.6	-3.55	171.05	-3.52	171.16	-3.51	171.2	-3.51	171.21	-3.5
171.27	-3.5	171.95	-3.4	172.39	-3.34	172.65	-3.3	173.34	-3.2
173.36	-3.2	174.13	-3.1	174.53	-3.04	174.97	-3	175.15	-2.98
175.98	-2.9	176.62	-2.84	176.99	-2.8	177.83	-2.72	178.02	-2.7
178.16	-2.69	179.07	-2.6	179.63	-2.55	179.64	-2.55	180.13	-2.5
180.91	-2.43	206.47	.08	209.68.3851908		221.09	1.47	236.1	2.93
257.88	5	269.3	5.92	277.87	6.55	281.3	6.62	283.12	6.67
285.17	6.74	287.65	6.83	299.21	7.52	300	7.56		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	98.31	.03	209.68	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
98.31	209.68	20.02	20	20.08	.1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		582.28	44.52
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		582.28	44.52

Q Total (m3/s)	35.31	Flow (m3/s)	34.48	0.84	
Top Width (m)	138.83	Top Width (m)	108.44	30.39	
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.31	Hydr. Depth (m)	5.37	1.47	
Conv. Total (m3/s)	60528.1	Conv. (m3/s)	59096.8	1431.4	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	109.60	30.53	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)	0.02	0.00	
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	11.16	310.44	153.31
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.09	39.32	49.13

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		124.76	
E.G. Slope (m/m)	0.000025	Area (m2)		124.76	
Q Total (m3/s)	29.88	Flow (m3/s)		29.88	
Top Width (m)	72.15	Top Width (m)		72.15	
Vel Total (m/s)	0.24	Avg. Vel. (m/s)		0.24	
Max Chl Dpth (m)	2.55	Hydr. Depth (m)		1.73	
Conv. Total (m3/s)	5968.0	Conv. (m3/s)		5968.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		72.58	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)		0.42	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.10	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	128.54	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	36.50	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		218.66	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		218.66	
Q Total (m3/s)	22.06	Flow (m3/s)		22.06	
Top Width (m)	88.38	Top Width (m)		88.38	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	
Max Chl Dpth (m)	3.72	Hydr. Depth (m)		2.47	
Conv. Total (m3/s)	13269.2	Conv. (m3/s)		13269.2	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		89.02	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)		0.07	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.65	171.91	27.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.38	37.59	20.73

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		231.22	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		231.22	
Q Total (m3/s)	25.37	Flow (m3/s)		25.37	
Top Width (m)	90.32	Top Width (m)		90.32	
Vel Total (m/s)	0.11	Avg. Vel. (m/s)		0.11	
Max Chl Dpth (m)	3.86	Hydr. Depth (m)		2.56	
Conv. Total (m3/s)	14351.9	Conv. (m3/s)		14351.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		90.99	
Min Ch El (m)	-4.00	Shear (N/m2)		0.08	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.86	177.19	30.55
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.48	37.70	21.79

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 560

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 164

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	11.64	.0599	11.611.170013	11.268.600006	10.999.429993	10.95			
9.700012	10.9614.23999	10.7814.29001	10.7815.17001	10.6315.29999	9.1				
17.47	9.6219.48001	8.9127.26999	8.6928.17001	8.6929.92999	8.29				
30.35001	8.25	40.72	6.4743.17001	6.3952.17999	6.1853.10001	6.16			
55.02	4.76	55.39	4.77	59.38	4.6359.57001	4.667.00999	4.56		
68.96001	4.43	76.58	4.1986.21001	4.05	87.16	4.0589.17999	4		
89.66	3.99	91	3.98	92.8	4.2192.99001	4.21	93.23	4.23	
93.41	4.23	99.22	4.2799.24001	4.27	99.77	4.14	100.11	4	
100.78	4	105.81	3.94	107.71	3.89	110.17	3.87	115.22	2.43
115.62.217202	115.72	2.15	117.75	1.16	120.98	-.53	123.06	-1.49	
123.7	-1.79	124.07	-1.8	124.2	-1.82	124.44	-1.86	124.72	-1.9
124.73	-1.9	124.99	-1.96	125.08	-1.97	125.28	-1.98	125.61	-1.96
126.2	-1.91	126.34	-1.9	128.52	-1.9	128.68	-1.93	129	-2
129.07	-2.02	129.4	-2.1	129.43	-2.11	129.71	-2.18	129.72	-2.18
129.79	-2.2	130.02	-2.27	130.13	-2.3	130.27	-2.34	130.48	-2.4
130.61	-2.44	130.89	-2.5	131.23	-2.57	131.35	-2.6	131.64	-2.66
131.77	-2.7	131.79	-2.7	132.27	-2.82	132.57	-2.9	132.89	-2.99
132.94	-3	133.01	-3.02	133.31	-3.1	133.52	-3.16	133.66	-3.2
133.77	-3.23	134.02	-3.3	134.13	-3.32	134.25	-3.36	134.42	-3.4
134.65	-3.46	135.21	-3.6	135.48	-3.66	135.63	-3.7	136.05	-3.8
136.76	-3.8	138.22	-3.84	140.67	-3.9	141.01	-3.91	141.29	-3.92
143.51	-3.97	143.93	-3.98	144.41	-4	145.06	-4	149.56	-4.1
157.58	-4.1	157.84	-4.08	158.2	-4.05	158.39	-4.04	158.94	-4
159.13	-3.99	160.29	-3.9	160.33	-3.9	160.43	-3.89	161.3	-3.8
161.66	-3.77	162.33	-3.7	162.81	-3.65	163.29	-3.6	163.89	-3.54
164.27	-3.5	165.11	-3.41	165.14	-3.41	165.28	-3.4	165.53	-3.4
166.15	-3.38	167.92	-3.3	170.13	-3.21	170.55	-3.2	170.62	-3.2
172.83	-3.16	175.77	-3.1	176.47	-3.1	176.95	-3.06	177.18	-3.04
177.23	-3.04	177.29	-3.02	177.35	-3.02	177.36	-3.01	177.37	-3.01
177.48	-3	177.62	-2.99	178.54	-2.9	179.48	-2.81	179.6	-2.8
179.7	-2.79	179.76	-2.79	179.82	-2.78	187.09	-2.09	209.51	.05
209.91	.0858	235.06	2.34	245.22	3.28	264.58	5	277.71	5.79
286.83	6.28	291.84	6.44	298.24	6.72	300	6.79		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	115.6	.03	209.91	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
115.6	209.91	16.94	20	20.08	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.94	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.72	542.69	57.73
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	1.72	542.69	57.73
Q Total (m3/s)	35.30	Flow (m3/s)	0.02	34.11	1.18
Top Width (m)	133.38	Top Width (m)	3.46	94.31	35.62
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.41	Hydr. Depth (m)	0.50	5.75	1.62
Conv. Total (m3/s)	59533.7	Conv. (m3/s)	26.2	57521.6	1985.9
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	3.63	95.71	35.76
Min Ch El (m)	-4.10	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	11.14	299.19	152.28
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.06	37.30	48.47

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.94	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		119.46	
E.G. Slope (m/m)	0.000028	Area (m2)		119.46	
Q Total (m3/s)	29.77	Flow (m3/s)		29.77	
Top Width (m)	70.76	Top Width (m)		70.76	

Vel Total (m/s)	0.25	Avg. Vel. (m/s)	0.25		
Max Chl Dpth (m)	2.65	Hydr. Depth (m)	1.69		
Conv. Total (m3/s)	5621.2	Conv. (m3/s)	5621.2		
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	71.22		
Min Ch El (m)	-4.10	Shear (N/m2)	0.46		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	0.12		
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	126.10	8.58
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	35.07	11.60

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.94	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		210.93	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		210.93	
Q Total (m3/s)	21.64	Flow (m3/s)		21.64	
Top Width (m)	85.50	Top Width (m)		85.50	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	
Max Chl Dpth (m)	3.82	Hydr. Depth (m)		2.47	
Conv. Total (m3/s)	12760.0	Conv. (m3/s)		12760.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		86.28	
Min Ch El (m)	-4.10	Shear (N/m2)		0.07	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.65	167.61	27.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.38	35.85	20.73

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.94	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		223.04	
E.G. Slope (m/m)	0.000004	Area (m2)		223.04	
Q Total (m3/s)	25.89	Flow (m3/s)		25.89	
Top Width (m)	87.23	Top Width (m)		87.23	
Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)		0.12	
Max Chl Dpth (m)	3.96	Hydr. Depth (m)		2.56	
Conv. Total (m3/s)	13815.0	Conv. (m3/s)		13815.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		88.05	
Min Ch El (m)	-4.10	Shear (N/m2)		0.09	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		0.01	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.86	172.64	30.55
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.48	35.93	21.79

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 540

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 168

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	17.421.440002	17.44.660004		176.300018	17.126.309998	17.12			
8.309998	14.39.730011	11.63	10.31	11.58	13.12	11.7619.70999	10.85		
19.88	10.84	19.94	10.8420.48999	10.6620.98999	10.66	22.63	10.41		
28.95999	9.7534.29001	9.5538.82001	8.7143.48001	7.0446.85001	6.05				
49.13	5.9751.26001	5.93	58.02	5.7359.60001	5.56	67.36	4.7		
68.42	4.6668.60001	4.99	70.52	4.83	73.13	4.5575.60001	4.34		
77.40001	4.3679.76001	4.26	81.94	4.19	84.91	4.17	88.42	4.09	
91.15001	4.04	91.66	4.02	92.78	4.0393.29001	4.0294.24001	3.9		
94.33	3.9	94.8	3.87	95.63	3.87	97.06	3.95	105.6	3.96
107.913.619767	108.18	3.58	109.61	3.13	110.29	2.95	111.99	2.44	
120.97	.08	122.78	-.58	124.56	-1.24	125.37	-1.54	125.51	-1.6
125.56	-1.6	125.75	-1.62	126.31	-1.68	126.38	-1.7	126.44	-1.71
126.86	-1.8	127.18	-1.86	127.35	-1.9	127.71	-1.97	127.83	-2
127.99	-2.04	128.3	-2.1	128.64	-2.17	128.73	-2.18	128.83	-2.2
129.12	-2.25	129.41	-2.3	129.52	-2.32	129.98	-2.4	130.28	-2.45
130.54	-2.5	130.98	-2.58	131.09	-2.6	131.62	-2.69	131.66	-2.7

```
 132.18   -2.8  132.2   -2.8 132.38  -2.83  132.7   -2.9 132.92  -2.93
  133.3    -3 133.74  -3.08 133.84   -3.1 134.38   -3.2 134.39   -3.2
 134.59  -3.24 134.87   -3.3 134.94  -3.31 135.34   -3.4 135.89   -3.5
 136.38   -3.6 136.79  -3.66    137   -3.7  137.1  -3.71 137.65   -3.8
 138.15  -3.86 138.46   -3.9 138.72  -3.91 138.87  -3.92 139.51  -3.95
 140.46  -3.98 140.58  -3.99 140.71  -3.99 140.85     -4 141.41  -4.02
 143.45   -4.1 145.03   -4.1 146.08  -4.11 146.88  -4.11 148.26   -4.1
 149.85  -4.02    150  -4.01 150.25     -4 151.08  -3.96 151.35  -3.95
 152.38   -3.9 154.52   -3.8 154.69   -3.8 154.82  -3.81 154.83   -3.8
 154.89   -3.8 156.27  -3.81  156.9  -3.81 157.89   -3.8  159.4   -3.8
 160.09  -3.77 161.75   -3.7 162.05  -3.69 162.24  -3.68 162.89  -3.64
 163.36  -3.62 163.39  -3.62 163.61   -3.6 163.69  -3.59 163.84  -3.59
 164.11  -3.57  164.2  -3.56 164.34  -3.55 165.02   -3.5  170.4   -3.5
 171.55  -3.43 172.07   -3.4 172.28  -3.39 172.35  -3.39 173.26  -3.35
 175.12   -3.3 175.63  -3.28 175.74  -3.28  176.2  -3.26 176.42  -3.26
 177.71   -3.2 178.11  -3.18 178.85   -3.1  179.1  -3.08 179.16  -3.07
 181.76-2.83468 244.46   2.84 268.03     5 270.39   5.15 282.04   5.81
 285.67   5.94 293.91   6.33 295.16   6.39

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04  107.91    .03  181.76    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      107.91  181.76          16.53     20   20.13          .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         3.31    Reach Len. (m)        16.53     20.00     20.13
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)            418.95    208.37
 E.G. Slope (m/m)    0.000000  Area (m2)                 418.95    208.37
 Q Total (m3/s)        35.30   Flow (m3/s)               28.31      6.99
 Top Width (m)        140.51   Top Width (m)              72.71     67.80
 Vel Total (m/s)       0.06    Avg. Vel. (m/s)           0.07      0.03
 Max Chl Dpth (m)      7.42    Hydr. Depth (m)            5.76      3.07
 Conv. Total (m3/s)  55460.5   Conv. (m3/s)              44478.4   10982.1
 Length Wtd. (m)       20.01   Wetted Per. (m)            73.70     68.07
 Min Ch El (m)        -4.11    Shear (N/m2)               0.02      0.01
 Alpha                1.23    Stream Power (N/m s)       0.00      0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)     11.13     289.57    149.61
 C & E Loss (m)              Cum SA (1000 m2)          4.03     35.63     47.43


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)        -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)        -1.46    Reach Len. (m)        16.53     20.00     20.13
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)            113.00    10.51
 E.G. Slope (m/m)    0.000023  Area (m2)                 113.00    10.51
 Q Total (m3/s)        29.67   Flow (m3/s)               28.69      0.99
 Top Width (m)         71.86   Top Width (m)              56.62     15.24
 Vel Total (m/s)       0.24    Avg. Vel. (m/s)           0.25      0.09
 Max Chl Dpth (m)      2.65    Hydr. Depth (m)            2.00      0.69
 Conv. Total (m3/s)   6154.9   Conv. (m3/s)              5950.4     204.5
 Length Wtd. (m)       20.00   Wetted Per. (m)            56.91     15.30
 Min Ch El (m)        -4.11    Shear (N/m2)               0.45      0.16
 Alpha                1.08    Stream Power (N/m s)       0.11      0.01
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)      0.51    123.77      8.48
 C & E Loss (m)              Cum SA (1000 m2)          0.57     33.79     11.45


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)        -0.28    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)        -0.28    Reach Len. (m)        16.53     20.00     20.13
 Crit W.S. (m)               Flow Area (m2)            181.13    35.92
 E.G. Slope (m/m)    0.000002  Area (m2)                 181.13    35.92
 Q Total (m3/s)        21.23   Flow (m3/s)               19.59      1.64
 Top Width (m)         87.96   Top Width (m)              59.79     28.17
 Vel Total (m/s)       0.10    Avg. Vel. (m/s)           0.11      0.05
```

Max Chl Dpth (m)	3.83	Hydr. Depth (m)	3.03	1.27	
Conv. Total (m3/s)	13624.5	Conv. (m3/s)	12571.5	1053.1	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	60.29	28.29	
Min Ch El (m)	-4.11	Shear (N/m2)	0.07	0.03	
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.65	163.69	27.21
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.38	34.40	20.44

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.53	20.00	20.13
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	189.56	39.99	
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)	189.56	39.99	
Q Total (m3/s)	26.40	Flow (m3/s)	24.22	2.18	
Top Width (m)	89.90	Top Width (m)	60.18	29.73	
Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)	0.13	0.05	
Max Chl Dpth (m)	3.97	Hydr. Depth (m)	3.15	1.35	
Conv. Total (m3/s)	14715.3	Conv. (m3/s)	13500.3	1215.0	
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	60.70	29.85	
Min Ch El (m)	-4.11	Shear (N/m2)	0.10	0.04	
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.86	168.52	30.15
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.48	34.45	21.49

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 520

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 173

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	19.144.179993	18.935.360016	18.7513.10001	17.45	15.63	15.49			
19.10001	14.124.04001	11.3326.39001	10.9228.07001	10.5532.39999	10.49				
33.03	10.6633.85001	10.29	33.87	10.29	34.13	10.35	37.69	10.13	
50.57001	8.96	51.33	8.8951.70001	8.84	52.52	8.7353.95001	7.95		
54.72	7.6858.43001	5.658.92001	5.662.21001	5.46	64.55	5.38			
65.36	5.3566.04001	5.371.60001	4.99	72.47	4.98	75.41	4.86		
79.21001	4.6379.31001	4.6280.39001	4.5880.51001	4.5881.84001	4.4				
87.05	3.74	91.08	3.23	108.33	1.38	110.7	.92	111.71.7230029	
113.93	.29	120.93	-1.09	122.01	-1.31	122.03	-1.31	122.14	-1.32
122.36	-1.35	122.47	-1.4	122.49	-1.41	122.72	-1.5	122.97	-1.59
122.99	-1.6	123	-1.61	123.25	-1.7	123.47	-1.8	123.49	-1.8
123.71	-1.9	123.74	-1.91	123.95	-2	124.17	-2.1	124.19	-2.1
124.42	-2.2	124.45	-2.21	124.64	-2.3	124.65	-2.3	124.86	-2.4
125.05	-2.49	125.08	-2.5	125.27	-2.58	125.3	-2.6	125.35	-2.62
125.53	-2.7	125.7	-2.78	125.75	-2.8	125.82	-2.83	126.09	-2.9
126.24	-2.93	126.51	-3	127.18	-3.09	127.28	-3.1	128.01	-3.19
128.05	-3.2	128.44	-3.25	128.52	-3.27	128.7	-3.3	128.96	-3.34
129.06	-3.35	129.36	-3.4	129.74	-3.46	130.06	-3.5	130.72	-3.58
130.86	-3.6	130.88	-3.6	131.22	-3.66	131.28	-3.68	131.4	-3.7
131.75	-3.77	131.9	-3.8	132.19	-3.84	132.46	-3.9	132.51	-3.91
133.11	-4	133.3	-4.03	133.32	-4.03	133.61	-4.04	134.98	-4.04
136.51	-4.05	136.93	-4.05	137.17	-4.06	138.61	-4.1	142.4	-4.1
142.57	-4.11	143.03	-4.13	143.64	-4.14	144.11	-4.14	144.56	-4.16
145.09	-4.17	145.56	-4.2	152.24	-4.2	154.01	-4.15	155.49	-4.1
155.59	-4.1	155.95	-4.08	156.13	-4.07	157.25	-4	158.35	-3.94
158.79	-3.91	158.95	-3.9	159.14	-3.89	159.36	-3.88	160.44	-3.84
160.67	-3.83	160.81	-3.82	161.74	-3.8	162.11	-3.79	162.73	-3.77
163.19	-3.76	163.62	-3.75	164.59	-3.72	165.12	-3.7	165.96	-3.69
167.21	-3.69	167.55	-3.7	175.39	-3.7	176.26	-3.63	176.45	-3.62
176.6	-3.61	176.63	-3.6	176.69	-3.6	177.66	-3.5	178.5	-3.41
178.55	-3.4	178.57	-3.4	178.61	-3.39	178.69	-3.39	178.7	-3.38
178.75	-3.38	178.8	-3.37	179.3	-3.3	179.73	-3.25	180.03	-3.21
180.09	-3.2	180.17	-3.19	180.29	-3.17	180.59	-3.13	180.74	-3.1
180.8-3.09142	180.81	-3.09	246.05	2.77	273.09	5	279.2	5.36	
281.16	5.44	292.05	5.99	297.57	6.26				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	111.71	.03	180.8	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
111.71	180.8	16.8	20 21.62	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.80	20.00	21.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	24.93	450.32	228.01
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	24.93	450.32	228.01
Q Total (m3/s)	35.29	Flow (m3/s)	0.37	28.25	6.67
Top Width (m)	162.09	Top Width (m)	21.24	69.09	71.76
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.51	Hydr. Depth (m)	1.17	6.52	3.18
Conv. Total (m3/s)	65016.0	Conv. (m3/s)	690.0	52039.1	12286.9
Length Wtd. (m)	20.24	Wetted Per. (m)	21.41	69.76	72.05
Min Ch El (m)	-4.20	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.32	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	10.92	280.88	145.22
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.85	34.21	46.03

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.80	20.00	21.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		133.39	14.90
E.G. Slope (m/m)	0.000014	Area (m2)		133.39	14.90
Q Total (m3/s)	29.57	Flow (m3/s)		28.37	1.20
Top Width (m)	76.41	Top Width (m)		58.20	18.22
Vel Total (m/s)	0.20	Avg. Vel. (m/s)		0.21	0.08
Max Chl Dpth (m)	2.75	Hydr. Depth (m)		2.29	0.82
Conv. Total (m3/s)	8014.8	Conv. (m3/s)		7689.8	325.0
Length Wtd. (m)	20.07	Wetted Per. (m)		58.64	18.29
Min Ch El (m)	-4.20	Shear (N/m2)		0.30	0.11
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)		0.06	0.01
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	121.31	8.22
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	32.65	11.11

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.80	20.00	21.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		204.78	43.85
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		204.78	43.85
Q Total (m3/s)	20.80	Flow (m3/s)		19.03	1.77
Top Width (m)	95.20	Top Width (m)		63.96	31.25
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.04
Max Chl Dpth (m)	3.92	Hydr. Depth (m)		3.20	1.40
Conv. Total (m3/s)	16110.2	Conv. (m3/s)		14739.9	1370.3
Length Wtd. (m)	20.13	Wetted Per. (m)		64.53	31.37
Min Ch El (m)	-4.20	Shear (N/m2)		0.05	0.02
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.65	159.83	26.41
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.38	33.16	19.85

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.80	20.00	21.62
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		213.79	48.34
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		213.79	48.34
Q Total (m3/s)	26.94	Flow (m3/s)		24.51	2.43
Top Width (m)	97.47	Top Width (m)		64.67	32.81
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.05

Max Chl Dpth (m)	4.06	Hydr. Depth (m)	3.31	1.47	
Conv. Total (m3/s)	17280.5	Conv. (m3/s)	15720.0	1560.5	
Length Wtd. (m)	20.14	Wetted Per. (m)	65.26	32.94	
Min Ch El (m)	-4.20	Shear (N/m2)	0.08	0.03	
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.86	164.48	29.26
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.48	33.21	20.86

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 500

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 219

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	20.443.619995	20.494.169983		20.496.389984		20.548.169983		20.24	
11	20.1112.14999	19.9313.98999		19.7414.66998		19.65	16.87	19.46	
18.62997	18.9219.66998	18.8119.69998		18.8222.78998		17.9123.00998		17.86	
23.25998	17.7523.62997	17.4124.79999		17.4126.91998		16.29	28.84	15.97	
40.78	10.9541.91998	10.642.97998		10.0843.19998		10.0443.47998		9.94	
43.79999	9.8644.26999	9.7944.59998		9.76	51.62	9.3556.13998		9.29	
60.48999	8.9161.54999	8.8769.78999		8.4673.29999		7.3673.53999		7.45	
108.49	-.01	109.3	-.11	109.95	-.19	110.5	-.26	115.56	-.93
116.06	-1	116.26	-1.08	116.32	-1.1	116.45	-1.17	116.53	-1.2
116.63	-1.24	116.82	-1.3	117.03	-1.37	117.11	-1.4	117.34	-1.48
117.42	-1.52	117.64	-1.6	117.89	-1.68	117.93	-1.7	117.97	-1.72
118.22	-1.8	118.27	-1.82	118.56	-1.9	118.62	-1.96	118.75	-2
118.87	-2.04	119.11	-2.1	119.3	-2.17	119.39	-2.2	119.58	-2.27
119.66	-2.3	119.85	-2.37	119.99	-2.4	120.2	-2.48	120.26	-2.5
120.48	-2.58	120.54	-2.6	120.59	-2.63	120.81	-2.7	120.88	-2.73
121.09	-2.8	121.16	-2.83	121.35	-2.9	121.54	-2.97	121.64	-3
121.74	-3.03	121.93	-3.1	122.02	-3.14	122.36	-3.26	122.47	-3.3
122.59	-3.35	122.73	-3.4	122.88	-3.45	123.01	-3.5	123.15	-3.55
123.28	-3.6	123.41	-3.66	123.53	-3.7	123.65	-3.75	123.8	-3.8
123.94	-3.85	124.08	-3.9	124.22	-3.95	124.35	-4	124.52	-4.07
124.62	-4.1	124.75	-4.16	124.78	-4.16	124.88	-4.2	125.16	-4.3
125.17	-4.3	125.4	-4.36	125.55	-4.4	125.76	-4.46	125.78	-4.47
125.95	-4.5	126.01	-4.51	126.44	-4.6	126.62	-4.63	126.97	-4.69
127.01	-4.7	127.03	-4.7	127.78	-4.72	128.34	-4.73	128.64	-4.73
129.2	-4.74	130.52	-4.75	130.71	-4.75	131.44	-4.76	132.44	-4.77
132.63	-4.78	132.85	-4.78	133.26	-4.8	134.41	-4.8	136.06	-4.71
136.1	-4.71	136.15	-4.7	136.25	-4.7	137.07	-4.64	137.54	-4.6
138.29	-4.56	139.09	-4.5	139.25	-4.49	139.56	-4.47	139.91	-4.43
140.23	-4.4	140.82	-4.34	141.28	-4.3	141.82	-4.26	141.98	-4.25
142.67	-4.2	143.21	-4.18	143.98	-4.16	144.01	-4.16	144.23	-4.15
144.39	-4.14	145.51	-4.1	146.98	-4.04	147.37	-4.03	147.67	-4.02
148.17	-4	153.14	-4	156.05	-4.07	157.16	-4.1	157.28	-4.1
160.41	-4.17	161.16	-4.18	161.32	-4.19	161.42	-4.19	161.79	-4.2
163.21	-4.2	163.68	-4.19	163.74	-4.19	163.94	-4.18	164.1	-4.18
166	-4.12	166.57	-4.1	166.59	-4.1	168.02	-4	169.32	-3.9
169.39	-3.9	169.4	-3.89	169.45	-3.89	170.33	-3.8	170.6	-3.77
170.76	-3.75	171.25	-3.7	171.81	-3.64	172.15	-3.6	172.31	-3.58
173.25	-3.5	173.78	-3.47	173.89	-3.46	173.98	-3.46	174.91	-3.4
175.68	-3.35	176.74	-3.3	178.31	-3.2	178.37	-3.2	178.48	-3.19
178.55	-3.19	180.25	-3.1	181.82	-3.02	181.89	-3.01	182.15	-3
182.29	-2.99	182.32	-2.99	182.37	-2.98545	182.43	-2.98	183.13	-2.92
183.16	-2.91	183.25	-2.89	183.32	-2.88	185.5	-3	204.22	-1.44
207.73	-1.14	223.45	.17	280.35	5	280.49	5	280.84	5.01
283.72	5.16	295.58	5.76	300.31	5.97	302.52	6.09		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	116.53	.03	182.37	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
116.53	182.37	16.44	20 32.49	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.44	20.00	32.49
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	56.64	475.10	256.73
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	56.64	475.10	256.73
Q Total (m3/s)	35.29	Flow (m3/s)	1.17	27.49	6.63
Top Width (m)	167.46	Top Width (m)	23.58	65.84	78.04
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.11	Hydr. Depth (m)	2.40	7.22	3.29
Conv. Total (m3/s)	75403.2	Conv. (m3/s)	2507.6	58731.3	14164.3
Length Wtd. (m)	22.37	Wetted Per. (m)	24.04	66.53	78.31
Min Ch El (m)	-4.80	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.01
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	10.24	271.63	139.98
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.48	32.86	44.41

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.44	20.00	32.49
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		161.71	18.99
E.G. Slope (m/m)	0.000008	Area (m2)		161.71	18.99
Q Total (m3/s)	29.46	Flow (m3/s)		28.21	1.25
Top Width (m)	86.78	Top Width (m)		65.10	21.68
Vel Total (m/s)	0.16	Avg. Vel. (m/s)		0.17	0.07
Max Chl Dpth (m)	3.35	Hydr. Depth (m)		2.48	0.88
Conv. Total (m3/s)	10255.8	Conv. (m3/s)		9822.2	433.6
Length Wtd. (m)	20.64	Wetted Per. (m)		65.75	21.75
Min Ch El (m)	-4.80	Shear (N/m2)		0.20	0.07
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)		0.03	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	118.36	7.86
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	31.41	10.68

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.44	20.00	32.49
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	2.30	238.64	52.47
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	2.30	238.64	52.47
Q Total (m3/s)	20.32	Flow (m3/s)	0.03	18.60	1.69
Top Width (m)	107.31	Top Width (m)	5.85	65.84	35.63
Vel Total (m/s)	0.07	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.08	0.03
Max Chl Dpth (m)	4.52	Hydr. Depth (m)	0.39	3.62	1.47
Conv. Total (m3/s)	20365.4	Conv. (m3/s)	30.5	18640.9	1694.1
Length Wtd. (m)	21.18	Wetted Per. (m)	5.93	66.53	35.75
Min Ch El (m)	-4.80	Shear (N/m2)	0.00	0.04	0.01
Alpha	1.18	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.64	155.40	25.37
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.33	31.86	19.12

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.44	20.00	32.49
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	3.19	247.87	57.58
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	3.19	247.87	57.58
Q Total (m3/s)	27.56	Flow (m3/s)	0.06	25.08	2.42
Top Width (m)	110.10	Top Width (m)	6.95	65.84	37.31
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.10	0.04
Max Chl Dpth (m)	4.66	Hydr. Depth (m)	0.46	3.76	1.54
Conv. Total (m3/s)	21823.3	Conv. (m3/s)	47.1	19858.1	1918.2
Length Wtd. (m)	21.24	Wetted Per. (m)	7.05	66.53	37.44
Min Ch El (m)	-4.80	Shear (N/m2)	0.01	0.06	0.02
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.83	159.87	28.11
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.42	31.90	20.10

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 480

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 275
Sta Elev Sta Elev Sta Elev Sta Elev Sta Elev
0 23.17.0300293 23.163.990021 22.4211.15002 20.5911.77002 20.55
12.77002 20.4915.86002 20.2818.28003 20.13 18.38 20.3518.85001 20.35
20.61002 20.4220.64001 20.2823.99002 20.6432.54001 20.54 32.63 19.88
38.05002 19.9740.42001 19.9945.92001 17.5859.72002 11.2559.97002 9.87
66.73001 9.1768.83002 9.1777.54001 8.8779.48001 8.78 101.99 1.43
102.93 1.05 104.01 .62 105.24 .13 107.36 -.6 108.11 -.86
108.13 -.87 108.17 -.88 108.35 -.9 108.41 -.9 108.56 -.92
108.83 -.95 108.89 -.95 109.53 -.99 109.6 -1 109.71 -1
111.13 -1.06 111.94 -1.1 112.73 -1.14 114.14 -1.2 114.65 -1.22
115.68 -1.26 116.08 -1.3 116.18 -1.32 116.34 -1.35 116.59 -1.4
116.66-1.41333 116.8 -1.44 117.09 -1.5 117.28 -1.57 117.37 -1.6
117.57 -1.68 117.6 -1.7 117.62 -1.71 117.77 -1.8 117.9 -1.88
117.97 -1.9 117.99 -1.91 118.31 -2 118.52 -2.08 118.57 -2.1
118.81 -2.18 118.86 -2.2 119.1 -2.28 119.16 -2.3 119.39 -2.38
119.45 -2.4 119.64 -2.45 119.71 -2.47 119.76 -2.5 120.11 -2.56
120.37 -2.6 120.41 -2.61 120.95 -2.7 121.04 -2.72 121.18 -2.74
121.2 -2.75 121.5 -2.8 121.7 -2.83 122.07 -2.9 122.27 -2.94
122.85 -3 122.86 -3 123.15 -3.04 123.29 -3.06 123.58 -3.1
124.23 -3.18 124.42 -3.2 124.52 -3.22 124.89 -3.28 125 -3.3
125.01 -3.3 125.11 -3.32 125.45 -3.4 125.49 -3.41 125.87 -3.5
125.93 -3.52 126.18 -3.59 126.22 -3.6 126.46 -3.68 126.51 -3.7
126.71 -3.77 126.81 -3.8 126.97 -3.85 127.12 -3.9 127.39 -3.99
127.41 -4 127.47 -4.02 127.77 -4.1 127.95 -4.15 128.08 -4.2
128.11 -4.21 128.34 -4.3 128.43 -4.33 128.61 -4.4 128.75 -4.45
128.87 -4.5 129.07 -4.57 129.14 -4.6 129.38 -4.69 129.41 -4.7
129.55 -4.75 129.58 -4.77 129.65 -4.8 129.7 -4.81 129.73 -4.82
129.94 -4.9 129.96 -4.91 130.2 -5 130.26 -5.02 130.47 -5.1
130.52 -5.12 130.74 -5.2 130.8 -5.22 130.84 -5.23 131.06 -5.3
131.11 -5.31 131.19 -5.33 131.29 -5.36 131.44 -5.4 131.71 -5.48
131.81 -5.48 131.96 -5.47 132.04 -5.46 132.17 -5.44 132.23 -5.45
132.97 -5.5 133.42 -5.53 133.48 -5.53 134.11 -5.57 134.31 -5.58
134.52 -5.59 134.61 -5.59 134.65 -5.6 134.69 -5.59 134.77 -5.59
134.97 -5.58 135.1 -5.57 135.93 -5.51 136.03 -5.5 136.54 -5.48
136.87 -5.46 137.83 -5.43 138.11 -5.42 138.6 -5.4 138.61 -5.4
139.34 -5.36 139.52 -5.35 140.14 -5.3 140.39 -5.27 141.1 -5.2
141.87 -5.12 142.06 -5.1 142.29 -5.08 143.02 -5 143.48 -4.95
143.96 -4.9 144.66 -4.82 145.02 -4.8 145.03 -4.8 146.44 -4.7
146.98 -4.67 148.04 -4.6 149.22 -4.52 149.26 -4.52 149.59 -4.5
149.66 -4.5 149.71 -4.49 150 -4.48 150.37 -4.45 151.34 -4.4
152.57 -4.33 153.22 -4.3 153.72 -4.29 153.76 -4.28 153.9 -4.28
154.14 -4.27 154.7 -4.25 156.41 -4.22 156.55 -4.22 157.09 -4.2
157.3 -4.2 158.43 -4.17 158.68 -4.16 159.05 -4.15 159.28 -4.14
159.82 -4.1 160.14 -4.07 160.21 -4.07 160.99 -4 161.44 -3.96
162.2 -3.9 163.06 -3.83 163.4 -3.8 164.18 -3.73 164.6 -3.7
165.3 -3.63 165.68 -3.6 166.25 -3.54 166.5 -3.53 166.67 -3.53
167.77 -3.52 168.01 -3.51 168.79 -3.5 168.99 -3.5 169.84 -3.42
170.19 -3.4 170.75 -3.32 170.97 -3.3 171.04 -3.29 171.83 -3.21
171.97 -3.2 171.98 -3.2 172.25 -3.18 172.84 -3.14 173.21 -3.11
173.41 -3.1 173.52 -3.1 174.01 -3.07 174.83 -3.02 175.21 -3
175.45 -2.99 177.37 -2.9 177.8 -2.88 179.51 -2.8 180.46 -2.76
181.79 -2.7 182.89 -2.65 183.15 -2.63 183.28 -2.63 183.61 -2.6
183.68 -2.6 184 -2.58 184.75-2.52392 185.07 -2.5 185.37 -2.48
186.28 -2.41 186.29 -2.4 186.45 -2.4 187.87 -2.51 187.92 -2.51
189.32 -2.62 189.36 -2.62 190.71 -2.72 195.64 -3 255.09 2.07
263.06 2.79 288.98 5 289.01 5 304.7 5.82 305.39 5.86

Manning's n Values num= 3
Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .04 116.66 .03 184.75 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
116.66 184.75 16.27 20 21.83 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.27	20.00	21.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	62.00	492.18	298.03
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	62.00	492.18	298.03
Q Total (m3/s)	35.28	Flow (m3/s)	1.38	26.42	7.48
Top Width (m)	172.88	Top Width (m)	20.42	68.09	84.37
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.05	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.91	Hydr. Depth (m)	3.04	7.23	3.53
Conv. Total (m3/s)	81302.2	Conv. (m3/s)	3174.1	60888.3	17239.9
Length Wtd. (m)	20.18	Wetted Per. (m)	21.16	68.84	84.67
Min Ch El (m)	-5.60	Shear (N/m2)	0.01	0.01	0.01
Alpha	1.35	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	9.26	261.95	130.97
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.11	31.52	41.77

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.27	20.00	21.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	167.99	27.37	
E.G. Slope (m/m)	0.000007	Area (m2)		167.99	27.37
Q Total (m3/s)	29.33	Flow (m3/s)		27.55	1.78
Top Width (m)	96.90	Top Width (m)		67.88	29.02
Vel Total (m/s)	0.15	Avg. Vel. (m/s)		0.16	0.06
Max Chl Dpth (m)	4.15	Hydr. Depth (m)		2.47	0.94
Conv. Total (m3/s)	10827.9	Conv. (m3/s)		10171.1	656.8
Length Wtd. (m)	20.06	Wetted Per. (m)		68.63	29.11
Min Ch El (m)	-5.60	Shear (N/m2)		0.18	0.07
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.03	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	115.06	7.10
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	30.08	9.86

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.27	20.00	21.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	7.63	247.64	69.34
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	7.63	247.64	69.34
Q Total (m3/s)	19.72	Flow (m3/s)	0.14	17.43	2.15
Top Width (m)	121.04	Top Width (m)	10.22	68.09	42.73
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.07	0.03
Max Chl Dpth (m)	5.32	Hydr. Depth (m)	0.75	3.64	1.62
Conv. Total (m3/s)	21924.2	Conv. (m3/s)	155.6	19380.3	2388.3
Length Wtd. (m)	20.11	Wetted Per. (m)	10.34	68.84	42.88
Min Ch El (m)	-5.60	Shear (N/m2)	0.01	0.03	0.01
Alpha	1.22	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.55	150.54	23.39
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.20	30.52	17.85

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.27	20.00	21.83
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	9.09	257.19	75.45
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	9.09	257.19	75.45
Q Total (m3/s)	28.32	Flow (m3/s)	0.24	24.85	3.23
Top Width (m)	123.09	Top Width (m)	10.62	68.09	44.38
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.10	0.04
Max Chl Dpth (m)	5.46	Hydr. Depth (m)	0.86	3.78	1.70
Conv. Total (m3/s)	23525.0	Conv. (m3/s)	202.8	20641.4	2680.7
Length Wtd. (m)	20.11	Wetted Per. (m)	10.77	68.84	44.53
Min Ch El (m)	-5.60	Shear (N/m2)	0.01	0.05	0.02
Alpha	1.22	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.73	154.82	25.95
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.28	30.56	18.78

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 460

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 231

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	28.712.589996	28.434.279999	28.27 4.73999	28.257.549988	28.05				
17.56	25.4725.20999	23.6527.79999	23.0341.85999	20.37	43.75	19.77			
45.47998	19.9850.62997	19.9754.62997	17.22	56.47	16.5464.50998	11.35			
66.72998	9.9767.03999	9.9567.20999	9.6671.61998	9.4679.29999	6.95				
79.73999	6.8380.21999	6.780.72998	6.5581.27998	6.481.87999	6.23				
82.53999	6.0583.24998	5.8586.65999	5.0288.88998	5.1494.20999	3.71				
103.5	1.23	111.74	-1.11	112.94-1.39509	116.37	-2.21	116.99	-2.35	
117.68	-2.4	118.37	-2.46	118.57	-2.5	118.66	-2.5	119.04	-2.58
119.15	-2.6	119.51	-2.67	119.52	-2.68	119.61	-2.7	119.66	-2.71
119.91	-2.8	120.11	-2.87	120.14	-2.88	120.15	-2.88	120.2	-2.9
120.46	-2.99	120.48	-3	120.5	-3.01	120.79	-3.1	120.82	-3.11
121.09	-3.19	121.11	-3.2	121.19	-3.23	121.39	-3.3	121.41	-3.31
121.69	-3.4	121.74	-3.42	121.99	-3.5	122.05	-3.52	122.27	-3.6
122.34	-3.62	122.56	-3.7	122.63	-3.72	122.84	-3.8	123.07	-3.88
123.13	-3.9	123.33	-3.97	123.41	-4	123.57	-4.05	123.85	-4.1
124.38	-4.19	124.46	-4.2	125.05	-4.2	125.26	-4.21	125.42	-4.21
125.92	-4.24	126.05	-4.25	126.46	-4.3	126.61	-4.32	127.3	-4.4
127.7	-4.45	128.15	-4.5	128.61	-4.55	129.01	-4.6	129.53	-4.66
129.86	-4.7	130.32	-4.75	130.72	-4.8	131.48	-4.89	131.61	-4.9
131.81	-4.93	132.04	-4.95	132.16	-4.96	132.87	-5	134.17	-5.04
135	-5.04	137.27	-5.09	139.35	-5.09	141.19	-5.02	141.45	-5.02
141.48	-5.01	141.74	-5	143.36	-4.9	143.44	-4.9	144.96	-4.81
145.11	-4.8	145.6	-4.77	145.67	-4.77	145.82	-4.76	146.07	-4.75
146.85	-4.7	147.19	-4.7	147.71	-4.69	149.2	-4.68	150.03	-4.68
150.99	-4.65	152.59	-4.62	152.91	-4.62	153.03	-4.61	153.13	-4.61
154.02	-4.6	156.13	-4.6	156.35	-4.55	156.62	-4.5	156.84	-4.46
157.12	-4.47	157.62	-4.4	157.75	-4.39	157.97	-4.35	158.06	-4.34
158.22	-4.31	158.3	-4.3	158.87	-4.23	159.13	-4.2	159.38	-4.2
159.53	-4.17	159.83	-4.14	160.21	-4.1	160.47	-4.08	160.72	-4.05
160.74	-4.05	161.17	-4	161.23	-3.99	161.98	-3.9	162.09	-3.89
162.79	-3.8	162.87	-3.79	163.59	-3.7	163.63	-3.7	163.76	-3.68
164.4	-3.6	164.42	-3.6	164.64	-3.58	165.42	-3.5	165.44	-3.5
166.36	-3.43	166.68	-3.41	166.85	-3.4	167.28	-3.4	167.69	-3.39
167.89	-3.37	168.2	-3.34	168.81	-3.32	169.11	-3.3	169.3	-3.3
170.51	-3.24	170.98	-3.21	171.28	-3.2	172.41	-3.14	172.85	-3.12
173.14	-3.1	173.23	-3.1	174.98	-3	175.22	-2.99	175.31	-2.98
175.43	-2.97	176.09	-2.93	176.45	-2.9	176.55	-2.89	176.95	-2.87
178.06	-2.8	178.39	-2.78	179.93	-2.7	180.27	-2.68	181.81	-2.6
183.14	-2.53	183.28	-2.52	183.71	-2.5	184.08	-2.47	184.65	-2.4
185.3	-2.3	185.37	-2.29	185.43	-2.28	185.85	-2.2	186.12	-2.15
186.13	-2.15	186.4	-2.1	186.72	-2.04	186.95	-2	187.36	-1.93
187.53	-1.9	188.02	-1.9	188.18	-1.91	188.25	-1.9	188.26	-1.9
192.08	-2.18	193.17	-2.26	193.38	-2.27	194.43	-2.35	194.68	-2.37
195.49	-2.45	196.68	-2.54	196.82	-2.55	196.97	-2.57	198.13	-2.66
198.3	-2.68	199.42	-2.76	203.58	-3	209.97-2.44459	282.39	3.85	
290.53	4.6	295.1	5	295.36	5.01	295.42	5.01	312.58	5.91
312.83	5.92								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	112.94	.03	209.97	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
112.94	209.97	16.25	20	34.57	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.25	20.00	34.57
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	40.30	660.70	190.28
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	40.30	660.70	190.28
Q Total (m3/s)	35.28	Flow (m3/s)	0.68	30.84	3.76
Top Width (m)	180.42	Top Width (m)	17.22	97.03	66.17

Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	8.40	Hydr. Depth (m)	2.34	6.81	2.88
Conv. Total (m3/s)	90091.0	Conv. (m3/s)	1734.1	78761.2	9595.6
Length Wtd. (m)	22.30	Wetted Per. (m)	17.85	97.69	66.42
Min Ch El (m)	-5.09	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.25	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	8.43	250.42	125.64
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.81	29.87	40.13

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.25	20.00	34.57
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		198.75	5.64
E.G. Slope (m/m)	0.000007	Area (m2)		198.75	5.64
Q Total (m3/s)	29.19	Flow (m3/s)		28.95	0.24
Top Width (m)	108.17	Top Width (m)		96.78	11.39
Vel Total (m/s)	0.14	Avg. Vel. (m/s)		0.15	0.04
Max Chl Dpth (m)	3.64	Hydr. Depth (m)		2.05	0.50
Conv. Total (m3/s)	10743.4	Conv. (m3/s)		10655.3	88.1
Length Wtd. (m)	20.37	Wetted Per. (m)		97.44	11.44
Min Ch El (m)	-5.09	Shear (N/m2)		0.15	0.04
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.02	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	111.39	6.74
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.57	28.44	9.42

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.25	20.00	34.57
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	2.36	312.25	26.84
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	2.36	312.25	26.84
Q Total (m3/s)	19.12	Flow (m3/s)	0.03	18.51	0.58
Top Width (m)	125.99	Top Width (m)	4.11	97.03	24.85
Vel Total (m/s)	0.06	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	4.81	Hydr. Depth (m)	0.58	3.22	1.08
Conv. Total (m3/s)	23328.8	Conv. (m3/s)	39.9	22584.2	704.7
Length Wtd. (m)	20.93	Wetted Per. (m)	4.26	97.69	24.95
Min Ch El (m)	-5.09	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.47	144.94	22.34
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.09	28.87	17.11

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.25	20.00	34.57
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	2.97	325.85	30.44
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	2.97	325.85	30.44
Q Total (m3/s)	29.05	Flow (m3/s)	0.06	28.02	0.96
Top Width (m)	128.10	Top Width (m)	4.60	97.03	26.47
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	4.95	Hydr. Depth (m)	0.65	3.36	1.15
Conv. Total (m3/s)	25135.5	Conv. (m3/s)	54.2	24247.9	833.3
Length Wtd. (m)	21.01	Wetted Per. (m)	4.77	97.69	26.57
Min Ch El (m)	-5.09	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.02
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.63	148.99	24.80
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.15	28.91	18.00

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 440

INPUT

Description:
Station Elevation Data num= 270

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	40.66	3.170013	406.9	10004	39.52	17.85001	38.62	0.08002	38.08
25.09003	37.13	33.42001	3543.35001		31.47	47.84003	3050.31003		28.98
58.26001	2561.38002		23.19	67.51001	2073.47002		16.34	76.24002	15
115.03	-1.36	116.58	-2.02428	118.88	-3.01	119.09	-3.1	119.24	-3.16
119.35	-3.2	119.53	-3.27	119.56	-3.28	119.61	-3.3	119.84	-3.39
119.9	-3.41	120.14	-3.5	120.37	-3.59	120.4	-3.6	120.55	-3.66
120.65	-3.7	120.89	-3.79	120.93	-3.8	121.01	-3.83	121.21	-3.9
121.22	-3.9	121.49	-4	121.72	-4.1	121.73	-4.1	121.99	-4.2
122.01	-4.21	122.28	-4.3	122.32	-4.31	122.57	-4.4	122.64	-4.43
122.85	-4.5	122.94	-4.53	123.13	-4.6	123.17	-4.62	123.27	-4.65
123.36	-4.69	123.4	-4.7	123.58	-4.77	123.66	-4.8	123.83	-4.88
123.88	-4.9	124.02	-4.98	124.04	-4.99	124.05	-5	124.28	-5.09
124.3	-5.1	124.52	-5.18	124.55	-5.2	124.64	-5.23	124.81	-5.3
124.94	-5.35	125.04	-5.4	125.23	-5.49	125.26	-5.5	125.42	-5.58
125.48	-5.6	125.49	-5.6	125.74	-5.7	125.78	-5.72	125.99	-5.8
126.14	-5.88	126.19	-5.9	126.26	-5.94	126.36	-6	126.49	-6.03
126.78	-6.1	127.17	-6.19	127.19	-6.2	130.58	-6.2	130.9	-6.18
131.87	-6.18	132.17	-6.19	132.42	-6.19	133.31	-6.2	133.61	-6.2
133.9	-6.22	134.37	-6.25	135.25	-6.3	135.31	-6.3	136.27	-6.36
136.69	-6.39	137.04	-6.4	137.36	-6.42	137.89	-6.43	138.05	-6.43
138.37	-6.42	138.63	-6.42	139.03	-6.4	139.73	-6.37	139.84	-6.37
140.11	-6.36	140.21	-6.36	140.59	-6.34	140.98	-6.32	141.28	-6.3
141.86	-6.27	142.18	-6.26	142.93	-6.2	143.49	-6.17	144.58	-6.1
144.73	-6.08	144.93	-6.07	145.56	-6	145.76	-5.93	145.83	-5.9
146.06	-5.82	146.11	-5.8	146.38	-5.7	146.39	-5.7	146.4	-5.69
147.15	-5.6	147.63	-5.53	147.83	-5.5	148.3	-5.44	148.61	-5.4
149.05	-5.34	149.26	-5.31	149.33	-5.3	149.77	-5.23	149.98	-5.2
150	-5.2	150.46	-5.13	150.68	-5.1	150.76	-5.09	151.39	-5
151.58	-4.97	152.1	-4.9	152.21	-4.88	152.8	-4.8	152.84	-4.79
153.11	-4.76	153.29	-4.72	153.38	-4.7	153.46	-4.69	153.94	-4.6
154.24	-4.57	154.82	-4.5	155.92	-4.45	156.25	-4.43	156.81	-4.41
156.95	-4.4	157.1	-4.4	157.36	-4.38	159.35	-4.3	159.79	-4.23
160.03	-4.2	160.44	-4.15	160.96	-4.11	161.02	-4.1	161.03	-4.1
161.16	-4.08	161.28	-4.07	162.51	-4	164.62	-3.91	164.71	-3.91
164.79	-3.9	164.8	-3.9	165.26	-3.87	165.55	-3.85	166.04	-3.82
166.19	-3.81	166.38	-3.8	167.19	-3.73	167.46	-3.71	167.61	-3.7
168.14	-3.66	168.93	-3.61	168.95	-3.61	169.01	-3.6	169.03	-3.6
170.03	-3.53	170.58	-3.5	171.56	-3.43	171.75	-3.42	171.97	-3.4
172.69	-3.33	172.88	-3.31	172.9	-3.31	172.93	-3.3	172.98	-3.3
173.85	-3.2	173.92	-3.19	174.71	-3.1	174.89	-3.08	175.57	-3
176.08	-2.94	176.18	-2.92	176.41	-2.9	176.73	-2.86	177.16	-2.8
177.28	-2.78	177.42	-2.76	177.52	-2.75	177.63	-2.73	177.82	-2.7
177.93	-2.68	178.46	-2.6	178.82	-2.54	179.08	-2.5	179.44	-2.44
179.71	-2.4	180.14	-2.33	180.33	-2.3	180.93	-2.21	180.96	-2.2
181.3	-2.15	181.57	-2.1	182.06	-2.02	182.1	-2.01	182.17	-2
182.19	-2	182.27	-1.98	182.29	-1.98	182.31	-1.97	182.8	-1.9
182.99	-1.89	183.04	-1.88	183.67	-1.8	183.68	-1.8	184.43	-1.74
184.46	-1.73	184.61	-1.7	184.75	-1.67	185.01	-1.61	185.07	-1.6
185.08	-1.6	185.55	-1.5	185.7	-1.48	185.83	-1.47	185.86	-1.46666
185.92	-1.46	186.09	-1.44	186.21	-1.43	186.36	-1.41	189.52	-1.82
189.89	-1.83	191.12	-1.92	194.15	-2.14	195	-2.2	195.45	-2.24
196.29	-2.3	196.76	-2.34	198.31	-2.49	199.28	-2.56	199.55	-2.59
199.8	-2.62	200.76	-2.7	201.03	-2.73	201.97	-2.8	205.45	-3
294	4.78	296.37	5	296.5	5	302.16	5.3	313.67	5.9

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	116.58	.03	185.86	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
116.58	185.86	17.25	20 30.96	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	17.25	20.00	30.96
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	33.57	538.84	335.46
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	33.57	538.84	335.46
Q Total (m3/s)	35.28	Flow (m3/s)	0.59	26.98	7.70
Top Width (m)	173.27	Top Width (m)	12.61	69.28	91.37

Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	9.74	Hydr. Depth (m)	2.66	7.78	3.67
Conv. Total (m3/s)	91154.9	Conv. (m3/s)	1525.5	69722.1	19907.4
Length Wtd. (m)	23.11	Wetted Per. (m)	13.70	70.45	91.73
Min Ch El (m)	-6.43	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.01
Alpha	1.35	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	7.83	238.43	116.55
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.57	28.21	37.40

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	17.25	20.00	30.96
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.38	209.00	29.44
E.G. Slope (m/m)	0.000004	Area (m2)	0.38	209.00	29.44
Q Total (m3/s)	29.04	Flow (m3/s)	0.01	27.80	1.23
Top Width (m)	107.06	Top Width (m)	1.33	69.28	36.45
Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.13	0.04
Max Chl Dpth (m)	4.98	Hydr. Depth (m)	0.28	3.02	0.81
Conv. Total (m3/s)	15024.4	Conv. (m3/s)	3.9	14382.5	638.0
Length Wtd. (m)	20.54	Wetted Per. (m)	1.45	70.45	36.59
Min Ch El (m)	-6.43	Shear (N/m2)	0.01	0.11	0.03
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.51	107.31	6.14
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.56	26.78	8.59

.

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	17.25	20.00	30.96
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	3.55	290.04	80.71
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	3.55	290.04	80.71
Q Total (m3/s)	18.47	Flow (m3/s)	0.05	16.58	1.84
Top Width (m)	123.88	Top Width (m)	4.10	69.28	50.50
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.15	Hydr. Depth (m)	0.87	4.19	1.60
Conv. Total (m3/s)	27661.4	Conv. (m3/s)	76.4	24833.6	2751.4
Length Wtd. (m)	21.33	Wetted Per. (m)	4.45	70.45	50.69
Min Ch El (m)	-6.43	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.23	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.42	138.92	20.48
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.02	27.21	15.81

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.040	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	17.25	20.00	30.96
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	4.15	299.75	87.91
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	4.15	299.75	87.91
Q Total (m3/s)	29.87	Flow (m3/s)	0.10	26.62	3.15
Top Width (m)	125.81	Top Width (m)	4.43	69.28	52.10
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.09	0.04
Max Chl Dpth (m)	6.29	Hydr. Depth (m)	0.94	4.33	1.69
Conv. Total (m3/s)	29436.1	Conv. (m3/s)	94.0	26235.2	3106.9
Length Wtd. (m)	21.43	Wetted Per. (m)	4.81	70.45	52.30
Min Ch El (m)	-6.43	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.02
Alpha	1.23	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.57	142.73	22.75
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.08	27.25	16.65

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 420

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 364

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	46.35.1799927	46.293.730011		4518.01999	42.3323.73999	41.69			
28.32001	41.08	36.06	40	44.92	37.07	52.89	3557.12999	33.07	
64.58	3071.20999	26.3873.62999	25	74.48	24.47	80.91	20		
84.47	17.53	88.62	15	106.966.453847	121.84	-.48	124.46	-1.66	
126.02	-2.37	126.29	-2.4	126.46	-2.44	126.77	-2.5	127.07	-2.56
127.26	-2.6	127.62	-2.66	127.68	-2.67	127.88	-2.7	128.13	-2.74
128.46	-2.8	128.75	-2.85	129.07	-2.9	129.41	-2.95	129.69	-3
130.1	-3.08	130.24	-3.09	130.34	-3.1	130.88	-3.19	130.94	-3.2
131.26	-3.29	131.27	-3.3	131.48	-3.4	131.58	-3.44	131.69	-3.5
131.7	-3.5	131.9	-3.6	132.1	-3.69	132.12	-3.7	132.28	-3.8
132.39	-3.87	132.43	-3.9	132.54	-3.97	132.59	-4	132.63	-4.03
132.74	-4.1	132.79	-4.13	132.89	-4.2	132.95	-4.23	133.05	-4.3
133.35	-4.5	133.41	-4.54	133.71	-4.74	133.8	-4.8	134.01	-4.94
134.09	-5	134.23	-5.09	134.26	-5.09	134.27	-5.1	134.36	-5.16
134.45	-5.22	134.56	-5.3	134.63	-5.35	134.7	-5.4	134.85	-5.5
134.94	-5.57	134.99	-5.6	135.09	-5.67	135.13	-5.7	135.17	-5.74
135.25	-5.8	135.31	-5.84	135.37	-5.9	135.46	-5.97	135.5	-6
135.52	-6.01	135.56	-6.03	135.73	-6.1	135.75	-6.11	135.99	-6.2
136.03	-6.22	136.25	-6.3	136.32	-6.33	136.51	-6.4	136.62	-6.44
136.77	-6.5	136.88	-6.54	137.03	-6.6	137.13	-6.64	137.29	-6.7
137.37	-6.73	137.55	-6.8	137.62	-6.83	137.81	-6.9	137.88	-6.93
138.07	-7	138.17	-7.04	138.33	-7.1	138.51	-7.17	138.59	-7.2
138.79	-7.28	138.85	-7.3	138.9	-7.32	139.11	-7.4	139.16	-7.42
139.37	-7.5	139.58	-7.58	139.63	-7.6	139.85	-7.69	139.89	-7.7
139.92	-7.71	140.15	-7.8	140.18	-7.81	140.41	-7.9	140.44	-7.91
140.66	-8	140.7	-8.01	140.92	-8.1	140.95	-8.11	141.18	-8.2
141.22	-8.21	141.44	-8.3	141.5	-8.32	141.7	-8.4	141.94	-8.49
141.96	-8.5	142.12	-8.53	142.77	-8.6	143.38	-8.6	143.48	-8.59
144.54	-8.5	144.7	-8.49	144.91	-8.47	145.68	-8.4	146.69	-8.32
146.89	-8.3	147.18	-8.28	147.54	-8.24	147.86	-8.2	148.26	-8.15
148.66	-8.12	148.99	-8.14	149.24	-8.15	149.75	-8.2	150	-8.23
150.37	-8.24	151.15	-8.28	151.32	-8.29	151.37	-8.3	151.4	-8.3
151.5	-8.32	151.96	-8.4	152.1	-8.42	152.41	-8.45	152.57	-8.46
152.98	-8.4	153.35	-8.34	153.64	-8.3	154.28	-8.2	154.3	-8.2
154.35	-8.19	154.84	-8.1	155.06	-8.07	155.34	-8	155.38	-7.98
155.42	-7.97	155.69	-7.92	155.72	-7.91	155.76	-7.9	155.78	-7.89
155.94	-7.8	155.95	-7.79	156.02	-7.75	156.1	-7.7	156.12	-7.69
156.26	-7.6	156.3	-7.57	156.41	-7.5	156.46	-7.47	156.56	-7.4
156.62	-7.36	156.72	-7.3	156.86	-7.21	156.87	-7.2	156.89	-7.19
157.08	-7.1	157.17	-7.06	157.29	-7	157.43	-6.93	157.5	-6.9
157.68	-6.81	157.71	-6.8	157.85	-6.73	157.92	-6.7	157.93	-6.7
158.16	-6.6	158.18	-6.59	158.42	-6.5	158.46	-6.48	158.67	-6.4
158.73	-6.37	158.91	-6.3	159.05	-6.23	159.13	-6.2	159.27	-6.13
159.34	-6.1	159.48	-6.03	159.56	-6	159.62	-5.97	159.8	-5.9
159.86	-5.87	160.03	-5.8	160.1	-5.77	160.26	-5.7	160.42	-5.63
160.5	-5.6	160.65	-5.54	160.73	-5.5	160.88	-5.44	160.97	-5.4
161.11	-5.34	161.2	-5.3	161.35	-5.24	161.43	-5.2	161.58	-5.14
161.67	-5.1	161.8	-5.04	161.9	-5	161.99	-4.96	162.14	-4.9
162.23	-4.86	162.37	-4.8	162.51	-4.74	162.61	-4.7	162.74	-4.64
162.84	-4.6	162.98	-4.54	163.08	-4.5	163.21	-4.44	163.31	-4.4
163.38	-4.36999	163.45	-4.34	163.55	-4.3	163.69	-4.24	163.79	-4.2
163.92	-4.14	164.02	-4.1	164.15	-4.04	164.24	-4	164.42	-3.93
164.5	-3.9	164.7	-3.83	164.76	-3.8	164.85	-3.76	164.86	-3.75
164.88	-3.74	164.92	-3.72	164.97	-3.7	165.24	-3.6	165.26	-3.6
165.33	-3.58	165.58	-3.5	165.67	-3.47	165.94	-3.4	166.09	-3.36
166.16	-3.34	166.18	-3.34	166.3	-3.3	166.36	-3.29	166.69	-3.2
166.79	-3.17	167.02	-3.1	167.22	-3.04	167.38	-3	167.56	-2.96
167.77	-2.9	168	-2.84	168.16	-2.8	168.34	-2.75	168.49	-2.7
168.91	-2.61	168.93	-2.6	168.96	-2.59	169.04	-2.57	169.36	-2.5
169.71	-2.42	169.82	-2.4	170.02	-2.37	170.45	-2.3	170.65	-2.28
171.32	-2.2	172.05	-2.11	172.15	-2.1	172.2	-2.09	172.99	-2
173.17	-1.98	173.82	-1.9	174.43	-1.83	174.65	-1.8	174.66	-1.8
175.39	-1.7	175.95	-1.62	176.06	-1.6	176.64	-1.51	176.71	-1.5
176.74	-1.5	177.36	-1.4	177.68	-1.34	177.97	-1.3	178.27	-1.25
178.61	-1.2	178.93	-1.15	179.24	-1.1	179.54	-1.05	179.87	-1
180.34	-.92	180.39	-.92	180.9	-.9	180.95	-.9	181.98	-.8
182.31	-.77	182.32	-.76	182.37	-.76	182.67	-.73	182.73	-.72
182.77	-.71	183.01	-.78	183.03	-.79	183.05	-.8	183.37	-.88
183.41	-.9	183.44	-.92	183.74	-1	184.6	-1.13	185.15	-1.25

185.65 -1.36 189.41 -1.84 190.31 -1.88 191.19 -1.94 193.36 -2.1
193.98 -2.15 194.69 -2.2 195.31 -2.25 196.02 -2.3 198.37 -2.53
199.13 -2.59 199.51 -2.64 199.89 -2.68 200.65 -2.74 201.03 -2.78
201.78 -2.84 204.57 -3 287.16 4.26 292.84 4.7

Manning's n Values num= 4
Sta n Val Sta n Val Sta n Val Sta n Val
0 .04 44.92 .013 106.96 .03 163.38 .04

Bank Sta: Left Right Lengths: Left Channel Right Coeff Contr. Expan.
106.96 163.38 16.24 20 20.07 .1 .3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	16.24	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		400.42	449.08
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		400.42	449.08
Q Total (m3/s)	35.27	Flow (m3/s)		22.80	12.47
Top Width (m)	162.60	Top Width (m)		49.67	112.94
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.03
Max Chl Dpth (m)	11.91	Hydr. Depth (m)		8.06	3.98
Conv. Total (m3/s)	79310.0	Conv. (m3/s)		51275.5	28034.5
Length Wtd. (m)	19.96	Wetted Per. (m)		53.18	113.81
Min Ch El (m)	-8.60	Shear (N/m2)		0.01	0.01
Alpha	1.37	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	7.54	229.04	104.41
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	2.46	27.02	34.24

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	16.24	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		188.32	43.87
E.G. Slope (m/m)	0.000003	Area (m2)		188.32	43.87
Q Total (m3/s)	28.90	Flow (m3/s)		27.28	1.62
Top Width (m)	88.79	Top Width (m)		39.38	49.41
Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)		0.14	0.04
Max Chl Dpth (m)	7.15	Hydr. Depth (m)		4.78	0.89
Conv. Total (m3/s)	18129.1	Conv. (m3/s)		17111.5	1017.6
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		41.84	49.93
Min Ch El (m)	-8.60	Shear (N/m2)		0.11	0.02
Alpha	1.28	Stream Power (N/m s)		0.02	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.50	103.34	5.00
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.55	25.69	7.26

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.24	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		235.90	116.86
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		235.90	116.86
Q Total (m3/s)	17.82	Flow (m3/s)		15.26	2.56
Top Width (m)	114.04	Top Width (m)		41.96	72.08
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)		0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	8.32	Hydr. Depth (m)		5.62	1.62
Conv. Total (m3/s)	27848.2	Conv. (m3/s)		23843.1	4005.1
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		44.68	72.80
Min Ch El (m)	-8.60	Shear (N/m2)		0.02	0.01
Alpha	1.43	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.39	133.66	17.42
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.98	26.10	13.91

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m) -0.14 Element Left OB Channel Right OB

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.24	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		241.80	127.07
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		241.80	127.07
Q Total (m3/s)	30.66	Flow (m3/s)		25.90	4.76
Top Width (m)	115.94	Top Width (m)		42.26	73.68
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.04
Max Chl Dpth (m)	8.46	Hydr. Depth (m)		5.72	1.72
Conv. Total (m3/s)	29263.1	Conv. (m3/s)		24723.7	4539.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		45.01	74.40
Min Ch El (m)	-8.60	Shear (N/m2)		0.06	0.02
Alpha	1.43	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.54	137.31	19.42
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.04	26.13	14.70

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 400

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 360

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	45.582.350006		4512.64999	42.7525.23999		4040.70001	37.63		
57.51001	35	58.08	34.6561.62001	32.1765.07001		3071.82001	25.87		
73.14	25	73.56	24.7	73.78	24.59	78.19	21.98	81.42	20
85.29001	16.887.73001		15	109.46	4.38	121.09	-1.4649	123.07	-2.46
123.5	-2.68	124.16	-3.01	124.22	-3.02	124.27	-3.03	124.66	-3.1
124.75	-3.12	124.85	-3.15	125.09	-3.2	125.43	-3.28	125.51	-3.3
125.64	-3.33	125.66	-3.34	125.67	-3.34	125.82	-3.4	126.06	-3.49
126.09	-3.5	126.17	-3.53	126.38	-3.6	126.64	-3.69	126.65	-3.69
126.67	-3.7	126.88	-3.8	126.91	-3.81	127.1	-3.9	127.17	-3.93
127.34	-4	127.48	-4.08	127.52	-4.1	127.57	-4.12	127.9	-4.24
128.03	-4.3	128.14	-4.34	128.27	-4.4	128.38	-4.45	128.51	-4.5
128.6	-4.58	128.66	-4.6	128.74	-4.64	128.88	-4.7	129.01	-4.76
129.08	-4.8	129.24	-4.87	129.3	-4.9	129.46	-4.97	129.52	-5
129.6	-5.03	129.75	-5.1	129.83	-5.14	129.97	-5.2	130.1	-5.26
130.16	-5.3	130.28	-5.36	130.33	-5.4	130.46	-5.47	130.52	-5.5
130.65	-5.57	130.7	-5.6	130.76	-5.64	130.89	-5.7	131	-5.77
131.05	-5.8	131.16	-5.87	131.21	-5.9	131.33	-5.98	131.35	-6
131.5	-6.09	131.51	-6.1	131.66	-6.2	131.67	-6.2	131.71	-6.23
131.85	-6.3	132.01	-6.39	132.03	-6.4	132.21	-6.5	132.22	-6.5
132.34	-6.56	132.4	-6.6	132.42	-6.61	132.59	-6.7	132.62	-6.72
132.76	-6.79	132.78	-6.8	132.79	-6.81	132.96	-6.9	132.99	-6.92
133.15	-7	133.3	-7.08	133.34	-7.1	133.39	-7.13	133.52	-7.2
133.6	-7.24	133.66	-7.26	133.74	-7.3	133.75	-7.3	133.78	-7.31
134.03	-7.4	134.2	-7.46	134.32	-7.5	134.53	-7.57	134.61	-7.6
134.83	-7.63	134.88	-7.63	134.92	-7.64	135.51	-7.7	135.54	-7.7
135.86	-7.73	135.92	-7.73	136.25	-7.76	136.58	-7.8	137.33	-7.87
137.46	-7.87	137.66	-7.9	137.7	-7.9	138.15	-7.94	138.41	-7.96
138.53	-7.97	138.62	-7.97	138.73	-8	139.54	-8.08	139.81	-8.1
140.16	-8.13	140.88	-8.2	141.42	-8.24	142.01	-8.28	142.27	-8.3
142.49	-8.31	142.67	-8.32	143.53	-8.36	143.56	-8.36	143.62	-8.37
144.57	-8.39	144.72	-8.4	144.73	-8.4	145.37	-8.44	145.49	-8.45
146.3	-8.5	146.35	-8.5	146.48	-8.51	146.59	-8.52	147.78	-8.6
148.71	-8.66	149.2	-8.68	149.67	-8.7	149.75	-8.7	149.79	-8.69
149.92	-8.68	150	-8.68	150.41	-8.64	150.92	-8.6	151.09	-8.6
151.36	-8.59	151.79	-8.5	151.83	-8.5	151.92	-8.4	151.99	-8.32
152.01	-8.3	152.08	-8.22	152.1	-8.2	152.12	-8.18	152.18	-8.1
152.27	-8.03	152.29	-8	152.32	-7.98	152.39	-7.9	152.42	-7.88
152.49	-7.8	152.51	-7.77	152.57	-7.7	152.64	-7.63	152.67	-7.6
152.73	-7.53	152.76	-7.5	152.83	-7.42	152.85	-7.4	152.92	-7.32
152.95	-7.3	153.02	-7.22	153.04	-7.2	153.12	-7.12	153.13	-7.1
153.21	-7.02	153.22	-7	153.24	-6.98	153.32	-6.9	153.33	-6.88
153.41	-6.8	153.43	-6.78	153.5	-6.7	153.52	-6.68	153.6	-6.6
153.61	-6.59	153.69	-6.5	153.7	-6.49	153.78	-6.4	153.79	-6.39
153.88	-6.3	153.91	-6.27	153.97	-6.2	154.05	-6.1	154.12	-6.03
154.21	-6	154.52	-5.91	154.55	-5.9	154.86	-5.81	154.89	-5.8
154.93	-5.79	155.22	-5.7	155.36	-5.66	155.56	-5.6	155.74	-5.54
155.88	-5.5	156.14	-5.41	156.18	-5.4	156.44	-5.31	156.48	-5.3
156.74	-5.21	156.78	-5.2	157.04	-5.12	157.09	-5.1	157.31	-5.02

```
 157.39    -5  157.63  -4.92  157.69   -4.9  157.92  -4.82  157.98   -4.8
 158.22  -4.72  158.28   -4.7  158.34  -4.68  158.53   -4.6  158.62  -4.57
 158.83   -4.5  158.93  -4.47  159.14   -4.4  159.35  -4.33  159.45   -4.3
 159.61  -4.23  159.71   -4.2  160.03  -4.11  160.04  -4.11  160.06   -4.1
 160.09  -4.09  160.35     -4  160.55  -3.93  160.62   -3.9  160.64  -3.89
 160.86   -3.8  160.92  -3.78   161.1   -3.7  161.19  -3.67  161.36   -3.6
 161.45  -3.56  161.62   -3.5  161.78  -3.44  161.88   -3.4  162.03  -3.34
 162.14   -3.3  162.33  -3.23   162.4   -3.2   162.6  -3.12  162.65   -3.1
 162.88  -3.01  162.91     -3  163.11  -2.92  163.19   -2.9  163.22  -2.89
 163.57   -2.8  163.7   -2.77  163.95   -2.7  164.14  -2.65  164.36   -2.6
 164.56  -2.55  164.74   -2.5  164.96  -2.45  165.14   -2.4  165.33  -2.35
 165.53   -2.3  165.7   -2.26  165.92   -2.2  166.15  -2.14  166.3    -2.1
 166.56  -2.03  166.69     -2   167   -1.92  167.09   -1.9  167.42  -1.82
 167.49   -1.8  167.71  -1.74  167.72  -1.74  167.9    -1.7  168.34  -1.61
  168.4   -1.6  168.63  -1.56  168.86  -1.5  169.39   -1.41  169.42   -1.4
 169.86  -1.32  169.96   -1.3  170.04  -1.29  170.46   -1.2  171.02  -1.11
 171.07   -1.1  171.19  -1.08  171.75    -1  171.86   -.99  172.2-.952222
 172.22   -.95  172.84    -.9  173.53   -.84  174.03    -.8  174.17   -.79
 174.19   -.79  174.34    -.8  174.91   -.85  175.03   -.88  175.59   -.86
  176.4   -.83  176.52    -.9  176.68   -.99  176.71     -1  179.79  -1.46
  180.1  -1.53  180.38  -1.59  182.53  -1.87  183.93  -1.92  184.49  -1.96
 185.88  -2.06  186.28  -2.09  187.25  -2.17  187.67   -2.2  188.61  -2.27
 191.71  -2.57  192.29  -2.62  192.78  -2.67  193.26  -2.73  193.85  -2.78
 194.34  -2.83  194.92  -2.88   197.1    -3  270.93   3.44  287.88   4.78

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0425.23999    .013  121.09    .03   172.2    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      121.09   172.2          16.79      20   17.78           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       16.79     20.00     17.78
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       22.65    445.64    357.74
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)            22.65    445.64    357.74
 Q Total (m3/s)        35.27    Flow (m3/s)           1.20     25.19      8.87
 Top Width (m)        157.81    Top Width (m)         9.49     51.11     97.20
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)       0.05      0.06      0.02
 Max Chl Dpth (m)      12.01    Hydr. Depth (m)       2.39      8.72      3.68
 Conv. Total (m3/s)  84484.9    Conv. (m3/s)        2886.2   60344.3   21254.5
 Length Wtd. (m)       19.35    Wetted Per. (m)      10.63     54.43     97.65
 Min Ch El (m)         -8.70    Shear (N/m2)          0.00      0.01      0.01
 Alpha                 1.39     Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  7.36    220.57     96.31
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      2.38     26.01     32.13


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.000     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)       16.79     20.00     17.78
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)        0.00    203.14     28.26
 E.G. Slope (m/m)    0.000003   Area (m2)             0.00    203.14     28.26
 Q Total (m3/s)        28.80    Flow (m3/s)           0.00     27.80      1.00
 Top Width (m)         83.13    Top Width (m)         0.02     48.04     35.07
 Vel Total (m/s)        0.12    Avg. Vel. (m/s)       0.00      0.14      0.04
 Max Chl Dpth (m)       7.25    Hydr. Depth (m)       0.01      4.23      0.81
 Conv. Total (m3/s)  17555.4    Conv. (m3/s)            0.0   16945.4     610.1
 Length Wtd. (m)       19.92    Wetted Per. (m)       0.02     51.31     35.22
 Min Ch El (m)         -8.70    Shear (N/m2)                    0.10      0.02
 Alpha                 1.17     Stream Power (N/m s)            0.01      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.50     99.43      4.28
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.55     24.82      6.41


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200
```

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	16.79	20.00	17.78
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.39	262.09	82.60
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	1.39	262.09	82.60
Q Total (m3/s)	17.30	Flow (m3/s)	0.04	15.59	1.67
Top Width (m)	109.49	Top Width (m)	2.35	51.11	56.03
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	8.42	Hydr. Depth (m)	0.59	5.13	1.47
Conv. Total (m3/s)	27647.8	Conv. (m3/s)	69.6	24912.8	2665.3
Length Wtd. (m)	19.78	Wetted Per. (m)	2.63	54.43	56.32
Min Ch El (m)	-8.70	Shear (N/m2)	0.00	0.02	0.01
Alpha	1.29	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.38	128.68	15.42
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.96	25.16	12.63

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	16.79	20.00	17.78
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	1.74	269.26	90.57
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	1.74	269.26	90.57
Q Total (m3/s)	31.30	Flow (m3/s)	0.10	27.93	3.27
Top Width (m)	111.38	Top Width (m)	2.63	51.11	57.64
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.10	0.04
Max Chl Dpth (m)	8.56	Hydr. Depth (m)	0.66	5.27	1.57
Conv. Total (m3/s)	29201.9	Conv. (m3/s)	93.9	26058.4	3049.6
Length Wtd. (m)	19.76	Wetted Per. (m)	2.94	54.43	57.94
Min Ch El (m)	-8.70	Shear (N/m2)	0.01	0.06	0.02
Alpha	1.30	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.52	132.20	17.24
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.02	25.20	13.38

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 380

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 314

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	45.19.6899719	45.03.8099976		45.9799805	44.961.269989	44.9			
24.01999	4031.95999	38.66	40.62	37.2454.88998	3556.91998	33.7			
64.46999	3068.64998	27.0771.76999		2577.75998	20.678.64998	20			
79.35999	19.5687.13998	15	113.09	1.65	122.41-3.05275	122.9	-3.3		
122.95	-3.36	123.03	-3.4	123.06	-3.42	123.16	-3.5	123.24	-3.57
123.3	-3.6	123.31	-3.62	123.41	-3.7	123.42	-3.71	123.54	-3.8
123.57	-3.83	123.67	-3.9	123.72	-3.94	123.8	-4	123.89	-4.07
123.93	-4.1	124.02	-4.17	124.06	-4.2	124.19	-4.3	124.2	-4.3
124.36	-4.38	124.4	-4.4	124.43	-4.41	124.59	-4.5	124.74	-4.58
124.76	-4.58	124.79	-4.6	124.96	-4.69	124.98	-4.7	125.15	-4.79
125.18	-4.8	125.33	-4.88	125.37	-4.9	125.4	-4.92	125.56	-5
125.6	-5.02	125.72	-5.1	125.77	-5.12	125.92	-5.2	125.97	-5.23
126.11	-5.3	126.17	-5.33	126.3	-5.4	126.36	-5.43	126.48	-5.5
126.55	-5.53	126.67	-5.6	126.74	-5.64	126.86	-5.7	126.99	-5.77
127.06	-5.8	127.22	-5.87	127.28	-5.9	127.35	-5.93	127.47	-6
127.54	-6.03	127.67	-6.1	127.74	-6.14	127.86	-6.2	127.94	-6.24
128.06	-6.3	128.14	-6.34	128.22	-6.4	128.33	-6.45	128.42	-6.5
128.55	-6.56	128.61	-6.6	128.76	-6.67	128.81	-6.7	128.95	-6.77
129	-6.8	129.1	-6.84	129.23	-6.9	129.3	-6.94	129.42	-7
129.59	-7.07	129.65	-7.1	129.84	-7.17	129.89	-7.2	130.05	-7.28
130.08	-7.3	130.27	-7.4	130.28	-7.4	130.32	-7.42	130.4	-7.44
130.43	-7.45	130.57	-7.5	130.67	-7.54	130.85	-7.6	130.94	-7.63
131.14	-7.7	131.22	-7.73	131.23	-7.73	131.41	-7.8	131.43	-7.81
131.68	-7.9	131.7	-7.92	131.91	-8	132.09	-8.07	132.1	-8.07
132.16	-8.1	132.3	-8.16	132.31	-8.16	132.82	-8.19	132.86	-8.2
132.88	-8.21	133.26	-8.3	133.41	-8.31	133.62	-8.3	135.83	-8.2
136.49	-8.2	137.62	-8.24	138.12	-8.27	138.47	-8.26	138.87	-8.2
139.51	-8.14	139.9	-8.1	140.26	-8.1	140.6	-8.09	141.2	-8.1

```
 141.4   -8.1 141.47  -8.11 141.54  -8.11 142.43  -8.13 142.75  -8.14
144.38   -8.2 144.99  -8.21  145.2  -8.21 145.66  -8.24 147.31   -8.3
148.61   -8.3 148.74  -8.27    149   -8.2 149.26  -8.13 149.39   -8.1
149.41  -8.09  149.7    -8 149.84 -7.95 149.99  -7.9    150  -7.89
150.16  -7.84 150.27  -7.8 150.49 -7.72 150.56  -7.7 150.63  -7.67
150.83   -7.6 150.99 -7.54 151.11  -7.5 151.26 -7.44 151.39  -7.4
151.53  -7.35 151.66  -7.3 151.83 -7.24 151.95  -7.2 152.15  -7.13
152.25   -7.1  152.5 -7.02 152.54    -7  152.8 -6.91 152.83  -6.9
 153.1   -6.8 153.22 -6.76 153.28 -6.74 153.31 -6.73 153.37  -6.7
153.38   -6.7 153.45 -6.67 153.66  -6.6 153.75 -6.58 154.07  -6.5
154.22  -6.47 154.49  -6.4 154.85 -6.32 154.93  -6.3  155.1 -6.26
155.32   -6.2 155.36 -6.19 155.69  -6.1  155.8 -6.06  156.1    -6
156.22  -5.97 156.46  -5.9 156.56 -5.87 156.83  -5.8 156.93  -5.77
157.19   -5.7 157.34 -5.66 157.56  -5.6 157.74 -5.55 157.93  -5.5
158.09  -5.46  158.3  -5.4 158.44 -5.36 158.66  -5.3  158.8 -5.26
159.03   -5.2  159.2 -5.15 159.39  -5.1 159.58 -5.05 159.75    -5
160.03  -4.92  160.1  -4.9 160.38 -4.82 160.46  -4.8 160.74  -4.72
160.85   -4.7 161.14 -4.63 161.28  -4.6 161.49 -4.55 161.68  -4.5
161.85  -4.46  162.3  -4.4 163.04  -4.3 163.08  -4.3 163.16  -4.29
164.12   -4.2 164.92 -4.14 165.55  -4.1 165.65  -4.1 165.77  -4.09
166.89    -4 167.15 -3.94 167.32  -3.9 167.59 -3.84 167.75  -3.8
168.03  -3.73 168.15  -3.7 168.48  -3.6  168.5  -3.6 168.53  -3.59
 168.9   -3.5   169 -3.47 169.05 -3.46 169.24  -3.4 169.28  -3.39
169.57   -3.3 169.61 -3.29 169.89  -3.2 169.94 -3.19 170.22  -3.1
170.44  -3.03 170.54    -3 170.63 -2.97 170.85  -2.9 170.95  -2.87
171.12   -2.8 171.43 -2.72  171.5  -2.7 171.79 -2.61 171.83  -2.6
172.13  -2.51 172.17  -2.5 172.49  -2.4 172.56 -2.38 172.82  -2.3
173.13  -2.21 173.14  -2.2 173.16 -2.19 173.48  -2.1 173.71  -2.03
173.79  -2.01 173.81    -2 173.84 -1.99 174.15  -1.9  174.5  -1.77
174.64  -1.73  174.7 -1.71 174.75  -1.7  174.8 -1.68 175.27 -1.7505
 175.6  -1.8 175.67 -1.82 175.74 -1.83 176.24 -1.89 178.18  -1.97
178.41  -1.99 178.99 -2.03 179.16 -2.04 180.42 -2.13 180.62  -2.15
181.83  -2.24 185.78 -2.62 186.16 -2.65 186.78 -2.72 187.39  -2.78
 187.8  -2.81  188.4 -2.88 188.82 -2.91 190.38    -3 255.47   2.55
 279.3   4.43 286.44    5 301.25  5.75 302.11   5.8

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .041.269989   .013  122.41    .03  175.27    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      122.41  175.27          18.46      20      20           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       18.46     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       40.02     494.58    319.27
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            40.02     494.58    319.27
 Q Total (m3/s)         35.27   Flow (m3/s)          2.27      26.17     6.82
 Top Width (m)          155.19  Top Width (m)        12.54     52.86     89.79
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)      0.06      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.62   Hydr. Depth (m)      3.19      9.36      3.56
 Conv. Total (m3/s)     95904.2 Conv. (m3/s)         6183.3    71170.7   18550.1
 Length Wtd. (m)        19.91   Wetted Per. (m)      14.06     55.14     90.11
 Min Ch El (m)          -8.31   Shear (N/m2)         0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.39    Stream Power (N/m s) 0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 6.83      211.17    90.29
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     2.19      24.97     30.47


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)       18.46     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       2.53      242.93    27.85
 E.G. Slope (m/m)     0.000002  Area (m2)            2.53      242.93    27.85
 Q Total (m3/s)         28.70   Flow (m3/s)          0.20      27.72     0.79
 Top Width (m)          89.27   Top Width (m)        3.17      52.86     33.24
 Vel Total (m/s)        0.11    Avg. Vel. (m/s)      0.08      0.11      0.03
 Max Chl Dpth (m)       6.86    Hydr. Depth (m)      0.80      4.60      0.84
 Conv. Total (m3/s)     22535.9 Conv. (m3/s)         155.6     21762.9   617.4
```

Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)	3.55	55.14	33.36
Min Ch El (m)	-8.31	Shear (N/m2)	0.01	0.07	0.01
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.48	94.97	3.78
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.52	23.81	5.81

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	18.46	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	7.60	304.77	74.76
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	7.60	304.77	74.76
Q Total (m3/s)	16.81	Flow (m3/s)	0.32	15.26	1.22
Top Width (m)	105.31	Top Width (m)	5.49	52.86	46.96
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	8.03	Hydr. Depth (m)	1.38	5.77	1.59
Conv. Total (m3/s)	34973.4	Conv. (m3/s)	672.8	31758.3	2542.2
Length Wtd. (m)	19.98	Wetted Per. (m)	6.15	55.14	47.13
Min Ch El (m)	-8.31	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.24	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.31	123.01	14.02
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.90	24.12	11.71

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	18.46	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	8.38	312.18	81.46
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	8.38	312.18	81.46
Q Total (m3/s)	31.90	Flow (m3/s)	0.67	28.74	2.49
Top Width (m)	107.23	Top Width (m)	5.76	52.86	48.60
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.08	0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.17	Hydr. Depth (m)	1.45	5.91	1.68
Conv. Total (m3/s)	36690.1	Conv. (m3/s)	767.6	33055.9	2866.6
Length Wtd. (m)	19.97	Wetted Per. (m)	6.46	55.14	48.78
Min Ch El (m)	-8.31	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.01
Alpha	1.25	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.44	126.39	15.71
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.95	24.16	12.44

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 360

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 283

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	45.331.570007	45	11.69	43.229.54999		40	45.58	36.21	
50.16	3551.42999	34.59	63.8	3067.25999		27.81	71.13	25	
75.03	22.5	78.81	2083.57001	17.39	87.47	15	113.95	1.19	
120.96	-2.43749	122.82	-3.4	122.99	-3.48	123	-3.48	123.04	-3.5
123.06	-3.51	123.25	-3.6	123.31	-3.63	123.46	-3.7	123.53	-3.73
123.67	-3.8	123.74	-3.83	123.88	-3.9	124.03	-3.97	124.09	-4
124.15	-4.03	124.19	-4.1	124.49	-4.2	124.5	-4.2	124.68	-4.3
124.86	-4.4	124.98	-4.47	125.04	-4.5	125.22	-4.59	125.23	-4.6
125.41	-4.69	125.42	-4.7	125.52	-4.73	125.68	-4.8	125.76	-4.83
125.92	-4.9	126.02	-4.94	126.16	-5	126.36	-5.06	126.51	-5.1
126.83	-5.19	126.87	-5.2	127.03	-5.24	127.19	-5.3	127.25	-5.32
127.5	-5.4	127.76	-5.48	127.81	-5.5	127.92	-5.53	128.14	-5.6
128.24	-5.63	128.48	-5.7	128.81	-5.79	128.84	-5.8	128.88	-5.81
129.14	-5.9	129.16	-5.91	129.45	-6	129.55	-6.03	129.75	-6.1
129.86	-6.14	130.05	-6.2	130.17	-6.24	130.35	-6.3	130.73	-6.39
130.76	-6.4	130.87	-6.42	131.23	-6.5	131.24	-6.5	131.47	-6.54
131.78	-6.6	132.21	-6.67	132.38	-6.7	132.55	-6.73	132.99	-6.8
133.36	-6.86	133.58	-6.9	133.95	-6.97	134.15	-7	134.6	-7.08
134.74	-7.1	135.16	-7.17	135.33	-7.2	135.71	-7.26	135.91	-7.3

136.41 -7.38 136.51 -7.4 136.59 -7.41 137.1 -7.5 137.13 -7.51
137.28 -7.53 137.68 -7.6 137.69 -7.6 138.23 -7.7 138.28 -7.71
138.89 -7.8 139.25 -7.86 139.47 -7.9 139.68 -7.94 140.07 -8
140.34 -8.06 140.5 -8.1 140.87 -8.1 141.13 -8.08 141.19 -8.07
141.37 -8.06 141.39 -8.05 141.41 -8.05 141.75 -8.03 142.17 -8
142.88 -7.94 143.32 -7.91 143.44 -7.9 143.59 -7.9 143.7 -7.89
144.11 -7.84 144.56 -7.8 144.66 -7.79 144.74 -7.78 144.95 -7.75
145.07 -7.74 145.4 -7.7 145.74 -7.66 146.25 -7.6 146.41 -7.58
147.06 -7.5 147.7 -7.42 147.89 -7.4 148.14 -7.37 148.47 -7.34
148.66 -7.32 148.71 -7.32 148.81 -7.3 149.06 -7.26 149.38 -7.2
149.85 -7.1 149.87 -7.1 150 -7.06 150.18 -7 150.32 -6.96
150.43 -6.92 150.47 -6.9 150.66 -6.83 150.74 -6.8 150.91 -6.74
151 -6.7 151.16 -6.64 151.28 -6.6 151.39 -6.56 151.55 -6.5
151.68 -6.45 151.82 -6.4 151.97 -6.35 152.1 -6.3 152.21 -6.26
152.38 -6.2 152.49 -6.16 152.65 -6.1 152.76 -6.06 152.93 -6
153.08 -5.94 153.21 -5.9 153.37 -5.84 153.46 -5.8 153.64 -5.73
153.74 -5.7 153.84 -5.67 154.02 -5.6 154.12 -5.57 154.3 -5.5
154.42 -5.46 154.57 -5.4 154.69 -5.36 154.85 -5.3 154.98 -5.25
155.12 -5.2 155.26 -5.15 155.39 -5.1 155.53 -5.05 155.67 -5
155.91 -4.91 156.03 -4.9 156.22 -4.87 156.51 -4.82 156.63 -4.8
157.52 -4.72 157.82 -4.7 157.87 -4.7 158.28 -4.67 158.68 -4.64
159.21 -4.61 159.27 -4.6 159.31 -4.6 160.08 -4.55 160.28 -4.54
161.04 -4.53 161.68 -4.51 161.96 -4.51 162.9 -4.5 163.39 -4.45
163.82 -4.4 164.45 -4.33 164.72 -4.3 165.19 -4.24 165.55 -4.2
165.94 -4.16 166.42 -4.1 166.43 -4.1 167.08 -4.01 167.11 -4
167.14 -4 167.7 -3.98 168 -3.93 168.08 -3.9 168.32 -3.82
168.38 -3.8 168.67 -3.7 168.68 -3.7 168.74 -3.69 168.99 -3.6
169.17 -3.54 169.31 -3.5 169.54 -3.43 169.63 -3.4 169.91 -3.31
169.96 -3.3 170.03 -3.28 170.04 -3.28 170.31 -3.2 170.34 -3.19
170.44 -3.16 170.64 -3.1 170.66 -3.09 170.97 -3 171.17 -2.97
171.29 -2.94 171.51 -2.9 171.95 -2.81 172.01 -2.8 172.07 -2.79
172.59 -2.71 172.67 -2.7 173.31 -2.61 173.36 -2.6 174.02 -2.5
174.04 -2.5 174.07 -2.49 174.09 -2.49 174.72 -2.4 175.11 -2.34
175.32 -2.31 175.37 -2.3 175.73 -2.24 175.98 -2.2 176.1 -2.2
176.28 -2.2 176.31 -2.22 176.34 -2.22 181.04 -2.67 181.19 -2.68
181.96 -2.76 182.71 -2.85 182.9 -2.86 183.65 -2.94 183.86 -2.96
184.48 -2.9922 184.63 -3 222.07 .13 238.93 1.45 282.93 4.91
284.12 5 285.76 5.08 300 5.8

Manning's n Values num= 4

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	45.58	.013	120.96	.03	184.48	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
120.96	184.48	18.43	20	21.74	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	18.43	20.00	21.74
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	31.84	533.84	242.81
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	31.84	533.84	242.81
Q Total (m3/s)	35.27	Flow (m3/s)	1.80	28.40	5.07
Top Width (m)	152.65	Top Width (m)	11.07	63.52	78.06
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	11.41	Hydr. Depth (m)	2.88	8.40	3.11
Conv. Total (m3/s)	89724.0	Conv. (m3/s)	4576.7	72240.4	12906.9
Length Wtd. (m)	20.18	Wetted Per. (m)	12.47	65.26	78.31
Min Ch El (m)	-8.10	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.32	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	6.17	200.89	84.67
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.98	23.81	28.79

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	18.43	20.00	21.74
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.93	231.44	14.52
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	0.93	231.44	14.52
Q Total (m3/s)	28.60	Flow (m3/s)	0.06	28.05	0.48
Top Width (m)	84.06	Top Width (m)	1.90	63.52	18.64

Vel Total (m/s)	0.12	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.12	0.03
Max Chl Dpth (m)	6.65	Hydr. Depth (m)	0.49	3.64	0.78
Conv. Total (m3/s)	18288.4	Conv. (m3/s)	41.4	17940.3	306.7
Length Wtd. (m)	20.03	Wetted Per. (m)	2.14	65.26	18.71
Min Ch El (m)	-8.10	Shear (N/m2)	0.01	0.09	0.02
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.45	90.22	3.36
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.47	22.64	5.29

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	18.43	20.00	21.74
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	4.48	305.73	44.50
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	4.48	305.73	44.50
Q Total (m3/s)	16.30	Flow (m3/s)	0.18	15.39	0.74
Top Width (m)	100.31	Top Width (m)	4.16	63.52	32.63
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.04	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.82	Hydr. Depth (m)	1.08	4.81	1.36
Conv. Total (m3/s)	30230.9	Conv. (m3/s)	334.3	28531.4	1365.2
Length Wtd. (m)	20.07	Wetted Per. (m)	4.68	65.26	32.74
Min Ch El (m)	-8.10	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.20	116.90	12.83
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.81	22.96	10.91

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	18.43	20.00	21.74
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	5.08	314.65	49.21
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	5.08	314.65	49.21
Q Total (m3/s)	32.52	Flow (m3/s)	0.40	30.52	1.59
Top Width (m)	102.26	Top Width (m)	4.43	63.52	34.31
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.08	0.10	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.96	Hydr. Depth (m)	1.15	4.95	1.43
Conv. Total (m3/s)	31889.6	Conv. (m3/s)	395.7	29933.0	1560.9
Length Wtd. (m)	20.07	Wetted Per. (m)	4.99	65.26	34.43
Min Ch El (m)	-8.10	Shear (N/m2)	0.01	0.05	0.01
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.31	120.12	14.40
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.85	22.99	11.61

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 340

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 209

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	46.72	11.47	45.02	11.76001	45.02	12.82999	45	17.01001	44.08
37.39999	40	41.32001	38.63	53.02	35	63.46001	30.27	64.19	30
64.42	29.86	71.81	25	79.14	20.01	79.14999	20	79.17	19.99
86.92	15	113.59	1.07	121.73	-3.20584	122.29	-3.5	122.37	-3.52
122.7	-3.6	122.72	-3.6	122.88	-3.64	123.15	-3.7	123.49	-3.78
123.57	-3.8	123.6	-3.8	123.62	-3.81	123.7	-3.82	124.08	-3.9
124.09	-3.9	124.14	-3.91	124.6	-4	124.81	-4.05	124.83	-4.05
125.02	-4.1	125.3	-4.17	125.4	-4.2	125.54	-4.24	125.57	-4.25
125.61	-4.26	125.66	-4.27	125.78	-4.3	126.03	-4.37	126.17	-4.4
126.4	-4.46	126.56	-4.5	126.98	-4.59	127	-4.6	127.04	-4.61
127.32	-4.67	127.43	-4.69	127.47	-4.7	127.59	-4.72	127.62	-4.73
127.65	-4.74	127.91	-4.8	128.06	-4.83	128.36	-4.9	128.65	-4.96
128.84	-5	128.98	-5.03	129.3	-5.1	129.43	-5.13	129.74	-5.2
129.94	-5.24	130.21	-5.3	130.47	-5.35	130.7	-5.4	131	-5.46

```
 131.21   -5.5 131.46  -5.55 131.71   -5.6 131.98  -5.65 132.22   -5.7
 132.51  -5.76 132.72   -5.8 133.04  -5.86 133.22   -5.9 133.59  -5.97
 133.73     -6 133.98  -6.05 134.29   -6.1 134.39  -6.12 134.77  -6.18
 134.82  -6.19 134.89   -6.2  134.9   -6.2 135.61  -6.28 135.76   -6.3
 136.56  -6.39 136.62   -6.4 137.01   -6.4 137.22  -6.41 138.83   -6.5
 139.02   -6.5 139.35  -6.53 140.17  -6.55 140.89  -6.55 141.31  -6.56
 141.52  -6.56 141.64  -6.54 141.81   -6.5 141.82   -6.5 142.39  -6.46
 142.61  -6.42 142.74   -6.4 143.54  -6.32  143.7   -6.3 143.72   -6.3
 144.65   -6.2 145.01  -6.16  145.6   -6.1 146.13  -6.04 146.55     -6
 147.06  -5.95 147.14  -5.94 147.36   -5.9 147.73  -5.84 147.96   -5.8
 148.06  -5.78 148.09  -5.78 148.15  -5.77 148.58   -5.7 148.97  -5.63
 149.15   -5.6 149.34  -5.56  149.7   -5.5 149.81  -5.46 149.97   -5.4
   150  -5.39 150.15  -5.34 150.25   -5.3  150.4  -5.25 150.53   -5.2
 150.59  -5.18 150.62  -5.17  150.8   -5.1 150.86  -5.08 151.04     -5
 151.16  -4.95 151.28   -4.9 151.39  -4.85 151.52   -4.8 151.76   -4.7
 151.88  -4.65    152   -4.6 152.12  -4.55 152.24   -4.5 152.43  -4.42
 152.49   -4.4 152.57  -4.36 152.74  -4.34 152.88   -4.3 153.17  -4.23
 153.32   -4.2  153.4  -4.18 153.79   -4.1 154.11  -4.04 154.44  -4.01
  154.5     -4 154.57  -3.99 155.54   -3.9 156.33  -3.82 156.56   -3.8
 157.31  -3.72 157.55   -3.7 157.85  -3.67 158.55   -3.6 159.23  -3.53
 159.52   -3.5 160.41  -3.41 160.53   -3.4 160.63  -3.39 160.74  -3.38
 162.32   -3.3 162.97   -3.3 164.88  -3.39 165.38   -3.4 167.64   -3.4
 168.83  -3.41 170.44   -3.4 172.22   -3.4  172.9  -3.31 172.96   -3.3
 172.97   -3.3 173.52  -3.21 173.62   -3.2 174.06  -3.13 174.27   -3.1
 174.63  -3.05 174.93     -3 175.68  -2.91 175.77  -2.92  175.9  -2.92
 176.41  -2.94 177.55     -3 177.95  -3.01 178.24  -3.04 178.43-3.05117
 178.58  -3.06 178.86  -3.07 178.92  -3.07 178.97  -3.08  179.1  -3.08
  179.4  -3.06 246.01   2.13 283.48      5    300   5.84

Manning's n Values        num=       4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0437.39999    .013 121.73     .03 178.43     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      121.73 178.43           20.11      20   20.05           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)         20.11     20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)         40.40    446.78    266.44
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)              40.40    446.78    266.44
 Q Total (m3/s)         33.27   Flow (m3/s)            2.64     24.55      6.08
 Top Width (m)          152.06  Top Width (m)          12.42    56.70     82.94
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)        0.07      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)        9.87   Hydr. Depth (m)        3.25      7.88      3.21
 Conv. Total (m3/s)    79193.9  Conv. (m3/s)          6290.6   58430.7   14472.6
 Length Wtd. (m)        20.02   Wetted Per. (m)        14.03     57.49     83.19
 Min Ch El (m)         -6.56    Shear (N/m2)           0.00      0.01      0.01
 Alpha                 1.37     Stream Power (N/m s)   0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)    5.50    191.08     79.13
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        1.76     22.60     27.04


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)         20.11     20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)          2.92    176.82     18.10
 E.G. Slope (m/m)     0.000005  Area (m2)               2.92    176.82     18.10
 Q Total (m3/s)         28.50   Flow (m3/s)            0.41     27.21      0.88
 Top Width (m)          81.60   Top Width (m)          3.33     56.70     21.57
 Vel Total (m/s)        0.14    Avg. Vel. (m/s)        0.14      0.15      0.05
 Max Chl Dpth (m)        5.11   Hydr. Depth (m)        0.88      3.12      0.84
 Conv. Total (m3/s)    13056.1  Conv. (m3/s)           189.4   12464.9     401.7
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)        3.77     57.49     21.64
 Min Ch El (m)         -6.56    Shear (N/m2)           0.04      0.14      0.04
 Alpha                 1.11     Stream Power (N/m s)   0.01      0.02      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)    0.41     86.14      3.00
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)        0.42     21.44      4.85
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	8.12	243.16	52.12
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	8.12	243.16	52.12
Q Total (m3/s)	15.81	Flow (m3/s)	0.50	14.21	1.10
Top Width (m)	98.85	Top Width (m)	5.56	56.70	36.59
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.06	0.06	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.28	Hydr. Depth (m)	1.46	4.29	1.42
Conv. Total (m3/s)	23587.0	Conv. (m3/s)	741.6	21198.9	1646.6
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	6.28	57.49	36.70
Min Ch El (m)	-6.56	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.01
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.08	111.41	11.78
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.72	21.76	10.16

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	8.92	251.11	57.38
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	8.92	251.11	57.38
Q Total (m3/s)	33.12	Flow (m3/s)	1.11	29.54	2.47
Top Width (m)	100.92	Top Width (m)	5.83	56.70	38.39
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.12	0.12	0.04
Max Chl Dpth (m)	6.42	Hydr. Depth (m)	1.53	4.43	1.49
Conv. Total (m3/s)	25078.5	Conv. (m3/s)	840.4	22366.5	1871.6
Length Wtd. (m)	20.01	Wetted Per. (m)	6.58	57.49	38.50
Min Ch El (m)	-6.56	Shear (N/m2)	0.02	0.07	0.03
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	1.18	114.46	13.25
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.76	21.79	10.82

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 320

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 229

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.466.040009	46.7110.60001		46.0617.60001		4528.07001		42.97	
41.31	40	56.83	35.1	57.16	35	57.41	34.86	66.77	30
70.39	26.9872.24001		25	75.97	22.29	78.92	20	81.63	18.1
85.60001	15	111.56	1.38	121.14	-3.67	121.2	-3.67	121.3	-3.67
121.49	-3.66	121.9	-3.68	122.05-3.68865		122.94	-3.74	123.48	-3.8
123.52	-3.8	123.79	-3.9	123.85	-3.93	124.05	-4	124.2	-4.06
124.32	-4.1	124.42	-4.14	124.58	-4.2	124.73	-4.26	124.84	-4.3
125	-4.36	125.11	-4.4	125.31	-4.49	125.35	-4.5	125.58	-4.6
125.59	-4.6	125.6	-4.61	125.74	-4.66	125.83	-4.7	125.84	-4.7
126.09	-4.8	126.18	-4.84	126.35	-4.9	126.43	-4.94	126.47	-4.95
126.57	-5	126.73	-5.09	126.76	-5.1	126.93	-5.19	126.95	-5.2
127.13	-5.29	127.15	-5.3	127.33	-5.39	127.34	-5.4	127.36	-5.41
127.54	-5.5	127.55	-5.51	127.73	-5.6	127.92	-5.69	127.93	-5.7
128.11	-5.8	128.12	-5.8	128.5	-6	128.51	-6	128.7	-6.1
128.8	-6.15	128.9	-6.2	129.06	-6.28	129.1	-6.3	129.25	-6.37
129.3	-6.4	129.48	-6.49	129.5	-6.5	129.67	-6.58	129.7	-6.6
129.87	-6.68	129.9	-6.7	130.06	-6.78	130.1	-6.8	130.26	-6.88
130.3	-6.9	130.46	-6.98	130.5	-7	130.66	-7.08	130.7	-7.1
130.77	-7.13	130.91	-7.2	130.99	-7.24	131.11	-7.3	131.24	-7.37
131.31	-7.4	131.44	-7.47	131.49	-7.48	131.54	-7.5	131.55	-7.5
131.8	-7.6	131.82	-7.6	132.07	-7.7	132.1	-7.71	132.16	-7.73
132.33	-7.8	132.51	-7.8	132.59	-7.78	132.92	-7.7	133.36	-7.61
133.38	-7.6	133.4	-7.6	133.51	-7.57	133.75	-7.51	133.81	-7.5
134.16	-7.42	134.23	-7.4	134.63	-7.3	134.64	-7.3	135.05	-7.2
135.31	-7.14	135.48	-7.1	135.76	-7.04	135.9	-7	135.95	-6.99
136.27	-6.9	136.57	-6.82	136.65	-6.8	136.95	-6.72	137.02	-6.7

```
 137.33  -6.62  137.4   -6.6 137.45  -6.59 137.77   -6.5 137.82  -6.49
 138.14   -6.4 138.27  -6.37 138.35  -6.35 138.38  -6.34 138.54   -6.3
 138.92  -6.22    139   -6.2 139.26  -6.14 139.43   -6.1 139.44   -6.1
 140.48     -6 141.05  -5.96  141.2  -5.94 141.52   -5.9 141.56  -5.89
 142.17   -5.8 142.63  -5.72  142.8   -5.7 142.97  -5.67 143.41   -5.6
 143.97   -5.5    144   -5.5 144.03  -5.49 144.59   -5.4 145.12  -5.31
 145.19   -5.3 145.29  -5.28 145.34  -5.27 145.79   -5.2 146.19  -5.13
 146.39   -5.1  146.8  -5.03 146.99     -5 147.16  -4.97 147.26  -4.94
 147.45   -4.9 147.48  -4.89 147.52  -4.89  147.9  -4.82 147.99  -4.81
 148.03   -4.8 148.07  -4.79 148.08  -4.79 148.56   -4.7 149.09   -4.6
  149.1   -4.6  149.6   -4.5 149.81  -4.45    150  -4.42 150.08   -4.4
 150.36  -4.34 150.76  -4.26 151.05   -4.2 151.35  -4.14 151.54   -4.1
 151.89  -4.03 152.03     -4 152.24  -3.96 152.51   -3.9 152.54  -3.89
 152.87   -3.8  152.9  -3.79 153.09  -3.74 153.23   -3.7 153.59   -3.6
 153.71  -3.56 153.94   -3.5 154.07  -3.46 154.29   -3.4  154.5  -3.34
 154.82   -3.3 155.17  -3.26 155.74  -3.21 155.77   -3.2 155.79   -3.2
 156.43  -3.16 156.88  -3.12 157.05  -3.11 157.14   -3.1 158.27  -3.01
 158.53  -3.01 160.39   -3.1 160.56  -3.11 162.08   -3.2 162.24  -3.21
 163.45   -3.3 164.17  -3.35 164.82   -3.4 180.73   -3.4 180.82   -3.4
  181.2  -3.37 266.83   3.84 281.25      5    300   5.93

Manning's n Values        num=       4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04   57.16   .013  122.05    .03  180.73    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      122.05  180.73          22.13      20   18.07           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       22.13     20.00     18.07
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       52.53    460.72    267.85
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            52.53    460.72    267.85
 Q Total (m3/s)         33.21   Flow (m3/s)           3.56     23.71      5.95
 Top Width (m)          152.61  Top Width (m)        14.16     58.68     79.76
 Vel Total (m/s)         0.04   Avg. Vel. (m/s)       0.07      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.11   Hydr. Depth (m)       3.71      7.85      3.36
 Conv. Total (m3/s)    83662.6  Conv. (m3/s)         8969.0   59713.3   14980.3
 Length Wtd. (m)        19.90   Wetted Per. (m)      15.89     60.09     80.05
 Min Ch El (m)          -7.80   Shear (N/m2)          0.01      0.01      0.01
 Alpha                  1.37    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)          0.00   Cum Volume (1000 m3)  4.57    182.01     73.78
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      1.49     21.45     25.41


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)       22.13     20.00     18.07
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)        6.67    181.33     22.69
 E.G. Slope (m/m)     0.000004  Area (m2)             6.67    181.33     22.69
 Q Total (m3/s)         28.41   Flow (m3/s)           1.18     26.07      1.15
 Top Width (m)          87.01   Top Width (m)         5.11     58.68     23.22
 Vel Total (m/s)         0.13   Avg. Vel. (m/s)       0.18      0.14      0.05
 Max Chl Dpth (m)        6.35   Hydr. Depth (m)       1.31      3.09      0.98
 Conv. Total (m3/s)    13751.4  Conv. (m3/s)         572.6   12621.6     557.3
 Length Wtd. (m)        20.02   Wetted Per. (m)       5.66     60.09     23.30
 Min Ch El (m)          -7.80   Shear (N/m2)          0.05      0.13      0.04
 Alpha                  1.12    Stream Power (N/m s)  0.01      0.02      0.00
 Frctn Loss (m)          0.00   Cum Volume (1000 m3)  0.32     82.56      2.59
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.34     20.29      4.40


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)          -0.28   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -0.28   Reach Len. (m)       22.13     20.00     18.07
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       13.95    249.99     57.98
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            13.95    249.99     57.98
 Q Total (m3/s)         15.30   Flow (m3/s)           0.94     13.17      1.19
```

Top Width (m)	103.12	Top Width (m)	7.33	58.68	37.11
Vel Total (m/s)	0.05	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.05	0.02
Max Chl Dpth (m)	7.52	Hydr. Depth (m)	1.90	4.26	1.56
Conv. Total (m3/s)	25035.6	Conv. (m3/s)	1533.4	21555.0	1947.2
Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)	8.17	60.09	37.24
Min Ch El (m)	-7.80	Shear (N/m2)	0.01	0.02	0.01
Alpha	1.20	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.86	106.48	10.67
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.59	20.60	9.42

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	22.13	20.00	18.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	15.00	258.22	63.30
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	15.00	258.22	63.30
Q Total (m3/s)	33.73	Flow (m3/s)	2.14	28.82	2.77
Top Width (m)	105.06	Top Width (m)	7.60	58.68	38.78
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.14	0.11	0.04
Max Chl Dpth (m)	7.66	Hydr. Depth (m)	1.97	4.40	1.63
Conv. Total (m3/s)	26627.9	Conv. (m3/s)	1688.7	22750.2	2189.0
Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)	8.47	60.09	38.91
Min Ch El (m)	-7.80	Shear (N/m2)	0.03	0.07	0.03
Alpha	1.20	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.94	109.37	12.04
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.62	20.64	10.04

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 300

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 200

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.58	20.25	45.0821.14999		45	32.44	42.31	39.66	40.61
42.38	40	43.28	39.7255.75999		35	60.2	32.89	66.38	30
67.81	28.45	70.5	25	75.67	21.18	77.17	20	79.06	18.67
81.63	17	84.11	15.33	87.56	13.5	89.44	12.5	95.41	9.33
119.83	-3.57855	120.23	-3.79	120.31	-3.8	120.62	-3.88	120.81	-3.89
120.86	-3.9	120.94	-3.91	121.59	-3.99	121.65	-4	121.66	-4
122.29	-4.1	122.46	-4.13	122.96	-4.2	123.51	-4.3	123.53	-4.3
123.66	-4.33	123.97	-4.4	124.14	-4.44	124.21	-4.45	124.37	-4.5
124.4	-4.52	124.63	-4.6	124.75	-4.66	124.85	-4.7	124.96	-4.75
125.08	-4.8	125.2	-4.86	125.3	-4.9	125.41	-4.96	125.51	-5
125.63	-5.05	125.75	-5.1	125.88	-5.16	125.99	-5.2	126.12	-5.26
126.21	-5.3	126.41	-5.39	126.43	-5.4	126.45	-5.41	126.66	-5.5
126.68	-5.51	126.9	-5.6	126.91	-5.61	127.13	-5.7	127.36	-5.8
127.37	-5.8	127.42	-5.82	127.66	-5.9	127.94	-5.99	127.99	-6
128.04	-6.01	128.33	-6.1	128.59	-6.18	128.65	-6.2	128.77	-6.23
129.03	-6.3	129.27	-6.37	129.38	-6.4	129.63	-6.47	129.74	-6.5
129.95	-6.55	130.15	-6.6	130.3	-6.64	130.52	-6.7	130.63	-6.73
130.9	-6.8	131.01	-6.83	131.28	-6.9	131.56	-6.97	131.58	-6.98
132.09	-6.9	132.26	-6.87	132.75	-6.8	133.08	-6.75	133.39	-6.7
133.61	-6.66	134.06	-6.6	134.3	-6.56	134.68	-6.5	134.91	-6.46
135.31	-6.4	135.84	-6.32	135.95	-6.3	136.04	-6.29	136.57	-6.2
136.6	-6.2	136.91	-6.14	137.03	-6.12	137.07	-6.11	137.13	-6.1
137.58	-6.01	137.62	-6	138.02	-5.91	138.09	-5.9	138.27	-5.86
138.54	-5.8	139.07	-5.7	139.42	-5.63	139.51	-5.61	139.56	-5.6
139.58	-5.6	140.17	-5.5	140.62	-5.42	140.76	-5.4	140.93	-5.37
141.35	-5.3	141.79	-5.22	141.93	-5.2	142.08	-5.18	142.53	-5.1
142.99	-5.02	143.13	-5	143.63	-4.91	143.71	-4.9	144.23	-4.81
144.3	-4.8	144.84	-4.71	144.9	-4.7	145.01	-4.68	145.49	-4.6
146.05	-4.51	146.09	-4.5	146.46	-4.44	146.7	-4.4	146.72	-4.4
146.81	-4.39	147.5	-4.3	148.06	-4.24	148.4	-4.2	148.72	-4.16
149.07	-4.12	149.11	-4.12	149.25	-4.11	149.36	-4.1	150	-4.02
150.09	-4.01	150.18	-4	150.27	-3.99	150.42	-3.98	150.66	-3.95
151.04	-3.9	151.14	-3.89	151.9	-3.8	152.11	-3.78	152.8	-3.7
153.02	-3.67	153.67	-3.6	153.94	-3.57	154.51	-3.5	154.93	-3.45

```
 155.38   -3.4  156.53   -3.31  156.66   -3.3  159.23   -3.3  160.86   -3.4
 161.91   -3.4  164.76   -3.41  173.04  -3.35  175.95  -3.33  177.28  -3.33
 177.73  -3.32  181.45   -3.34  181.55   -3.3   181.7  -3.22  181.75   -3.2
  181.9  -3.12  181.95    -3.1  182.15     -3  182.17     -3  182.21  -2.99
 182.37   -2.9   182.4   -2.88  182.43  -2.86  182.48-2.83272  182.54   -2.8
 182.59  -2.72  192.69    -1.9   219.1    .27  279.25      5     300    6.02

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04   39.66    .013  119.83     .03  182.48     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      119.83  182.48          20.01      20      20           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       44.84    478.90    224.85
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            44.84    478.90    224.85
 Q Total (m3/s)         33.16   Flow (m3/s)           3.00     25.36     4.81
 Top Width (m)          150.90  Top Width (m)        13.02     62.65     75.23
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)      0.07      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.29   Hydr. Depth (m)      3.44      7.64      2.99
 Conv. Total (m3/s)    80190.5  Conv. (m3/s)         7243.0   61314.4   11633.1
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      14.73     63.62     75.52
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)         0.01      0.01      0.00
 Alpha                  1.33    Stream Power (N/m s) 0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 3.49     172.61     69.33
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     1.19     20.24     24.01

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       4.27     180.63     9.99
 E.G. Slope (m/m)     0.000005  Area (m2)            4.27     180.63     9.99
 Q Total (m3/s)         28.31   Flow (m3/s)          0.71      27.19     0.42
 Top Width (m)          82.30   Top Width (m)        4.02      62.65     15.63
 Vel Total (m/s)        0.15    Avg. Vel. (m/s)      0.17      0.15      0.04
 Max Chl Dpth (m)       5.53    Hydr. Depth (m)      1.06      2.88      0.64
 Conv. Total (m3/s)    12571.5  Conv. (m3/s)         314.7    12072.3    184.6
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      4.54      63.62     15.73
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)         0.05      0.14      0.03
 Alpha                  1.06    Stream Power (N/m s) 0.01      0.02      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 0.20     78.94      2.30
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     0.24     19.07      4.05

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)         -0.28    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -0.28   Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       10.26    253.94     36.61
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            10.26    253.94     36.61
 Q Total (m3/s)         14.80   Flow (m3/s)          0.64      13.49     0.66
 Top Width (m)          98.75   Top Width (m)        6.23      62.65     29.87
 Vel Total (m/s)        0.05    Avg. Vel. (m/s)      0.06      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       6.70    Hydr. Depth (m)      1.65      4.05      1.23
 Conv. Total (m3/s)    23357.8  Conv. (m3/s)         1014.2   21298.9    1044.7
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      7.05      63.62     30.02
 Min Ch El (m)          -6.98   Shear (N/m2)         0.01      0.02      0.00
 Alpha                  1.14    Stream Power (N/m s) 0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 0.59     101.44     9.82
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     0.44     19.39      8.82

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 2000

 E.G. Elev (m)         -0.14    Element             Left OB    Channel   Right OB
```

Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	11.15	262.70	40.91
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	11.15	262.70	40.91
Q Total (m3/s)	34.36	Flow (m3/s)	1.56	31.12	1.67
Top Width (m)	100.72	Top Width (m)	6.50	62.65	31.57
Vel Total (m/s)	0.11	Avg. Vel. (m/s)	0.14	0.12	0.04
Max Chl Dpth (m)	6.84	Hydr. Depth (m)	1.72	4.19	1.30
Conv. Total (m3/s)	24882.9	Conv. (m3/s)	1133.2	22538.2	1211.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	7.35	63.62	31.73
Min Ch El (m)	-6.98	Shear (N/m2)	0.03	0.08	0.02
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.65	104.16	11.09
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.47	19.43	9.41

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 280

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 302

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	47.98	10.70999	46.66	12.28	46.53	21.51001	45.55	24.57001	45.16
25.66	45.01	25.89001	45	37.12	41.56	42.29001	40	48.69	36.7
52.55	35	58.38	32.34	63.2	30	67.25	26.57	68.74001	25
73.99001	21.49	76.05	2077.60001	18.95	118.64	-2.76	118.68	-2.78138	
120.23	-3.61	120.3	-3.63	120.61	-3.7	120.96	-3.78	121.03	-3.8
121.08	-3.81	121.42	-3.9	121.77	-3.97	121.89	-4	121.95	-4.01
122.32	-4.1	122.61	-4.17	122.76	-4.2	122.94	-4.25	123.17	-4.3
123.39	-4.35	123.57	-4.4	123.88	-4.47	124.02	-4.5	124.21	-4.54
124.44	-4.6	127.1	-4.6	127.33	-4.61	128.23	-4.66	129.79	-4.66
130.97	-4.67	131.69	-4.67	132.18	-4.66	133.02	-4.64	133.92	-4.61
134.08	-4.61	134.28	-4.6	135.72	-4.56	136.08	-4.55	137.84	-4.5
137.85	-4.5	138.43	-4.45	138.53	-4.45	138.7	-4.43	138.8	-4.42
139.18	-4.4	139.52	-4.38	140.64	-4.3	141.06	-4.27	142.16	-4.2
143.4	-4.12	143.68	-4.1	144.45	-4.05	145.03	-4.02	145.29	-4
145.58	-3.98	145.77	-3.97	146.59	-3.92	146.85	-3.9	147.28	-3.85
147.57	-3.81	147.59	-3.8	147.65	-3.8	148.09	-3.74	148.29	-3.71
148.39	-3.7	148.44	-3.7	149.07	-3.63	149.52	-3.6	149.92	-3.56
149.93	-3.56	150	-3.57	150.29	-3.59	150.4	-3.59	150.68	-3.6
150.92	-3.61	150.94	-3.61	151.14	-3.66	151.31	-3.7	151.46	-3.75
151.6	-3.8	151.72	-3.85	151.86	-3.9	151.98	-3.95	152.11	-4
152.31	-4.08	152.35	-4.1	152.5	-4.18	152.54	-4.2	152.69	-4.28
152.73	-4.3	152.89	-4.38	152.93	-4.4	153.08	-4.48	153.11	-4.5
153.25	-4.58	153.4	-4.68	153.44	-4.7	153.56	-4.77	153.6	-4.8
153.72	-4.87	153.76	-4.9	153.87	-4.97	153.93	-5	154.08	-5.1
154.09	-5.1	154.25	-5.2	154.27	-5.21	154.41	-5.29	154.43	-5.3
154.59	-5.38	154.62	-5.4	154.77	-5.48	154.81	-5.5	154.99	-5.6
155.22	-5.7	155.36	-5.76	155.39	-5.77	155.45	-5.8	155.48	-5.81
155.68	-5.9	155.72	-5.91	155.91	-6	155.96	-6.02	156.15	-6.1
156.19	-6.12	156.38	-6.2	156.41	-6.22	156.61	-6.3	156.64	-6.32
156.84	-6.4	156.87	-6.41	157.07	-6.5	157.26	-6.58	157.3	-6.6
157.5	-6.68	157.53	-6.7	157.73	-6.78	157.76	-6.8	157.97	-6.89
157.99	-6.9	158.21	-6.99	158.23	-7	158.24	-7.01	158.39	-7.1
158.42	-7.11	158.56	-7.2	158.71	-7.3	158.72	-7.3	158.83	-7.4
158.87	-7.42	158.99	-7.5	159.1	-7.58	159.14	-7.6	159.27	-7.69
159.3	-7.7	159.32	-7.71	159.45	-7.8	159.51	-7.84	159.52	-7.84
159.79	-7.8	160.14	-7.73	160.15	-7.73	160.32	-7.7	160.43	-7.68
160.95	-7.6	161.32	-7.54	161.58	-7.5	161.73	-7.48	162.21	-7.4
162.29	-7.39	162.84	-7.3	162.87	-7.3	163.12	-7.26	163.26	-7.2
163.31	-7.18	163.51	-7.1	163.66	-7.04	163.77	-7	164.01	-6.9
164.03	-6.9	164.26	-6.8	164.27	-6.8	164.5	-6.7	164.52	-6.69
164.75	-6.6	164.77	-6.59	164.99	-6.5	165.02	-6.49	165.23	-6.4
165.27	-6.38	165.48	-6.3	165.53	-6.28	165.72	-6.2	165.78	-6.18
165.96	-6.1	166.03	-6.07	166.21	-6	166.29	-5.97	166.45	-5.9
166.55	-5.86	166.69	-5.8	166.81	-5.75	166.94	-5.7	167.06	-5.65
167.18	-5.6	167.33	-5.54	167.42	-5.5	167.59	-5.43	167.67	-5.4
167.85	-5.32	167.91	-5.3	168.12	-5.21	168.15	-5.2	168.39	-5.1
168.65	-5	168.66	-5	168.78	-4.96	168.85	-4.93	168.92	-4.91
168.93	-4.9	168.94	-4.9	168.96	-4.89	169.22	-4.8	169.42	-4.73

```
 169.47   -4.7  169.51   -4.68  169.67   -4.6  169.82  -4.52   169.9  -4.48
 169.93  -4.47  169.98   -4.45  170.08   -4.4  170.12  -4.38  170.29   -4.3
 170.41  -4.24  170.51   -4.2   170.66  -4.13   170.7   -4.1  170.79  -4.05
 170.84  -4.03  170.89     -4   171.03  -3.91  171.04   -3.9  171.05   -3.9
 171.06  -3.89  171.08   -3.88  171.15  -3.84  171.23   -3.8  171.44   -3.7
 171.45   -3.7  171.66   -3.6   171.67  -3.59  171.88   -3.5  173.13  -3.49
 173.18  -3.49  173.59   -3.48  174.34  -3.47  176.26  -3.45  180.93   -3.4
 181.83   -3.4  181.85   -3.37  181.9   -3.3   181.93  -3.26  181.98   -3.2
 182.01  -3.16  182.06   -3.1   182.09  -3.06  182.14     -3  182.18  -2.93
 182.19   -2.9  182.24   -2.81  182.25   -2.8  182.27  -2.77  182.28  -2.74
  182.3  -2.76  182.34   -2.8   182.35  -2.81  182.42   -2.9  182.48   -2.9
 182.53  -2.87  182.65   -2.8   182.69  -2.76  215.46   -.04  278.59      5
 298.57   5.96     300   6.03

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0421.51001    .013  118.68    .03   182.3    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       118.68   182.3             20      20      20           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.00     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       35.02    506.05    226.74
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            35.02    506.05    226.74
 Q Total (m3/s)         33.11   Flow (m3/s)           2.09     26.28     4.74
 Top Width (m)          150.20  Top Width (m)        11.51     63.62     75.07
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)      0.06      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.15   Hydr. Depth (m)      3.04      7.95      3.02
 Conv. Total (m3/s)     82451.7 Conv. (m3/s)         5211.4    65433.3   11806.9
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      13.02     66.24     75.43
 Min Ch El (m)          -7.84   Shear (N/m2)         0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.31    Stream Power (N/m s) 0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 2.69     162.76     64.81
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     0.95     18.97     22.50


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)       20.00     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       1.66     203.15     10.80
 E.G. Slope (m/m)     0.000004  Area (m2)            1.66     203.15     10.80
 Q Total (m3/s)         28.23   Flow (m3/s)          0.17      27.66     0.40
 Top Width (m)          82.24   Top Width (m)        2.51      63.62     16.11
 Vel Total (m/s)        0.13    Avg. Vel. (m/s)      0.10      0.14      0.04
 Max Chl Dpth (m)       6.39    Hydr. Depth (m)      0.66      3.19      0.67
 Conv. Total (m3/s)     14590.2 Conv. (m3/s)         89.6     14295.1    205.5
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      2.84      66.24     16.28
 Min Ch El (m)          -7.84   Shear (N/m2)         0.02      0.11      0.02
 Alpha                  1.06    Stream Power (N/m s) 0.00      0.02      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3) 0.14     75.10      2.09
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)     0.17     17.81      3.73


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200

 E.G. Elev (m)          -0.28   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -0.28   Reach Len. (m)       20.00     20.00     20.00
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       5.89     277.60     37.91
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            5.89     277.60     37.91
 Q Total (m3/s)         14.30   Flow (m3/s)          0.27      13.42     0.61
 Top Width (m)          98.55   Top Width (m)        4.72      63.62     30.21
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)      0.05      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       7.56    Hydr. Depth (m)      1.25      4.36      1.25
 Conv. Total (m3/s)     25634.2 Conv. (m3/s)         483.8     24053.1   1097.3
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      5.34      66.24     30.42
```

Min Ch El (m)	-7.84	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.43	96.13	9.07
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.33	18.13	8.22

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	6.57	286.50	42.25
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	6.57	286.50	42.25
Q Total (m3/s)	34.96	Flow (m3/s)	0.72	32.61	1.63
Top Width (m)	100.50	Top Width (m)	4.98	63.62	31.90
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.11	0.11	0.04
Max Chl Dpth (m)	7.70	Hydr. Depth (m)	1.32	4.50	1.32
Conv. Total (m3/s)	27180.0	Conv. (m3/s)	559.5	25352.2	1268.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	5.64	66.24	32.11
Min Ch El (m)	-7.84	Shear (N/m2)	0.02	0.07	0.02
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.00	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.48	98.67	10.26
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.35	18.16	8.77

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 260

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 308

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	48.391.170013	48.24		2	48.176.850006	47.668.450012		47.45	
10.39001	47.1925.89999		4533.48001	42.2139.29001		40	41.5	38.9	
46.82001	35.63	47.98		3549.00999	34.46	57.86	30	64.73	27.26
71.39999		2575.75999	21.43	77.59	20	82.97	17.1286.64999		15.11
118.72-2.42858		120.35	-3.32	120.6	-3.38	120.68	-3.4	120.84	-3.44
121.1	-3.5	121.3	-3.55	121.48	-3.6	121.72	-3.66	121.86	-3.7
121.97	-3.74	122.21	-3.8	122.34	-3.84	122.56	-3.9	122.68	-3.95
122.9	-4	123.1	-4.07	123.19	-4.1	123.41	-4.17	123.49	-4.2
123.64	-4.25	123.65	-4.25	123.79	-4.3	124	-4.36	124.1	-4.37
124.22	-4.4	124.23	-4.4	124.49	-4.46	124.69	-4.5	124.8	-4.51
125.4	-4.6	125.96	-4.7	125.97	-4.7	126.01	-4.72	126.21	-4.75
126.54	-4.8	126.86	-4.85	126.87	-4.86	126.98	-4.9	127.04	-4.92
127.11	-4.93	127.16	-4.94	127.26	-5	127.3	-5.02	127.4	-5.1
127.46	-5.13	127.57	-5.2	127.7	-5.27	127.75	-5.3	127.89	-5.37
127.94	-5.4	127.98	-5.43	128.11	-5.5	128.15	-5.52	128.28	-5.6
128.31	-5.62	128.44	-5.7	128.57	-5.78	128.6	-5.8	128.74	-5.88
128.77	-5.9	128.91	-5.99	128.94	-6	129.05	-6.06	129.06	-6.07
129.14	-6.1	129.29	-6.16	129.38	-6.2	129.51	-6.26	129.62	-6.3
129.71	-6.34	129.78	-6.37	129.88	-6.39	129.92	-6.39	130.03	-6.38
130.83	-6.39	131.93	-6.39	133.11	-6.3	133.44	-6.27	134.37	-6.2
134.99	-6.14	135.54	-6.1	136.43	-6.02	136.66	-6	136.79	-5.99
137.61	-5.9	137.63	-5.9	137.79	-5.88	137.97	-5.86	138.3	-5.87
139.13	-5.9	139.27	-5.9	139.36	-5.91	139.61	-5.98	139.68	-6
139.72	-6.02	139.96	-6.1	140.03	-6.13	140.23	-6.2	140.34	-6.24
140.5	-6.3	140.65	-6.35	140.78	-6.4	140.88	-6.44	141.05	-6.5
141.15	-6.53	141.32	-6.6	141.42	-6.63	141.6	-6.7	141.69	-6.73
141.87	-6.8	141.97	-6.84	142.15	-6.9	142.25	-6.94	142.42	-7
142.56	-7.05	142.7	-7.1	142.85	-7.15	142.98	-7.2	143.23	-7.3
143.24	-7.3	143.51	-7.4	143.53	-7.41	143.76	-7.49	143.79	-7.5
144.04	-7.59	144.08	-7.6	144.33	-7.68	144.34	-7.69	144.38	-7.7
144.67	-7.79	144.69	-7.8	144.98	-7.89	145	-7.9	145.25	-7.98
145.31	-8	145.58	-8.04	145.89	-8.08	145.98	-8.1	148.28	-8.1
149.21	-8.04	149.83	-8	150	-7.96	150.11	-7.94	150.56	-7.93
151.22	-7.91	151.28	-7.91	152.05	-7.93	152.36	-8	152.66	-8.06
152.91	-8.1	153.19	-8.16	153.87	-8.18	153.88	-8.18	154.09	-8.19
154.22	-8.2	154.81	-8.19	155.14	-8.19	155.9	-8.17	158.09	-8.1

```
 158.1   -8.1 159.24  -8.06 159.26  -8.06 160.94    -8 162.51    -8
163.17  -7.99 163.37   -7.9 163.52  -7.83 163.57  -7.8 163.72  -7.73
163.76   -7.7 163.82  -7.67 163.98   -7.6 164.04 -7.57 164.19  -7.5
164.27  -7.46  164.4  -7.4 164.49  -7.36 164.61  -7.3 164.72 -7.25
164.82   -7.2 164.94  -7.14 165.03  -7.1 165.17 -7.03 165.24    -7
 165.4  -6.93 165.45   -6.9 165.63 -6.82 165.67  -6.8 165.86 -6.71
165.88   -6.7 166.04  -6.62 166.07  -6.6 166.08  -6.6 166.21  -6.5
166.25  -6.48 166.35  -6.4 166.42  -6.35 166.49  -6.3 166.59 -6.23
166.63   -6.2 166.77  -6.1 166.8  -6.08 166.9  -6.08 166.95 -6.09
166.96  -6.09 167.16    -6 167.26 -5.92 167.3  -5.9 167.35  -5.9
167.41  -5.92 167.43 -5.92 167.52 -5.91 167.55  -5.9 167.64 -5.85
167.67   -5.8 167.69 -5.78 167.75  -5.7 167.8 -5.64 167.84  -5.6
167.92   -5.5 167.95 -5.49 167.99 -5.45 168.01 -5.44 168.08  -5.4
168.12  -5.38 168.26  -5.3 168.4 -5.22 168.43  -5.2 168.47 -5.18
168.64   -5.1 168.85    -5 168.87 -4.99 169.07  -4.9 169.09 -4.89
169.28   -4.8 169.31 -4.79 169.5  -4.7 169.54 -4.68 169.72  -4.6
169.76  -4.58 169.93  -4.5 169.98 -4.48 170.15  -4.4 170.2 -4.38
170.36   -4.3 170.42 -4.27 170.58  -4.2 170.64 -4.17 170.8  -4.1
170.86  -4.07 171.01    -4 171.08 -3.97 171.23  -3.9 171.3 -3.87
171.44   -3.8 171.52 -3.77 171.66  -3.7 171.74 -3.66 171.87  -3.6
171.96  -3.56 172.09  -3.5 178.38 -3.43 178.59 -3.43 180.66  -3.4
181.54   -3.4 181.55 -3.37 181.62  -3.3 181.64 -3.28 181.71  -3.2
181.76  -3.15 181.81  -3.1 181.87 -3.04 181.91    -3 182.08 -2.95
182.29   -2.9 182.38 -2.87 182.42-2.86466 182.53 -2.85 182.63 -2.88
 182.7  -2.87 182.71 -2.87 182.77 -2.86 182.84  -2.8 215.03    -.1
275.96      5 281.18  5.25   300  6.15

Manning's n Values      num=      4
   Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
     0    .0410.39001    .013 118.72    .03 182.42    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      118.72 182.42          20.01     20   20.94          .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.          0.013      0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)      20.01      20.00     20.94
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)      30.07      589.57    224.99
 E.G. Slope (m/m)       0.000000  Area (m2)         30.07      589.57    224.99
 Q Total (m3/s)         33.07   Flow (m3/s)         1.41       27.76     3.90
 Top Width (m)          147.49  Top Width (m)       10.49      63.70     73.30
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)     0.05       0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.51   Hydr. Depth (m)     2.87       9.26      3.07
 Conv. Total (m3/s)     100449.0  Conv. (m3/s)      4278.4     84321.6   11849.0
 Length Wtd. (m)        20.11   Wetted Per. (m)     11.95      66.34     73.59
 Min Ch El (m)          -8.20   Shear (N/m2)        0.00       0.01      0.00
 Alpha                  1.30    Stream Power (N/m s)  0.00     0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  2.04     151.81    60.29
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)    0.73       17.70     21.02


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.          0.013      0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)      20.01      20.00     20.94
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)      0.87       286.32    11.38
 E.G. Slope (m/m)       0.000001  Area (m2)         0.87       286.32    11.38
 Q Total (m3/s)         28.14   Flow (m3/s)         0.04       27.86     0.24
 Top Width (m)          81.94   Top Width (m)       1.78       63.70     16.46
 Vel Total (m/s)        0.09    Avg. Vel. (m/s)     0.05       0.10      0.02
 Max Chl Dpth (m)       6.75    Hydr. Depth (m)     0.49       4.49      0.69
 Conv. Total (m3/s)     25559.7   Conv. (m3/s)      37.9       25300.2   221.7
 Length Wtd. (m)        20.01   Wetted Per. (m)     2.03       66.34     16.55
 Min Ch El (m)          -8.20   Shear (N/m2)        0.01       0.05      0.01
 Alpha                  1.06    Stream Power (N/m s)  0.00     0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.11     70.21     1.87
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)    0.13       16.54     3.41


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200
```

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.94
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	4.20	360.84	38.79
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	4.20	360.84	38.79
Q Total (m3/s)	13.81	Flow (m3/s)	0.11	13.29	0.41
Top Width (m)	98.03	Top Width (m)	3.92	63.70	30.41
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.92	Hydr. Depth (m)	1.07	5.66	1.28
Conv. Total (m3/s)	38649.1	Conv. (m3/s)	310.3	37201.3	1137.5
Length Wtd. (m)	20.03	Wetted Per. (m)	4.47	66.34	30.54
Min Ch El (m)	-8.20	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.33	89.74	8.31
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.24	16.86	7.61

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.94
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	4.77	369.77	43.17
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	4.77	369.77	43.17
Q Total (m3/s)	35.57	Flow (m3/s)	0.32	34.09	1.15
Top Width (m)	99.96	Top Width (m)	4.18	63.70	32.08
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.06	Hydr. Depth (m)	1.14	5.80	1.35
Conv. Total (m3/s)	40428.0	Conv. (m3/s)	367.4	38748.6	1311.9
Length Wtd. (m)	20.03	Wetted Per. (m)	4.76	66.34	32.22
Min Ch El (m)	-8.20	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.01
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.36	92.11	9.41
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.26	16.89	8.13

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 240

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 271

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	48.715.799988	47.9312.17001	47.13	27.41	4535.26001	41.46			
38.67999	4042.67001	38.33	50.03	35	55.95	32.3360.96001	30		
66.48	26.81	70.37	2577.64999	20.79	78.75	20	83.86	17.2	
86.39	15.8286.82001	15.59	87.3	15.33	121.13	-3.14	122.02	-3.2	
122.28	-3.23885	122.89	-3.33	123.05	-3.4	123.45	-3.46	123.54	-3.46
123.6	-3.5	123.7	-3.57	123.74	-3.6	123.78	-3.63	123.9	-3.69
123.94	-3.71	124.11	-3.8	124.17	-3.82	124.32	-3.9	124.4	-3.94
124.52	-4	124.61	-4.05	124.72	-4.1	124.82	-4.15	124.93	-4.2
125.13	-4.3	125.22	-4.34	125.44	-4.46	125.53	-4.5	125.64	-4.56
125.73	-4.6	125.82	-4.64	125.93	-4.7	126.02	-4.74	126.13	-4.8
126.23	-4.85	126.33	-4.9	126.44	-4.95	126.53	-5	126.67	-5.06
126.75	-5.1	126.82	-5.14	126.96	-5.2	127.22	-5.3	127.23	-5.3
127.24	-5.31	127.55	-5.4	127.57	-5.41	127.95	-5.5	128.17	-5.59
128.2	-5.6	128.26	-5.61	128.62	-5.7	128.69	-5.72	129.03	-5.8
129.12	-5.82	129.13	-5.82	129.46	-5.9	129.6	-5.93	129.89	-6
130.27	-6.09	130.32	-6.1	130.4	-6.12	130.75	-6.2	130.9	-6.23
131.18	-6.3	131.37	-6.34	131.61	-6.4	132.04	-6.5	132.06	-6.5
132.22	-6.52	132.64	-6.6	133.25	-6.7	133.3	-6.7	133.92	-6.8
134.1	-6.83	134.56	-6.9	134.73	-6.93	135.01	-6.97	135.11	-7
135.15	-7.01	135.52	-7.1	135.57	-7.11	135.92	-7.2	135.99	-7.22
136.32	-7.3	136.65	-7.38	136.73	-7.4	136.8	-7.42	137.14	-7.5
137.31	-7.53	137.67	-7.57	137.93	-7.6	138.04	-7.61	139.03	-7.7
140.22	-7.79	140.23	-7.79	140.34	-7.8	141.26	-7.88	141.49	-7.9
141.81	-7.93	142.38	-8	142.7	-8.04	143.17	-8.1	143.71	-8.17
143.95	-8.2	144.69	-8.28	144.89	-8.3	149.42	-8.3	150	-8.28
150.23	-8.28	150.42	-8.27	150.87	-8.27	151.1	-8.26	151.42	-8.25
151.87	-8.24	152.64	-8.23	152.73	-8.22	153.44	-8.2	154.17	-8.2
154.56	-8.19	154.62	-8.18	155.27	-8.18	155.47	-8.17	155.69	-8.16

```
 155.84  -8.16 156.97  -8.15 157.21  -8.14 157.49  -8.14 158.26  -8.1
 158.38  -8.09 158.39  -8.09 159.35    -8 159.89  -7.95  159.9  -7.95
 160.39   -7.9 160.75  -7.87 160.81  -7.86 161.12  -7.83 161.36  -7.8
 162.28  -7.72 162.33  -7.71 162.41   -7.7 162.57   -7.7 163.37 -7.64
 163.72  -7.64 164.08  -7.68 164.19  -7.69  164.3  -7.69 164.32 -7.67
 164.37   -7.6  164.4 -7.55 164.43   -7.5 164.49 -7.45 164.52  -7.4
  164.6 -7.34 164.63  -7.3  164.7 -7.22 164.71  -7.2  164.8  -7.1
 164.81  -7.09 164.94    -7 164.96    -7 164.97 -6.99 165.15  -6.9
 165.16  -6.89 165.34  -6.8 165.39 -6.75 165.48  -6.7 165.61 -6.62
 165.65   -6.6 165.79 -6.52 165.83  -6.5 165.84  -6.5 166.05  -6.4
 166.07  -6.39 166.26  -6.3 166.31 -6.28 166.48  -6.2 166.54 -6.17
 166.69   -6.1 166.76 -6.07 166.91    -6 166.99 -5.96 167.13  -5.9
 167.21  -5.86 167.34  -5.8 167.44 -5.76 167.56  -5.7 167.66 -5.65
 167.77   -5.6 167.88 -5.55  168.1 -5.45  168.2  -5.4 168.32 -5.35
 168.42   -5.3 168.54 -5.24 168.64  -5.2 168.76 -5.14 168.85  -5.1
 168.98  -5.04 169.07    -5  169.2 -4.94 169.28  -4.9 169.41 -4.84
  169.5   -4.8 169.63 -4.74 169.72  -4.7 169.85 -4.64 169.93  -4.6
 170.07  -4.54 170.15  -4.5 170.29 -4.44 170.36  -4.4  170.5 -4.33
 170.58   -4.3 170.72 -4.23 170.79  -4.2 170.94 -4.13 171.01  -4.1
 171.16  -4.03 171.23    -4 171.37 -3.93 171.44  -3.9 171.59 -3.83
 171.66   -3.8 171.81 -3.73 171.87  -3.7 172.02 -3.63 172.09  -3.6
 172.24  -3.53 172.31  -3.5 177.72 -3.44 178.35 -3.43 178.71 -3.43
  179.1  -3.42 180.68 -3.41  181.1  -3.4 182.01  -3.4  182.1 -3.34
 182.15   -3.3 182.23 -3.24 182.29  -3.2 182.36 -3.15 182.43  -3.1
  182.5  -3.05 182.58    -3 182.75 -2.97 182.81 -2.935 182.87  -2.9
  182.9  -2.88    183 -2.81 183.02  -2.8 210.33  -.54 276.86     5
    300   6.13

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0435.26001    .13  122.28    .03  182.81    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      122.28  182.81            20     20    21.3           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.130     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.00     20.00     21.30
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       45.51    582.14    226.00
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            45.51    582.14    226.00
 Q Total (m3/s)         33.02   Flow (m3/s)           0.25     28.78      3.99
 Top Width (m)          147.19  Top Width (m)         12.96     60.53     73.71
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)       0.01      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.61   Hydr. Depth (m)       3.51      9.62      3.07
 Conv. Total (m3/s)     98468.3 Conv. (m3/s)          746.9    85827.9   11893.6
 Length Wtd. (m)        20.16   Wetted Per. (m)       14.61     62.58     74.00
 Min Ch El (m)          -8.30   Shear (N/m2)          0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.45    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  1.28     140.09     55.57
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.49     16.46     19.48

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.130     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)       20.00     20.00     21.30
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)        4.59    294.00     11.23
 E.G. Slope (m/m)     0.000001  Area (m2)             4.59    294.00     11.23
 Q Total (m3/s)         28.06   Flow (m3/s)           0.04     27.81      0.22
 Top Width (m)          81.24   Top Width (m)         4.24      60.53     16.47
 Vel Total (m/s)        0.09    Avg. Vel. (m/s)       0.01      0.09      0.02
 Max Chl Dpth (m)       6.85    Hydr. Depth (m)       1.08      4.86      0.68
 Conv. Total (m3/s)     27740.2 Conv. (m3/s)          34.9    27488.5     216.8
 Length Wtd. (m)        20.01   Wetted Per. (m)       4.67      62.58     16.56
 Min Ch El (m)          -8.30   Shear (N/m2)          0.01      0.05      0.01
 Alpha                  1.08    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.06     64.40      1.63
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.07     15.30      3.06

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1200
```

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.130	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	21.30
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	10.80	364.81	38.77
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	10.80	364.81	38.77
Q Total (m3/s)	13.31	Flow (m3/s)	0.04	12.90	0.37
Top Width (m)	97.50	Top Width (m)	6.38	60.53	30.59
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.00	0.04	0.01
Max Chl Dpth (m)	8.02	Hydr. Depth (m)	1.69	6.03	1.27
Conv. Total (m3/s)	40628.0	Conv. (m3/s)	109.7	39386.8	1131.5
Length Wtd. (m)	20.04	Wetted Per. (m)	7.11	62.58	30.73
Min Ch El (m)	-8.30	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.18	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.18	82.49	7.49
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.14	15.61	6.97

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.130	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	21.30
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	11.71	373.29	43.17
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	11.71	373.29	43.17
Q Total (m3/s)	36.16	Flow (m3/s)	0.10	34.94	1.12
Top Width (m)	99.44	Top Width (m)	6.64	60.53	32.27
Vel Total (m/s)	0.08	Avg. Vel. (m/s)	0.01	0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	8.16	Hydr. Depth (m)	1.76	6.17	1.34
Conv. Total (m3/s)	42354.5	Conv. (m3/s)	122.3	40925.8	1306.5
Length Wtd. (m)	20.04	Wetted Per. (m)	7.41	62.58	32.42
Min Ch El (m)	-8.30	Shear (N/m2)	0.01	0.04	0.01
Alpha	1.19	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.20	84.68	8.50
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.15	15.65	7.46

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 220

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 298

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	49.27	23.63	45.45	25.12	45.24	25.92999	45	27.06	44.68
40.16	40	47.41	37.25	3.00999	35	59.31	31.45	61.82001	30
68.67999	25.97	70.17999	25	75.19	22.01	78.73	20	91.32001	13.15
99.42999	8.77	119.77	-2.21	128	120.49	-2.6	120.63	-2.7	120.67	-2.73
120.79	-2.8	120.9	-2.85	120.99	-2.9	121.27	-2.99	121.29	-3	
121.37	-3.04	121.38	-3.04	121.49	-3.1	121.51	-3.11	121.7	-3.2	
121.72	-3.21	121.91	-3.3	121.93	-3.31	122.11	-3.4	122.31	-3.5	
122.32	-3.5	122.47	-3.56	122.55	-3.6	122.76	-3.7	122.97	-3.8	
123.18	-3.9	123.19	-3.9	123.4	-4	123.61	-4.1	123.65	-4.12	
123.78	-4.2	123.8	-4.21	123.95	-4.3	123.98	-4.32	124.11	-4.4	
124.16	-4.43	124.27	-4.5	124.32	-4.53	124.43	-4.6	124.48	-4.63	
124.59	-4.7	124.64	-4.73	124.76	-4.8	124.81	-4.83	124.92	-4.9	
124.97	-4.93	125.08	-5	125.16	-5.05	125.25	-5.1	125.34	-5.15	
125.42	-5.2	125.51	-5.27	125.57	-5.3	125.63	-5.34	125.73	-5.4	
125.8	-5.45	125.89	-5.5	125.96	-5.55	126.04	-5.6	126.15	-5.67	
126.21	-5.7	126.31	-5.76	126.37	-5.8	126.48	-5.86	126.54	-5.9	
126.64	-5.96	126.76	-6.04	126.87	-6.1	126.97	-6.17	127.02	-6.2	
127.16	-6.28	127.18	-6.3	127.33	-6.39	127.35	-6.4	127.55	-6.48	
127.6	-6.5	127.8	-6.58	127.84	-6.6	128.06	-6.69	128.08	-6.7	
128.23	-6.76	128.33	-6.8	128.35	-6.81	128.39	-6.82	128.4	-6.82	
128.41	-6.83	128.55	-6.86	128.68	-6.9	128.7	-6.9	128.85	-6.96	
129	-6.98	129.04	-6.99	129.3	-6.99	129.54	-6.98	132.09	-6.93	
132.36	-6.9	132.64	-6.88	133.56	-6.8	134.25	-6.74	134.57	-6.7	
134.61	-6.7	135.44	-6.64	135.61	-6.64	136.16	-6.63	136.31	-6.62	
136.47	-6.6	137.15	-6.6	137.27	-6.59	137.9	-6.6	138.01	-6.6	
138.22	-6.62	139.33	-6.68	139.69	-6.67	140	-6.68	140.33	-6.7	
140.56	-6.7	140.64	-6.71	140.71	-6.71	141.87	-6.78	142.33	-6.8	

```
 142.62   -6.8 142.74  -6.82 144.13  -6.87 144.99   -6.9 145.33  -6.91
 145.53  -6.92 145.67  -6.92 146.23  -6.96 146.68     -7 148.93  -7.08
 149.32  -7.09    150  -7.09 150.14  -7.1 150.45   -7.1 150.89  -7.13
 151.37  -7.15 152.79  -7.16 153.11  -7.16  153.5  -7.15 153.56  -7.14
 153.72  -7.14 154.19  -7.15 154.32  -7.15 154.93  -7.16  155.7  -7.17
 156.51   -7.2  156.6   -7.2 156.83  -7.21  157.2   -7.2 157.37   -7.2
 157.73  -7.19 158.02  -7.19 158.53   -7.2 158.84   -7.2  159.5  -7.17
 159.62  -7.16    160  -7.16 160.72   -7.1 161.37   -7.1 162.67  -7.09
 163.71   -7.1 165.06   -7.1 165.14  -7.09 165.66     -7 165.74  -6.98
 165.86  -6.96 165.89  -6.96    166   -6.9 166.33   -6.8 166.35   -6.8
 166.72  -6.71 166.76   -6.7 166.78   -6.7 166.97  -6.64 167.03  -6.62
 167.08  -6.63 167.13   -6.6 167.14   -6.6 167.32   -6.5 167.36  -6.48
 167.52   -6.4 167.55  -6.38 167.71   -6.3 167.74  -6.28  167.9   -6.2
 167.93  -6.19 168.09   -6.1 168.26  -6.01 168.28     -6 168.46  -5.91
 168.47   -5.9 168.49  -5.89 168.66   -5.8 168.68  -5.79 168.86   -5.7
 169.05   -5.6 169.11  -5.57 169.21   -5.5  169.3  -5.44 169.38   -5.4
  169.4  -5.39 169.57   -5.3 169.62  -5.27 169.75   -5.2 169.85  -5.15
 169.94   -5.1 170.08  -5.02 170.12     -5 170.26  -4.93 170.31   -4.9
 170.39  -4.85 170.48   -4.8 170.52  -4.78 170.67   -4.7 170.77  -4.66
 170.89   -4.6 170.95  -4.57 171.12   -4.5 171.31  -4.42 171.35   -4.4
  171.4  -4.38  171.6   -4.3 171.62  -4.29 171.64  -4.29 171.77  -4.24
 171.92   -4.2 171.98  -4.18    172  -4.18  172.1  -4.16 172.18  -4.15
 172.26  -4.14 172.29  -4.14 172.34  -4.13 172.52  -4.13 172.75  -4.15
    173  -4.16 173.49  -4.14 173.87  -4.12 176.11  -4.17 177.34   -4.2
  178.7  -4.23  180.5  -4.28 180.51  -4.27 180.52  -4.26 180.55  -4.24
 180.56  -4.23 180.57  -4.23 180.63   -4.2 180.65  -4.19 180.81   -4.1
 180.88  -4.06 180.97     -4 181.03  -3.94 181.11   -3.9 181.22  -3.85
 181.31   -3.8 181.45  -3.73 181.51   -3.7 181.69  -3.61 181.72   -3.6
 181.74  -3.59    182   -3.5 182.02   -3.5 182.03  -3.49 182.07  -3.47
  182.2   -3.4 182.37  -3.31 182.39   -3.3 182.56  -3.21 182.58   -3.2
 182.61  -3.19 182.69 -3.145 182.77   -3.1 182.85  -3.06 182.95     -3
 183.04  -2.95 183.14   -2.9 183.29  -2.82  183.3  -2.82 183.33   -2.8
 213.15   -.32 277.12      5    300   6.17

Manning's n Values        num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0425.92999    .013  119.77    .03  182.69    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       119.77  182.69             20      20   20.02           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.00     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       28.19    585.87    228.16
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)            28.19    585.87    228.16
 Q Total (m3/s)         32.98   Flow (m3/s)           1.29     27.74      3.95
 Top Width (m)          147.20  Top Width (m)        10.22     62.92     74.06
 Vel Total (m/s)         0.04   Avg. Vel. (m/s)       0.05      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.52   Hydr. Depth (m)       2.76      9.31      3.08
 Conv. Total (m3/s)   100418.4  Conv. (m3/s)         3916.7   84462.1   12039.6
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)      11.61     65.14     74.40
 Min Ch El (m)          -7.21   Shear (N/m2)          0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.31    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.55    128.41     50.74
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.26     15.22     17.91


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)       20.00     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)        0.53    286.34     11.85
 E.G. Slope (m/m)    0.000001   Area (m2)             0.53    286.34     11.85
 Q Total (m3/s)         27.98   Flow (m3/s)           0.02     27.71      0.25
 Top Width (m)          81.14   Top Width (m)         1.40     62.92     16.82
 Vel Total (m/s)         0.09   Avg. Vel. (m/s)       0.04      0.10      0.02
 Max Chl Dpth (m)        5.76   Hydr. Depth (m)       0.38      4.55      0.70
 Conv. Total (m3/s)   25866.8   Conv. (m3/s)         19.6    25613.9     233.3
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)       1.59     65.14     16.96
 Min Ch El (m)          -7.21   Shear (N/m2)          0.00      0.05      0.01
```

Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.01	58.60	1.38
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.01	14.06	2.71

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	3.44	359.95	39.75
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	3.44	359.95	39.75
Q Total (m3/s)	12.80	Flow (m3/s)	0.08	12.34	0.39
Top Width (m)	97.37	Top Width (m)	3.57	62.92	30.89
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.93	Hydr. Depth (m)	0.96	5.72	1.29
Conv. Total (m3/s)	38910.9	Conv. (m3/s)	236.9	37502.9	1171.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	4.06	65.14	31.08
Min Ch El (m)	-7.21	Shear (N/m2)	0.00	0.01	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.03	75.24	6.66
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.04	14.38	6.32

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.00	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	3.96	368.77	44.20
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	3.96	368.77	44.20
Q Total (m3/s)	36.77	Flow (m3/s)	0.26	35.29	1.22
Top Width (m)	99.32	Top Width (m)	3.83	62.92	32.57
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.07	0.10	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.07	Hydr. Depth (m)	1.03	5.86	1.36
Conv. Total (m3/s)	40682.1	Conv. (m3/s)	285.6	39047.3	1349.1
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	4.35	65.14	32.77
Min Ch El (m)	-7.21	Shear (N/m2)	0.01	0.05	0.01
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.04	77.25	7.57
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.05	14.41	6.77

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 200

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 297

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	50.573.369995	50.356.869995	50.079.380005	50	13.72	47.85			
21.12	45	33	42.6	44.14	40	54.45	35.6955.99001	35	
56.73	34.57	64.31	3070.50999	25.83	71.64	2577.96001	21.3		
94.44	12.0694.85001	11.8596.42999	10.99	98.37	9.93	100.79	8.62		
103.9	6.93	108.06	4.67	113.88	1.51	117.46	-.43605	119.73	-1.67
119.78	-1.7	119.8	-1.71	119.95	-1.8	120	-1.83	120.03	-1.84
120.13	-1.9	120.24	-1.96	120.31	-2	120.46	-2.07	120.52	-2.1
120.71	-2.2	120.72	-2.2	120.92	-2.3	121.16	-2.4	121.26	-2.44
121.39	-2.5	121.53	-2.57	121.59	-2.6	121.74	-2.68	121.77	-2.7
121.9	-2.77	121.95	-2.8	121.96	-2.8	122.14	-2.88	122.17	-2.9
122.2	-2.91	122.39	-3	122.46	-3.03	122.63	-3.1	122.73	-3.14
122.87	-3.2	123	-3.26	123.11	-3.3	123.29	-3.38	123.34	-3.4
123.59	-3.5	123.67	-3.53	123.88	-3.6	123.89	-3.6	124.17	-3.69
124.19	-3.7	124.46	-3.79	124.5	-3.8	124.72	-3.87	124.8	-3.9
124.89	-3.93	125.11	-4	125.3	-4.06	125.4	-4.1	125.62	-4.17
125.7	-4.2	125.9	-4.27	125.99	-4.3	126.17	-4.36	126.28	-4.4
126.44	-4.46	126.55	-4.5	126.71	-4.56	126.81	-4.6	127.03	-4.69
127.06	-4.7	127.12	-4.72	127.37	-4.8	127.45	-4.83	127.67	-4.9
127.72	-4.92	127.82	-4.94	127.89	-4.95	127.99	-5	128	-5
128.24	-5.1	128.45	-5.19	128.47	-5.2	128.49	-5.21	128.61	-5.26
128.64	-5.27	128.76	-5.3	129.05	-5.38	129.13	-5.4	129.42	-5.48

```
 129.5   -5.5 129.51  -5.51 129.91   -5.6 130.22  -5.67 130.36   -5.7
130.42  -5.71  130.8   -5.8 130.83  -5.81 131.23   -5.9 131.26  -5.91
131.67    -6 131.69    -6 131.86  -6.04 132.08   -6.1 132.29  -6.15
132.49   -6.2 132.69  -6.25  132.9   -6.3 133.29  -6.39 133.35   -6.4
133.65  -6.47 133.79   -6.5 134.03  -6.55  134.3   -6.6 134.38  -6.62
134.41  -6.62 134.75   -6.7 135.28  -6.78 135.42   -6.8 135.51  -6.84
136.04  -6.89 136.08   -6.9 136.65  -6.98 136.77     -7 137.37  -7.09
137.45   -7.1 138.05  -7.19 138.14   -7.2 138.51  -7.25  138.9   -7.3
139.24  -7.33 139.81   -7.4 140.45  -7.46 140.75   -7.5 140.93  -7.52
141.67   -7.6 141.77  -7.61 142.23  -7.65 142.63  -7.69 142.72   -7.7
142.79  -7.71 142.87  -7.71 142.96  -7.72 143.59  -7.77 144.09   -7.8
144.53  -7.84 144.54  -7.84 144.68  -7.85 145.26  -7.88 145.29  -7.89
145.38  -7.89 145.77  -7.88 145.97  -7.84 146.18   -7.8 146.51  -7.73
146.63   -7.7 146.88  -7.66 147.35   -7.6 147.79  -7.55 148.32   -7.5
149.19  -7.41  149.3   -7.4 149.92  -7.34    150  -7.33 150.26   -7.3
151.26  -7.22 151.35  -7.21  151.4   -7.2 152.94   -7.2 153.28  -7.21
153.47  -7.22 154.19  -7.25 155.36  -7.29 155.73   -7.3 156.68   -7.3
157.01  -7.29 157.45  -7.28 159.44  -7.26 161.58  -7.21 161.95   -7.2
162.48   -7.2 163.09  -7.17 163.15  -7.16 164.05   -7.1  164.5  -7.05
165.16     -7 165.88  -6.94  166.4   -6.9 167.04  -6.85 167.68   -6.8
168.02  -6.77 168.94   -6.7 169.34  -6.67 170.22   -6.6  170.5  -6.58
 171.5   -6.5 171.79  -6.48 172.74   -6.4 172.81  -6.39 172.86  -6.39
173.15  -6.36 173.66   -6.3 173.69   -6.3 174.43   -6.2 174.51  -6.19
175.21   -6.1 175.32  -6.09 175.98     -6 176.06  -5.99  176.4  -5.95
176.54   -5.9 176.83   -5.8 176.84   -5.8 177.05   -5.7 177.22  -5.62
177.27   -5.6 177.35  -5.57 177.54   -5.5 177.68  -5.45 177.81   -5.4
177.91  -5.36 178.01  -5.33 178.06   -5.3 178.07  -5.29 178.25   -5.2
178.41  -5.12 178.45   -5.1 178.69  -4.98 178.84   -4.9 178.87  -4.88
179.02   -4.8 179.04  -4.79 179.21   -4.7 179.22   -4.7 179.39   -4.6
179.42  -4.59 179.58   -4.5 179.71  -4.43 179.77   -4.4 179.89  -4.33
179.95   -4.3 180.07  -4.24 180.14   -4.2 180.25  -4.14 180.32   -4.1
180.39  -4.07 180.51     -4 180.59  -3.96  180.7   -3.9 180.79  -3.85
180.88   -3.8 180.99  -3.75 181.07   -3.7 181.21  -3.63 181.28   -3.6
181.48  -3.52 181.52   -3.5 181.65  -3.45 181.78  -3.41 181.81   -3.4
182.08  -3.32 182.15   -3.3 182.28  -3.26 182.34  -3.24 182.41  -3.23
 182.5   -3.2  182.8-3.12058 182.84  -3.11 182.86   -3.1 182.96  -3.08
   183  -3.06 183.14  -3.02 183.19  -3.01  183.2  -3.01 183.21     -3
183.39  -2.91 183.41   -2.9 183.44  -2.88  183.6   -2.8 245.92    2.4
277.13     5    300   6.19

Manning's n Values       num=      4
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04   21.12   .013  117.46    .03   182.8    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      117.46   182.8          20.01      20   20.02           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.013     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)       12.88    612.52    228.44
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)            12.88    612.52    228.44
 Q Total (m3/s)         32.95   Flow (m3/s)           0.44     28.62      3.88
 Top Width (m)          146.22  Top Width (m)         6.89     65.34     73.99
 Vel Total (m/s)         0.04   Avg. Vel. (m/s)       0.03      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       11.20   Hydr. Depth (m)       1.87      9.37      3.09
 Conv. Total (m3/s)   102393.7  Conv. (m3/s)         1380.1   88940.5   12073.2
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)       7.84     67.37     74.32
 Min Ch El (m)          -7.89   Shear (N/m2)          0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.31    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.14    116.42     46.16
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.09     13.94     16.43


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)                302.43     12.07
 E.G. Slope (m/m)     0.000001  Area (m2)                     302.43     12.07
 Q Total (m3/s)         27.91   Flow (m3/s)                    27.67      0.24
```

Top Width (m)	80.39	Top Width (m)	63.47	16.92	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.09	0.02	
Max Chl Dpth (m)	6.44	Hydr. Depth (m)	4.77	0.71	
Conv. Total (m3/s)	28267.0	Conv. (m3/s)	28027.4	239.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	65.24	17.05	
Min Ch El (m)	-7.89	Shear (N/m2)	0.04	0.01	
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	52.71	1.14	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	12.80	2.37	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.02	377.91	40.07
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	0.02	377.91	40.07
Q Total (m3/s)	12.31	Flow (m3/s)	0.00	11.95	0.36
Top Width (m)	96.56	Top Width (m)	0.28	65.34	30.94
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.00	0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.61	Hydr. Depth (m)	0.08	5.78	1.29
Conv. Total (m3/s)	40955.1	Conv. (m3/s)	0.3	39769.3	1185.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	0.32	67.37	31.12
Min Ch El (m)	-7.89	Shear (N/m2)	0.00	0.00	0.00
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.00	67.86	5.86
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.00	13.10	5.70

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.013	0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	0.08	387.07	44.52
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	0.08	387.07	44.52
Q Total (m3/s)	37.37	Flow (m3/s)	0.00	36.17	1.19
Top Width (m)	98.50	Top Width (m)	0.54	65.34	32.62
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.75	Hydr. Depth (m)	0.15	5.92	1.36
Conv. Total (m3/s)	42755.1	Conv. (m3/s)	1.5	41389.1	1364.5
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	0.61	67.37	32.80
Min Ch El (m)	-7.89	Shear (N/m2)	0.00	0.04	0.01
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	0.00	69.70	6.69
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	0.01	13.13	6.12

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 180

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 259

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	51.352.040009	51.1912.73001		5017.57999		47.723.57999		45	
34.17001	42.9841.73001	41.6146.64999		40.93	49.72	40	55.12	37.12	
58.46001	35	62.39	32.95	67.41	30	73.5	25.4674.14999	25	
111.242.687657	118.65	-1.77	118.85	-1.9	118.9	-1.91	119.1	-1.97	
119.2	-2	119.31	-2.04	119.52	-2.1	119.69	-2.16	119.83	-2.2
120.05	-2.27	120.15	-2.3	120.39	-2.38	120.46	-2.4	120.52	-2.42
120.77	-2.5	120.81	-2.51	121.09	-2.6	121.37	-2.69	121.4	-2.7
121.69	-2.8	121.7	-2.8	122	-2.9	122.16	-2.95	122.31	-2.99
122.38	-3	122.45	-3.01	122.9	-3.1	123.2	-3.16	123.41	-3.2
123.63	-3.24	123.93	-3.3	124.06	-3.32	124.45	-3.4	124.49	-3.41
124.66	-3.44	124.87	-3.5	124.96	-3.53	125.23	-3.6	125.49	-3.67
125.6	-3.7	125.72	-3.73	125.81	-3.75	125.95	-3.8	125.97	-3.8
126.24	-3.9	126.47	-3.98	126.53	-4	126.77	-4.08	126.82	-4.1
127.06	-4.18	127.16	-4.22	127.4	-4.3	127.5	-4.33	127.69	-4.4
127.93	-4.47	127.98	-4.49	128.01	-4.5	128.29	-4.58	128.37	-4.6

```
 128.4  -4.61 128.71   -4.7 128.81  -4.73 129.14   -4.8 129.41  -4.86
 129.6   -4.9 129.74  -4.93 130.36  -5.07 130.51   -5.1 130.82  -5.17
130.97   -5.2 131.15  -5.24 131.44   -5.3 131.75  -5.37 131.92   -5.4
 132.1  -5.44 132.38   -5.5 132.58  -5.54 132.84   -5.6 133.08  -5.65
133.31   -5.7 133.55  -5.75 133.77   -5.8 134.02  -5.85 134.23   -5.9
134.44  -5.94 134.69     -6 134.98  -6.06 135.16   -6.1 135.47  -6.17
135.62   -6.2 135.81  -6.24  136.1   -6.3 136.39  -6.36 136.57   -6.4
136.89  -6.47 137.04   -6.5 137.23  -6.54 137.51   -6.6 137.67  -6.64
137.92   -6.7  138.3   -6.8 138.38  -6.83 138.62   -6.9 138.77  -6.96
 138.9     -7 139.08  -7.06 139.14  -7.08 139.19   -7.1 139.33   -7.1
139.43  -7.13 139.64   -7.2 139.94  -7.29 139.96   -7.3 139.99   -7.3
140.92  -7.35 141.88   -7.4 144.15   -7.4 144.28  -7.39 144.52  -7.37
145.32   -7.3 146.31  -7.24 146.93   -7.2 146.94   -7.2 147.78  -7.15
148.49   -7.1 148.92  -7.07 149.32  -7.04 149.64     -7 149.91  -6.97
150.02  -6.97  150.1  -6.96 150.18  -6.96 150.88  -6.92 150.95  -6.92
151.27   -6.9 151.37   -6.9 151.92  -6.88 152.86  -6.85 153.11  -6.85
153.42  -6.84 153.88  -6.82 154.45   -6.8 155.05  -6.77  155.6  -6.75
156.11  -6.72 156.61   -6.7 156.66   -6.7 156.97  -6.69 159.12   -6.6
160.85  -6.53  161.7   -6.5 161.97   -6.5 163.68  -6.43 164.05  -6.42
164.28  -6.42 164.47  -6.43 165.23  -6.49 165.39   -6.5 165.71   -6.5
166.84  -6.55 167.45  -6.56 168.49   -6.5 169.69  -6.43  170.2   -6.4
171.49  -6.32 171.88   -6.3 172.35  -6.27  173.2  -6.22  173.4   -6.2
174.46  -6.11 174.53   -6.1 174.57   -6.1 175.48     -6 175.57  -5.99
175.66  -5.95 175.84   -5.9 175.87  -5.89 175.89  -5.89 176.13   -5.8
176.17  -5.79 176.41   -5.7 176.48  -5.67  176.7   -5.6 176.91  -5.52
176.98   -5.5 177.19  -5.43 177.26   -5.4 177.35  -5.37 177.54   -5.3
177.63  -5.27 177.81   -5.2 177.91  -5.16 178.08   -5.1 178.19  -5.06
178.34     -5 178.46  -4.94 178.57   -4.9 178.67  -4.86 178.84   -4.8
178.92  -4.77 179.11   -4.7 179.19  -4.67 179.38   -4.6 179.45  -4.57
179.67   -4.5 179.73  -4.48 179.97   -4.4 180.02  -4.38 180.27   -4.3
180.39  -4.26 180.54  -4.22  180.6   -4.2 180.89   -4.1 180.91  -4.09
181.18     -4 181.44   -3.9 181.45   -3.9 181.72   -3.8 181.74   -3.8
182.02   -3.7 182.03   -3.69  182.3  -3.6 182.36  -3.58 182.57   -3.5
182.81   -3.4 182.83  -3.39 182.98  -3.31 183.04  -3.29 183.22   -3.2
183.27  -3.18 183.38   -3.1  183.5  -3.04 183.56     -3  183.6  -2.97
183.67  -2.92 183.77  -2.91 184.21   -2.9 184.4-2.86088 184.55  -2.83
 184.6   -2.9 203.76  -1.26  277.3     5    300   6.17

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04  111.24    .03  184.4    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      111.24   184.4          20.01     20   20.02           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.           0.040     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)        0.32    617.17    226.88
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)             0.32    617.17    226.88
 Q Total (m3/s)         32.91   Flow (m3/s)           0.00     28.75      4.16
 Top Width (m)         147.19   Top Width (m)         1.03     73.16     73.00
 Vel Total (m/s)         0.04   Avg. Vel. (m/s)       0.00      0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.71   Hydr. Depth (m)       0.31      8.44      3.11
 Conv. Total (m3/s)   95307.2   Conv. (m3/s)           3.3   83257.7   12046.2
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)       1.20     75.80     73.30
 Min Ch El (m)          -7.40   Shear (N/m2)          0.00      0.01      0.00
 Alpha                  1.28    Stream Power (N/m s)  0.00      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)  0.00    104.13     41.61
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)      0.01     12.56     14.95


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)       20.01     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)                283.14     12.48
 E.G. Slope (m/m)    0.000001   Area (m2)                     283.14     12.48
 Q Total (m3/s)         27.84   Flow (m3/s)                    27.55      0.28
 Top Width (m)          83.36   Top Width (m)                  66.27     17.08
 Vel Total (m/s)         0.09   Avg. Vel. (m/s)                0.10      0.02
```

Max Chl Dpth (m)	5.95	Hydr. Depth (m)	4.27	0.73	
Conv. Total (m3/s)	24735.2	Conv. (m3/s)	24483.2	252.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	67.77	17.19	
Min Ch El (m)	-7.40	Shear (N/m2)	0.05	0.01	
Alpha	1.06	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	46.86	0.90	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	11.50	2.03	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	361.83	40.50	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	361.83	40.50	
Q Total (m3/s)	11.80	Flow (m3/s)	11.42	0.38	
Top Width (m)	99.04	Top Width (m)	68.22	30.82	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.12	Hydr. Depth (m)	5.30	1.31	
Conv. Total (m3/s)	37254.3	Conv. (m3/s)	36043.6	1210.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	70.04	30.97	
Min Ch El (m)	-7.40	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	60.46	5.05	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	11.76	5.08	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	371.39	44.92	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	371.39	44.92	
Q Total (m3/s)	37.96	Flow (m3/s)	36.61	1.36	
Top Width (m)	100.91	Top Width (m)	68.45	32.46	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.03	
Max Chl Dpth (m)	7.26	Hydr. Depth (m)	5.43	1.38	
Conv. Total (m3/s)	38938.1	Conv. (m3/s)	37547.8	1390.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	70.31	32.62	
Min Ch El (m)	-7.40	Shear (N/m2)	0.05	0.01	
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	62.11	5.79	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	11.79	5.47	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 160

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 289

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	51.723.149994	51.54.600006	51.3821.89999	5022.79999	49.71				
23.81	49.5324.64999	49.2727.95999	48.12	34.44	46.0537.79999	45			
44.5	42.87	47.48	41.63	50.62	40	53.44	38.35	58.89	35
64.7	32.03	68.45	30	71.14	28.46	76.72	25	101.867.994344	
104.01	6.54	118.15	-3.07	118.2	-3.09	118.25	-3.1	118.36	-3.13
118.57	-3.2	118.67	-3.23	118.9	-3.3	119.04	-3.34	119.22	-3.4
119.38	-3.45	119.55	-3.5	119.7	-3.54	119.91	-3.6	120.13	-3.66
120.26	-3.7	120.48	-3.76	120.6	-3.8	120.72	-3.84	120.92	-3.9
121.03	-3.95	121.2	-4	121.51	-4.09	121.54	-4.1	121.6	-4.12
121.91	-4.2	121.96	-4.22	122.25	-4.3	122.29	-4.32	122.59	-4.4
122.64	-4.42	122.92	-4.5	122.97	-4.52	123.26	-4.6	123.54	-4.68
123.59	-4.7	123.65	-4.72	123.94	-4.8	124	-4.82	124.27	-4.9
124.47	-4.95	124.63	-5	124.76	-5.04	124.96	-5.1	125.05	-5.13
125.3	-5.2	125.41	-5.23	125.64	-5.3	125.77	-5.34	125.97	-5.4
126.17	-5.45	126.33	-5.5	126.58	-5.57	126.68	-5.6	126.81	-5.63
127.04	-5.7	127.27	-5.77	127.38	-5.8	127.61	-5.87	127.72	-5.9
127.94	-5.97	128.04	-6	128.16	-6.03	128.37	-6.1	128.49	-6.14

```
 128.7   -6.2 128.83  -6.24 129.04   -6.3 129.17  -6.34 129.37   -6.4
129.52  -6.44 129.71   -6.5 129.86  -6.54 130.05   -6.6  130.2  -6.65
130.38   -6.7 130.55  -6.75 130.69   -6.8 130.95  -6.86 131.07   -6.9
131.21  -6.94 131.41     -7 131.58  -7.05 131.74   -7.1 131.95  -7.16
132.08   -7.2  132.3  -7.27 132.39  -7.29 132.44   -7.3 132.57  -7.34
 132.8   -7.4 133.01  -7.46 133.11  -7.48 133.22   -7.5 133.33   -7.5
133.75   -7.54   134  -7.56 134.17  -7.57  134.3  -7.57 134.54  -7.56
135.32  -7.51 135.44   -7.5 135.53   -7.5  135.6  -7.49 137.13   -7.4
139.19   -7.4 139.29  -7.39 139.54  -7.36 139.89  -7.31 139.99   -7.3
140.24  -7.25  140.6   -7.2 140.92  -7.16 141.07  -7.15 141.32   -7.1
 141.4  -7.08 141.65     -7 141.81  -6.95 141.94   -6.9 142.22   -6.8
142.26   -6.8 142.57  -6.77  142.8  -6.75 142.99   -6.7 143.09  -6.67
143.86  -6.63 147.11  -6.63 147.29  -6.64 147.75  -6.64 148.03  -6.63
148.12  -6.63 148.53  -6.65 148.69  -6.64 149.41  -6.64 149.84  -6.65
  150  -6.65 150.52  -6.66 150.61  -6.66 151.27  -6.68 152.31   -6.7
154.65   -6.7 155.15  -6.71 155.88  -6.73    156  -6.73 156.12  -6.74
 156.3  -6.74  156.9  -6.76  157.5  -6.78 157.66  -6.78  158.3   -6.8
 158.7   -6.8 159.41  -6.81 160.21  -6.81 161.07   -6.8 161.33   -6.8
163.88  -6.74 165.11   -6.7 165.39  -6.69 165.68  -6.68 165.73  -6.68
166.54  -6.65 167.73   -6.6 168.06  -6.58 168.25  -6.58  168.9  -6.54
169.06  -6.53 169.46  -6.51 169.55  -6.51 169.84   -6.5 169.95   -6.5
170.34  -6.47  170.6  -6.47 170.87  -6.45 171.04  -6.44 171.55   -6.4
171.92  -6.37 171.98  -6.36 172.71   -6.3 173.29  -6.25 173.85   -6.2
174.28  -6.16   175  -6.1 175.22  -6.08 176.14    -6 176.18     -6
176.21  -5.99 176.4  -5.91 176.43   -5.9 176.44  -5.89 176.68   -5.8
 176.7  -5.79 176.92   -5.7 176.97  -5.67 177.15   -5.6 177.31  -5.54
177.39   -5.5 177.54  -5.44 177.63   -5.4 177.72  -5.36 177.87   -5.3
177.97  -5.26 178.11   -5.2 178.21  -5.15 178.35   -5.1 178.47  -5.04
178.69  -4.96 178.83   -4.9 178.94  -4.86 179.08   -4.8 179.22  -4.74
179.33   -4.7 179.47  -4.64 179.58   -4.6 179.68  -4.56 179.83   -4.5
179.93  -4.46 180.07   -4.4 180.23  -4.33 180.32   -4.3 180.41  -4.27
180.58   -4.2  180.7  -4.14 180.81   -4.1 180.93  -4.04 181.04     -4
181.16  -3.96 181.29   -3.9 181.41  -3.85 181.54   -3.8 181.75  -3.71
181.77   -3.7 182.07   -3.6 182.08   -3.6 182.38   -3.5 182.39   -3.5
182.59  -3.43 182.69   -3.4  182.7   -3.4 182.96   -3.3  183.2   -3.2
183.21   -3.2 183.35  -3.13  183.4   -3.1 183.51  -3.04 183.59     -3
183.67  -2.96 183.78   -2.9 183.79   -2.9 183.91  -2.87 184.04 -2.8336
184.16   -2.8 184.51  -2.78 184.53  -2.78 184.55  -2.77 184.57  -2.77
 210.2   -.57  229.8   1.11 240.53   2.02 247.23    2.6 251.88      3
255.31   3.29 257.93   3.52 259.98   3.69 260.79   3.76 261.52   3.81
262.47    3.9 262.95   3.94 282.13      5    300   5.86

Manning's n Values       num=      3
   Sta  n Val    Sta   n Val    Sta   n Val
     0    .04 101.86    .03 184.04    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      101.86 184.04          21.97      20   18.16           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)        21.97     20.00     18.16
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            653.18    218.50
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)                 653.18    218.50
 Q Total (m3/s)         32.88   Flow (m3/s)               29.14      3.75
 Top Width (m)          146.72  Top Width (m)             75.27     71.45
 Vel Total (m/s)         0.04   Avg. Vel. (m/s)           0.04      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.88   Hydr. Depth (m)           8.68      3.06
 Conv. Total (m3/s)   100780.4  Conv. (m3/s)              89299.9   11480.5
 Length Wtd. (m)        19.81   Wetted Per. (m)           78.64     71.71
 Min Ch El (m)          -7.57   Shear (N/m2)              0.01      0.00
 Alpha                  1.26    Stream Power (N/m s)      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)             91.42     37.15
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)          11.07     13.51


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)        21.97     20.00     18.16
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            311.55    10.79
```

E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		311.55	10.79
Q Total (m3/s)	27.76	Flow (m3/s)		27.56	0.20
Top Width (m)	84.12	Top Width (m)		68.27	15.86
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.02
Max Chl Dpth (m)	6.12	Hydr. Depth (m)		4.56	0.68
Conv. Total (m3/s)	28262.9	Conv. (m3/s)		28054.8	208.2
Length Wtd. (m)	19.99	Wetted Per. (m)		70.17	15.92
Min Ch El (m)	-7.57	Shear (N/m2)		0.04	0.01
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		40.91	0.67
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		10.15	1.70

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	21.97	20.00	18.16
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		392.42	37.31
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		392.42	37.31
Q Total (m3/s)	11.29	Flow (m3/s)		10.99	0.30
Top Width (m)	99.48	Top Width (m)		69.99	29.49
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	7.29	Hydr. Depth (m)		5.61	1.27
Conv. Total (m3/s)	41506.6	Conv. (m3/s)		40418.2	1088.4
Length Wtd. (m)	19.96	Wetted Per. (m)		72.25	29.60
Min Ch El (m)	-7.57	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		52.92	4.27
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		10.38	4.48

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	21.97	20.00	18.16
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		402.22	41.55
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		402.22	41.55
Q Total (m3/s)	38.57	Flow (m3/s)		37.45	1.12
Top Width (m)	101.31	Top Width (m)		70.19	31.12
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.43	Hydr. Depth (m)		5.73	1.34
Conv. Total (m3/s)	43275.4	Conv. (m3/s)		42019.1	1256.3
Length Wtd. (m)	19.95	Wetted Per. (m)		72.50	31.24
Min Ch El (m)	-7.57	Shear (N/m2)		0.04	0.01
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		54.38	4.92
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		10.41	4.83

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 140

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 265

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.51	1.690002	52.38	8.299988	51.8	18.84	50.82	26.91	50
29.98001	48.75	39.41	45	40.34	44.53	46.66	41.53	49.59	40
51.88	38.66	58.37	35	63.91	31.76	67.21001	30	73.28999	26.84
76.25999	25	89.92	15.75	104.24	6.100598	108.04	3.54	115.54	-1.96
116.98	-2.37	117.89	-3.1	118.18	-3.2	118.19	-3.2	118.49	-3.3
118.53	-3.31	118.79	-3.4	119.02	-3.48	119.09	-3.5	119.17	-3.53
119.39	-3.6	119.55	-3.66	119.57	-3.66	119.7	-3.7	119.95	-3.79
119.99	-3.8	120.28	-3.89	120.3	-3.9	120.33	-3.91	120.73	-4
120.95	-4.05	121.16	-4.1	121.34	-4.14	121.59	-4.2	121.83	-4.25
122.03	-4.3	122.24	-4.35	122.47	-4.4	122.69	-4.45	122.89	-4.5
123.12	-4.55	123.32	-4.6	123.57	-4.66	123.76	-4.7	124.03	-4.76
124.2	-4.8	124.39	-4.84	124.64	-4.9	124.86	-4.95	125.06	-5
125.46	-5.09	125.49	-5.1	125.5	-5.1	125.92	-5.2	126.16	-5.26

126.34	-5.3	126.6	-5.37	126.72	-5.4	126.99	-5.47	127.08	-5.5
127.17	-5.52	127.5	-5.6	127.8	-5.67	127.93	-5.7	128.19	-5.76
128.33	-5.8	128.38	-5.81	128.71	-5.9	128.81	-5.93	129.1	-6
129.23	-6.04	129.48	-6.1	129.55	-6.12	129.94	-6.2	129.95	-6.2
129.97	-6.21	130.49	-6.3	130.64	-6.33	131	-6.34	131.68	-6.36
132.67	-6.4	132.71	-6.4	134.16	-6.46	135.04	-6.5	136.34	-6.55
137.47	-6.6	137.69	-6.61	137.85	-6.62	138.11	-6.62	138.35	-6.63
138.64	-6.63	139.03	-6.6	139.06	-6.6	139.09	-6.59	139.15	-6.58
139.44	-6.54	139.66	-6.5	139.88	-6.49	141.22	-6.49	141.47	-6.5
141.91	-6.54	142.93	-6.66	143.28	-6.7	143.61	-6.74	144.07	-6.8
144.38	-6.84	144.86	-6.9	145.13	-6.93	145.65	-7	147.61	-7.06
148.15	-7.08	149.3	-7.08	149.96	-7.04	150.24	-7.04	150.44	-7.03
150.61	-7.04	150.82	-7.03	152.2	-7	152.25	-7	153.07	-7.03
154.49	-7.08	154.82	-7.1	155.57	-7.12	155.83	-7.12	158.03	-7.19
158.7	-7.18	159.79	-7.19	160.92	-7.19	161.15	-7.2	161.43	-7.2
161.96	-7.19	162.27	-7.19	162.63	-7.2	162.81	-7.2	163.08	-7.19
163.27	-7.18	163.59	-7.17	164.62	-7.13	164.81	-7.12	165.8	-7.1
165.87	-7.1	166.02	-7.09	168.29	-7	169.81	-6.92	170.09	-6.9
170.75	-6.85	171.29	-6.81	171.34	-6.8	171.38	-6.8	172.49	-6.7
172.87	-6.61	172.9	-6.6	173.04	-6.55	173.22	-6.5	173.28	-6.48
173.55	-6.4	173.58	-6.4	173.64	-6.38	173.81	-6.3	173.82	-6.3
173.86	-6.27	173.92	-6.25	174	-6.2	174.15	-6.13	174.22	-6.1
174.44	-6.02	174.49	-6	174.69	-5.9	174.74	-5.88	174.94	-5.78
175.1	-5.7	175.15	-5.68	175.31	-5.6	175.46	-5.53	175.51	-5.5
175.66	-5.43	175.72	-5.4	175.91	-5.32	175.96	-5.3	176.13	-5.22
176.18	-5.2	176.56	-5.1	176.57	-5.1	176.75	-5	176.88	-4.95
176.9	-4.94	177	-4.9	177.19	-4.83	177.25	-4.8	177.42	-4.73
177.49	-4.7	177.53	-4.68	177.71	-4.6	177.88	-4.53	177.94	-4.5
178.15	-4.41	178.18	-4.4	178.31	-4.34	178.41	-4.31	178.44	-4.3
178.67	-4.22	178.75	-4.2	178.94	-4.14	179.16	-4.06	179.36	-4
179.49	-3.96	179.66	-3.9	179.77	-3.86	179.97	-3.8	180.05	-3.77
180.27	-3.7	180.33	-3.68	180.58	-3.6	180.61	-3.59	180.88	-3.5
180.9	-3.49	181.19	-3.4	181.22	-3.39	181.49	-3.3	181.53	-3.29
181.79	-3.2	181.85	-3.18	182.1	-3.1	182.32	-3.03	182.4	-3
182.52	-2.96	182.71	-2.9	182.95	-2.82	183.01	-2.8	183.11	-2.77
183.12	-2.76	183.13	-2.76	183.32	-2.7	183.39	-2.67	183.59	-2.61
183.62	-2.6	183.7	-2.57	183.9	-2.5	184.15	-2.49	184.35	-2.49
184.63	-2.49	184.8	-2.46	184.93	-2.44	185.04	-2.43	189.45	-2.05
201.59	-.99	210.88	-.19	218.14	.43	223.97	.94	226.3	1.12
228.43	1.28	231.18	1.54	232.61	1.64	294.62	5	300	5.25

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.04	104.24	.03	184.35	.04

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
104.24	184.35	20.04	20	20	.1	.3

CROSS SECTION OUTPUT Profile #Max WS

E.G. Elev (m)	3.31	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	3.31	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	654.13	204.67	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	654.13	204.67	
Q Total (m3/s)	32.86	Flow (m3/s)	29.65	3.21	
Top Width (m)	154.99	Top Width (m)	75.99	79.00	
Vel Total (m/s)	0.04	Avg. Vel. (m/s)	0.05	0.02	
Max Chl Dpth (m)	10.51	Hydr. Depth (m)	8.61	2.59	
Conv. Total (m3/s)	98648.9	Conv. (m3/s)	89015.4	9633.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.30	79.22	
Min Ch El (m)	-7.20	Shear (N/m2)	0.01	0.00	
Alpha	1.28	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	78.35	33.31	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	9.56	12.14	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-1.45	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	307.84	6.19	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	307.84	6.19	

Q Total (m3/s)	27.69	Flow (m3/s)		27.59	0.10
Top Width (m)	81.42	Top Width (m)		69.50	11.92
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.75	Hydr. Depth (m)		4.43	0.52
Conv. Total (m3/s)	27319.6	Conv. (m3/s)		27219.9	99.8
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		71.25	11.96
Min Ch El (m)	-7.20	Shear (N/m2)		0.04	0.01
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		34.72	0.51
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		8.78	1.45

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		390.09	28.02
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		390.09	28.02
Q Total (m3/s)	10.78	Flow (m3/s)		10.58	0.20
Top Width (m)	96.52	Top Width (m)		71.09	25.43
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)		0.03	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.92	Hydr. Depth (m)		5.49	1.10
Conv. Total (m3/s)	40406.6	Conv. (m3/s)		39661.3	745.2
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		73.23	25.53
Min Ch El (m)	-7.20	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		45.10	3.68
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		8.97	3.98

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.04	20.00	20.00
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		400.05	31.69
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		400.05	31.69
Q Total (m3/s)	39.17	Flow (m3/s)		38.36	0.82
Top Width (m)	98.34	Top Width (m)		71.29	27.06
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.03
Max Chl Dpth (m)	7.06	Hydr. Depth (m)		5.61	1.17
Conv. Total (m3/s)	42152.4	Conv. (m3/s)		41274.5	877.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		73.47	27.16
Min Ch El (m)	-7.20	Shear (N/m2)		0.05	0.01
Alpha	1.10	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		46.35	4.26
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		8.99	4.30

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 120

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 279

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.94	2	52.7428.98999	50.0129.14001		5029.29999		50	
35.42001	47.9644.21001		4546.57001	43.7252.53999		40	55.86	37.65	
59.96001		3565.17999	30.465.60001		30	66.17	29.38	70.45	25
76.31	20.24	76.48	20.14	76.56	20.176.60001	20.09	83.75	16.65	
88.95	12.2893.78999		8.74	108.69	4.42	109.214.007587	109.85	3.5	
118.11	-3.1	118.2	-3.13	118.44	-3.2	118.64	-3.27	118.77	-3.3
118.88	-3.34	119.08	-3.4	119.23	-3.44	119.45	-3.5	119.66	-3.56
119.8	-3.6	120.06	-3.69	120.08	-3.7	120.27	-3.76	120.3	-3.77
120.42	-3.8	120.51	-3.82	120.52	-3.83	120.59	-3.85	120.79	-3.9
120.84	-3.92	121.22	-4	121.43	-4.04	121.77	-4.1	122	-4.15
122.28	-4.2	122.54	-4.25	122.81	-4.3	123.08	-4.35	123.35	-4.4
123.62	-4.45	123.88	-4.5	124.17	-4.55	124.42	-4.6	124.75	-4.66
124.95	-4.7	125.29	-4.76	125.48	-4.8	125.8	-4.86	125.85	-4.87
125.92	-4.88	125.99	-4.89	126.03	-4.9	126.65	-4.99	126.68	-5

```
 126.7    -5  127.54   -5.1  128.38  -5.18  128.51   -5.2  129.18   -5.29
129.28   -5.3  129.35  -5.31  129.73  -5.36  130.11   -5.4  130.67   -5.47
130.96   -5.5  131.35  -5.56  132.12  -5.59  132.42   -5.6   132.6   -5.61
132.68  -5.62  132.94  -5.65   133.3  -5.67  133.67   -5.7  134.12   -5.74
134.58  -5.78  134.74   -5.8  135.13  -5.86   135.4   -5.9  135.55   -5.92
136.15    -6  136.32  -6.02  136.86   -6.1  136.88   -6.1  137.54    -6.2
137.98  -6.26  138.25   -6.3  138.39  -6.32  138.97   -6.4  139.31   -6.44
139.33  -6.44  139.35  -6.45  139.97  -6.47  140.23  -6.47  140.25   -6.46
140.29  -6.46   140.5   -6.4  140.79  -6.32  140.88   -6.3  141.21   -6.21
141.25   -6.2   141.3   -6.2  141.36  -6.21  141.49  -6.21  142.55   -6.27
143.06   -6.3  144.19  -6.36  144.68  -6.39  144.88   -6.4  144.96    -6.4
145.95  -6.46  146.59  -6.49  146.71   -6.5  146.89  -6.51  148.43    -6.6
  150  -6.69  150.21   -6.7  150.35   -6.7  150.38  -6.71  150.54   -6.71
151.91   -6.79   152.1   -6.8  153.09  -6.86  153.91   -6.9  155.34   -6.98
155.71     -7  156.51  -7.05  157.21  -7.09  157.43   -7.1  157.76   -7.12
159.16   -7.2  160.64  -7.27  161.58   -7.3  162.06   -7.3  163.79   -7.31
 165.5  -7.31  166.33   -7.3   168.9  -7.22  169.22  -7.21  169.46   -7.21
169.49  -7.22  169.91  -7.21  169.94  -7.21  170.01  -7.22  170.24   -7.24
170.72  -7.26  170.96  -7.27     171  -7.28  171.29   -7.3  171.84   -7.34
171.95  -7.35  171.99  -7.36  172.19   -7.3  172.31  -7.27  172.55    -7.2
172.94  -7.12  172.98   -7.1  173.01   -7.1  173.02  -7.09  173.19     -7
173.32  -6.95  173.43   -6.9  173.54  -6.85  173.65   -6.8  173.77   -6.75
173.88   -6.7  174.01  -6.64   174.1   -6.6  174.24  -6.54  174.33    -6.5
174.47  -6.44  174.54   -6.4  174.71  -6.33  174.77   -6.3  174.94   -6.23
174.99   -6.2  175.16  -6.13  175.22   -6.1  175.38  -6.03  175.44     -6
175.64  -5.93  175.69   -5.9  175.87  -5.82  175.93   -5.8   176.1   -5.72
176.15   -5.7  176.33  -5.62  176.38   -5.6  176.56  -5.52   176.6    -5.5
176.79  -5.41  176.82   -5.4  177.02  -5.31  177.05   -5.3  177.24   -5.21
177.27   -5.2  177.46  -5.11  177.49   -5.1  177.69  -5.01  177.72     -5
177.96  -4.91  177.97   -4.9  178.21   -4.8  178.43   -4.7  178.44    -4.7
178.66   -4.6  178.88   -4.5  178.89   -4.5  179.33   -4.3  179.56    -4.2
179.57   -4.2  180.01     -4  180.02     -4  180.09  -3.97  180.25    -3.9
180.47   -3.8  180.48   -3.8  180.51  -3.79  180.77   -3.7  180.86   -3.67
181.06   -3.6  181.21  -3.55  181.34   -3.5  181.44  -3.46   181.6    -3.4
181.69  -3.36  181.85   -3.3  181.91  -3.28  182.11   -3.2  182.12    -3.2
182.32   -3.1  182.49  -3.03  182.54     -3  182.55     -3   182.7    -2.9
182.71   -2.9  182.87   -2.8  182.88  -2.79  183.03   -2.7  183.08   -2.66
183.19   -2.6  183.65  -2.52  183.92   -2.5  184.35  -2.43  184.47    -2.4
184.75   -2.3  184.77   -2.3 185.01-2.23333  185.13   -2.2  185.17    -2.2
185.19  -2.19  185.38  -2.17   185.7  -2.15  185.89  -2.14  185.98   -2.13
  186  -2.13  186.03  -2.12  188.31  -1.93  197.15  -1.16  200.68    -.89
203.9   -.64  208.08   -.25  210.25   -.09     300    4.77

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0     .04  109.21     .03  185.01     .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      109.21  185.01          20.03     20   20.02          .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)         20.03     20.00     20.02
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)                641.33    218.68
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)                        641.33    218.68
 Q Total (m3/s)         32.83   Flow (m3/s)                    29.43      3.40
 Top Width (m)          162.86  Top Width (m)                    74.92     87.94
 Vel Total (m/s)        0.04    Avg. Vel. (m/s)                0.05      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.67   Hydr. Depth (m)                  8.56      2.49
 Conv. Total (m3/s)     96650.6    Conv. (m3/s)                  86630.4   10020.2
 Length Wtd. (m)        20.00   Wetted Per. (m)                  78.62     88.13
 Min Ch El (m)          -7.36   Shear (N/m2)                   0.01      0.00
 Alpha                  1.31    Stream Power (N/m s)           0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)             65.40     29.07
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)                 8.05      10.47

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)          -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                     0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          -1.45   Reach Len. (m)         20.03     20.00     20.02
```

Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		298.87	3.32
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)		298.87	3.32
Q Total (m3/s)	27.63	Flow (m3/s)		27.58	0.05
Top Width (m)	77.72	Top Width (m)		68.96	8.76
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)		0.09	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.91	Hydr. Depth (m)		4.33	0.38
Conv. Total (m3/s)	26018.9	Conv. (m3/s)		25975.5	43.4
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		70.99	8.80
Min Ch El (m)	-7.36	Shear (N/m2)		0.05	0.00
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)		28.65	0.42
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		7.39	1.24

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	380.40	21.86	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	380.40	21.86	
Q Total (m3/s)	10.28	Flow (m3/s)	10.14	0.14	
Top Width (m)	93.12	Top Width (m)	70.42	22.69	
Vel Total (m/s)	0.03	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.08	Hydr. Depth (m)	5.40	0.96	
Conv. Total (m3/s)	38691.4	Conv. (m3/s)	38159.9	531.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	72.86	22.78	
Min Ch El (m)	-7.36	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.07	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	37.39	3.18	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	7.55	3.50	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.02
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	390.29	25.16	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	390.29	25.16	
Q Total (m3/s)	39.76	Flow (m3/s)	39.13	0.63	
Top Width (m)	95.09	Top Width (m)	70.60	24.50	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.02	
Max Chl Dpth (m)	7.22	Hydr. Depth (m)	5.53	1.03	
Conv. Total (m3/s)	40384.2	Conv. (m3/s)	39745.4	638.7	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	73.09	24.59	
Min Ch El (m)	-7.36	Shear (N/m2)	0.05	0.01	
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	38.45	3.69	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	7.57	3.79	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 100

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 243

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	52.28	.5	52.19	4.890015	51.81	28.22	50	30.85001	49.11
43.23999	45	43.5	44.77	49.31	40	50.33	39.23	56.62	35
64.3	30.27	64.62	30	65.53	29.35	71.91	25	79.03999	20.87
80.55	20	81.78	18.67	85.14	15	85.31	14.75	86.72	12.06
88.21001	10	101.74	6.28	106.43	5	108.17	3.71	117.39	-2.98
117.49	-3	117.55	-3.01	117.6	-3.02	118.05	-3.1	118.35	-3.15
118.56	-3.2	118.66	-3.22	119.05	-3.3	119.55	-3.38	119.68	-3.4
120.14	-3.49	120.16	-3.5	120.61	-3.6	120.62	-3.6	121	-3.68
121.09	-3.7	121.24	-3.73	121.62	-3.8	121.85	-3.84	122.14	-3.9
122.27	-3.92	122.72	-4	122.96	-4.04	123.26	-4.1	123.52	-4.15
123.84	-4.2	124.18	-4.26	124.41	-4.3	124.84	-4.37	124.99	-4.4
125.42	-4.48	125.57	-4.5	125.69	-4.52	126.13	-4.6	126.6	-4.68

```
 126.7   -4.7  126.78  -4.71  127.27   -4.8  127.82  -4.89  127.87   -4.9
128.42  -4.99  128.54  -5.01  129.15   -5.1  129.25  -5.12  129.77   -5.2
129.86  -5.22  130.37   -5.3  130.46  -5.31     131   -5.4  131.15  -5.42
131.16  -5.43  131.23  -5.43  131.28  -5.44  131.47  -5.46  131.82   -5.5
131.83   -5.5  132.51  -5.56  132.96   -5.6  134.27   -5.7  134.29   -5.7
134.38  -5.71  135.27  -5.78  135.5    -5.8  135.83  -5.83  135.89  -5.83
 136.7   -5.9  137.02  -5.92  138.16     -6  138.44  -6.07  138.68   -6.1
138.72  -6.11  138.97  -6.18  139.03   -6.19  139.05   -6.2  139.39  -6.29
139.44   -6.3  139.66  -6.36  139.79   -6.4  139.86  -6.42  140.17   -6.5
140.37  -6.55  140.54   -6.6  140.79  -6.64  141.36   -6.7  141.51   -6.7
142.46  -6.73  144.08  -6.74   144.4  -6.75   145.9  -6.76  145.97  -6.76
147.46  -6.79  148.18   -6.8     150  -6.83  153.82   -6.9  162.69   -6.9
163.14  -6.89  163.23  -6.89  163.27  -6.88  163.39  -6.88  163.66  -6.86
164.41  -6.84  164.76   -6.8  164.77   -6.8  165.71   -6.7  166.24  -6.64
166.37  -6.63  166.58   -6.6  166.59   -6.6   167.2  -6.55  167.77   -6.5
168.12   -6.5  168.34  -6.49  168.72   -6.5  168.79   -6.5  169.88  -6.47
170.64  -6.45  170.86  -6.45  171.33  -6.44  171.48  -6.42   171.7   -6.4
172.17  -6.34  172.35  -6.32  172.42   -6.3  172.48  -6.29  172.68  -6.27
173.42   -6.2  173.76  -6.18  173.99  -6.16  174.14  -6.15  174.23  -6.14
174.29  -6.14  174.48   -6.1  174.77  -6.02  174.83     -6  175.18   -5.9
175.28  -5.87  175.29  -5.87  175.56   -5.8  175.59  -5.79   175.7  -5.77
176.01  -5.71  176.05   -5.7  176.46  -5.62  176.55   -5.6  176.94  -5.53
177.08   -5.5  177.26  -5.47  177.63   -5.4  177.76  -5.37  178.14   -5.3
178.26  -5.28  178.65   -5.2  178.88  -5.16   179.2   -5.1  179.49  -5.04
179.73     -5  179.9  -4.97  180.26   -4.9  180.41  -4.87  180.79   -4.8
180.91  -4.78  181.32   -4.7  181.76  -4.62  181.84   -4.6  182.31  -4.51
182.36   -4.5  182.75  -4.41  182.79   -4.4  182.83  -4.39  183.23   -4.3
183.58  -4.22  183.65   -4.2  183.77  -4.15  183.91   -4.1   184.1  -4.03
184.15  -4.01  184.26   -3.9  184.28  -3.88  184.36   -3.8   184.4  -3.77
184.48   -3.7  184.52  -3.67   184.6  -3.6   184.65  -3.56  184.72   -3.5
184.77  -3.46  184.85   -3.4   184.9  -3.36  184.97   -3.3  185.02  -3.25
185.09   -3.2  185.15  -3.15   185.2  -3.1   185.26  -3.05  185.33     -3
185.45   -2.9  185.52  -2.85  185.58  -2.8   185.65  -2.75  185.71   -2.7
185.78  -2.65  185.83   -2.6   185.9  -2.55  185.93   -2.5  186.02  -2.44
186.07   -2.4  186.15  -2.34   186.2  -2.3   186.32  -2.21  186.34   -2.2
186.46  -2.11  186.48   -2.1   186.5  -2.09  186.63     -2   186.8   -1.9
 186.9   -1.9  187.88  -1.82     300   4.25

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .04  106.43    .03   186.8    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
      106.43   186.8          20.03      20   20.05           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)         3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.            0.030      0.040
 W.S. Elev (m)         3.31    Reach Len. (m)       20.03      20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)      655.30     248.18
 E.G. Slope (m/m)      0.000000    Area (m2)         655.30     248.18
 Q Total (m3/s)        32.81   Flow (m3/s)          28.95      3.86
 Top Width (m)         173.82  Top Width (m)        78.07      95.75
 Vel Total (m/s)       0.04    Avg. Vel. (m/s)       0.04       0.02
 Max Chl Dpth (m)      10.21   Hydr. Depth (m)       8.39       2.59
 Conv. Total (m3/s)    99383.1     Conv. (m3/s)      87687.3    11695.8
 Length Wtd. (m)       20.01   Wetted Per. (m)      81.47      95.89
 Min Ch El (m)         -6.90   Shear (N/m2)          0.01       0.00
 Alpha                 1.33    Stream Power (N/m s)  0.00       0.00
 Frctn Loss (m)        0.00    Cum Volume (1000 m3)            52.43     24.40
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)      6.52       8.63


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45   Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)          0.00    Wt. n-Val.            0.030      0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45   Reach Len. (m)       20.03      20.00     20.05
 Crit W.S. (m)                 Flow Area (m2)      299.29     1.67
 E.G. Slope (m/m)      0.000001    Area (m2)         299.29     1.67
 Q Total (m3/s)        27.56   Flow (m3/s)          27.55      0.02
 Top Width (m)         79.34   Top Width (m)        71.51      7.82
 Vel Total (m/s)       0.09    Avg. Vel. (m/s)       0.09       0.01
```

Max Chl Dpth (m)	5.45	Hydr. Depth (m)	4.19	0.21	
Conv. Total (m3/s)	25484.3	Conv. (m3/s)	25469.4	14.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	73.37	7.84	
Min Ch El (m)	-6.90	Shear (N/m2)	0.05	0.00	
Alpha	1.01	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	22.67	0.37	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	5.99	1.08	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	383.89	23.46	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	383.89	23.46	
Q Total (m3/s)	9.77	Flow (m3/s)	9.64	0.13	
Top Width (m)	102.56	Top Width (m)	73.12	29.43	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.03	0.01	
Max Chl Dpth (m)	6.62	Hydr. Depth (m)	5.25	0.80	
Conv. Total (m3/s)	38387.7	Conv. (m3/s)	37883.9	503.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	75.36	29.48	
Min Ch El (m)	-6.90	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	29.75	2.73	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	6.12	2.98	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.03	20.00	20.05
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	394.15	27.77	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	394.15	27.77	
Q Total (m3/s)	40.37	Flow (m3/s)	39.73	0.63	
Top Width (m)	105.34	Top Width (m)	73.32	32.02	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.02	
Max Chl Dpth (m)	6.76	Hydr. Depth (m)	5.38	0.87	
Conv. Total (m3/s)	40134.8	Conv. (m3/s)	39504.0	630.8	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	75.60	32.07	
Min Ch El (m)	-6.90	Shear (N/m2)	0.05	0.01	
Alpha	1.09	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	30.61	3.16	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	6.13	3.22	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 80

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 276

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	53.1116.39001	50.1117.64999		5024.57001	47.230.85001	45			
33.42999	42.8838.79001	40	42.75	37.51	48.09	35	49.53	34.48	
52.96001	32.63	56.61	30.66	58	30	67.19	25.4868.14999	25	
68.28999	24.9478.28999	20	80.75	17.36	82.72	15	87.06	10.46	
87.37	1090.92999	9.02	105.68	5	110.8	1.02	115.82	-2.76	
116.03	-2.8	116.1	-2.81	116.41	-2.87	116.58	-2.9	117.09	-2.99
117.14	-3	117.2	-3.01	117.69	-3.1	118.07	-3.17	118.37	-3.22
118.8	-3.3	118.81	-3.3	119.37	-3.4	119.55	-3.43	119.93	-3.5
120.08	-3.53	120.47	-3.6	120.71	-3.65	120.75	-3.65	120.8	-3.66
121	-3.7	121.39	-3.77	121.55	-3.8	121.79	-3.85	121.91	-3.88
122.01	-3.9	122.47	-4	122.49	-4	122.9	-4.08	122.98	-4.1
123.05	-4.11	123.48	-4.2	123.58	-4.22	123.97	-4.3	124.1	-4.33
124.46	-4.4	124.63	-4.43	124.95	-4.5	125.16	-4.54	125.45	-4.6
125.7	-4.65	125.95	-4.7	126.31	-4.78	126.42	-4.8	126.74	-4.87
126.94	-4.9	127.4	-4.99	127.48	-5	127.58	-5.02	128.1	-5.1
128.27	-5.13	128.7	-5.2	129.01	-5.25	129.31	-5.3	129.67	-5.36
129.92	-5.4	130.39	-5.48	130.51	-5.5	130.63	-5.52	131.11	-5.6

```
 131.21  -5.62 131.23  -5.62 131.66  -5.69 131.73   -5.7 131.74   -5.7
 132.78  -5.79 132.87   -5.8 132.93   -5.8 132.98  -5.81 133.56  -5.86
 133.74  -5.87  134.3   -5.9 134.36   -5.9 134.73  -5.91 135.05  -5.92
 137.21    -6 137.34  -6.01 138.63   -6.1 138.96  -6.12 139.99   -6.2
 141.32   -6.3 141.33   -6.3 142.09  -6.39 142.22   -6.4 142.23   -6.4
 142.87   -6.5 143.53  -6.57 143.76   -6.6 144.51  -6.61 144.63  -6.61
 145.34   -6.6 145.58   -6.6 146.67  -6.56  147.1  -6.55 147.36  -6.54
 147.47  -6.54 147.73  -6.53 148.41   -6.5  148.9  -6.48 149.78  -6.47
 150.48  -6.47 153.33   -6.4 153.55  -6.39  153.8  -6.39 154.22   -6.4
 154.42   -6.4 154.64  -6.43 154.95  -6.48 155.01  -6.49 155.07   -6.5
 155.14  -6.51  155.4  -6.56 155.63   -6.6 155.68  -6.61 156.13   -6.7
 156.27  -6.73 156.64   -6.8 156.88  -6.85 157.14   -6.9 157.43  -6.96
 157.65    -7 158.77    -7  159.8  -6.96  160.1  -6.94 161.11   -6.9
 161.45  -6.88 161.95  -6.86    162  -6.85 162.74   -6.8 163.89  -6.71
 163.96   -6.7 164.13  -6.68  164.8  -6.62 165.16   -6.6 165.27  -6.59
 166.12   -6.5 166.62  -6.45 167.07   -6.4  167.6  -6.35 168.53   -6.3
 168.75   -6.3 169.12  -6.31 171.78   -6.4 172.37  -6.42 172.49  -6.42
 172.63  -6.41 173.42  -6.41 173.86   -6.4  174.3   -6.4 175.05  -6.31
 175.09   -6.3 175.19  -6.27 175.46   -6.2  175.5  -6.19 175.56  -6.17
  175.8   -6.1 175.92  -6.06 176.11     -6 176.29  -5.94 176.43   -5.9
 176.61  -5.84 176.75   -5.8 176.92  -5.74 177.06   -5.7 177.24  -5.64
 177.38   -5.6 177.56  -5.54 177.69   -5.5 177.82  -5.46    178   -5.4
 178.19  -5.34 178.32   -5.3  178.5  -5.24 178.64   -5.2 178.81  -5.14
 178.95   -5.1 179.11  -5.05 179.25     -5  179.4  -4.96 179.59   -4.9
 179.76  -4.84 179.91   -4.8 180.09  -4.74 180.22   -4.7 180.34  -4.66
 180.52   -4.6 180.64  -4.56 180.83   -4.5  181.1  -4.41 181.12   -4.4
 181.41  -4.31 181.43   -4.3 181.73   -4.2 181.74   -4.2 181.99  -4.12
 182.04   -4.1 182.06   -4.1 182.43     -4  182.5  -3.98 182.84   -3.9
 182.99  -3.86 183.25   -3.8 183.45  -3.75 183.63   -3.7  183.8  -3.66
 184.02   -3.6 184.17  -3.56 184.41   -3.5 184.66  -3.43 184.78   -3.4
 185.02  -3.33 185.07   -3.3 185.15  -3.27 185.27   -3.2 185.47  -3.11
 185.51   -3.1 185.71  -3.01 185.73     -3 185.86  -2.94 185.91   -2.9
 185.98  -2.85 186.04   -2.8 186.18  -2.71 186.19   -2.7 186.23  -2.67
 186.32   -2.6 186.44   -2.5 186.55  -2.41 186.65  -2.33 186.66   -2.3
 186.66  -2.31 186.76  -2.23 186.79   -2.2 186.81  -2.19 186.91   -2.1
 186.99  -2.03 187.04     -2 187.09  -1.96 187.14  -1.92 187.24-1.91677
 187.45  -1.91 187.48   -1.9 187.49   -1.9 187.65  -1.93    188     -2
  188.1     -2 231.46    .13 260.75   1.63 263.82   1.78 266.63   1.92
    300   3.72

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0490.92999    .03 187.24    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right    Coeff Contr.   Expan.
     90.92999 187.24          20.02     20   20.04           .1     .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)        20.02     20.00     20.04
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            660.43    286.19
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)                 660.43    286.19
 Q Total (m3/s)         32.79   Flow (m3/s)               28.30     4.49
 Top Width (m)          184.45  Top Width (m)             79.38     105.07
 Vel Total (m/s)        0.03    Avg. Vel. (m/s)           0.04      0.02
 Max Chl Dpth (m)       10.31   Hydr. Depth (m)           8.32      2.72
 Conv. Total (m3/s)   101858.7  Conv. (m3/s)              87917.1   13941.6
 Length Wtd. (m)        20.01   Wetted Per. (m)           82.75     105.22
 Min Ch El (m)         -7.00    Shear (N/m2)              0.01      0.00
 Alpha                  1.35    Stream Power (N/m s)      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)          39.27     19.04
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)          4.95      6.62


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)        20.02     20.00     20.04
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            297.28    3.45
 E.G. Slope (m/m)     0.000001  Area (m2)                 297.28    3.45
 Q Total (m3/s)         27.50   Flow (m3/s)               27.46     0.04
```

Top Width (m)	85.11	Top Width (m)	73.15	11.96	
Vel Total (m/s)	0.09	Avg. Vel. (m/s)	0.09	0.01	
Max Chl Dpth (m)	5.55	Hydr. Depth (m)	4.06	0.29	
Conv. Total (m3/s)	24875.0	Conv. (m3/s)	24837.4	37.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	74.91	11.98	
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.05	0.00	
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	16.70	0.32	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.54	0.88	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	383.76	31.36	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	383.76	31.36	
Q Total (m3/s)	9.21	Flow (m3/s)	9.04	0.17	
Top Width (m)	110.48	Top Width (m)	74.71	35.77	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.01	
Max Chl Dpth (m)	6.72	Hydr. Depth (m)	5.14	0.88	
Conv. Total (m3/s)	38087.5	Conv. (m3/s)	37369.9	717.6	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	76.86	35.82	
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	22.07	2.18	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.64	2.32	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.14	Reach Len. (m)	20.02	20.00	20.04
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	394.25	36.58	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	394.25	36.58	
Q Total (m3/s)	41.04	Flow (m3/s)	40.13	0.91	
Top Width (m)	113.52	Top Width (m)	74.89	38.62	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.02	
Max Chl Dpth (m)	6.86	Hydr. Depth (m)	5.26	0.95	
Conv. Total (m3/s)	39889.7	Conv. (m3/s)	39008.6	881.1	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	77.09	38.68	
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.05	0.01	
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	22.72	2.52	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	4.65	2.51	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 60

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 263

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	53.94	1.23999	53.71	2.420013	53.37	18.98001	50	22.39001	48.21
28.97	45	32.19	43.39	34.79001	42.34	39.35999	40	46.99001	36.65
50.37	35	51.17999	34.54	59.19	30	61.57001	28.41	66.55	25
69.92	22.5	73.02	20	78.28999	16.13	80.11	15	86.3	10.1
86.42	10	87.17999	9.8	104.6	5	112.47	-.98	114.49	-2.57
114.6	-2.57	114.63	-2.57	114.85	-2.58	115.1	-2.59	115.28	-2.58
115.46	-2.58	115.73	-2.6	116.07	-2.62	117.4	-2.7	118.82	-2.78
119.11	-2.8	119.39	-2.82	119.55	-2.82	120.24	-2.84	120.25	-2.84
120.93	-2.85	121.56	-2.86	121.94	-2.87	123.07	-2.88	123.3	-2.88
123.91	-2.9	124.06	-2.91	124.73	-3	124.99	-3.05	125.18	-3.1
125.35	-3.13	125.65	-3.2	125.91	-3.25	126.13	-3.3	126.29	-3.33
126.61	-3.4	126.79	-3.44	127.08	-3.5	127.28	-3.54	127.55	-3.6
127.77	-3.65	128.02	-3.7	128.26	-3.75	128.49	-3.8	128.73	-3.85
128.96	-3.9	129.23	-3.96	129.43	-4	129.62	-4.04	129.98	-4.1
130.37	-4.17	130.49	-4.2	130.88	-4.29	130.92	-4.3	131.08	-4.34

```
 131.67   -4.4    132  -4.44  132.6   -4.5 132.97  -4.54  133.5   -4.6
 134.11  -4.67 134.42   -4.7 135.11  -4.78  135.3   -4.8 136.14  -4.89
 136.22   -4.9    137  -4.98 137.11     -5 137.55  -5.07 137.74   -5.1
 137.76   -5.1 138.35   -5.2  138.4  -5.21 138.91   -5.3 139.42  -5.39
  139.5   -5.4 139.96  -5.49 140.01   -5.5 140.06  -5.51 140.52   -5.6
    141  -5.69 141.05   -5.7 141.53  -5.79 141.57   -5.8 142.05  -5.89
 142.08   -5.9 142.14  -5.91 142.59     -6 142.62  -6.01 143.12   -6.1
 143.22  -6.12 143.69   -6.2    144  -6.25 144.29   -6.3 144.57  -6.35
 144.89   -6.4 145.05  -6.44 145.43   -6.5 145.58  -6.53 145.98   -6.6
 146.61  -6.67 146.78   -6.7 146.93   -6.7 147.53  -6.72 148.19  -6.73
 148.65  -6.74 148.98  -6.75 149.25  -6.75    150  -6.77 151.03   -6.8
 152.39  -6.85 153.43  -6.87 154.22   -6.9 154.37   -6.9 155.16  -6.94
 157.13     -7 158.92     -7 160.97  -6.92 161.44   -6.9 161.75  -6.89
 163.59   -6.8 163.92  -6.78 165.71   -6.7 167.61  -6.61 167.83   -6.6
  168.2  -6.58 169.56   -6.5 170.99   -6.4 171.02   -6.4 171.41  -6.37
 172.39  -6.31 172.55   -6.3    174  -6.22 174.26   -6.2 174.68  -6.17
 175.55   -6.1 175.89  -6.07 176.73     -6 176.93     -6 176.97  -6.07
 176.98   -6.1 176.99   -6.1 177.04  -6.19 177.05   -6.2 177.07  -6.22
 177.14   -6.3 177.15  -6.31 177.18  -6.35  177.4   -6.3 177.66  -6.24
  178.2   -6.3 178.22   -6.3 178.44   -6.2 178.51  -6.17 178.67   -6.1
 178.75  -6.07  178.9     -6 179.03  -5.94 179.12   -5.9 179.26  -5.84
 179.35   -5.8 179.48  -5.74 179.57   -5.7 179.71  -5.64  179.8   -5.6
 179.93  -5.54 180.02   -5.5 180.16  -5.44 180.34  -5.36 180.49   -5.3
 180.63  -5.24 180.74   -5.2 180.88  -5.14 180.98   -5.1 181.12  -5.04
 181.22     -5 181.37  -4.94 181.45   -4.9 181.52  -4.85 181.62   -4.8
 181.73  -4.75 181.84   -4.7 181.95  -4.65 182.06   -4.6 182.17  -4.55
 182.39  -4.45 182.49   -4.4  182.6  -4.35 182.71   -4.3 182.85  -4.25
 182.95   -4.2 183.08  -4.14 183.18   -4.1 183.27  -4.06  183.4     -4
  183.5  -3.95 183.62   -3.9 183.72  -3.85 183.84   -3.8 183.94  -3.75
 184.06   -3.7 184.18  -3.65 184.28   -3.6 184.41  -3.54 184.51   -3.5
 184.65  -3.44 184.74   -3.4 184.88  -3.34 184.97   -3.3 185.11  -3.24
  185.2   -3.2 185.33  -3.14 185.42   -3.1 185.51  -3.06 185.79  -2.94
 185.88   -2.9 186.03  -2.84 186.11   -2.8 186.26  -2.72 186.32   -2.7
 186.48  -2.62 186.54   -2.6  186.7  -2.52 186.75   -2.5 186.93  -2.42
 186.97   -2.4 187.15  -2.32 187.19   -2.3  187.4   -2.2 187.41   -2.2
 187.46  -2.18 187.66  -2.18 187.78  -2.17 187.81  -2.17 188.15  -2.14
 188.45   -2.1 188.55  -2.11  188.6  -2.11 188.73   -2.1 188.89   -2.1
    189   -2.1 189.17   -2.1    300   3.43

Manning's n Values       num=      3
    Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
      0    .0487.17999    .03 188.89    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
     87.17999 188.89          20.01     20   20.07          .1     .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.31    Reach Len. (m)        20.01     20.00     20.07
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            656.64    294.30
 E.G. Slope (m/m)    0.000000   Area (m2)                 656.64    294.30
 Q Total (m3/s)        32.78    Flow (m3/s)               28.07      4.71
 Top Width (m)        190.67    Top Width (m)             82.06    108.61
 Vel Total (m/s)        0.03    Avg. Vel. (m/s)            0.04      0.02
 Max Chl Dpth (m)      10.31    Hydr. Depth (m)            8.00      2.71
 Conv. Total (m3/s)  99472.5    Conv. (m3/s)              85184.5   14288.0
 Length Wtd. (m)       20.01    Wetted Per. (m)           85.53    108.75
 Min Ch El (m)         -7.00    Shear (N/m2)               0.01      0.00
 Alpha                 1.35     Stream Power (N/m s)       0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)                26.10     13.23
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)           3.33      4.48


CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)         -1.45    Reach Len. (m)        20.01     20.00     20.07
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            280.94     4.35
 E.G. Slope (m/m)    0.000002   Area (m2)                 280.94     4.35
 Q Total (m3/s)        27.44    Flow (m3/s)               27.38      0.06
 Top Width (m)         89.03    Top Width (m)             75.82     13.21
```

Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.01
Max Chl Dpth (m)	5.55	Hydr. Depth (m)	3.71	0.33
Conv. Total (m3/s)	22117.1	Conv. (m3/s)	22065.2	51.9
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	77.68	13.23
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.05	0.00
Alpha	1.02	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	10.92	0.24
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.05	0.63

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	370.51	33.52	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	370.51	33.52	
Q Total (m3/s)	8.63	Flow (m3/s)	8.44	0.19	
Top Width (m)	113.99	Top Width (m)	77.33	36.66	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.01	
Max Chl Dpth (m)	6.72	Hydr. Depth (m)	4.79	0.91	
Conv. Total (m3/s)	35221.3	Conv. (m3/s)	34432.4	788.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.59	36.70	
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.11	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	14.53	1.53	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.12	1.60	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.15	Reach Len. (m)	20.01	20.00	20.07
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	381.34	38.85	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	381.34	38.85	
Q Total (m3/s)	41.73	Flow (m3/s)	40.65	1.08	
Top Width (m)	116.98	Top Width (m)	77.52	39.46	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.11	0.03	
Max Chl Dpth (m)	6.85	Hydr. Depth (m)	4.92	0.98	
Conv. Total (m3/s)	37016.9	Conv. (m3/s)	36056.7	960.3	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.82	39.51	
Min Ch El (m)	-7.00	Shear (N/m2)	0.06	0.01	
Alpha	1.12	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	14.97	1.76	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	3.13	1.73	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 40

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 281

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	54.73	13.23999	51.42	18.92999	50	26.25	45.91	27.88	45
33.89999	41.28	36.22	40	37.25	39.31	45.11	35	51.59	31.6
54.13	30	58.57001	27.18	62.22	25	67.03999	20.84	68.19	20
69.58	19.19	77.39	15	83.63	10.03	83.67	10	83.71001	9.99
83.86	9.95	102.33	5	104.97	3.04	112.66	-2.31	113.1	-2.31
114.04	-2.3	124.43	-2.3	124.71	-2.35	125.03	-2.4	125.55	-2.49
125.64	-2.5	126.06	-2.57	126.22	-2.6	126.35	-2.62	126.83	-2.7
127.44	-2.8	127.45	-2.8	127.99	-2.9	128.1	-2.92	128.52	-3
128.74	-3.04	129.08	-3.1	129.38	-3.15	129.68	-3.2	129.73	-3.21
130.26	-3.3	130.44	-3.33	130.52	-3.35	130.83	-3.4	131.33	-3.49
131.39	-3.5	131.43	-3.51	131.72	-3.56	131.82	-3.58	131.93	-3.6
131.94	-3.6	132.46	-3.7	132.8	-3.77	132.99	-3.8	133.14	-3.83
133.49	-3.9	133.71	-3.94	134.05	-4	134.26	-4.04	134.56	-4.1
134.79	-4.14	135.09	-4.2	135.37	-4.25	135.72	-4.3	136.02	-4.35
136.37	-4.4	136.78	-4.48	136.94	-4.5	137.05	-4.52	137.63	-4.6
137.95	-4.65	138.27	-4.7	138.59	-4.75	138.89	-4.8	139.19	-4.85

```
  139.5   -4.9  139.8  -4.95  140.08    -5  140.31  -5.03  140.71   -5.1
 140.96  -5.14  141.36   -5.2  141.61  -5.24     142   -5.3  142.5  -5.37
  142.7   -5.4  142.91  -5.43  143.36   -5.5  143.58  -5.53  144.02   -5.6
 144.24  -5.63  144.68   -5.7   144.9  -5.73  145.34   -5.8  145.56  -5.83
    146   -5.9  146.44  -5.97  146.65    -6  147.14   -6.1  147.16  -6.11
 147.63   -6.2  147.86  -6.25  148.08   -6.3  148.48   -6.4   148.5   -6.4
 148.78  -6.47  148.89   -6.5  148.95  -6.51  149.35   -6.6  149.59  -6.66
 149.76   -6.7     150  -6.76  150.04  -6.77  150.19   -6.8  150.49  -6.87
 150.63   -6.9  150.97  -6.98  151.06    -7  151.18  -7.03  151.51   -7.1
 151.79  -7.16  151.82  -7.17  151.95   -7.2  152.43   -7.3  152.44   -7.3
 152.88   -7.4  153.76  -7.49  153.92   -7.5  154.51   -7.5  154.79  -7.51
 155.01  -7.52  155.13  -7.52  155.93  -7.53  156.87  -7.53  157.56   -7.5
 159.36  -7.42  159.62  -7.41  159.66   -7.4  159.77   -7.4  160.31  -7.38
 160.74  -7.36  161.31  -7.34  161.76   -7.3  161.94  -7.29  162.48  -7.27
 163.25   -7.2  163.95  -7.16  164.04  -7.15  164.79   -7.1  166.03  -7.02
 166.15  -7.02  166.41    -7   167.66  -6.92  168.11   -6.9  168.21   -6.9
 168.53  -6.88  169.17  -6.86  169.59  -6.83  169.85  -6.82  170.26   -6.8
 170.41  -6.79  170.52  -6.79  170.91  -6.76  171.17  -6.74  171.19  -6.74
 171.36  -6.73  171.98   -6.7  172.12  -6.69  172.23  -6.69   172.7  -6.65
 173.05  -6.64  173.62  -6.62  174.44   -6.6  175.17  -6.56  176.43   -6.5
 176.86  -6.48  177.55  -6.44  177.72   -6.4  177.91  -6.35  178.12   -6.3
 178.48  -6.21   178.5   -6.2  178.52   -6.2  178.68   -6.1  178.71  -6.09
 178.86     -6  178.91  -5.98  179.08   -5.9  179.13  -5.87   179.3   -5.8
 179.35  -5.77  179.52   -5.7  179.58  -5.67  179.75   -5.6   179.8  -5.57
 179.97   -5.5  180.25   -5.4  180.26   -5.4  180.49   -5.3  180.64  -5.23
 180.71   -5.2  180.86  -5.13  180.93   -5.1     181  -5.07  181.14     -5
  181.3  -4.93  181.36   -4.9  181.52  -4.83  181.58   -4.8  181.75  -4.73
  181.8   -4.7  181.97  -4.62  182.02   -4.6  182.2   -4.52  182.24   -4.5
 182.29  -4.48  182.46   -4.4   182.5  -4.38  182.67   -4.3  182.72  -4.28
 182.89   -4.2  182.94  -4.18  183.11   -4.1  183.15  -4.08  183.49  -3.92
 183.54   -3.9  183.71  -3.82  183.76   -3.8  183.93  -3.72  183.97   -3.7
 184.15  -3.61  184.21  -3.59  184.36   -3.5  184.41  -3.48  184.58   -3.4
 184.76  -3.32   184.8   -3.3  184.98  -3.22  185.03   -3.2  185.21  -3.12
 185.25   -3.1  185.43  -3.02  185.51  -2.98  185.69   -2.9  185.86  -2.82
 185.94  -2.78  186.12   -2.7  186.15  -2.68  186.33   -2.6  186.52  -2.51
 186.54   -2.5  186.75   -2.4  186.77  -2.39  186.83  -2.38   187.1   -2.3
  187.3 -2.252  187.35  -2.24  187.49   -2.2  187.61  -2.17  187.95  -2.13
 188.05  -2.12   188.2   -2.1  188.59  -2.08  188.67  -2.07  188.96  -2.03
 189.06  -2.02   189.6  -2.06  190.23   -2.1  190.46  -2.15  190.64   -2.1
 227.98   -.24  256.38   1.22  272.66      2  278.59   2.19  290.71   2.55
    300   2.81

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .04  102.33    .03   187.3    .04

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
       102.33   187.3          20.11      20   20.08           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.30    Reach Len. (m)        20.11     20.00     20.08
 Crit W.S. (m)                  Flow Area (m2)            648.65    316.99
 E.G. Slope (m/m)     0.000000  Area (m2)                 648.65    316.99
 Q Total (m3/s)        32.77    Flow (m3/s)               27.56      5.21
 Top Width (m)         195.39   Top Width (m)             82.69     112.70
 Vel Total (m/s)        0.03    Avg. Vel. (m/s)           0.04      0.02
 Max Chl Dpth (m)      10.84    Hydr. Depth (m)           7.84      2.81
 Conv. Total (m3/s)    98979.6  Conv. (m3/s)              83249.2   15730.4
 Length Wtd. (m)        20.01   Wetted Per. (m)           85.86     113.34
 Min Ch El (m)         -7.53    Shear (N/m2)              0.01      0.00
 Alpha                 1.36     Stream Power (N/m s)      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)         0.00    Cum Volume (1000 m3)            13.05     7.09
 C & E Loss (m)                 Cum SA (1000 m2)          1.68      2.26


.

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #20MAR2019 1000

 E.G. Elev (m)         -1.45    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
```

W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	271.23	6.32	
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)	271.23	6.32	
Q Total (m3/s)	27.38	Flow (m3/s)	27.27	0.11	
Top Width (m)	92.16	Top Width (m)	75.87	16.29	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.10	0.02	
Max Chl Dpth (m)	6.07	Hydr. Depth (m)	3.57	0.39	
Conv. Total (m3/s)	20916.6	Conv. (m3/s)	20832.7	83.9	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	77.54	16.34	
Min Ch El (m)	-7.53	Shear (N/m2)	0.06	0.01	
Alpha	1.03	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	5.40	0.13	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.53	0.33	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	360.99	39.12	
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)	360.99	39.12	
Q Total (m3/s)	8.03	Flow (m3/s)	7.80	0.23	
Top Width (m)	117.33	Top Width (m)	77.55	39.77	
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)	0.02	0.01	
Max Chl Dpth (m)	7.25	Hydr. Depth (m)	4.65	0.98	
Conv. Total (m3/s)	33936.5	Conv. (m3/s)	32970.5	966.0	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.59	39.85	
Min Ch El (m)	-7.53	Shear (N/m2)	0.00	0.00	
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)	0.00	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	7.21	0.80	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.57	0.83	

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.	0.030	0.040	
W.S. Elev (m)	-0.15	Reach Len. (m)	20.11	20.00	20.08
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)	371.85	44.88	
E.G. Slope (m/m)	0.000001	Area (m2)	371.85	44.88	
Q Total (m3/s)	42.46	Flow (m3/s)	41.08	1.38	
Top Width (m)	120.28	Top Width (m)	77.75	42.52	
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)	0.11	0.03	
Max Chl Dpth (m)	7.38	Hydr. Depth (m)	4.78	1.06	
Conv. Total (m3/s)	35731.4	Conv. (m3/s)	34569.9	1161.5	
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)	79.83	42.61	
Min Ch El (m)	-7.53	Shear (N/m2)	0.06	0.01	
Alpha	1.14	Stream Power (N/m s)	0.01	0.00	
Frctn Loss (m)	0.00	Cum Volume (1000 m3)	7.43	0.92	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)	1.57	0.91	

CROSS SECTION

RIVER: RIO
REACH: EJE RS: 20

INPUT
Description:
Station Elevation Data num= 288

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	55.181.119995	55	10.19	5516.76001		5319.64999	51.67		
22.5	50	25.44	48.1930.54999	4536.70999		41.2938.48001	40		
39.60001	39.1745.39999	35	51.06	31.38	52.89	30	54.73	28.62	
60.09	25	65.37	20.43	65.89	20	66.31	19.774.46001	15	
74.48	14.9875.24001	14.39	80.84	10.06	80.91	1081.28999	9.9		
98.84	5	105.82	1.23	111.07	-2.08	111.3	-2.08	111.86	-2.09
112.5	-2.09	113.34	-2.1	114.16	-2.1	114.63	-2.13	115.28	-2.17
115.75	-2.2	116.2	-2.24	116.68	-2.27	116.76	-2.28	116.85	-2.28
116.89	-2.29	116.92	-2.29	117.04	-2.3	117.13	-2.31	118.14	-2.4
118.3	-2.41	119.01	-2.47	119.32	-2.5	120.25	-2.58	120.48	-2.6
120.52	-2.6	121.59	-2.7	121.83	-2.72	122.05	-2.74	122.73	-2.8

```
 123.35  -2.85  123.87   -2.9  123.89   -2.9  124.64  -2.97  124.92     -3
 124.96     -3  125.01  -3.01  125.48   -3.1  125.88  -3.17  126.02   -3.2
 126.11  -3.22  126.55   -3.3  126.73  -3.33  127.12   -3.4  127.17  -3.41
 127.67   -3.5  127.93  -3.55  128.24   -3.6  128.33  -3.62  128.51  -3.65
 128.81   -3.7  129.39   -3.8  129.4    -3.8  129.64  -3.84  129.94  -3.88
 130.06   -3.9  130.32  -3.94  130.54  -3.96  130.78     -4  131.32  -4.08
 131.44   -4.1  131.53  -4.11  132.01   -4.2  132.16  -4.23  132.54   -4.3
  132.7  -4.33  132.71  -4.33  133.12   -4.4  133.5   -4.47  133.66   -4.5
 133.86  -4.54  134.05  -4.56  134.31   -4.6  134.76  -4.66  135.07   -4.7
 135.13  -4.71  135.66  -4.76  135.78  -4.77  136.02   -4.8  136.71  -4.87
 136.96   -4.9  137.68  -4.97  137.93     -5  138.28  -5.04  138.85   -5.1
 139.64  -5.18   139.8   -5.2  140.01  -5.22  140.92   -5.3  141.03  -5.31
 142.25   -5.4  142.95  -5.45  143.61   -5.5  144.25  -5.55  144.97   -5.6
  145.5  -5.64  146.33   -5.7  146.62  -5.72     147  -5.75  147.48   -5.8
 148.43   -5.9  148.44   -5.9  149.34     -6  149.75  -6.05     150  -6.06
 150.04  -6.06  150.61   -6.1  150.95  -6.13  151.02  -6.14     152   -6.2
 152.09  -6.21  152.39  -6.22  153.24  -6.28  153.51   -6.3   153.7  -6.32
 155.12   -6.4  155.43  -6.42  155.6   -6.43  156.85   -6.5  156.87   -6.5
 156.98  -6.51  157.99  -6.58  158.36   -6.6  159.15  -6.65  159.29  -6.66
 160.09   -6.7   160.5  -6.72   162.3  -6.72  165.74  -6.73  166.97  -6.73
 168.27  -6.74  169.19  -6.75  169.42  -6.75  169.67  -6.74  170.08  -6.71
 170.22   -6.7  170.43   -6.7     171  -6.69  171.82  -6.67  172.93  -6.65
 175.76   -6.6  176.33   -6.6  176.59  -6.55  176.89  -6.54  177.02   -6.5
 177.09  -6.48  177.32   -6.4  177.47  -6.35   177.5  -6.35  177.65   -6.3
 177.73  -6.27  177.97   -6.2  178.05  -6.18  178.29  -6.1   178.36  -6.08
 178.61     -6  178.91   -5.9  178.94   -5.9  179.24  -5.8   179.25   -5.8
 179.56   -5.7  179.57   -5.7  179.88   -5.6  179.93  -5.58  180.14   -5.5
 180.15   -5.5  180.39   -5.4  180.62  -5.31  180.64  -5.3   180.86  -5.21
 180.89   -5.2  180.91  -5.19  181.11   -5.1  181.26  -5.04  181.36     -5
 181.47  -4.96  181.6    -4.9  181.72  -4.85  181.83   -4.8  181.97  -4.74
 182.07   -4.7  182.21  -4.64  182.29   -4.6  182.46  -4.53  182.53   -4.5
  182.7  -4.43  182.77   -4.4  182.85  -4.37  183.01   -4.3  183.09  -4.27
 183.25   -4.2  183.4   -4.14  183.47   -4.1  183.62  -4.04   183.7     -4
 183.88  -3.93  183.94   -3.9  184.11  -3.83  184.17   -3.8  184.22  -3.78
 184.39   -3.7  184.59  -3.62  184.63   -3.6  184.82  -3.52  184.86   -3.5
 185.06  -3.42   185.1   -3.4  185.27  -3.32  185.35   -3.3   185.4  -3.28
 185.58   -3.2  185.68  -3.16  185.81   -3.1  185.93  -3.05  186.06     -3
 186.11  -2.98  186.38   -2.9  186.57  -2.83  186.66   -2.8  186.85  -2.73
 186.93   -2.7  187.09  -2.64  187.14  -2.63  187.22   -2.6  187.41  -2.54
 187.58   -2.5 187.63-2.48548 187.89  -2.41  187.96   -2.4  188.33  -2.34
 188.34  -2.33  188.55   -2.3  188.6   -2.29  189.18   -2.2  189.66  -2.12
 189.81   -2.1  189.92  -2.08  190.44     -2  190.77     -2  191.36  -2.04
  191.4  -2.04  192.05  -2.05  195.56  -1.87  225.11   -.45  227.5    -.37
 232.38   -.23  240.86    .01  251.29     .3  258.4     .47  270.07    .74
    278    .83  286.53    .95  286.83    .91  287.13    .87  287.42    .83
 287.72    .79  288.01    .75  297.04    .85  297.36    .81  297.69    .77
 298.01    .74  298.33     .7     300    .88

Manning's n Values       num=      3
   Sta   n Val    Sta   n Val    Sta   n Val
     0    .04   98.84    .03  187.63    .04

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
       98.84  187.63           .1      .3

CROSS SECTION OUTPUT  Profile #Max WS

 E.G. Elev (m)          3.31    Element             Left OB    Channel   Right OB
 Vel Head (m)           0.00    Wt. n-Val.                0.030     0.040
 W.S. Elev (m)          3.30    Reach Len. (m)
 Crit W.S. (m)         -6.09    Flow Area (m2)           656.20    389.39
 E.G. Slope (m/m)    0.000000    Area (m2)                656.20    389.39
 Q Total (m3/s)        29.59    Flow (m3/s)              23.42      6.17
 Top Width (m)         198.02    Top Width (m)           85.65    112.37
 Vel Total (m/s)        0.03    Avg. Vel. (m/s)           0.04      0.02
 Max Chl Dpth (m)      10.06    Hydr. Depth (m)           7.66      3.47
 Conv. Total (m3/s)  105336.6    Conv. (m3/s)           83377.0   21959.6
 Length Wtd. (m)               Wetted Per. (m)          88.17    114.93
 Min Ch El (m)         -6.75    Shear (N/m2)              0.01      0.00
 Alpha                 1.32    Stream Power (N/m s)      0.00      0.00
 Frctn Loss (m)                Cum Volume (1000 m3)
 C & E Loss (m)                Cum SA (1000 m2)
```

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1000

E.G. Elev (m)	-1.45	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-1.46	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.12	Flow Area (m2)		268.51	6.65
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		268.51	6.65
Q Total (m3/s)	27.32	Flow (m3/s)		27.20	0.12
Top Width (m)	94.11	Top Width (m)		77.55	16.56
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.10	0.02
Max Chl Dpth (m)	5.29	Hydr. Depth (m)		3.46	0.40
Conv. Total (m3/s)	20362.2	Conv. (m3/s)		20272.1	90.2
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		78.77	16.62
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.06	0.01
Alpha	1.04	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 1200

E.G. Elev (m)	-0.28	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.28	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-6.44	Flow Area (m2)		360.34	40.41
E.G. Slope (m/m)	0.000000	Area (m2)		360.34	40.41
Q Total (m3/s)	7.38	Flow (m3/s)		7.16	0.21
Top Width (m)	122.24	Top Width (m)		79.41	42.84
Vel Total (m/s)	0.02	Avg. Vel. (m/s)		0.02	0.01
Max Chl Dpth (m)	6.47	Hydr. Depth (m)		4.54	0.94
Conv. Total (m3/s)	33469.1	Conv. (m3/s)		32498.6	970.5
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		80.97	42.93
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.00	0.00
Alpha	1.13	Stream Power (N/m s)		0.00	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

CROSS SECTION OUTPUT Profile #20MAR2019 2000

E.G. Elev (m)	-0.14	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.00	Wt. n-Val.		0.030	0.040
W.S. Elev (m)	-0.15	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	-5.94	Flow Area (m2)		371.47	46.75
E.G. Slope (m/m)	0.000002	Area (m2)		371.47	46.75
Q Total (m3/s)	43.21	Flow (m3/s)		41.80	1.41
Top Width (m)	127.38	Top Width (m)		79.63	47.75
Vel Total (m/s)	0.10	Avg. Vel. (m/s)		0.11	0.03
Max Chl Dpth (m)	6.61	Hydr. Depth (m)		4.66	0.98
Conv. Total (m3/s)	35265.1	Conv. (m3/s)		34114.3	1150.8
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		81.23	47.84
Min Ch El (m)	-6.75	Shear (N/m2)		0.07	0.01
Alpha	1.15	Stream Power (N/m s)		0.01	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

SUMMARY OF MANNING'S N VALUES

River:RIO

Reach	River Sta.	n1	n2	n3	n4
EJE	920	.04	.03	.04	
EJE	900	.04	.03	.04	
EJE	880	.04	.03	.04	
EJE	860	.04	.03	.04	
EJE	840	.04	.03	.04	
EJE	820	.04	.03	.04	
EJE	800	.04	.03	.04	
EJE	780	.04	.03	.04	
EJE	760	.04	.03	.04	

EJE	740	.04	.03	.04	
EJE	720	.04	.03	.04	
EJE	700	.04	.03	.04	
EJE	680	.04	.03	.04	
EJE	660	.04	.03	.04	
EJE	640	.04	.03	.04	
EJE	620	.04	.03	.04	
EJE	600	.04	.03	.04	
EJE	580	.04	.03	.04	
EJE	560	.04	.03	.04	
EJE	540	.04	.03	.04	
EJE	520	.04	.03	.04	
EJE	500	.04	.03	.04	
EJE	480	.04	.03	.04	
EJE	460	.04	.03	.04	
EJE	440	.04	.03	.04	
EJE	420	.04	.013	.03	.04
EJE	400	.04	.013	.03	.04
EJE	380	.04	.013	.03	.04
EJE	360	.04	.013	.03	.04
EJE	340	.04	.013	.03	.04
EJE	320	.04	.013	.03	.04
EJE	300	.04	.013	.03	.04
EJE	280	.04	.013	.03	.04
EJE	260	.04	.013	.03	.04
EJE	240	.04	.13	.03	.04
EJE	220	.04	.013	.03	.04
EJE	200	.04	.013	.03	.04
EJE	180	.04	.03	.04	
EJE	160	.04	.03	.04	
EJE	140	.04	.03	.04	
EJE	120	.04	.03	.04	
EJE	100	.04	.03	.04	
EJE	80	.04	.03	.04	
EJE	60	.04	.03	.04	
EJE	40	.04	.03	.04	
EJE	20	.04	.03	.04	

SUMMARY OF REACH LENGTHS

River: RIO

Reach	River Sta.	Left	Channel	Right
EJE	920	20.09	20	20.7
EJE	900	20.07	20	20.04
EJE	880	20.07	20	20.13
EJE	860	20.07	20	20.21
EJE	840	20.57	20	19.44
EJE	820	20	20	20.02
EJE	800	20	20	20.03
EJE	780	20	20	20.08
EJE	760	15.43	20	24.79
EJE	740	20.07	20	20.62
EJE	720	20.07	20	25.17
EJE	700	20.07	20	24.48
EJE	680	21.26	20	18.83
EJE	660	20.03	20	20.14
EJE	640	20.03	20	20.14
EJE	620	20.03	20	20.14
EJE	600	20.03	20	20.08
EJE	580	20.02	20	20.08
EJE	560	16.94	20	20.08
EJE	540	16.53	20	20.13
EJE	520	16.8	20	21.62
EJE	500	16.44	20	32.49
EJE	480	16.27	20	21.83
EJE	460	16.25	20	34.57
EJE	440	17.25	20	30.96
EJE	420	16.24	20	20.07
EJE	400	16.79	20	17.78

EJE	380	18.46	20	20
EJE	360	18.43	20	21.74
EJE	340	20.11	20	20.05
EJE	320	22.13	20	18.07
EJE	300	20.01	20	20
EJE	280	20	20	20
EJE	260	20.01	20	20.94
EJE	240	20	20	21.3
EJE	220	20	20	20.02
EJE	200	20.01	20	20.02
EJE	180	20.01	20	20.02
EJE	160	21.97	20	18.16
EJE	140	20.04	20	20
EJE	120	20.03	20	20.02
EJE	100	20.03	20	20.05
EJE	80	20.02	20	20.04
EJE	60	20.01	20	20.07
EJE	40	20.11	20	20.08
EJE	20			

SUMMARY OF CONTRACTION AND EXPANSION COEFFICIENTS
River: RIO

Reach	River Sta.	Contr.	Expan.
EJE	920	.1	.3
EJE	900	.1	.3
EJE	880	.1	.3
EJE	860	.1	.3
EJE	840	.1	.3
EJE	820	.1	.3
EJE	800	.1	.3
EJE	780	.1	.3
EJE	760	.1	.3
EJE	740	.1	.3
EJE	720	.1	.3
EJE	700	.1	.3
EJE	680	.1	.3
EJE	660	.1	.3
EJE	640	.1	.3
EJE	620	.1	.3
EJE	600	.1	.3
EJE	580	.1	.3
EJE	560	.1	.3
EJE	540	.1	.3
EJE	520	.1	.3
EJE	500	.1	.3
EJE	480	.1	.3
EJE	460	.1	.3
EJE	440	.1	.3
EJE	420	.1	.3
EJE	400	.1	.3
EJE	380	.1	.3
EJE	360	.1	.3
EJE	340	.1	.3
EJE	320	.1	.3
EJE	300	.1	.3
EJE	280	.1	.3
EJE	260	.1	.3
EJE	240	.1	.3
EJE	220	.1	.3
EJE	200	.1	.3
EJE	180	.1	.3
EJE	160	.1	.3
EJE	140	.1	.3
EJE	120	.1	.3
EJE	100	.1	.3
EJE	80	.1	.3
EJE	60	.1	.3
EJE	40	.1	.3

EJE 20 .1 .3

Profile Output Table - Standard Table 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m/m)	E.G. Slope (m/s)	Vel Chnl (m2)	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
EJE	920	Max WS	35.48	-3.04	3.31	3.31	0.000001	0.08	417.92	108.44	0.01	
EJE	920	20MAR2019 1000	30.33	-3.04	-0.92	-0.89	0.000542	0.74	40.77	42.63	0.24	
EJE	920	20MAR2019 1200	27.81	-3.04	-0.27	-0.26	0.000099	0.38	73.74	59.73	0.11	
EJE	920	20MAR2019 2000	17.73	-3.04	-0.14	-0.13	0.000030	0.22	82.05	62.95	0.06	
EJE	900	Max WS	35.46	-2.81	3.31	3.31	0.000001	0.09	403.92	102.70	0.01	
EJE	900	20MAR2019 1000	30.33	-2.81	-0.93	-0.90	0.000474	0.74	41.00	39.01	0.23	
EJE	900	20MAR2019 1200	27.57	-2.81	-0.27	-0.27	0.000098	0.37	73.79	59.89	0.11	
EJE	900	20MAR2019 2000	18.10	-2.81	-0.14	-0.13	0.000032	0.22	82.21	63.55	0.06	
EJE	880	Max WS	35.45	-2.65	3.31	3.31	0.000001	0.09	384.76	102.09	0.01	
EJE	880	20MAR2019 1000	30.34	-2.65	-0.96	-0.91	0.000949	0.93	32.76	37.63	0.32	
EJE	880	20MAR2019 1200	27.31	-2.65	-0.28	-0.27	0.000137	0.41	66.15	59.51	0.13	
EJE	880	20MAR2019 2000	18.45	-2.65	-0.14	-0.13	0.000045	0.25	74.65	62.98	0.07	
EJE	860	Max WS	35.44	-2.47	3.31	3.31	0.000001	0.09	429.34	131.15	0.01	
EJE	860	20MAR2019 1000	30.34	-2.47	-0.97	-0.93	0.000808	0.89	34.05	36.79	0.30	
EJE	860	20MAR2019 1200	27.05	-2.47	-0.28	-0.27	0.000124	0.39	69.02	62.61	0.12	
EJE	860	20MAR2019 2000	18.82	-2.47	-0.14	-0.14	0.000043	0.24	77.97	65.86	0.07	
EJE	840	Max WS	35.43	-2.24	3.31	3.31	0.000001	0.08	425.13	123.98	0.01	
EJE	840	20MAR2019 1000	30.34	-2.24	-1.00	-0.95	0.001466	1.01	29.99	41.94	0.38	
EJE	840	20MAR2019 1200	26.78	-2.24	-0.28	-0.27	0.000125	0.39	68.83	63.27	0.12	
EJE	840	20MAR2019 2000	19.20	-2.24	-0.14	-0.14	0.000045	0.25	77.92	66.15	0.07	
EJE	820	Max WS	35.41	-2.15	3.31	3.31	0.000001	0.08	431.72	123.57	0.01	
EJE	820	20MAR2019 1000	30.35	-2.15	-1.04	-0.98	0.001797	1.07	28.44	42.86	0.42	
EJE	820	20MAR2019 1200	26.50	-2.15	-0.28	-0.28	0.000119	0.38	70.03	64.96	0.12	
EJE	820	20MAR2019 2000	19.60	-2.15	-0.14	-0.14	0.000046	0.25	79.45	68.33	0.07	
EJE	800	Max WS	35.40	-2.00	3.31	3.31	0.000001	0.08	422.47	119.28	0.01	
EJE	800	20MAR2019 1000	30.35	-2.00	-1.12	-1.03	0.003518	1.31	23.13	42.17	0.57	
EJE	800	20MAR2019 1200	26.21	-2.00	-0.28	-0.28	0.000129	0.38	68.36	65.69	0.12	
EJE	800	20MAR2019 2000	19.99	-2.00	-0.14	-0.14	0.000051	0.26	77.91	68.24	0.08	
EJE	780	Max WS	35.39	-2.05	3.31	3.31	0.000001	0.08	442.22	118.95	0.01	
EJE	780	20MAR2019 1000	30.35	-2.05	-1.16	-1.09	0.002997	1.12	26.98	55.12	0.51	
EJE	780	20MAR2019 1200	25.90	-2.05	-0.28	-0.28	0.000079	0.32	81.19	71.26	0.10	
EJE	780	20MAR2019 2000	20.40	-2.05	-0.14	-0.14	0.000036	0.22	91.64	76.27	0.06	
EJE	760	Max WS	35.38	-2.11	3.31	3.31	0.000001	0.08	446.02	103.26	0.01	
EJE	760	20MAR2019 1000	30.35	-2.11	-1.25	-1.17	0.006612	1.23	24.76	80.74	0.71	
EJE	760	20MAR2019 1200	25.54	-2.11	-0.28	-0.28	0.000040	0.24	106.08	85.85	0.07	
EJE	760	20MAR2019 2000	20.86	-2.11	-0.14	-0.14	0.000019	0.18	118.22	86.17	0.05	
EJE	740	Max WS	35.37	-2.71	3.31	3.31	0.000001	0.08	449.37	101.69	0.01	
EJE	740	20MAR2019 1000	30.35	-2.71	-1.29	-1.25	0.002669	0.93	32.70	80.92	0.47	
EJE	740	20MAR2019 1200	25.16	-2.71	-0.28	-0.28	0.000029	0.22	115.57	83.41	0.06	
EJE	740	20MAR2019 2000	21.36	-2.71	-0.14	-0.14	0.000015	0.17	127.37	83.95	0.04	
EJE	720	Max WS	35.36	-3.00	3.31	3.31	0.000001	0.07	506.70	111.18	0.01	
EJE	720	20MAR2019 1000	30.34	-3.00	-1.31	-1.28	0.000935	0.69	43.84	77.22	0.29	
EJE	720	20MAR2019 1200	24.77	-3.00	-0.28	-0.28	0.000020	0.19	132.38	92.14	0.05	
EJE	720	20MAR2019 2000	21.88	-3.00	-0.14	-0.14	0.000012	0.15	145.45	93.52	0.04	
EJE	700	Max WS	35.35	-4.10	3.31	3.31	0.000001	0.07	524.06	107.78	0.01	
EJE	700	20MAR2019 1000	30.33	-4.10	-1.30	-1.29	0.000225	0.43	70.02	85.30	0.15	
EJE	700	20MAR2019 1200	24.35	-4.10	-0.28	-0.28	0.000010	0.15	162.83	93.42	0.04	
EJE	700	20MAR2019 2000	22.43	-4.10	-0.14	-0.14	0.000006	0.13	176.03	93.98	0.03	
EJE	680	Max WS	35.35	-2.28	3.31	3.31	0.000001	0.08	442.00	102.42	0.01	
EJE	680	20MAR2019 1000	30.32	-2.28	-1.35	-1.31	0.001884	0.88	34.63	73.10	0.41	
EJE	680	20MAR2019 1200	23.95	-2.28	-0.28	-0.28	0.000023	0.20	117.40	80.51	0.05	
EJE	680	20MAR2019 2000	22.94	-2.28	-0.14	-0.14	0.000016	0.18	128.78	81.15	0.05	
EJE	660	Max WS	35.34	-2.20	3.31	3.31	0.000001	0.08	441.01	106.94	0.01	

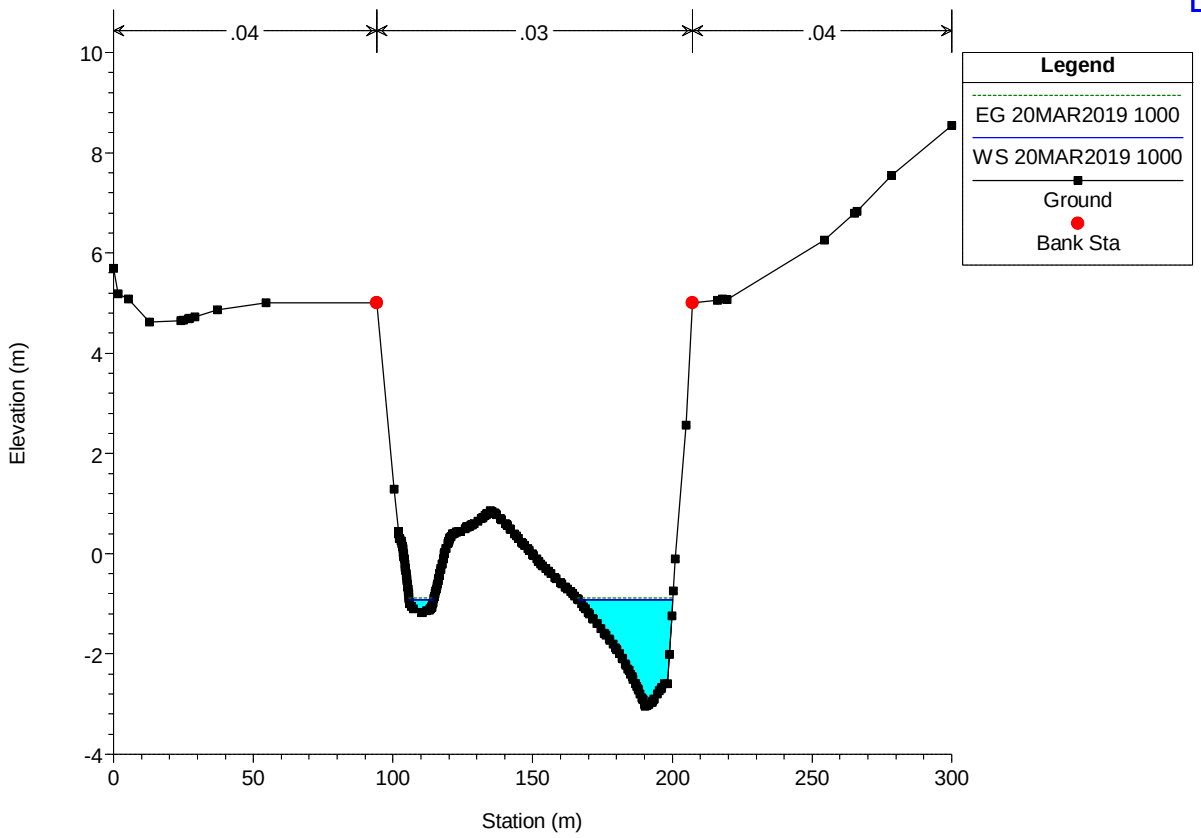
EJE	660	20MAR2019 1000	30.28	-2.20	-1.43	-1.37	0.004100	1.14	26.62	68.28	0.58
EJE	660	20MAR2019 1200	23.58	-2.20	-0.28	-0.28	0.000025	0.21	111.85	78.36	0.06
EJE	660	20MAR2019 2000	23.41	-2.20	-0.14	-0.14	0.000018	0.19	122.95	79.34	0.05
EJE	640	Max WS	35.33	-2.60	3.31	3.31	0.000001	0.08	458.93	119.17	0.01
EJE	640	20MAR2019 1000	30.19	-2.60	-1.46	-1.42	0.001627	0.86	35.07	68.16	0.38
EJE	640	20MAR2019 1200	23.23	-2.60	-0.29	-0.28	0.000019	0.20	118.52	74.12	0.05
EJE	640	20MAR2019 2000	23.86	-2.60	-0.14	-0.14	0.000015	0.18	129.01	74.87	0.04
EJE	620	Max WS	35.32	-2.79	3.31	3.31	0.000001	0.08	526.19	131.55	0.01
EJE	620	20MAR2019 1000	30.09	-2.79	-1.46	-1.44	0.000596	0.63	47.93	70.38	0.24
EJE	620	20MAR2019 1200	22.86	-2.79	-0.28	-0.28	0.000012	0.17	138.29	84.27	0.04
EJE	620	20MAR2019 2000	24.34	-2.79	-0.14	-0.14	0.000011	0.16	150.30	86.23	0.04
EJE	600	Max WS	35.32	-3.48	3.31	3.31	0.000000	0.07	555.38	130.14	0.01
EJE	600	20MAR2019 1000	29.98	-3.48	-1.46	-1.45	0.000128	0.39	76.46	71.56	0.12
EJE	600	20MAR2019 1200	22.47	-3.48	-0.28	-0.28	0.000006	0.13	168.69	85.74	0.03
EJE	600	20MAR2019 2000	24.85	-3.48	-0.14	-0.14	0.000006	0.14	180.86	87.45	0.03
EJE	580	Max WS	35.31	-4.00	3.31	3.31	0.000000	0.06	626.81	138.83	0.01
EJE	580	20MAR2019 1000	29.88	-4.00	-1.45	-1.45	0.000025	0.24	124.76	72.15	0.06
EJE	580	20MAR2019 1200	22.06	-4.00	-0.28	-0.28	0.000003	0.10	218.66	88.38	0.02
EJE	580	20MAR2019 2000	25.37	-4.00	-0.14	-0.14	0.000003	0.11	231.22	90.32	0.02
EJE	560	Max WS	35.30	-4.10	3.31	3.31	0.000000	0.06	602.14	133.38	0.01
EJE	560	20MAR2019 1000	29.77	-4.10	-1.45	-1.45	0.000028	0.25	119.46	70.76	0.06
EJE	560	20MAR2019 1200	21.64	-4.10	-0.28	-0.28	0.000003	0.10	210.93	85.50	0.02
EJE	560	20MAR2019 2000	25.89	-4.10	-0.14	-0.14	0.000004	0.12	223.04	87.23	0.02
EJE	540	Max WS	35.30	-4.11	3.31	3.31	0.000000	0.07	627.32	140.51	0.01
EJE	540	20MAR2019 1000	29.67	-4.11	-1.46	-1.45	0.000023	0.25	123.50	71.86	0.06
EJE	540	20MAR2019 1200	21.23	-4.11	-0.28	-0.28	0.000002	0.11	217.05	87.96	0.02
EJE	540	20MAR2019 2000	26.40	-4.11	-0.14	-0.14	0.000003	0.13	229.55	89.90	0.02
EJE	520	Max WS	35.29	-4.20	3.31	3.31	0.000000	0.06	703.25	162.09	0.01
EJE	520	20MAR2019 1000	29.57	-4.20	-1.45	-1.45	0.000014	0.21	148.29	76.41	0.04
EJE	520	20MAR2019 1200	20.80	-4.20	-0.28	-0.28	0.000002	0.09	248.62	95.20	0.02
EJE	520	20MAR2019 2000	26.94	-4.20	-0.14	-0.14	0.000002	0.11	262.13	97.47	0.02
EJE	500	Max WS	35.29	-4.80	3.31	3.31	0.000000	0.06	788.48	167.46	0.01
EJE	500	20MAR2019 1000	29.46	-4.80	-1.45	-1.45	0.000008	0.17	180.70	86.78	0.04
EJE	500	20MAR2019 1200	20.32	-4.80	-0.28	-0.28	0.000001	0.08	293.41	107.31	0.01
EJE	500	20MAR2019 2000	27.56	-4.80	-0.14	-0.14	0.000002	0.10	308.65	110.10	0.02
EJE	480	Max WS	35.28	-5.60	3.31	3.31	0.000000	0.05	852.21	172.88	0.01
EJE	480	20MAR2019 1000	29.33	-5.60	-1.45	-1.45	0.000007	0.16	195.36	96.90	0.03
EJE	480	20MAR2019 1200	19.72	-5.60	-0.28	-0.28	0.000001	0.07	324.61	121.04	0.01
EJE	480	20MAR2019 2000	28.32	-5.60	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	341.72	123.09	0.02
EJE	460	Max WS	35.28	-5.09	3.31	3.31	0.000000	0.05	891.28	180.42	0.01
EJE	460	20MAR2019 1000	29.19	-5.09	-1.45	-1.45	0.000007	0.15	204.39	108.17	0.03
EJE	460	20MAR2019 1200	19.12	-5.09	-0.28	-0.28	0.000001	0.06	341.45	125.99	0.01
EJE	460	20MAR2019 2000	29.05	-5.09	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	359.26	128.10	0.01
EJE	440	Max WS	35.28	-6.43	3.31	3.31	0.000000	0.05	907.86	173.27	0.01
EJE	440	20MAR2019 1000	29.04	-6.43	-1.45	-1.45	0.000004	0.13	238.82	107.06	0.02
EJE	440	20MAR2019 1200	18.47	-6.43	-0.28	-0.28	0.000000	0.06	374.31	123.88	0.01
EJE	440	20MAR2019 2000	29.87	-6.43	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	391.81	125.81	0.01
EJE	420	Max WS	35.27	-8.60	3.31	3.31	0.000000	0.06	849.50	162.60	0.01
EJE	420	20MAR2019 1000	28.90	-8.60	-1.45	-1.45	0.000003	0.14	232.19	88.79	0.02
EJE	420	20MAR2019 1200	17.82	-8.60	-0.28	-0.28	0.000000	0.06	352.76	114.04	0.01
EJE	420	20MAR2019 2000	30.66	-8.60	-0.14	-0.14	0.000001	0.11	368.88	115.94	0.01
EJE	400	Max WS	35.27	-8.70	3.31	3.31	0.000000	0.06	826.03	157.81	0.01
EJE	400	20MAR2019 1000	28.80	-8.70	-1.45	-1.45	0.000003	0.14	231.40	83.13	0.02
EJE	400	20MAR2019 1200	17.30	-8.70	-0.28	-0.28	0.000000	0.06	346.07	109.49	0.01
EJE	400	20MAR2019 2000	31.30	-8.70	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	361.56	111.38	0.01
EJE	380	Max WS	35.27	-8.31	3.31	3.31	0.000000	0.05	853.87	155.19	0.01
EJE	380	20MAR2019 1000	28.70	-8.31	-1.45	-1.45	0.000002	0.11	273.32	89.27	0.02
EJE	380	20MAR2019 1200	16.81	-8.31	-0.28	-0.28	0.000000	0.05	387.18	105.31	0.01
EJE	380	20MAR2019 2000	31.90	-8.31	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	402.03	107.18	0.01

EJE	360	Max WS	35.27	-8.10	3.31	3.31	0.000000	0.05	808.49	152.65	0.01
EJE	360	20MAR2019 1000	28.60	-8.10	-1.45	-1.45	0.000002	0.12	246.90	84.06	0.02
EJE	360	20MAR2019 1200	16.30	-8.10	-0.28	-0.28	0.000000	0.05	354.71	100.31	0.01
EJE	360	20MAR2019 2000	32.52	-8.10	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	368.94	102.26	0.01
EJE	340	Max WS	33.27	-6.56	3.31	3.31	0.000000	0.05	753.61	152.06	0.01
EJE	340	20MAR2019 1000	28.50	-6.56	-1.45	-1.45	0.000005	0.15	197.83	81.60	0.03
EJE	340	20MAR2019 1200	15.81	-6.56	-0.28	-0.28	0.000000	0.06	303.41	98.85	0.01
EJE	340	20MAR2019 2000	33.12	-6.56	-0.14	-0.14	0.000002	0.12	317.42	100.92	0.02
EJE	320	Max WS	33.21	-7.80	3.31	3.31	0.000000	0.05	781.09	152.61	0.01
EJE	320	20MAR2019 1000	28.41	-7.80	-1.45	-1.45	0.000004	0.14	210.69	87.01	0.03
EJE	320	20MAR2019 1200	15.30	-7.80	-0.28	-0.28	0.000000	0.05	321.92	103.12	0.01
EJE	320	20MAR2019 2000	33.73	-7.80	-0.14	-0.14	0.000002	0.11	336.52	105.06	0.02
EJE	300	Max WS	33.16	-6.98	3.31	3.31	0.000000	0.05	748.59	150.90	0.01
EJE	300	20MAR2019 1000	28.31	-6.98	-1.45	-1.45	0.000005	0.15	194.89	82.30	0.03
EJE	300	20MAR2019 1200	14.80	-6.98	-0.28	-0.28	0.000000	0.05	300.81	98.75	0.01
EJE	300	20MAR2019 2000	34.36	-6.98	-0.14	-0.14	0.000002	0.12	314.76	100.72	0.02
EJE	280	Max WS	33.11	-7.84	3.31	3.31	0.000000	0.05	767.81	150.20	0.01
EJE	280	20MAR2019 1000	28.23	-7.84	-1.45	-1.45	0.000004	0.14	215.62	82.24	0.02
EJE	280	20MAR2019 1200	14.30	-7.84	-0.28	-0.28	0.000000	0.05	321.39	98.55	0.01
EJE	280	20MAR2019 2000	34.96	-7.84	-0.14	-0.14	0.000002	0.11	335.32	100.50	0.02
EJE	260	Max WS	33.07	-8.20	3.31	3.31	0.000000	0.05	844.64	147.49	0.00
EJE	260	20MAR2019 1000	28.14	-8.20	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	298.57	81.94	0.01
EJE	260	20MAR2019 1200	13.81	-8.20	-0.28	-0.28	0.000000	0.04	403.83	98.03	0.00
EJE	260	20MAR2019 2000	35.57	-8.20	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	417.71	99.96	0.01
EJE	240	Max WS	33.02	-8.30	3.31	3.31	0.000000	0.05	853.66	147.19	0.01
EJE	240	20MAR2019 1000	28.06	-8.30	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	309.82	81.24	0.01
EJE	240	20MAR2019 1200	13.31	-8.30	-0.28	-0.28	0.000000	0.04	414.37	97.50	0.00
EJE	240	20MAR2019 2000	36.16	-8.30	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	428.18	99.44	0.01
EJE	220	Max WS	32.98	-7.21	3.31	3.31	0.000000	0.05	842.21	147.20	0.00
EJE	220	20MAR2019 1000	27.98	-7.21	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	298.73	81.14	0.01
EJE	220	20MAR2019 1200	12.80	-7.21	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	403.14	97.37	0.00
EJE	220	20MAR2019 2000	36.77	-7.21	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	416.93	99.32	0.01
EJE	200	Max WS	32.95	-7.89	3.31	3.31	0.000000	0.05	853.83	146.22	0.00
EJE	200	20MAR2019 1000	27.91	-7.89	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	314.49	80.39	0.01
EJE	200	20MAR2019 1200	12.31	-7.89	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	418.00	96.56	0.00
EJE	200	20MAR2019 2000	37.37	-7.89	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	431.67	98.50	0.01
EJE	180	Max WS	32.91	-7.40	3.31	3.31	0.000000	0.05	844.36	147.19	0.01
EJE	180	20MAR2019 1000	27.84	-7.40	-1.45	-1.45	0.000001	0.10	295.62	83.36	0.02
EJE	180	20MAR2019 1200	11.80	-7.40	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	402.33	99.04	0.00
EJE	180	20MAR2019 2000	37.96	-7.40	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	416.31	100.91	0.01
EJE	160	Max WS	32.88	-7.57	3.31	3.31	0.000000	0.04	871.68	146.72	0.00
EJE	160	20MAR2019 1000	27.76	-7.57	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	322.34	84.12	0.01
EJE	160	20MAR2019 1200	11.29	-7.57	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	429.73	99.48	0.00
EJE	160	20MAR2019 2000	38.57	-7.57	-0.14	-0.14	0.000001	0.09	443.78	101.31	0.01
EJE	140	Max WS	32.86	-7.20	3.31	3.31	0.000000	0.05	858.79	154.99	0.00
EJE	140	20MAR2019 1000	27.69	-7.20	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	314.03	81.42	0.01
EJE	140	20MAR2019 1200	10.78	-7.20	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	418.11	96.52	0.00
EJE	140	20MAR2019 2000	39.17	-7.20	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	431.74	98.34	0.01
EJE	120	Max WS	32.83	-7.36	3.31	3.31	0.000000	0.05	860.01	162.86	0.01
EJE	120	20MAR2019 1000	27.63	-7.36	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	302.20	77.72	0.01
EJE	120	20MAR2019 1200	10.28	-7.36	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	402.26	93.12	0.00
EJE	120	20MAR2019 2000	39.76	-7.36	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	415.45	95.09	0.01
EJE	100	Max WS	32.81	-6.90	3.31	3.31	0.000000	0.04	903.48	173.82	0.00
EJE	100	20MAR2019 1000	27.56	-6.90	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	300.96	79.34	0.01
EJE	100	20MAR2019 1200	9.77	-6.90	-0.28	-0.28	0.000000	0.03	407.35	102.56	0.00
EJE	100	20MAR2019 2000	40.37	-6.90	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	421.93	105.34	0.01
EJE	80	Max WS	32.79	-7.00	3.31	3.31	0.000000	0.04	946.62	184.45	0.00
EJE	80	20MAR2019 1000	27.50	-7.00	-1.45	-1.45	0.000001	0.09	300.72	85.11	0.01
EJE	80	20MAR2019 1200	9.21	-7.00	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	415.13	110.41	0.00
EJE	80	20MAR2019 2000	41.04	-7.00	-0.14	-0.14	0.000001	0.10	430.83	113.52	0.01

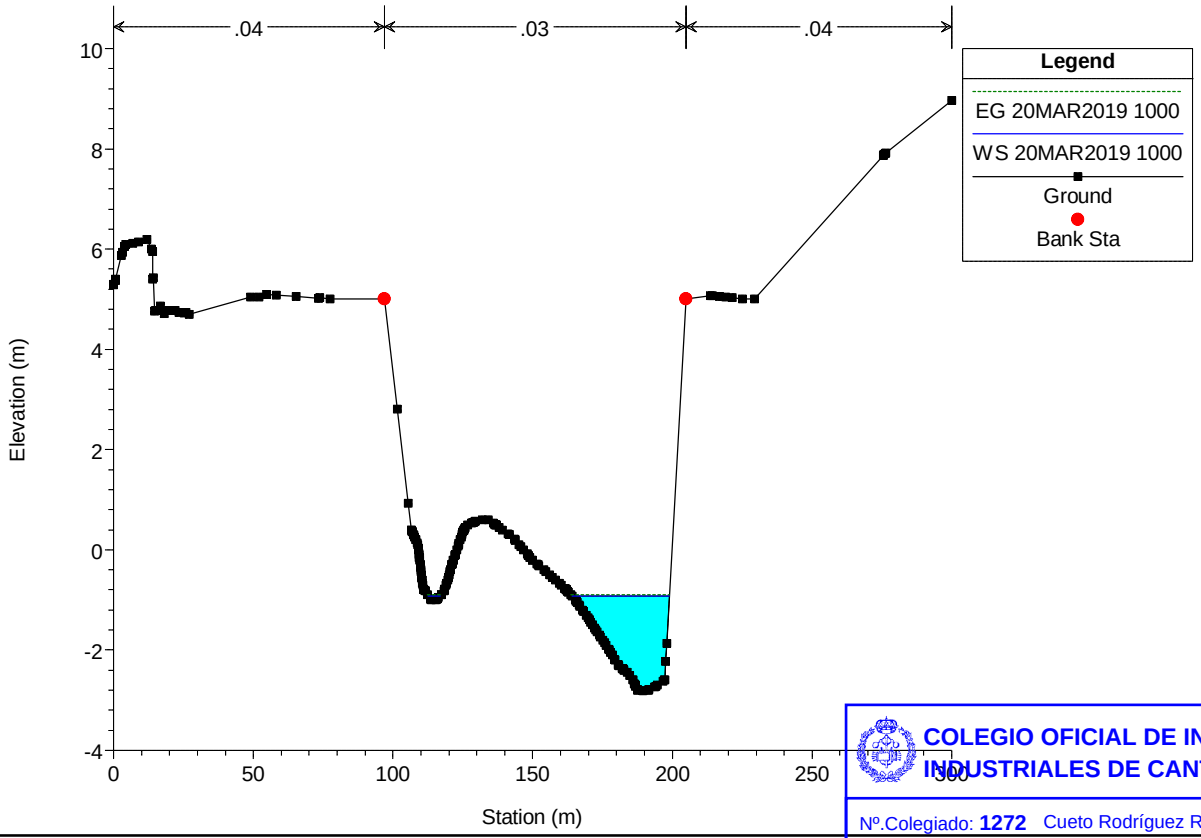
EJE	60	Max WS	32.78	-7.00	3.31	3.31	0.000000	0.04	950.94	190.67	0.00	
EJE	60	20MAR2019	1000	27.44	-7.00	-1.45	-1.45	0.000002	0.10	285.29	89.03	0.02
EJE	60	20MAR2019	1200	8.63	-7.00	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	404.03	113.99	0.00
EJE	60	20MAR2019	2000	41.73	-7.00	-0.15	-0.14	0.000001	0.11	420.19	116.98	0.02
EJE	40	Max WS	32.77	-7.53	3.30	3.31	0.000000	0.04	965.63	195.39	0.00	
EJE	40	20MAR2019	1000	27.38	-7.53	-1.46	-1.45	0.000002	0.10	277.55	92.16	0.02
EJE	40	20MAR2019	1200	8.03	-7.53	-0.28	-0.28	0.000000	0.02	400.11	117.33	0.00
EJE	40	20MAR2019	2000	42.46	-7.53	-0.15	-0.14	0.000001	0.11	416.73	120.28	0.02
EJE	20	Max WS	29.59	-6.75	3.30	-6.09	3.31	0.000000	0.04	1045.59	198.02	0.00
EJE	20	20MAR2019	1000	27.32	-6.75	-1.46	-6.12	-1.45	0.000002	0.10	275.16	94.11	0.02
EJE	20	20MAR2019	1200	7.38	-6.75	-0.28	-6.44	-0.28	0.000000	0.02	400.76	122.24	0.00
EJE	20	20MAR2019	2000	43.21	-6.75	-0.15	-5.94	-0.14	0.000002	0.11	418.22	127.38	0.02

GRAFICOS SECCIONES SITUACION FINAL

DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 920



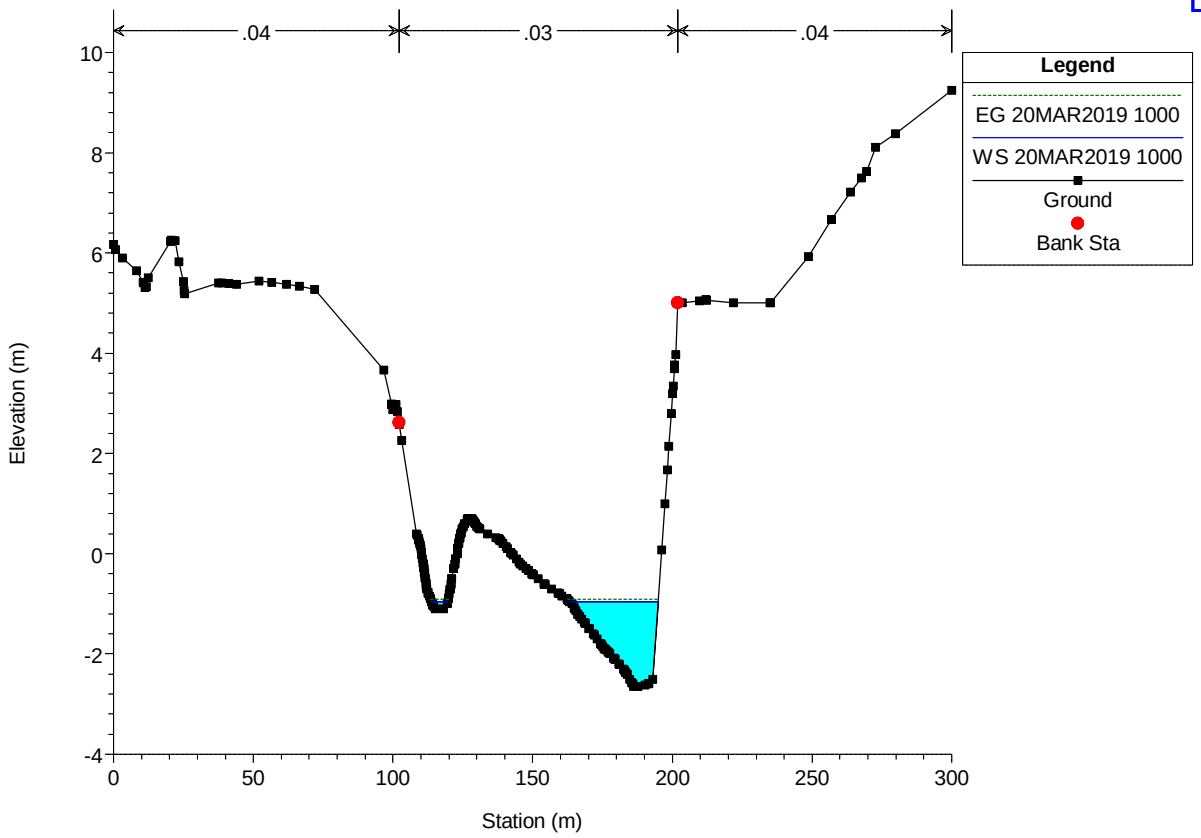
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 900



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

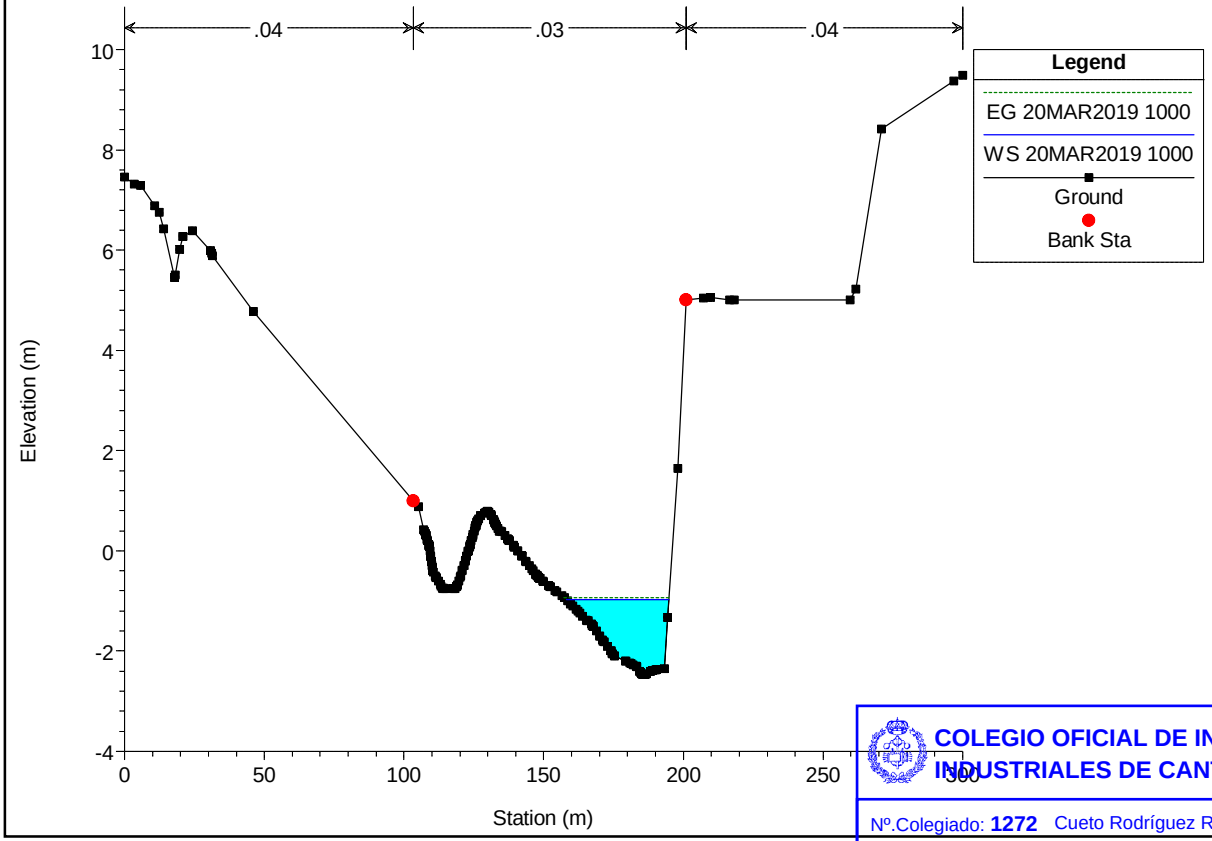
River = RIO Reach = EJE RS = 880



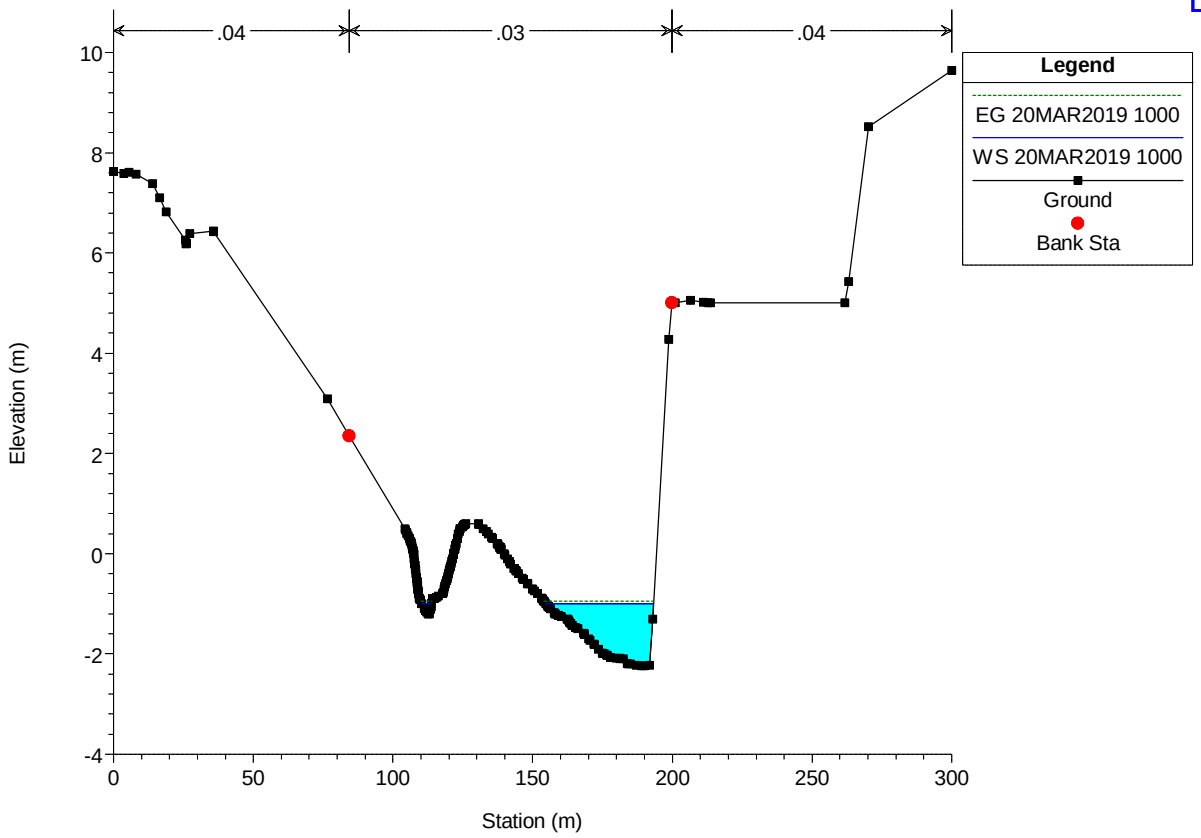
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

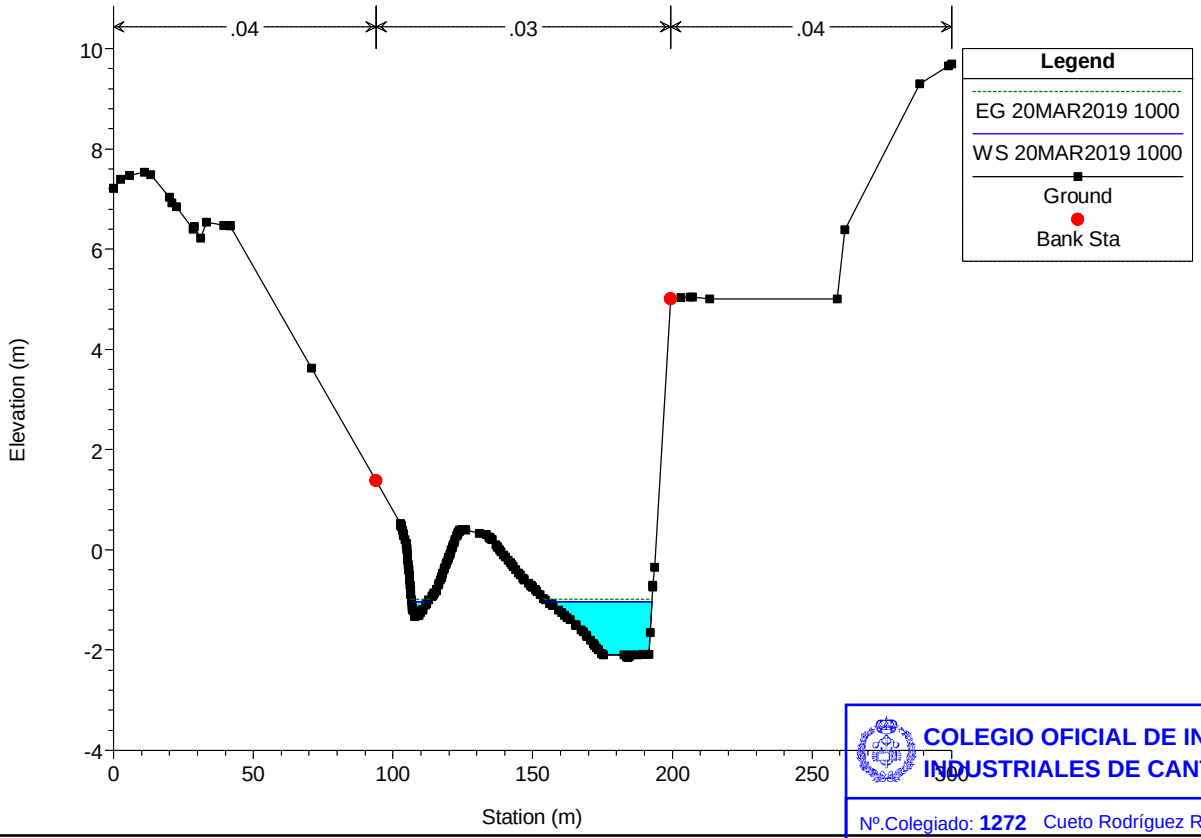
River = RIO Reach = EJE RS = 860



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 840



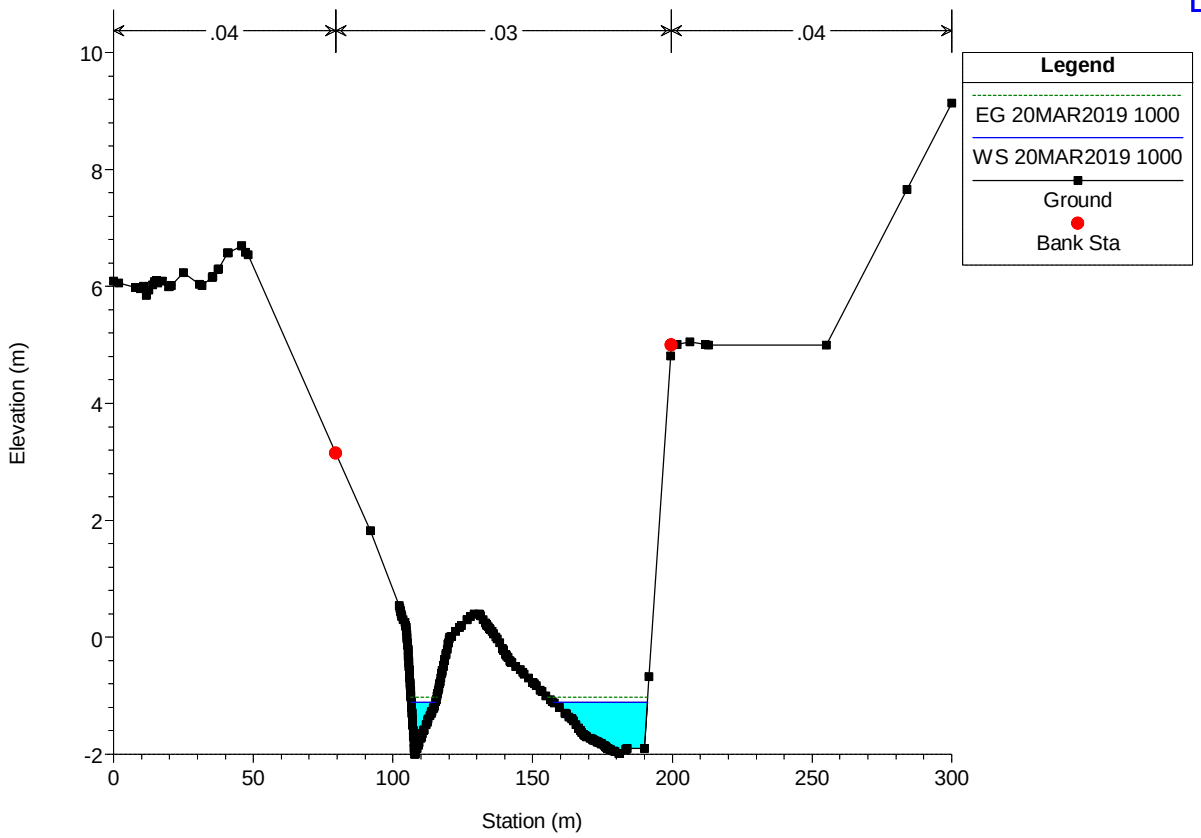
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 820



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

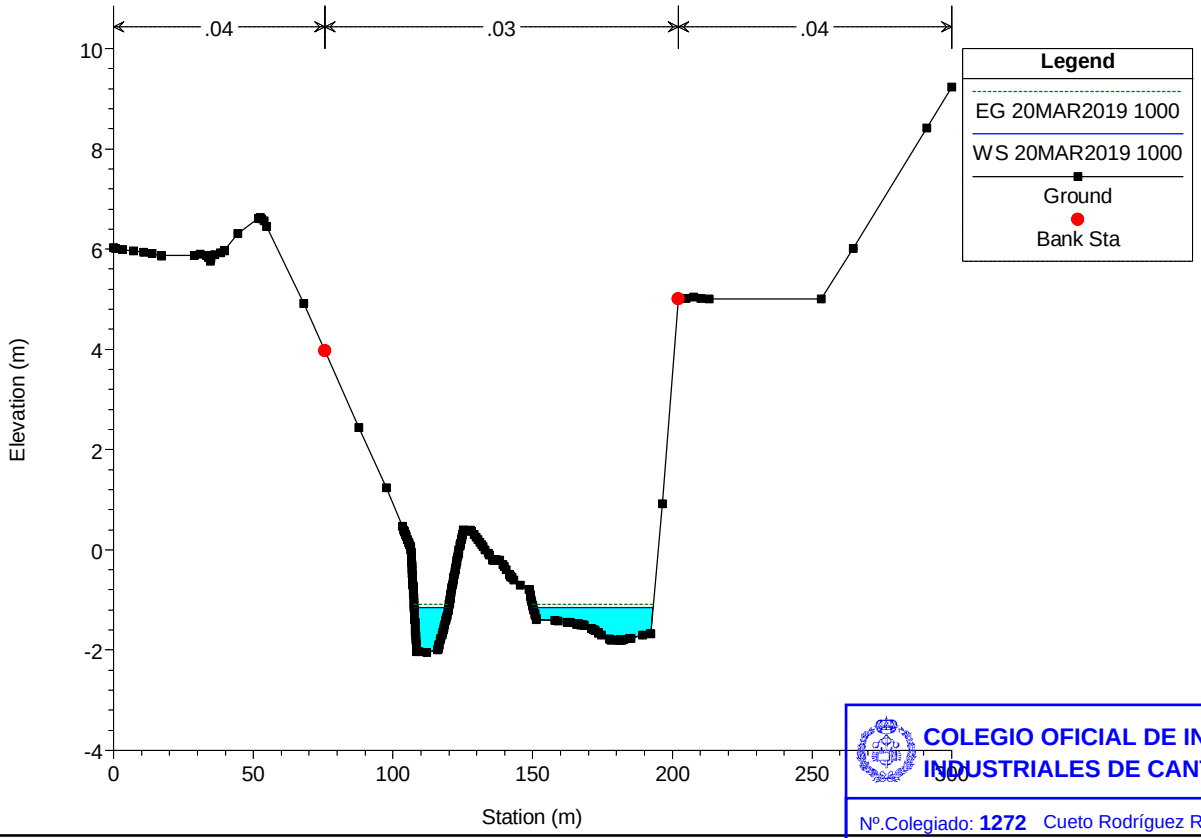
River = RIO Reach = EJE RS = 800



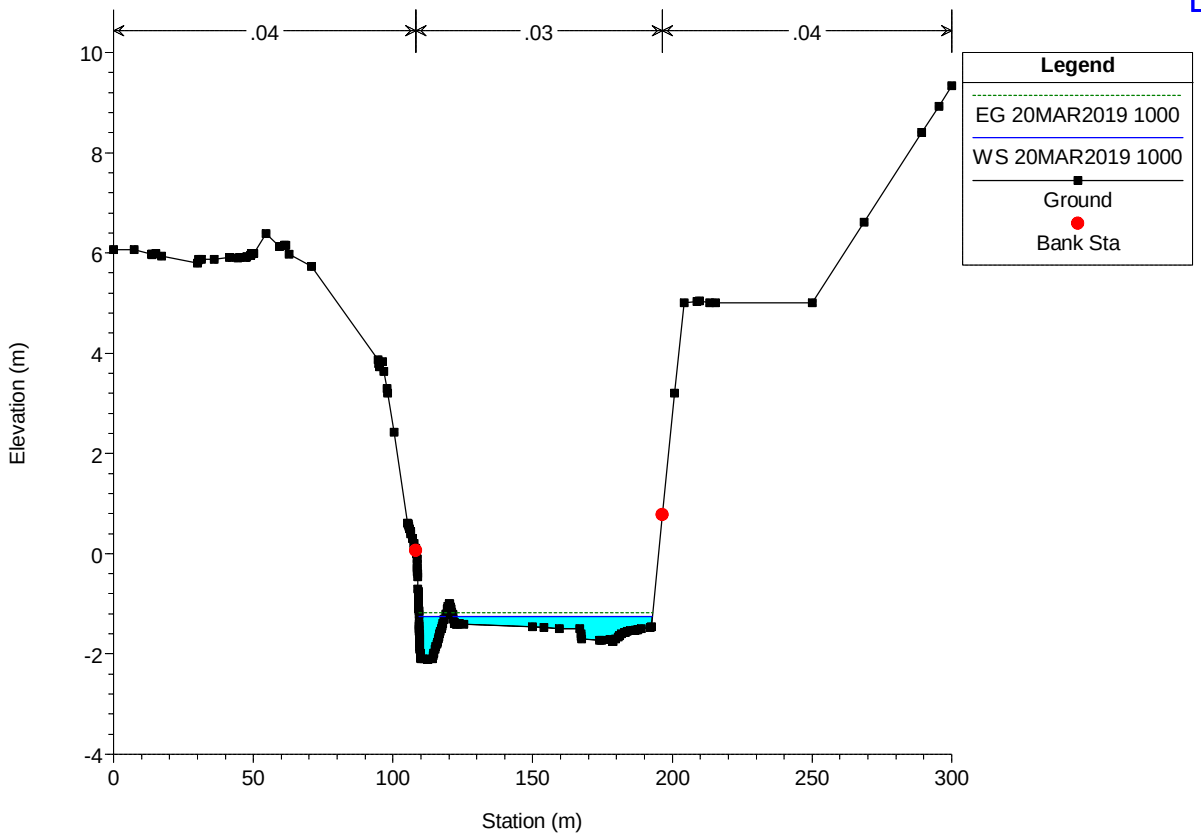
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

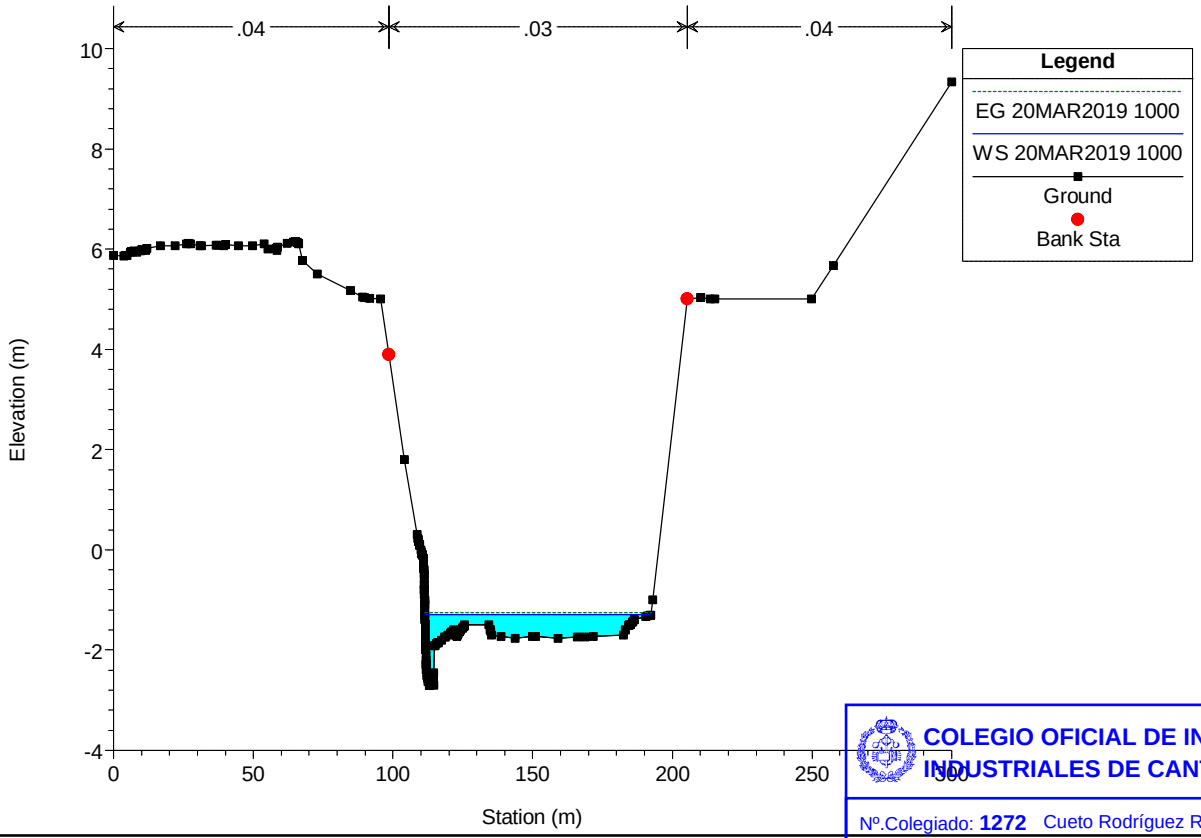
River = RIO Reach = EJE RS = 780



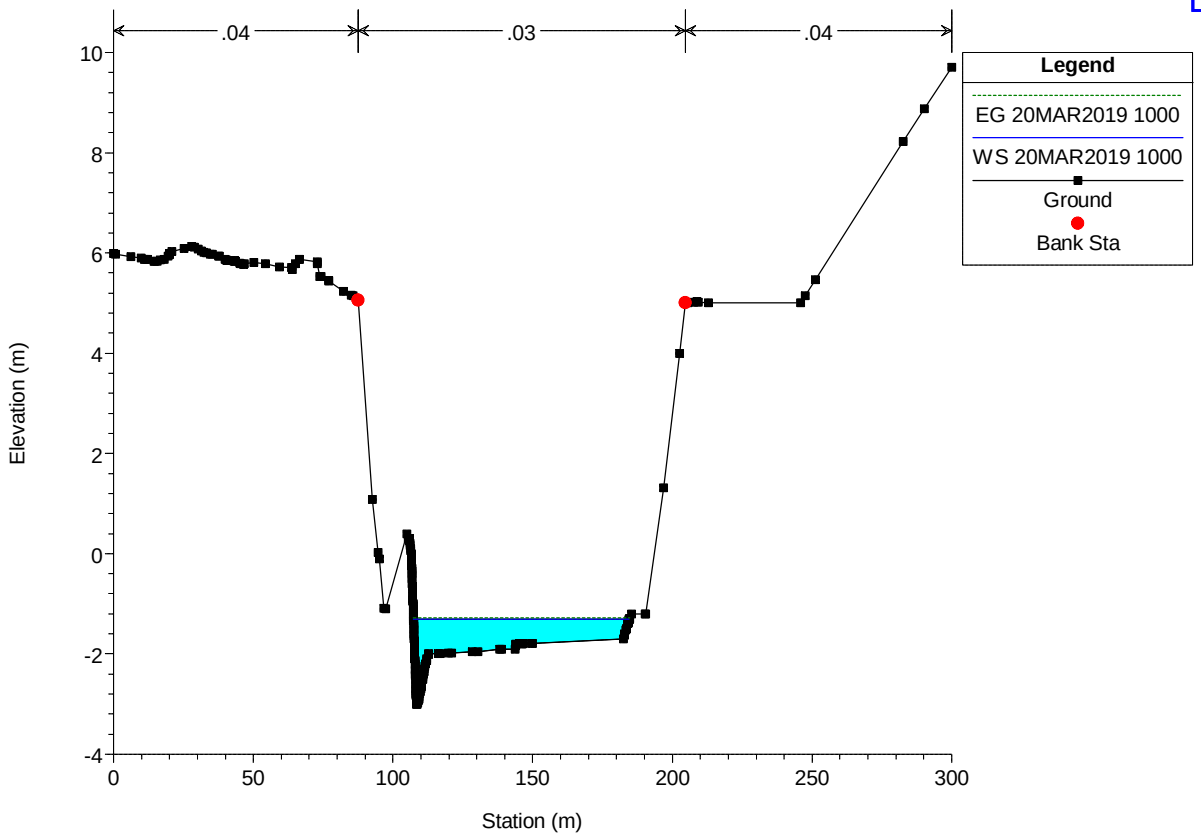
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 760



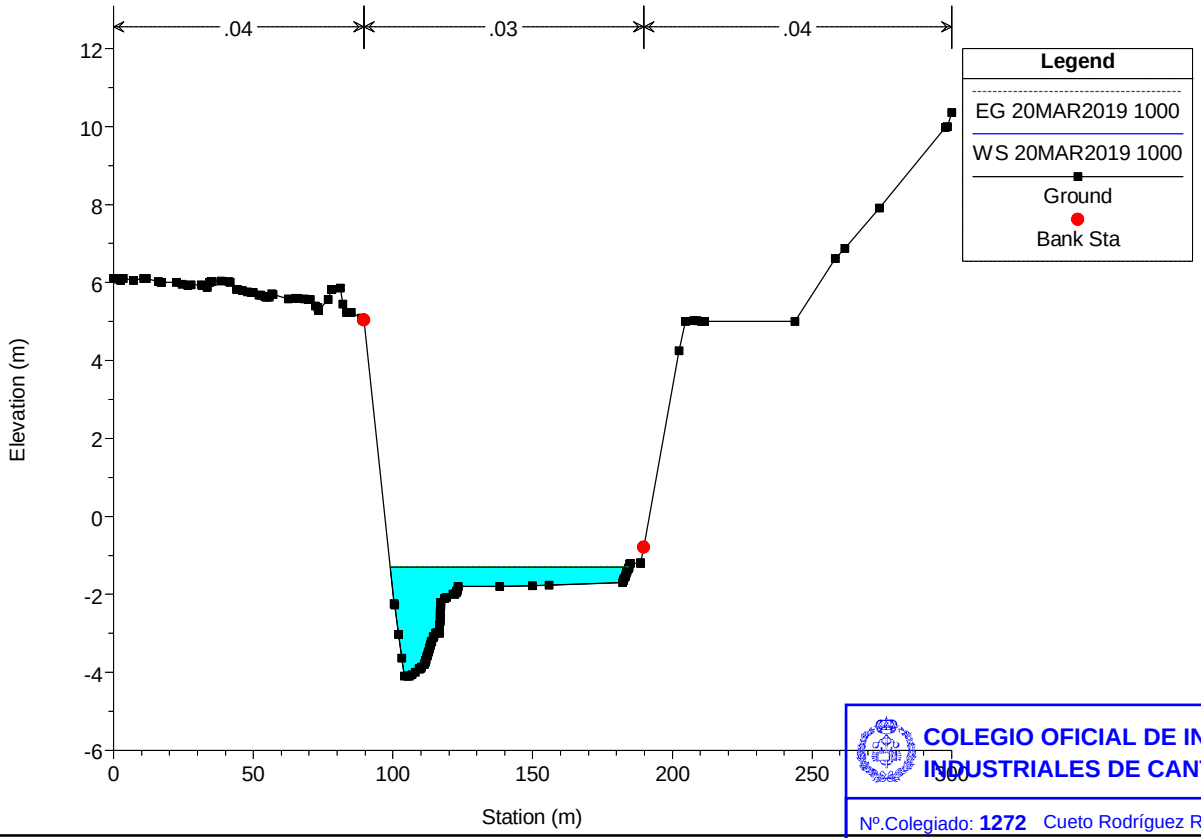
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 740



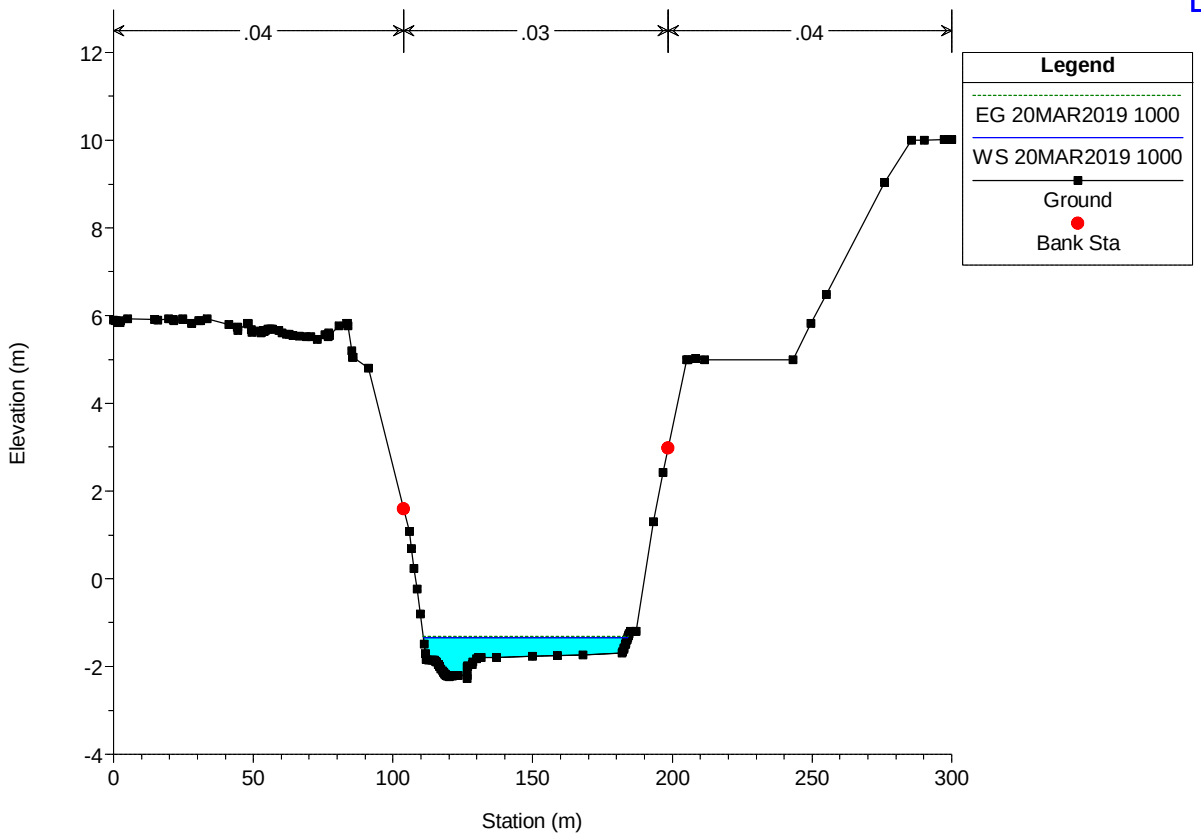
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 720



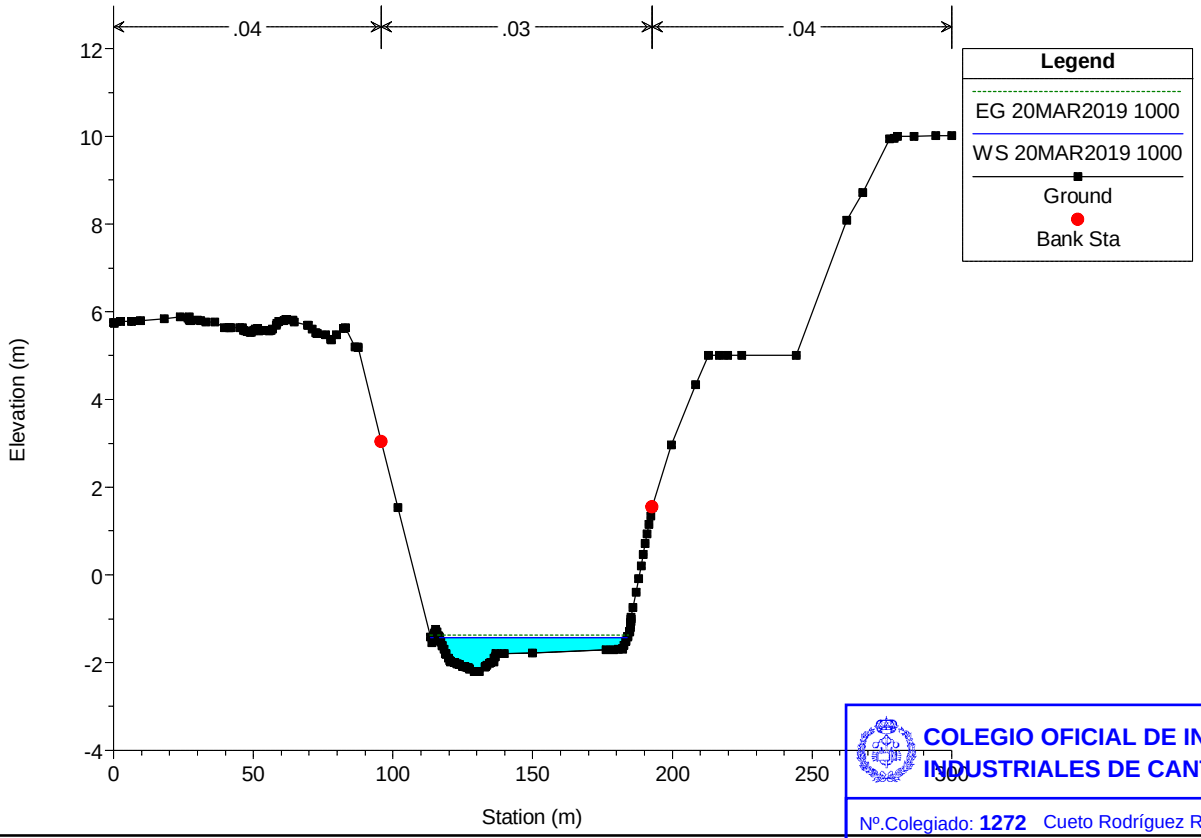
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 700

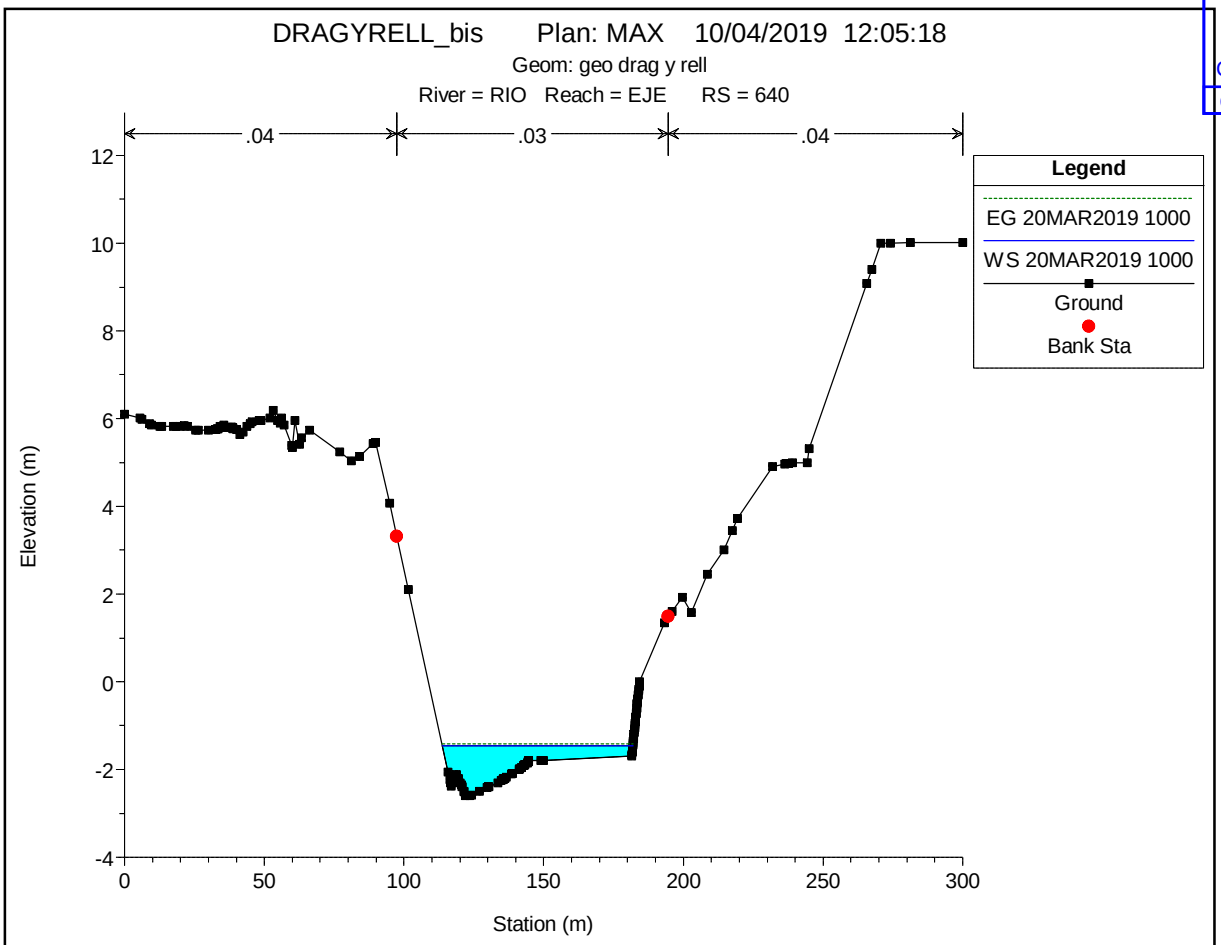


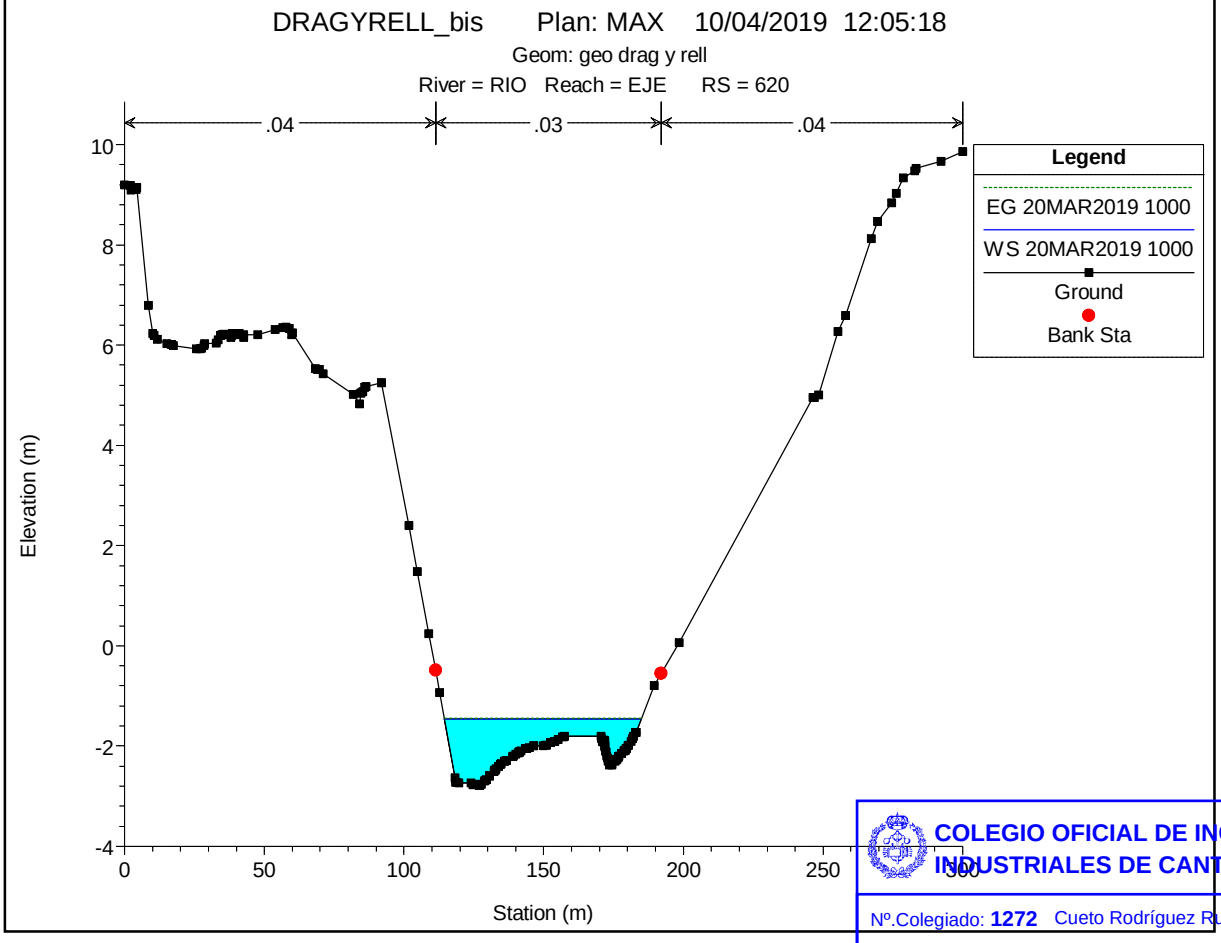
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 680



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 660



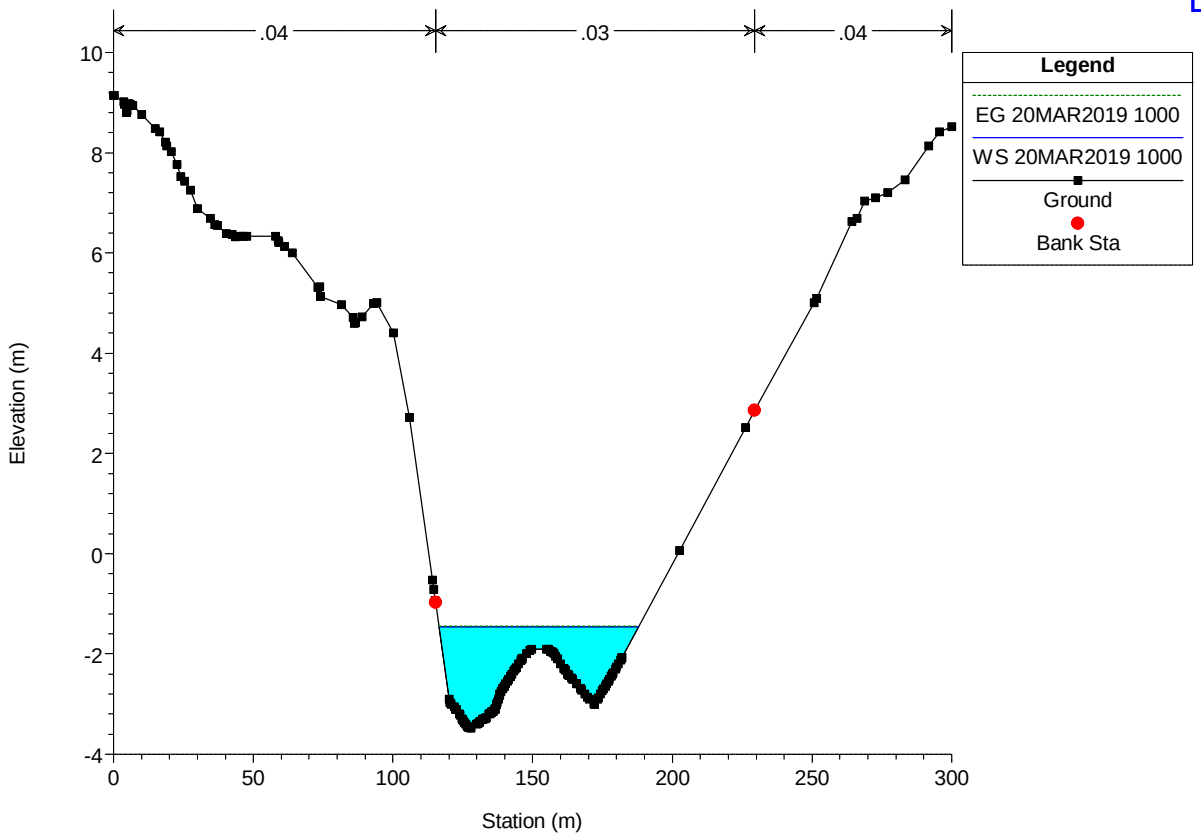




DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

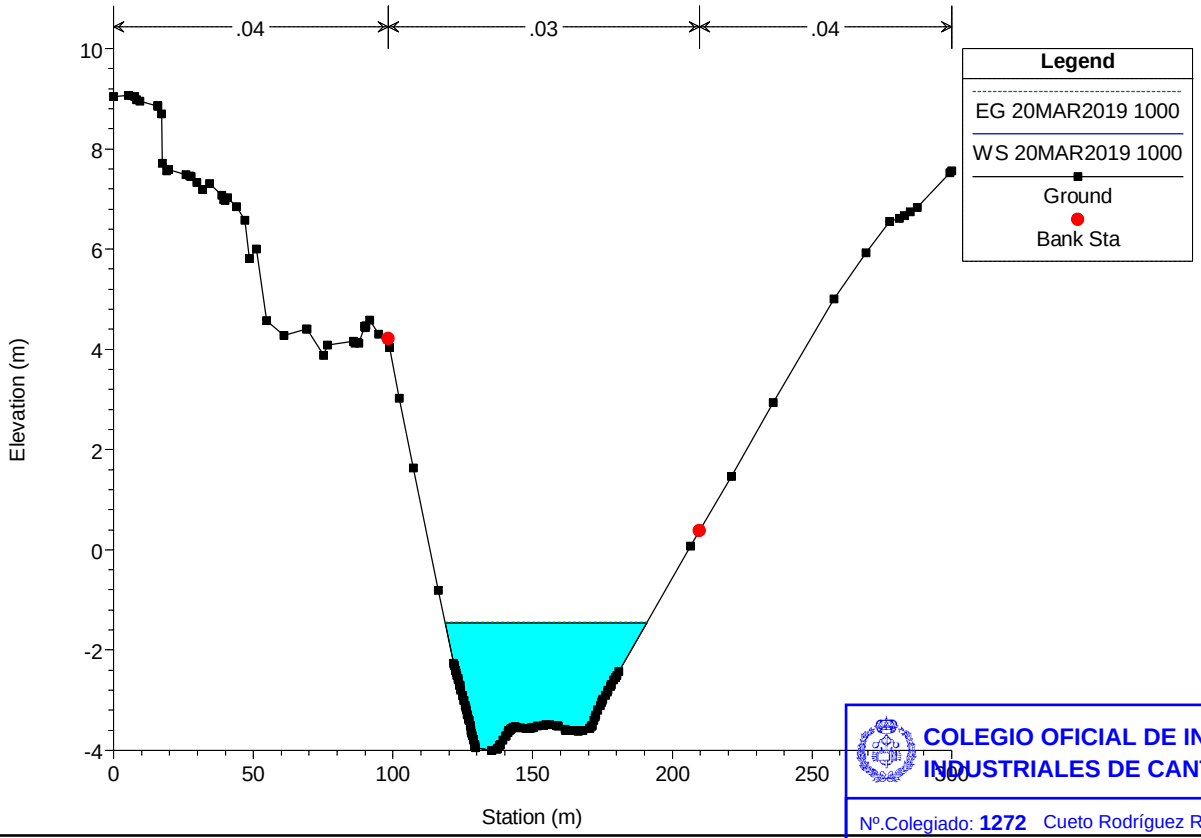
River = RIO Reach = EJE RS = 600



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

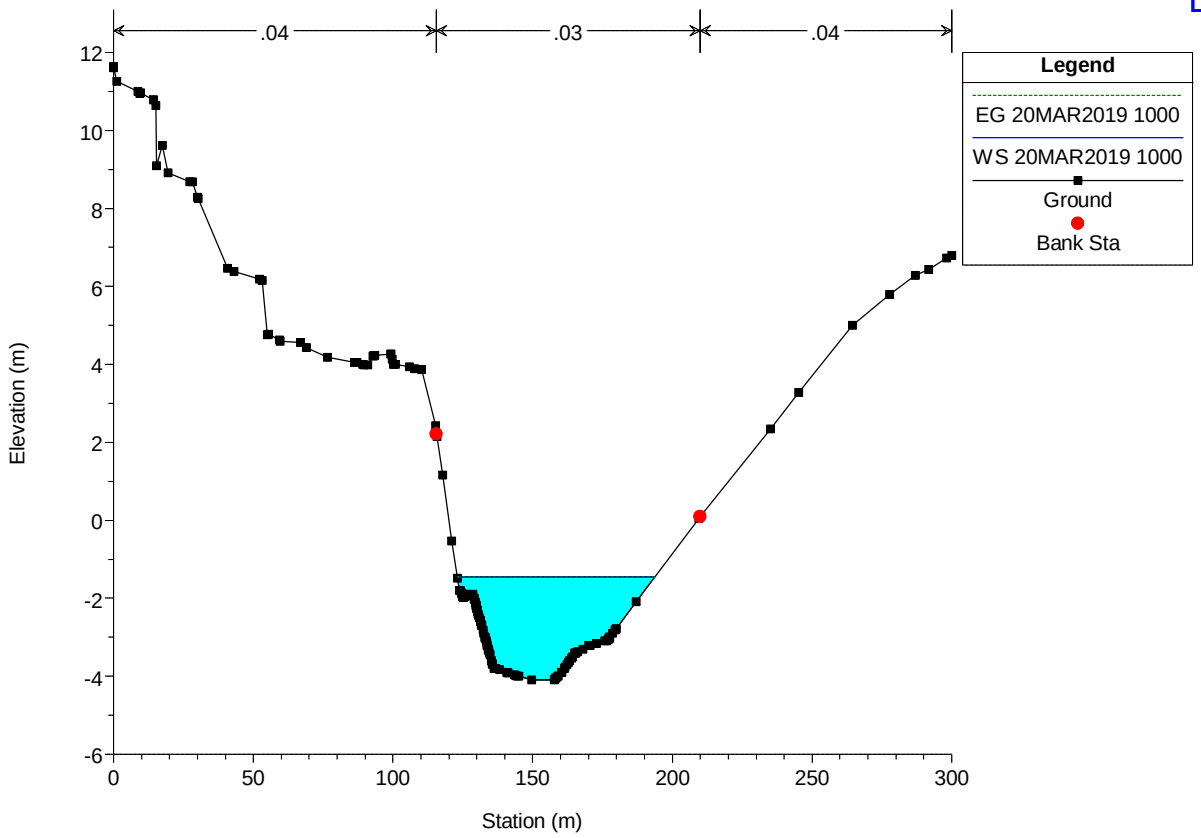
River = RIO Reach = EJE RS = 580



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

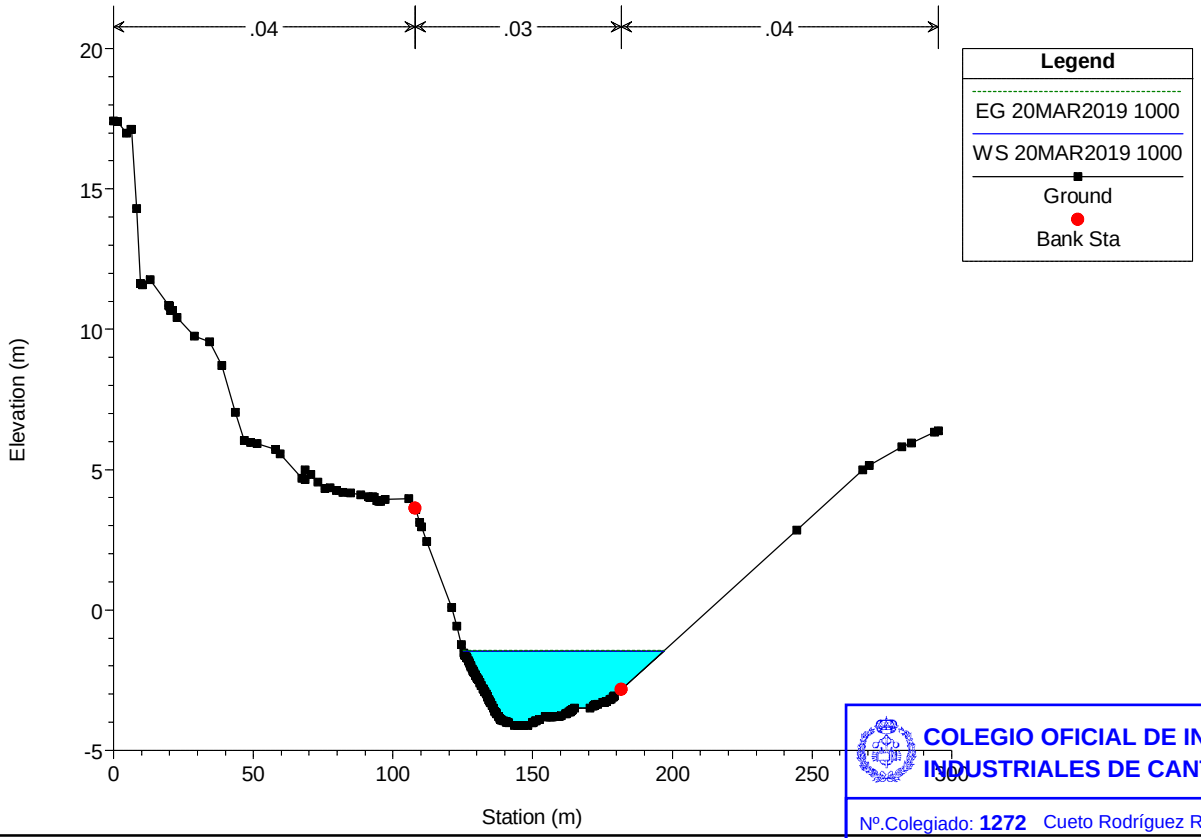
River = RIO Reach = EJE RS = 560



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

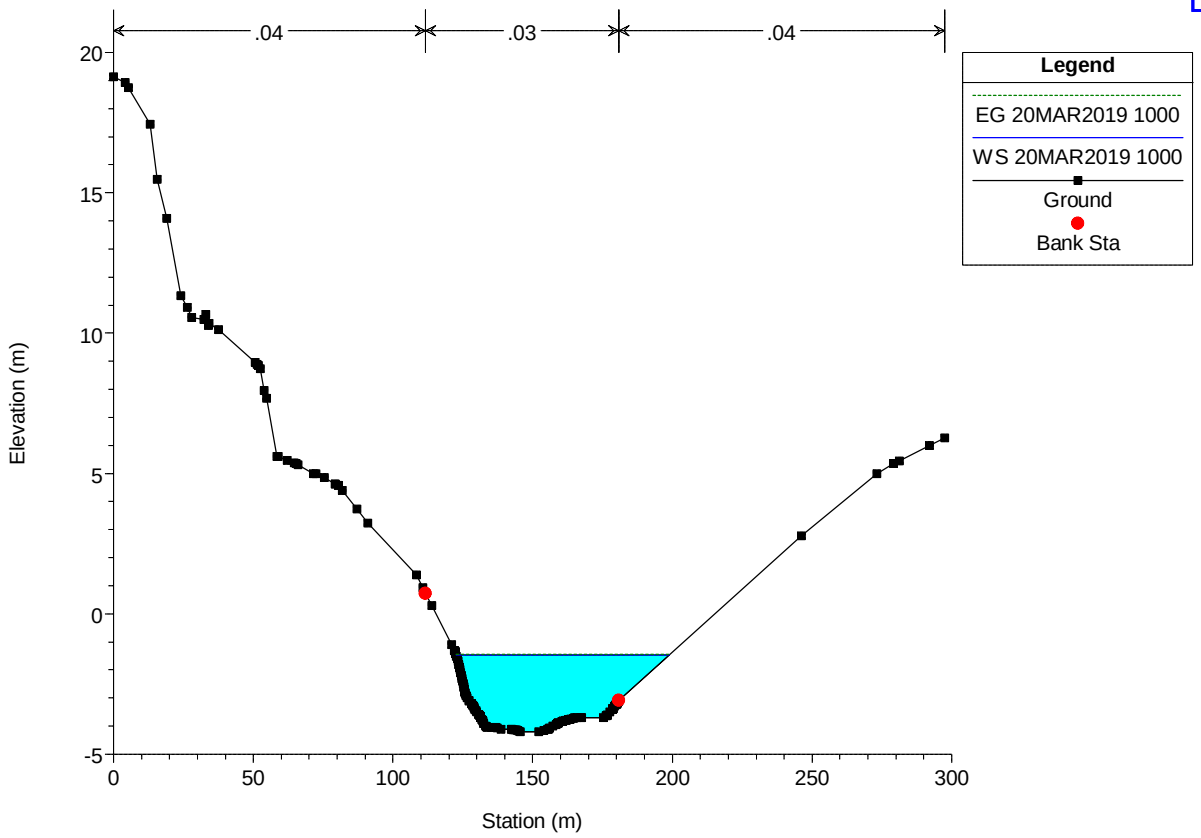
River = RIO Reach = EJE RS = 540



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

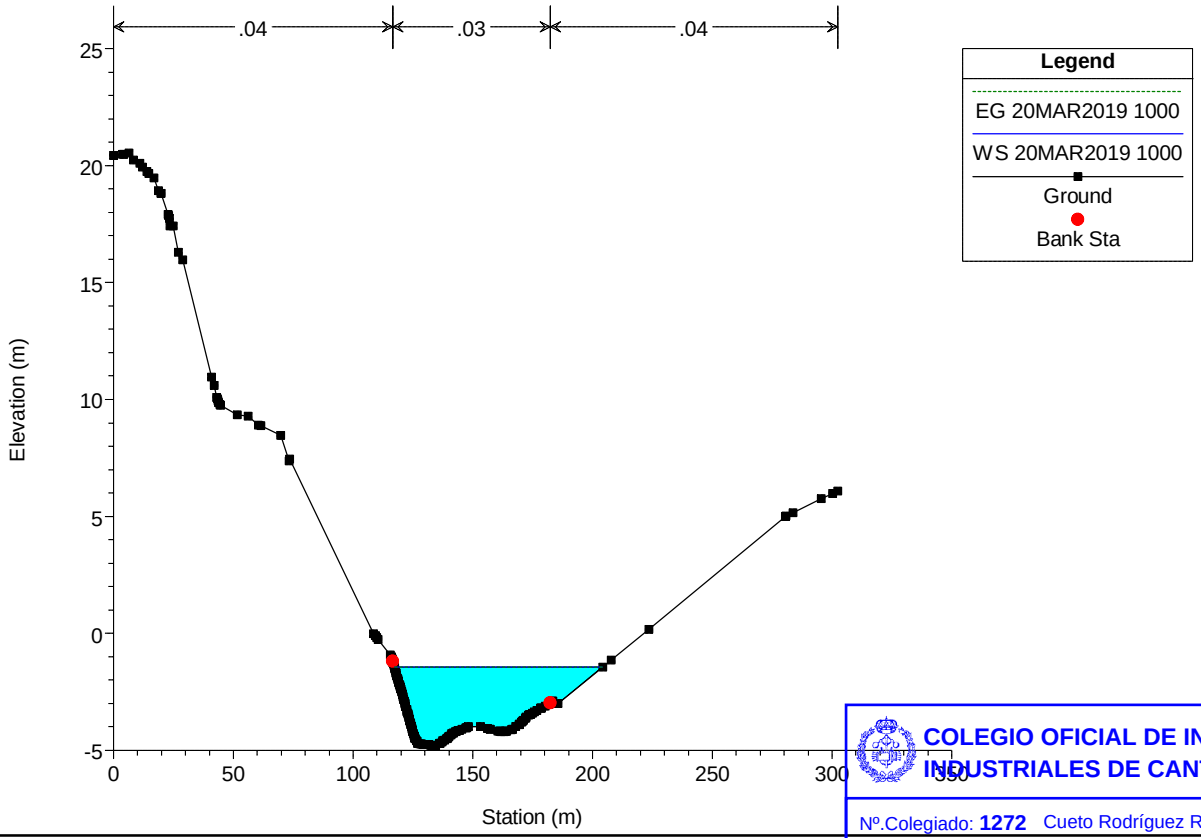
River = RIO Reach = EJE RS = 520



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

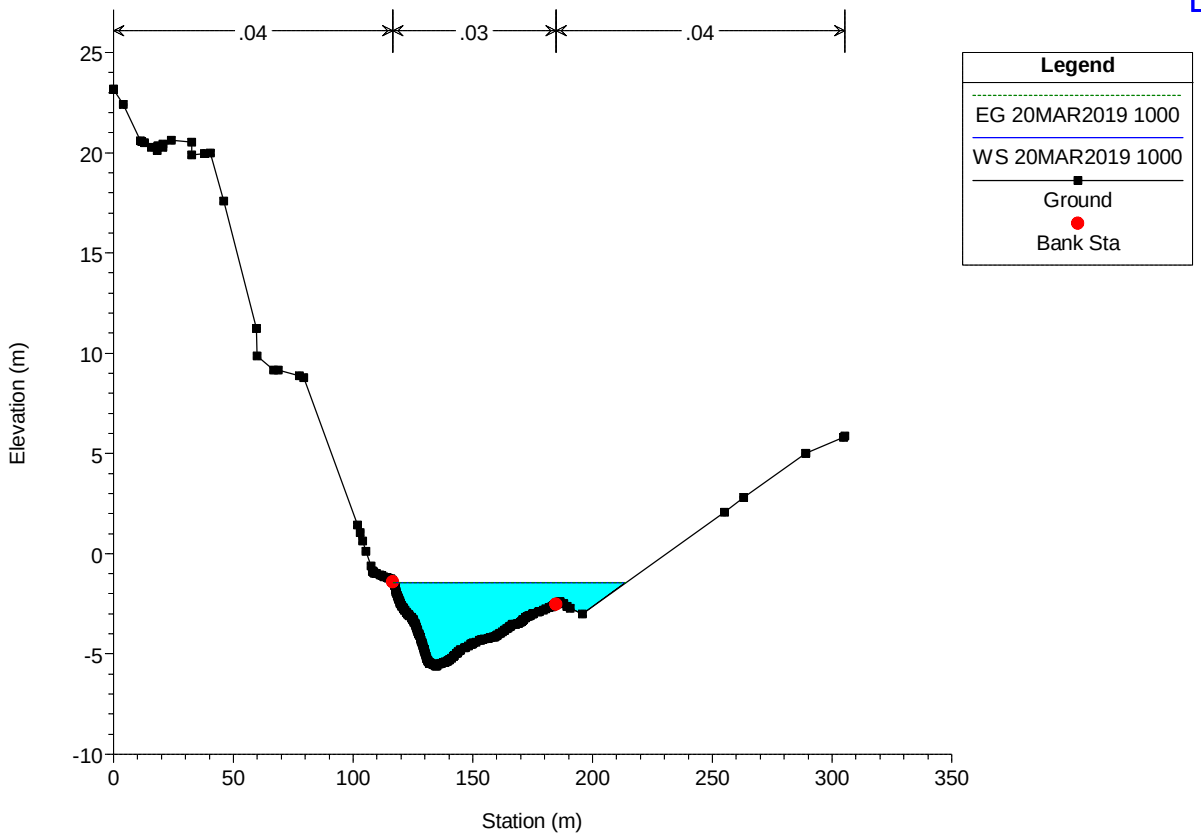
River = RIO Reach = EJE RS = 500



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

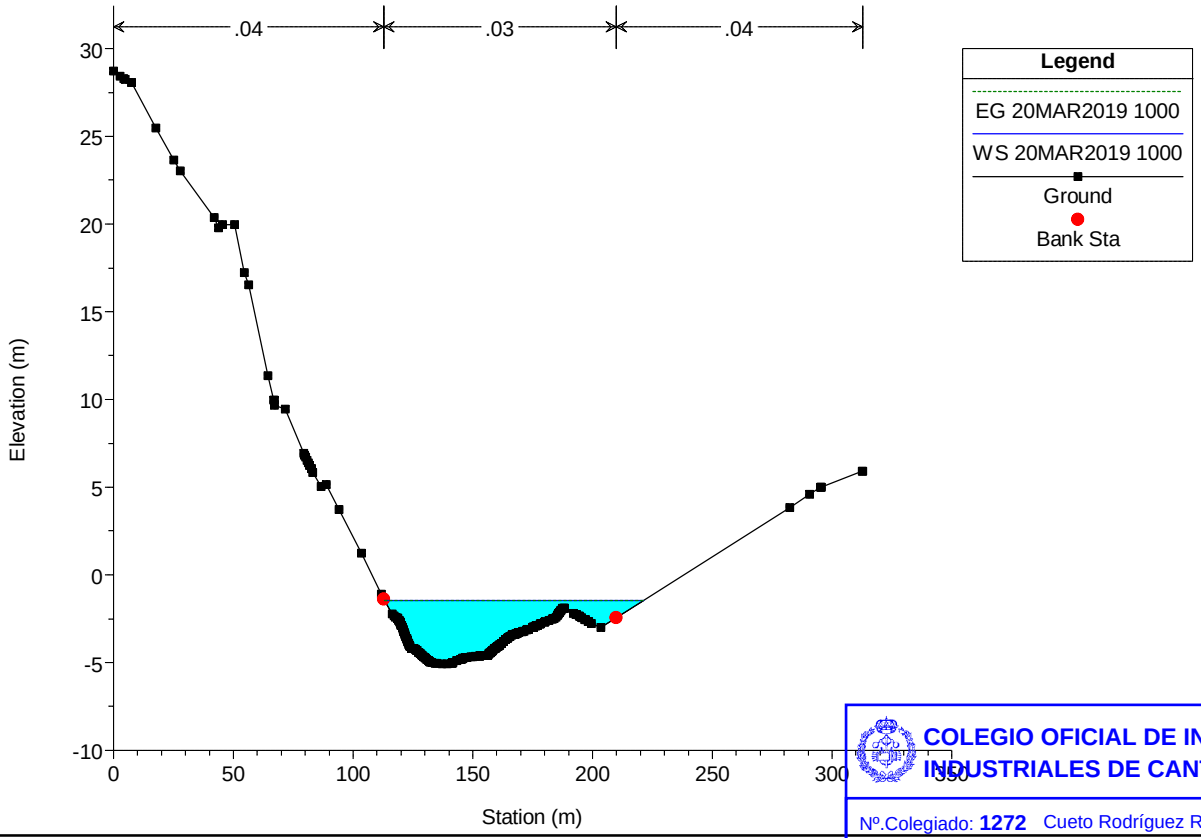
River = RIO Reach = EJE RS = 480



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

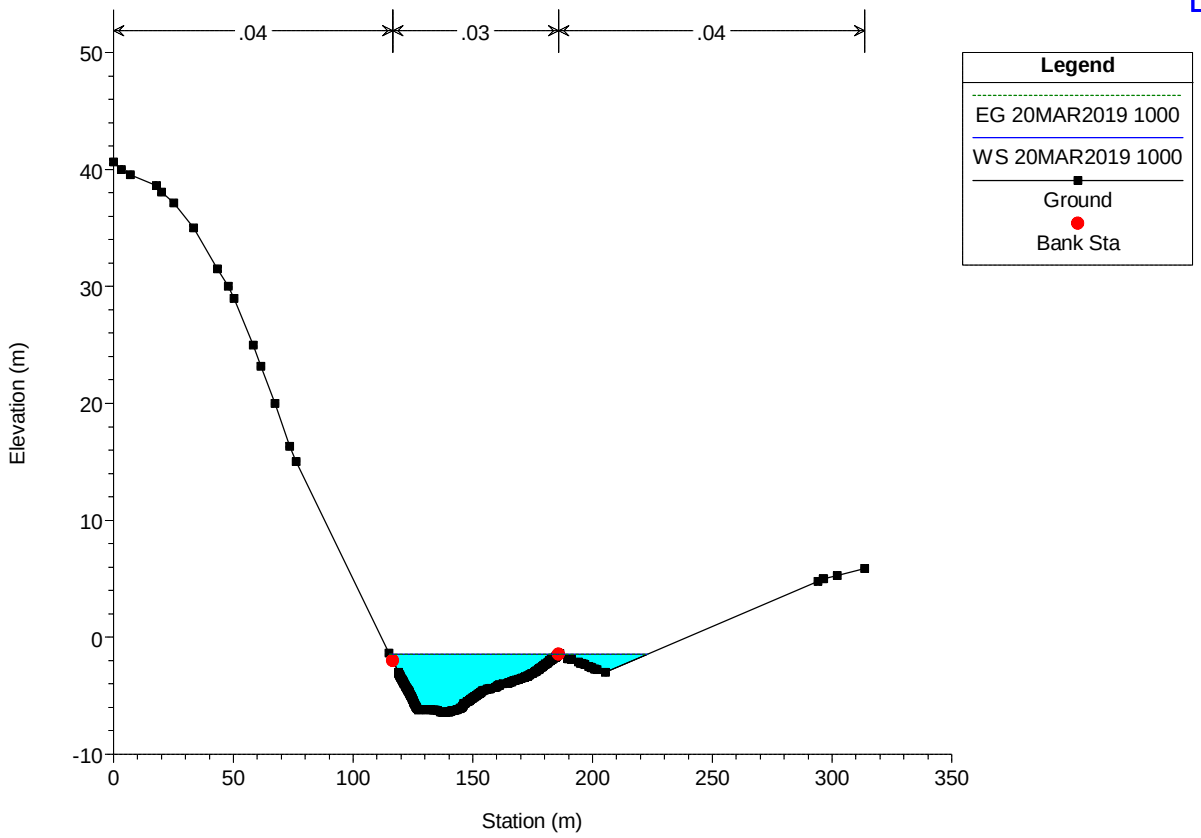
River = RIO Reach = EJE RS = 460



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

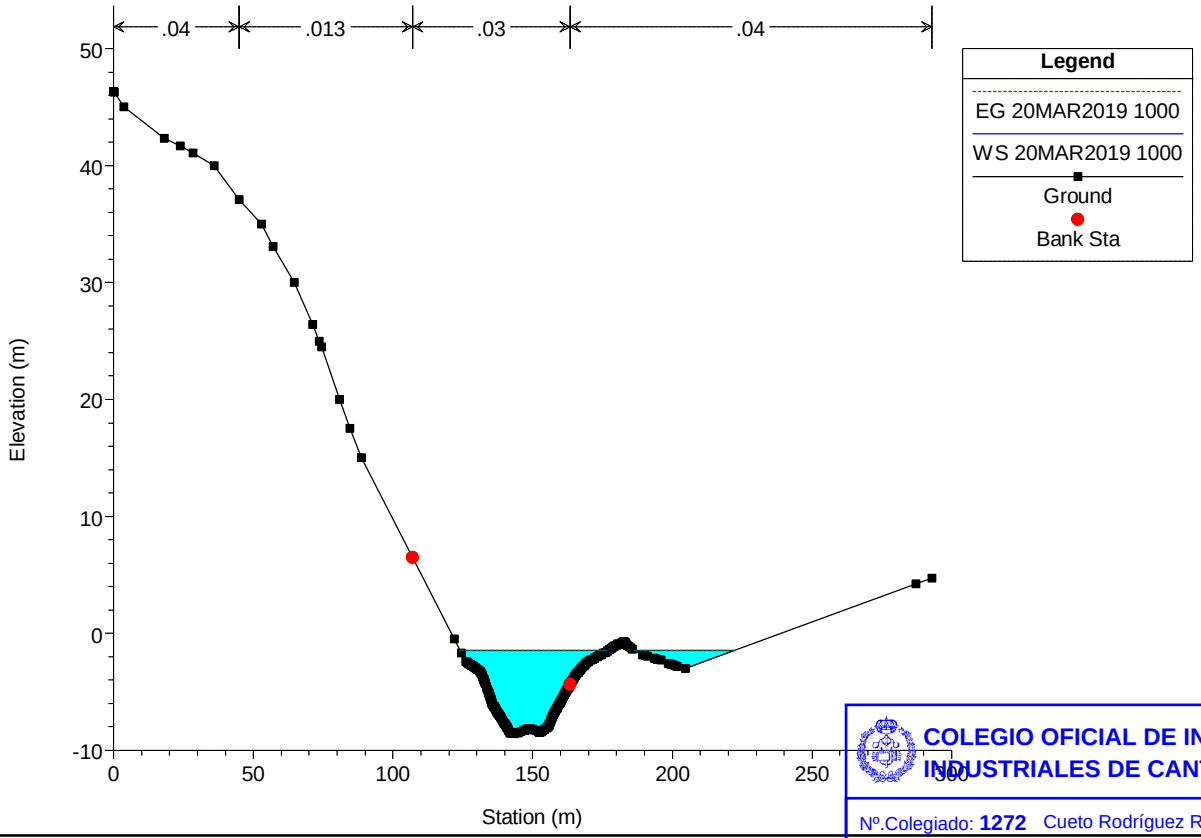
River = RIO Reach = EJE RS = 440



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

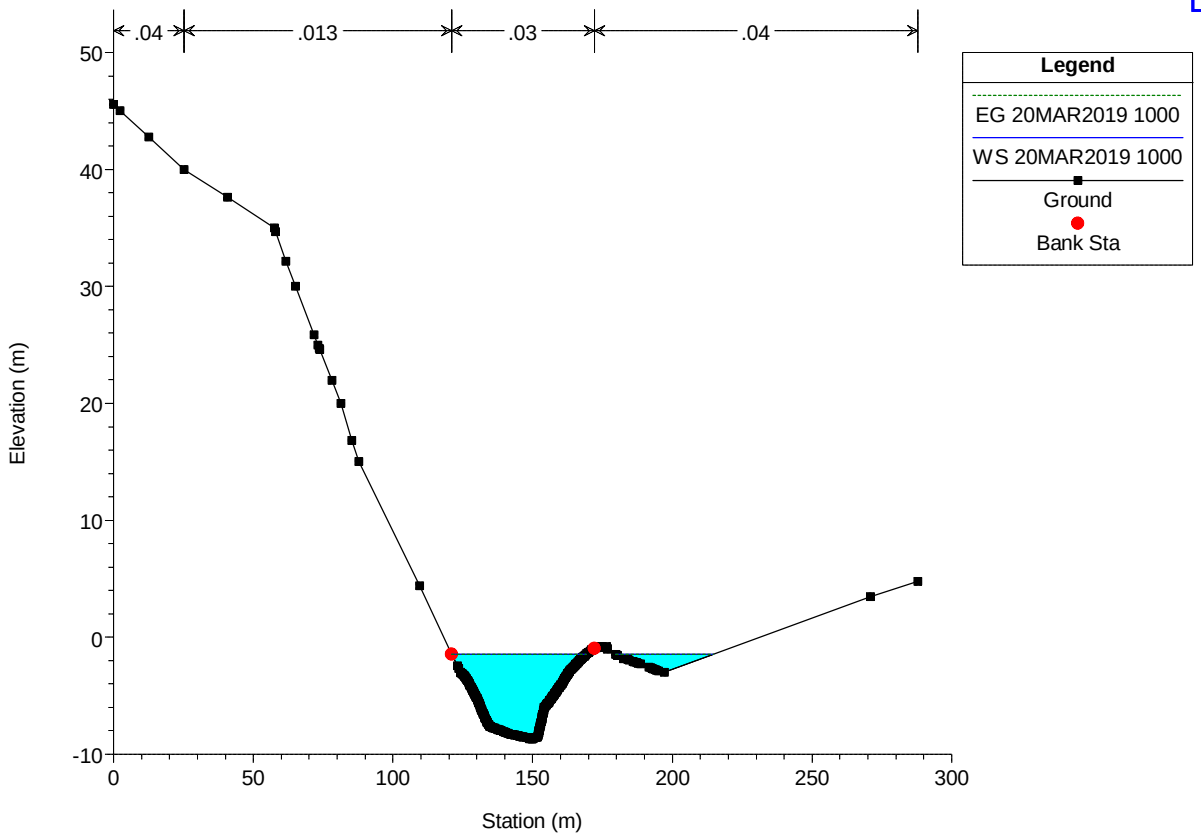
River = RIO Reach = EJE RS = 420



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

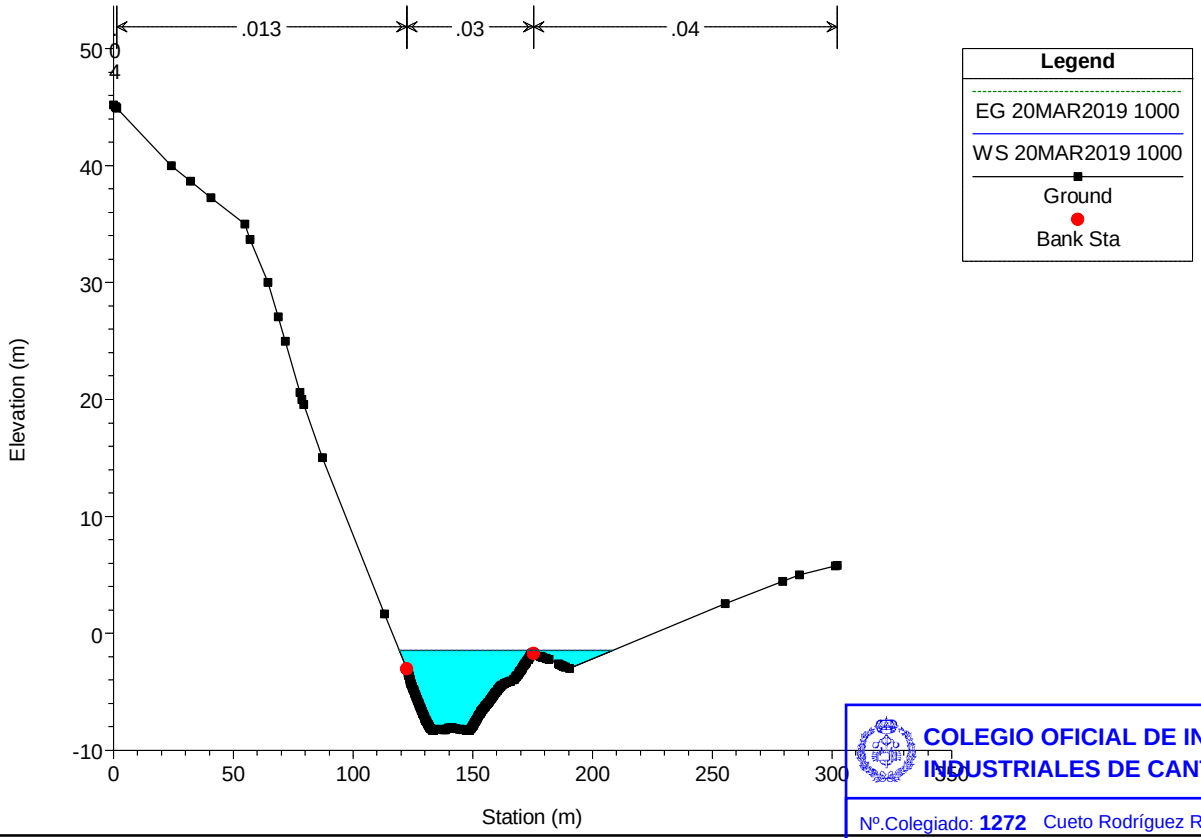
River = RIO Reach = EJE RS = 400



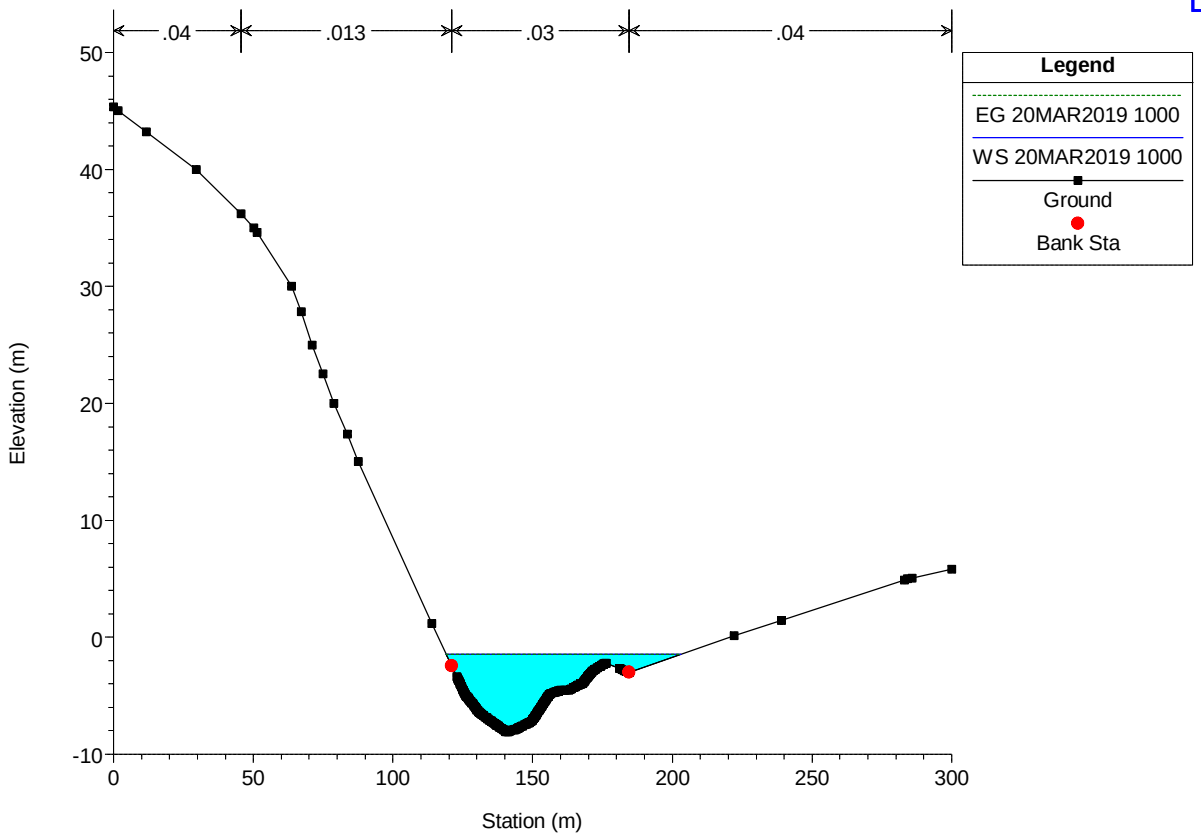
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

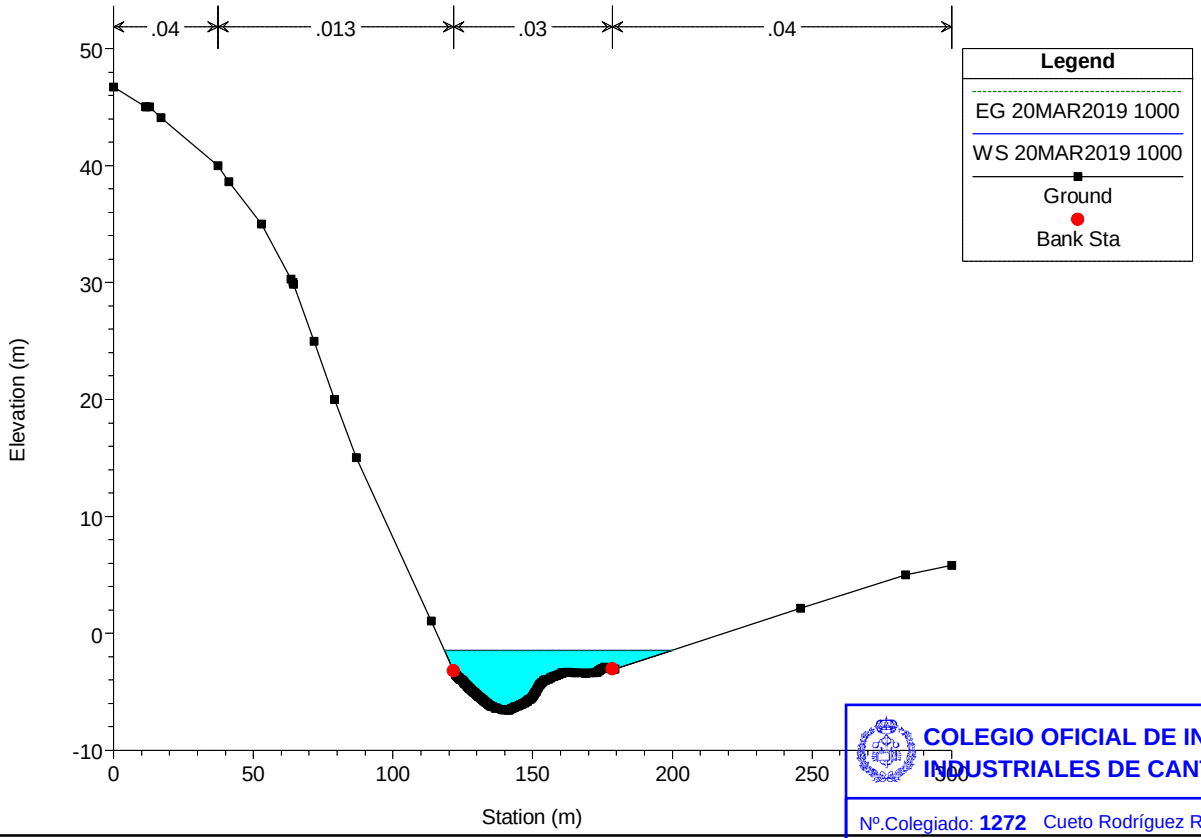
River = RIO Reach = EJE RS = 380



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 360



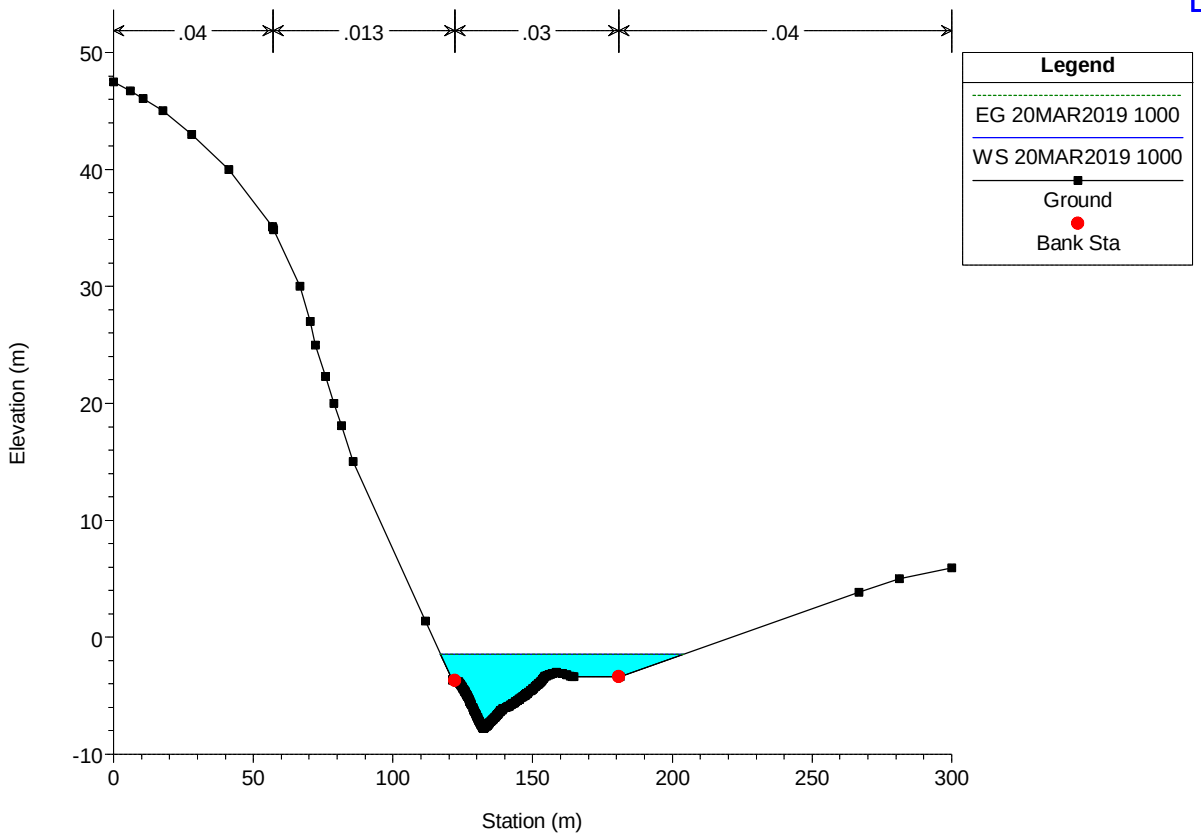
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 340



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

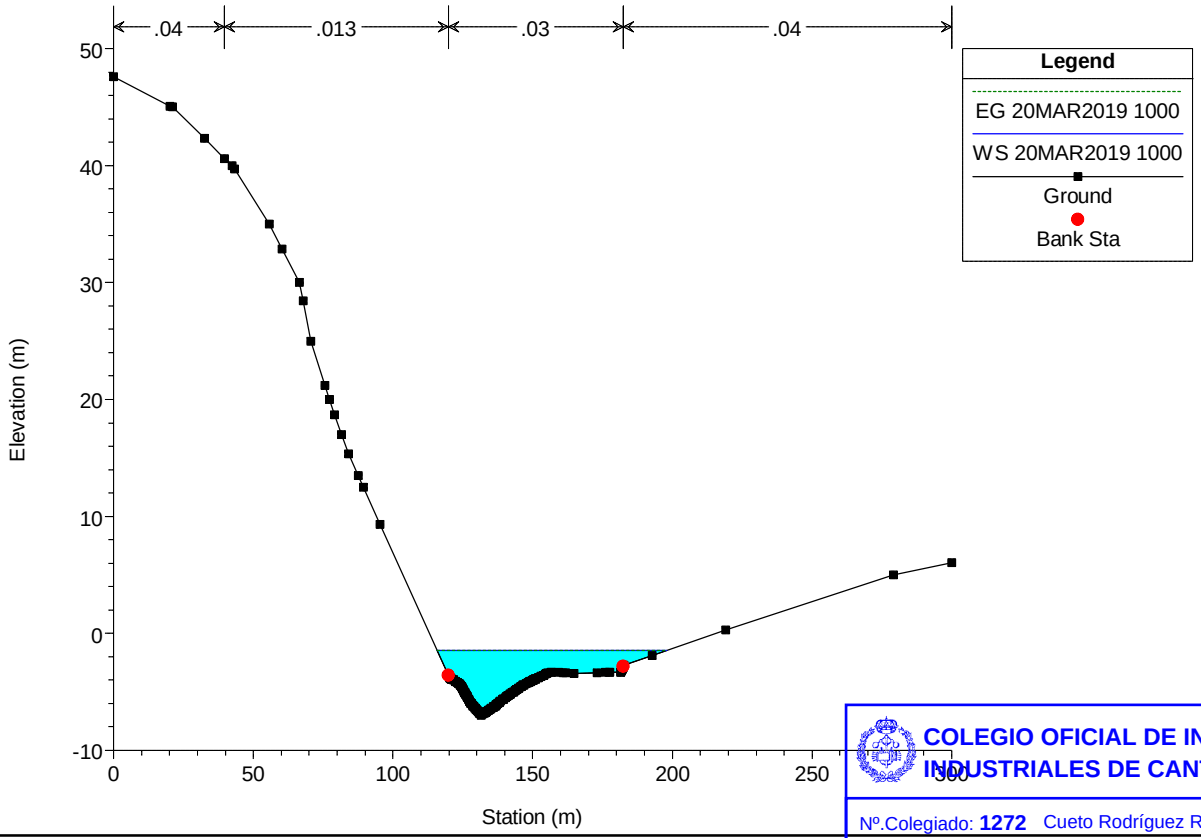
River = RIO Reach = EJE RS = 320



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

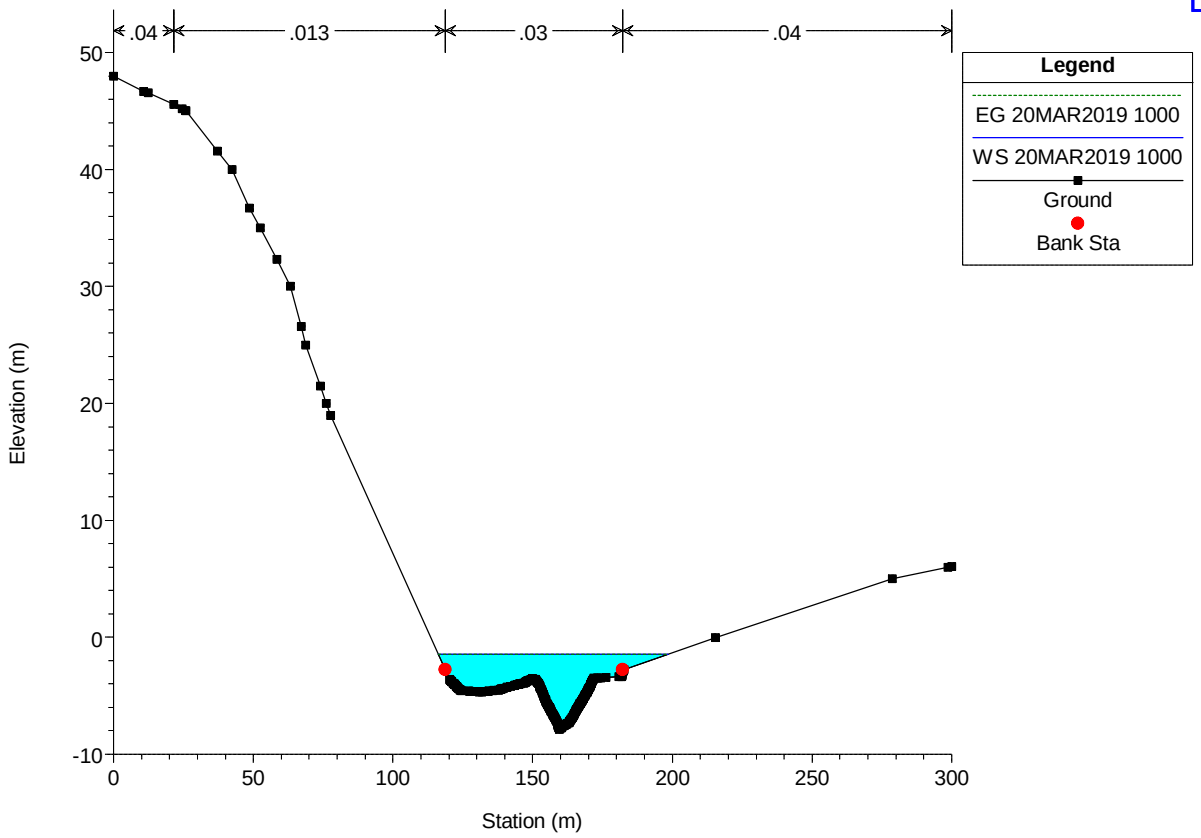
River = RIO Reach = EJE RS = 300



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

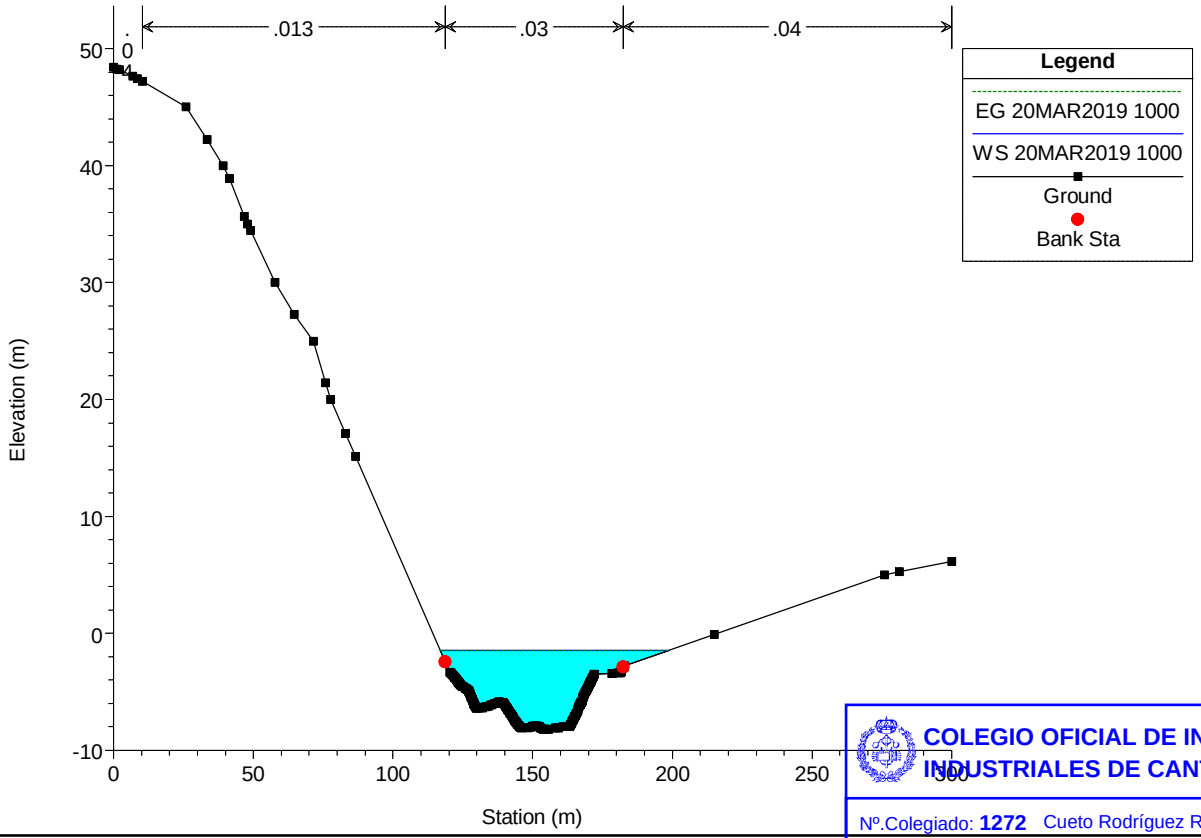
River = RIO Reach = EJE RS = 280



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

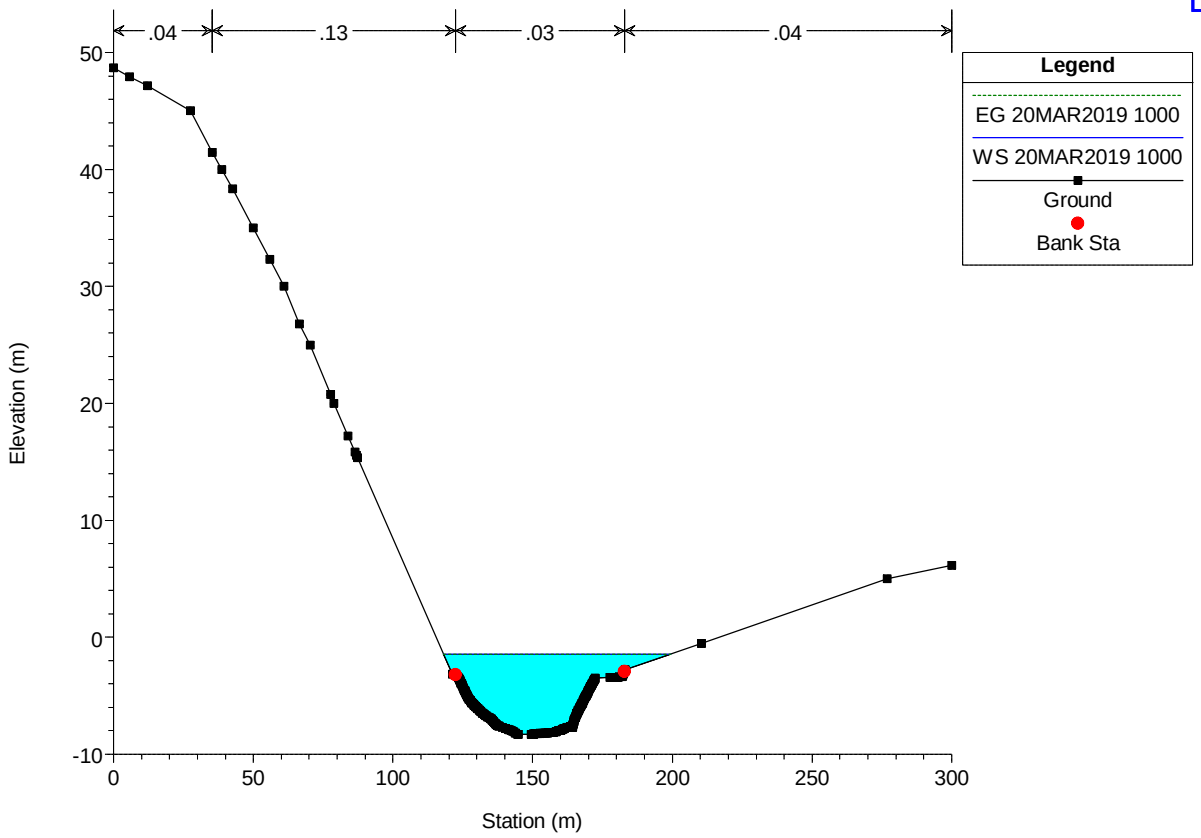
River = RIO Reach = EJE RS = 260



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

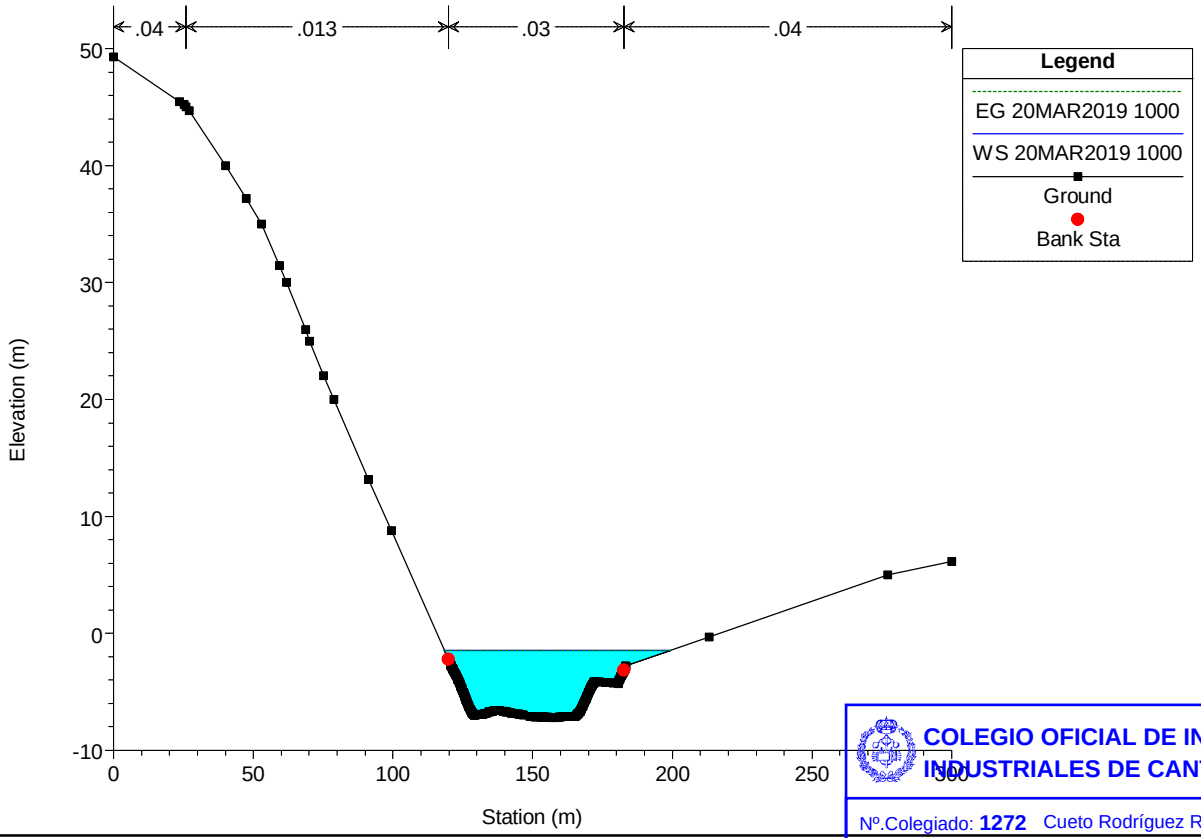
River = RIO Reach = EJE RS = 240



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

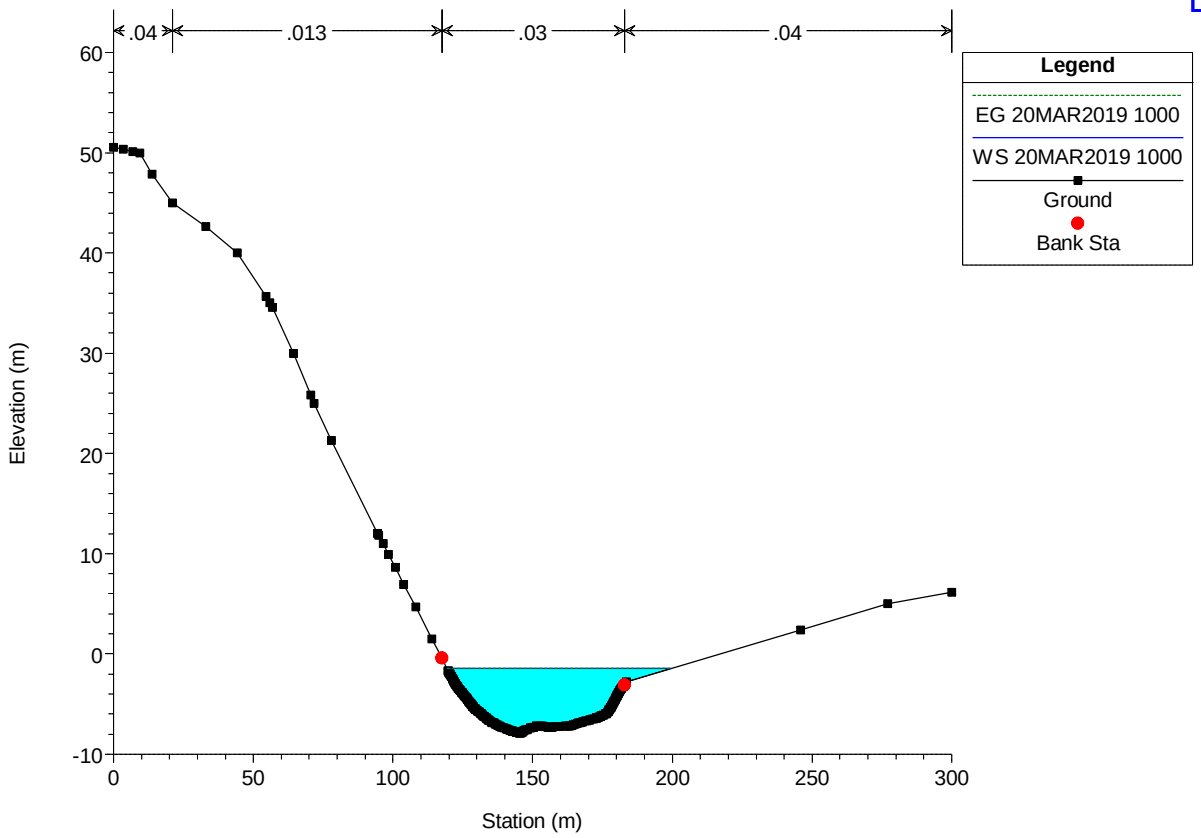
River = RIO Reach = EJE RS = 220



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

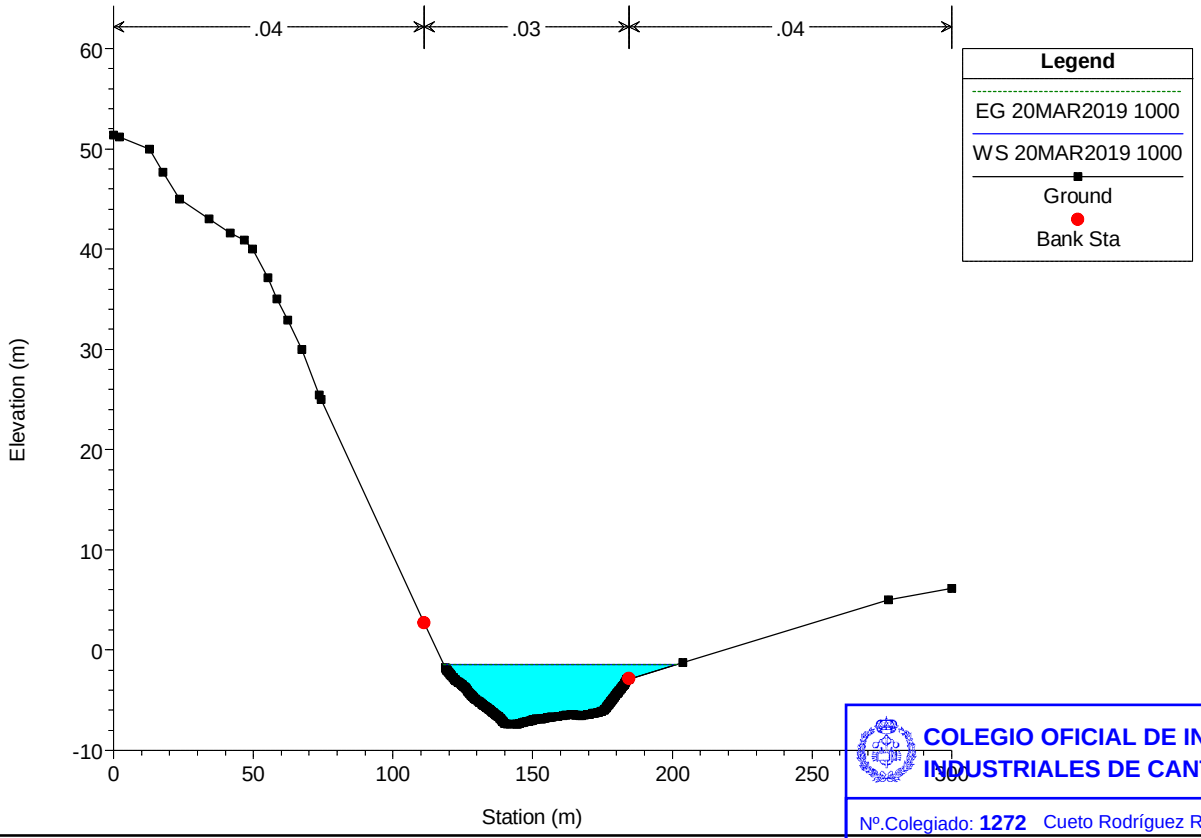
River = RIO Reach = EJE RS = 200



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

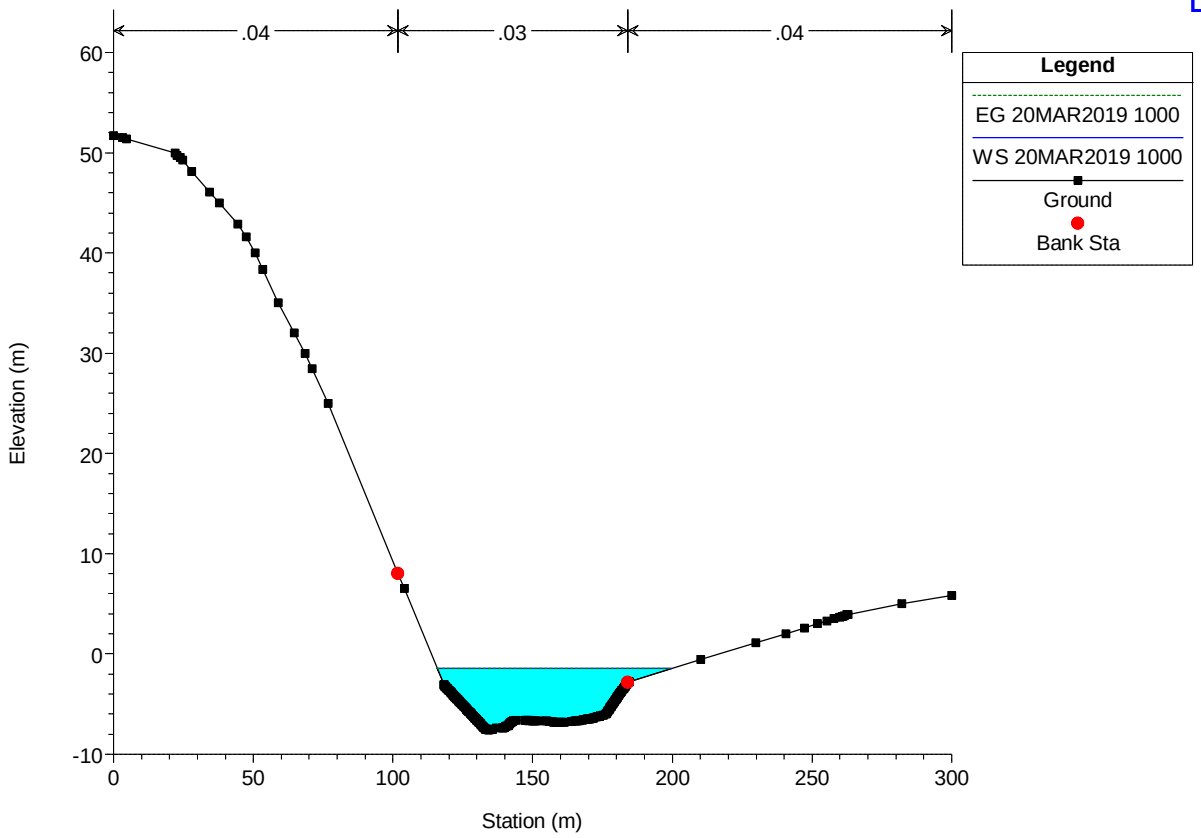
River = RIO Reach = EJE RS = 180



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

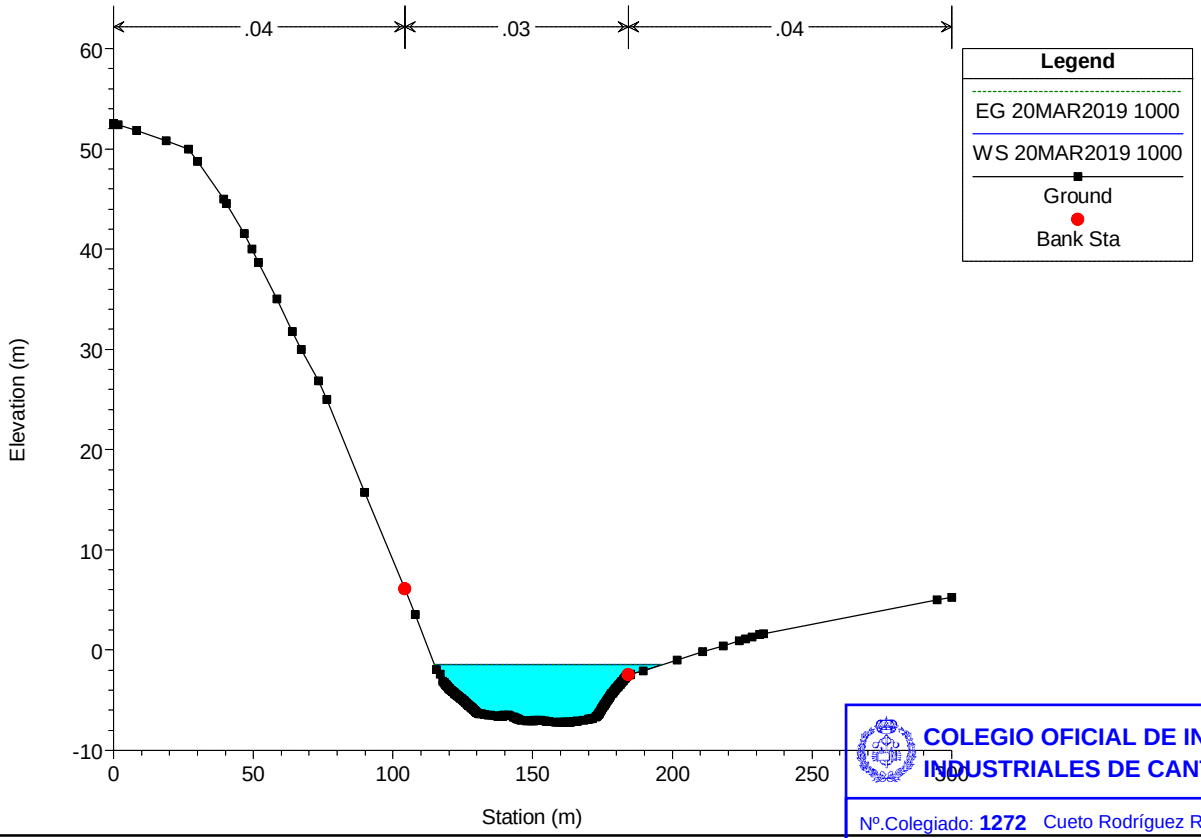
River = RIO Reach = EJE RS = 160



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

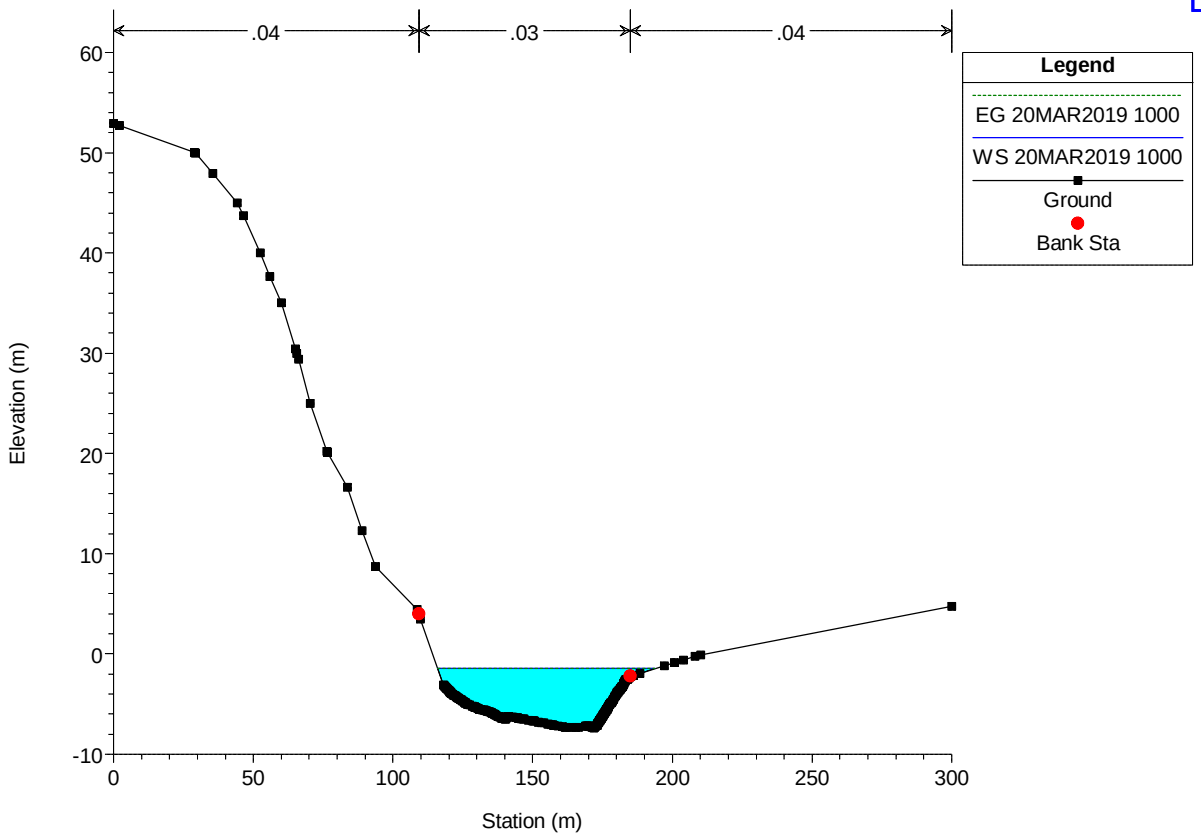
River = RIO Reach = EJE RS = 140



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

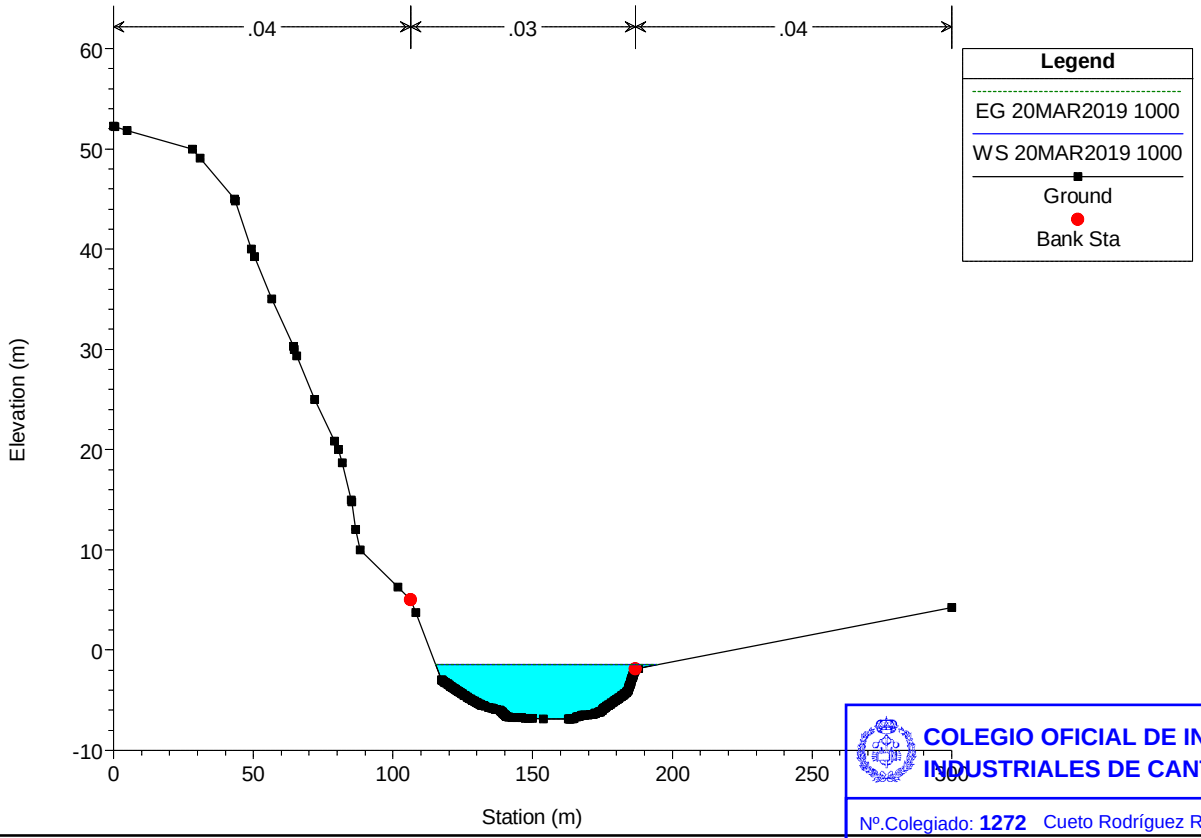
River = RIO Reach = EJE RS = 120



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

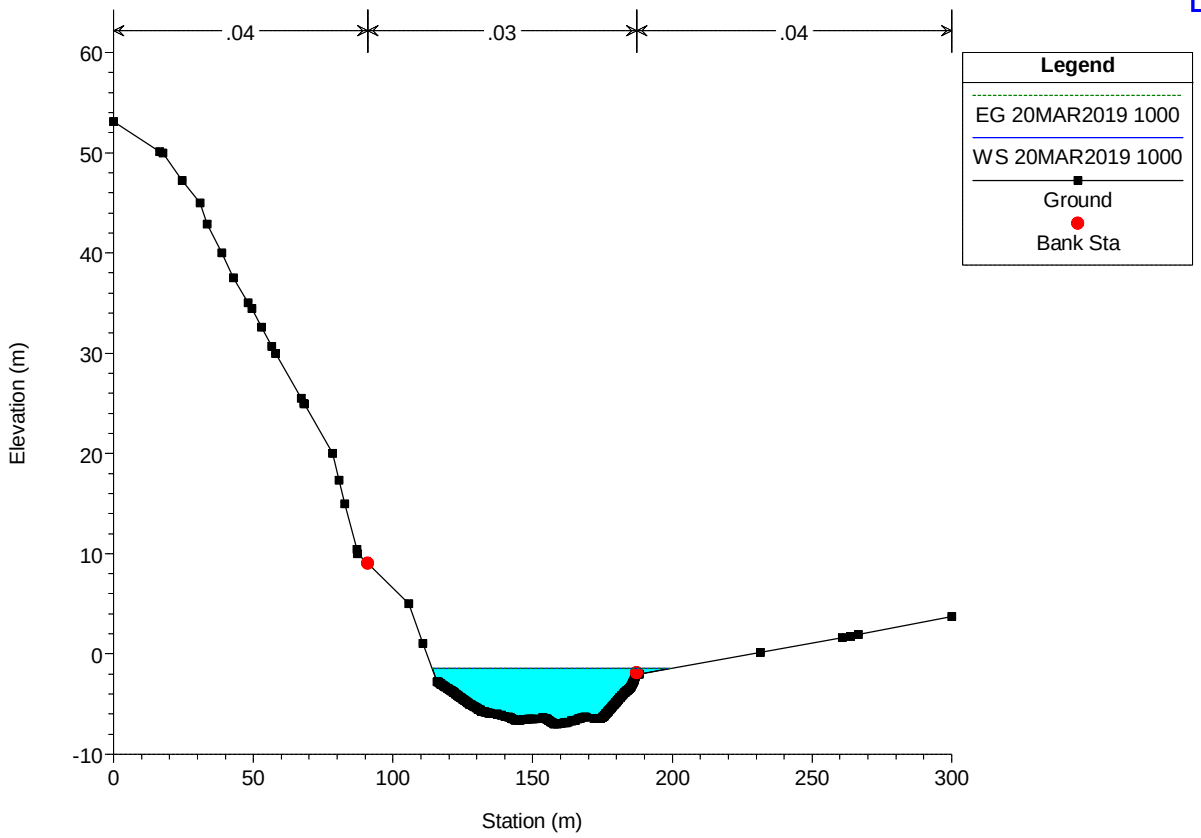
River = RIO Reach = EJE RS = 100



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

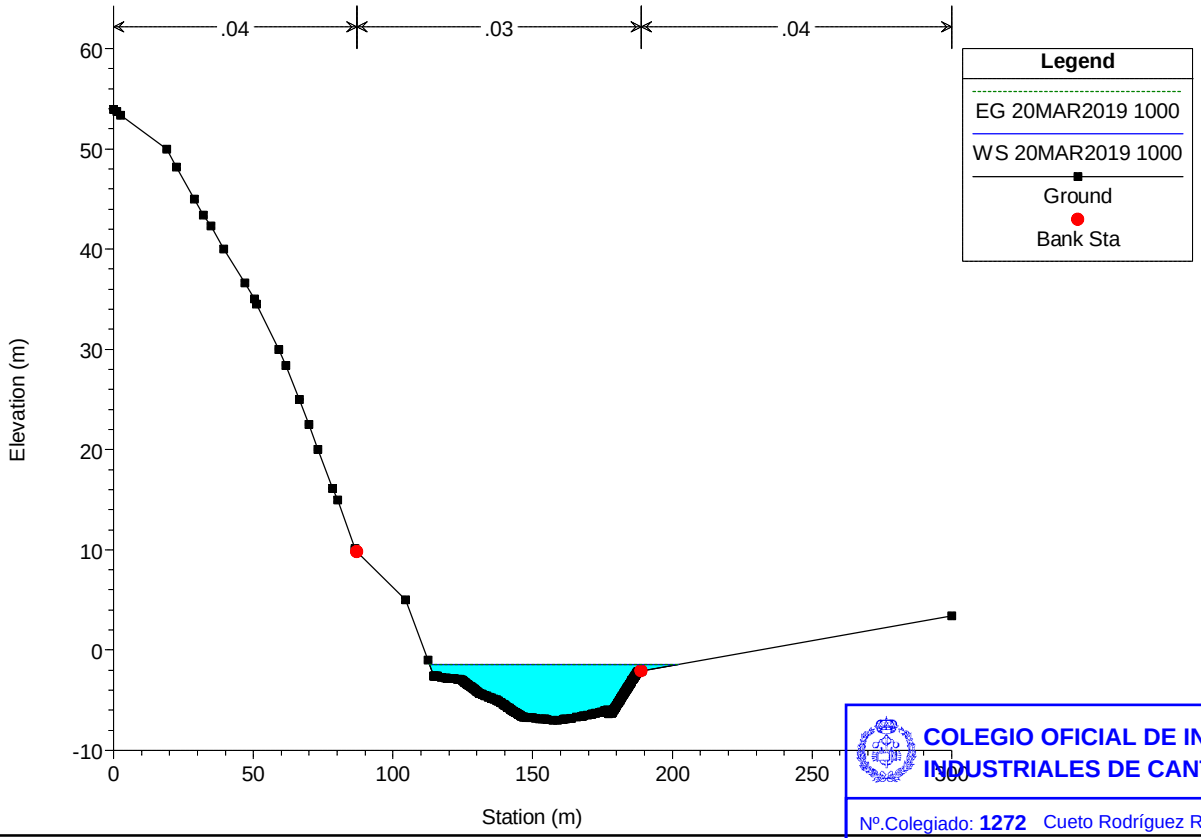
River = RIO Reach = EJE RS = 80



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

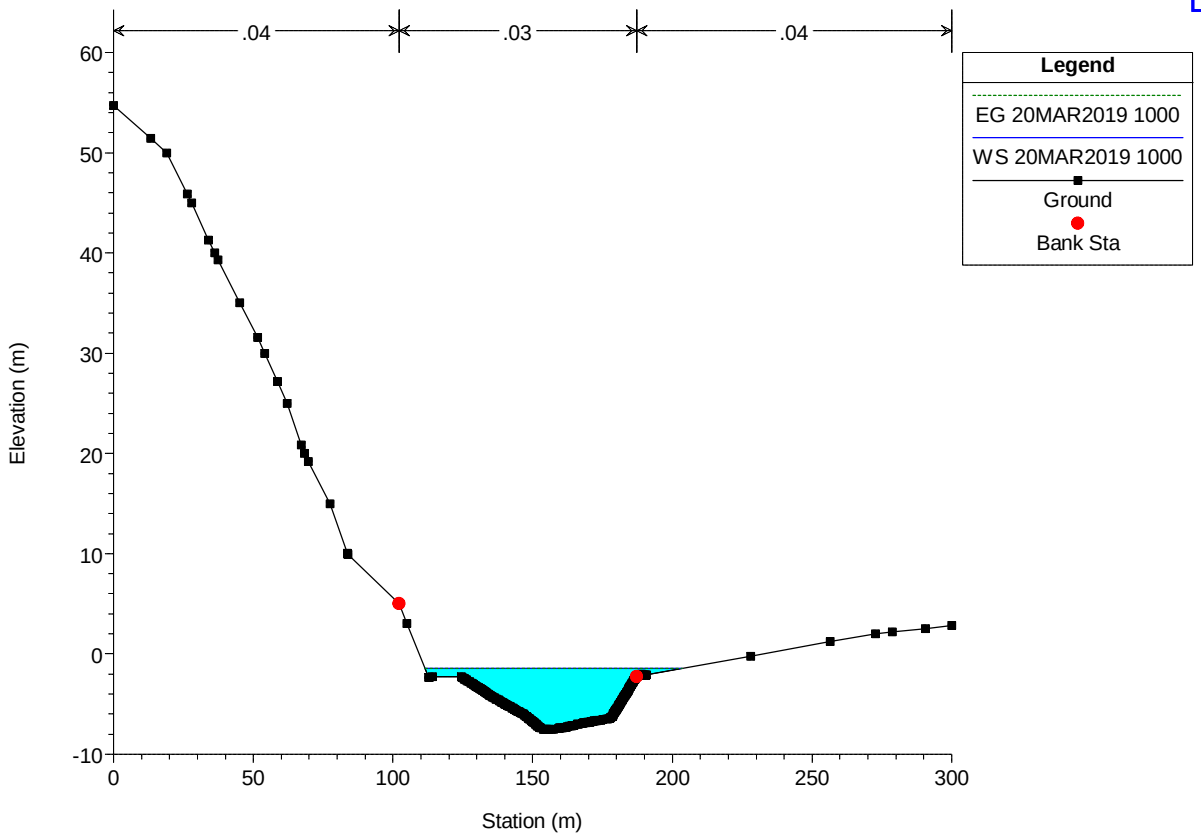
River = RIO Reach = EJE RS = 60



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

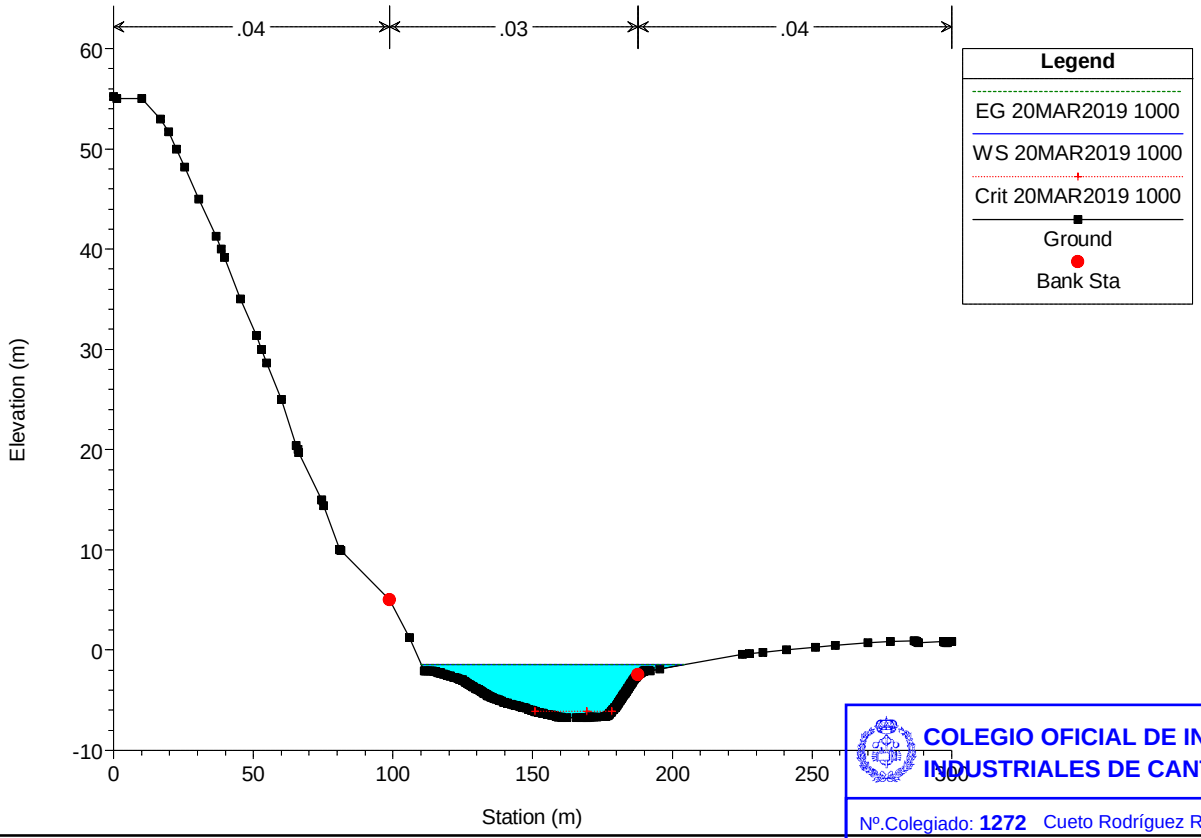
River = RIO Reach = EJE RS = 40



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

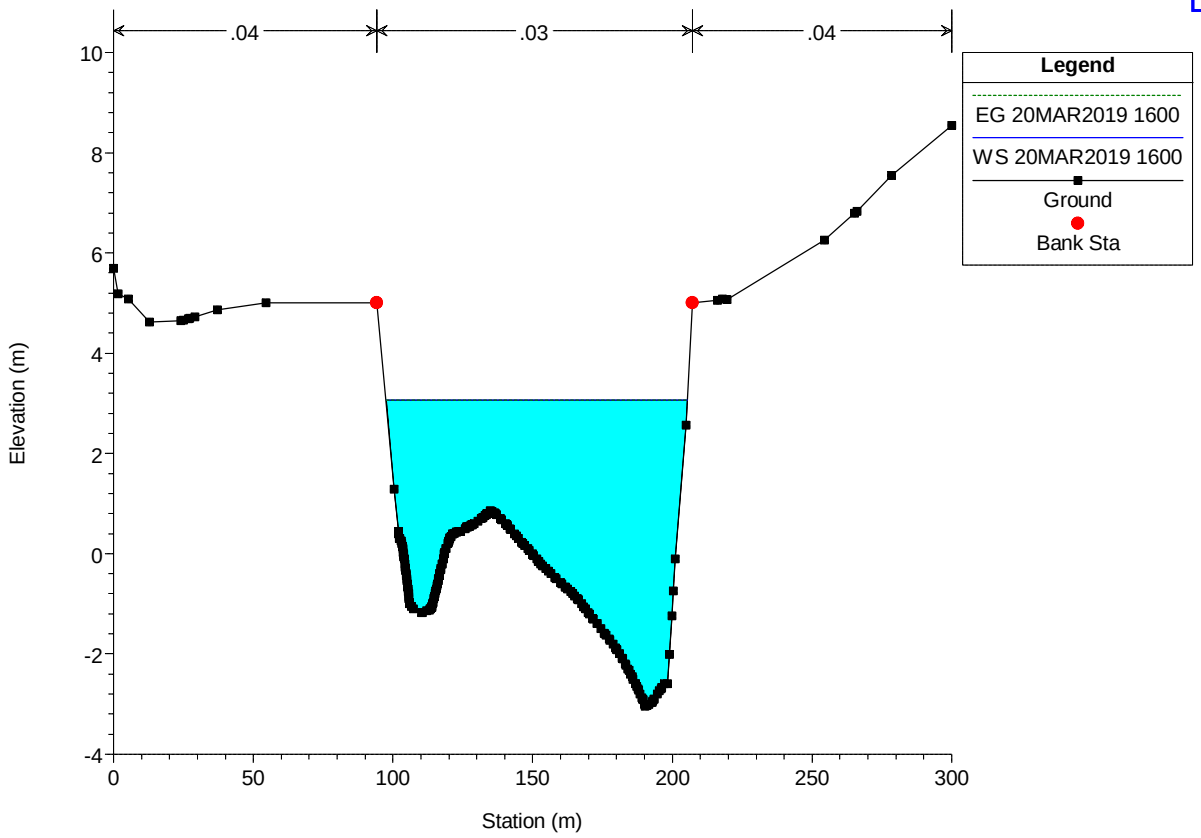
River = RIO Reach = EJE RS = 20



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

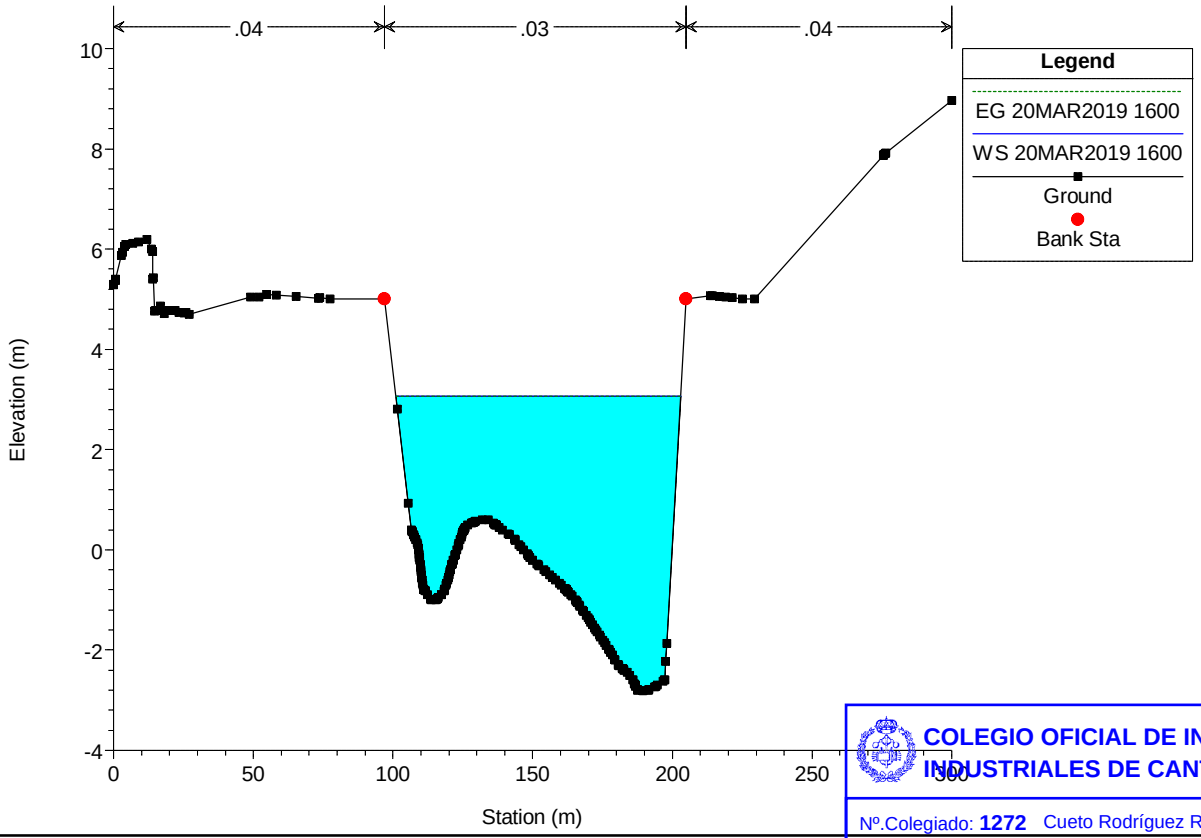
River = RIO Reach = EJE RS = 920

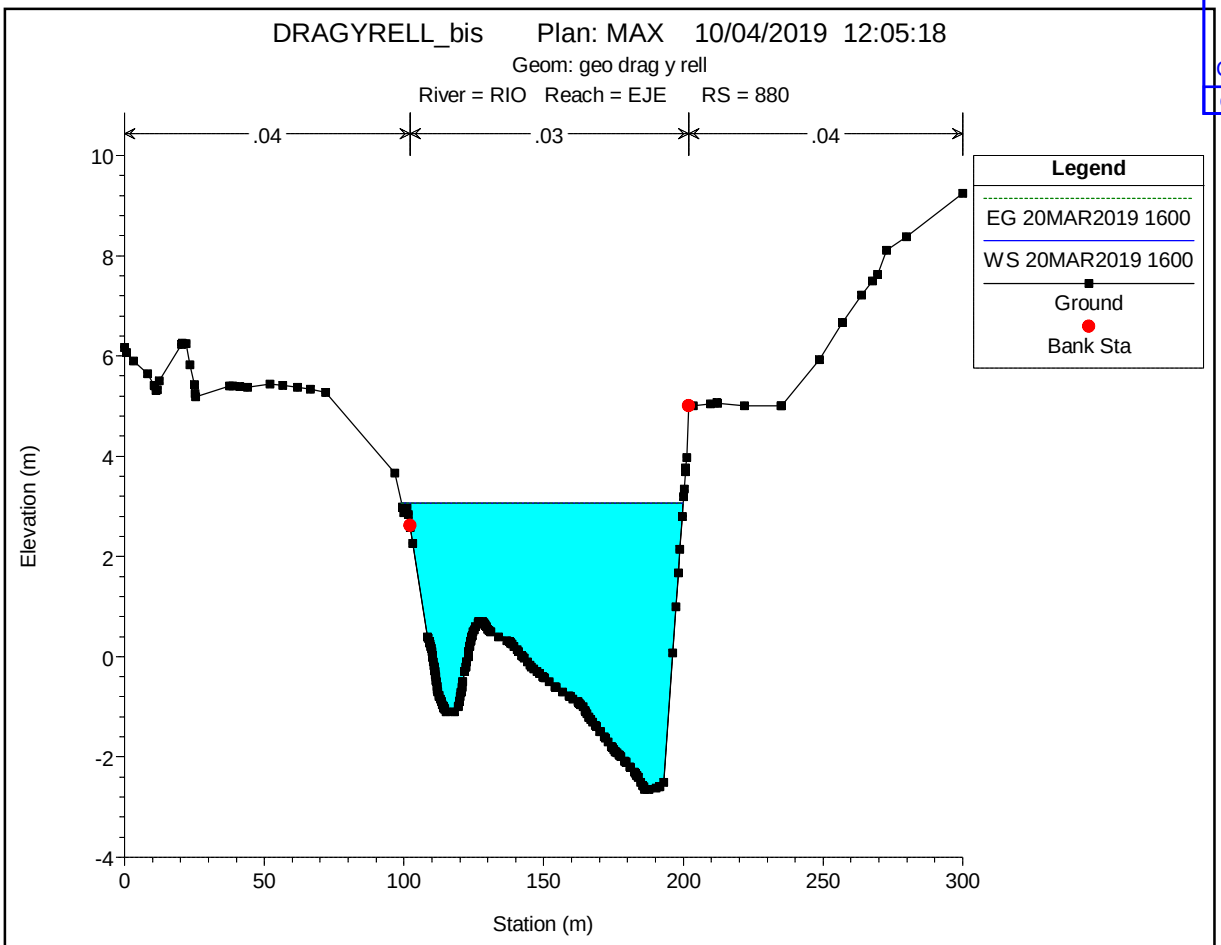


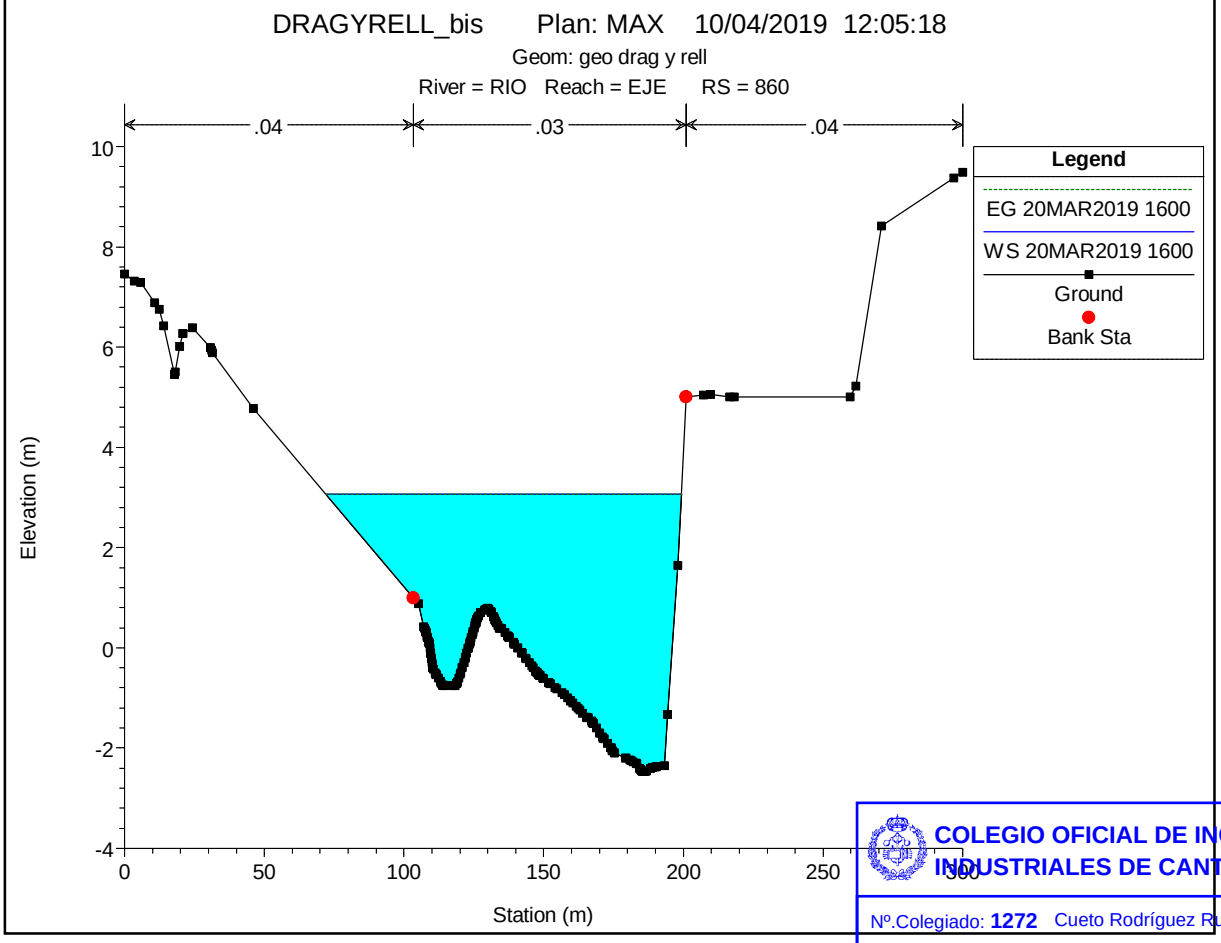
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

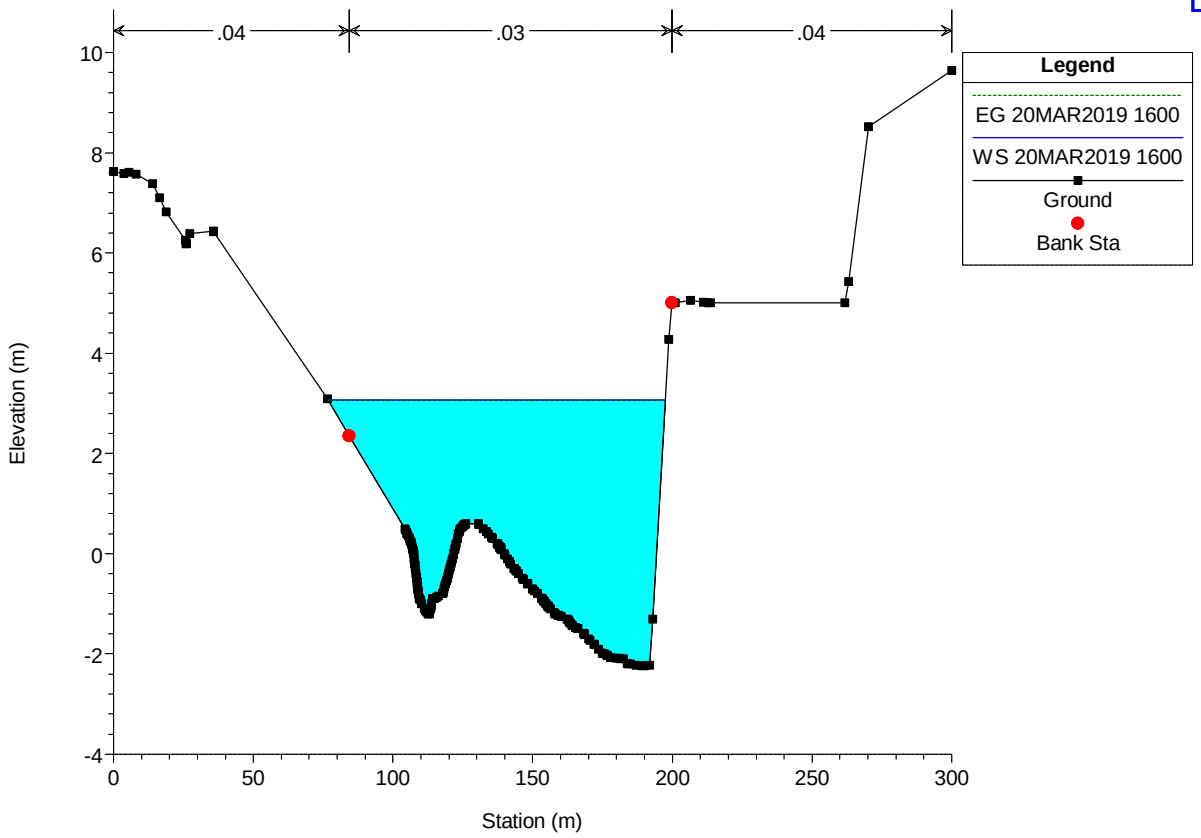
River = RIO Reach = EJE RS = 900



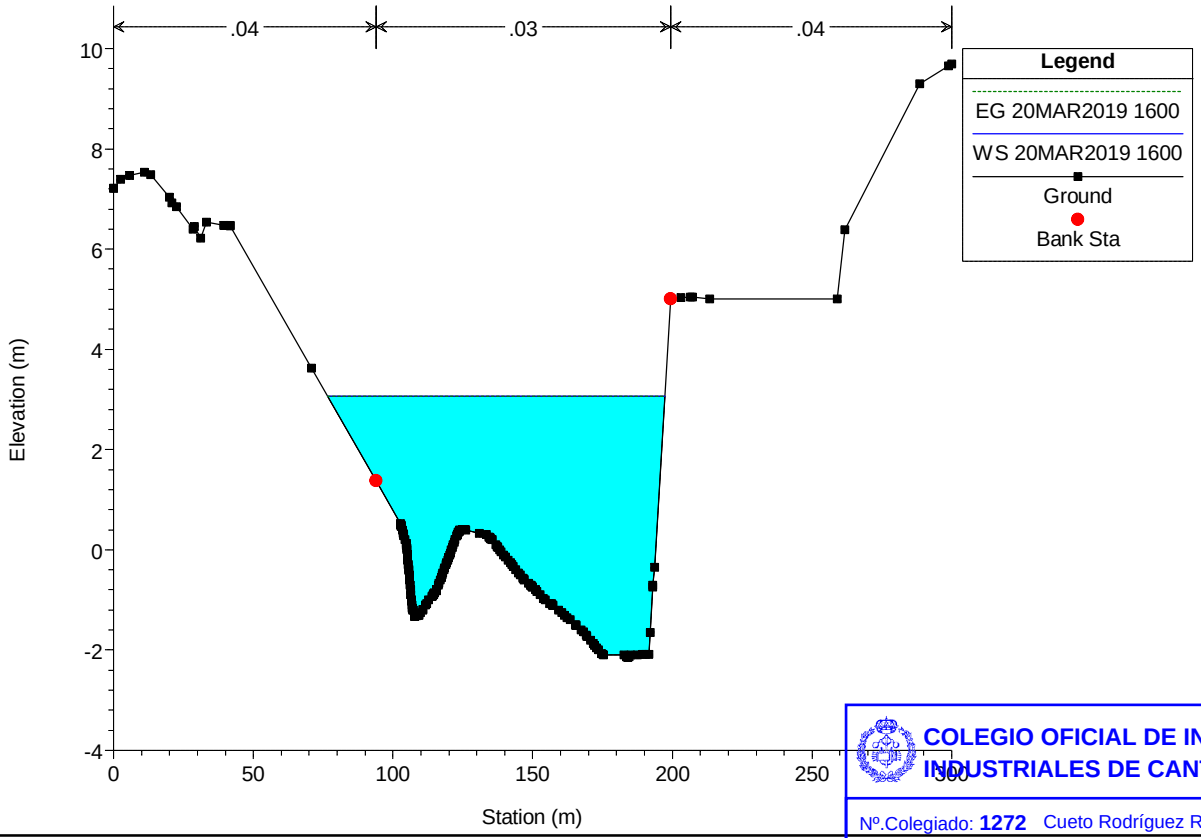




DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 840



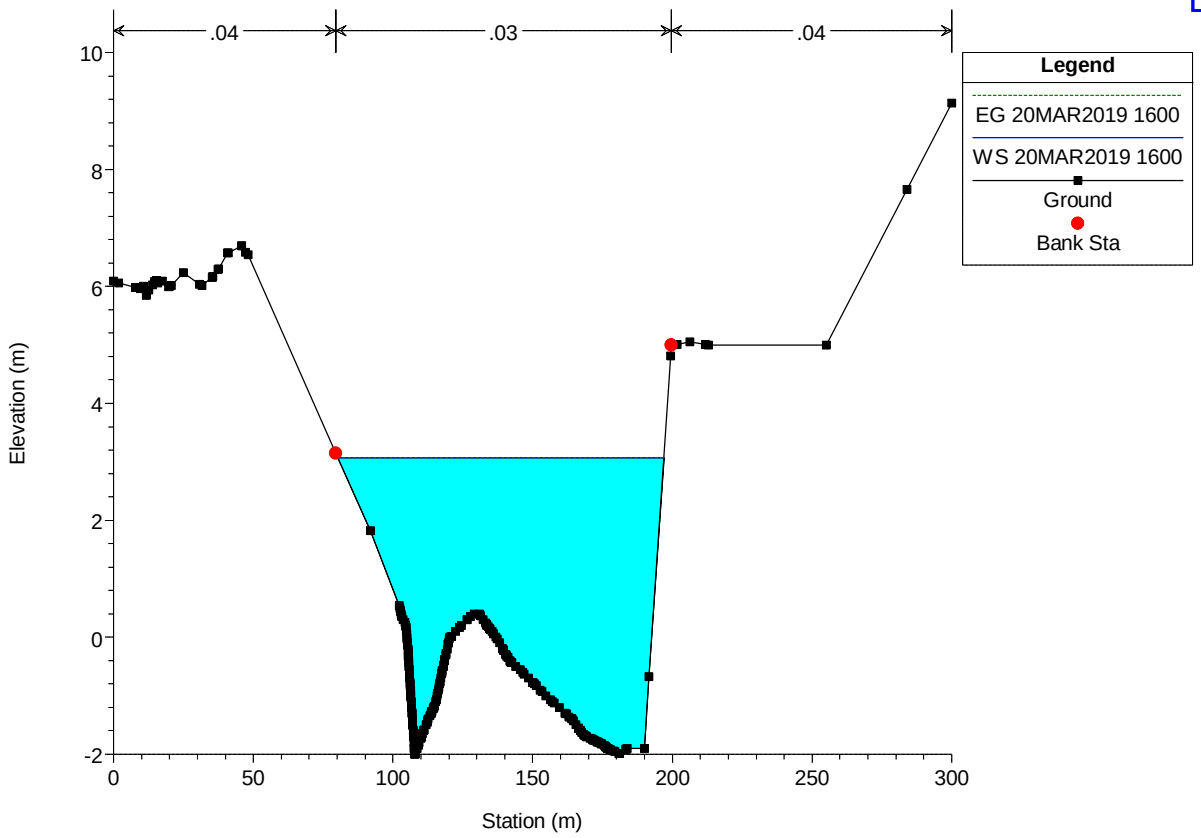
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 820



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

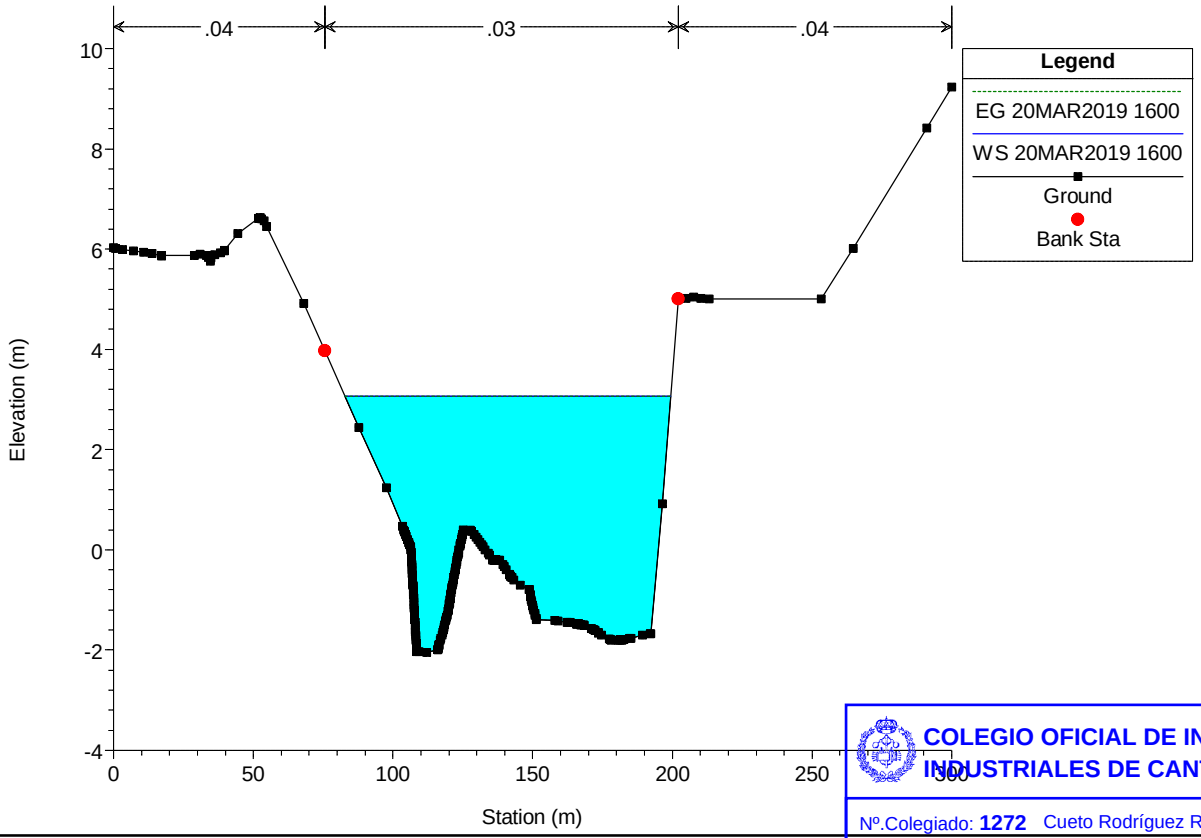
River = RIO Reach = EJE RS = 800



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

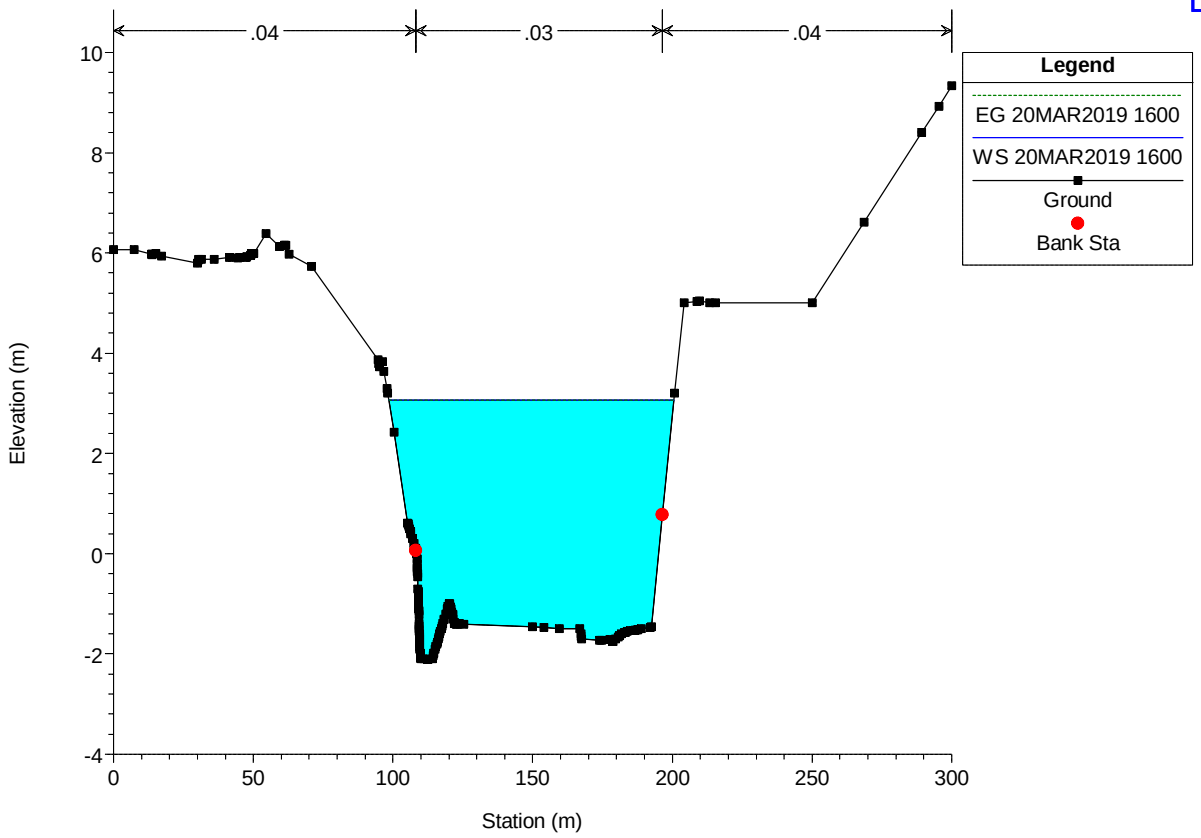
River = RIO Reach = EJE RS = 780



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

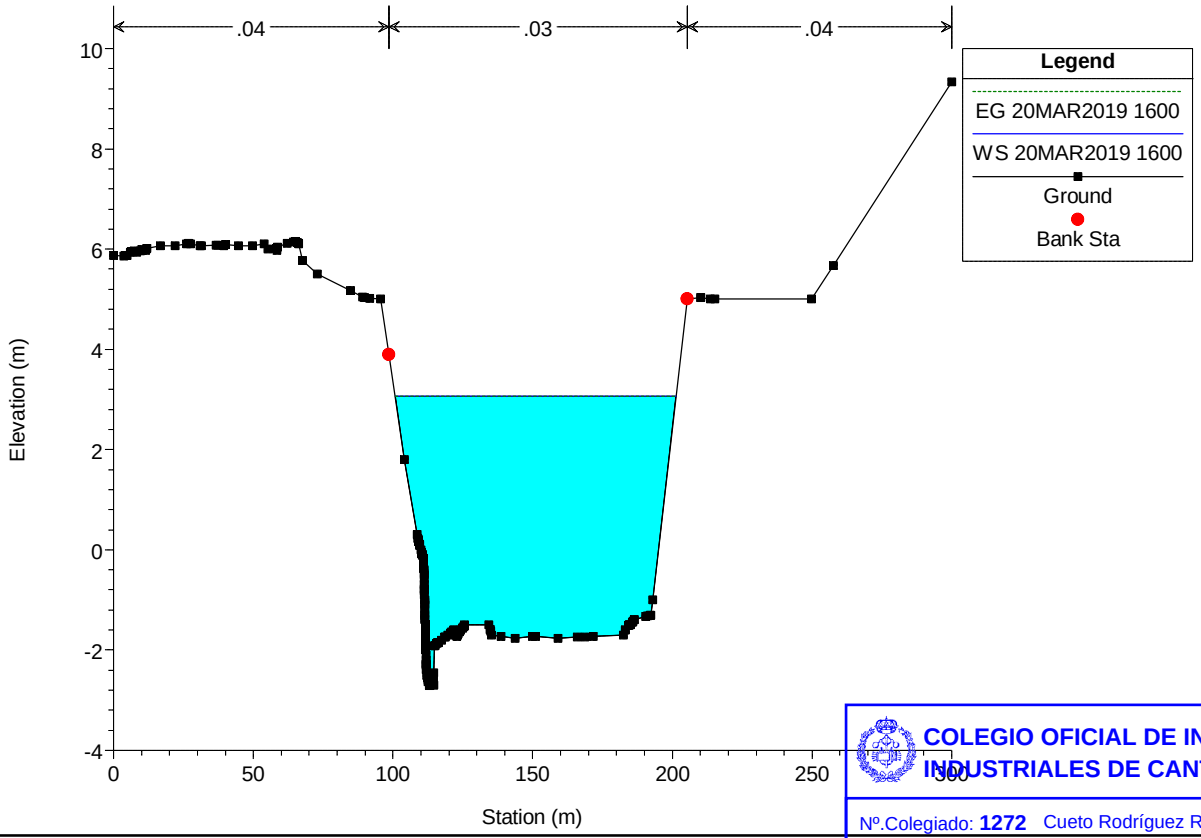
River = RIO Reach = EJE RS = 760



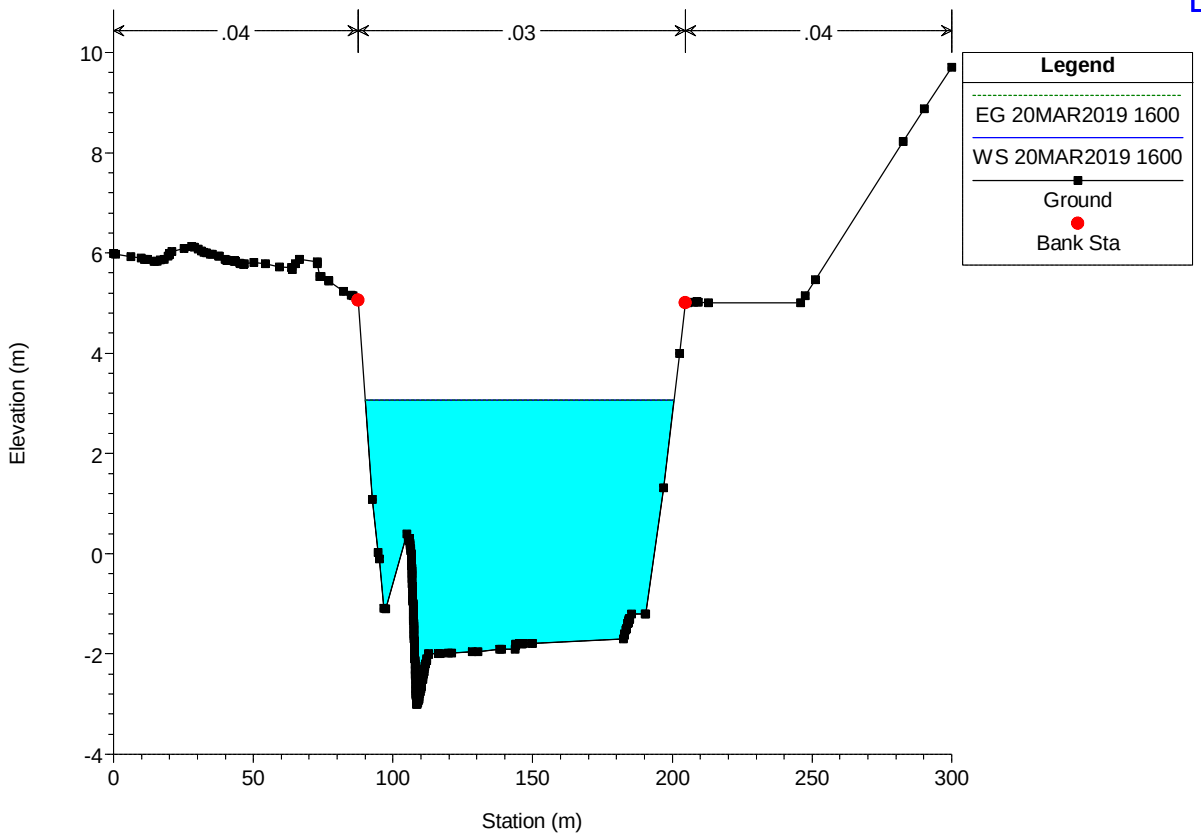
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

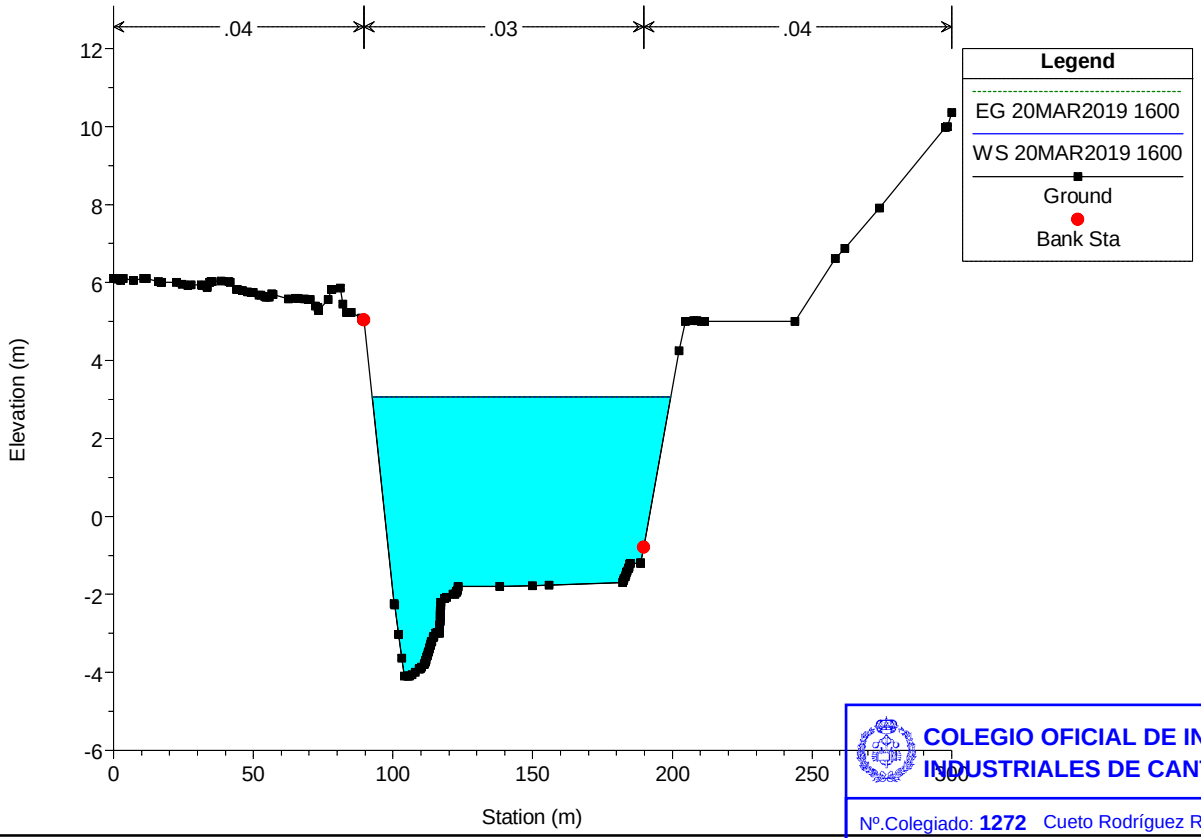
River = RIO Reach = EJE RS = 740



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 720



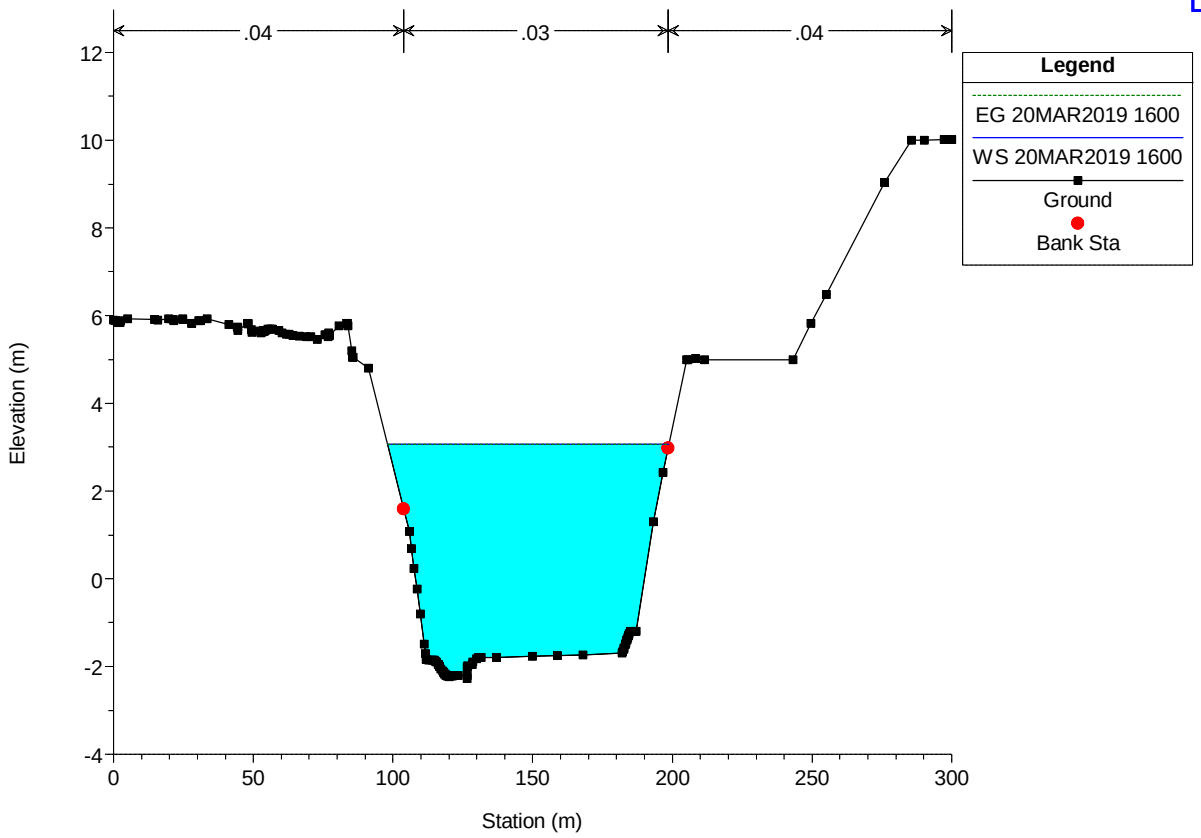
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 700



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

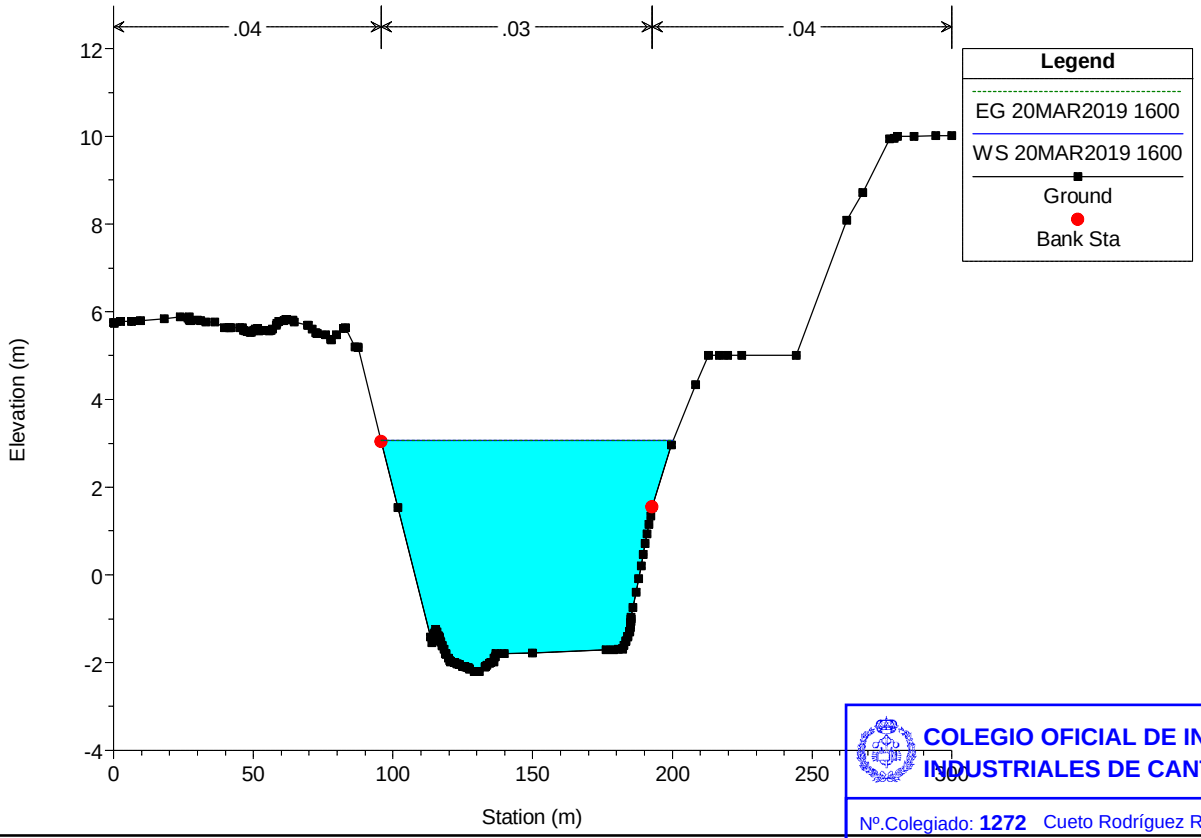
River = RIO Reach = EJE RS = 680



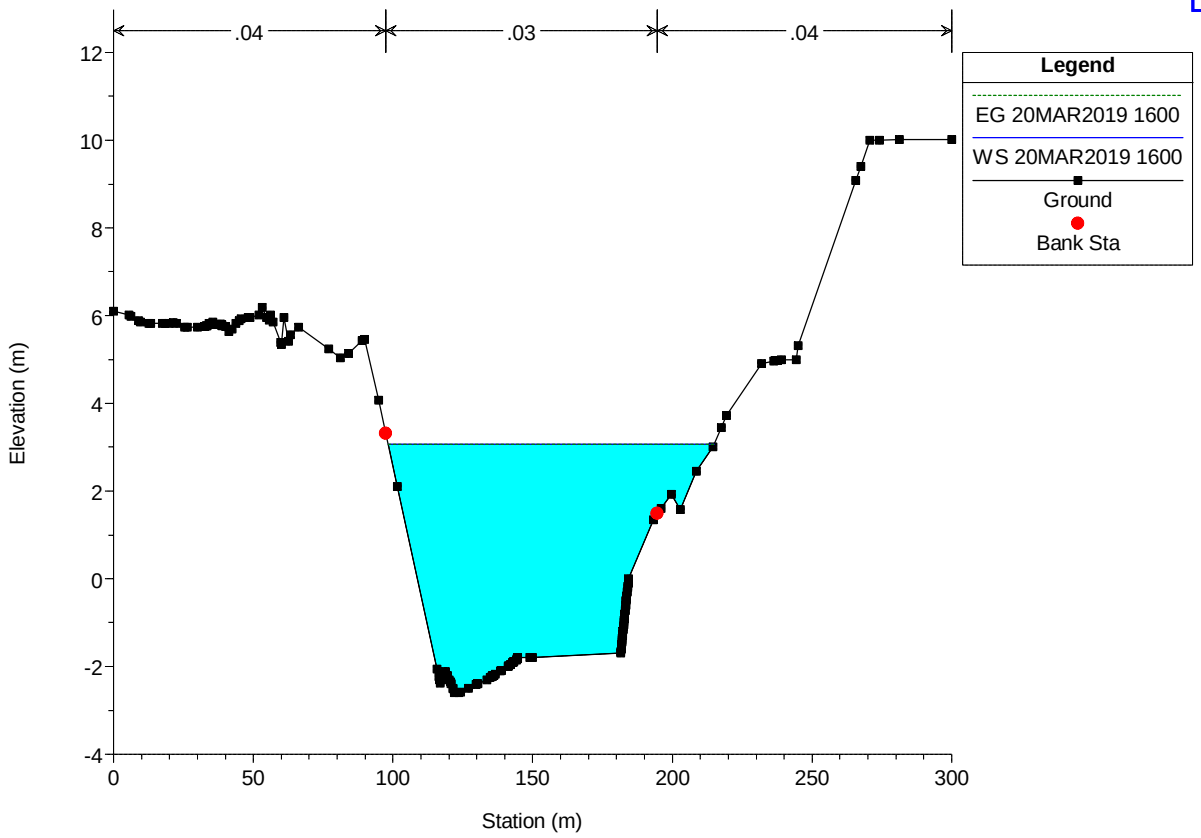
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

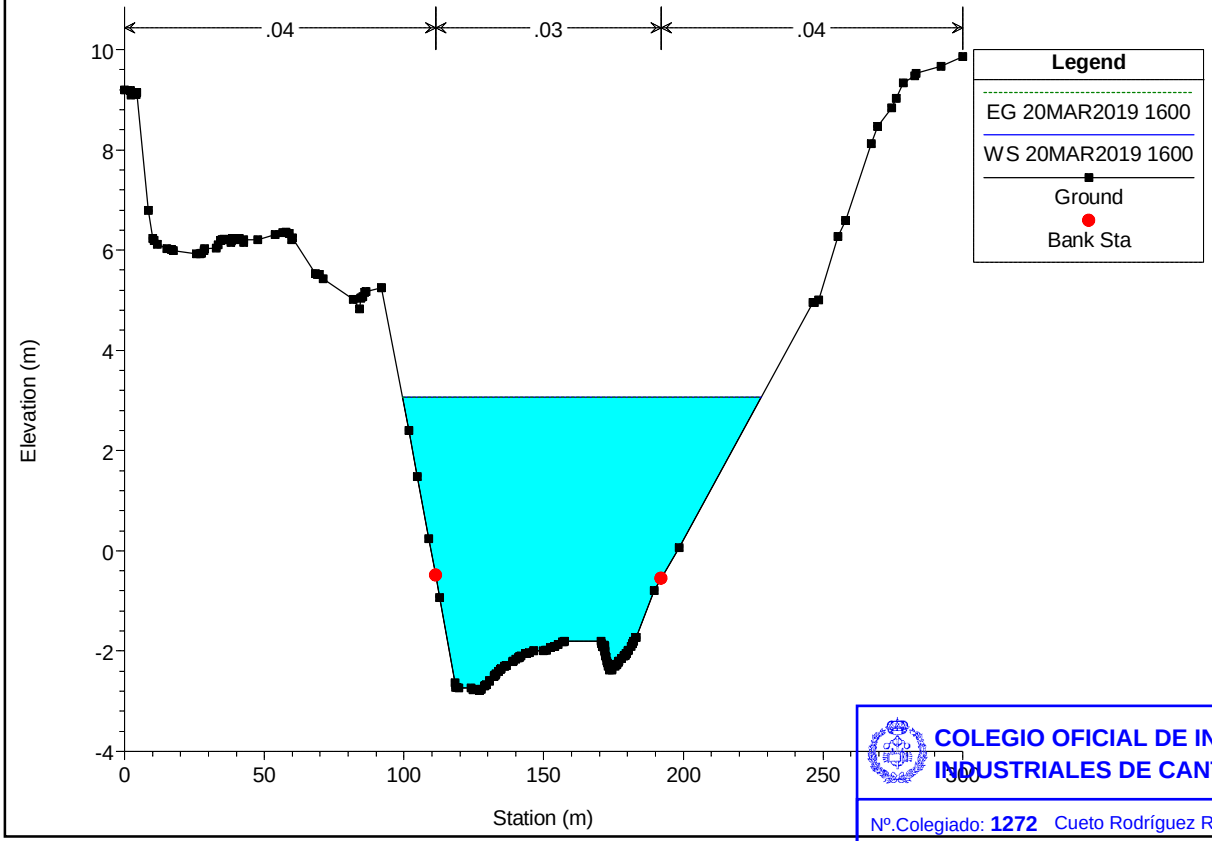
River = RIO Reach = EJE RS = 660



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 640



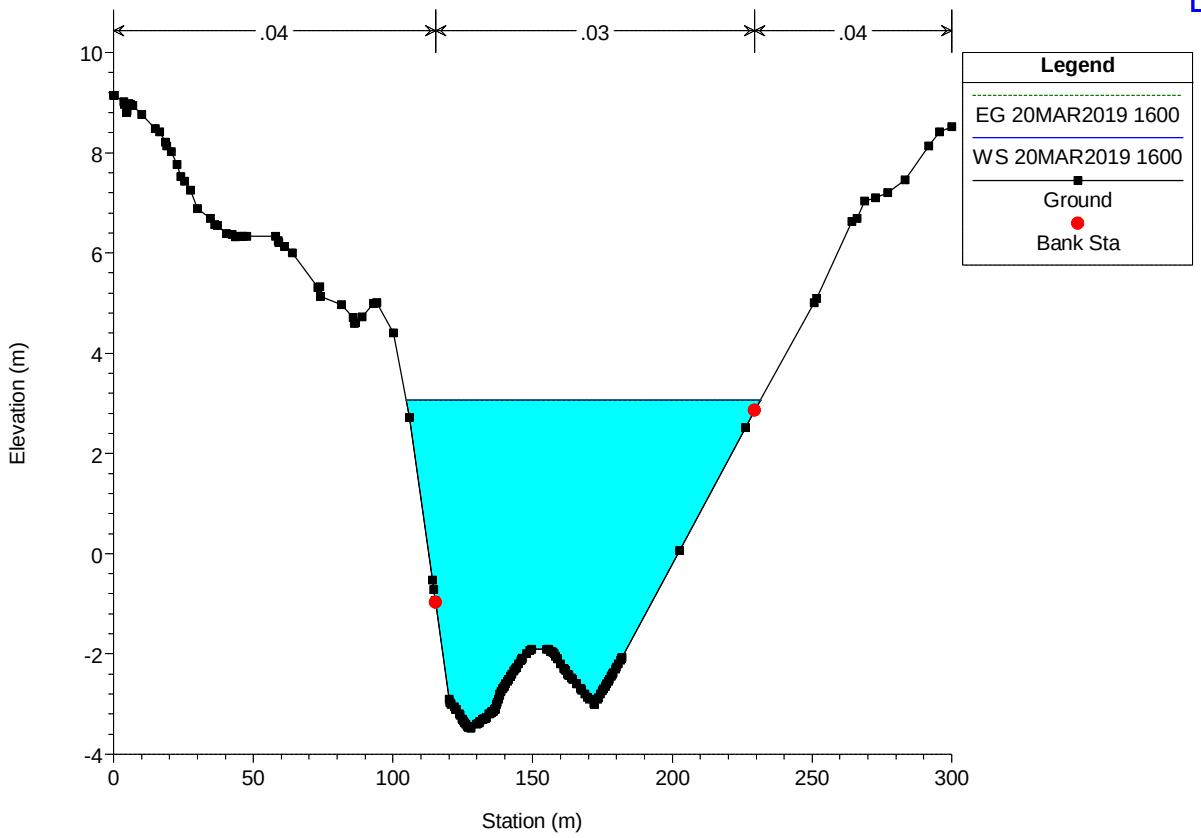
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 620



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

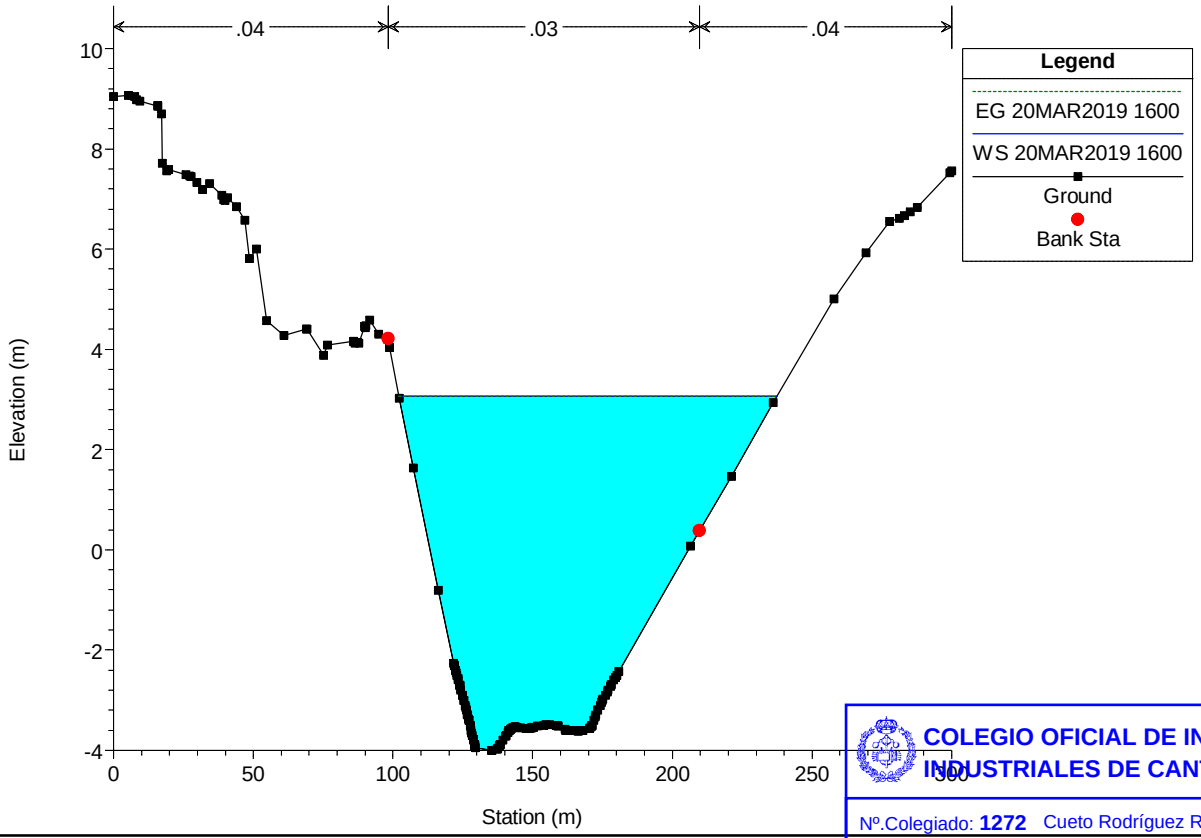
River = RIO Reach = EJE RS = 600



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

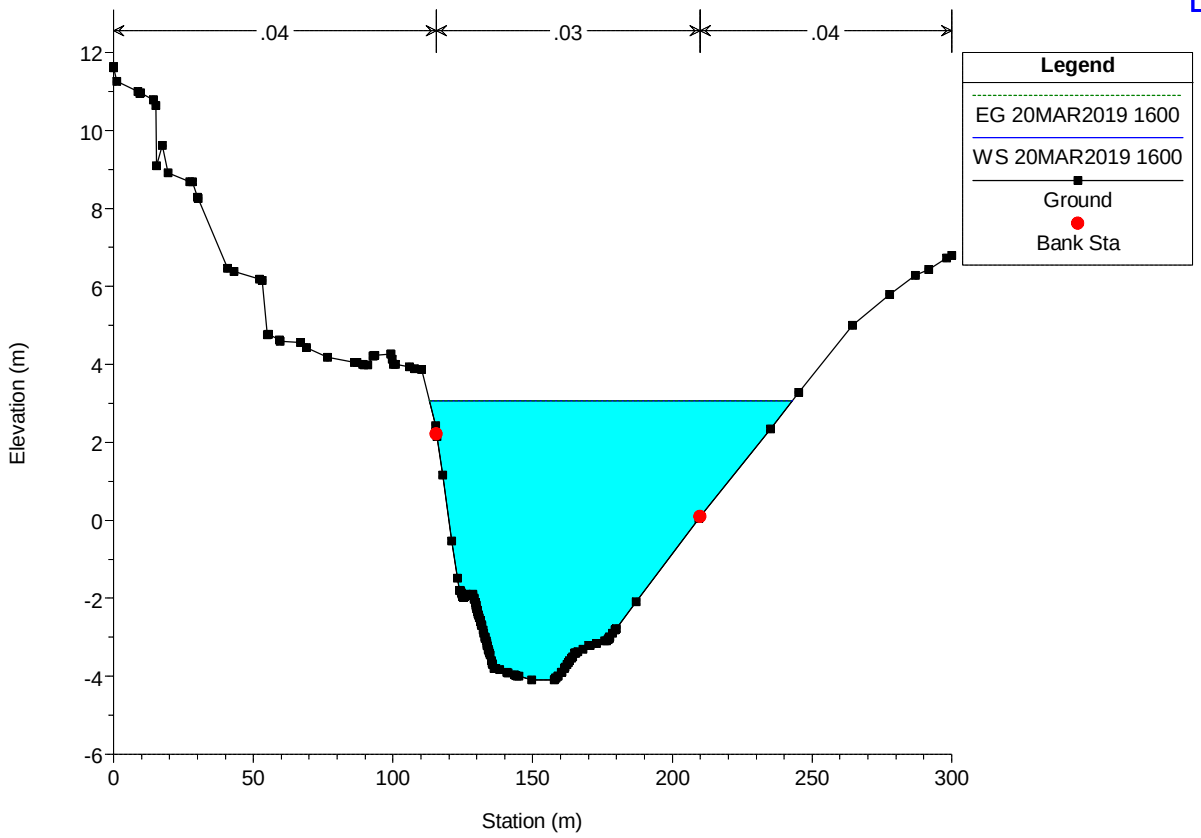
River = RIO Reach = EJE RS = 580



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

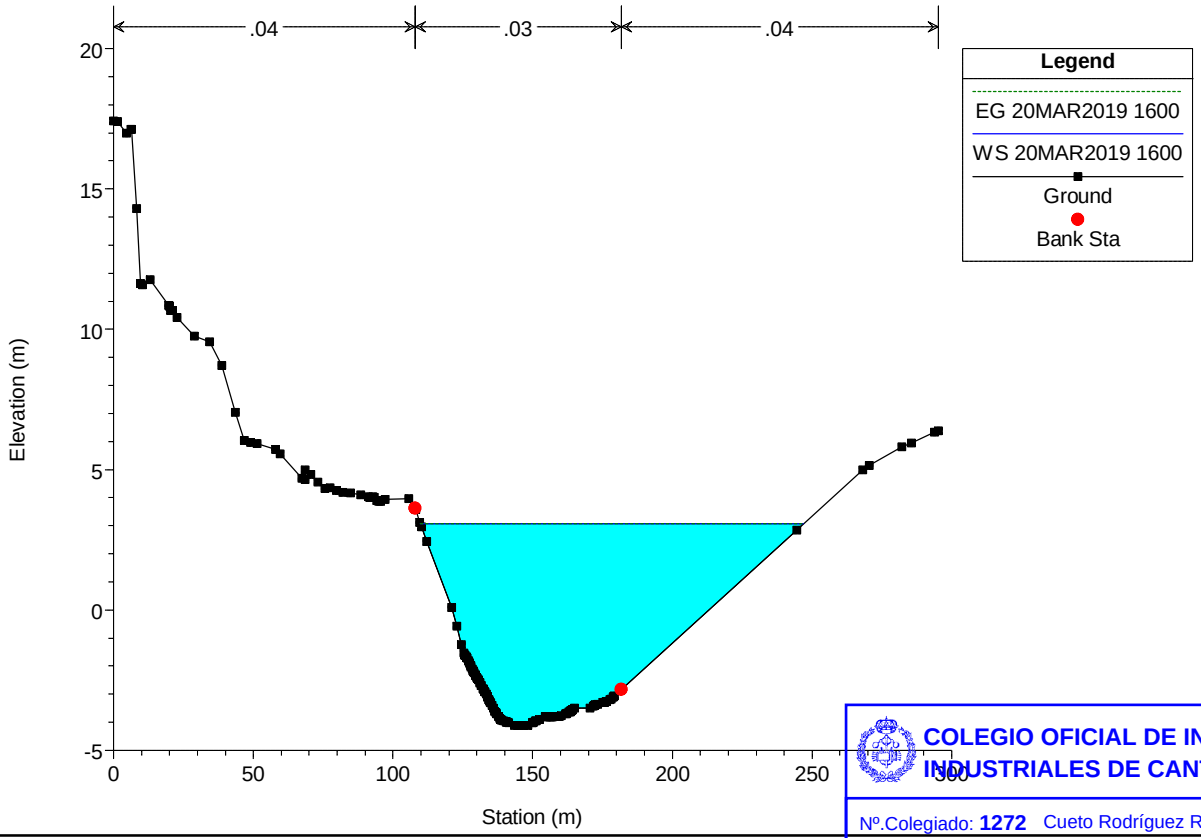
River = RIO Reach = EJE RS = 560



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

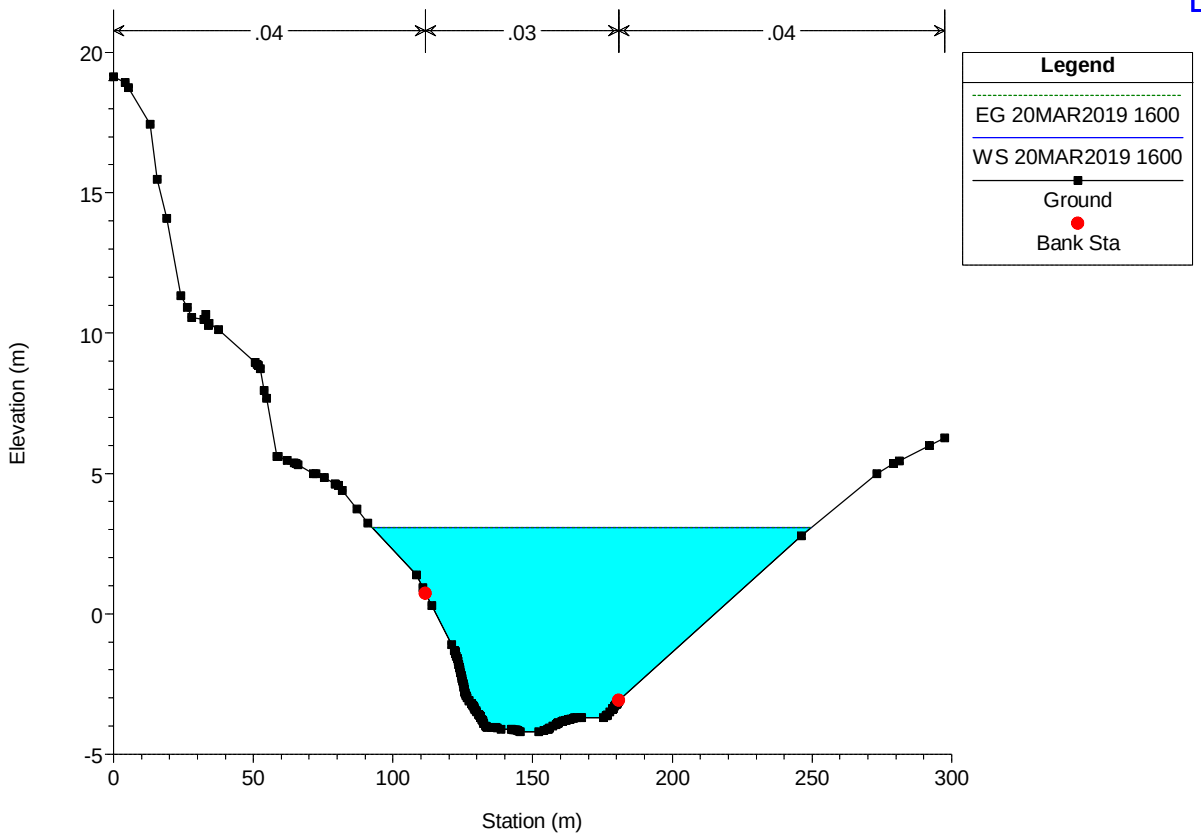
River = RIO Reach = EJE RS = 540



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

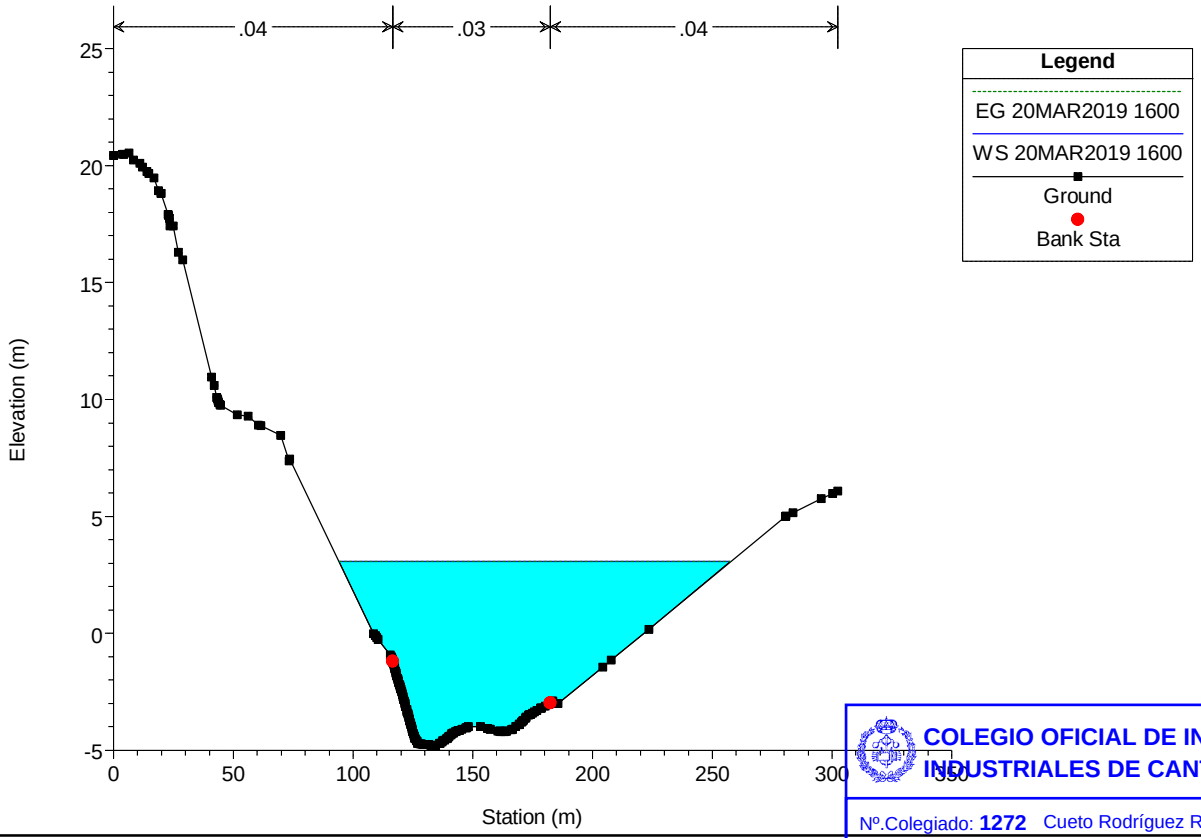
River = RIO Reach = EJE RS = 520



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

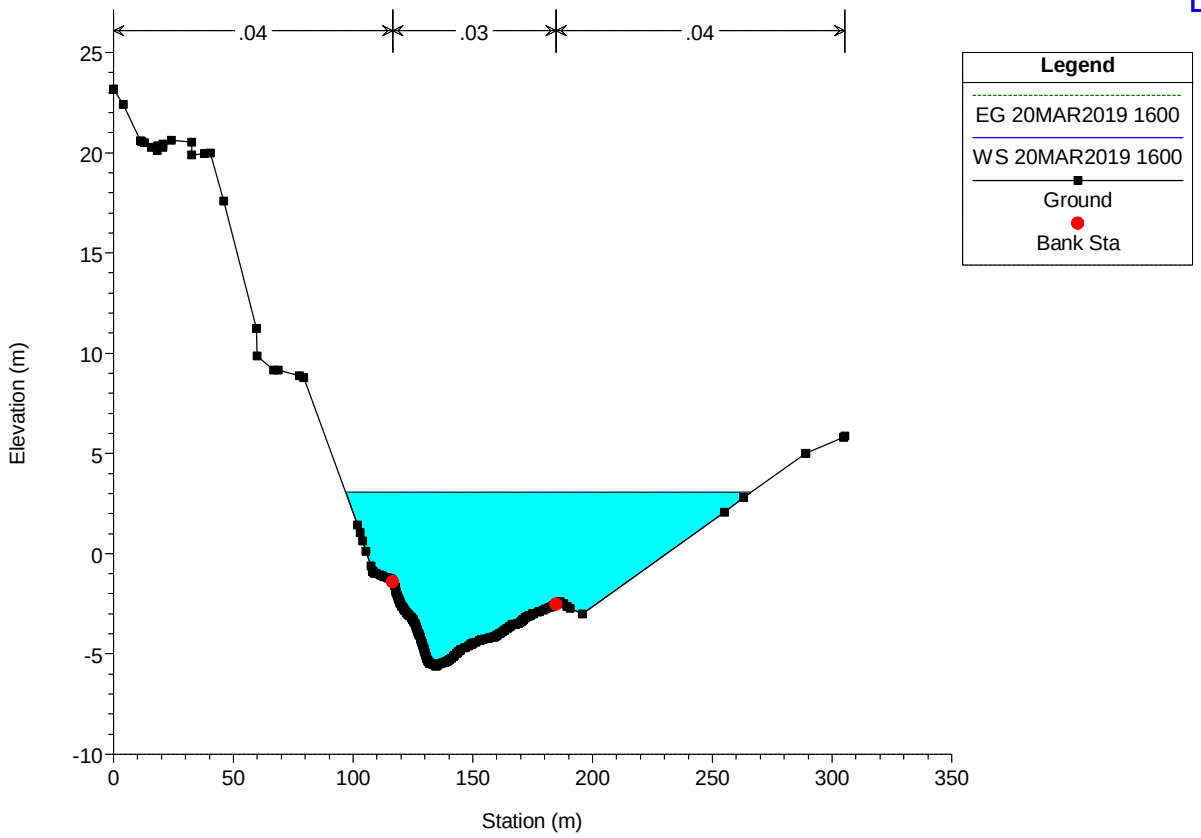
River = RIO Reach = EJE RS = 500



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

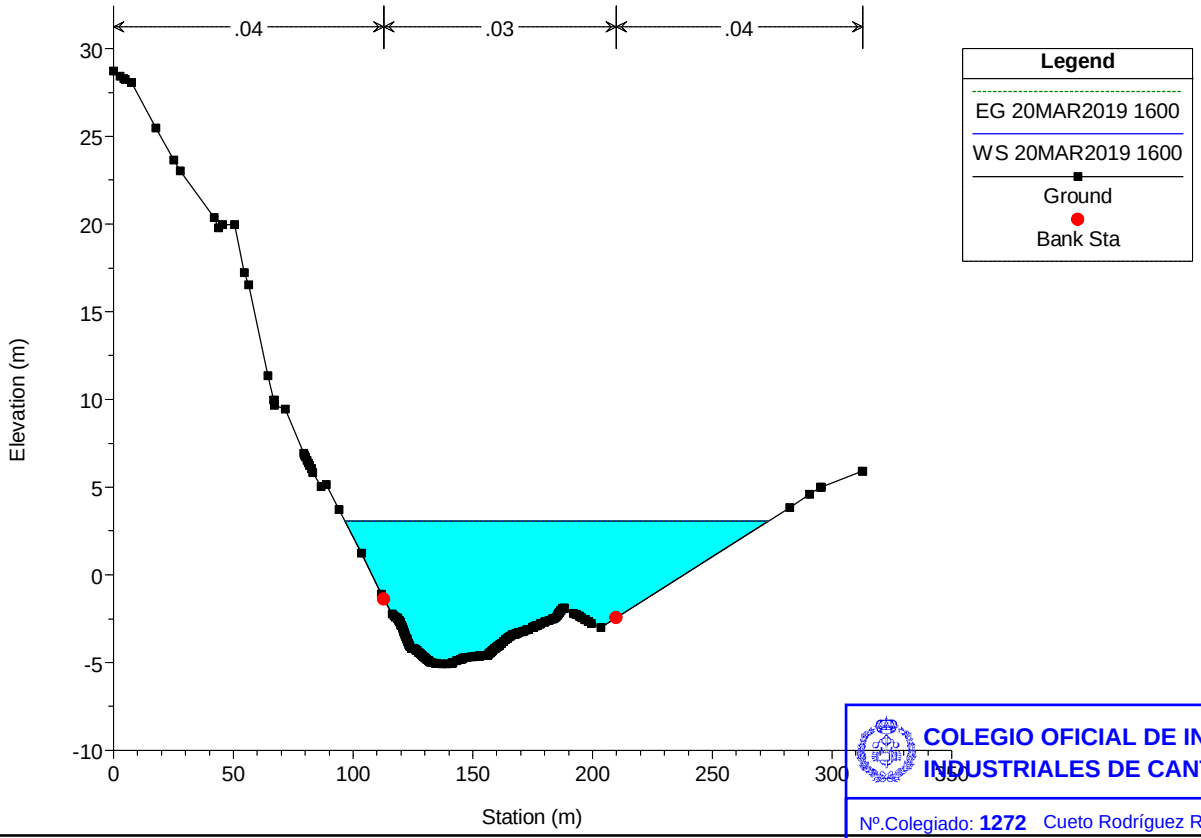
River = RIO Reach = EJE RS = 480



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

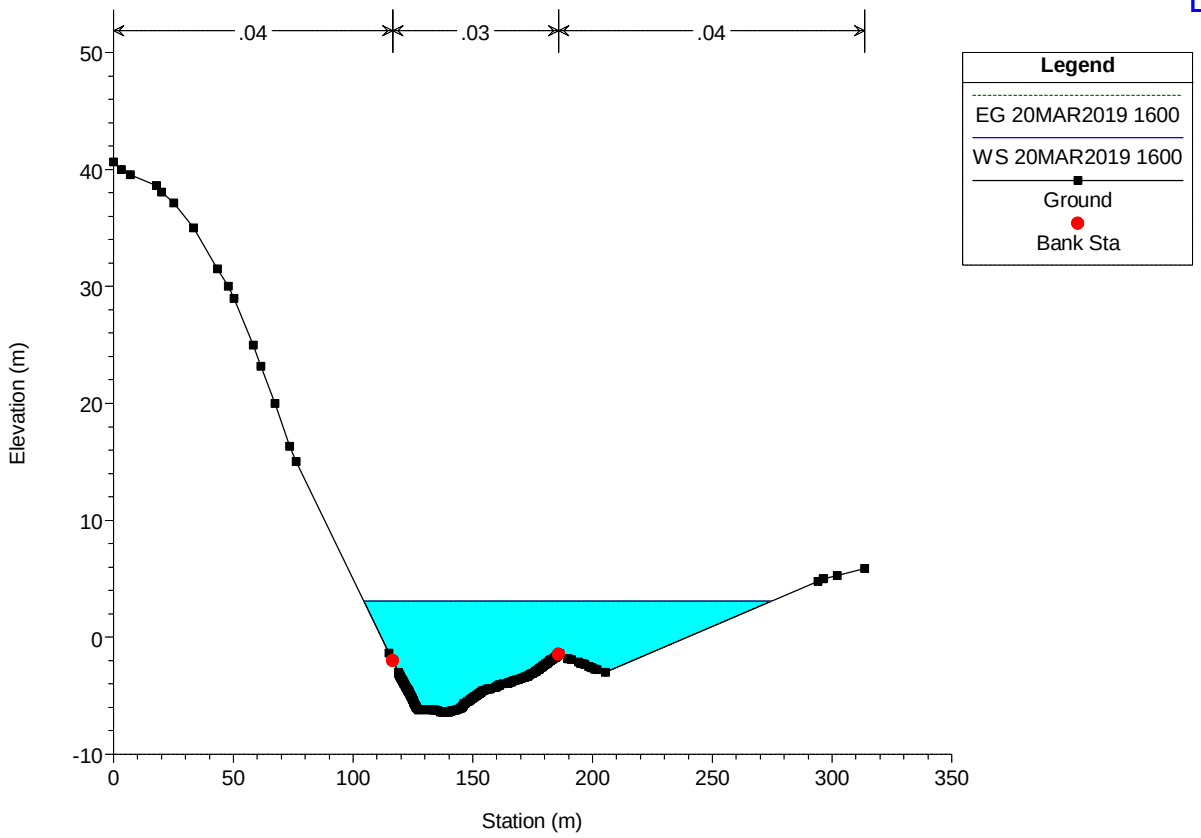
River = RIO Reach = EJE RS = 460



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

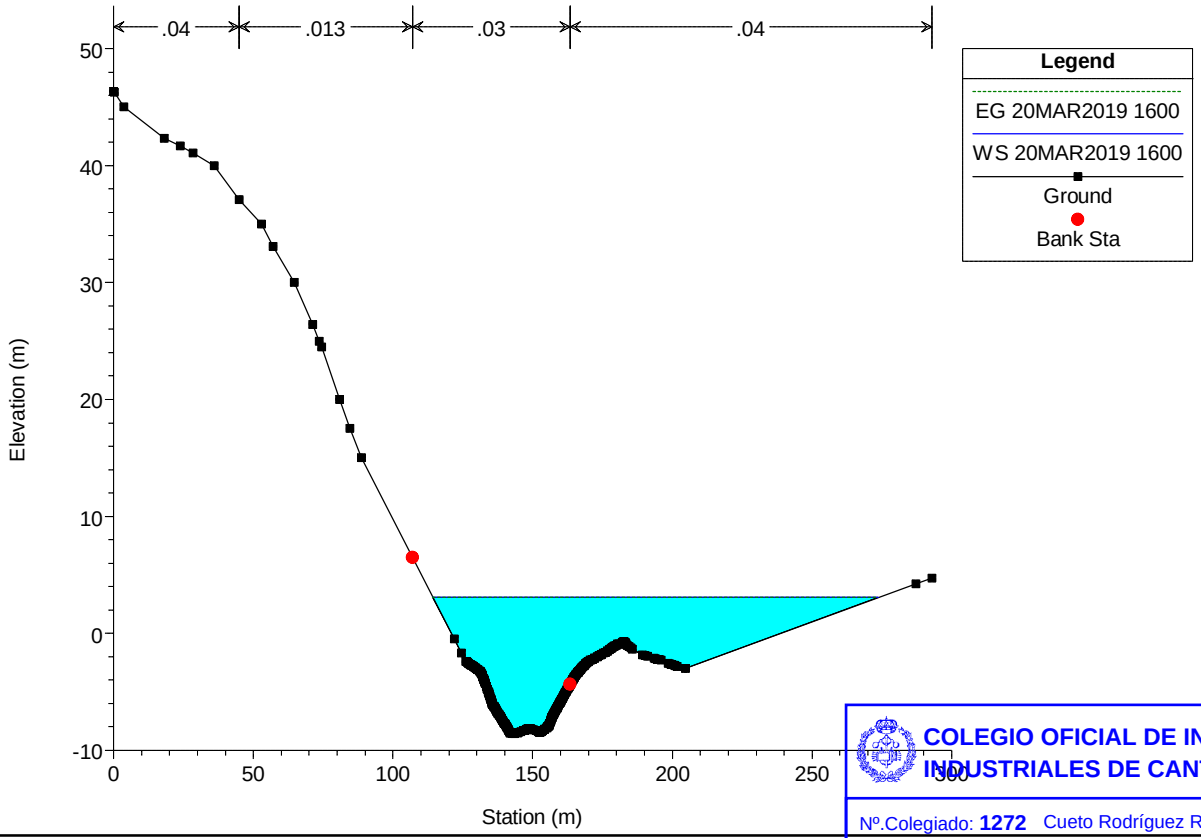
River = RIO Reach = EJE RS = 440



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

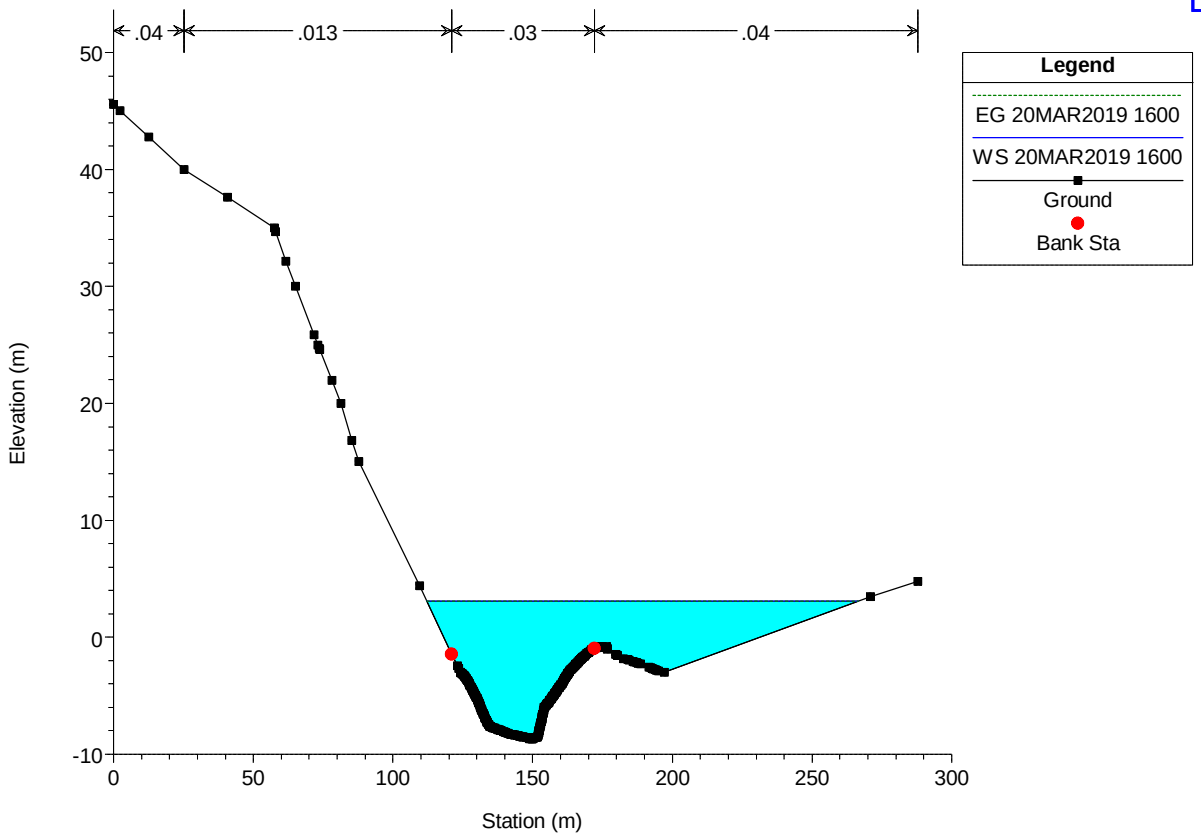
River = RIO Reach = EJE RS = 420



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

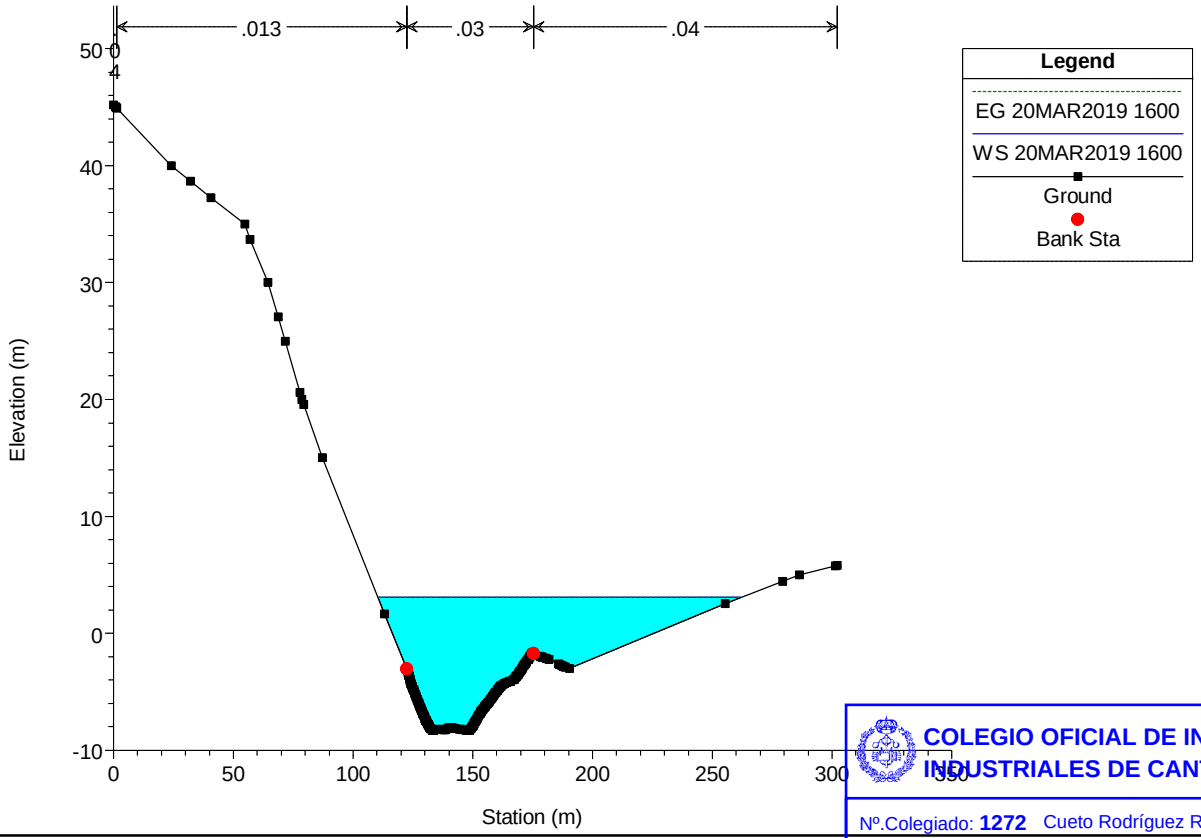
River = RIO Reach = EJE RS = 400



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

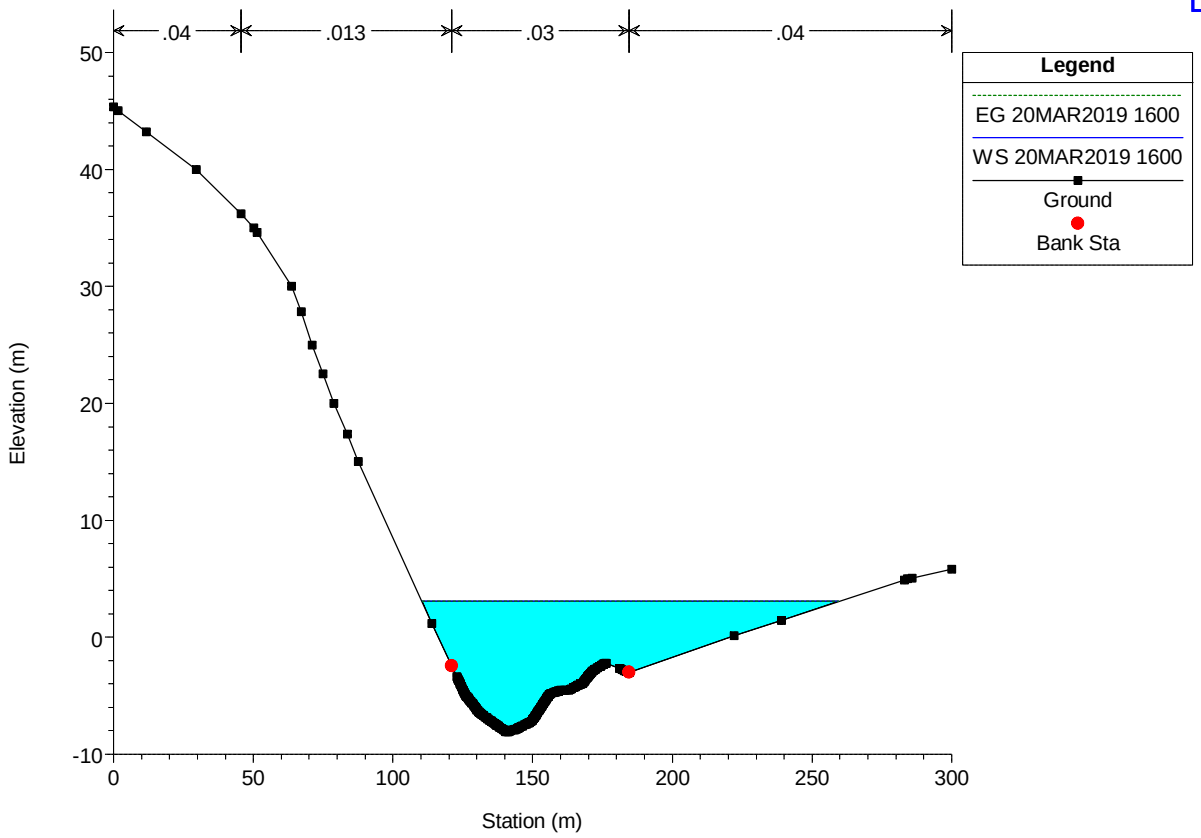
River = RIO Reach = EJE RS = 380



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

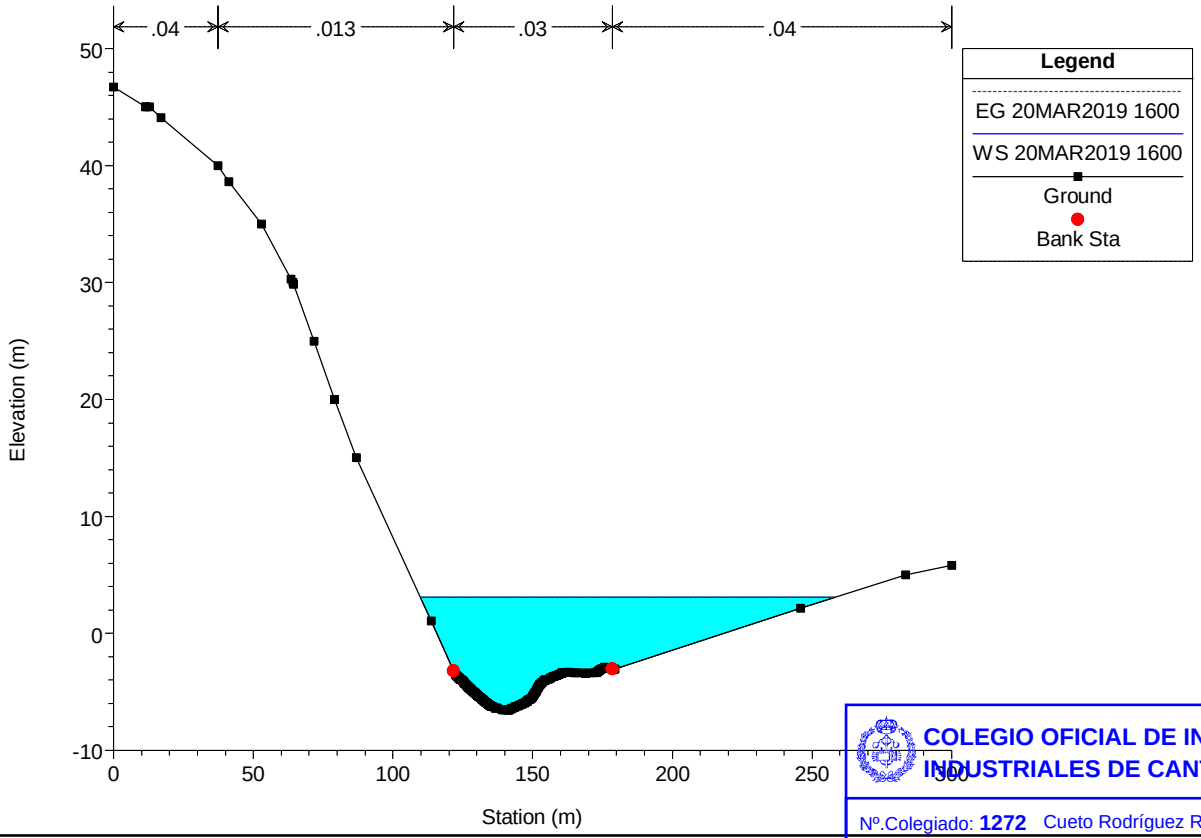
River = RIO Reach = EJE RS = 360



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

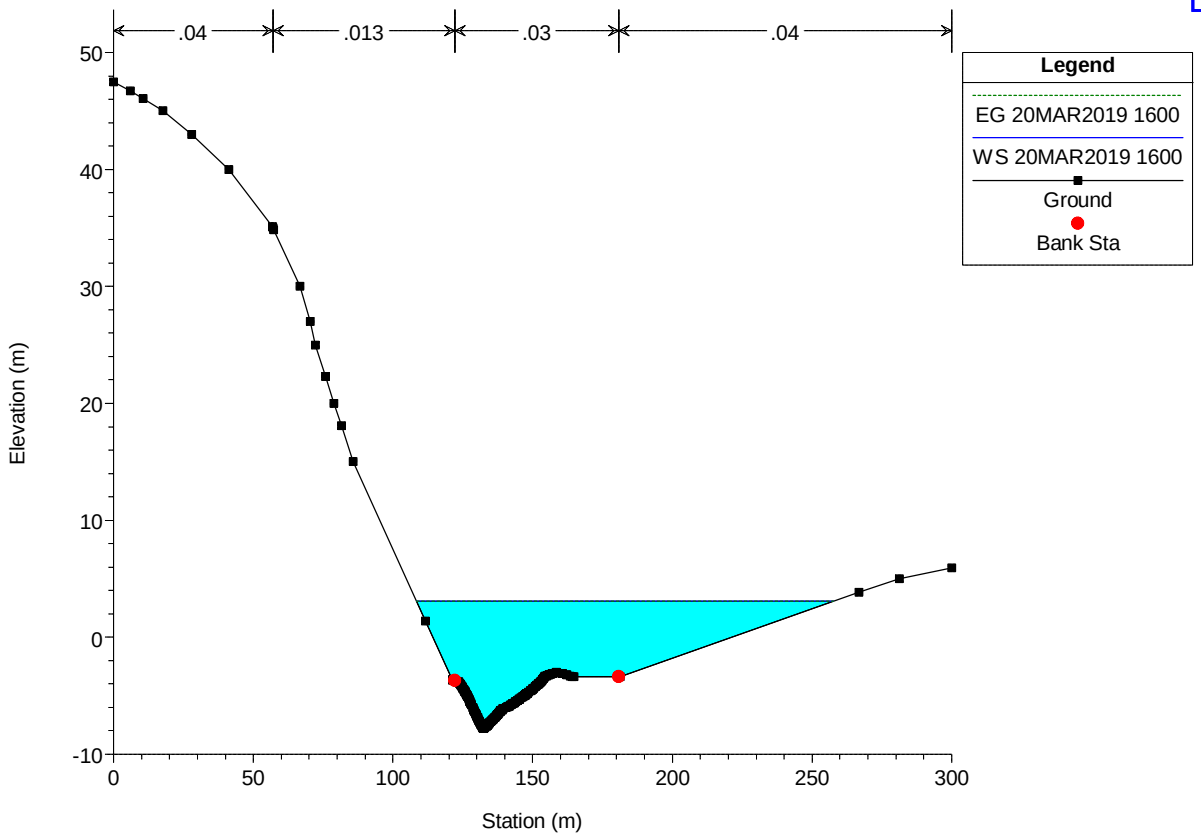
River = RIO Reach = EJE RS = 340



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

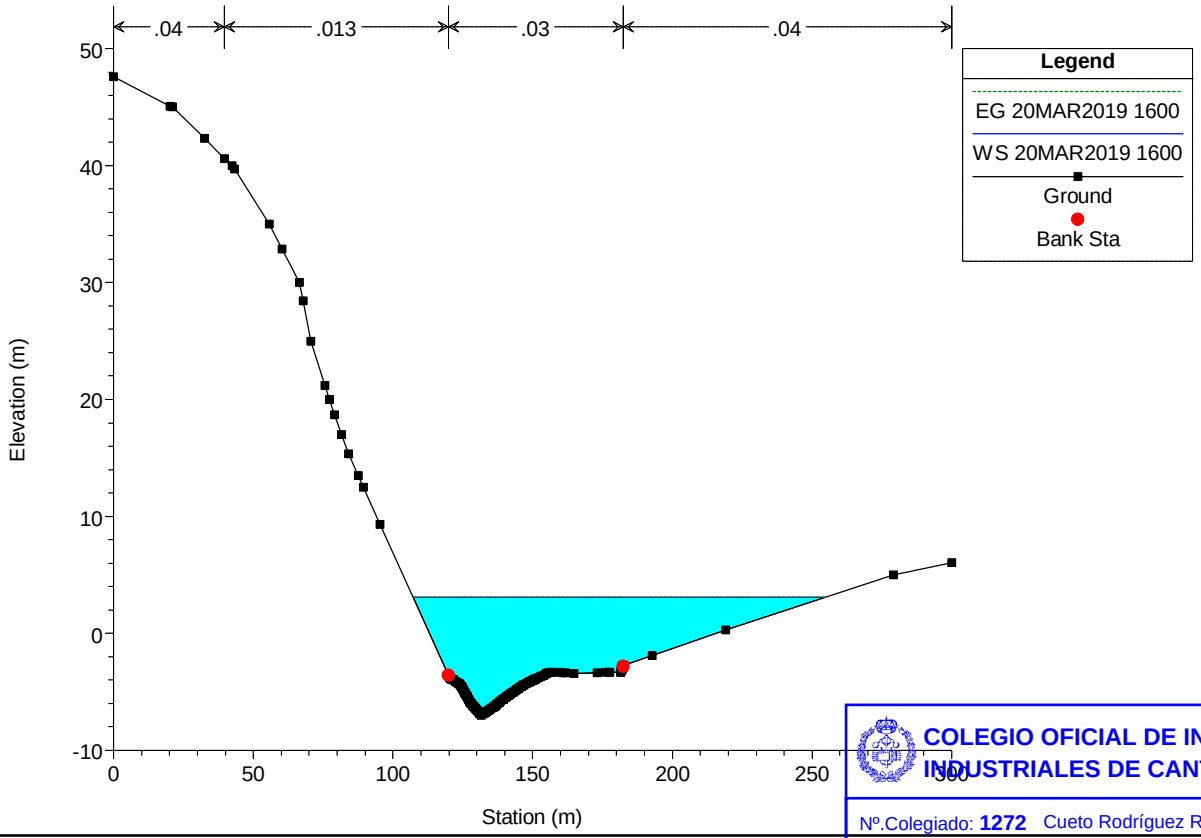
River = RIO Reach = EJE RS = 320



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

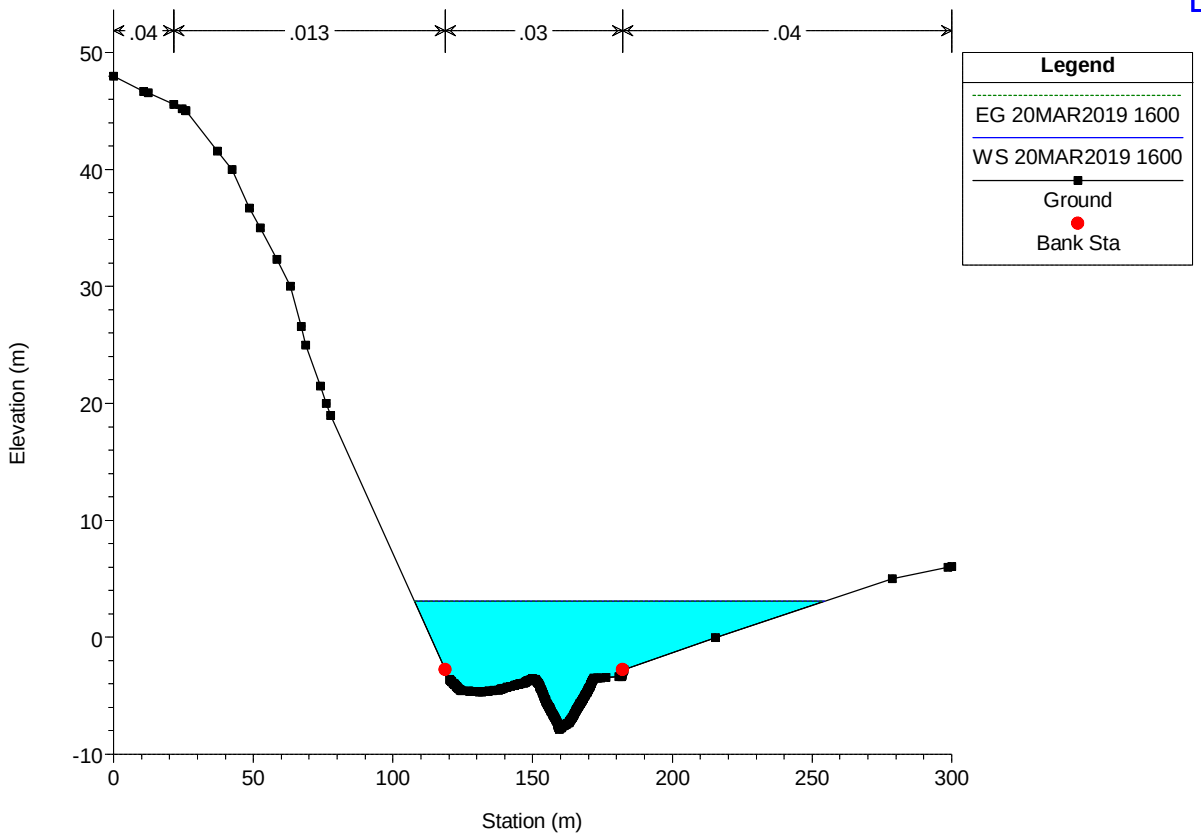
River = RIO Reach = EJE RS = 300



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

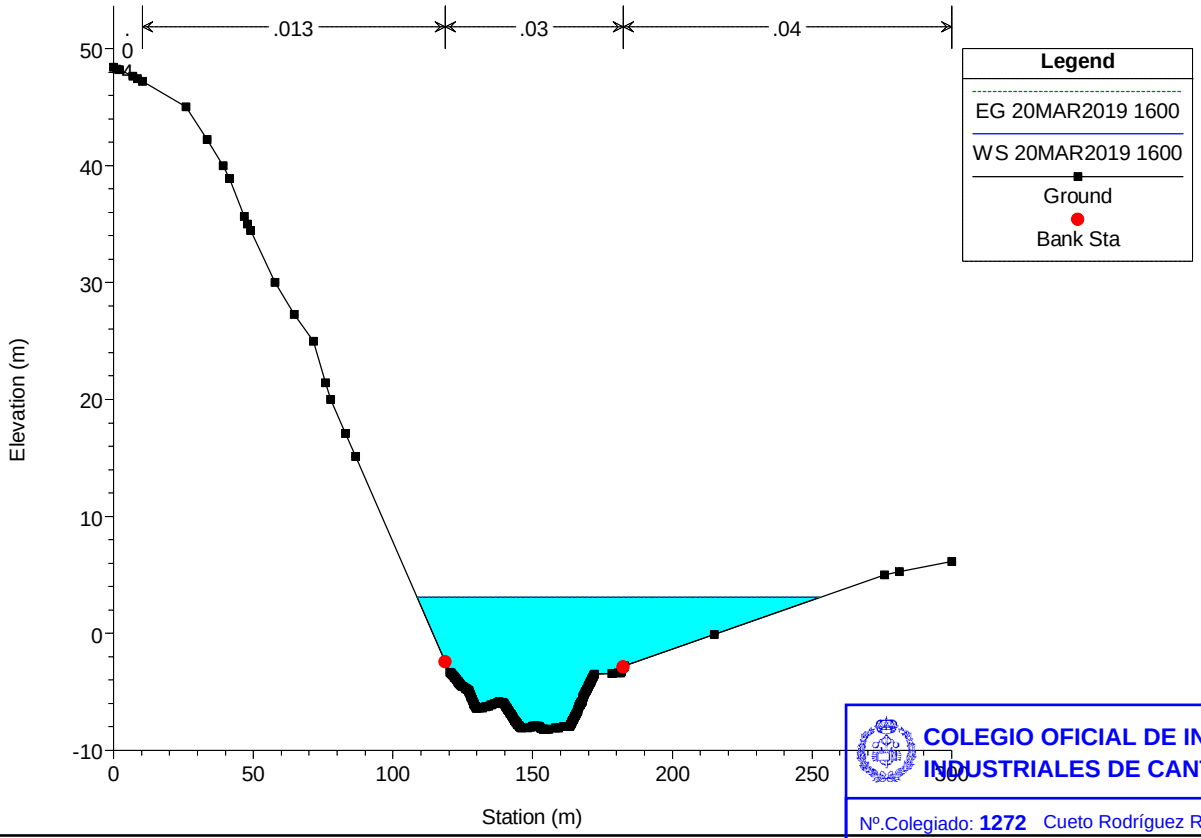
River = RIO Reach = EJE RS = 280



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

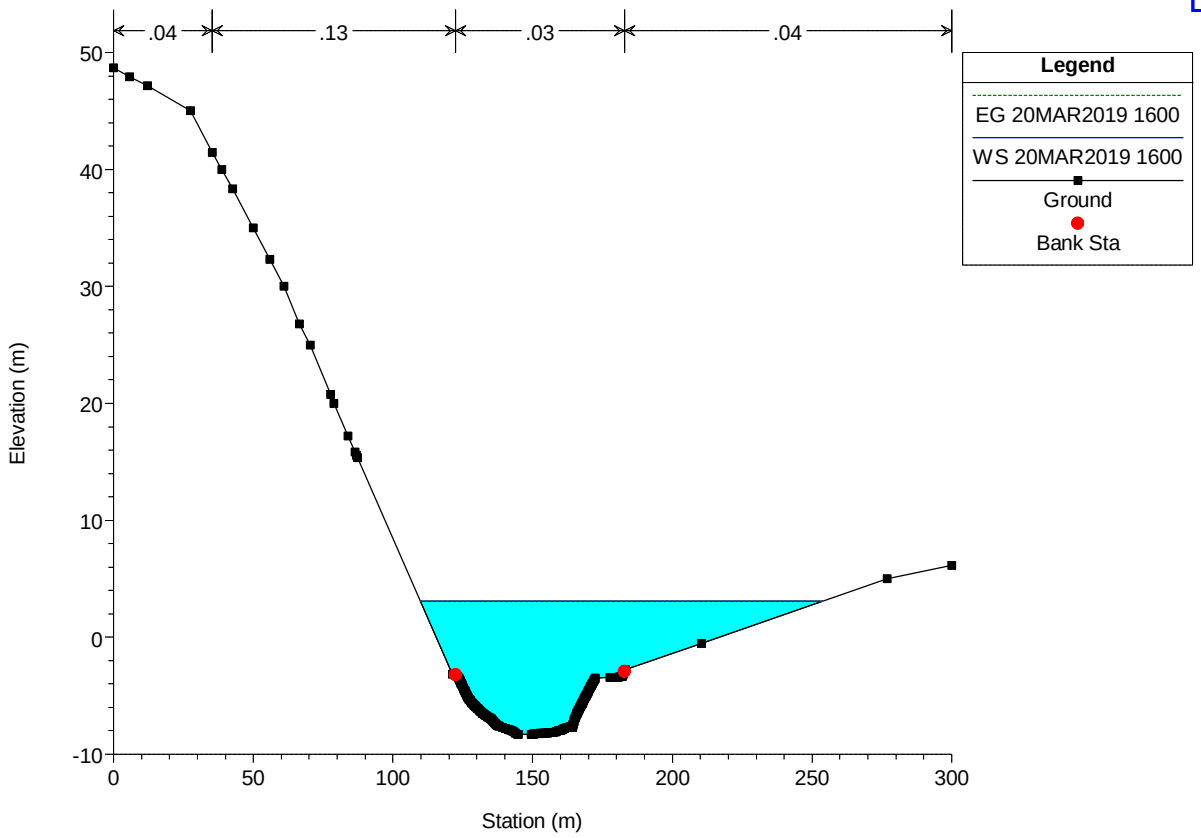
River = RIO Reach = EJE RS = 260



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

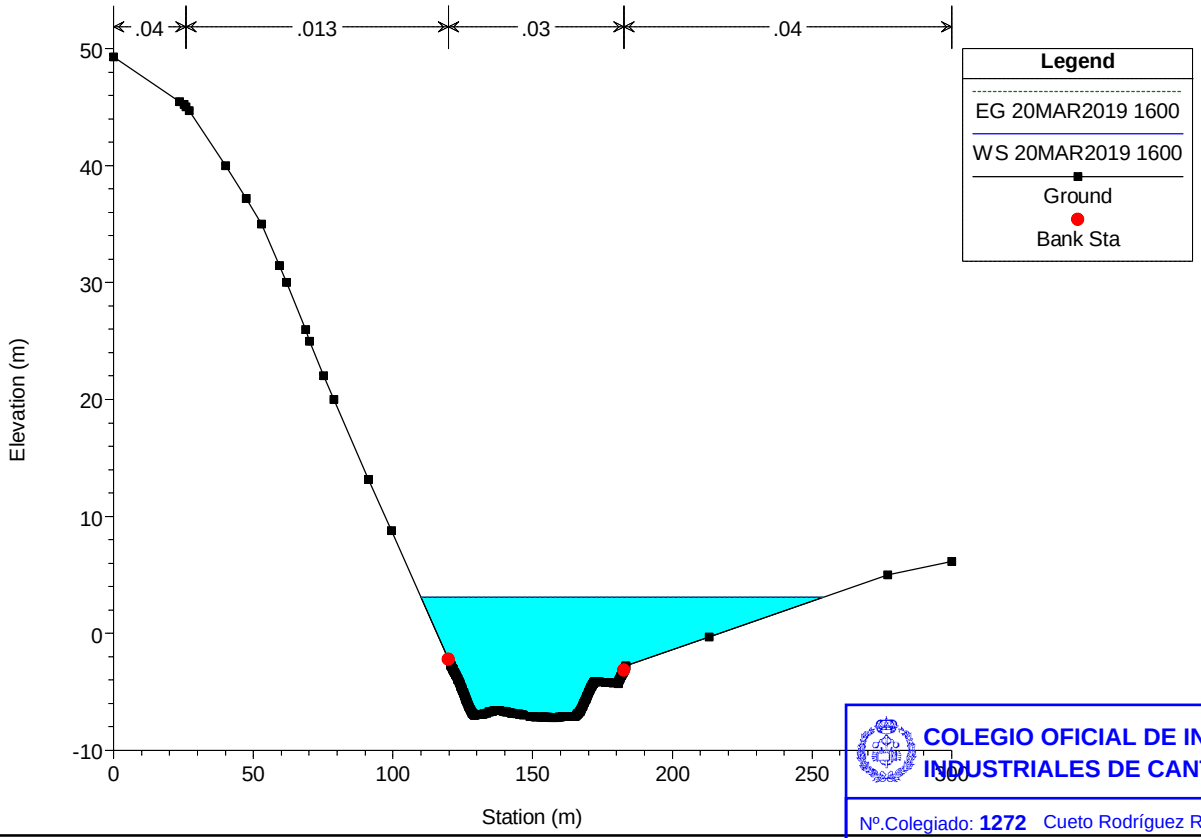
River = RIO Reach = EJE RS = 240



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

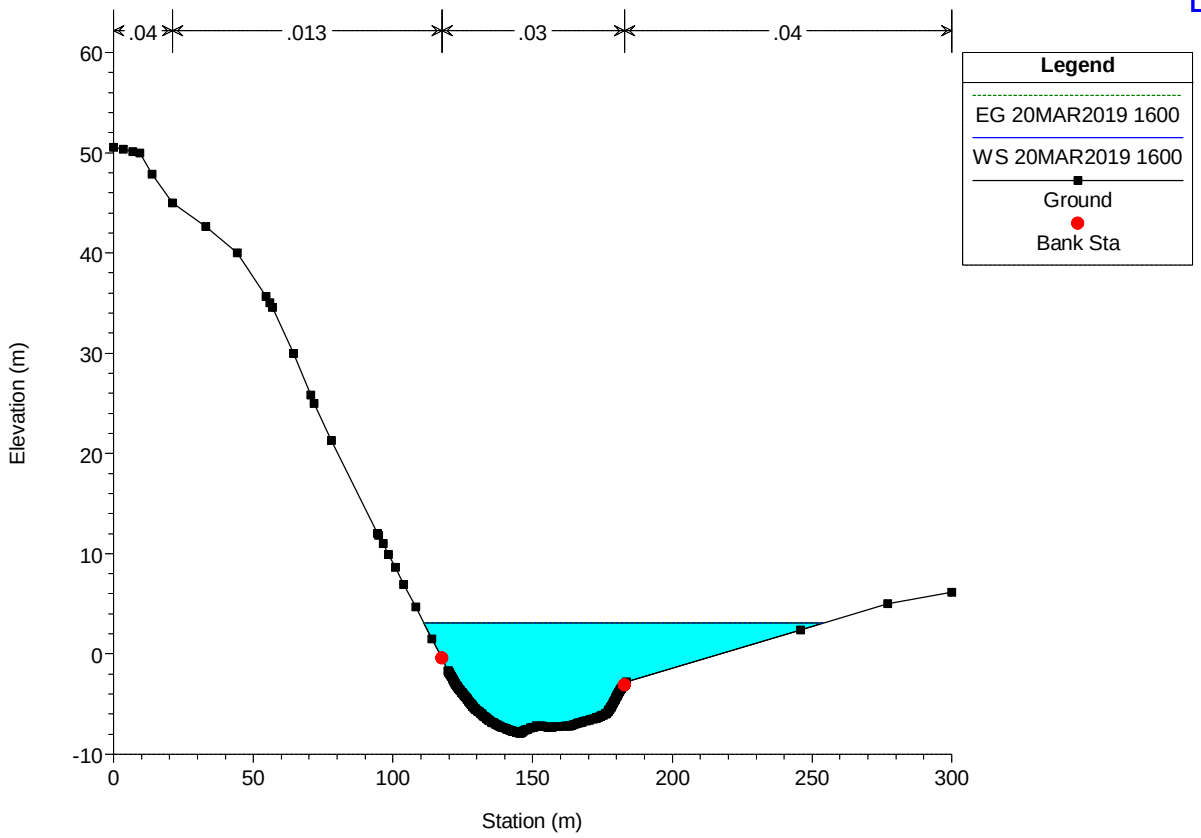
River = RIO Reach = EJE RS = 220



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

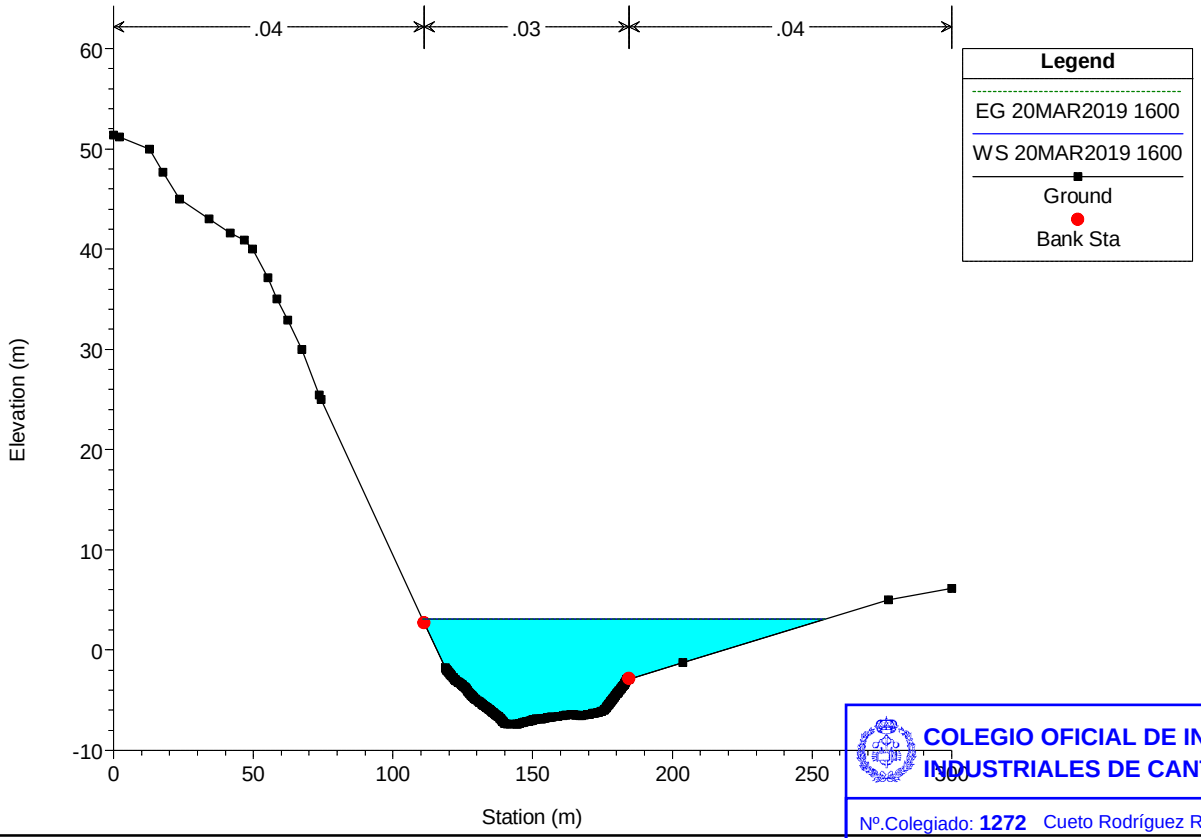
River = RIO Reach = EJE RS = 200



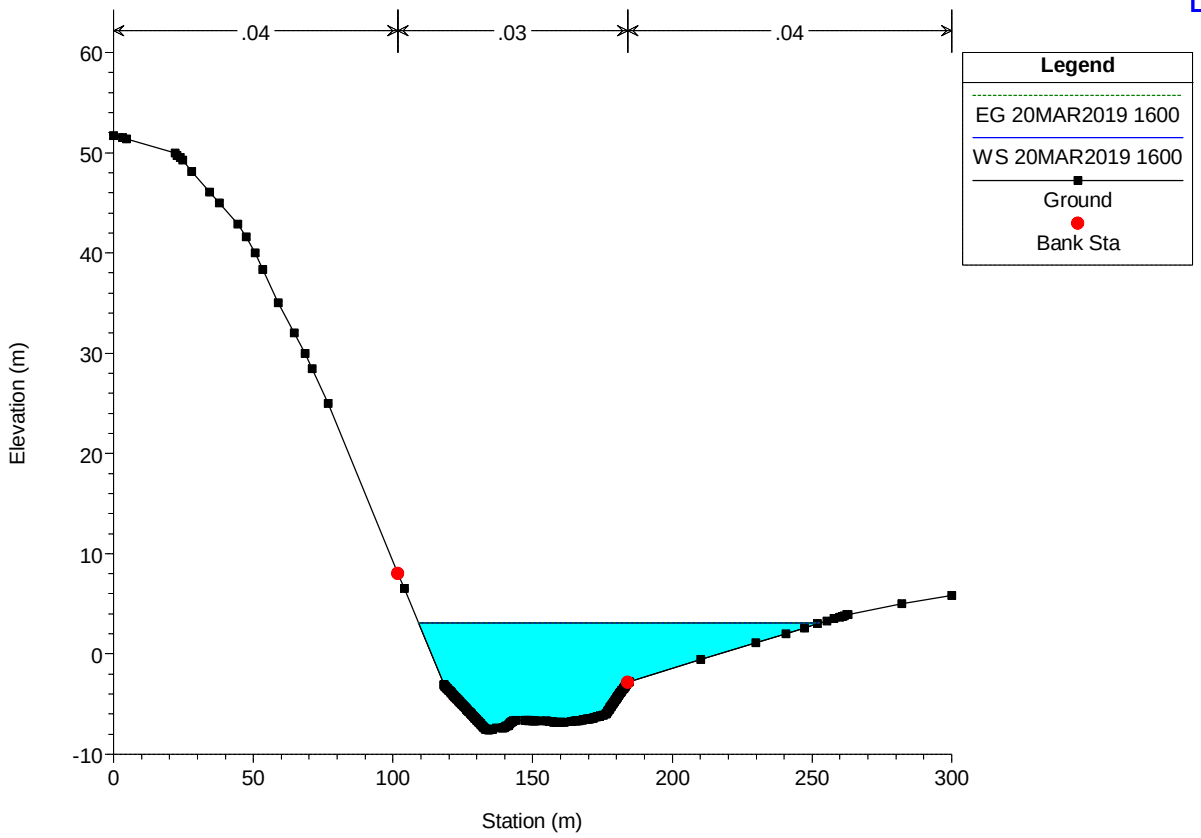
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

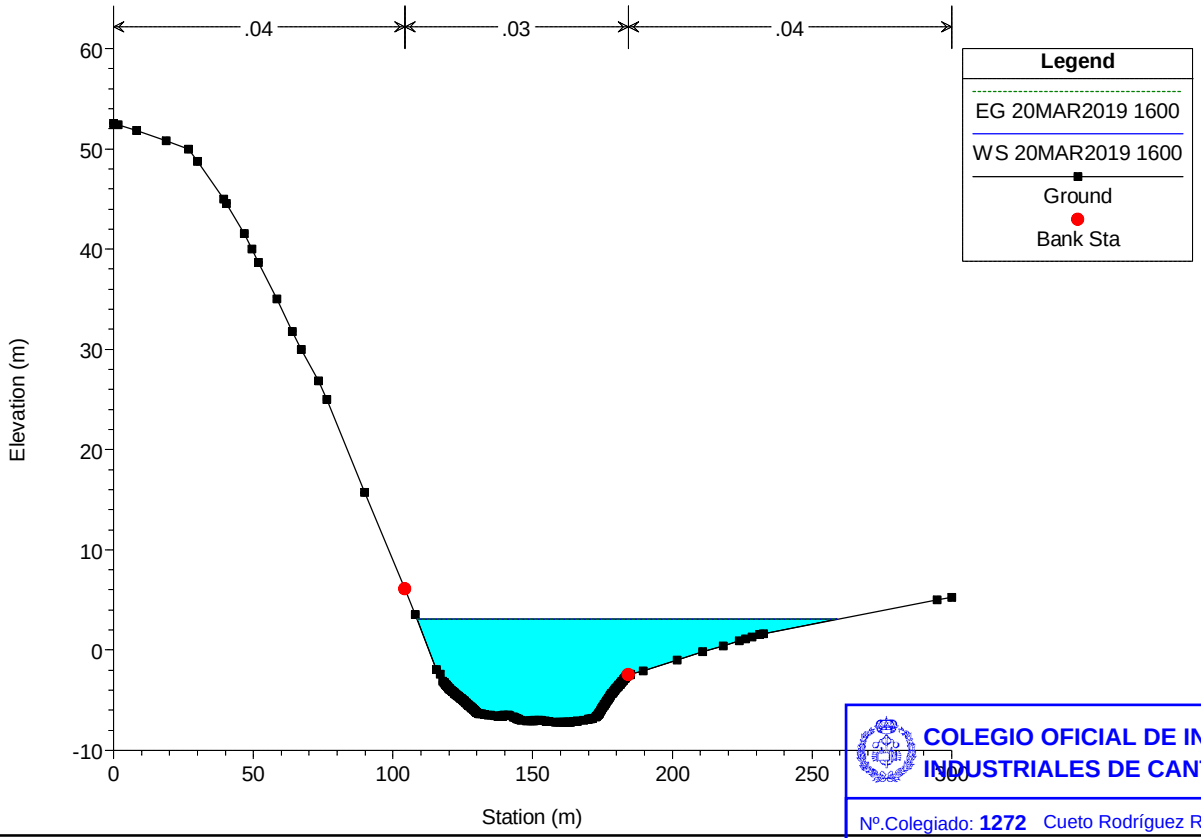
River = RIO Reach = EJE RS = 180

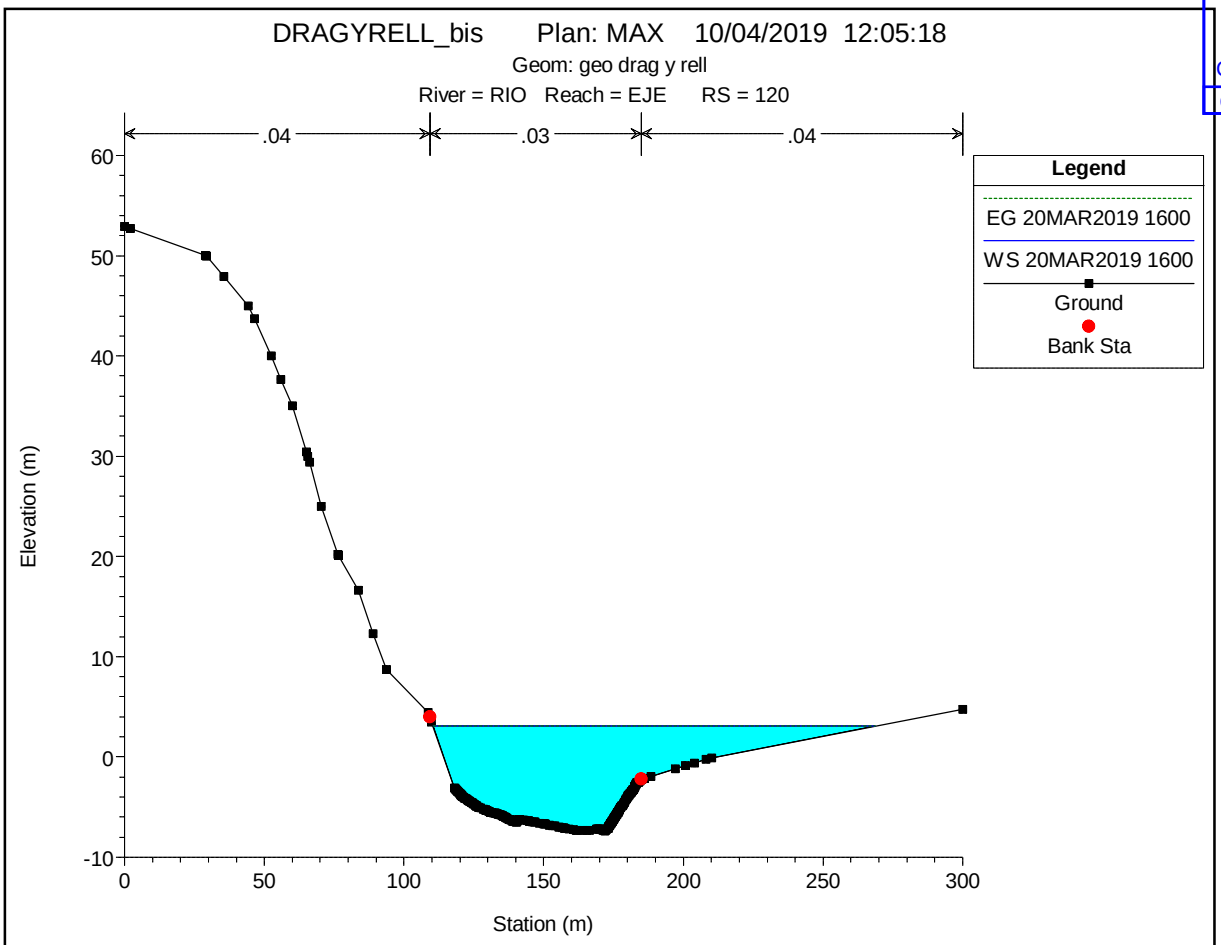


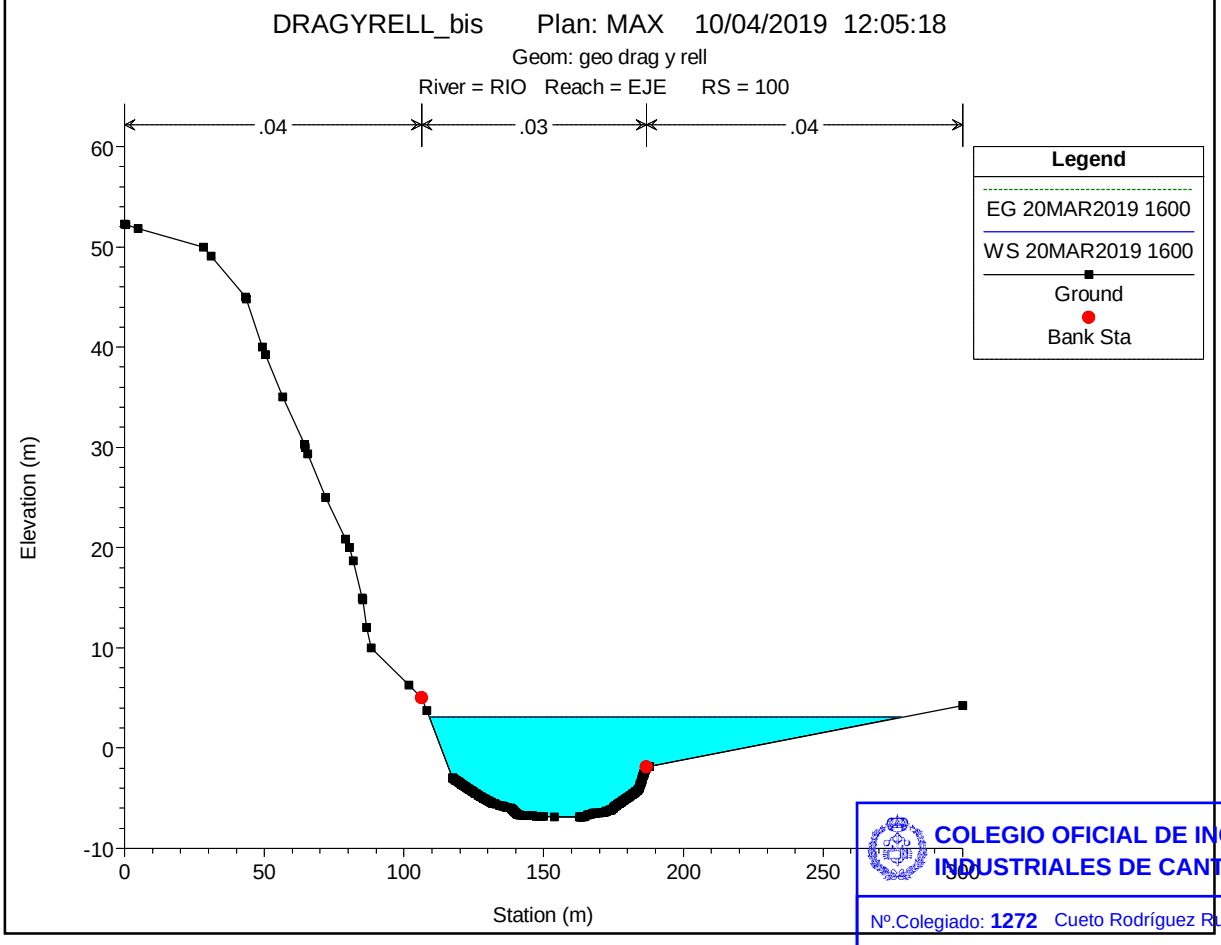
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 160



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 140



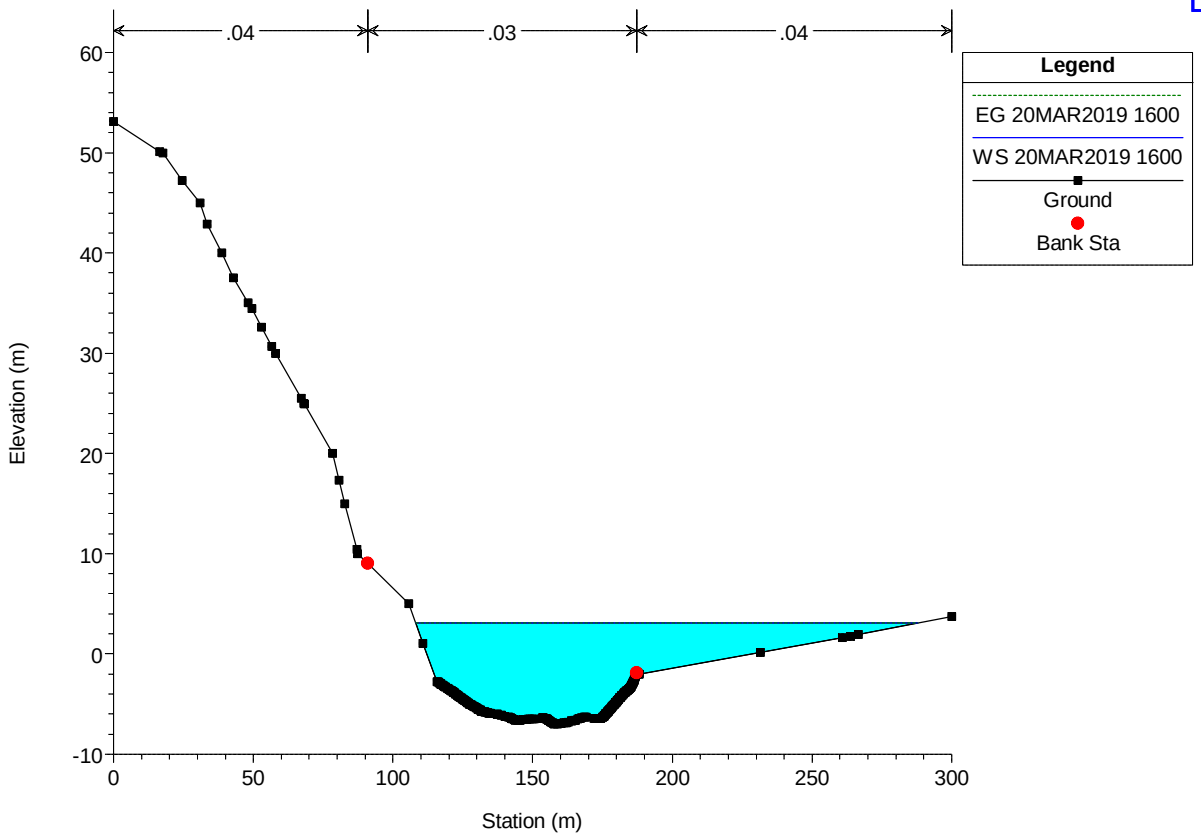




DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

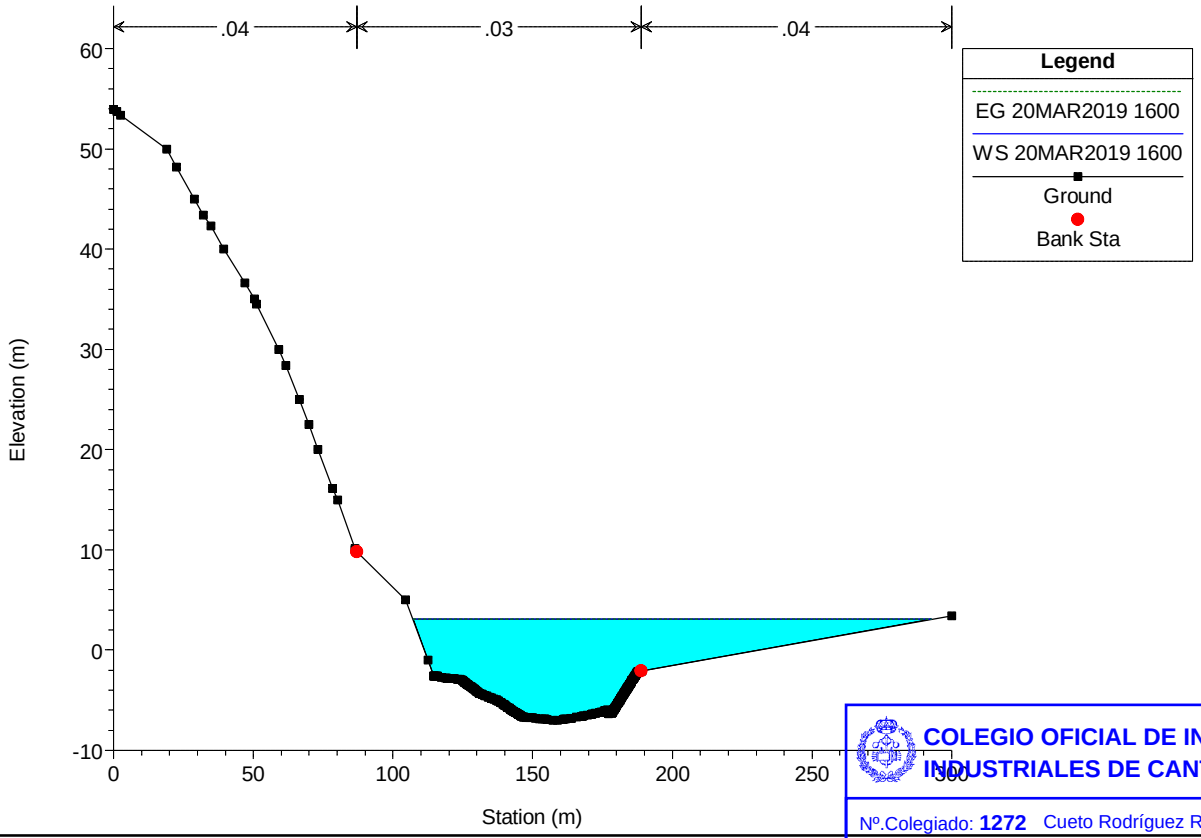
River = RIO Reach = EJE RS = 80



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

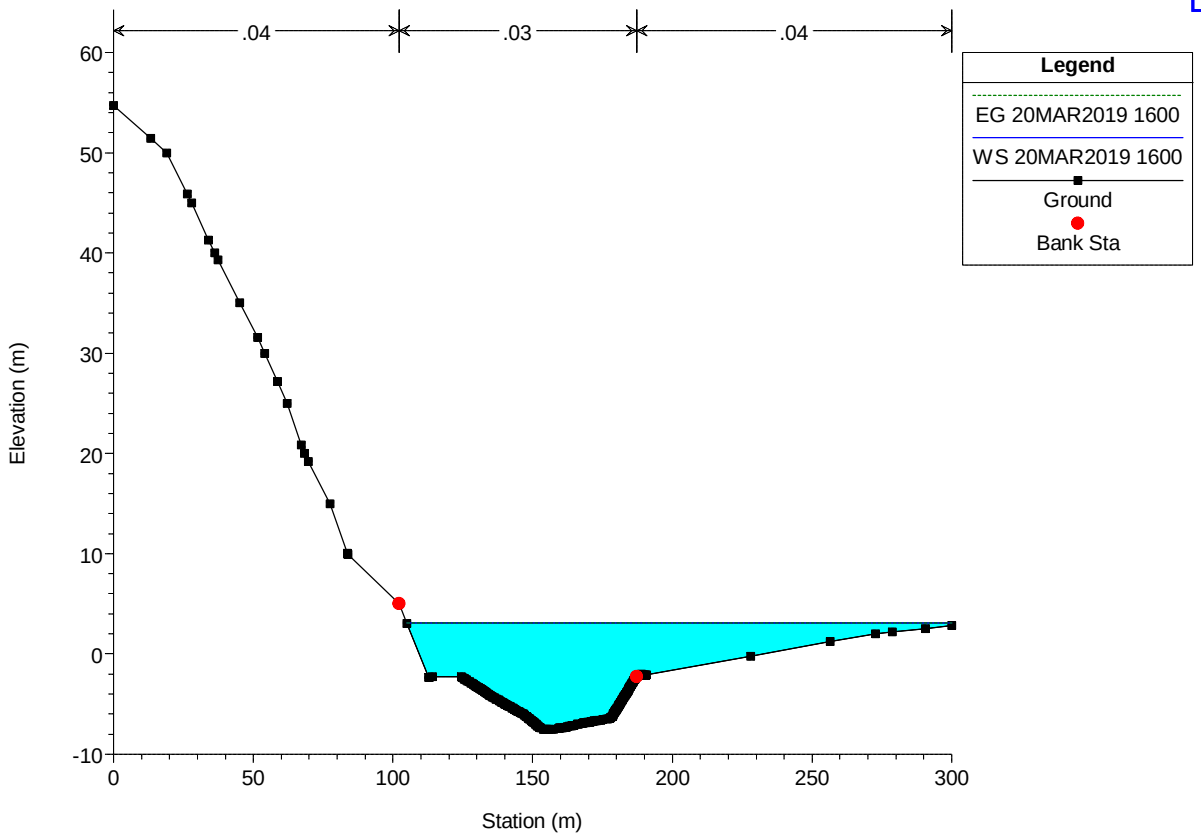
River = RIO Reach = EJE RS = 60



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

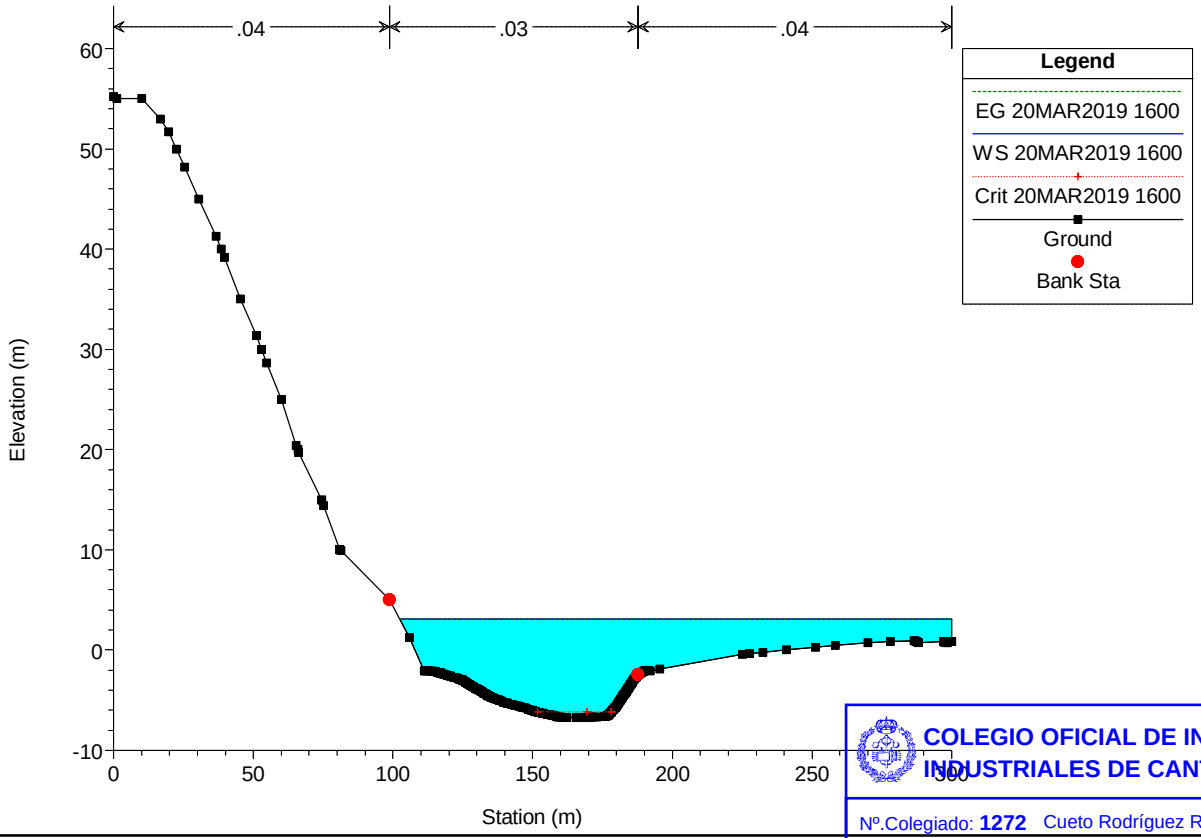
River = RIO Reach = EJE RS = 40



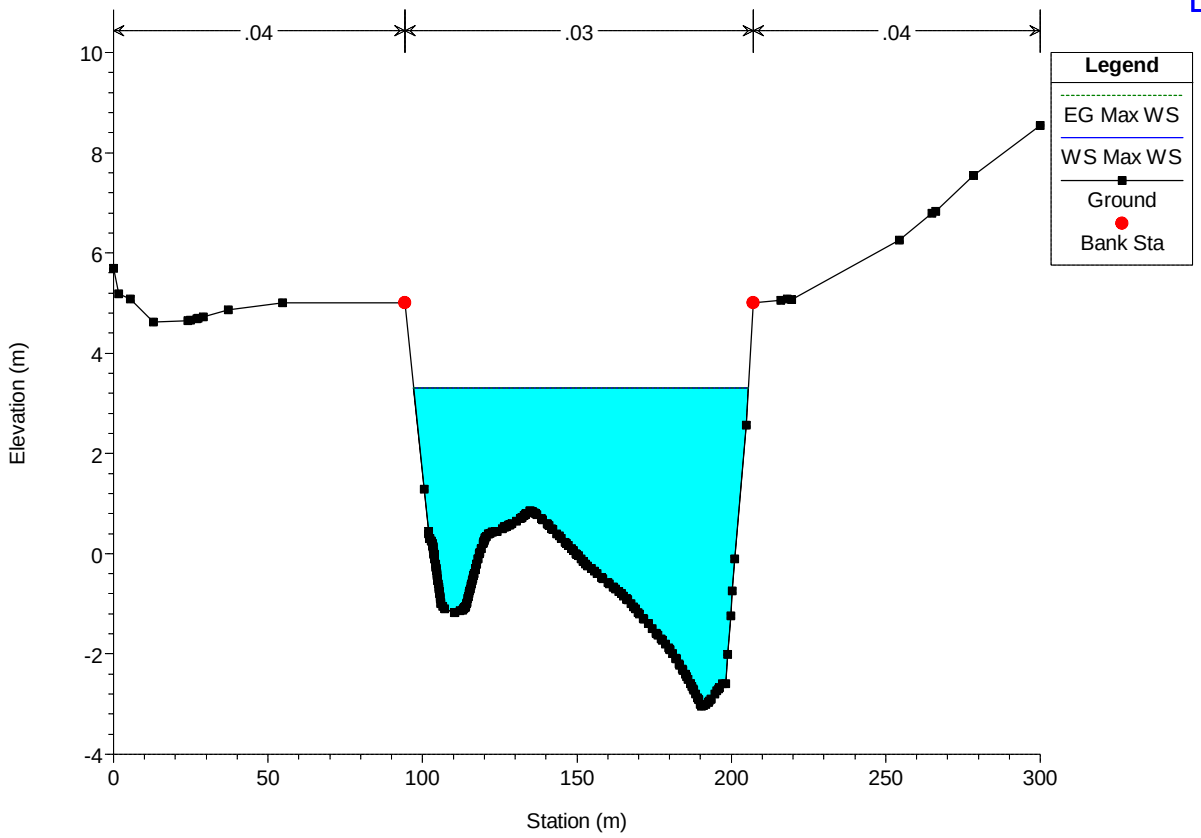
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

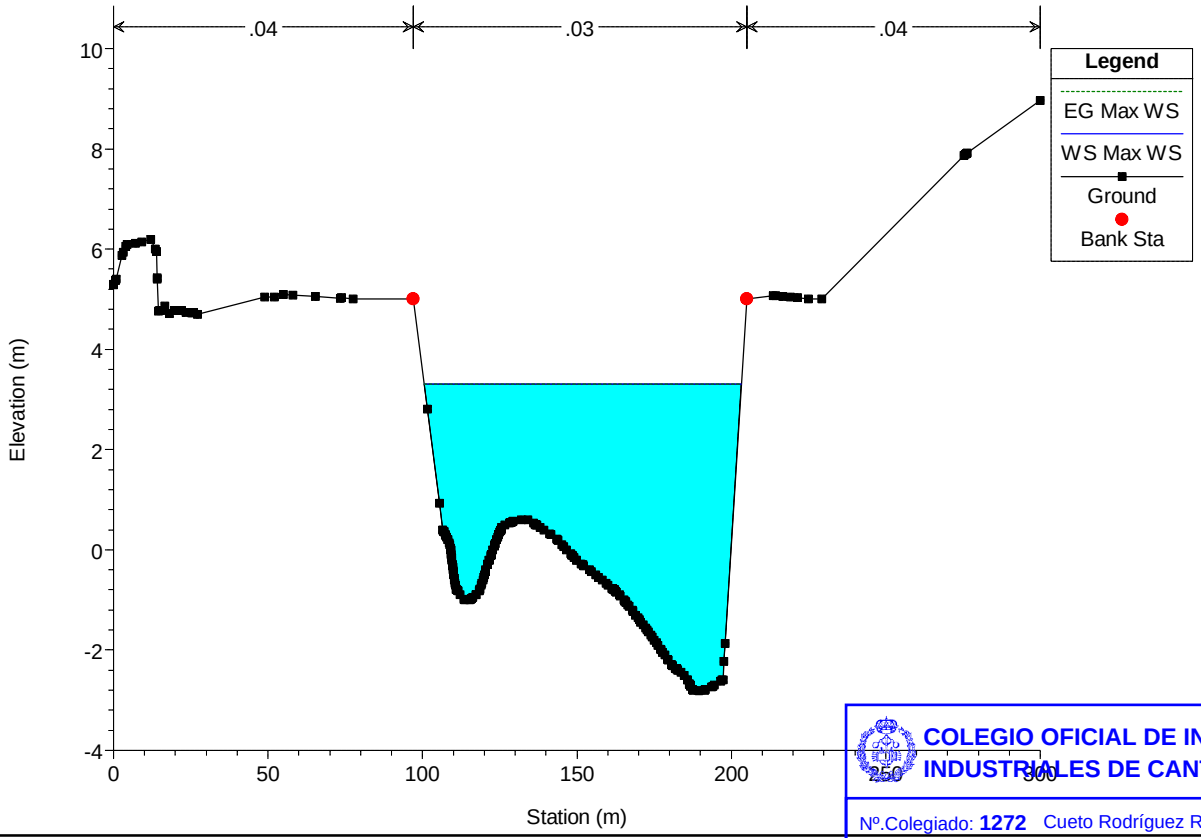
River = RIO Reach = EJE RS = 20



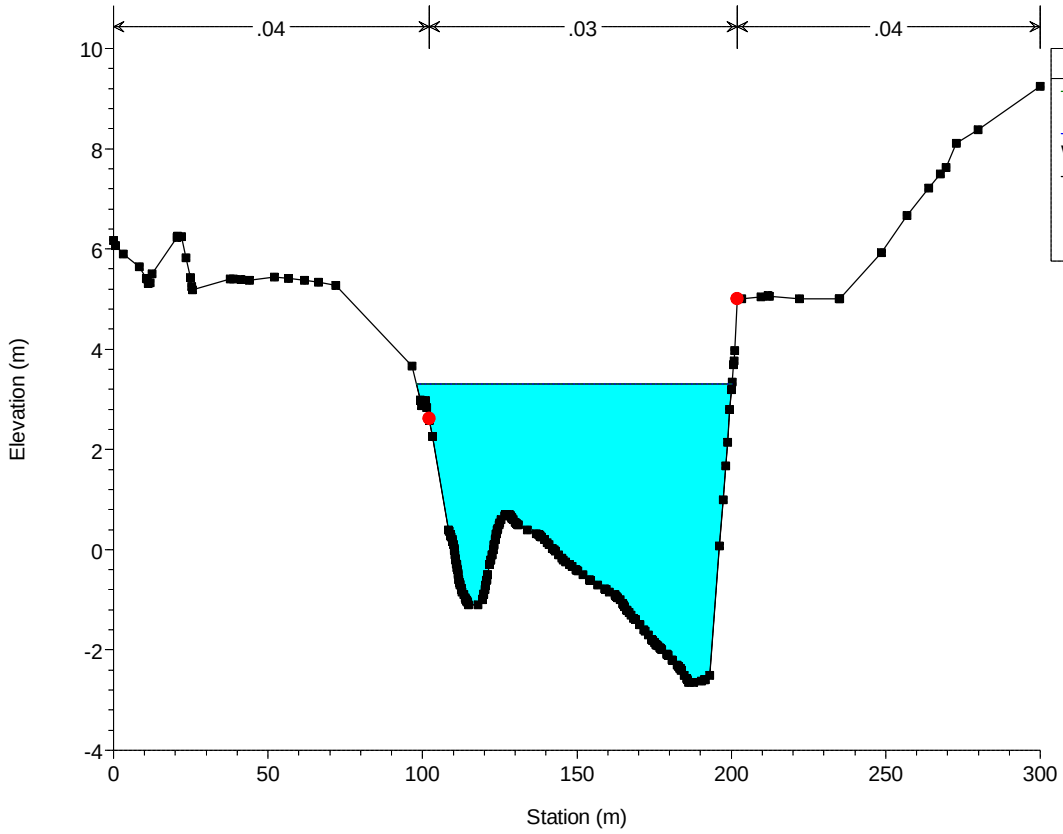
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 920



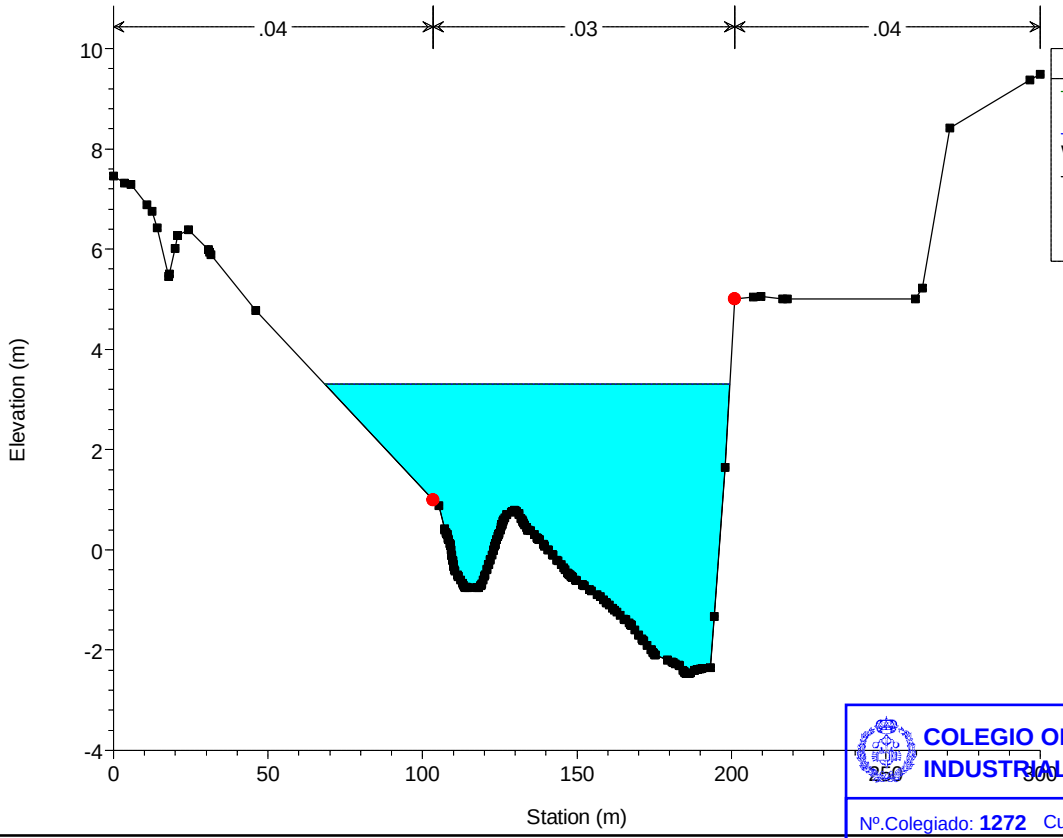
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 900



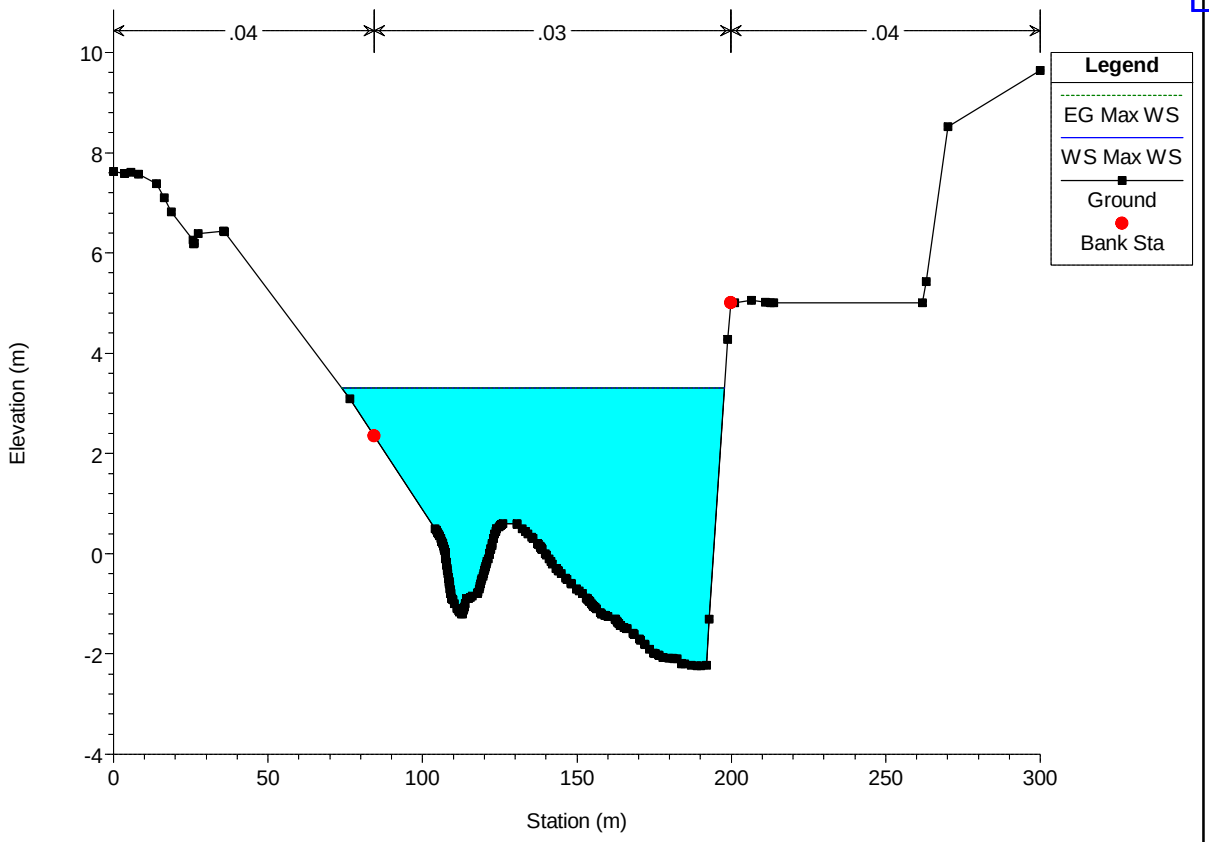
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 880



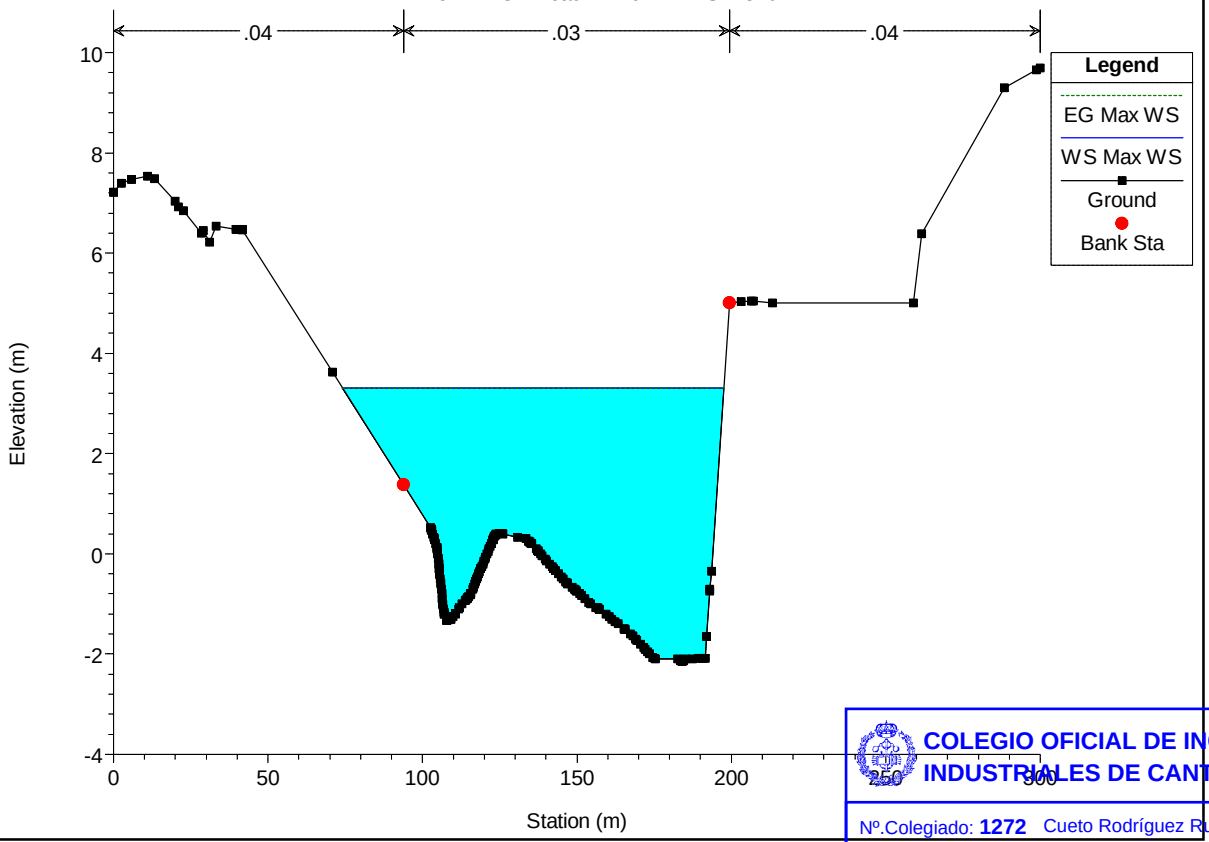
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 860

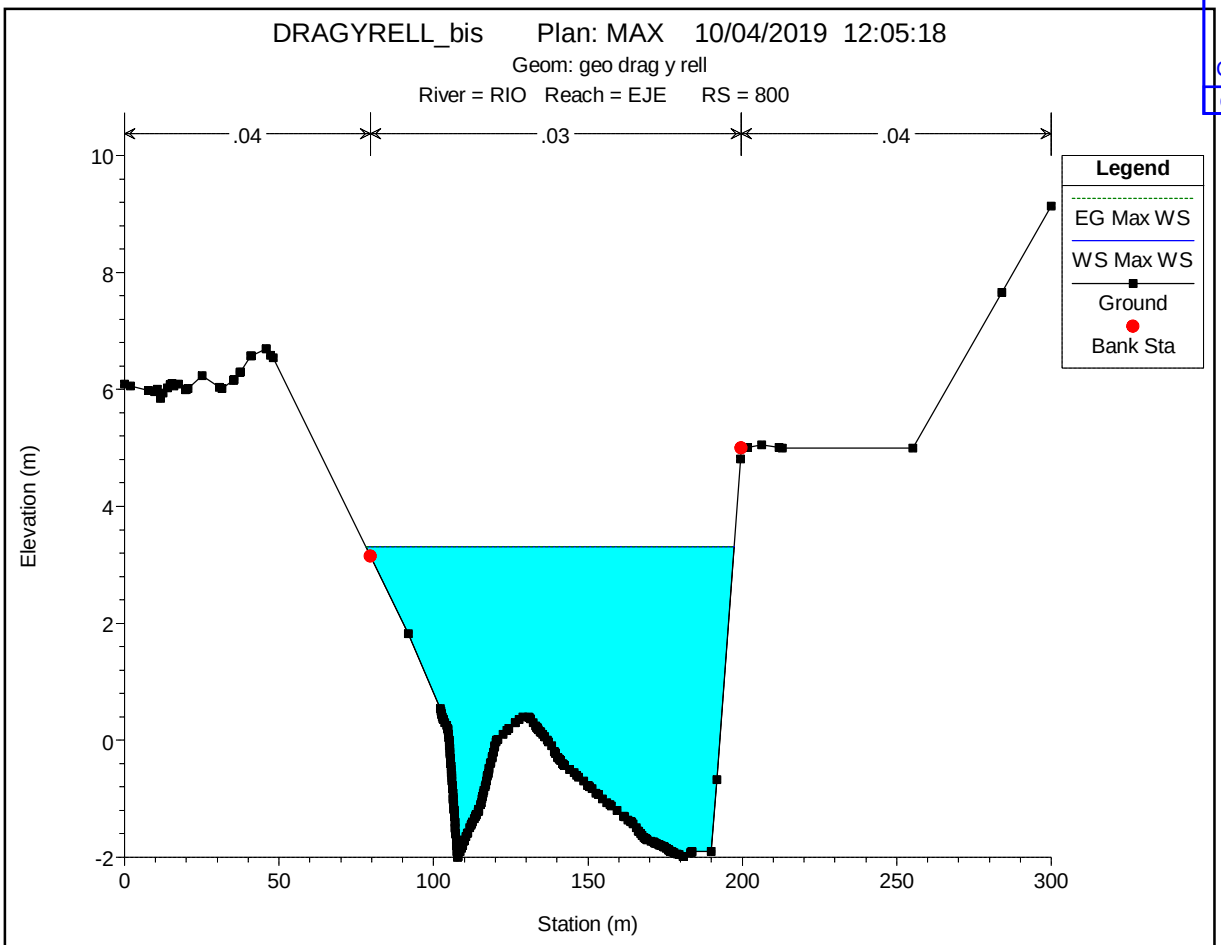


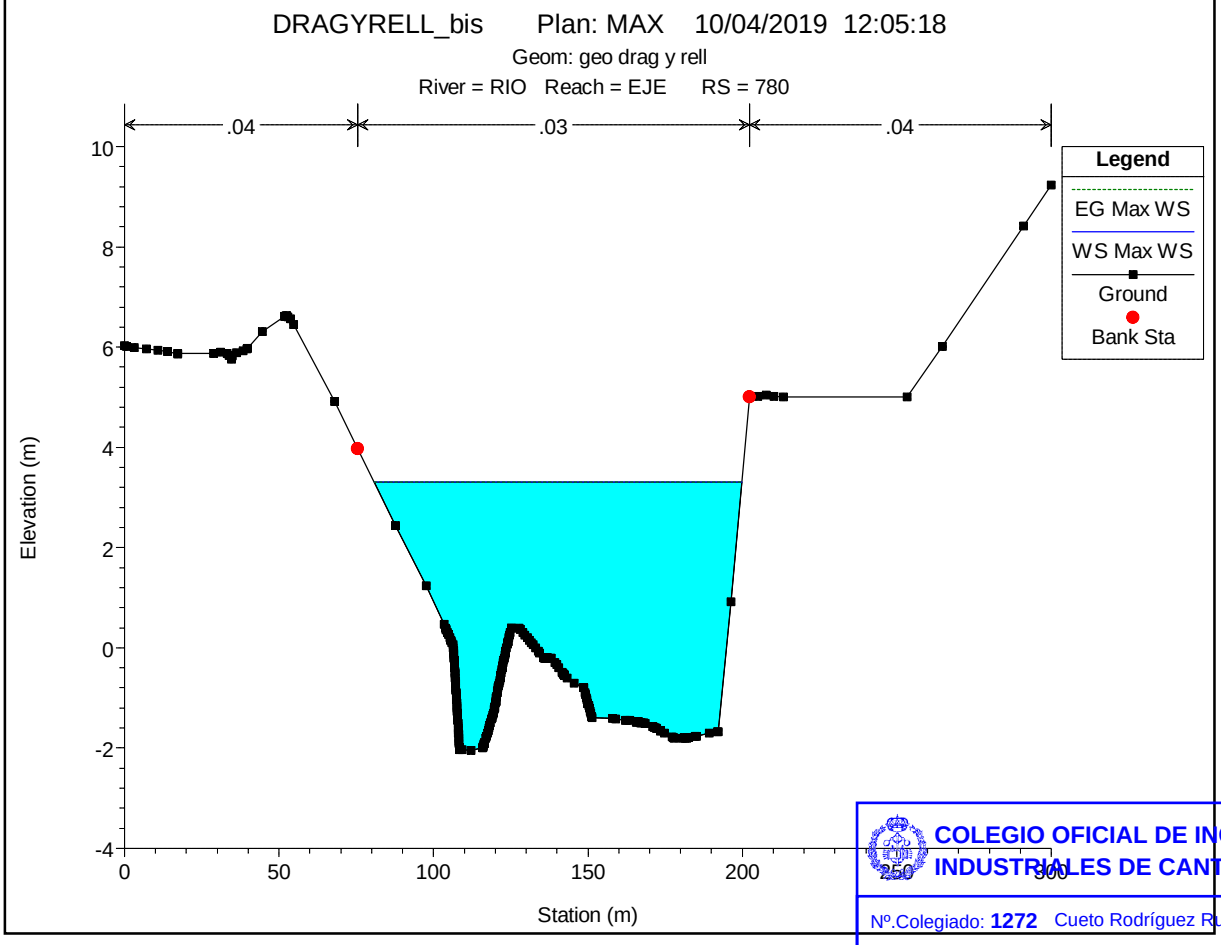
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 840



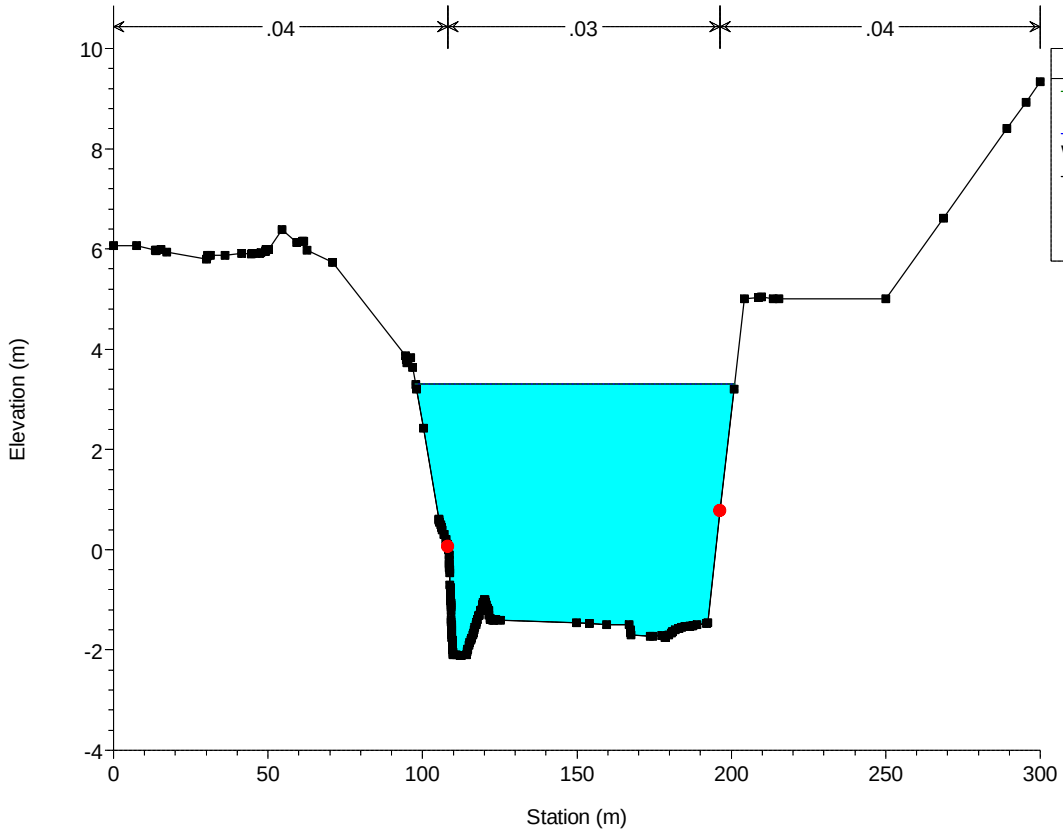
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 820



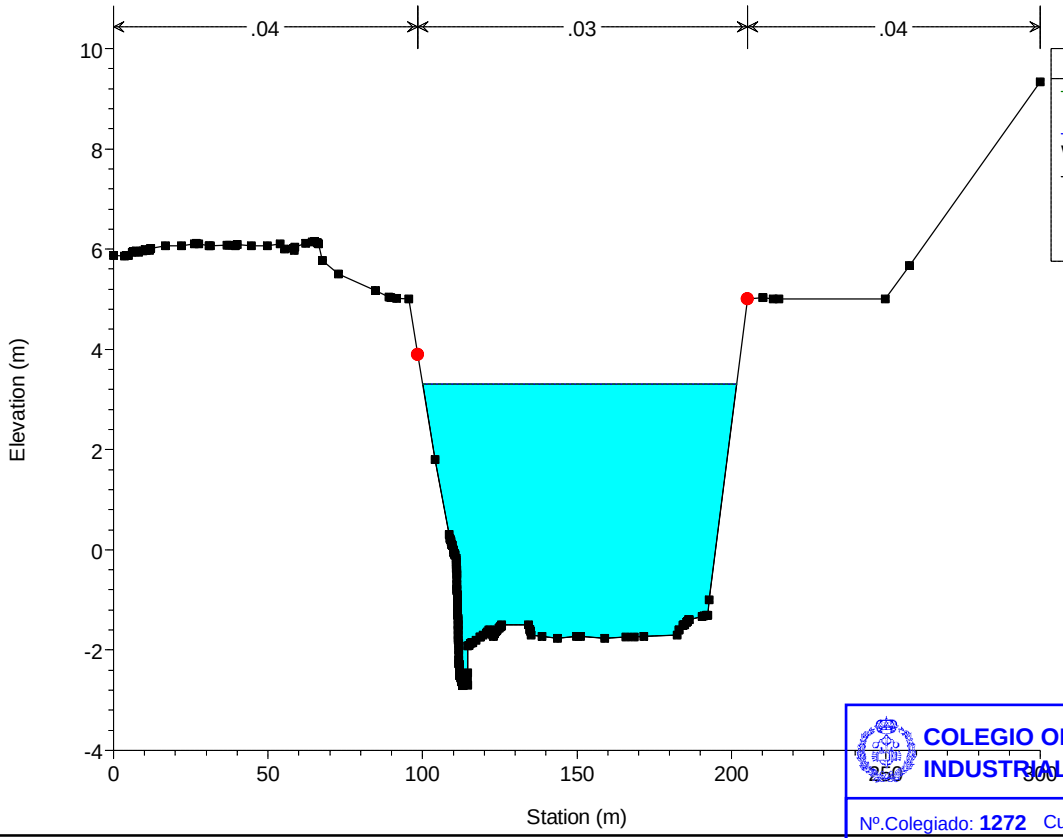




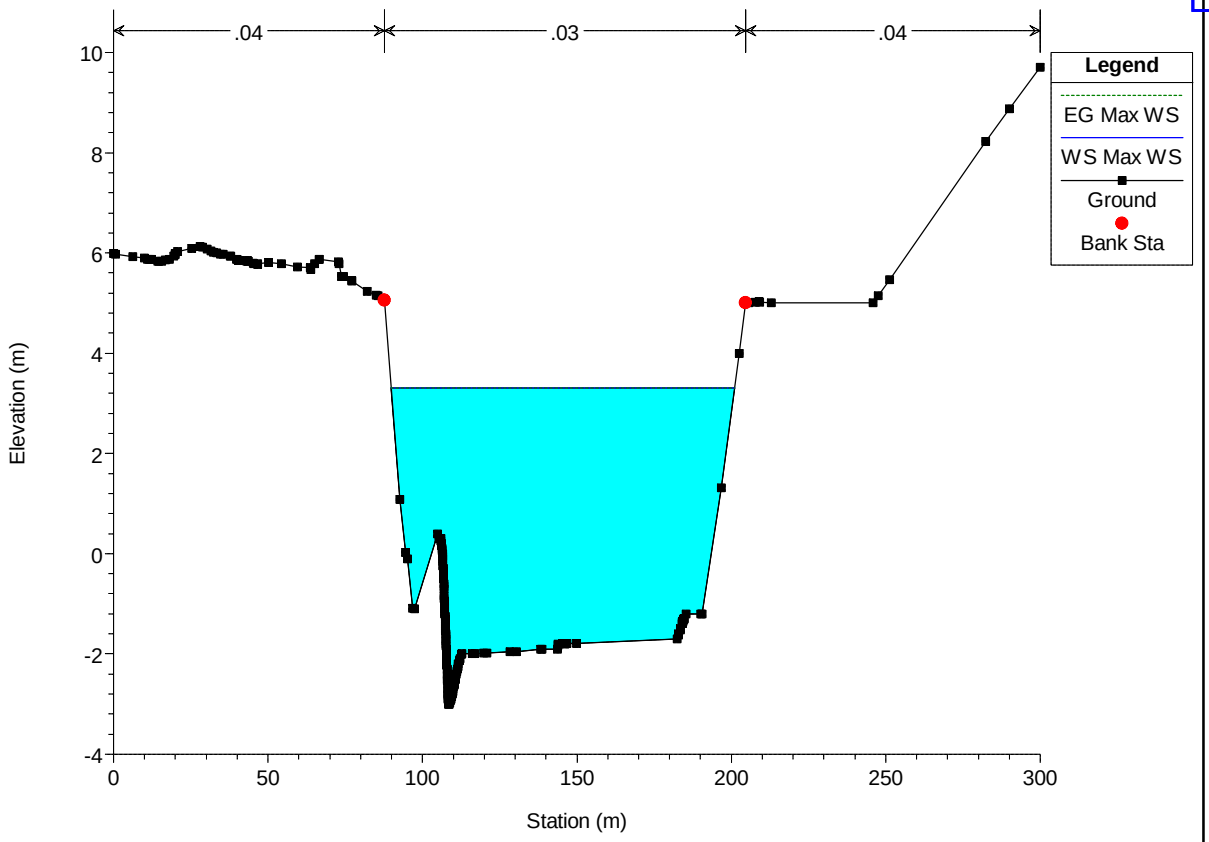
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 760



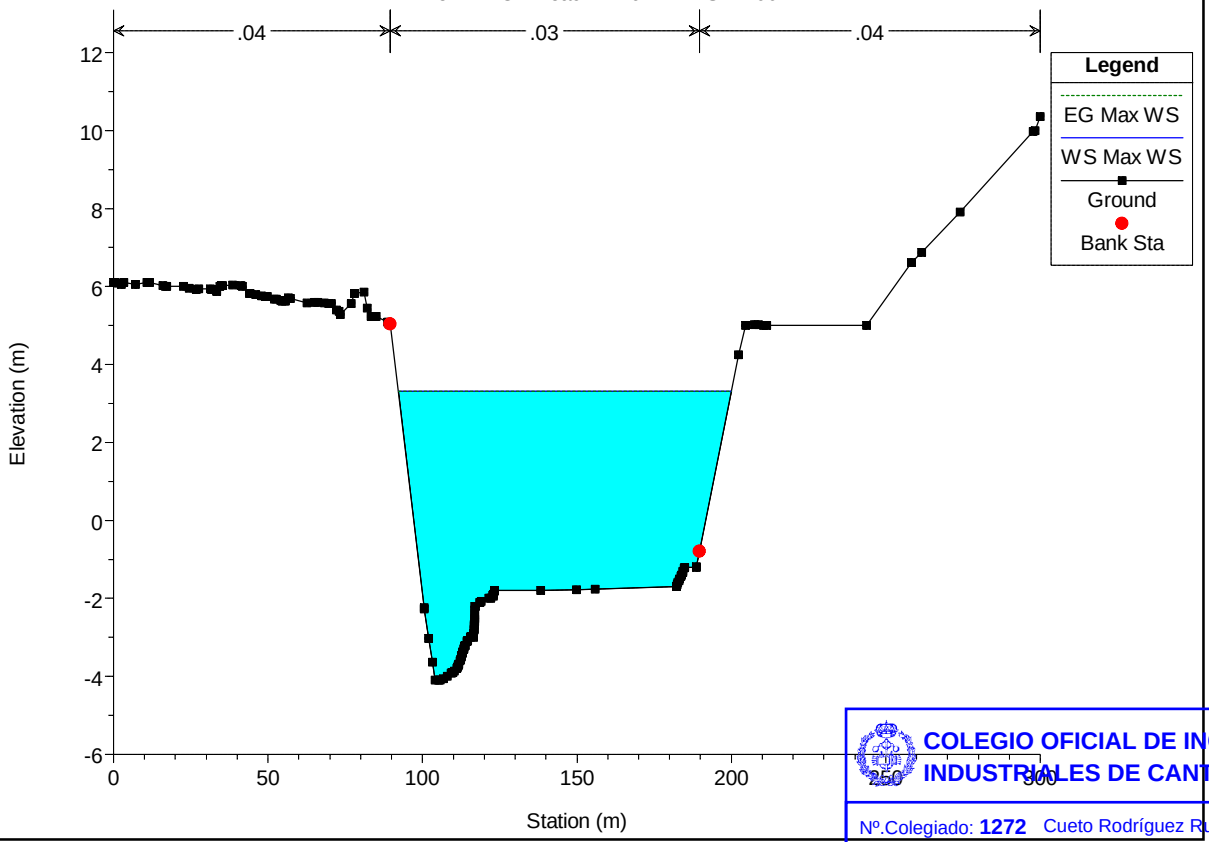
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 740



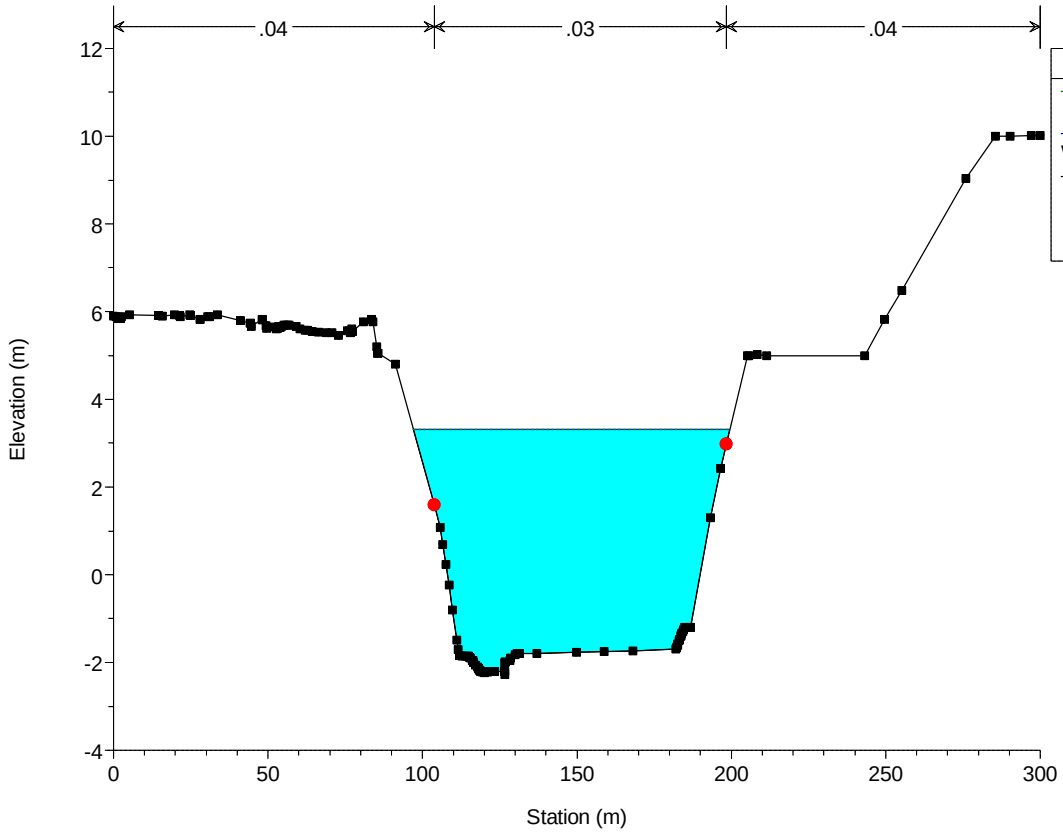
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 720



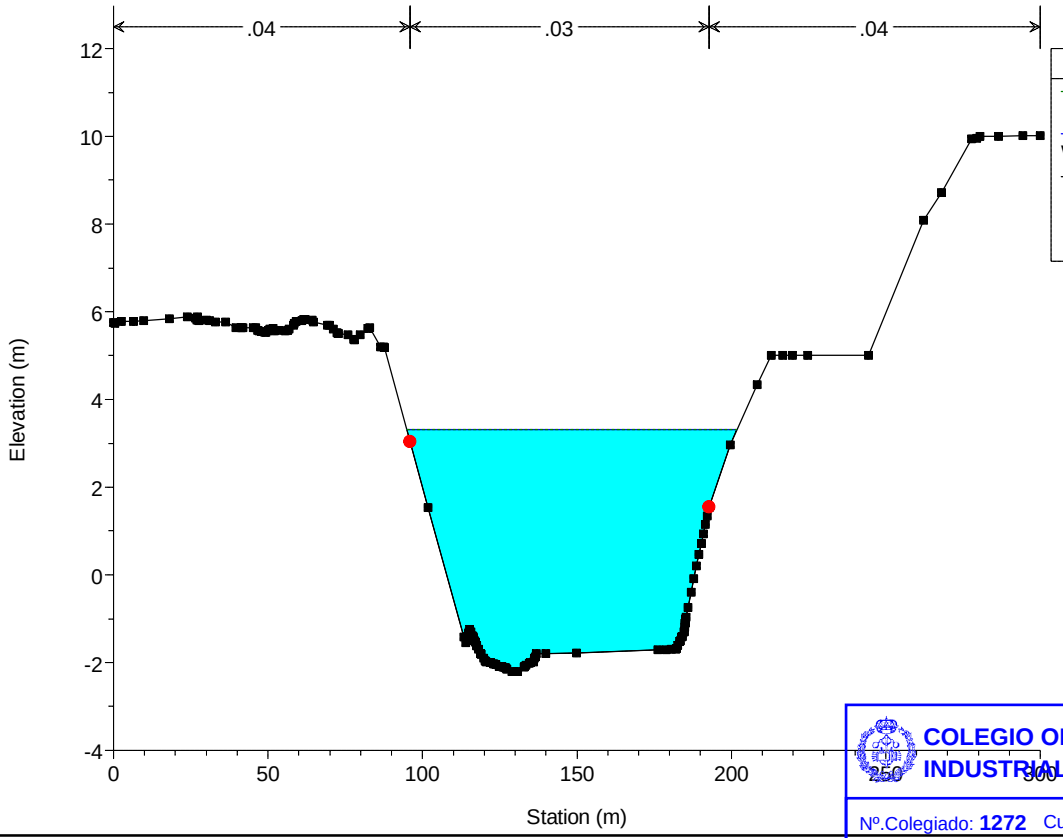
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 700



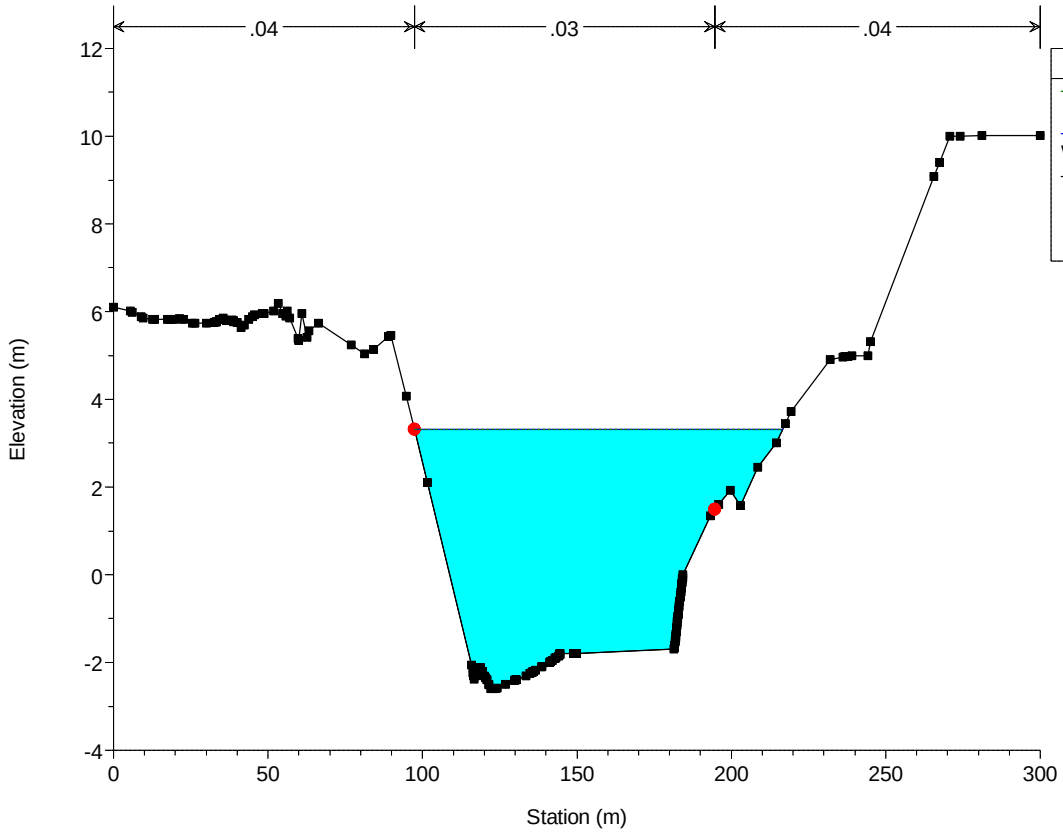
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 680



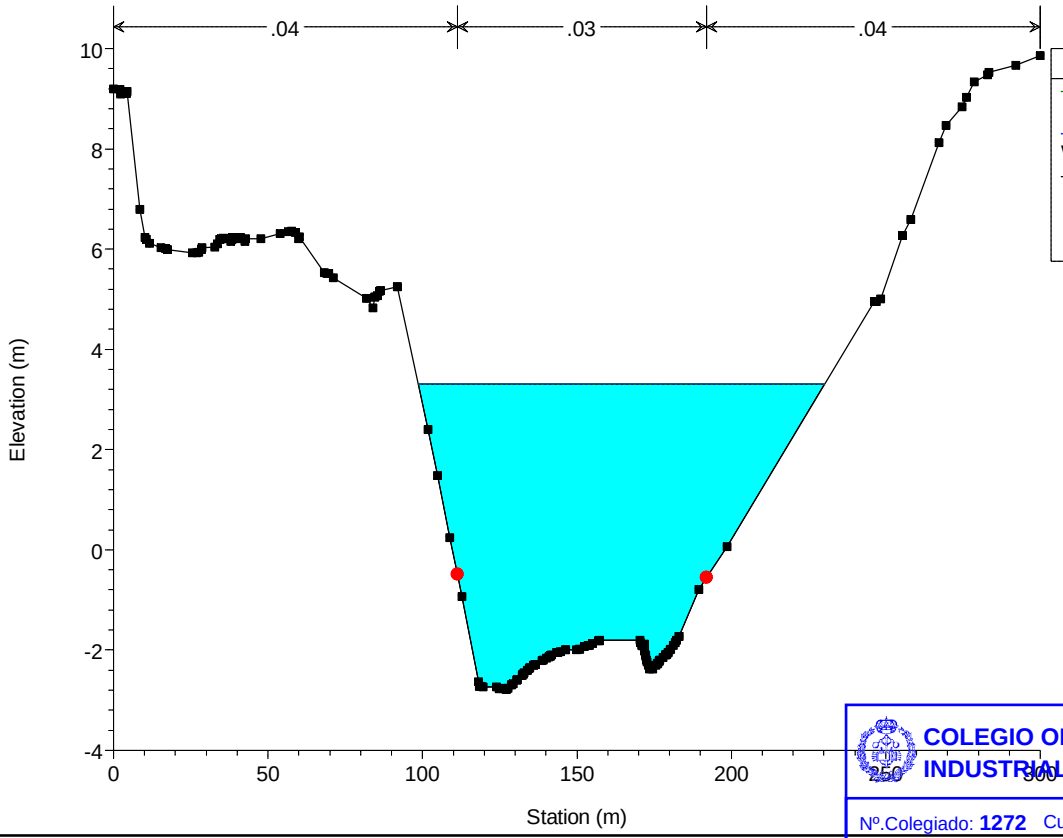
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 660

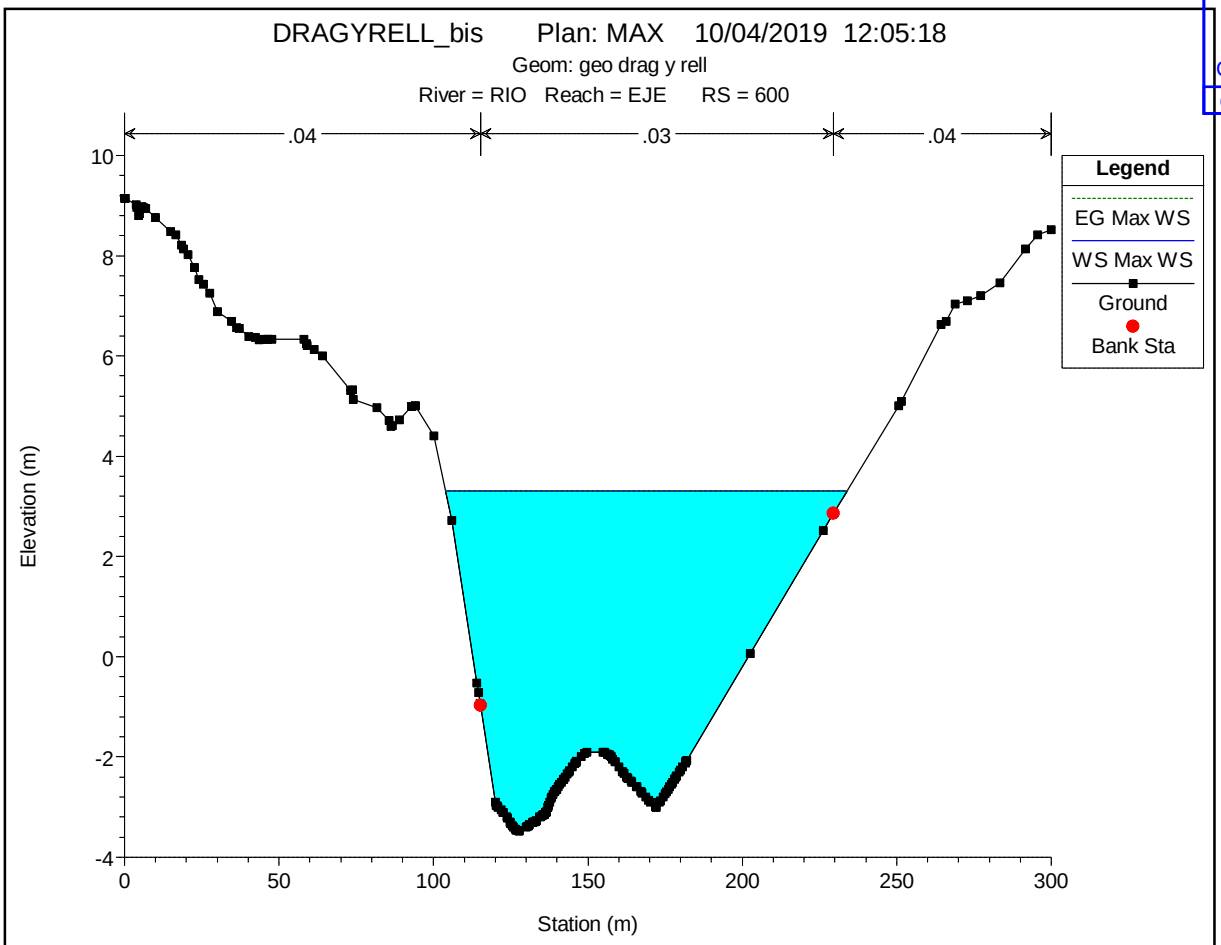


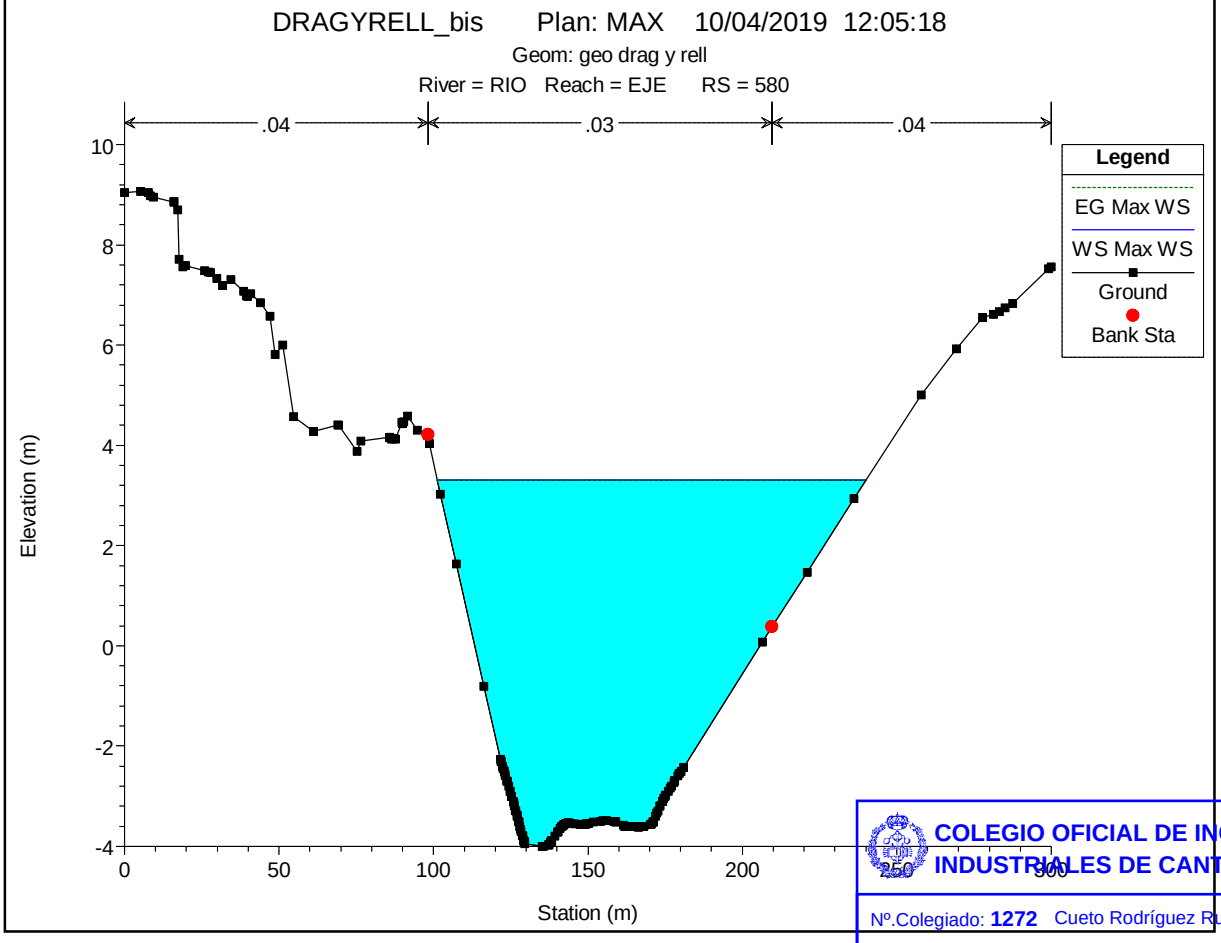
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 640

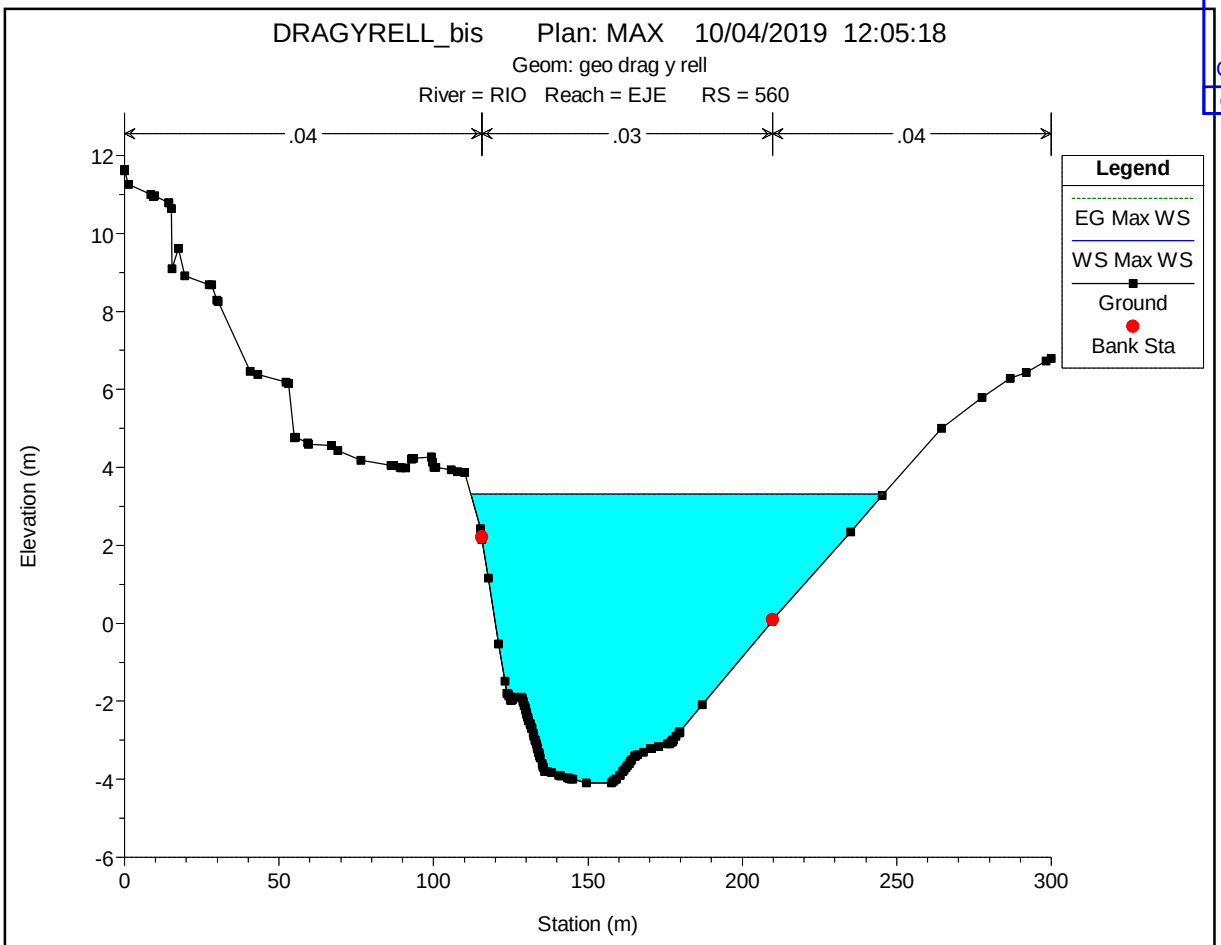


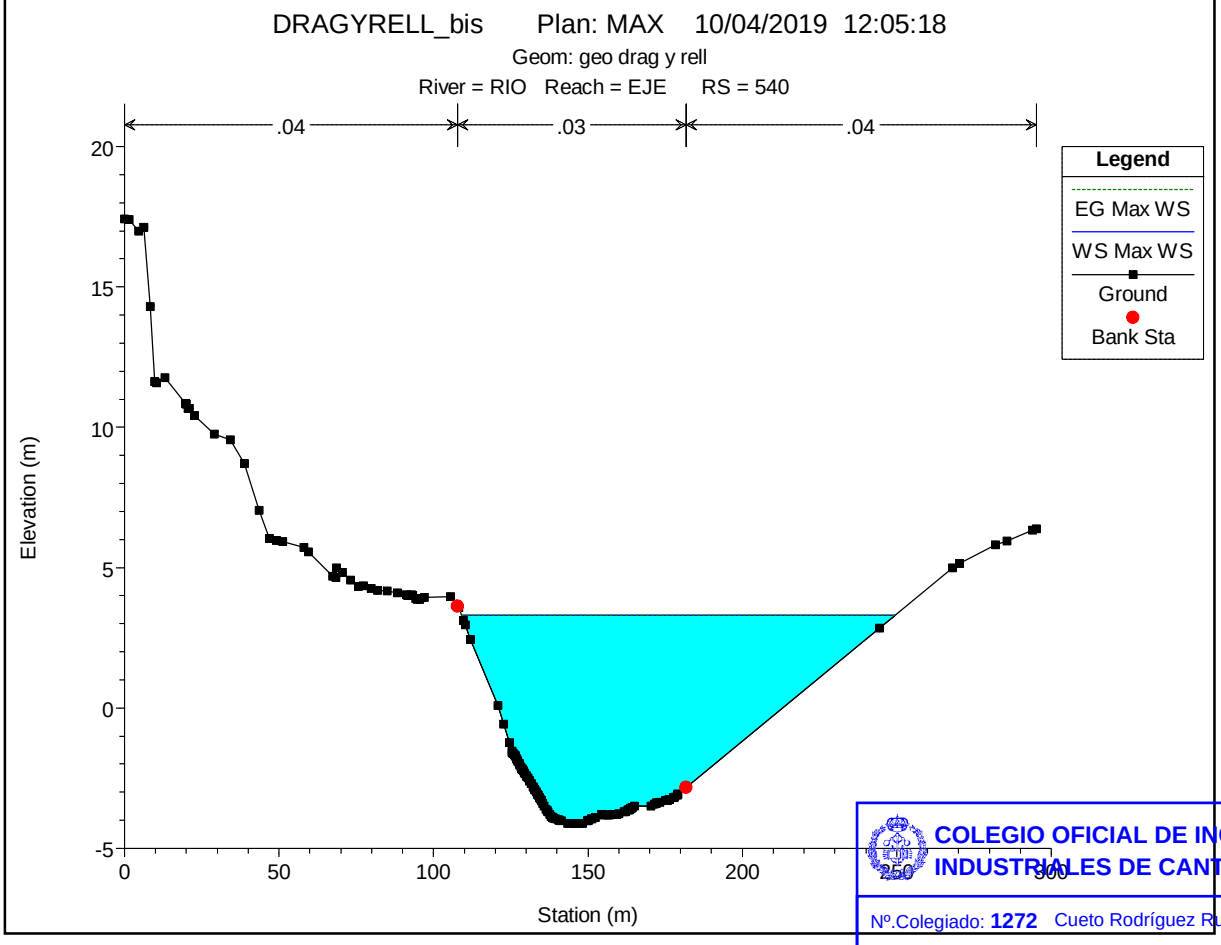
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 620







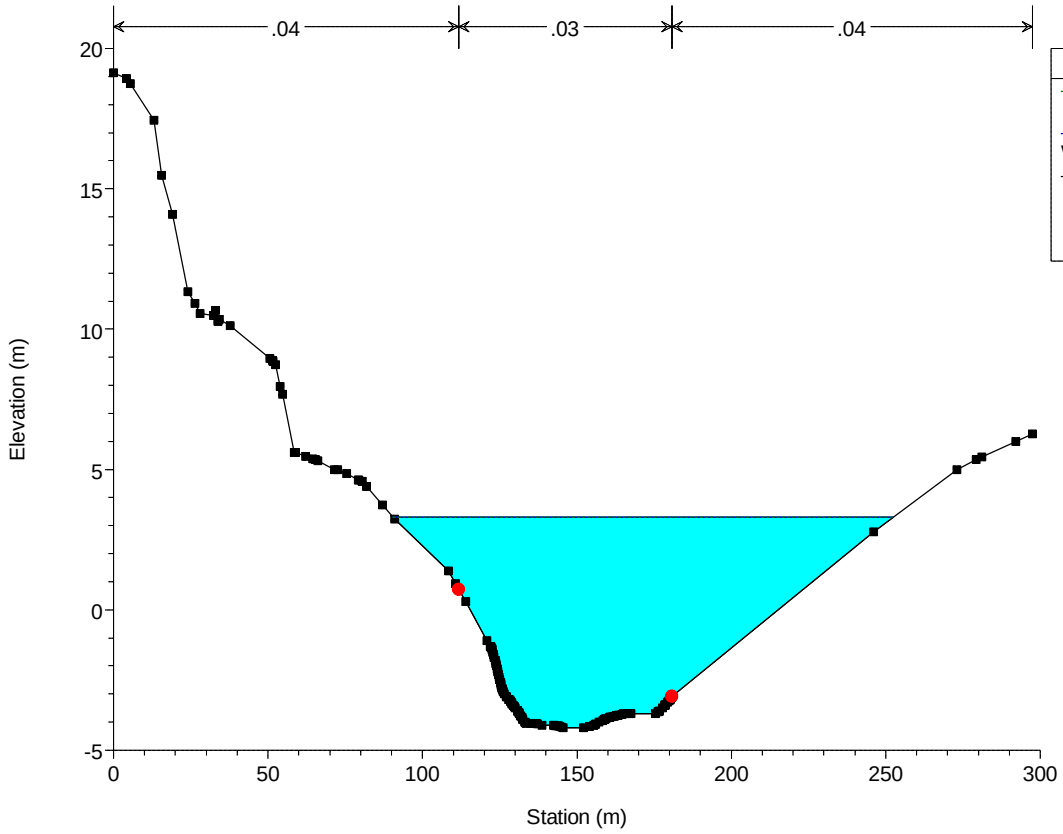




DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

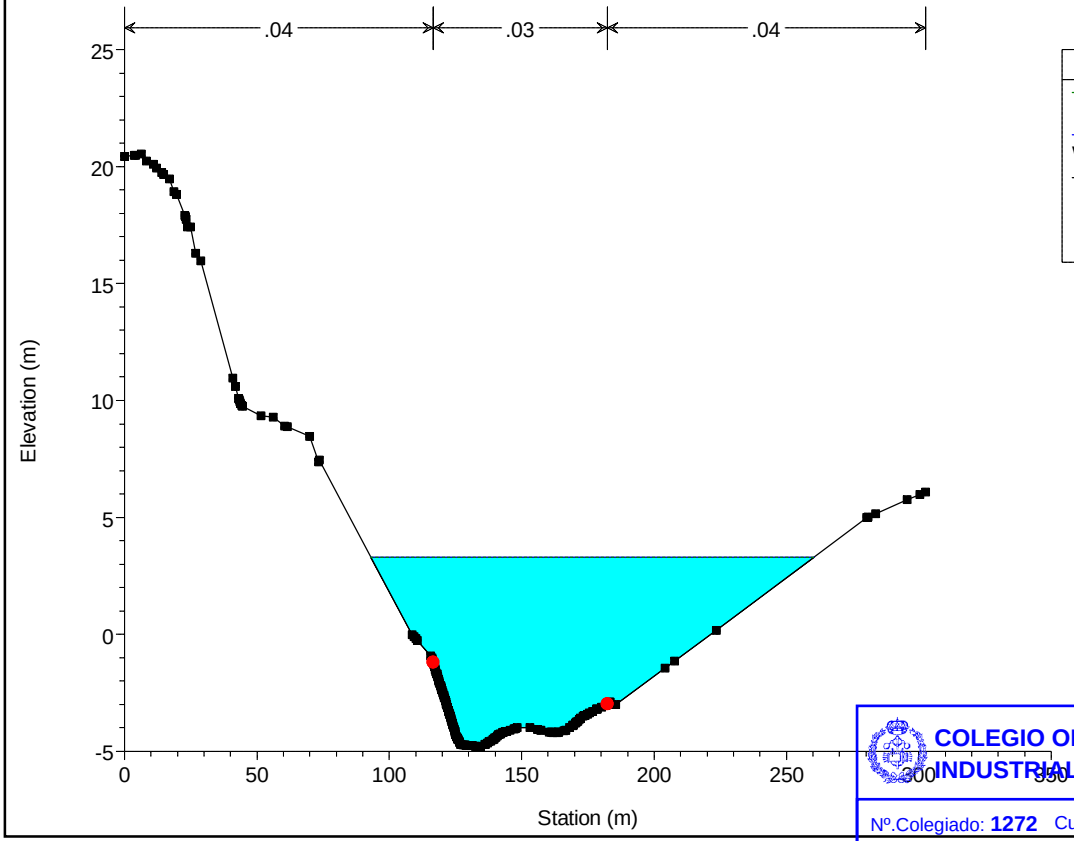
River = RIO Reach = EJE RS = 520



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

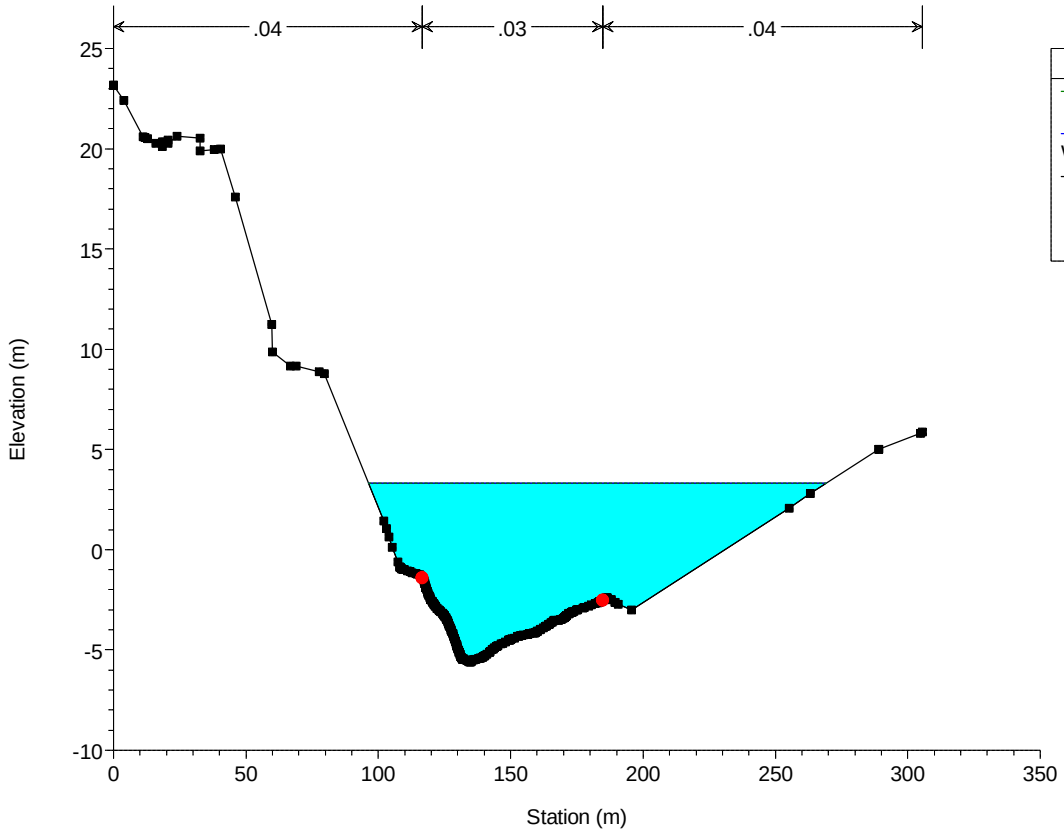
River = RIO Reach = EJE RS = 500



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

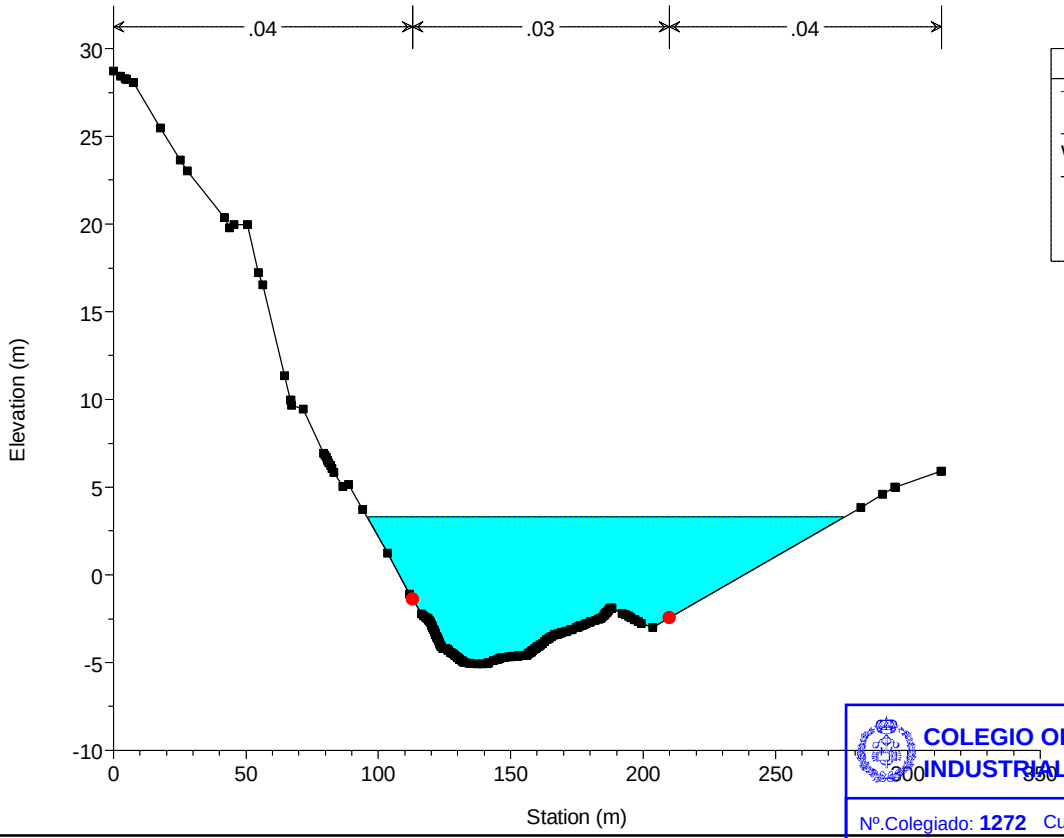
River = RIO Reach = EJE RS = 480



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

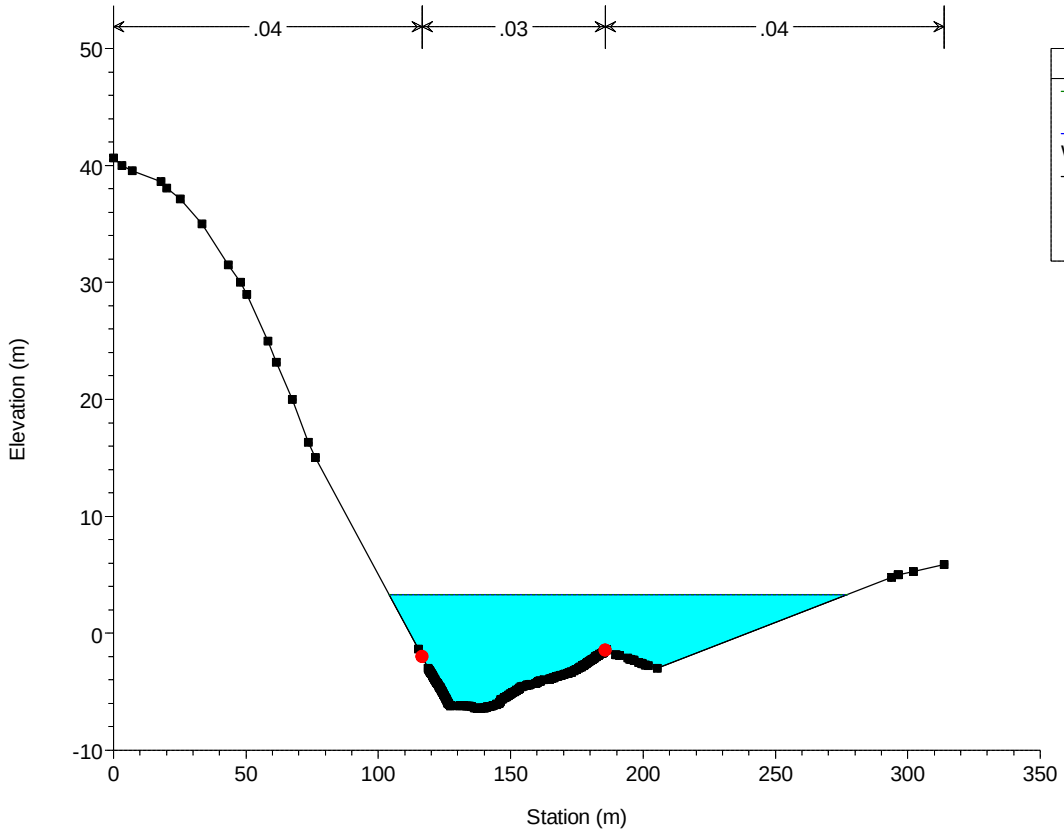
River = RIO Reach = EJE RS = 460



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

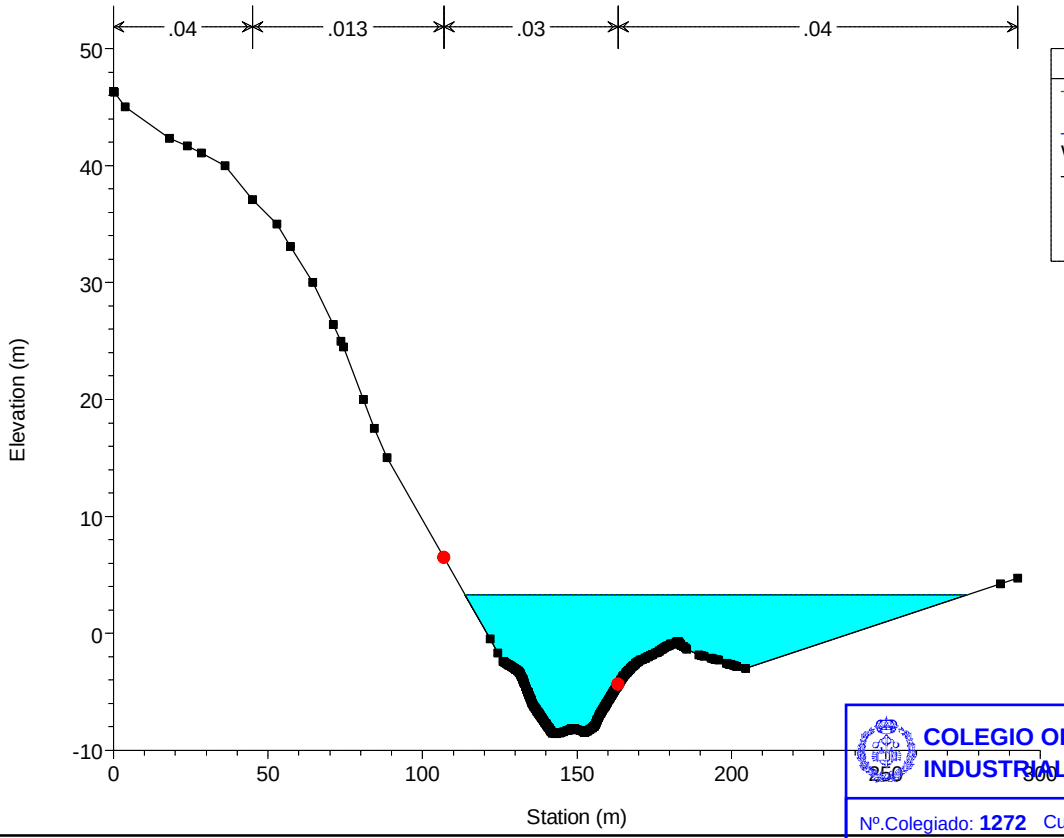
River = RIO Reach = EJE RS = 440



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

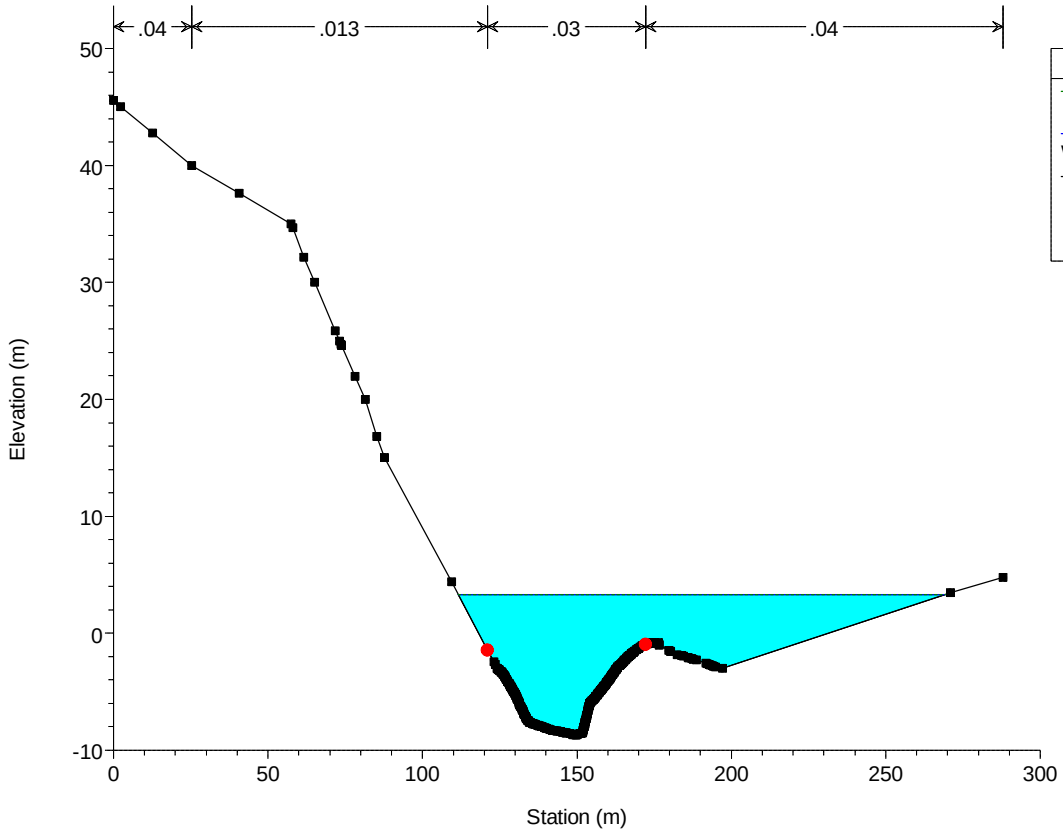
River = RIO Reach = EJE RS = 420



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

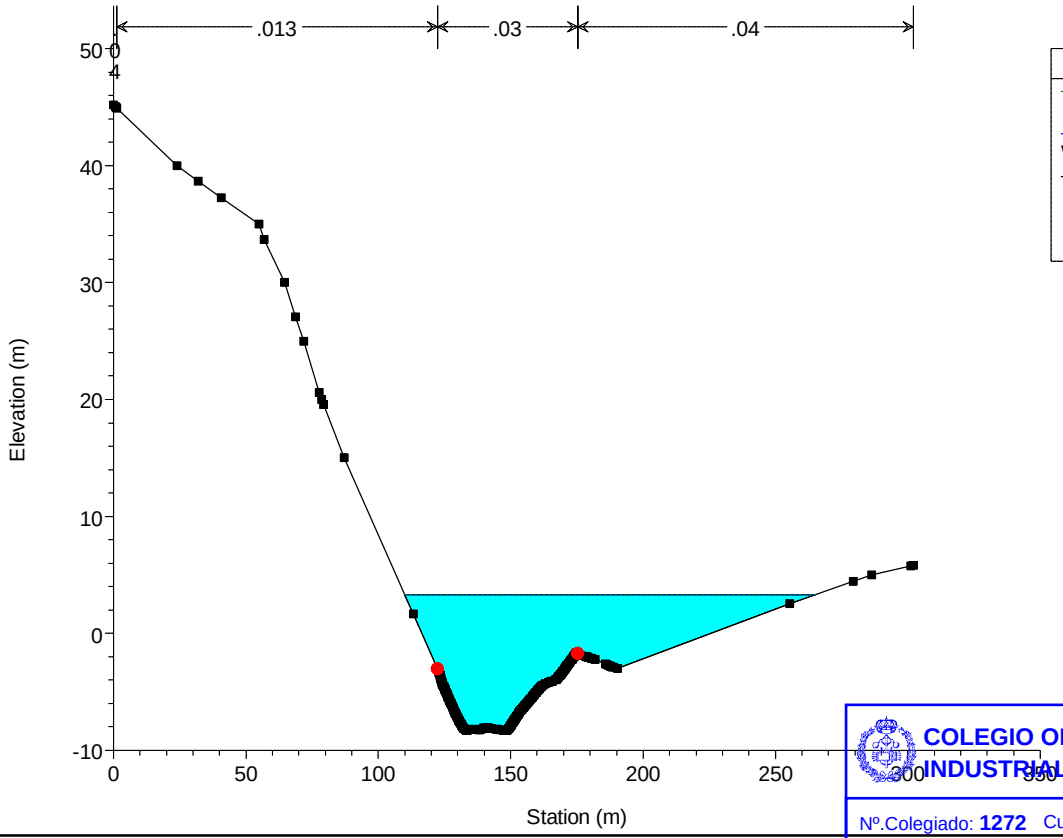
River = RIO Reach = EJE RS = 400



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

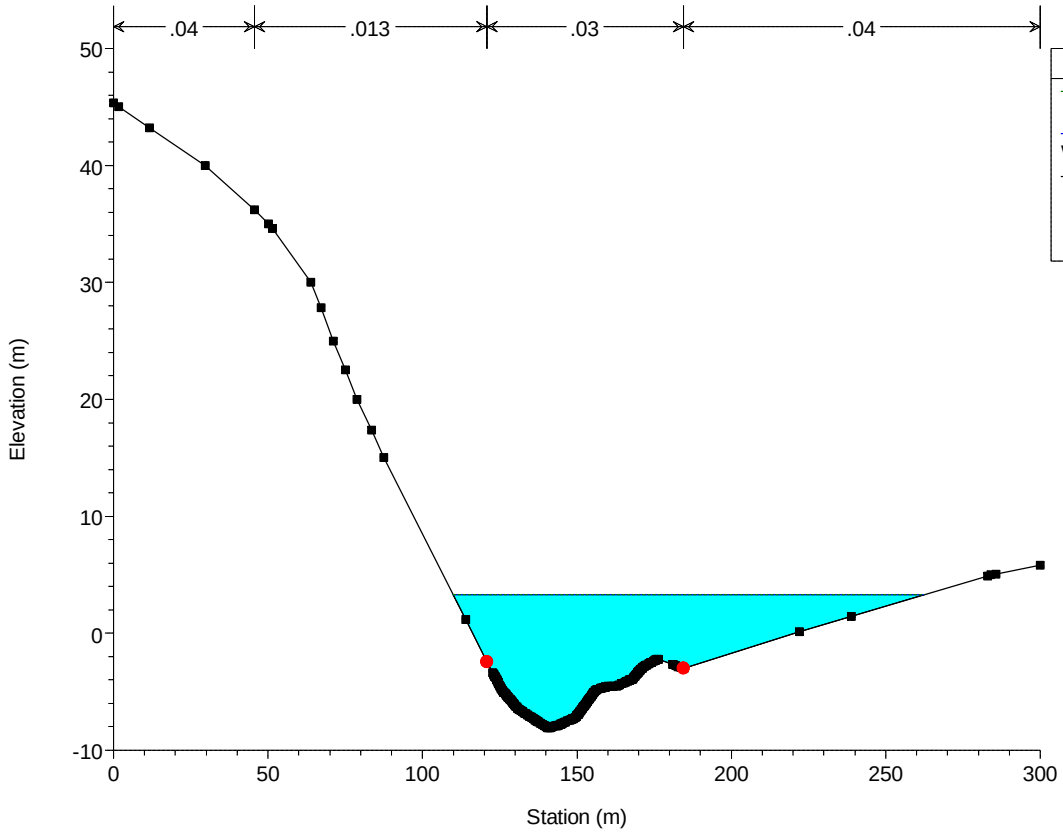
River = RIO Reach = EJE RS = 380



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

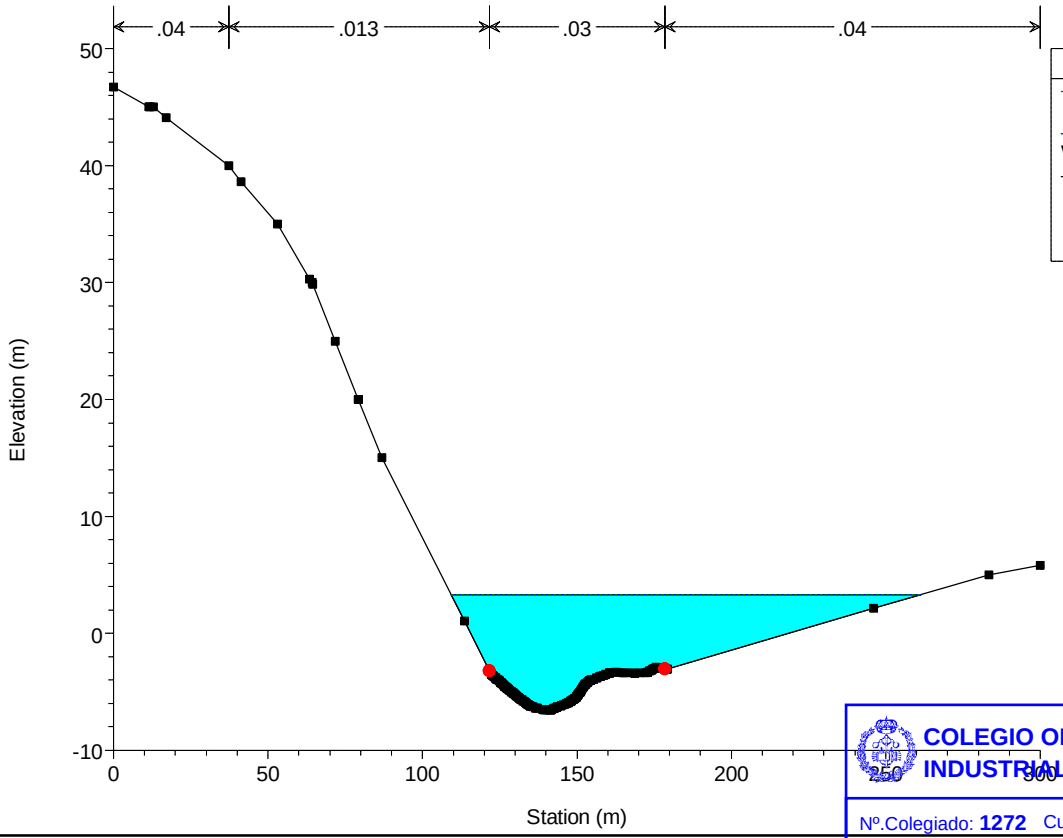
River = RIO Reach = EJE RS = 360



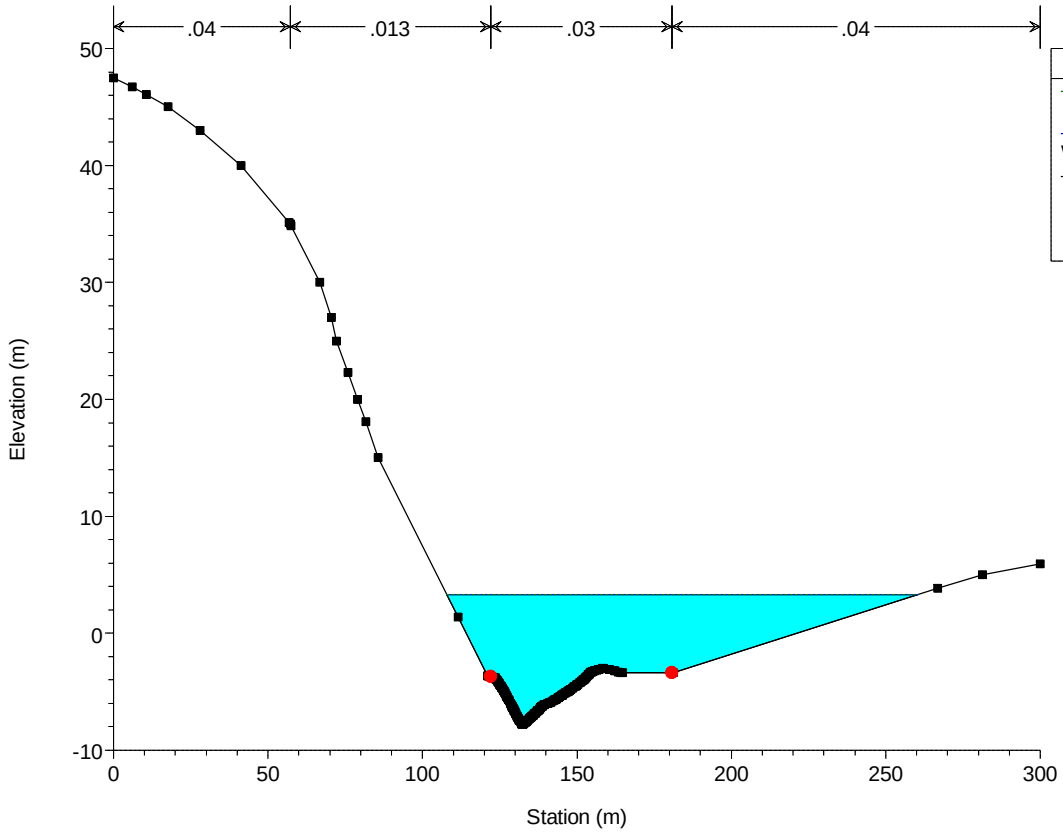
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

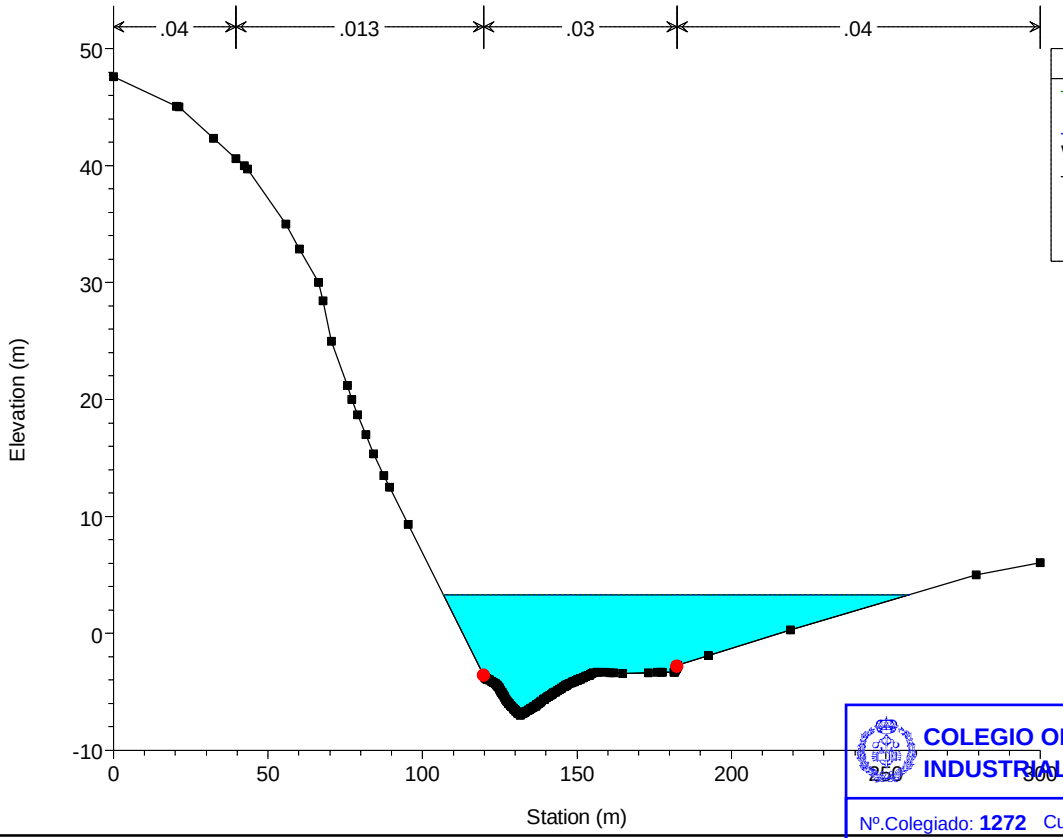
River = RIO Reach = EJE RS = 340



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 320



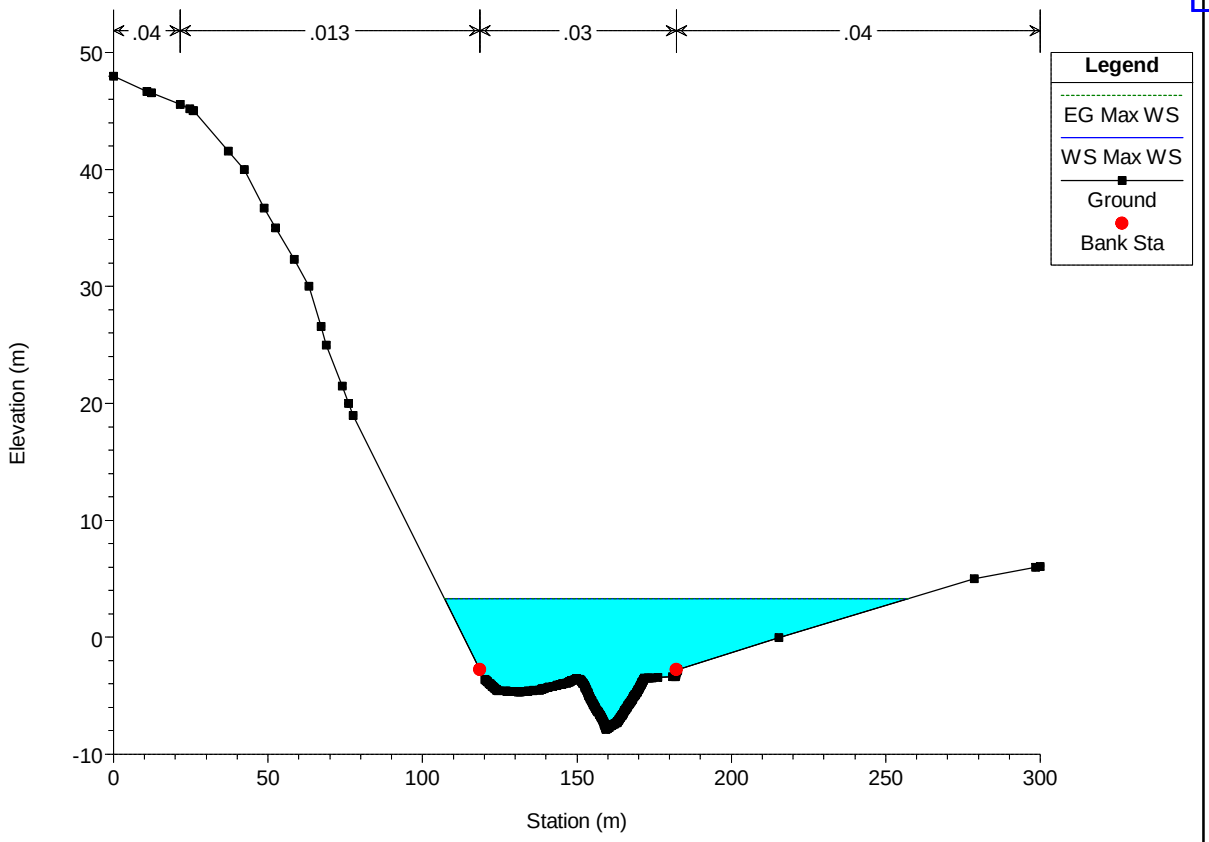
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 300



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

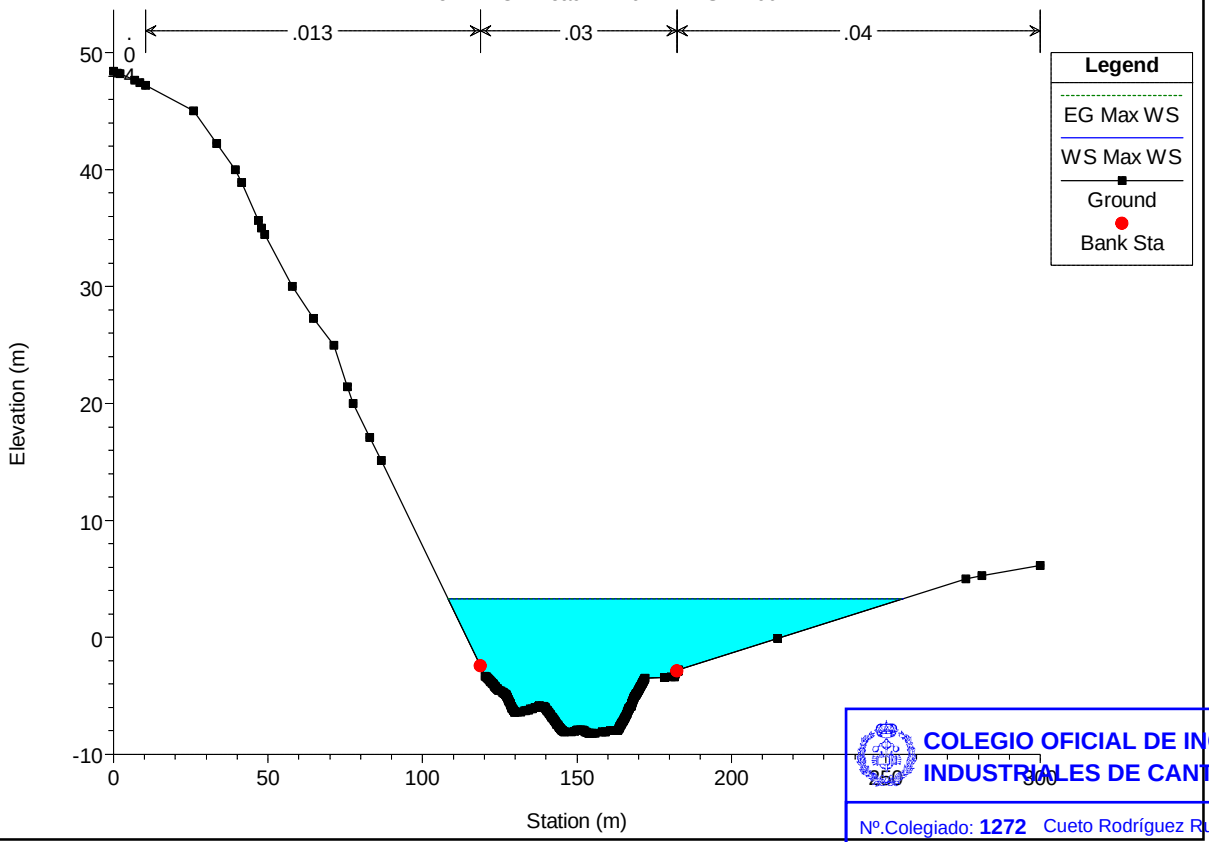
River = RIO Reach = EJE RS = 280



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

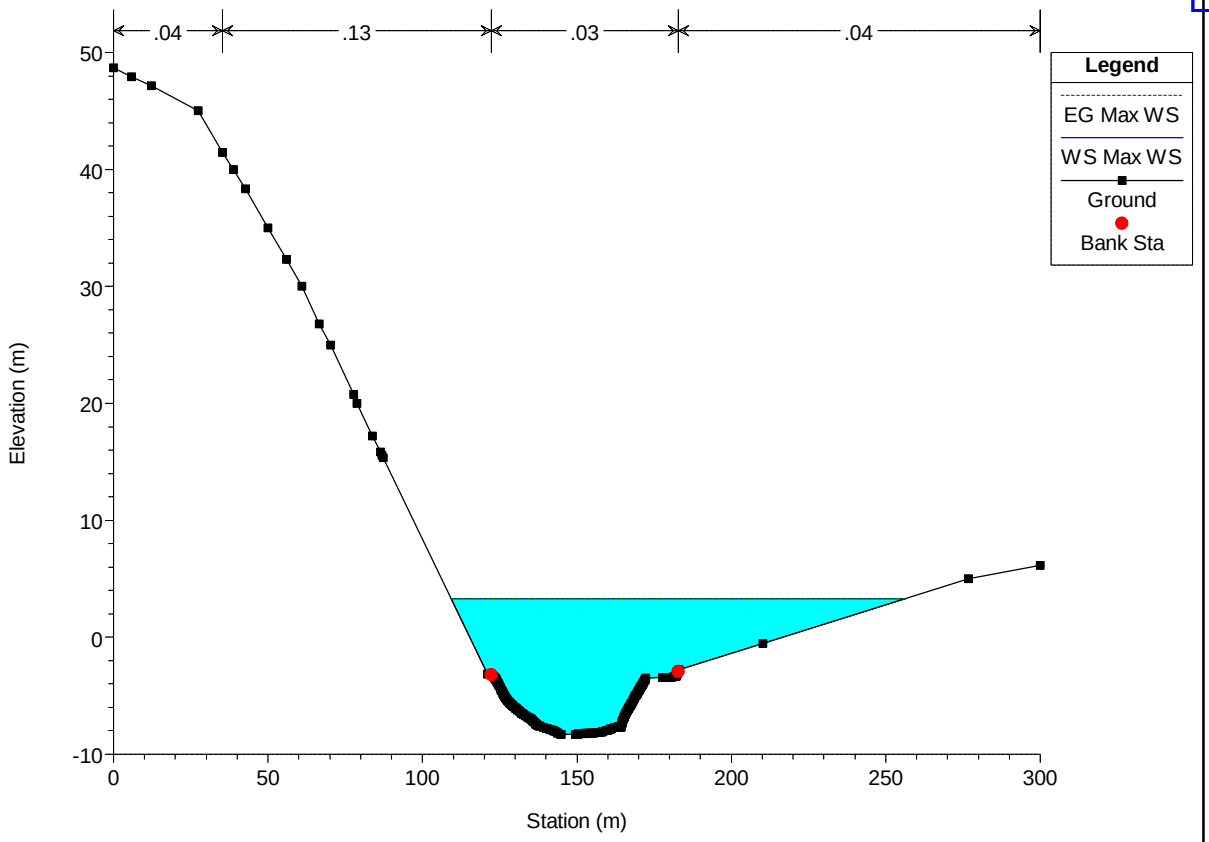
River = RIO Reach = EJE RS = 260



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

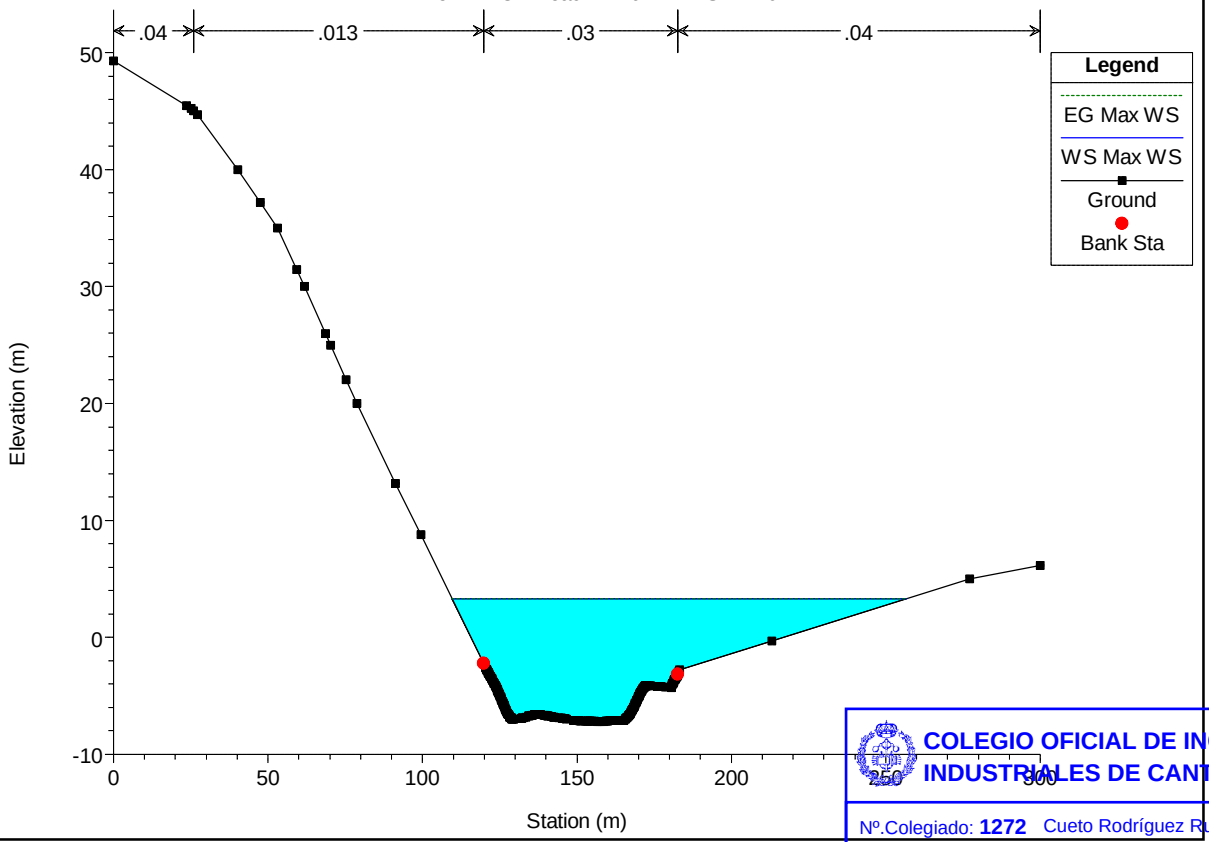
River = RIO Reach = EJE RS = 240



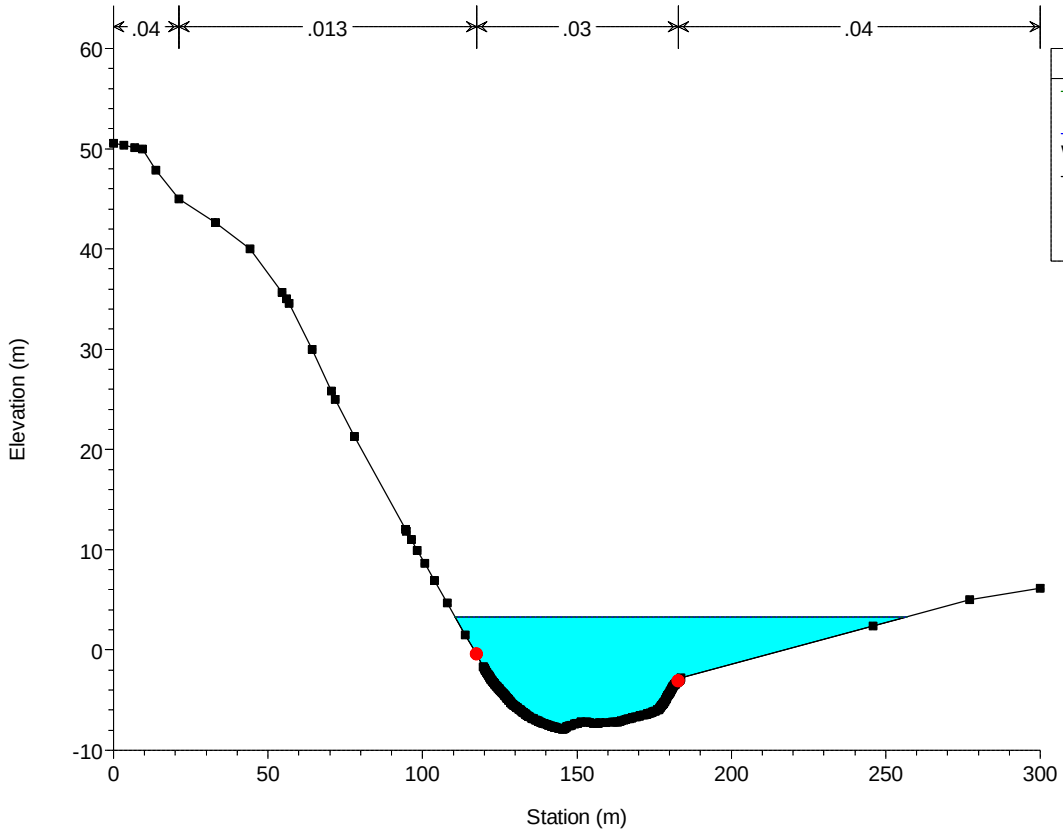
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18

Geom: geo drag y rell

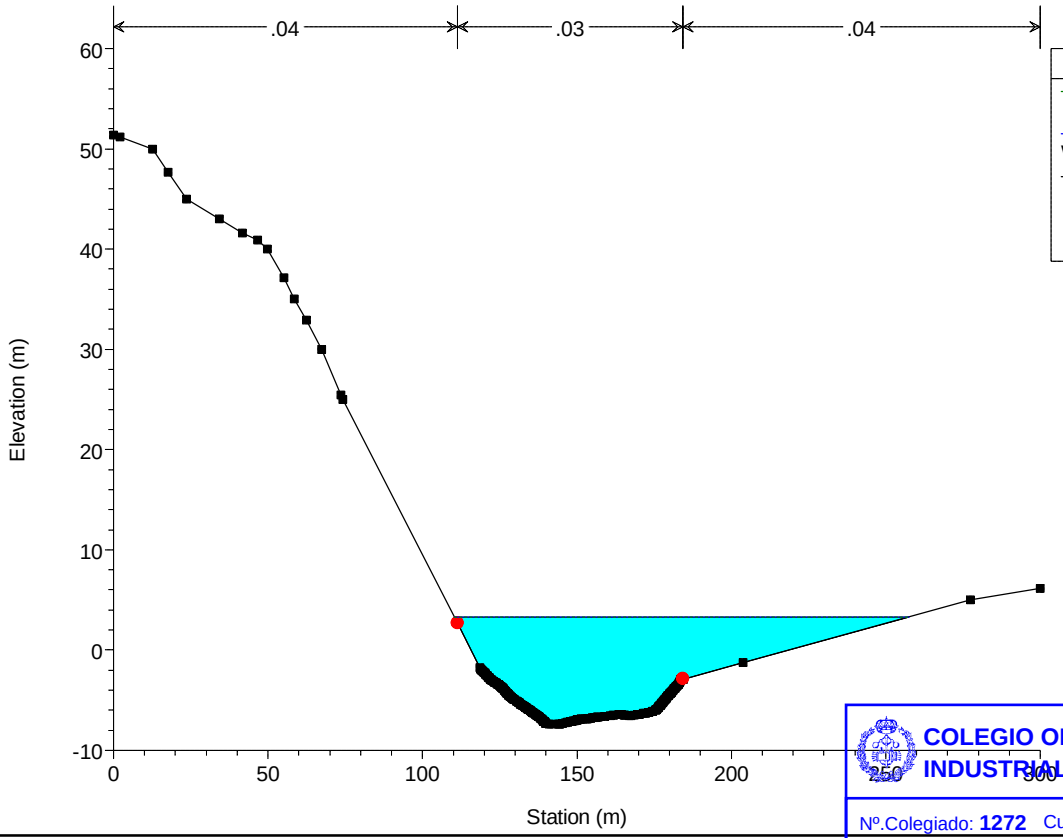
River = RIO Reach = EJE RS = 220



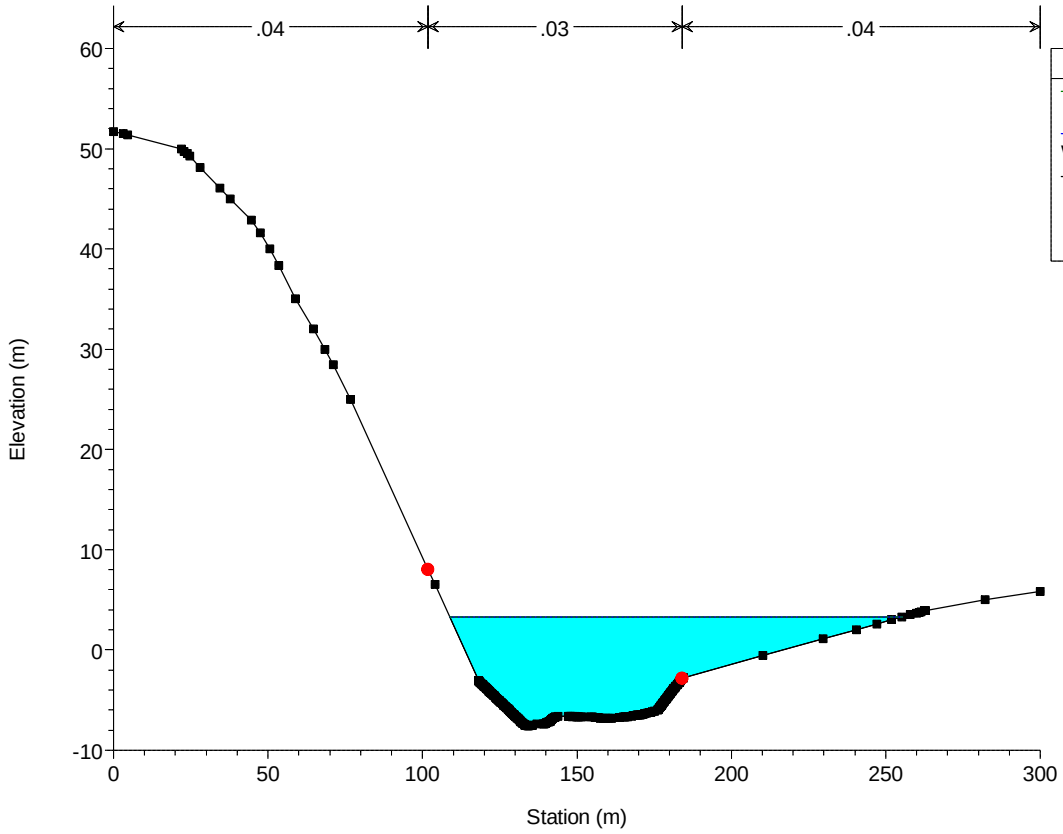
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 200



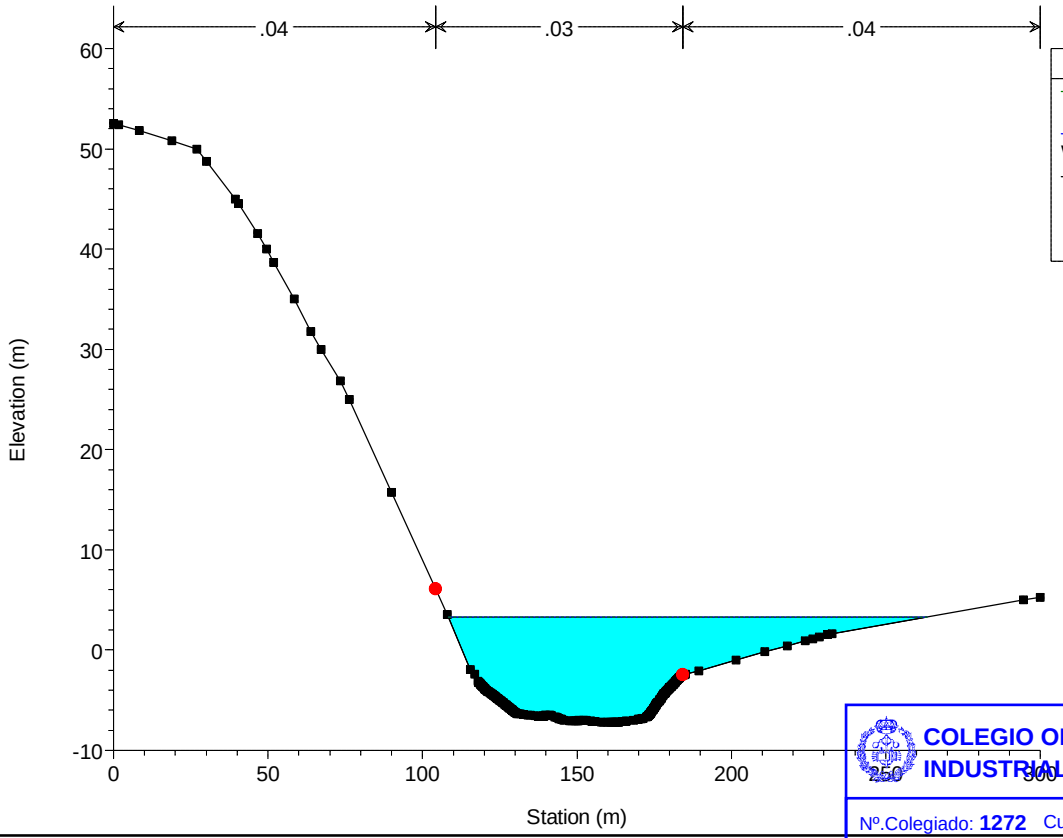
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 180



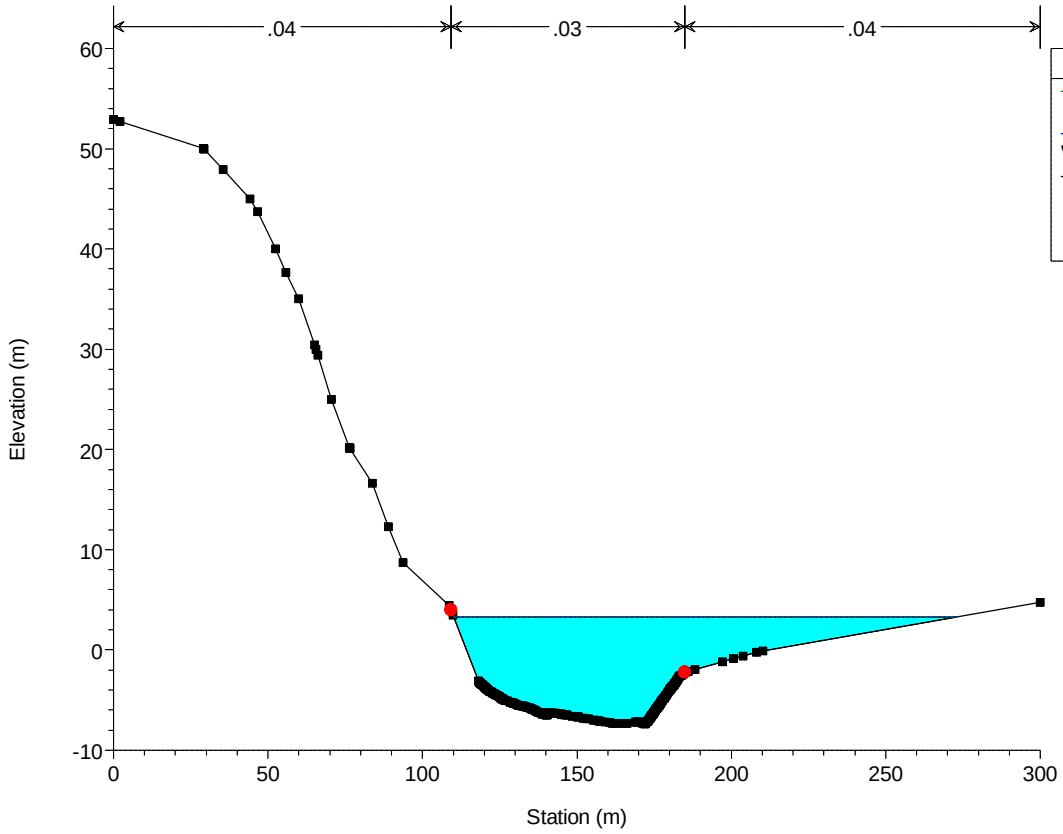
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 160



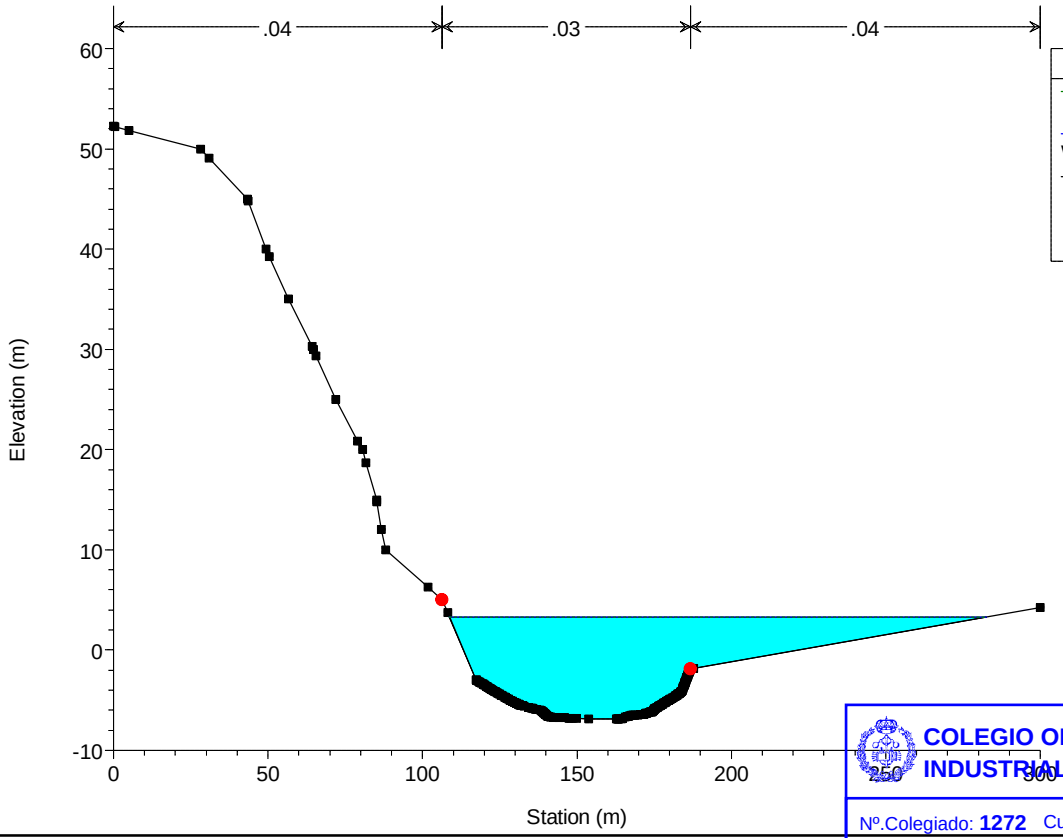
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 140



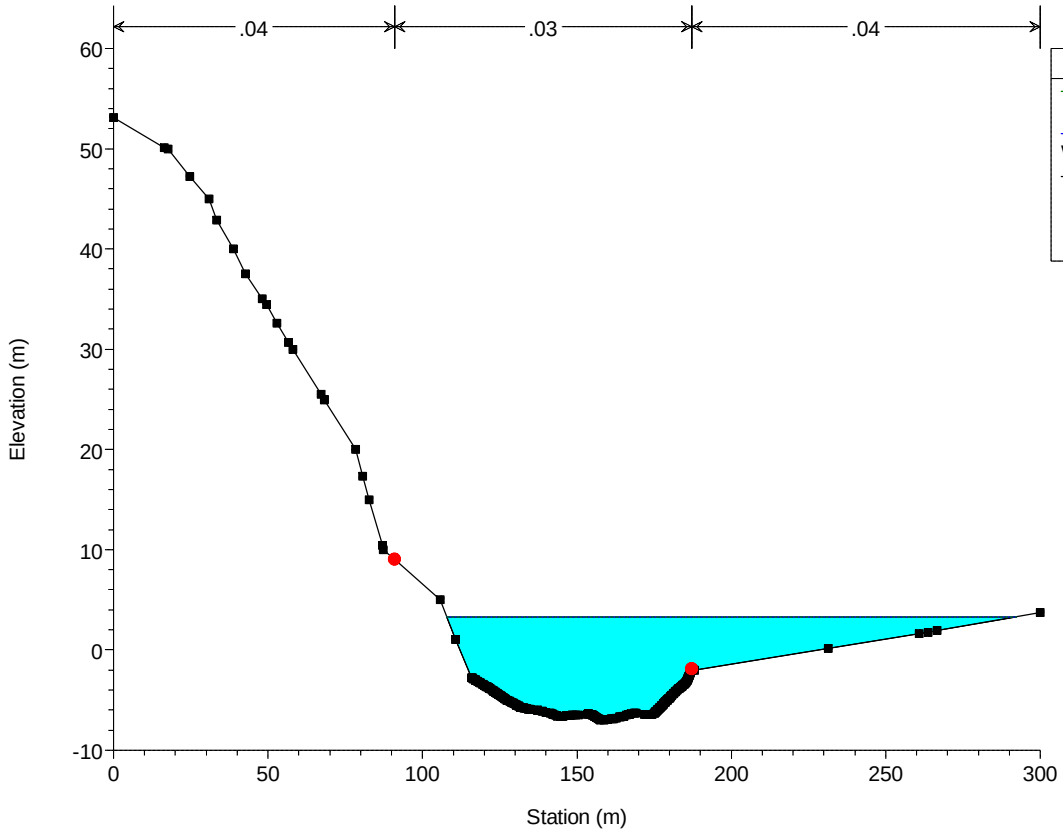
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 120



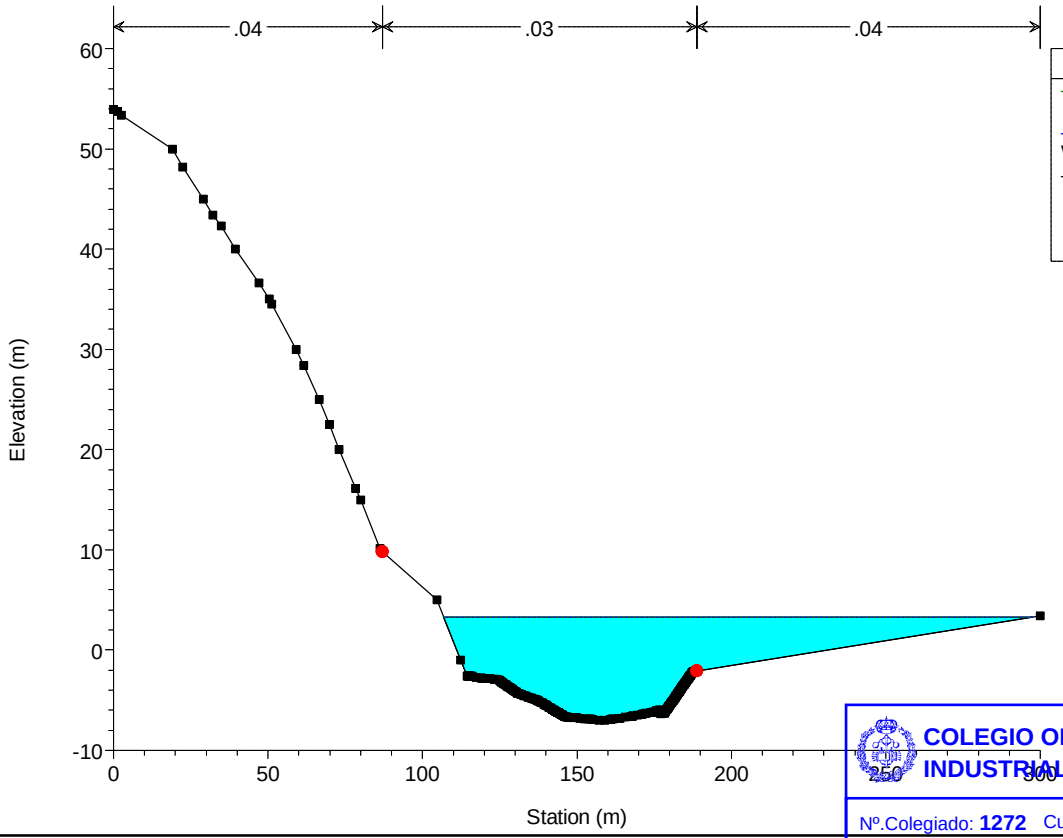
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 100



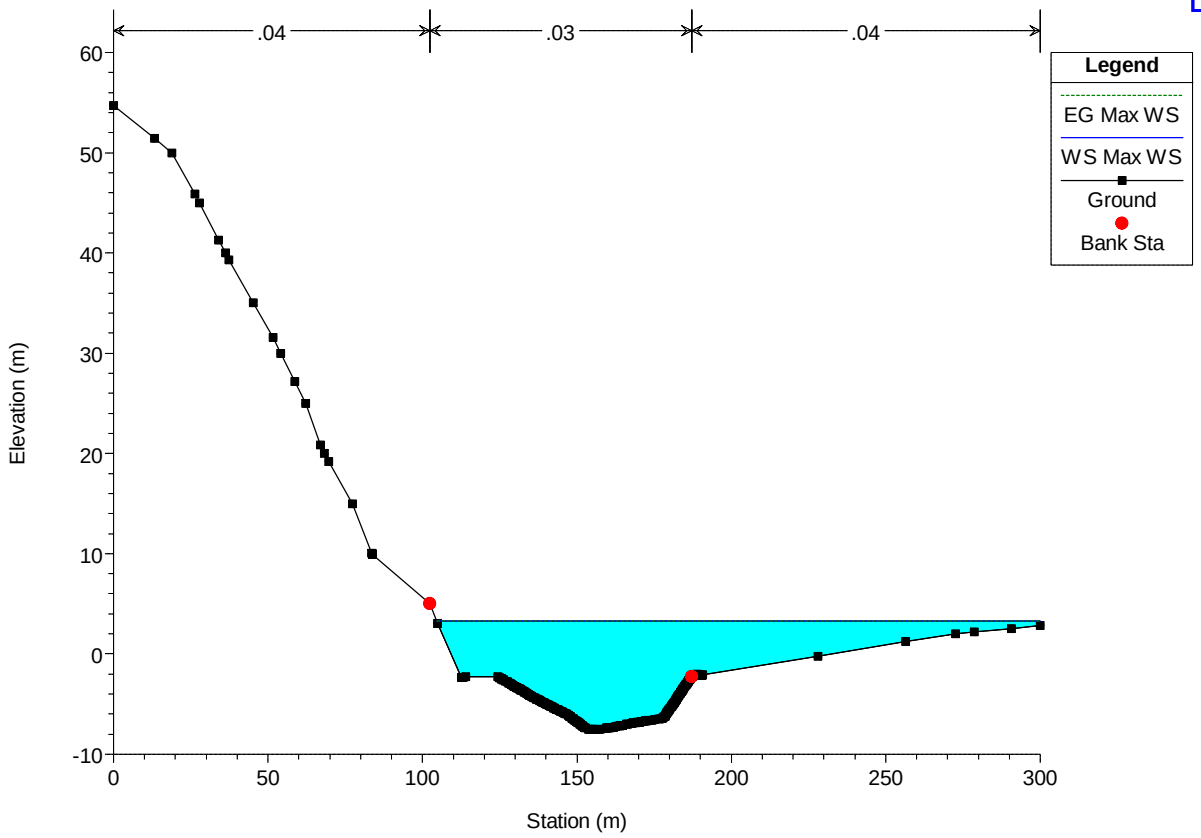
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 80



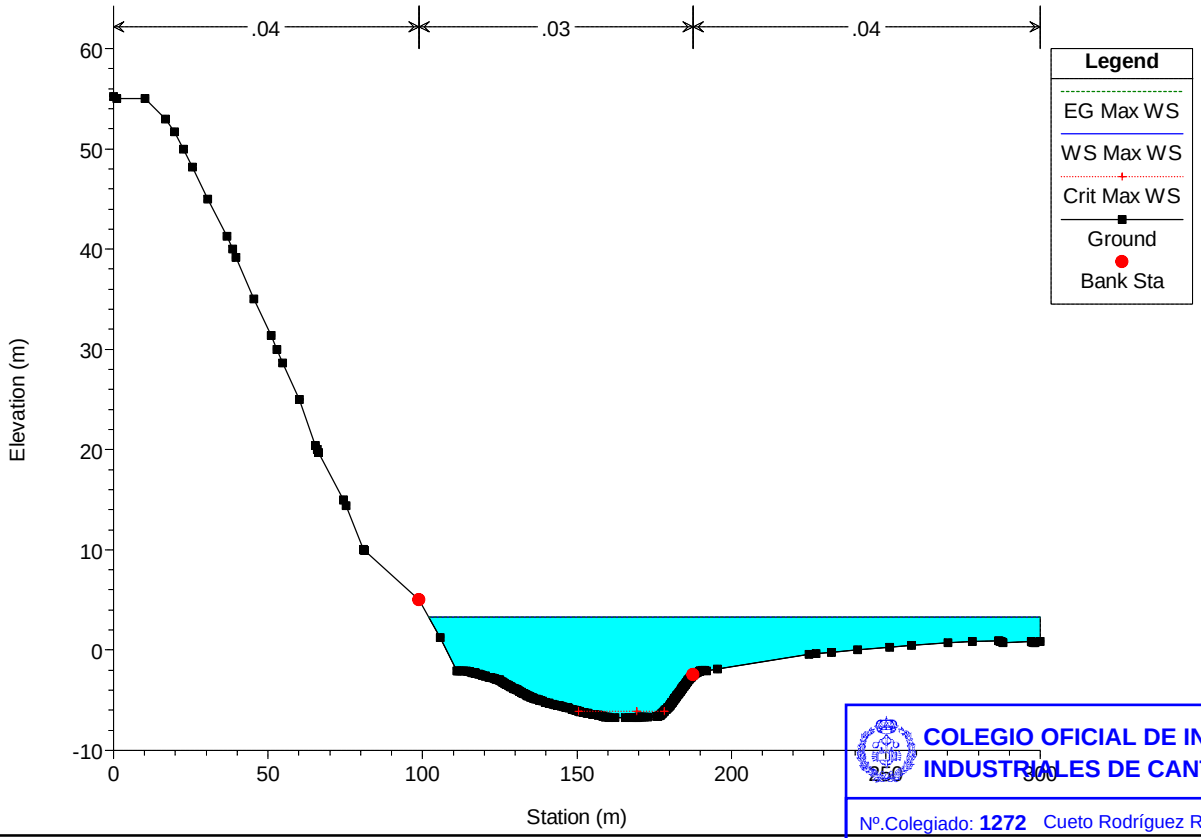
DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 60



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 40



DRAGYRELL_bis Plan: MAX 10/04/2019 12:05:18
Geom: geo drag y rell
River = RIO Reach = EJE RS = 20



HYPERION Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **ANEXO IV: ESTUDIO DE INCIDENCIA SOBRE EL DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.AXIV_00	05-04-19

CUADRO DE REVISIONES / REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	05-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

El objeto del presente estudio de la incidencia ambiental sobre el dominio público marítimo-terrestre del dragado proyectado, reside en establecer las medidas preventivas y correctoras necesarias para poder llevar a cabo las obras, o en su caso, una declaración de que no producirá una alteración importante en dicho dominio.

Se entiende por DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE a la zona marítimo-terrestre, que es el espacio de las costas o fronteras marítimas del territorio español que baña el mar en su flujo y reflujo, en donde sean sensibles las mareas, y las mayores olas en los temporales ordinarios, en donde no lo sean. Esta zona se extiende asimismo por las márgenes de los ríos hasta el sitio en que sean navegables o se hagan sensibles las mareas.

2 DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN

2.A Localización geográfica

La situación y el emplazamiento de la fábrica de Asturiana de Zinc puede verse en los planos 0932 YTZ 001 y 0932 YTZ 002.

El lugar en el que se van a llevar a cabo el dragado, se sitúa junto a la sala de bombas perteneciente a las instalaciones de Asturiana de Zinc, está situado en la Ría de San Martín, dentro de los límites del dominio público marítimo terrestre, fuera de los límites de la factoría, tal y como puede verse en el plano 0932 YTZ 003.

El posterior depósito del material extraído, también se llevará a cabo en la Ría de San Martín, dentro del DPMT, frente a los antiguos muelles y almacén de mineral que en su día también perteneció a la factoría.

2.B Justificación de la solución

Con objeto de reabrir el canal de aportación de agua a los fosos de la sala de bombas de Asturiana de Zinc S.A.U. se propone el dragado de aproximadamente 3.500 m^3 de material sedimentado en el extremo Noreste de la isla fluvial, de acuerdo a lo recogido en el plano 0932 YC 001.

El dragado se realizará de forma que la afección al Dominio Público Marítimo Terrestre sea mínima y se devuelva la dinámica litoral de la Ría a una situación más cercana a la pre-existente antes del aumento del material depositado frente a la sala de bombas.

En el Anexo III se recoge el análisis de la dinámica litoral de la Ría de San Martín realizado. En él se realiza un estudio comparativo de las velocidades en el cauce antes y después de la actuación propuesta, con objeto de evaluar los efectos derivados del dragado del lecho del cauce y posterior vertido aguas abajo.

3 DESCRIPCION DEL MEDIO

3.A Medio Físico

3.A.1 Climatología

El área de estudio se caracteriza por tener un clima típicamente atlántico, suave y húmedo, propio de la mayor parte litoral de Cantabria, pero influenciado por la orografía montañosa relieve y su cercanía al mar. La proximidad al Mar Cantábrico permite disfrutar de un tiempo suave y atenuado, muy benigno en todas las épocas el año.

La zona de estudio disfruta de una temperatura media entre los 12°C y los 16°C, no descendiendo casi nunca por debajo de los 5°C ni superando tampoco los 19°C. Su suavidad térmica es consecuencia de la proximidad al mar, que ejerce un notable efecto amortiguador; a pesar de esto el riesgo de heladas se extiende entre 2 y 5 meses. La temperatura media anual es de unos 14°C.

En cuanto a luminosidad se refiere, la zona cuenta con una media de 1700 horas de sol al año, mientras que los días de niebla son del orden de 40-45 días.

Las precipitaciones, además de frecuentes (entre 1200-1400 mm anuales, como se muestra en la Figura 3-1), se reparten con regularidad, sobre todo en otoño e invierno. Se trata, por tanto, de un régimen de tipo "húmedo". Los meses de menor pluviosidad son junio y julio, donde la reducción del volumen y la frecuencia de las lluvias son notorias, del orden de un 40 %.

En la Tabla 3-1 aparecen los datos de precipitación total mensual y anual para la estación de Ojaiz situada en el municipio de Santander y con clima de similares características al de la zona de estudio.

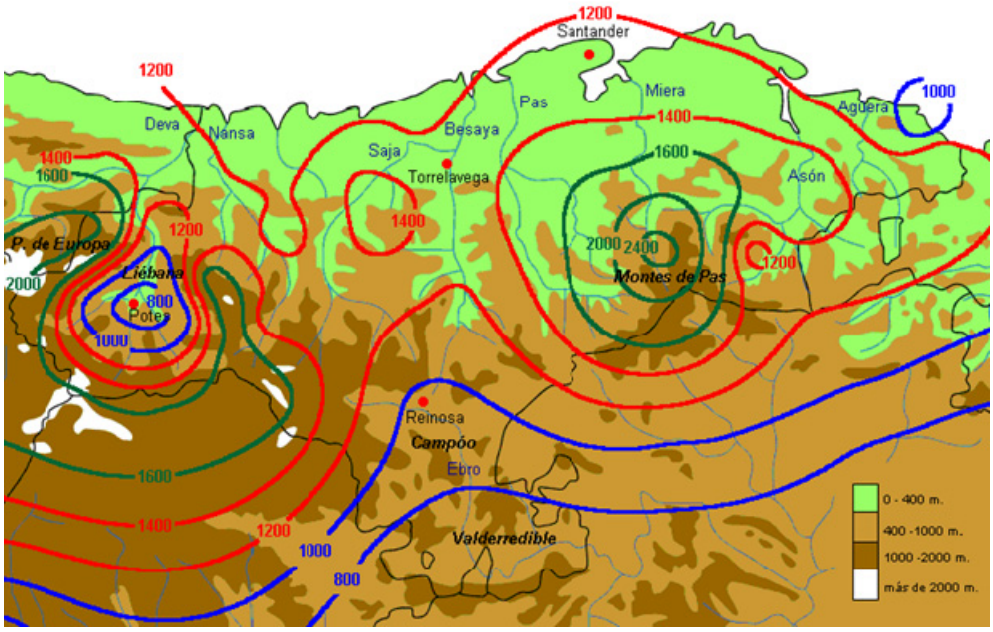


Figura 3-1.- Precipitaciones medias anuales.

Tabla 3-1.- Precipitación total mensual y anual en la estación de Santander [(1)].

SANTANDER OJAIZ (Est. nº 1112-E)													
PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (litro/m^2)													
AÑO	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
2010	172,2	51,4	48,9	27,4	88,9	212,3	59,5	51,4	57,6	127,4	354,3	143,2	1394,5
2011	47,9	111,1	69,3	51,4	50,8	48,3	119,3	46,9	48,5	62,4	131,4	224,3	1011,6
2012	116,4	100,4	46	271,7	71,8	61,6	41,1	45,8	39,8	153,3	134,9	82,5	1165,3
2013	234,7	222,9	99,5	148,1	175	131,9	21	41,5	64,5	41	221,1	81,1	1482,3
2014	254,7	92,8	143,8	64,3	65	23,6	39,4	32,7	14,1	59,9	163,1	174,5	1127,9
2015	210,3	266,9	156,6	32,8	30,3	35	49,5	50,6	83,3	73,8	109,3	21,9	1120,3

[(1)] Información elaborada por el Instituto Nacional de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente.

3.A.2 Régimen de vientos

Para el estudio del régimen de vientos del área de estudio se utilizan las series temporales de los puntos de previsión SIMAR-44 3131035. Las series de datos han sido suministradas por el programa de Clima Marítimo de Puertos del Estado.

En los siguientes gráficos se muestra la velocidad media del viento medida en m/s y la probabilidad de ocurrencia de un viento en cada una de las direcciones.

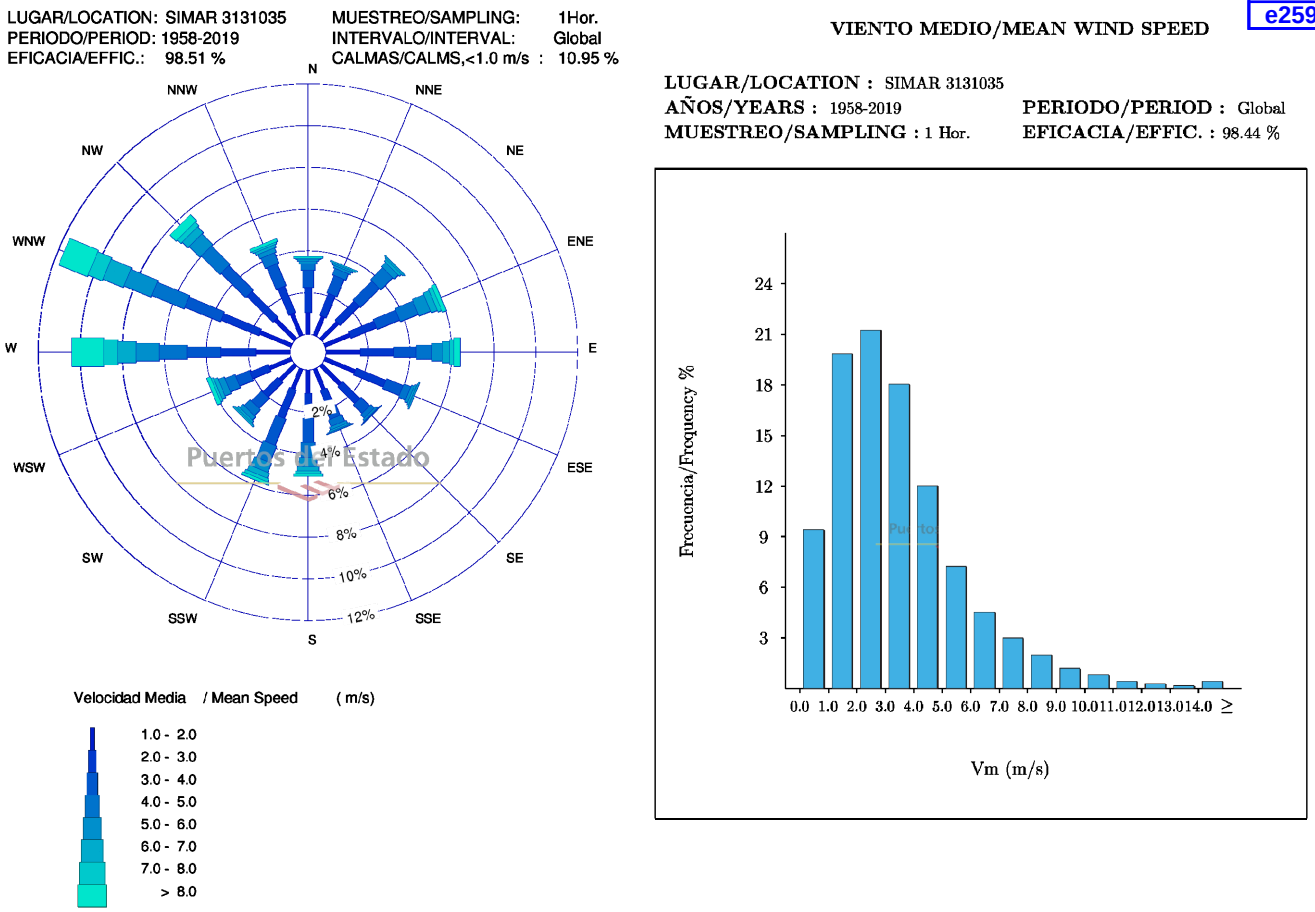


Figura 3-2.- Régimen de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

El estudio de los datos de distribución de las frecuencias del viento en función de la dirección y de las velocidades medias, permite obtener las siguientes conclusiones relativas a las direcciones y velocidades predominantes: La dirección predominante del viento a lo largo del periodo estudiado fue WNW, y con menor frecuencia en W y NW, con un dispersión elevada en los entornos de dichas direcciones. La probabilidad de ocurrencia de un viento en estas direcciones oscila entre el 8 y el 12%, no obstante si se suman las probabilidades de las tres direcciones, la probabilidad de ocurrencia llega al 30% en este caso.

3.A.3 Calidad del aire

La Calidad del aire en Cantabria está controlada por la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Cantabria que permite el acceso tanto a los datos de las últimas 24 horas, como a datos históricos. Dentro de esa Red las estaciones más cercanas son las situadas en Torrelavega, con 3 puntos de medidas de inmisión, en la Escuela de Minas, el Parque Zapatón y la Estación de Barreda. En las siguientes tablas se muestran los datos de las estaciones de medida.

Tabla 3-2.- Datos estaciones de medida.

Estación	Ubicación	Ubicación	Altura (m)	Código Nacional
Minas	C/ Lucio Marcos s/n (complejo deportivo)	Latitud: 4321'21"N Longitud: 0403'49"W	20,0	39087005
Zapatón	C/ Maestro Mediavilla s/n Parque Zapatón	Latitud: 4320'47"N Longitud: 0403'51"W	20,0	39087003
Barreda	Avda. Solvay s/n Plaza Antigua Ferretera	Latitud: 4322'03"N Longitud: 0402'34"W	18,0	39087004

Los valores medios de los parámetros de la calidad del aire medidos en el año 2018 son los siguientes:

Tabla 3-3.- Concentración de contaminantes atmosféricos en la Escuela de Minas.

Valores	Concentración de SO2 (µg/m³)	Concentración de NO (µg/m³)	Concentración de NO_2 (µg/m³)	Partículas en suspensión (PM_{10}) (µg/m³)
Máximo	3,0	16,0	19,0	24,0
Mínimo	0,0	2,0	6,0	15,0
Media	1,0	5,0	14,0	20,0
Valor límite	20	30	40	40

Tabla 3-4.- Concentración de contaminantes atmosféricos en el Parque Zapatón.

Valores	Concentración de SO2 (µg/m³)	Concentración de NO (µg/m³)	Concentración de NO_2 (µg/m³)	Partículas en suspensión (PM_{10}) (µg/m³)
Máximo	9,0	21,0	26,0	28,0
Mínimo	2,0	3,0	12,0	11,0
Media	5,0	7,0	17,0	20,0
Valor límite	20	30	40	40

Tabla 3-5.- Concentración de contaminantes atmosféricos en la estación de Barreda.

Valores	Concentración de SO2 (µg/m³)	Concentración de NO (µg/m³)	Concentración de NO_2 (µg/m³)	Partículas en suspensión (PM_{10}) (µg/m³)
Máximo	8,0	44,0	37,0	33,0
Mínimo	3,0	6,0	21,0	18,0
Media	4,0	16,0	28,0	24,0
Valor límite	20	30	40	40

Del análisis de los datos de concentración de los parámetros de calidad del aire, se concluye que no superan los valores límite del R.D. 1073/2002, a excepción de los valores de la estación de Barreda donde se han superado puntualmente las concentraciones máximas de NO.

A tenor de esto la calidad de aire en la zona de estudio se puede valorar como aceptable.

3.A.4 Ruido

Dada la existencia de la factoría Asturiana de zinc S.A.U. junto al área de situación de la actuación objeto de estudio se puede concluir en una zona de ruido de ámbito industrial, siendo los procedentes del tráfico, que son muy reducidos y los procedentes de la actividad diaria (actividad forestal, ganadera y agrícola) que son puntuales, localizados y temporales en general de muy baja intensidad.

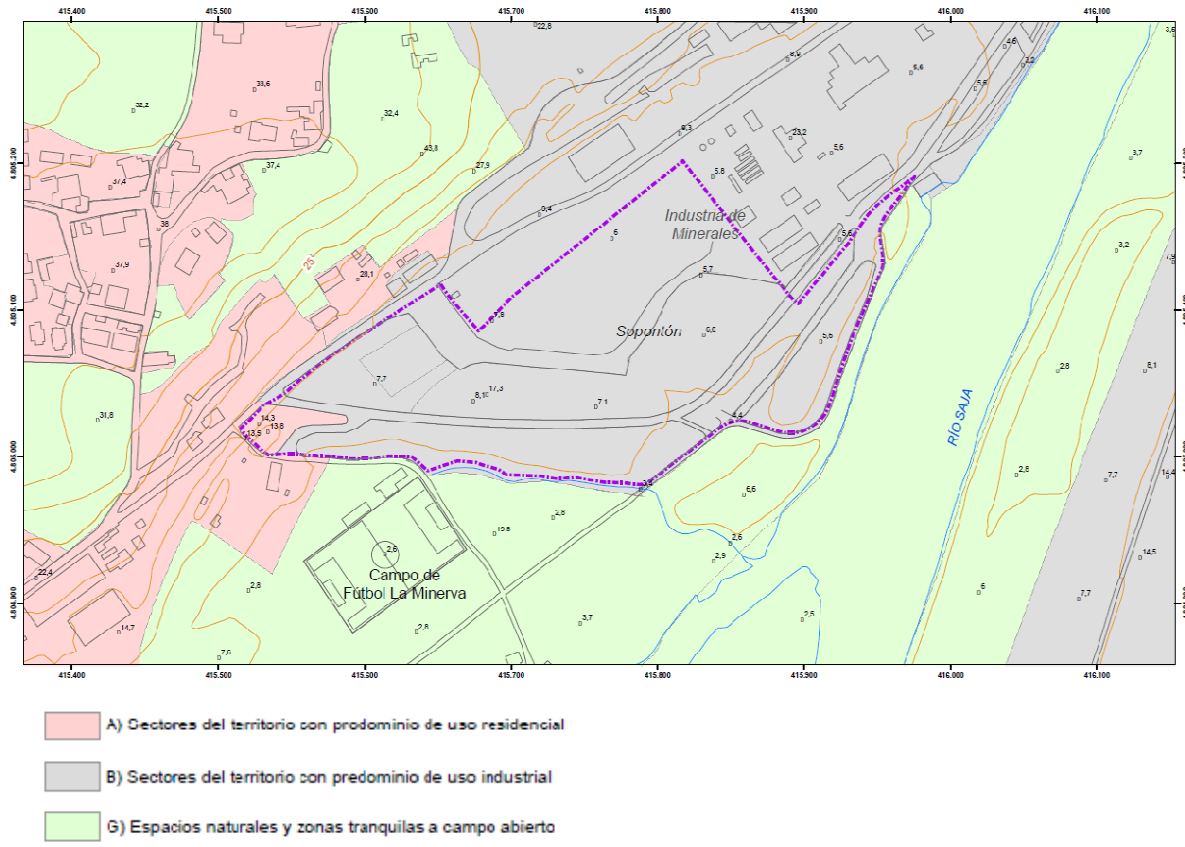


Figura 3-3.- Zonificación acústica P.G.O.U. Suances.

3.A.5 Geología

La localidad cántabra de Hinojedo se sitúa, geológicamente, de acuerdo con el Mapa Geológico de España (E:1/50.000) Hoja 34 –Torrelavega, en la mitad N de la zona central de la misma, enmarcada en un área limitada al N por el Anticlinal de Caborredondo, de dirección ENE-OSO, y al S por el Sinclinal de Santillana-San Román.

Éste último, junto con los diapiros entre los que cabe destacar el de Polanco, por su cercanía al área que nos ocupa, constituye una de las estructuras más destacables del entorno geológico. Presenta una orientación principal NE-SO, bifurcándose a partir de Queveda en dos ramas.

Manteniendo la principal dicha dirección, mientras que, la secundaria adopta una orientación E-O. Afecta a materiales cretácicos que se extienden desde el Bedouliense al Campaniense.

En concreto, el área que nos ocupa se localiza en el flanco S del citado sinclinal, sobre una monótona serie de margas hojosas grises y calizas arcillosas del Turoniense-Coniaciense, así como los depósitos Cuaternarios compuestos por arcillas y limos de marisma y aluviones con gravas y bloques heterométricos englobados en una matriz arcillo-arenosa pertenecientes a depósitos del río Saja

En la siguiente figura se puede observar la localización geológica de zona estudiada, junto con las principales estructuras y materiales presentes.

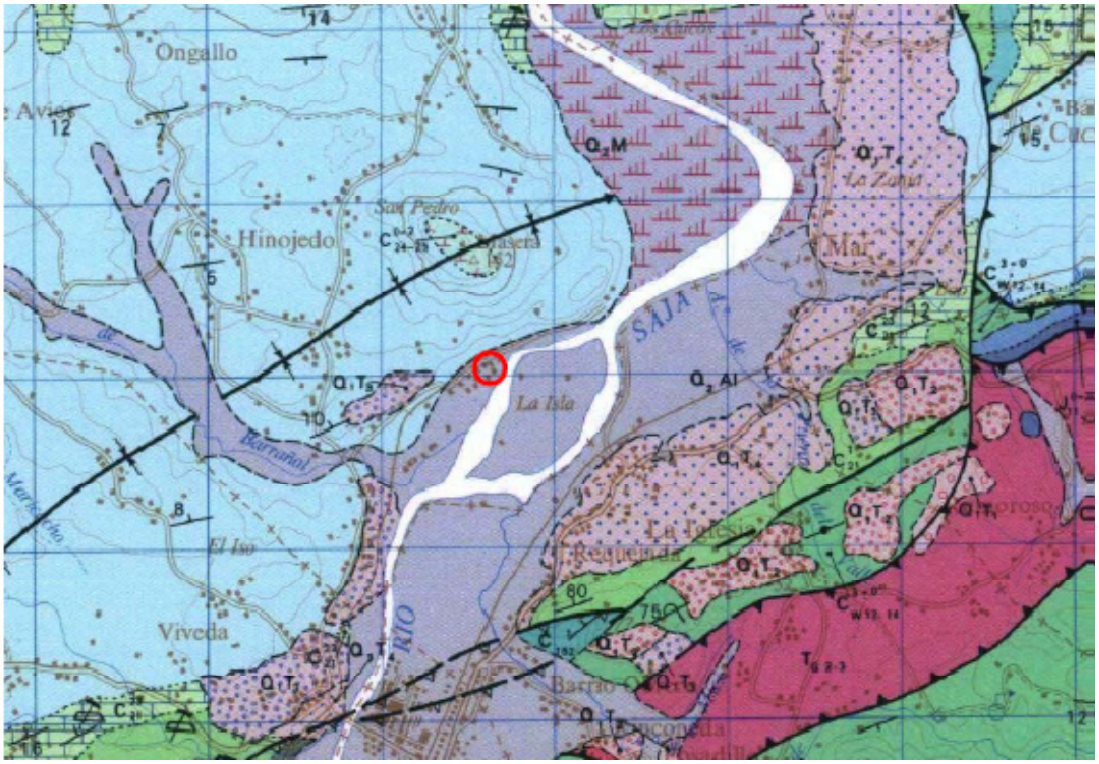


Figura 3-4.- Extracto del Mapa Geológico de España, Hoja 34-Torrelavega. (original a escala 1:50.000) con la situación de la zona estudiada.

3.A.6 Edafología

En función de las condiciones climáticas y del sustrato geológico existente en Cantabria, se desarrolla una edafología que, dentro de una gran diversidad, está dominada por las tierras pardas húmedas sobre materiales silíceos. En el litoral predominan en general suelos fértiles y bien desarrollados ("buenos suelos") que se formaron bajo cubierta forestal y que, cubiertos hoy por praderías, son objeto de una explotación sostenible. Sin embargo, junto a ellos existen otros más vulnerables o degradados por la acción humana secular que tienen una potencialidad muy

inferior. A lo largo de los cauces fluviales se desarrollan frecuentemente suelos aluviales y coluviales, que vienen a coincidir con manchas de materiales cuaternarios.

Atendiendo al mapa edafológico de Cantabria (Hoja 34) el área de estudio se caracteriza por presentar suelos de tipo salinos muy húmedos: Gleysol eútrico / Solonchak gléyico (GLeu / SCgl).

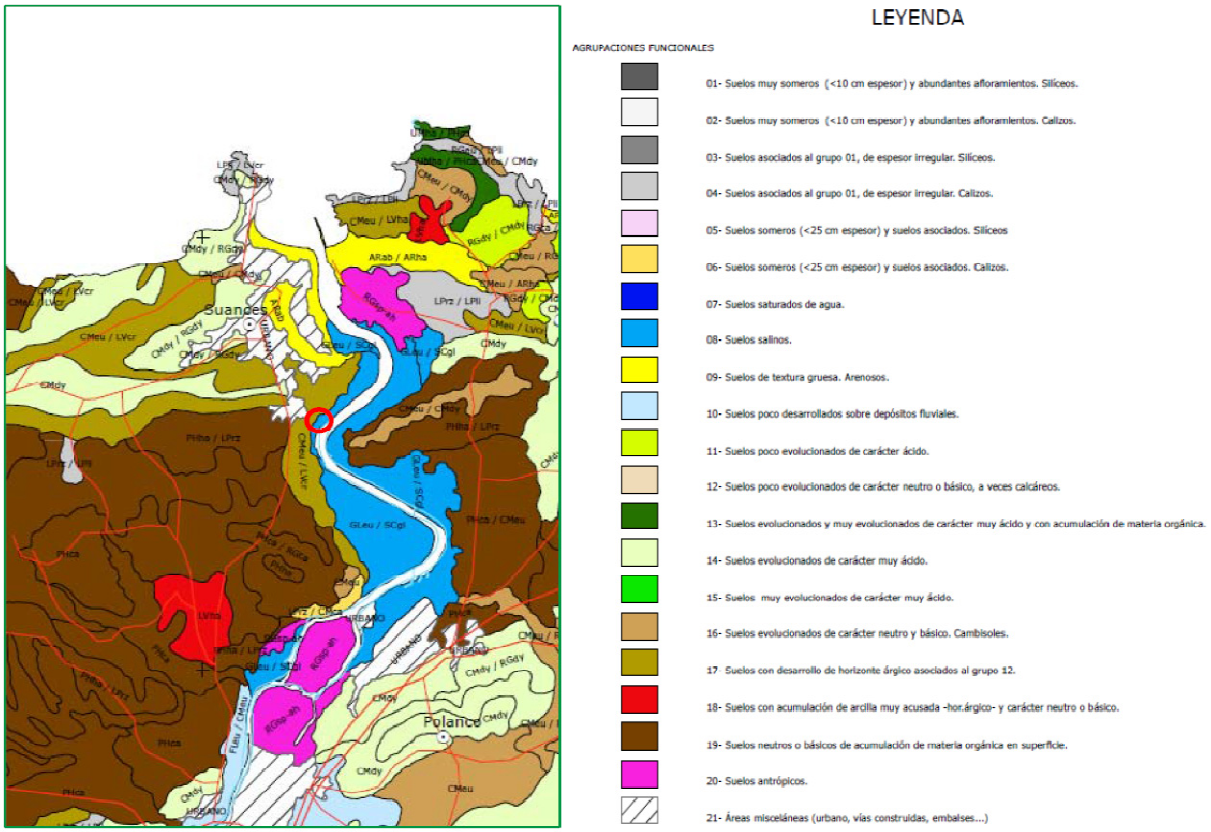


Figura 3-5.- Mapa Edafológico de Cantabria. Fuente: UC.

3.A.7 Hidrología

Hidrología superficial

La hidrología superficial en esta zona viene marcada por la presencia de la ría de San Martín de la Arena. La ría de San Martín de la Arena o Suances es un estuario en el que desaguan al mar los ríos Saja y Besaya.

La cuenca hidrográfica del río Saja-Besaya con una perímetro de 184 Km abarca una superficie aproximada de 1048 km^2, que se corresponde con el valor de superficie de aportación más elevado en Cantabria y registra un aporte de 777,5 hectómetros cúbicos, lo que representa en la desembocadura un caudal medio anual de 24,65 metros cúbicos por segundo.

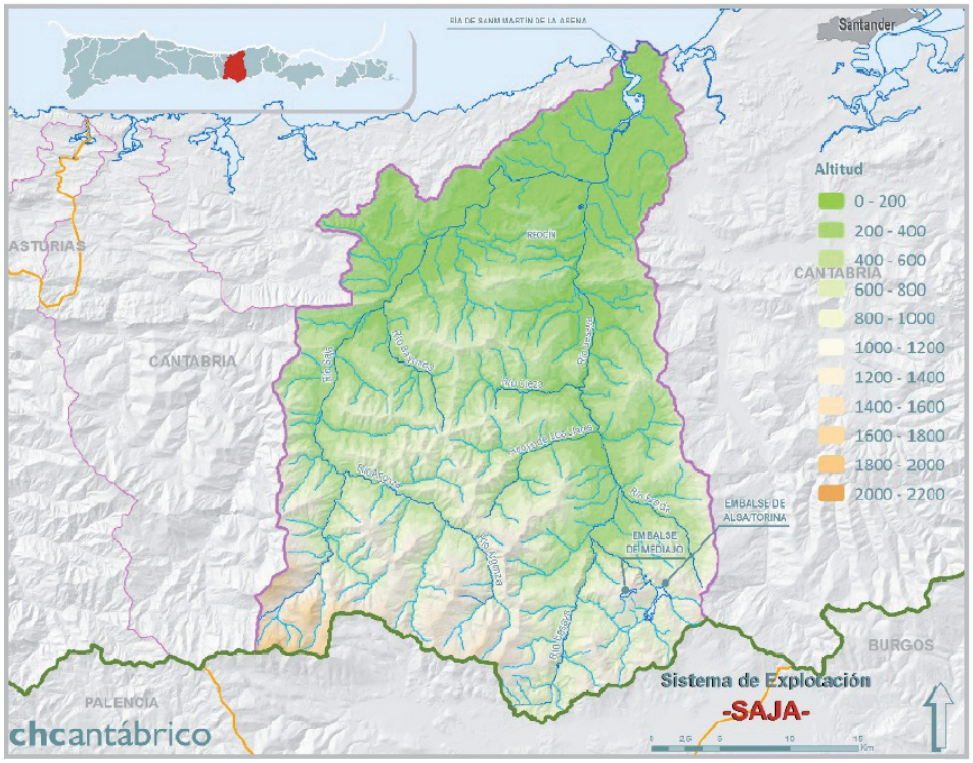


Figura 3-6.- Cuenca del Saja-Besaya. Fuente: CHC.

Las aguas de la ría de San Martín son aguas de transición cuyos límites vienen definidos en el plan hidrológico de Cantabria como se puede ver en la siguiente.

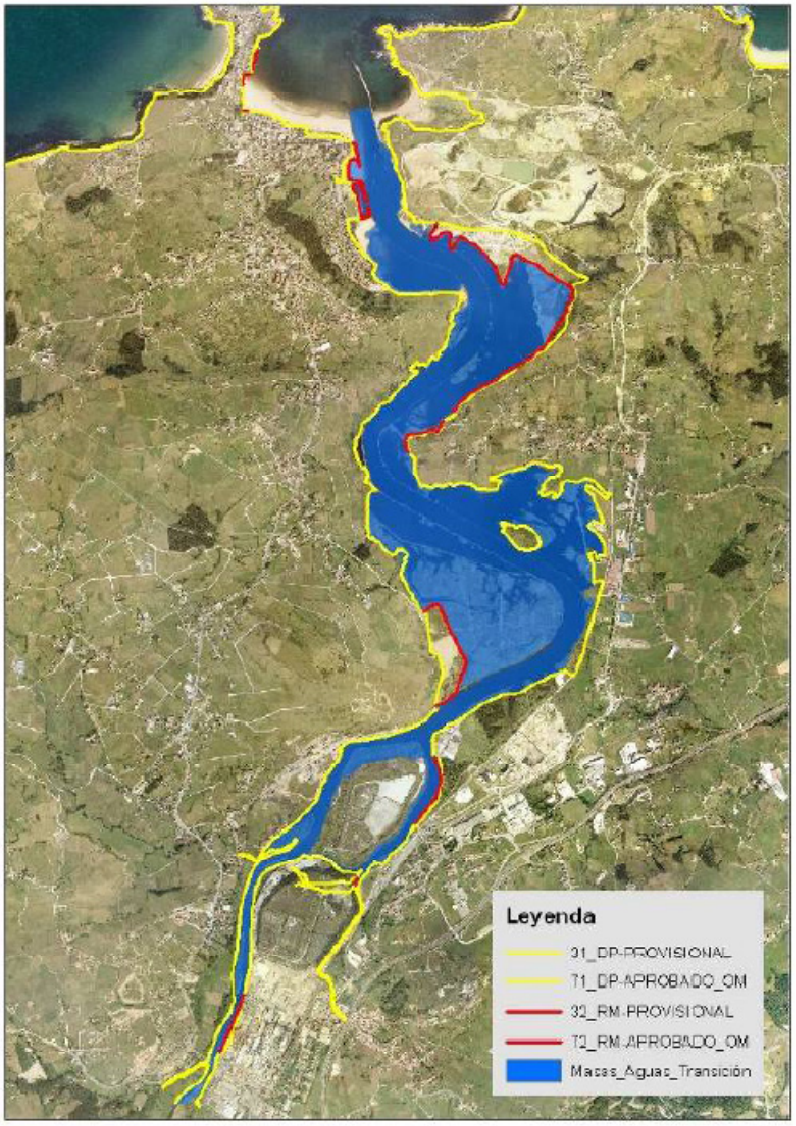


Figura 3-7.- Límites Ría de San Martín. Fuente: IH Cantabria.

Su tramo más interior, muy estrecho es de carácter casi completamente fluvial, y soporta una gran presión industrial. En este tramo, en las inmediaciones de las instalaciones de AZSA, desemboca el arroyo Borrañal, afluente que transcurre por Hinojedo, formando una isla fluvial llamada Pedrón. A unos cientos de metros, avanzando en la ría, desemboca el río Cabo, que procede de Polanco y forma una gran isla perteneciente a Hinojedo, denominada localmente Isla'l Monti que alberga instalaciones industriales.

La ría es navegable hasta la localidad de Requejada (Polanco), situada a 3,5 millas tierra adentro, lugar en el que se encuentra el puerto de Requejada. En la zona de estudio la profundidad media de la ría es de 3,10 m, siendo de 0,5 m en la mayor bajamar.

Hidrología subterránea

En cuanto a aguas subterráneas, de las unidades estructurales presentes en la zona, las que presentan un mayor interés en cuanto a sus posibilidades para contener agua son las zonas sinclinales de Santillana y de San Román.

En la primera, la existencia de una importante crea de recarga a favor de los materiales permeables del Cenomaniense, junto a la inmersión que el sinclinal presenta hacia el Este, hace que quede constituida una posible área de acumulación favorable, aproximadamente en la zona de Oueveda. Únicamente hay que hacer la salvedad de que existe la posibilidad de que este acuífero esté conectado con el río Besaya, planteándose la duda de si es el río quien recarga al acuífero o a la inversa, dependiendo por ello de la confirmación de este extremo la exacta valoración de las posibilidades reales de este acuífero.

El sinclinal de San Román presenta unas características idóneas para constituir un acuífero importante, dada la naturaleza permeable de los materiales de su parte superior (del Maastrichtiense al Cuisiense) y la existencia de un nivel de base prácticamente impermeable, constituido por las margas del Cretácico Superior. Sin embargo, el hecho de que el sinclinal vaya aumentando su potencia de dirección al mar hace que la zona preferente de acumulación de aguas se desplace también hacia éste,

por lo que, dada la carencia de datos que permitan situar la zona de intersección de agua marina y dulce en el acuífero, la perfecta delimitación de éste quedaría condicionada a la realización de una serie de sondeos de investigación que permitieran marcar con claridad este límite para poder realizar una explotación racional del acuífero, evitando la invasión de agua salada en el mismo.

Por lo que respecta al resto de formaciones permeables aflorantes en la Hoja (series calcáreas del Aptiense), que podrían ser susceptibles de estudio para calibrar sus posibilidades como acuíferos, hemos de indicar que presentan una tectonización lo suficientemente intensa como para que resulte muy difícil predecir la existencia de zonas de acumulación preferente de aguas, debiéndose proceder a la localización de posibles fallas colectoras para efectuar la prospección en sus proximidades, o bien a la realización de estudios profundes sobre su karstificación.

La facies Weald presenta el inconveniente de que su litología es, en general, de naturaleza alternante, a base de niveles permeables e impermeables, lo que hace que no pueda existir ningún nivel capaz de contener cantidades considerables de agua, dado que dicha alternancia motiva la creación de pequeños acuíferos colgados, que descargan dando lugar a la existencia de numerosos manantiales, poco caudalosos.

Calidad de las aguas

La ría de San Martín ha sido el estuario más castigado de Cantabria ya que ha recibido y aún recibe una serie de vertidos que merman la calidad de sus aguas. Los vertidos industriales, además de las sustancias derivadas de las actividades productivas de la cuenca baja, provocan la acumulación de metales pesados en los sedimentos del estuario.

El nivel de contaminación en sus aguas se debe mayoritariamente a los vertidos que se han realizado y realizan, aún hoy, a los ríos Saja y Besaya. El río Besaya que nace en Campoo de Enmedio y desemboca junto con el río Saja tras unirse en Torrelavega, tiene una dirección norte-sur coincidiendo con el eje más importante de la región en cuanto a población e industria se refiere. Este factor lo convirtió en el río con mayores problemas de contaminación de Cantabria. Mientras el río discurre por su zona más angosta y menos poblada no recibe ningún vertido destacable, siendo el primer vertido importante el que realizaba la empresa del sector siderúrgico Nueva Montaña Quijano y el del colector municipal de Los Corrales de Buelna, con una gran carga de contaminantes. De la misma manera los vertidos de explotaciones como la cantera de San Antonio y la de Nieves arrojan gran cantidad de sólidos en suspensión, que aunque de carácter inerte, favorecen la sedimentación de materia orgánica y de sales Fe++. Las aguas fecales del Barrio Covadonga perteneciente a la población de Torrelavega, segunda ciudad de Cantabria por número de habitantes, que durante muchos años se vertieron directamente a río fueron otro de los focos de contaminación que se producían antes de la confluencia con el río Saja. A partir de dicho punto, el agua que discurre hasta la Ría de San Martín era realmente agua residual del grupo químico y farmacéutico SOLVAY y de la fábrica SNIACE dedicada a la industria textil. Los últimos aportes a la ría de San Martín son el vertido de AZSA y el vertido de la depuradora del saneamiento de la Cuenca baja del Saja-Besaya.

En los últimos años el cierre de algunas industrias que venían vertiendo a la ría y el esfuerzo que se viene haciendo por parte de las administraciones atendiendo a la Directiva Marco del Agua, por mejorar las condiciones de la ría, controlando y reduciendo sus vertidos, tanto los industriales como de saneamientos, han producido una evidente mejorara en sus condiciones.

Debido a esta presión ejercida sobre la ría, y como se puede constatar en las publicaciones existentes, la calidad de las aguas se puede considerar como mala o deficiente.

3.B Medio Biótico

3.B.1 Fauna

La localización de los vertebrados está fuertemente ligada, en algunos casos, a los diferentes tipos de formaciones vegetales y de cubierta, así como en otros a la presencia de agua y siempre a la presencia de factores limitantes o condicionantes de orden topográfico, fisiográfico, etc.

Debido a la escasa cobertura vegetal, el grupo de mayor interés faunístico lo constituyen:

- Reptiles: Lagarto verdinegro (Lacerta schreiberi) y eslizón (Chalcides bedriagai).
- Aves: la perdiz común (Alectoris rufa), el martín pescador (Alcedo tais), el águila pescadora (Pandion haliaetus), cárabo (Strix aluco), la lechuza común (Tyto alba), el mochuelo (Athene noctua), el vencejo común,(Apus apus), la golondrina (Hirundo sp), el carricero común (Acrocephalus scirpaceus), el jilguero (Carduelis carduelis), el cernícalo vulgar (Falco tinnunculus), el Chorlito Chico(Pluvialis dominica), el Charran Comun(Sterna hirundo),el colirrojo tizón (Phoenicurus ochruros), cormorán moñudo(Phalacrocorax aristotelis).
- Invertebrados: Elona quimperiana (caracol de Quimper), Euphydryas aurinia, (Doncella de ondas rojas), Lucanus cervus (Ciervo volante), Rosalia alpina y la pulga de arena.
- Mamíferos: Entre los micromamíferos abunda la presencia de murciélagos: Myotis myotis (murciélago ratonero grande), Myotis bechsteini, (murciélago de Bechstein), Myotis emarginatus (Murciélago de Geoffroy), Myotis blythii, (ratonero mediano), Rhinolophus hipposideros (murciélago pequeño de herradura), Rhinolophus euryales (murciélago mediterráneo de herradura), Barbastella barbastellus (murciélago de bosque), Minoupterus (murciélago de cueva) y otras especies como Galemys pyrenaicus (desmán de los Pirineos) el erizo(Erinaceus europaeus) y el zorro(Vulpes vulpes).

3.B.2 Flora

La vegetación de Suances está constituida, en las zonas de marisma, por comunidades amantes de la sal: carrizo, junco marino, salvio y berdolaga marina, entre otros, que forman praderas permanentes al lado de los acantilados. También en Suances se hallan algunos árboles monumentales; entre ellos sobresale el pinsapo, conífera originaria de las sierras del sur de España.

Para describir la vegetación real de la zona de estudio se ha utilizado la hoja correspondiente a Torrelavega y su entorno del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos elaborado por el Ministerio de

Agricultura, escala 1:50.000. La zona se encuadra dentro de la hoja Torrelavega 34/18-4. A continuación se muestra el fragmento que engloba la zona objeto de estudio.

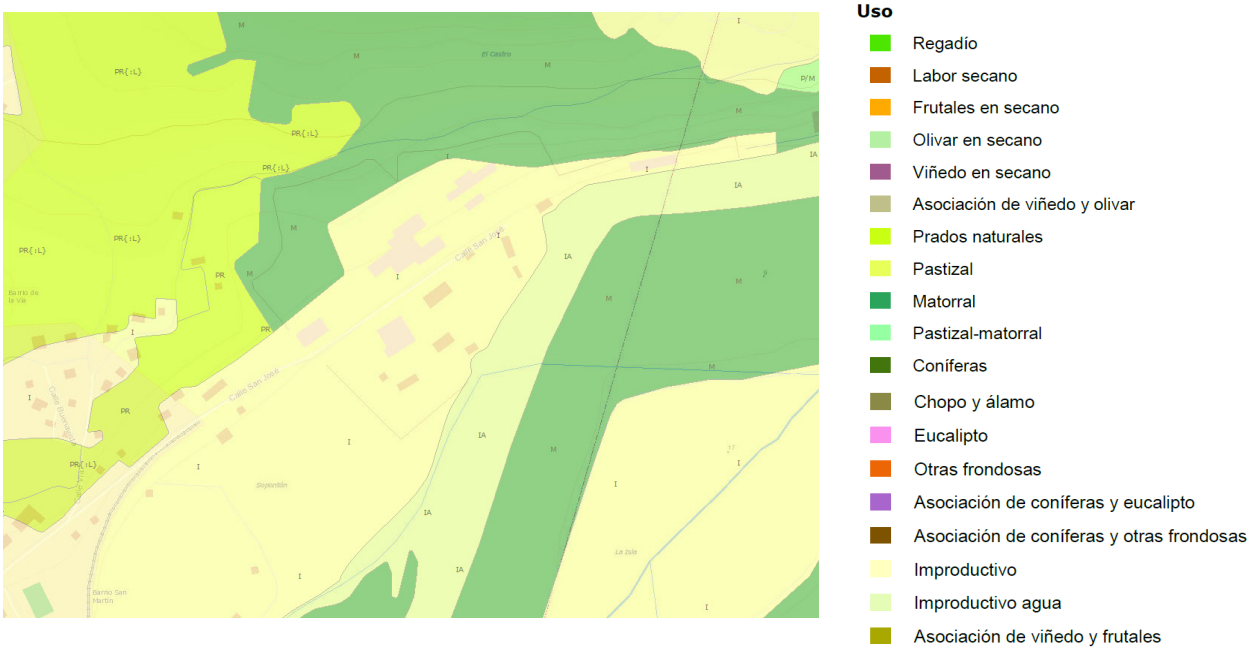


Figura 3-8.- Mapa de cultivos y aprovechamientos. Fuente: Ministerio de Agricultura.

La cubierta vegetal de en la ría de Suances la catalogamos como herbácea. Dado que las arenas son móviles, las especies vegetales que en ellas viven, tales como lechetrezna, Espinardo, armuelles silvestres, y rábano de mar, se van trasladando por lo que la vegetación existente durante el verano desaparece con frecuencia cuando llega el otoño y el invierno, surgiendo en otros lugares al verano siguiente.

En las orillas del estuario se localizan castillos rocosos de brezo y helechos de roca como el antojil y el cabello de Venus.

A la vista del mapa, las instalaciones de AZSA en Hinojedo se encuentran rodeada principalmente por prados naturales, con zonas frondosas de eucalipto y matorral.

3.B.3 Paisaje

Desde el punto de vista paisajístico, las instalaciones de AZSA en Hinojedo se encuentran situadas en el margen izquierdo de la ría de San Martín de la Arena, a unos 5 kilómetros al norte de Torrelavega. En los alrededores de la misma existen colinas que pueden llegar a alcanzar los 200 metros de altura.

La zona donde se ubican las instalaciones se encuentra degradada paisajísticamente debido a la localización de numerosas empresas (SNIACE, SOLVAY, AZSA, etc.) y la existencia de extensas zonas habitadas.

3.B.4 Zonas protegidas

Los espacios protegidos de Cantabria son 37, divididos en espacios de La red Natura 2000 y parques o reservas naturales de la comunidad de Cantabria.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de lugares cuyo principal objetivo es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y seminaturales y de la fauna y la flora silvestres en la Unión Europea. Esta Red está conformada por los Lugares de Importancia Comunitaria seleccionados bajo los criterios de la Directiva de Hábitats y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas de acuerdo a los criterios de la Directiva Aves.

En la comunidad autónoma de Cantabria existen 29 lugares de la red Natura 2000, 21 son Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 8 son Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Además de éstos lugares se encuentran como espacios naturales protegidos 8 parques y reservas de la comunidad.

La extensión total de los espacios protegidos en Cantabria es cercana a las 160.000 hectáreas, que suponen aproximadamente un 30% del territorio regional. Esta extensión es la que acumulan las 8 ZEPA y los 21 LIC existentes, junto con los 8 Parques o Reservas, que al igual que ocurre entre ZEPA y LIC, en muchos casos se solapan sobre un mismo territorio.

Ninguno de estos lugares o espacios se encuentra en las proximidades de las instalaciones de AZSA.

3.C Medio humano

3.C.1 Medio socio-económico

La zona de estudio se encuentra en el norte de España, en la provincia de Cantabria, concretamente en el municipio de Suances.

Suances tiene una población cercana a los 8.500 habitantes con una extensión de 24,6 kilómetros cuadrados y está compuesto por 6 pedanías: Suances (capital), Hinojedo, Cortiguera, Tagle, Ongayo y Puente Avíos. Las instalaciones de AZSA se localizan en la pedanía de Hinojedo.

La altitud de la capital es de unos 98 m sobre el nivel del mar y su distancia a la capital, Santander, es de 31 km.

Tabla 3-6.- Población Suances. Fuente: Ayuntamiento de Suances 2011.

Núcleo	Total	Varones	Mujeres
Suances	5.119	2.567	2.552
Hinojedo	1.738	878	860
Cortiguera	747	376	371
Tagle	511	244	267
Ongayo	202	92	110
Puente Avios	172	84	88

En la tabla anterior se observa como el mayor número de varones y mujeres corresponde a la capital del municipio, Suances, que triplica al segundo núcleo con más habitantes en ambos géneros. En el lado opuesto tendríamos la población de Avios que cuenta con un total de 172 personas, siendo la menor población de los 6 núcleos pero estando muy cerca de la población de Ongayo que tiene 202 personas. Estos dos núcleos son claramente los que menos habitantes tienen dentro de Suances.

En el siguiente grafico se muestra la pirámide poblacional de la localidad de Suances:

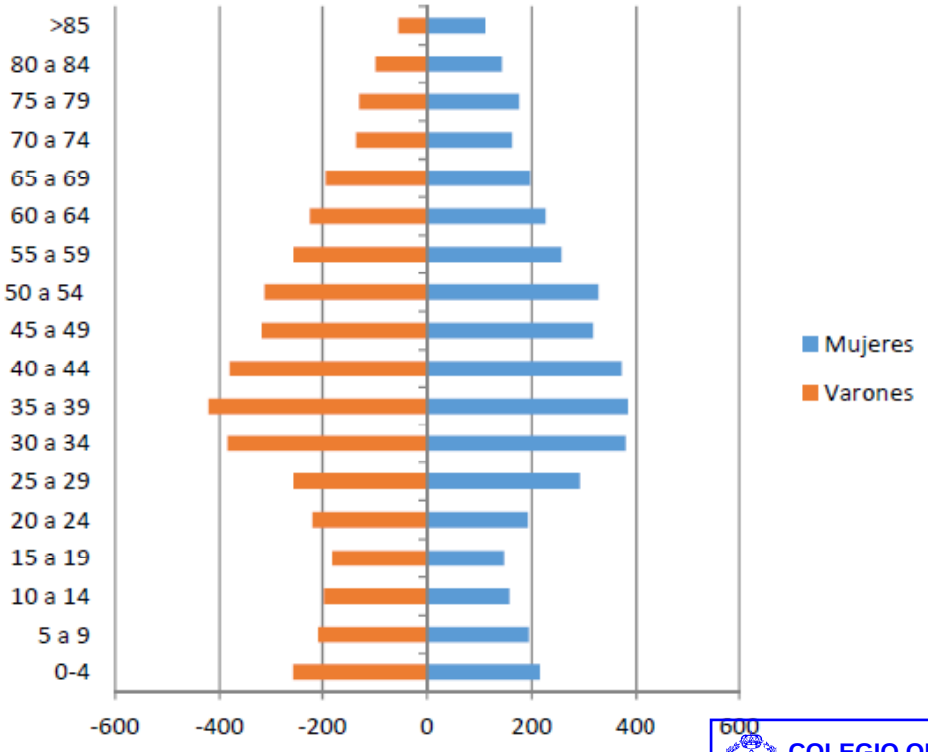


Figura 3-9.- Pirámide de población Suances. Fuente: Ayuntamiento de Suances 2011.

En la gráfica se observa como la mayor parte de la población está comprendida entre los 30 y los 45 años.

También se puede observar como en la actualidad hay más nacimientos que hace unos años lo que implica que la tasa de natalidad está aumentando.

En cuanto a la actividad económica del municipio, la población de Suances está fijada por la fuerte presencia industrial (AZSA, SOLVAY, SNIACE, etc…) que de forma histórica se ha ido desarrollando en torno a la ría de San Martín. En los últimos años ha habido un proceso de desindustrialización que no ha afectado al número de habitantes del municipio, puesto que ha ido ganando población de forma gradual, convirtiéndose el turismo en la actividad principal de la zona, sobre todo en los meses de verano.

3.C.2 Patrimonio histórico-cultural

En el municipio de Suances existen varios puntos de Bienes de interés cultural:

La cueva de las Brujas, que está situada en la localidad de la Gerra, y está formada por un conjunto de manifestaciones rupestres que pueden ser asignadas a una fase antigua del Paleolítico Superior.

El yacimiento de Mota de Tres Palacios, en Hinojedo, donde se conservan los restos de una mota o castillo medieval, asentado sobre una llanura, formando un montículo de anillos amurallados de defensa y dominio del terreno. Este paraje fue incluido en 2003, en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria.

Otro yacimiento destacable es El Castro de Hinojedo, situado al sur del monte Masera, en unos terrenos escenario de competiciones de motocross, de Hinojedo. Los restos recuperados, dispersos por una superficie de varios miles de metros cuadrados, incluyen fragmentos cerámicos y cerca de 1.300 piezas líticas, en su mayor parte de sílex (dominan las muescas, denticulados, raspadores, piezas astilladas y con retoque continuo...); en particular es de resaltar la presencia de fragmentos de molino, yunques y percutores.

Por último, hay que destacar el tramo del Camino De Santiago, Camino De La Costa o Del Norte que atraviesa el municipio.

4 REPERCUSIONES AMBIENTALES

Tras la descripción del medio y del proyecto se expone la metodología empleada para la identificación y posterior caracterización de las repercusiones ambientales.

4.A Metodología

La identificación de las repercusiones ambientales deriva del estudio de las interacciones entre las acciones incluidas en el proyecto y los factores ambientales y socioeconómicos contemplados en capítulos anteriores.

Así, para cada uno de los factores del medio estudiados, la identificación de impactos durante la fase de dragado comprenderá los siguientes pasos:

- Descripción justificada del impacto producido por cada acción y sobre cada elemento, detallando aspectos como el momento en que se produce, el recurso afectado, etc.
- Diferenciación del SIGNO GLOBAL (+/-) del impacto producido.
- Descripción justificada del CARÁCTER GLOBAL del impacto, diferenciando los impactos NO SIGNIFICATIVOS (En los casos en los que el efecto es tan leve que no resultan considerables frente a otros impactos de mayor relevancia) y de los SIGNIFICATIVOS (Aquellos que se manifiestan como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos).

4.B Matriz de identificación de impactos

Las actividades propias del dragado, así como durante le traslado y el vertido del material extraído aguas debajo de la Ría, originarán un aumento de ruido en el medio y un aumento de turbidez en el agua.

Se detallan a continuación las distintas afecciones que sobre los elementos del medio pueden producir las acciones del proyecto.

Como se indica en el apartado de Metodología, además de la identificación se indicará el signo del impacto (positivo o negativo) y si éste es significativo o no, de cara a la posterior valoración, que sólo afectará a los primeros.

Tabla 4-1.- Matriz de identificación de impactos.

Elementos del medio		Impactos ambientales dragado		Caracterización impactos
Medio Físico	Clima y cambio climático	Alteraciones microclimáticas		No detectado
	Geología, Geomorfología y Edafología	Alteración y pérdida de sedimentos	X	Negativo y Significativo
		Alteración de geomorfología	X	Negativo y Significativo
		Alteración del material geológico/edáfico		No detectado
	Hidrología	Alteración de la calidad del agua	X	Negativo y Significativo
		Alteración de la dinámica estuaria/litoral	X	No significativo
	Calidad del aire	Aumento de partículas en suspensión	X	No significativo
	Calidad acústica	Generación de ruidos y vibraciones	X	No significativo
Medio Biótico	Vegetación	Afección a la cubierta vegetal terrestre		No detectado
		Afección a la comunidad acuática	X	Negativo y Significativo
		Afección a especies protegidas		No detectado
	Fauna	Afección a la fauna terrestre	X	No significativo
		Afección a la fauna acuática	X	Negativo y Significativo
		Afección a especies protegidas		No detectado
	Espacios protegidos	Afección a espacios protegidos		No detectado
Medio Histórico-Artístico	Patrimonio cultural	Afección al patrimonio cultural		No detectado
Medio Perceptual	Paisaje	Afección a la calidad del paisaje	X	No significativo

4.C Caracterización y valoración de impactos

4.C.1 Impactos sobre el Medio Físico

Clima y cambio climático

No se prevén impactos sobre el microclima a consecuencia del desarrollo del proyecto.

Geología, Geomorfología y Edafología

- Alteración y pérdida de sedimentos: El dragado provocara la perdida de sedimentos, induciendo cambios en el fondo marino y afectando indirectamente a las especies (animales y vegetales) allí presentes. El impacto sobre este factor se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.
- Alteración de geomorfología: El dragado dará lugar a cambios en los fondos y sedimentos marinos, produciendo un aumento de calado y un consiguiente cambio en la batimetría. El impacto sobre este factor se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.

- Alteración del material geológico/edáfico: No se llevarán a cabo actuaciones en tierra, no detectándose afecciones sobre estos elementos.

Hidrología

- Alteración de la calidad del agua: Todas las acciones que requieren movimiento de sedimentos (dragado, transporte y vertido) son susceptibles de afectar a la calidad del agua. El impacto sobre este factor se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.
- Alteración de la dinámica estuaria/litoral: Las obras de dragado darán lugar a cambios en los fondos y sedimentos marinos, produciéndose un aumento del calado de la Ría y el consiguiente cambio en la batimetría. No obstante, tal y como se recoge en el Anexo III, no se espera que ello vaya a implicar modificaciones significativas en la dinámica actual. Es por ello que este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Calidad del aire

El efecto que puede tener la obra sobre la calidad atmosférica se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión de la draga durante la extracción y el vertido de material.

No obstante, en cualquier caso son emisiones puntuales con incidencia aleatoria o periódica y carácter temporal. El impacto se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

Calidad acústica

El funcionamiento de la draga implicará un incremento del nivel sonoro de la zona, lo cual podría ocasionar molestias a la fauna que frecuenta las áreas afectadas.

Sin embargo se ha de tener en cuenta que el área de actuación se localiza junto a una zona industrial, y además la afección será de carácter temporal y reversible ya que cuando finalice el dragado cesará su efecto. Es por esto que el impacto se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

4.C.1 Impactos sobre el Medio Biótico

Vegetación

- Afección a la cubierta vegetal terrestre: No se llevarán a cabo actuaciones en tierra, por lo que no existirán afecciones sobre estas comunidades.
- Afección a la comunidad acuática: La destrucción de los fondos de la Ría como consecuencia del dragado producirá la perdida de las características actuales de este biotopo. El impacto se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.

- Afección a especies protegidas: No se prevén impactos sobre especies protegidas a consecuencia del desarrollo del proyecto.

Fauna

- Afección a la fauna terrestre: Tanto el dragado como el vertido producirán impactos directos e indirectos (como consecuencia de la alteración del biotopo actual) sobre la fauna. Así, las especies allí presentes podrían abandonar temporalmente la zona, desplazándose a lugares próximos en los que disfruten de más tranquilidad, produciéndose así un efecto vacío. Teniendo en cuenta la ubicación junto a una zona industrial, el impacto global se considera NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.
- Afección a la fauna acuática: Durante el dragado los posibles impactos sobre la fauna acuática serán semejantes a los producidos sobre la fauna terrestre, aunque con mayor incidencia de los efectos indirectos (consecuencia de la afección a la calidad del agua). El impacto global se considera NEGATIVO y SIGNIFICATIVO.
- Afección a especies protegidas: No se prevén impactos sobre especies protegidas a consecuencia del desarrollo del proyecto.

Espacios protegidos

Ninguno de los lugares o espacios protegidos en la Comunidad Autónoma de Cantabria se encuentra en las proximidades de las instalaciones de AZSA.

Patrimonio cultural

No se han detectado impactos sobre el patrimonio cultural a consecuencia del desarrollo de la actuaciones previstas en el presente proyecto.

Paisaje

La presencia de la draga y el desarrollo del dragado y transporte de materiales producirán un cierto impacto paisajístico derivado de la perdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de la calidad visual. No obstante, se trata de un impacto de escasa relevancia por su carácter temporal y por el hecho de encontrarse junto a una zona fuertemente industrializada.

Es por ello que el impacto sobre este factor se valora como NEGATIVO y NO SIGNIFICATIVO.

4.D Valoración de impactos significativos

Se valoran a continuación los impactos caracterizados como significativos, es decir, aquellos que se manifiestan como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus

procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.

4.D.1 Impactos sobre la Geología, Geomorfología y Edafología

Alteración y pérdida de sedimentos

Las obras de dragado provocarán la pérdida de sedimentos, induciendo cambios en el fondo de la dársena y afectando indirectamente a las especies (animales y vegetales) allí presentes.

Los efectos directos previsibles en el medio serán los siguientes:

- Re-suspensión de materiales (que dará lugar a la turbidez del agua).
- Variación del fondo marino e incremento del calado.
- Eliminación del biotopo bentónico.

Alteración de geomorfología

Tal como ha sido comentado, el dragado dará lugar a cambios en el fondo de la Ría, produciéndose un incremento del calado y el consiguiente cambio de la batimetría.

4.D.1 Impactos sobre la Hidrología

Alteración de la calidad del agua

El dragado, el vertido del material extraído dentro de la propia Ría y los posibles derrames de los materiales transportados provocará la re-suspensión de materiales, con el consiguiente aumento de la turbidez.

Este efecto directo dará lugar a otros indirectos, tales como la reducción de la capa fótica y disminución consecuente de la producción primaria de fitoplancton, abrasión del sistema respiratorio (branquias) de los peces, etc.

En cualquier caso esta turbidez desaparecerá rápidamente tras la finalización de las actuaciones.

4.D.2 Impactos sobre la vegetación

Afección a la comunidad acuática

Las principales repercusiones (directas e indirectas) detectadas como consecuencia del dragado se describen a continuación:

- Efectos directos: eliminación de especies vegetales (principalmente el fitoplancton y el fitobentos de los fondos de la Ría).

- Efectos indirectos: alteración del biotopo del fondo del canal, alteración de la calidad del agua, incremento de la turbidez, etc.

El incremento de partículas en suspensión hará aumentar la turbidez del agua, con posibles consecuencias sobre el plancton y la producción primaria.

Las comunidades presentes verán modificadas sus condiciones ambientales: profundidad de penetración de la luz.

4.D.1 Impactos sobre la fauna

Afección a la comunidad acuática

Durante el desarrollo del dragado y vertido, los posibles impactos sobre la fauna se concretan en los siguientes aspectos:

- Molestias directas a la fauna como consecuencia del movimiento de sedimentos.
- Afecciones indirectas por alteración y destrucción de su biotopo debido al dragado y vertido: incremento del nivel sonoro, disminución de la calidad del agua, etc.

Así, las especies cuyo biotopo se vea afectado podrían abandonar temporalmente la zona, desplazándose a lugares próximos en los que disfruten de más tranquilidad, produciéndose así un efecto vacío. En cualquier caso, el grado de afección y por tanto el impacto que se produzca, dependerá de la coincidencia o no de éstas con los ciclos reproductivos de la fauna. Sin embargo, al tratarse de impactos de carácter temporal es previsible el regreso, una vez finalizadas las obras, de la comunidad faunística que pudiera haberse visto afectada.

5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Este apartado tiene por objeto plantear las medidas preventivas y correctoras adoptadas por el proyecto para la reducción de sus impactos.

Se distinguen dos tipos de medidas:

- Medidas preventivas: aquellas que se aplican en las fases de diseño de los proyectos constructivos o en las etapas previas a la fase de ejecución, y las dirigidas al control de las operaciones en la fase de construcción, cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles impactos detectados y valorados en los capítulos anteriores, y que serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen las actividades de afección.

- Medidas correctoras: aquellas dirigidas a reparar los efectos ambientales ocasionados por las acciones del proyecto que no haya sido posible reducir a niveles de compatibilidad ambiental, mediante la aplicación de medidas preventivas.

Del análisis de incidencia realizado, se desprende que todas las repercusiones analizadas son afecciones leves o poco significativas, muy restringidas en cuanto a extensión, de baja intensidad y fácilmente asimilables por el medio circundante, dada la corta duración de las obras a realizar y el emplazamiento dentro de una zona fuertemente industrializada.

Por lo tanto, no se considera necesario el establecimiento de medidas correctoras o compensatorias como consecuencia de las actuaciones previstas. Las medidas preventivas con objeto de reducir al máximo el riesgo de contaminación de las aguas y la afección sobre la calidad del aire se recogen a continuación:

- La draga estará en perfecto estado de funcionamiento, con documentación e inspecciones técnicas en regla, garantía de que los niveles de emisión de gases son permitidos.
- En los trabajos de dragado y vertido del material, se colocará una barrera antiturbidez para evitar la segregación del material de dragado/vertido. La barrera estará ubicada en el contorno de la zona en la que se estén llevan a cabo los trabajos.
- Las operaciones de vertido serán suspendidas ante situaciones meteorológicas que no permitan asegurar la deposición del material dragado en la zona contemplada en el proyecto: vientos, corrientes, etc.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

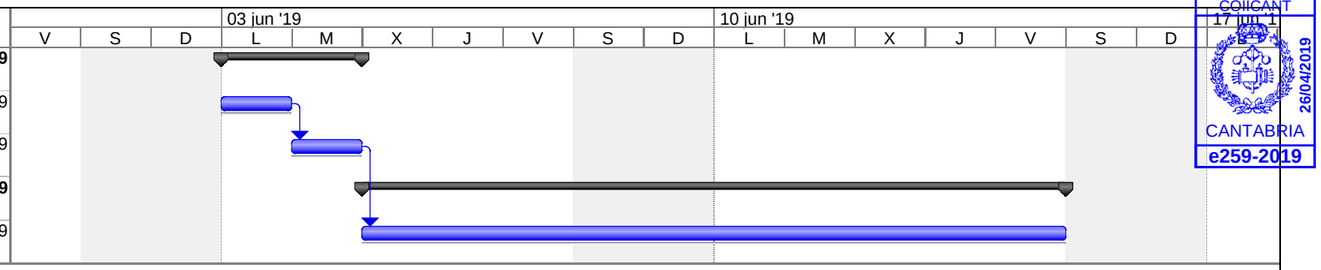
DOCUMENTO/DOCUMENT **ANEXO V: PLAN DE PROYECTO**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.MCX.AXV_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES/ REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

Id		Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1		**TRABAJOS PREVIOS**	**lun 03/06/19**	**mar 04/06/19**
2		IMPLANTACION GANGUIL	lun 03/06/19	lun 03/06/19
3		COLOCACION BARRERA ANTITURBIDEZ	mar 04/06/19	mar 04/06/19
4		**DRAGADO**	**mié 05/06/19**	**vie 14/06/19**
5		DRAGADO Y VERTIDO MATERIAL EN RIA SAN MARTIN	mié 05/06/19	vie 14/06/19



Tarea | Progreso | Resumen | Tareas externas | Fecha límite
División | Hito | Resumen del proyecto | Hito externo

0932 PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."

HYPERION
Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **PLANOS**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

VISADO
COLICANT
26/04/2019
CANTABRIA
e259-2019

Documento visado electrónicamente con número: e259-2019
El alcance de este visado es conforme a lo establecido en el artículo 13 de la Ley 2/1974 de Colegios profesionales modificado por el artículo 5 de la Ley 25/2009

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

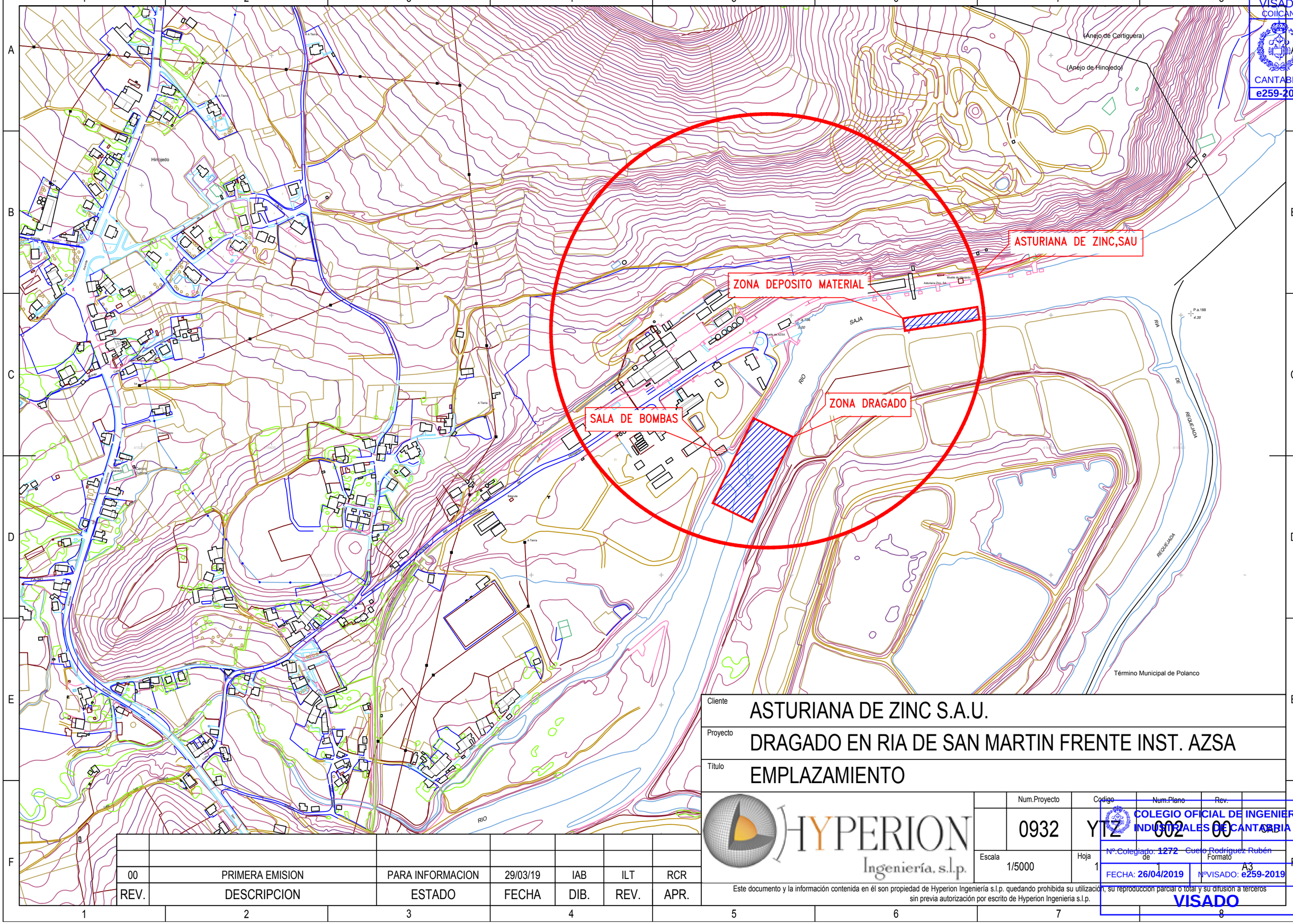
Título: SITUACION

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YTZ	001	00

Escala: 1/400000 | Hoja: 1 de 1 | Formato: A3 | CAD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANTABRIA
Nº.Colegiado: 1272 Cuelo Rodríguez Rubén
FECHA: 26/04/2019 NºVISADO: e259-2019
VISADO



VISADO
COIICANT
26/04/2019
CANTABRIA
e259-2019

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

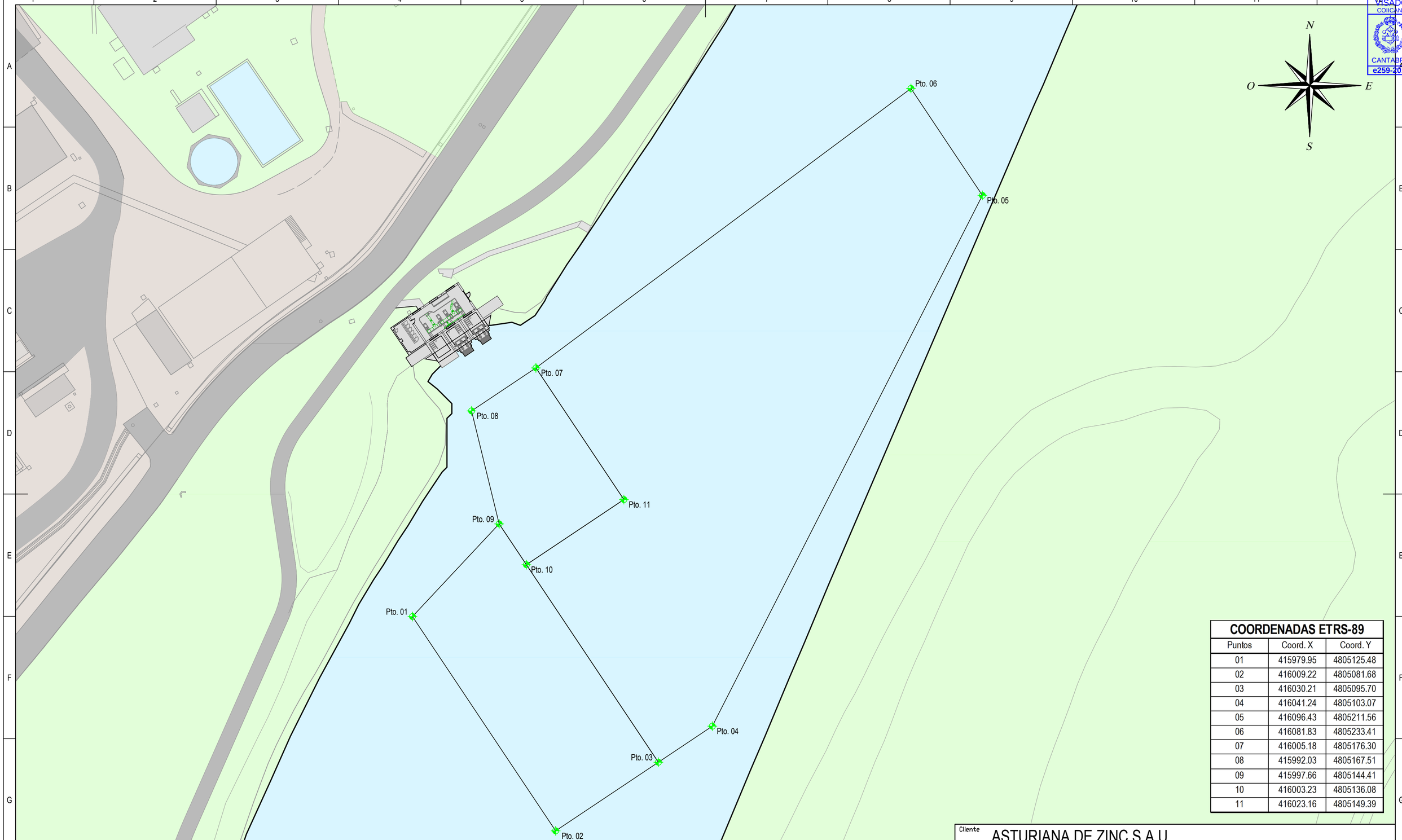
Título: EMPLAZAMIENTO

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YTZ	002	00

Escala: 1/5000 | Hoja: 1 de 1 | Formato: A3

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANTABRIA
Nº.Colegiado: 1272 Cueto Rodríguez Rubén
FECHA: 26/04/2019 | NºVISADO: e259-2019
VISADO



COORDENADAS ETRS-89		
Puntos	Coord. X	Coord. Y
01	415979.95	4805125.48
02	416009.22	4805081.68
03	416030.21	4805095.70
04	416041.24	4805103.07
05	416096.43	4805211.56
06	416081.83	4805233.41
07	416005.18	4805176.30
08	415992.03	4805167.51
09	415997.66	4805144.41
10	416003.23	4805136.08
11	416023.16	4805149.39

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

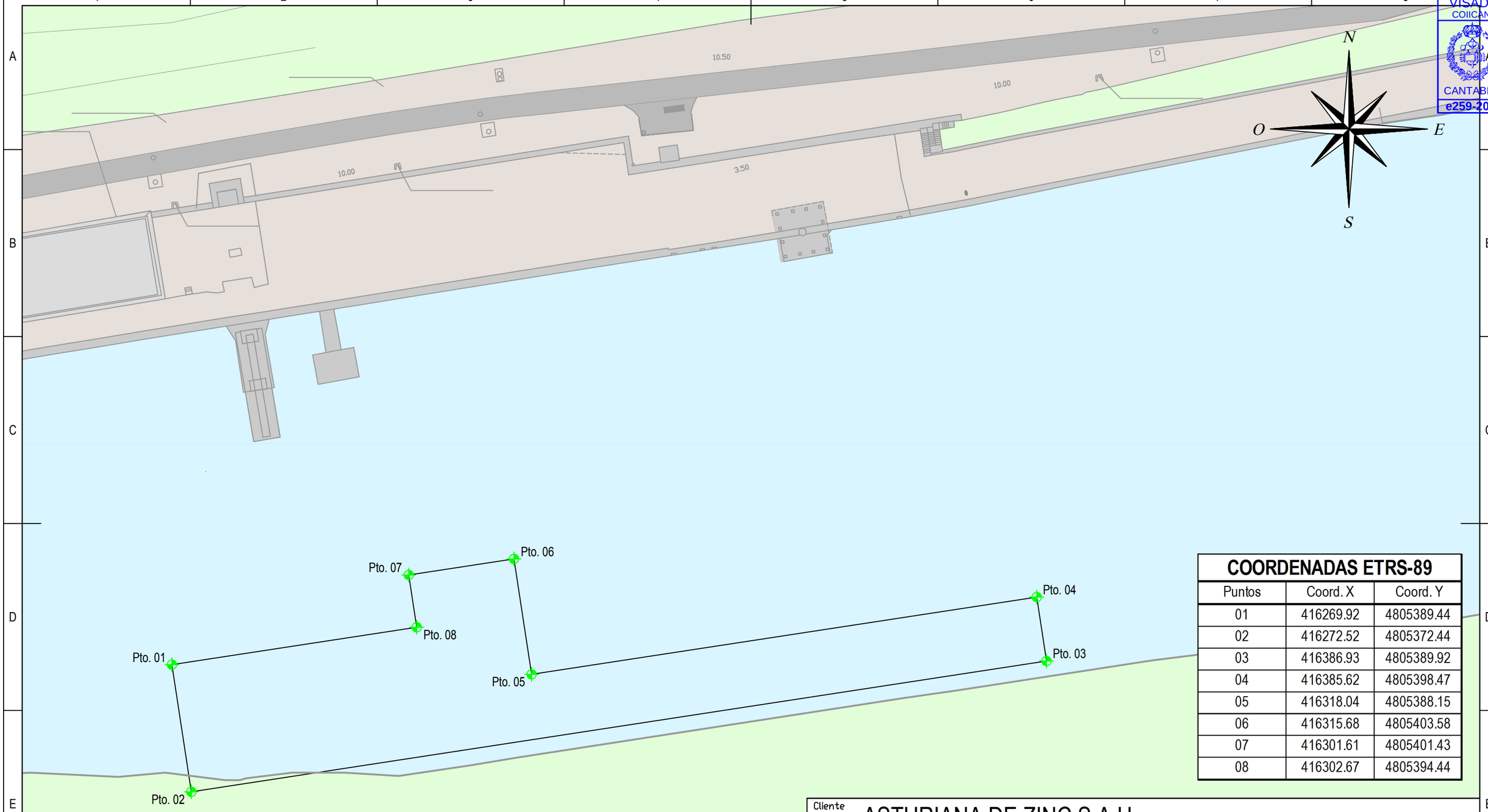
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: UBICACION ZONA DRAGADO

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YTZ	003	00

Escala: 1/500 | Hoja: 1 de 2 | Formato: A2



COORDENADAS ETRS-89		
Puntos	Coord. X	Coord. Y
01	416269.92	4805389.44
02	416272.52	4805372.44
03	416386.93	4805389.92
04	416385.62	4805398.47
05	416318.04	4805388.15
06	416315.68	4805403.58
07	416301.61	4805401.43
08	416302.67	4805394.44

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

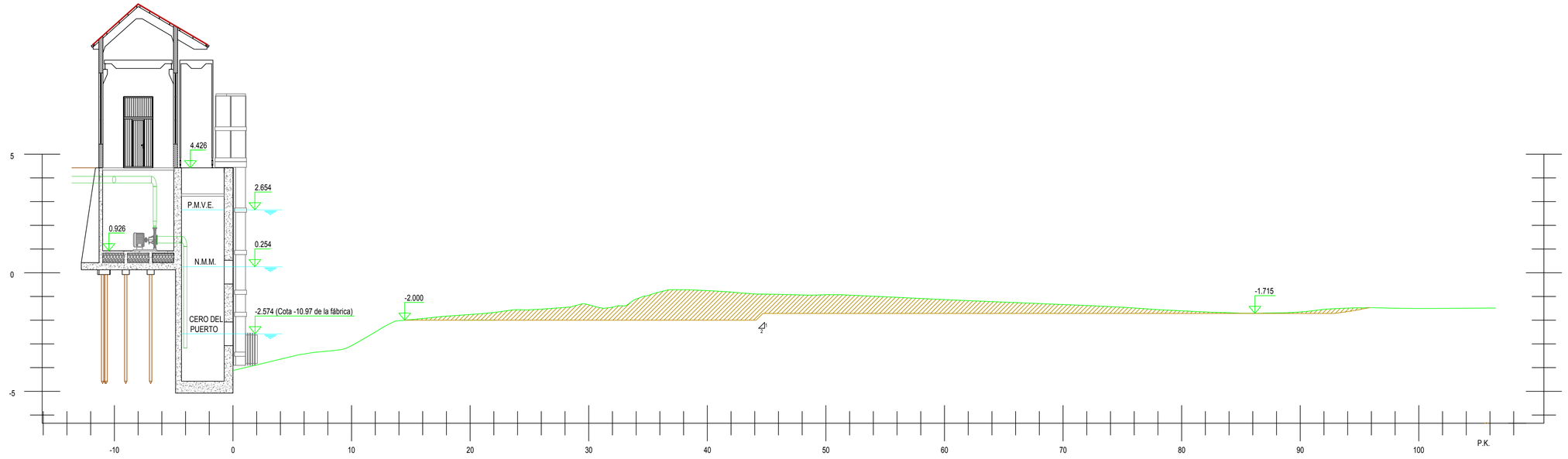
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: UBICACION ZONA DEPOSITO MATERIAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

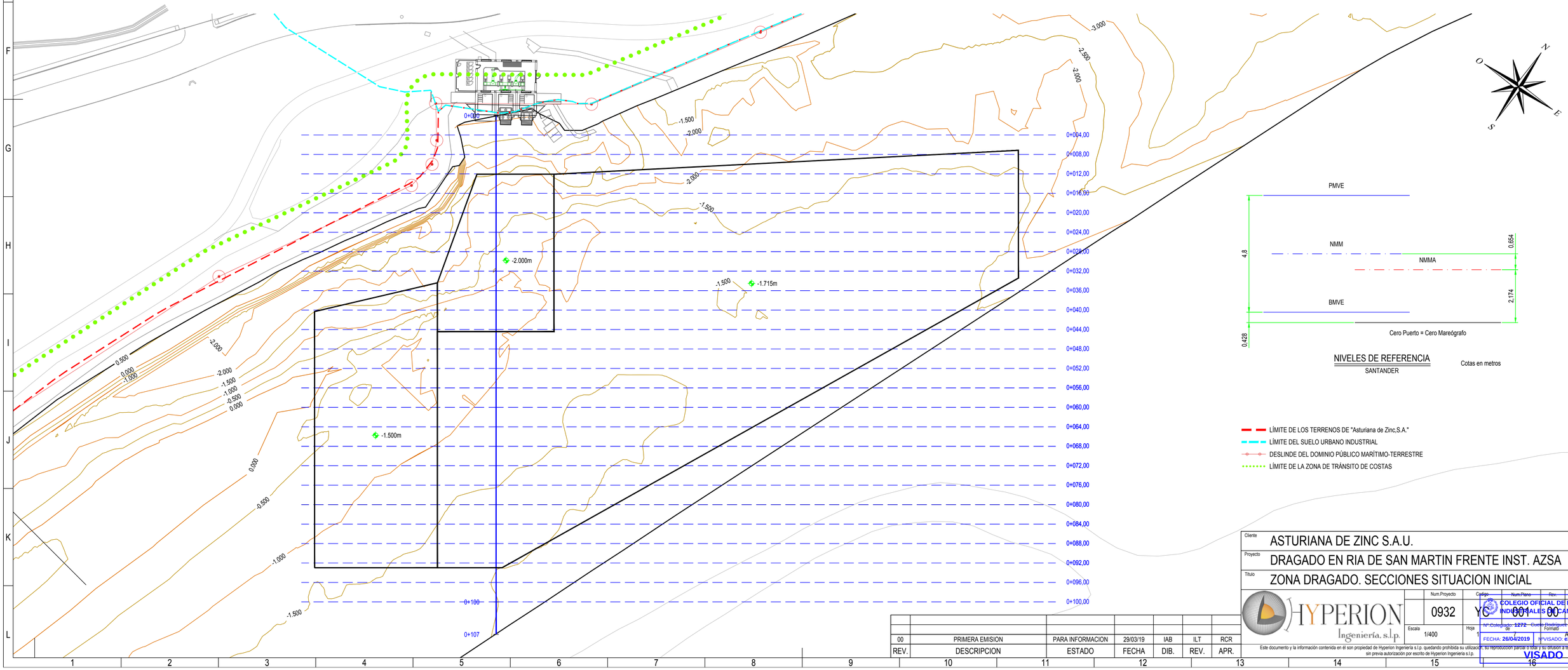
Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YTZ	003	00

Escala 1/500 | Hoja 2 de 2 | Formato A3 | CAD



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL 1:200



NIVELES DE REFERENCIA
SANTANDER

Cotas en metros

- LÍMITE DE LOS TERRENOS DE "Asturiana de Zinc,S.A."
- LÍMITE DEL SUELO URBANO INDUSTRIAL
- DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE
- LÍMITE DE LA ZONA DE TRÁNSITO DE COSTAS

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

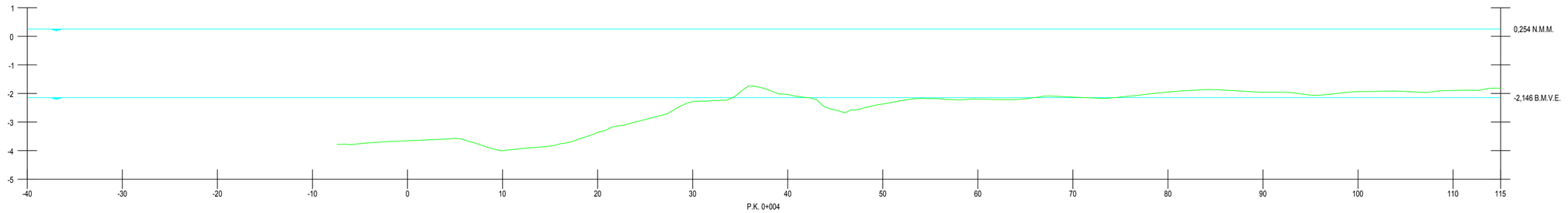
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

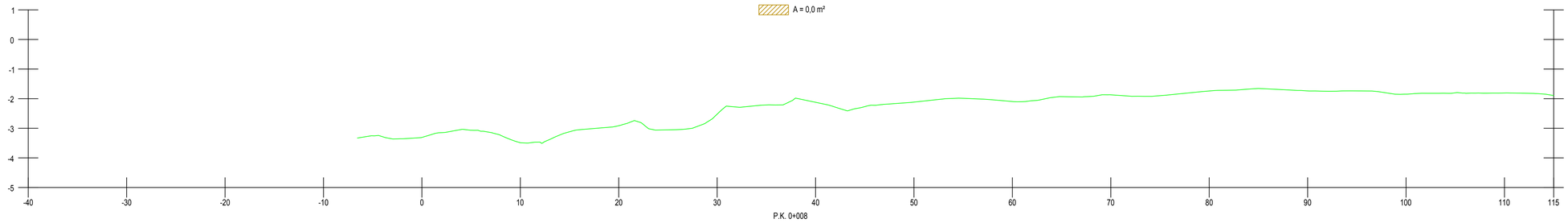
Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION INICIAL

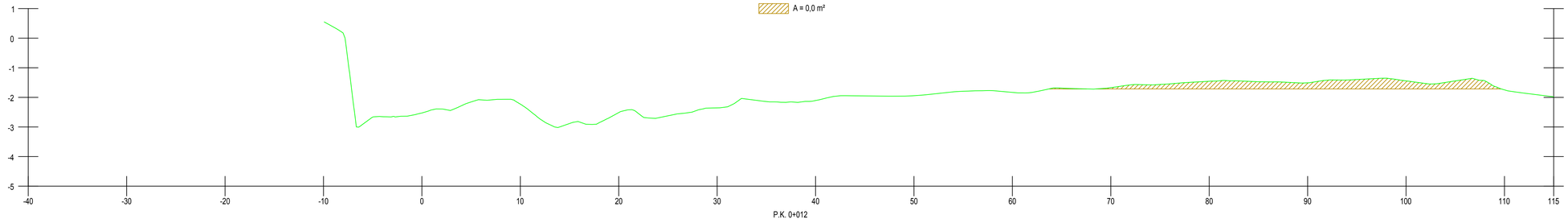
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

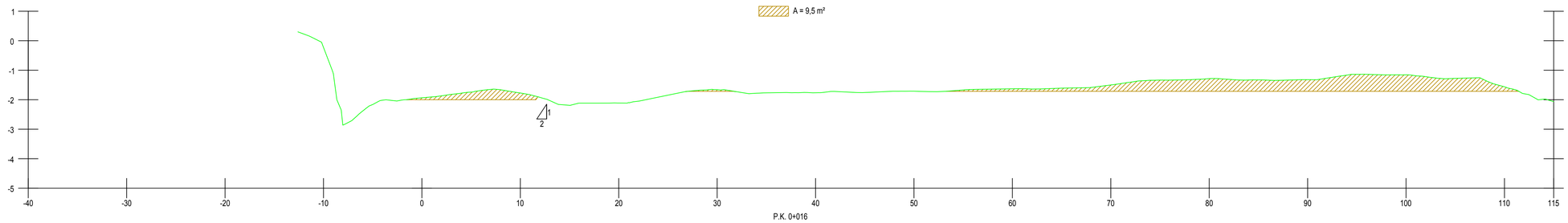
Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

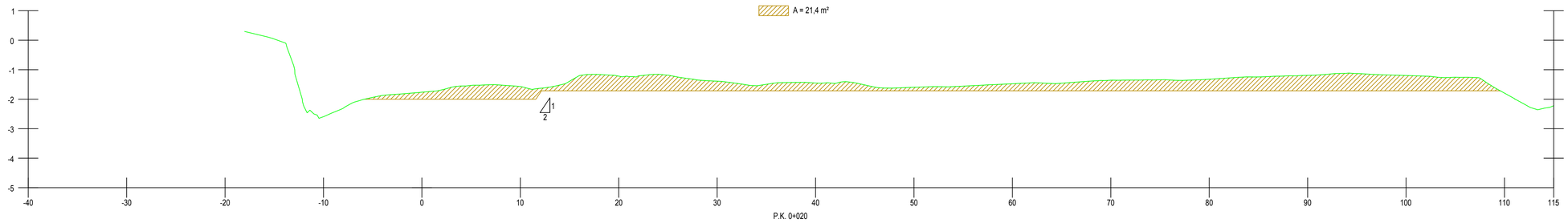
Escala: 1/400 | Hoja: 1 de 1 | Formato: A1











A = 40,3 m²

NOTA
-ESCALA VERTICAL: 3:250

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

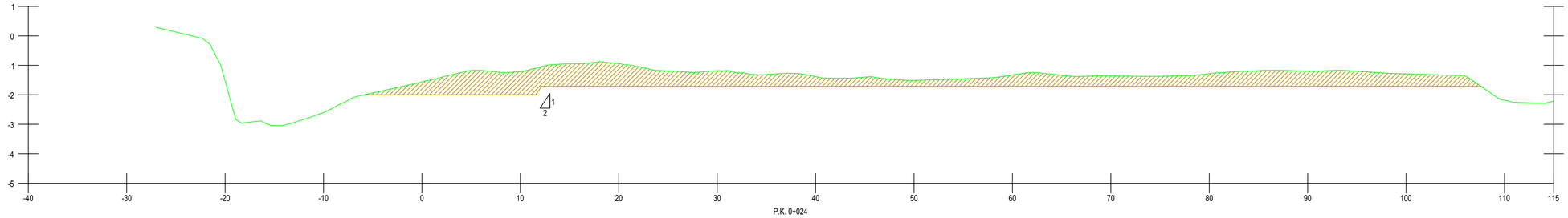
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

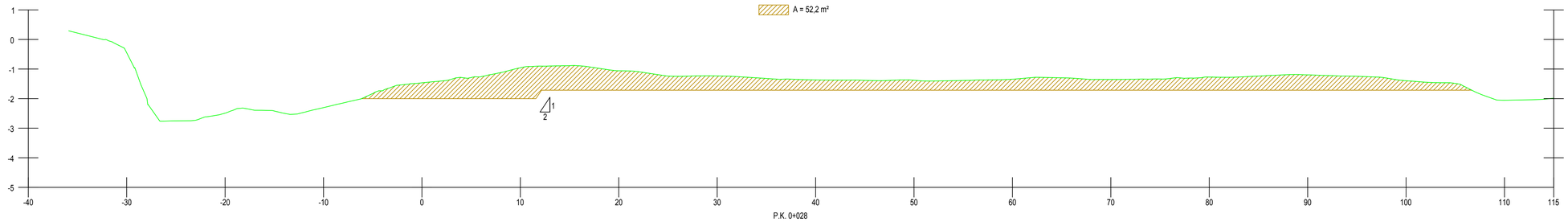
Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION ACTUAL

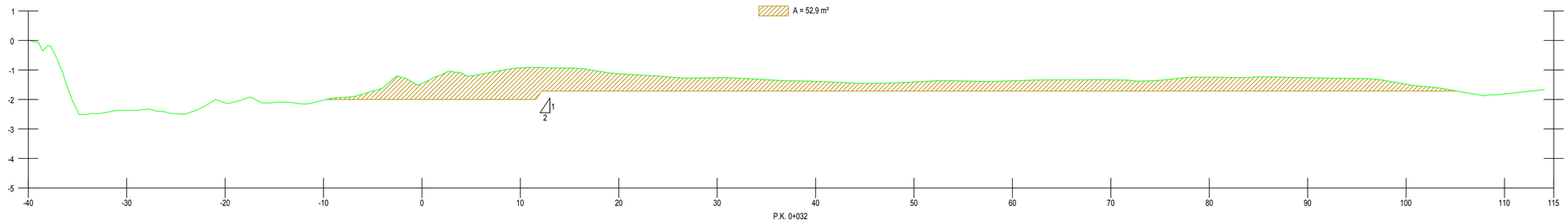
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

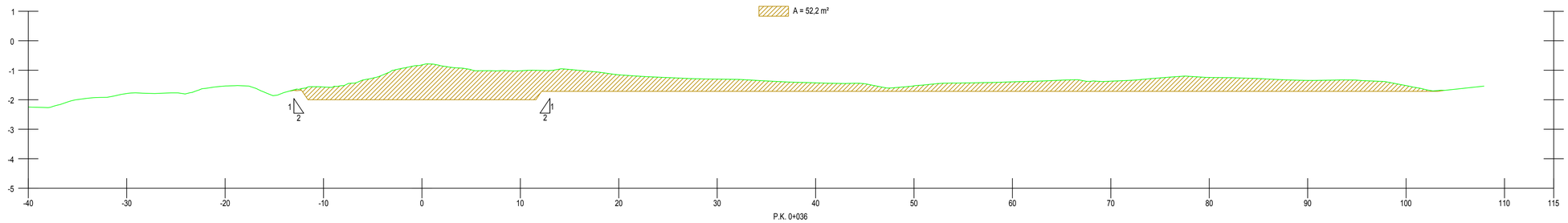
Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

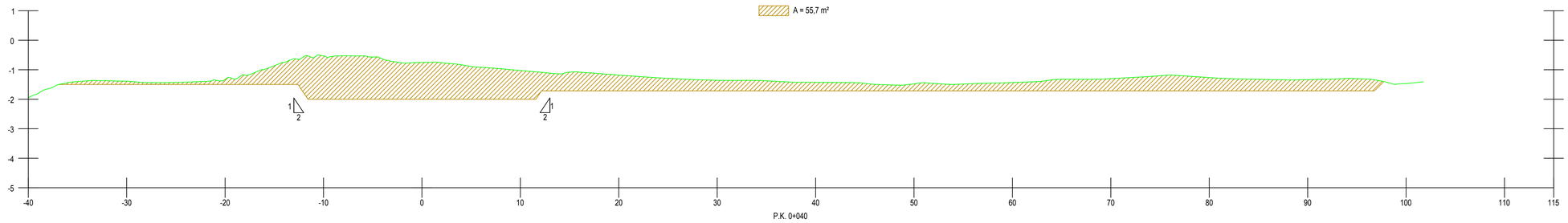
Escala: 1/250 | Hoja: 2 | Formato: A1











A = 68,3 m²

NOTA

-ESCALA VERTICAL: 3:250

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

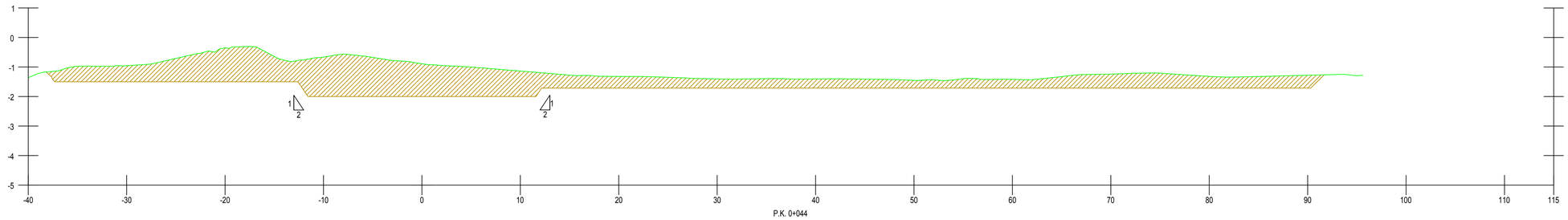
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION ACTUAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

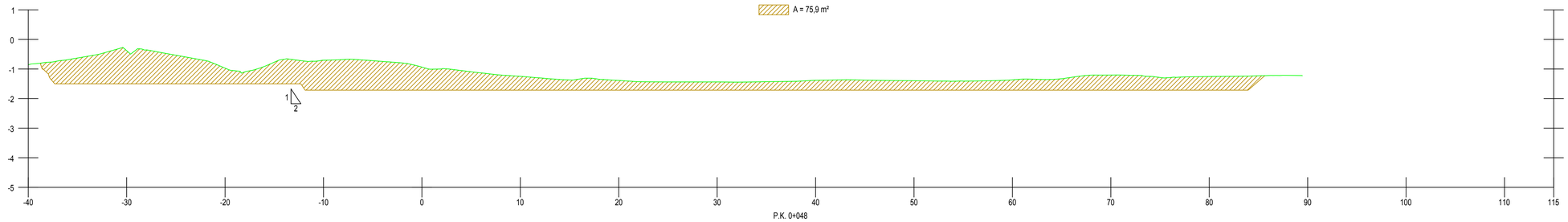
Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

Escala: 1/250 | Hoja: 3 | Formato: A1



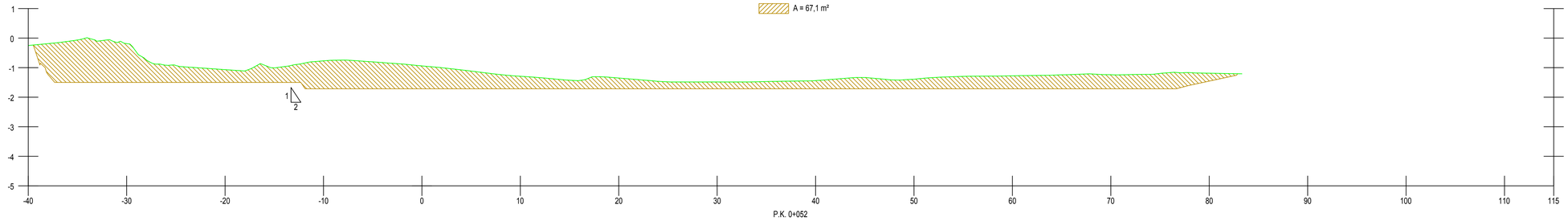
P.K. 0+044

A = 75,9 m²



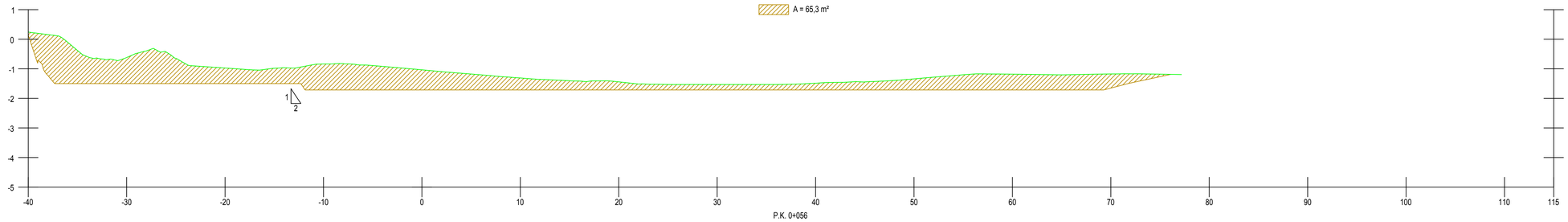
P.K. 0+048

A = 67,1 m²



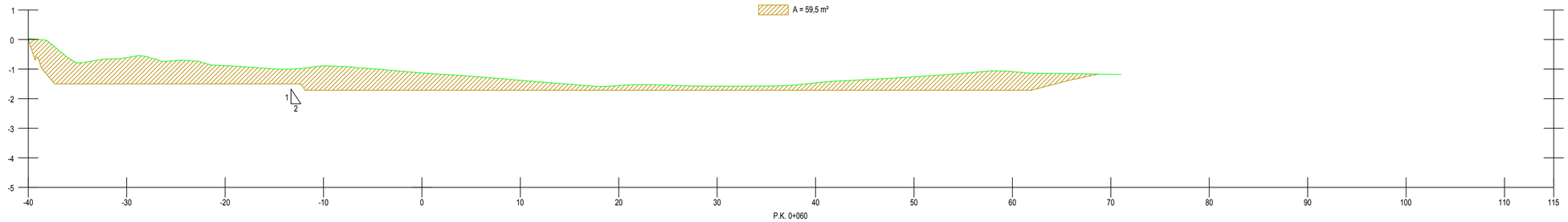
P.K. 0+052

A = 65,3 m²



P.K. 0+056

A = 59,5 m²



P.K. 0+060

A = 51,8 m²

NOTA						
-ESCALA VERTICAL: 3:250						
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR
REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

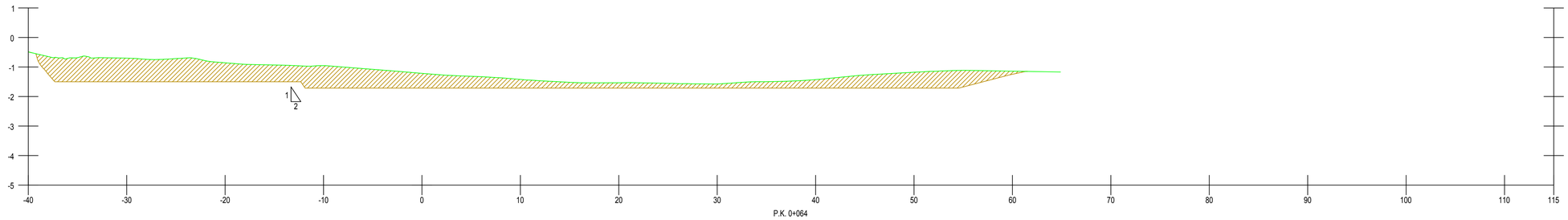
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

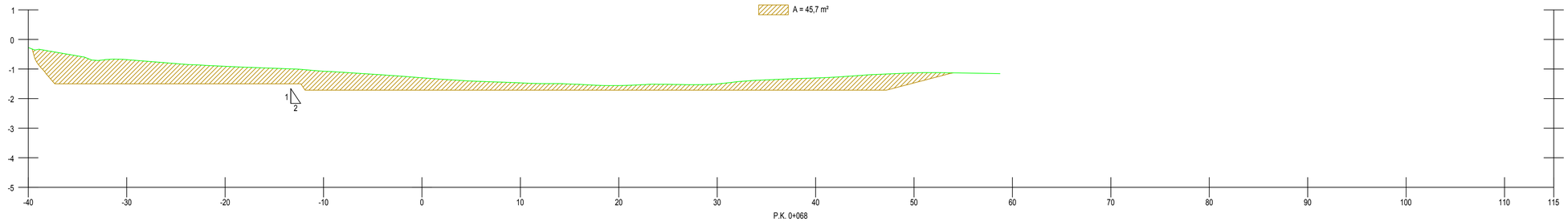
Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION ACTUAL

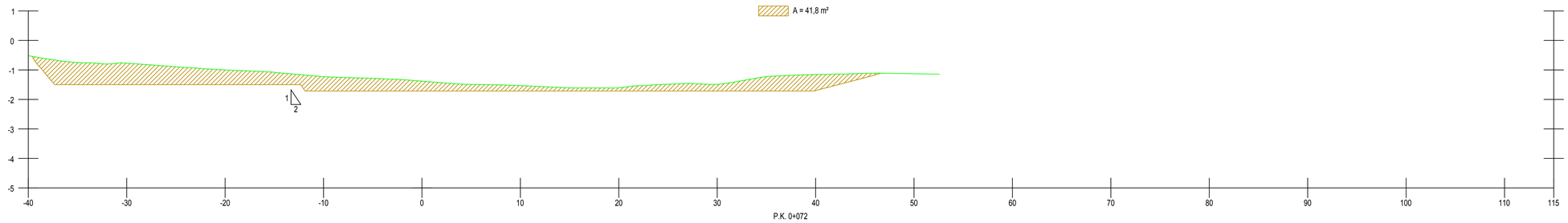
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

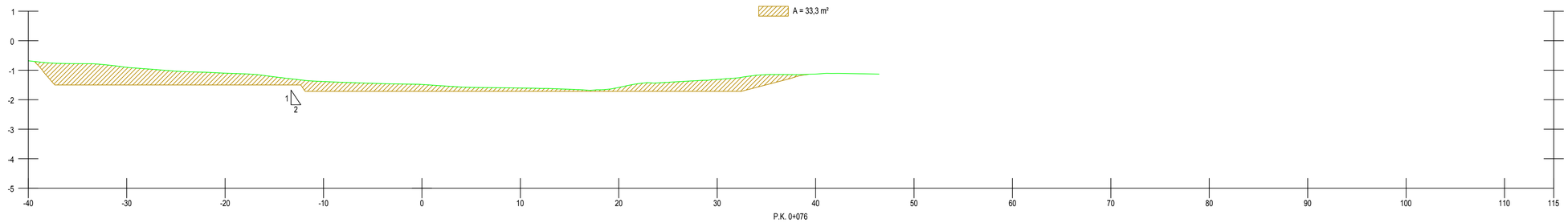
Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

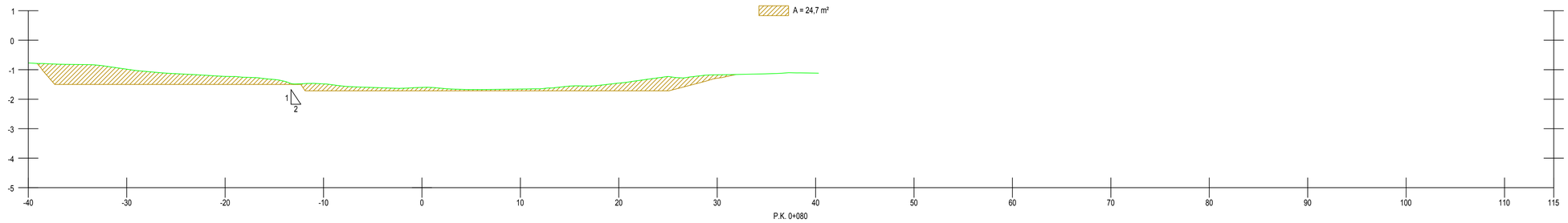
Escala	Hoja	Formato
1/250	4	A1











A = 17,6 m²

NOTA

-ESCALA VERTICAL: 1:250

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

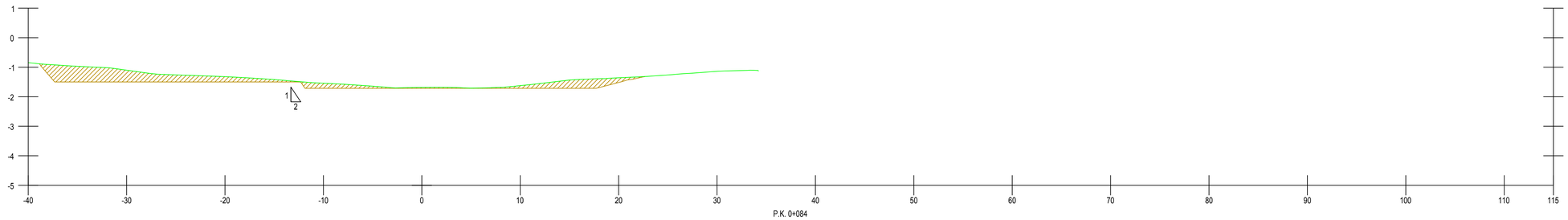
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION ACTUAL

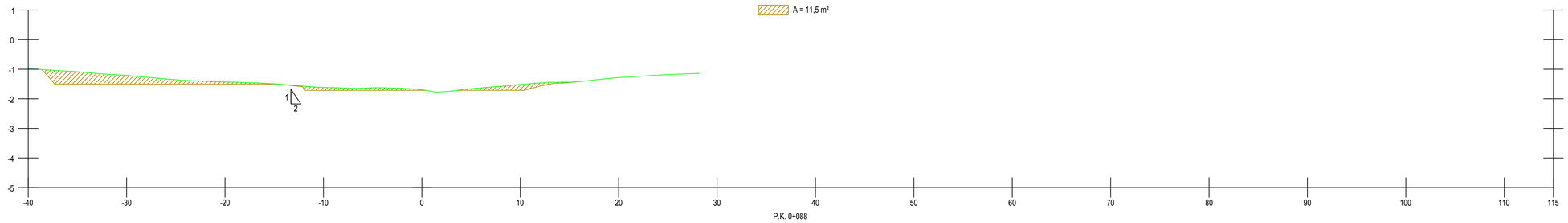
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

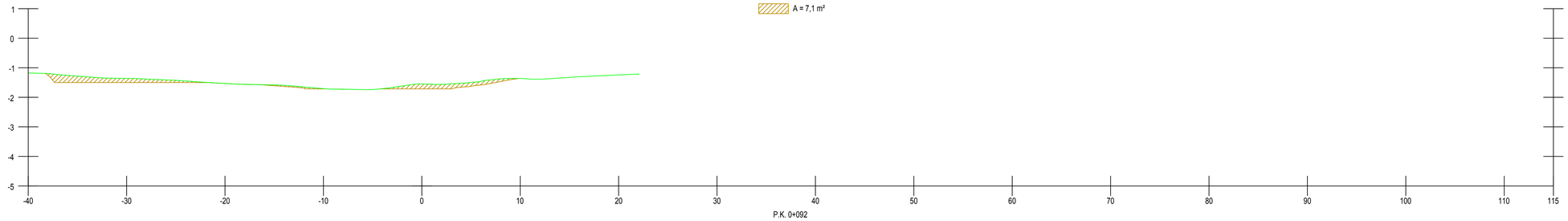
Escala: 1/250 | Hoja: 5 de 6 | Formato: A1



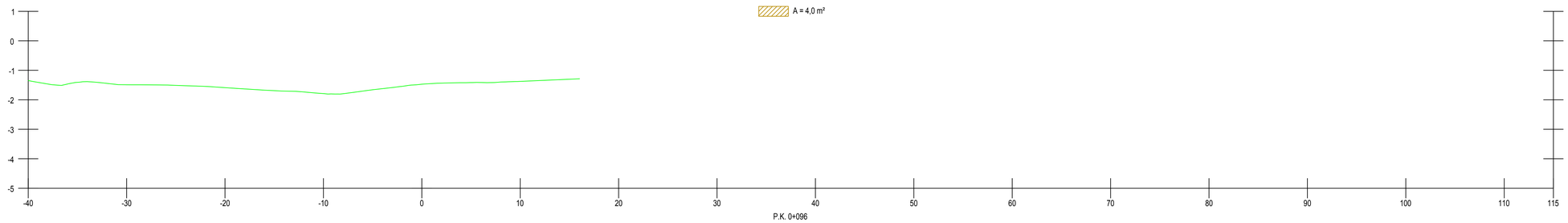
P.K. 0+084



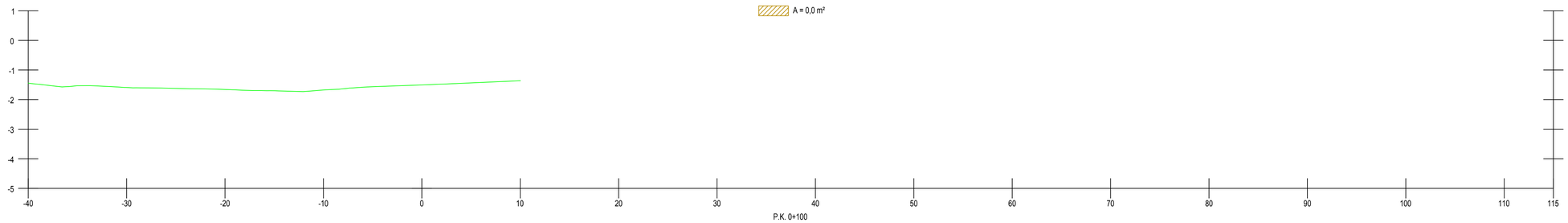
P.K. 0+088



P.K. 0+092



P.K. 0+096



P.K. 0+100

A = 0,0 m²

NOTA						
-ESCALA VERTICAL: 1:250						
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR
REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DRAGADO. SECCIONES SITUACION ACTUAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

Escala: 1/250 | Hoja: 6 | Formato: A1

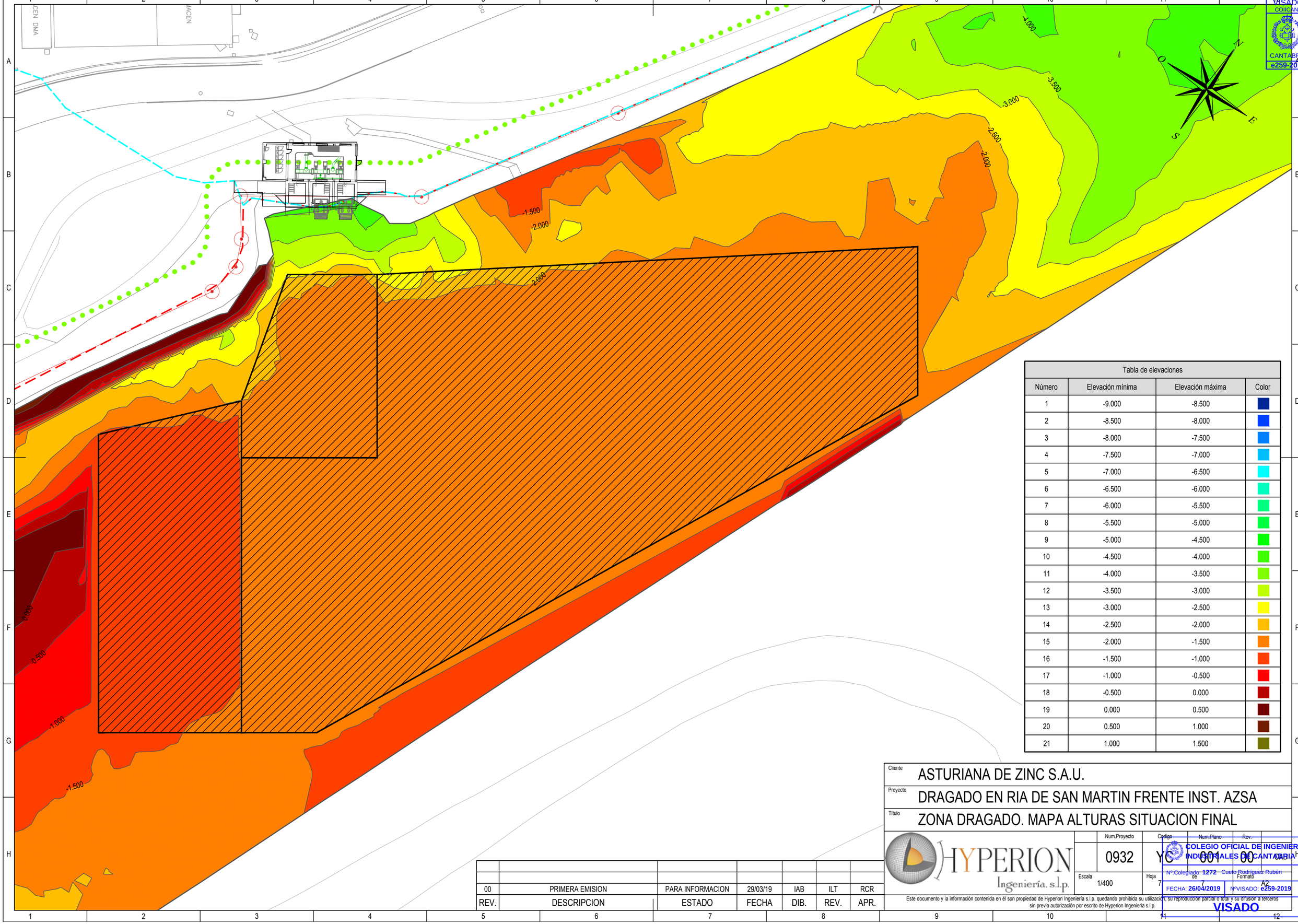


Tabla de elevaciones			
Número	Elevación mínima	Elevación máxima	Color
1	-9.000	-8.500	
2	-8.500	-8.000	
3	-8.000	-7.500	
4	-7.500	-7.000	
5	-7.000	-6.500	
6	-6.500	-6.000	
7	-6.000	-5.500	
8	-5.500	-5.000	
9	-5.000	-4.500	
10	-4.500	-4.000	
11	-4.000	-3.500	
12	-3.500	-3.000	
13	-3.000	-2.500	
14	-2.500	-2.000	
15	-2.000	-1.500	
16	-1.500	-1.000	
17	-1.000	-0.500	
18	-0.500	0.000	
19	0.000	0.500	
20	0.500	1.000	
21	1.000	1.500	

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

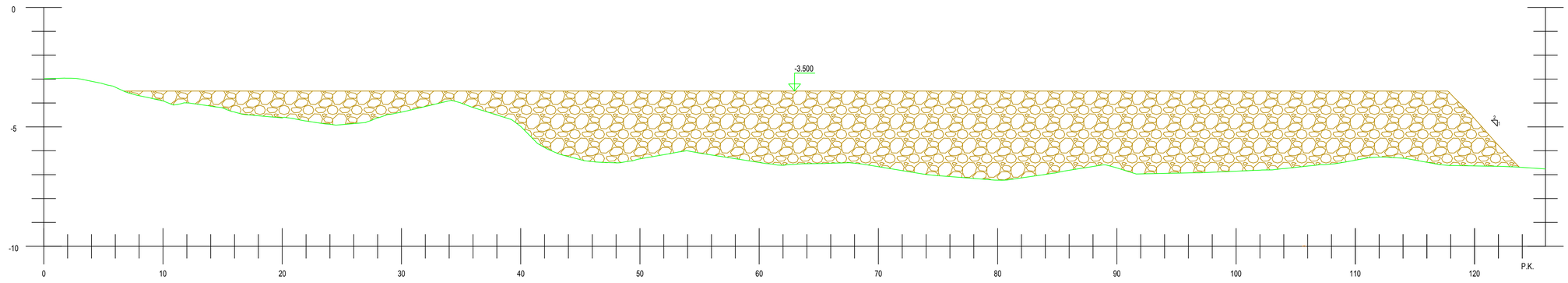
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DRAGADO. MAPA ALTURAS SITUACION FINAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

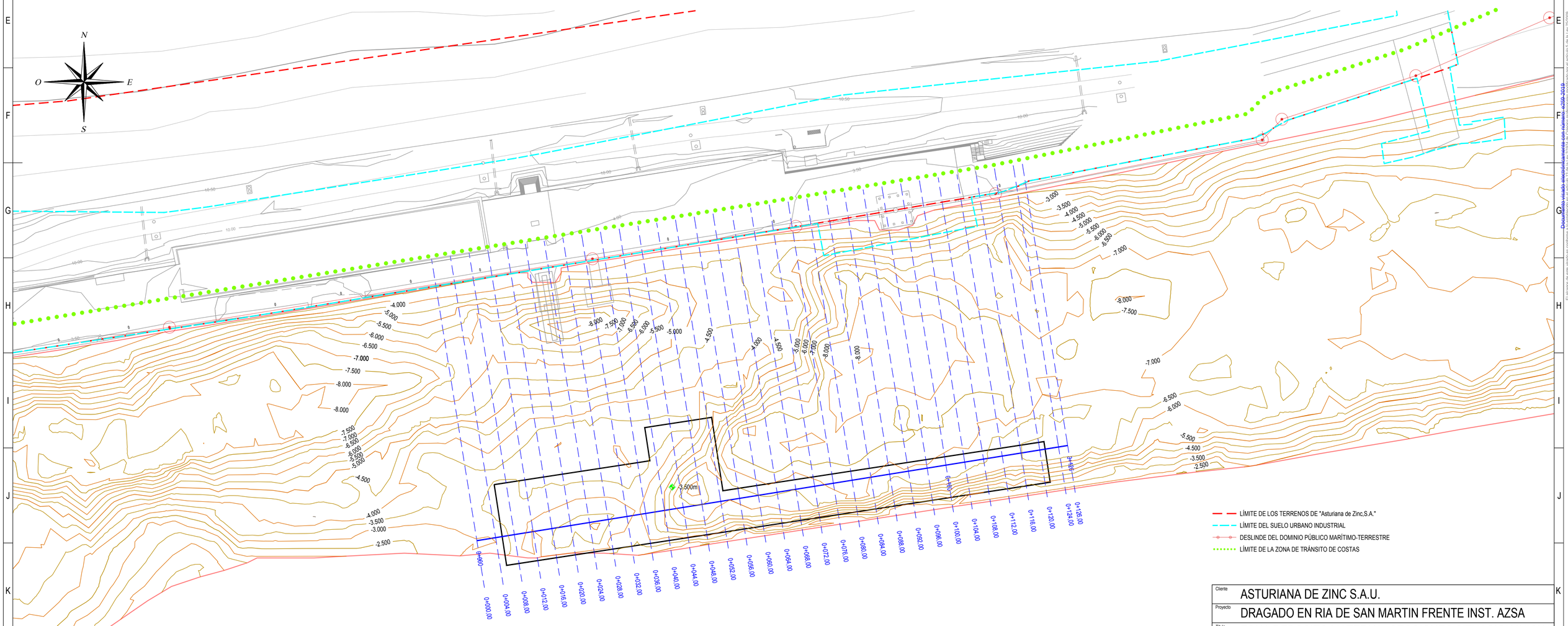
Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YC	001	00

Escala	Hoja	de	Formato
1/400	7	7	A2



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL 1:200



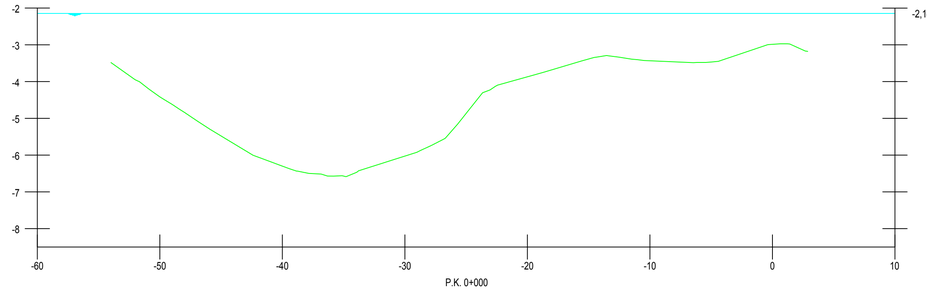
REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

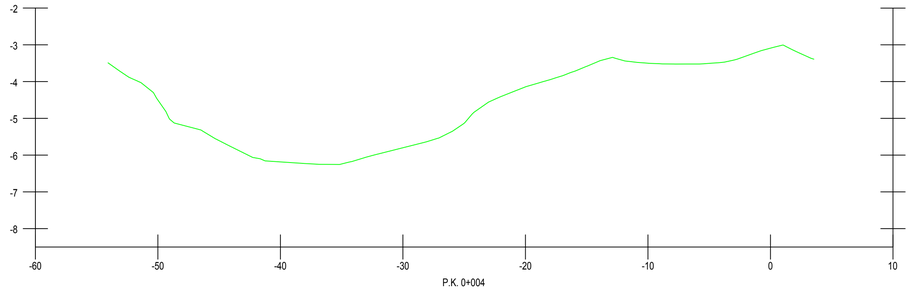
Cliente	ASTURIANA DE ZINC S.A.U.
Proyecto	DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA
Título	ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL

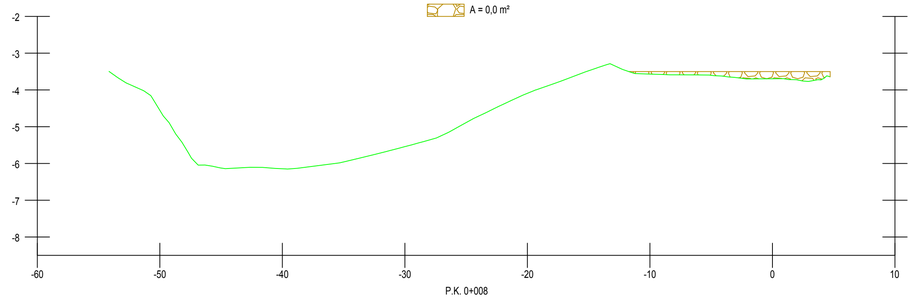
Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YC	002	00

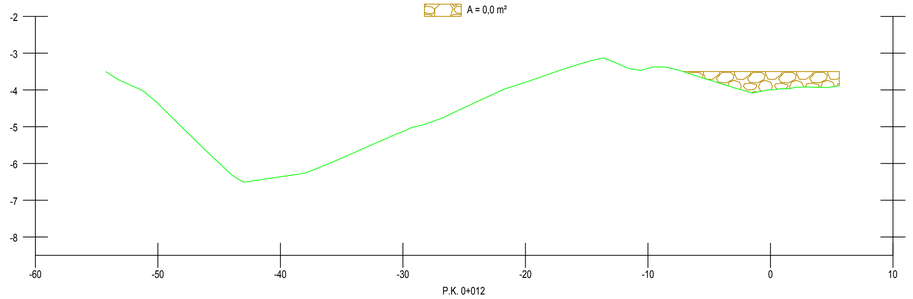
Escala 1/400 | Hoja 1 de 1 | Formato A1

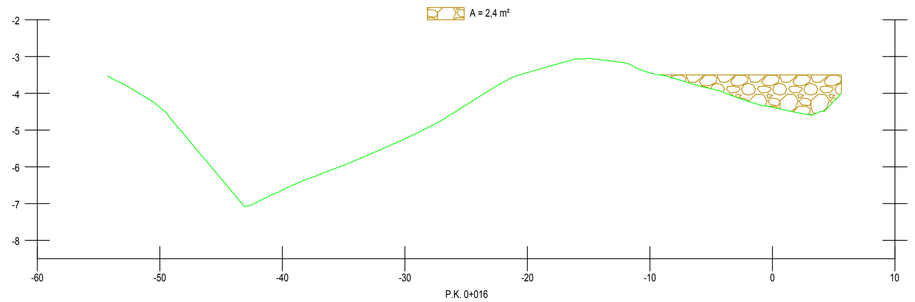
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

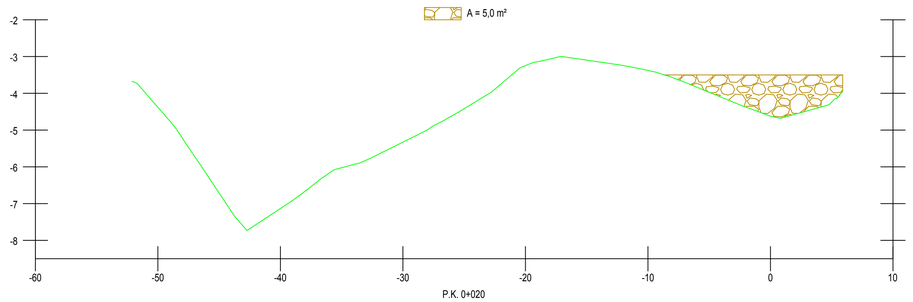


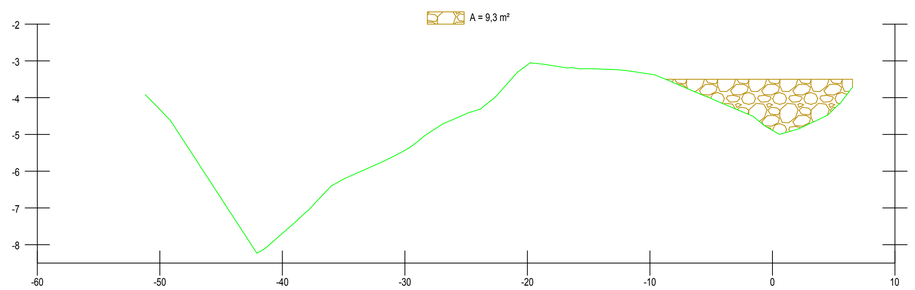


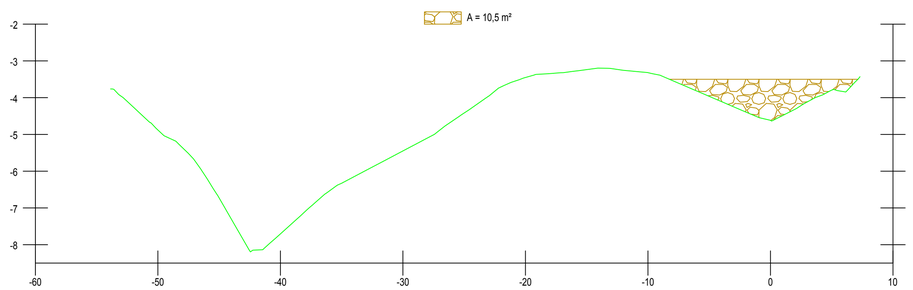


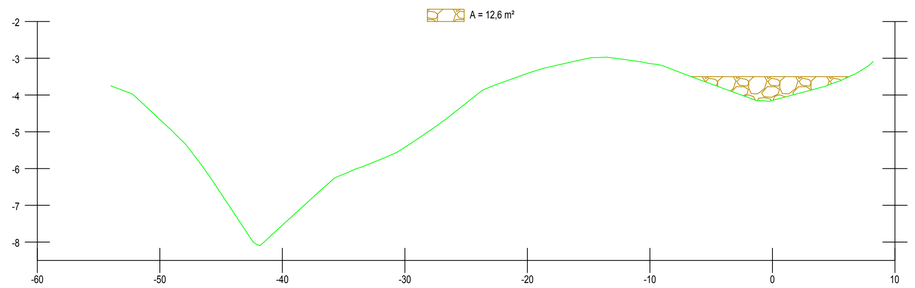


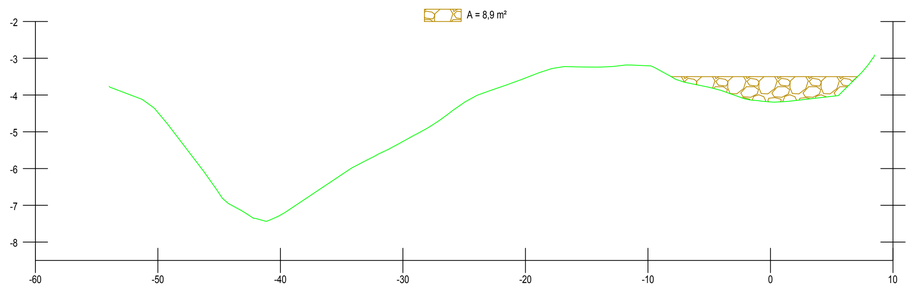












A = 4,8 m²

A = 7,0 m²

NOTA

-ESCALA VERTICAL: 3:250

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

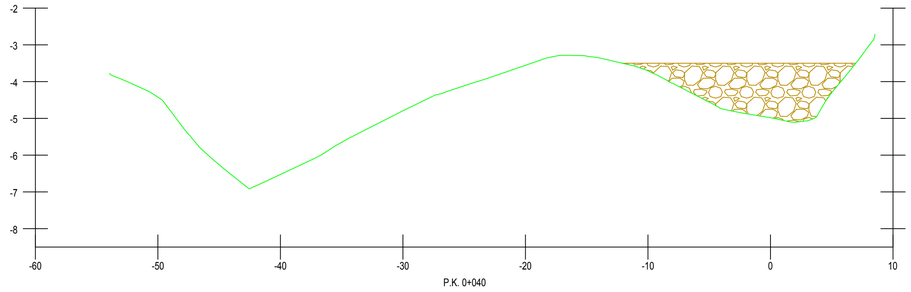
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Titulo: ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

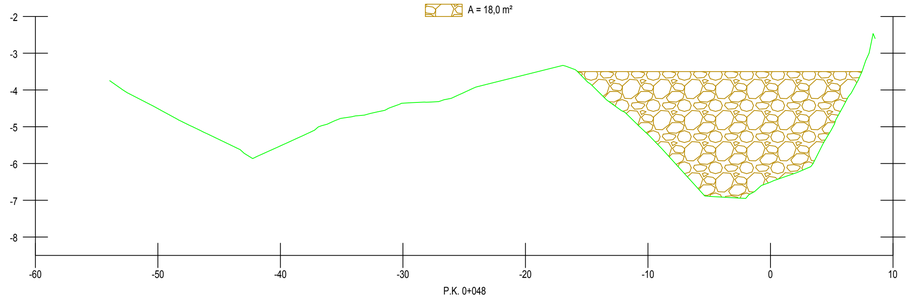
Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YC	002	00

Escala: 1/125 | Hoja: 2 de 2 | Formato: A1



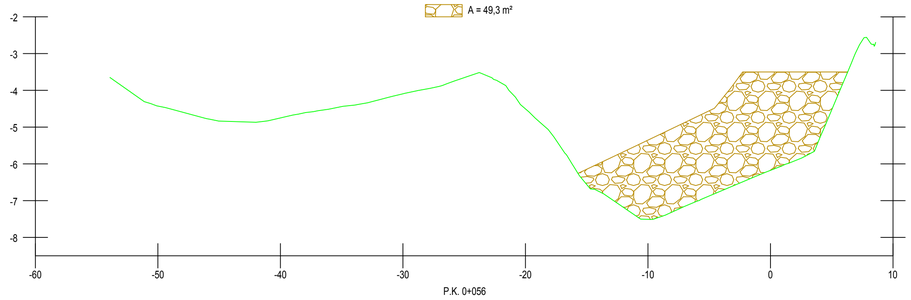
P.K. 0+040

A = 18,0 m²



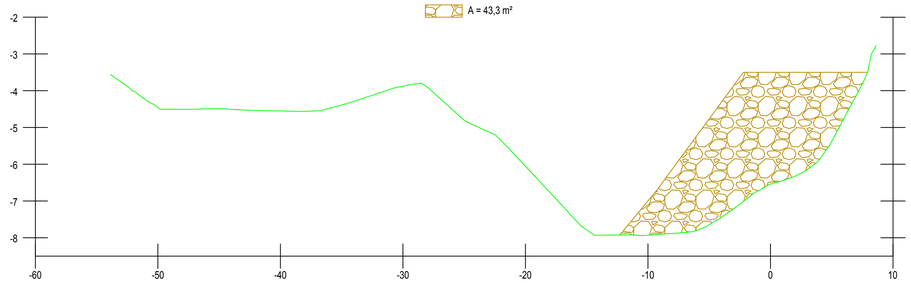
P.K. 0+048

A = 49,3 m²



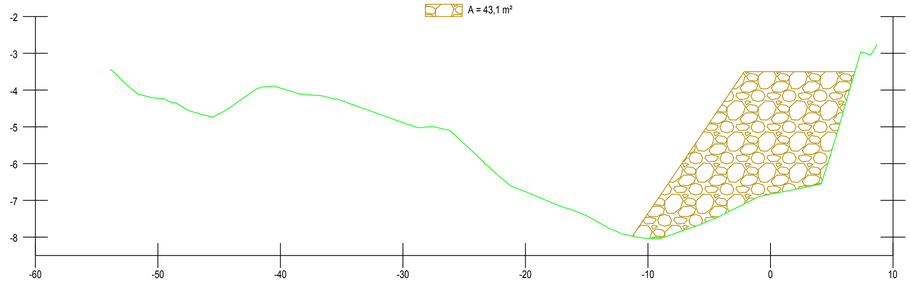
P.K. 0+056

A = 43,3 m²



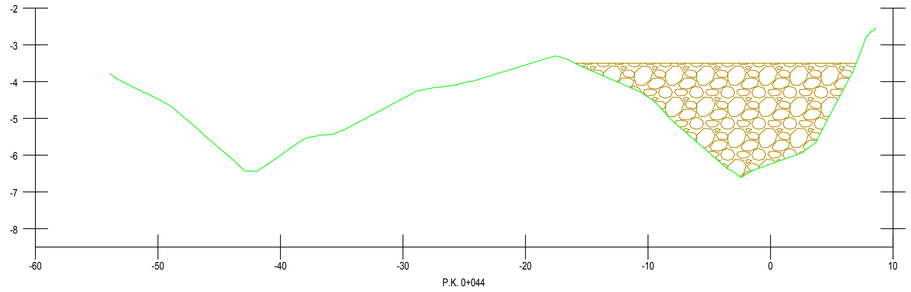
P.K. 0+064

A = 43,1 m²



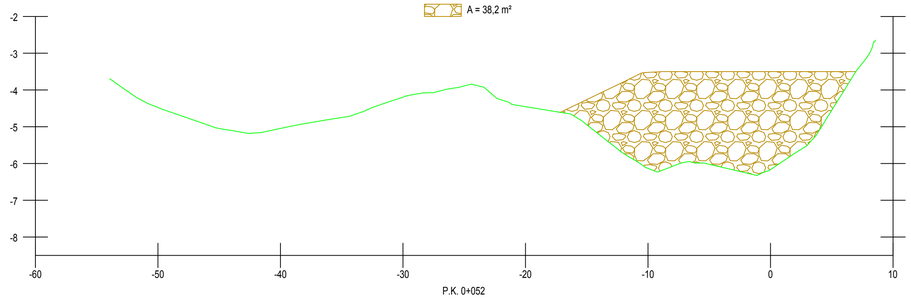
P.K. 0+072

A = 42,9 m²



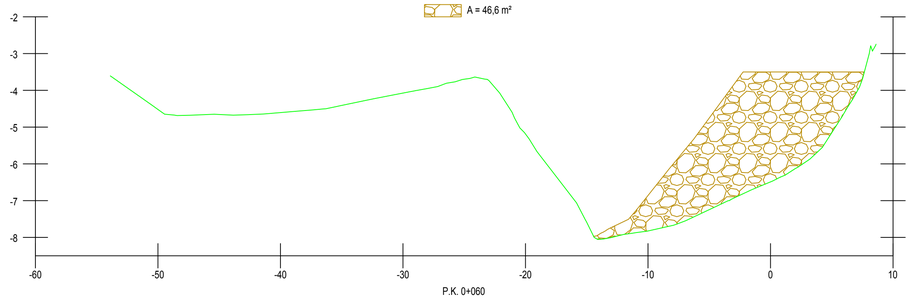
P.K. 0+044

A = 38,2 m²



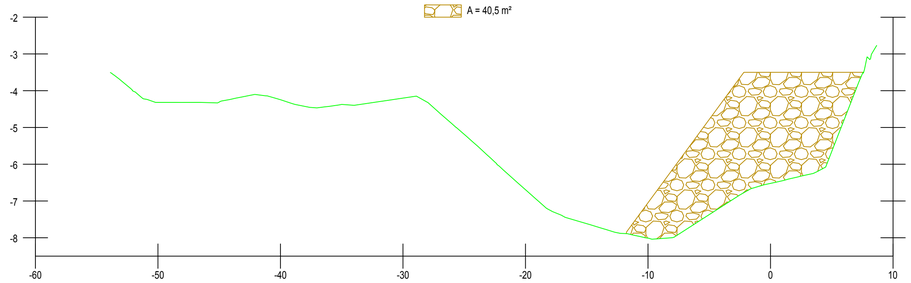
P.K. 0+052

A = 46,6 m²



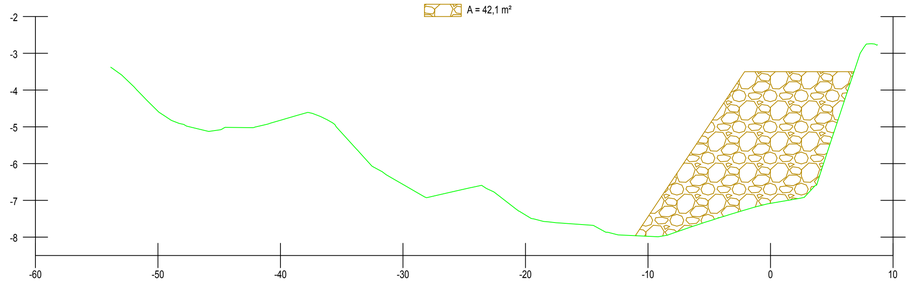
P.K. 0+060

A = 40,5 m²



P.K. 0+068

A = 42,1 m²



P.K. 0+076

A = 43,0 m²

NOTA						
-ESCALA VERTICAL: 3:250						
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR
REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

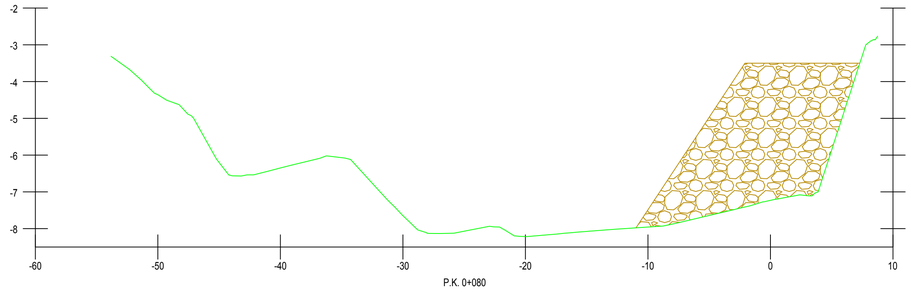
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Titulo: ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

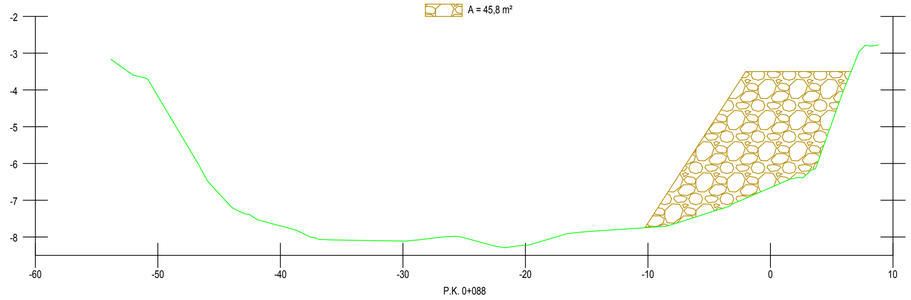
Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YC	002	00

Escala: 1/125 | Hoja: 3 | Formato: A1



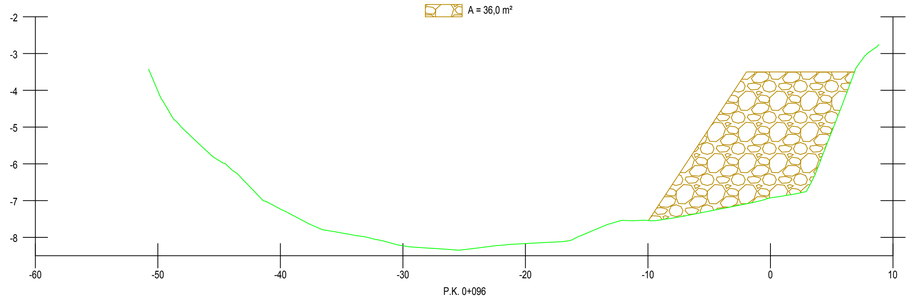
P.K. 0+080

A = 45,8 m²



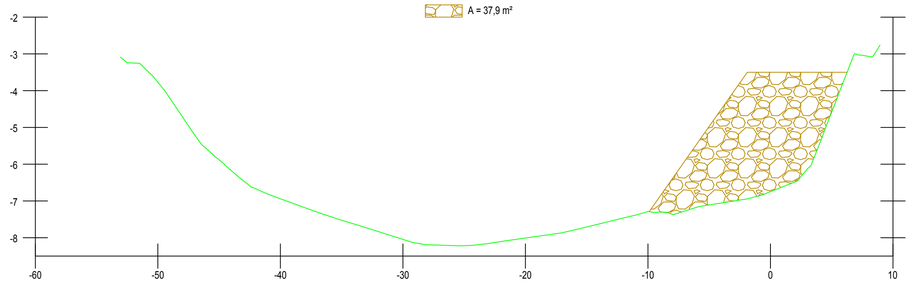
P.K. 0+088

A = 36,0 m²



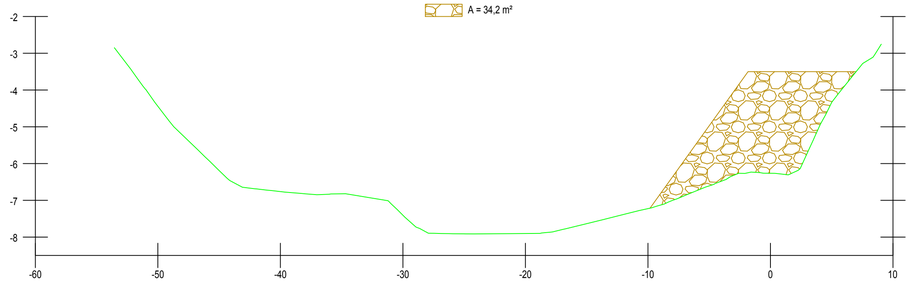
P.K. 0+096

A = 37,9 m²



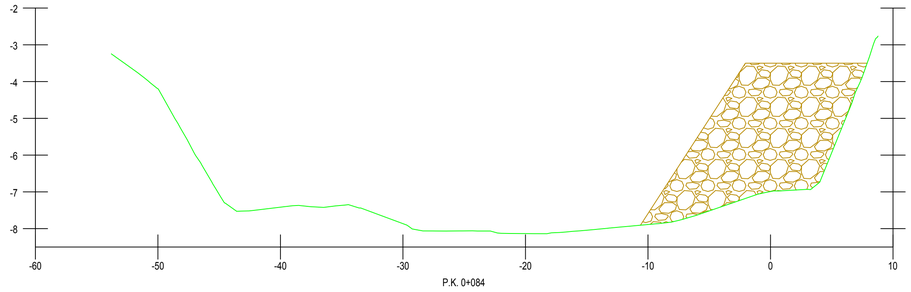
P.K. 0+104

A = 34,2 m²



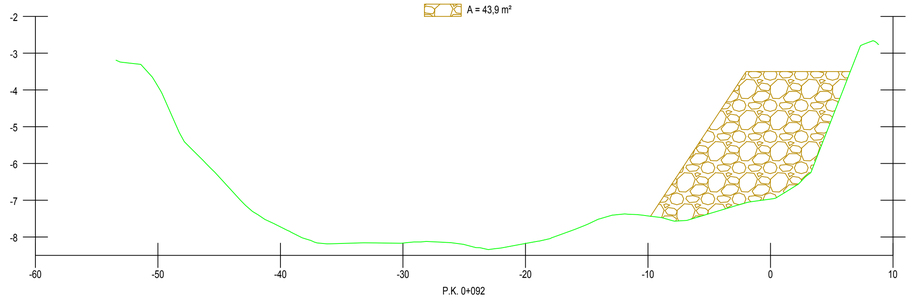
P.K. 0+112

A = 27,8 m²



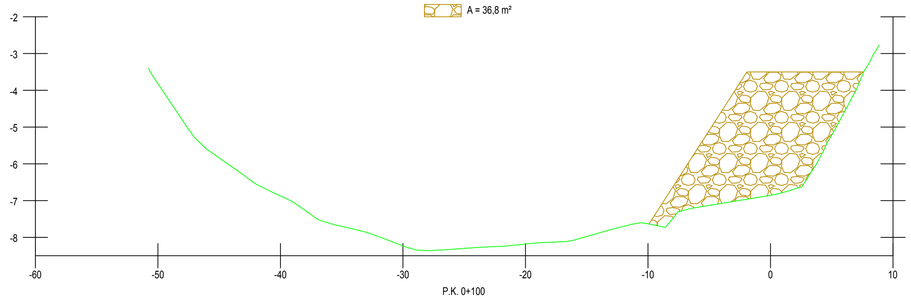
P.K. 0+084

A = 43,9 m²



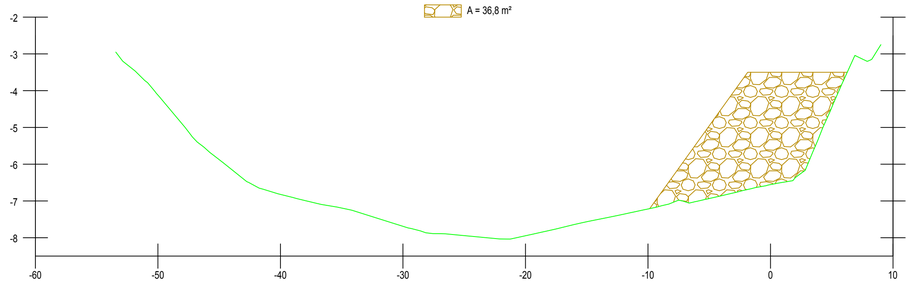
P.K. 0+092

A = 36,8 m²



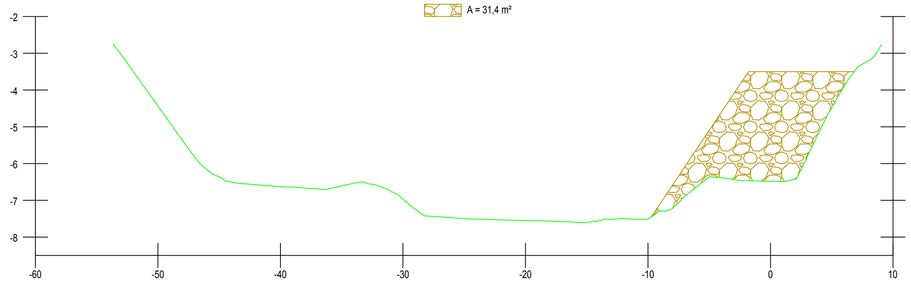
P.K. 0+100

A = 36,8 m²



P.K. 0+108

A = 31,4 m²



P.K. 0+116

A = 28,1 m²

NOTA
-ESCALA VERTICAL: 3:250

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

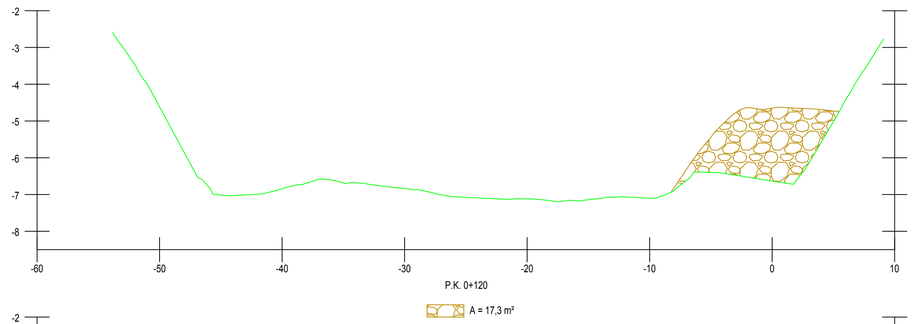
Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

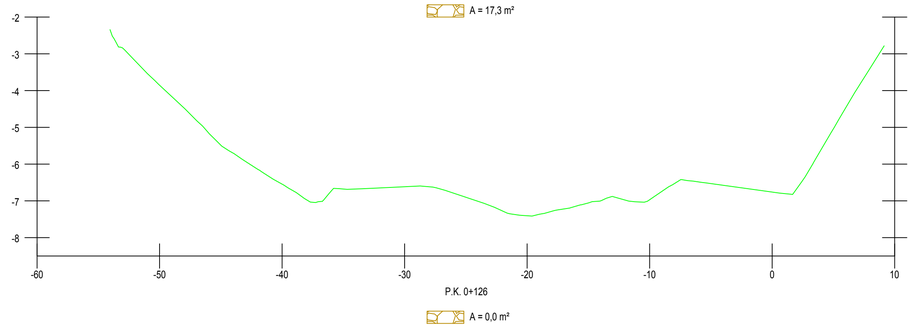
Título: ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL

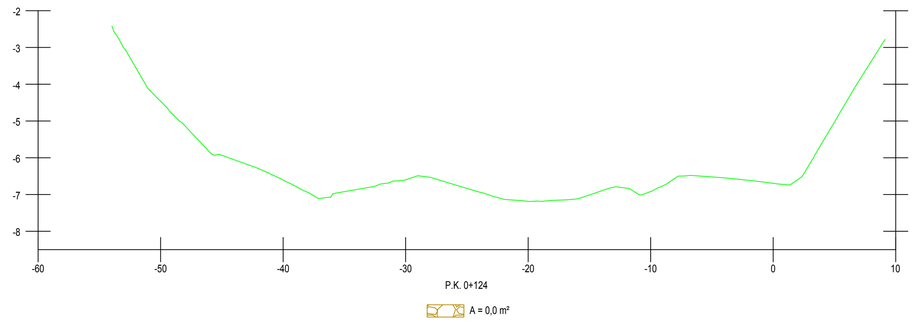
HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Código	Num.Plano	Rev.
0932	YC	002	00

Escala: 1/250 | Hoja: 4 de 4 | Formato: A1







REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

NOTA

-ESCALA VERTICAL: 3:250

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DEPOSITO MATERIAL. SECCIONES SITUACION INICIAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num Proyecto	Num Plano	Rev
0932	YC 002	00

Escala: 1/250 | Hoja: 5 | Formato: A1

Este documento y la información contenida en él son propiedad de Hyperion Ingeniería s.l.p. quedando prohibida su utilización, su reproducción parcial o total, así como su cesión a terceros sin previa autorización por escrito de Hyperion Ingeniería s.l.p.

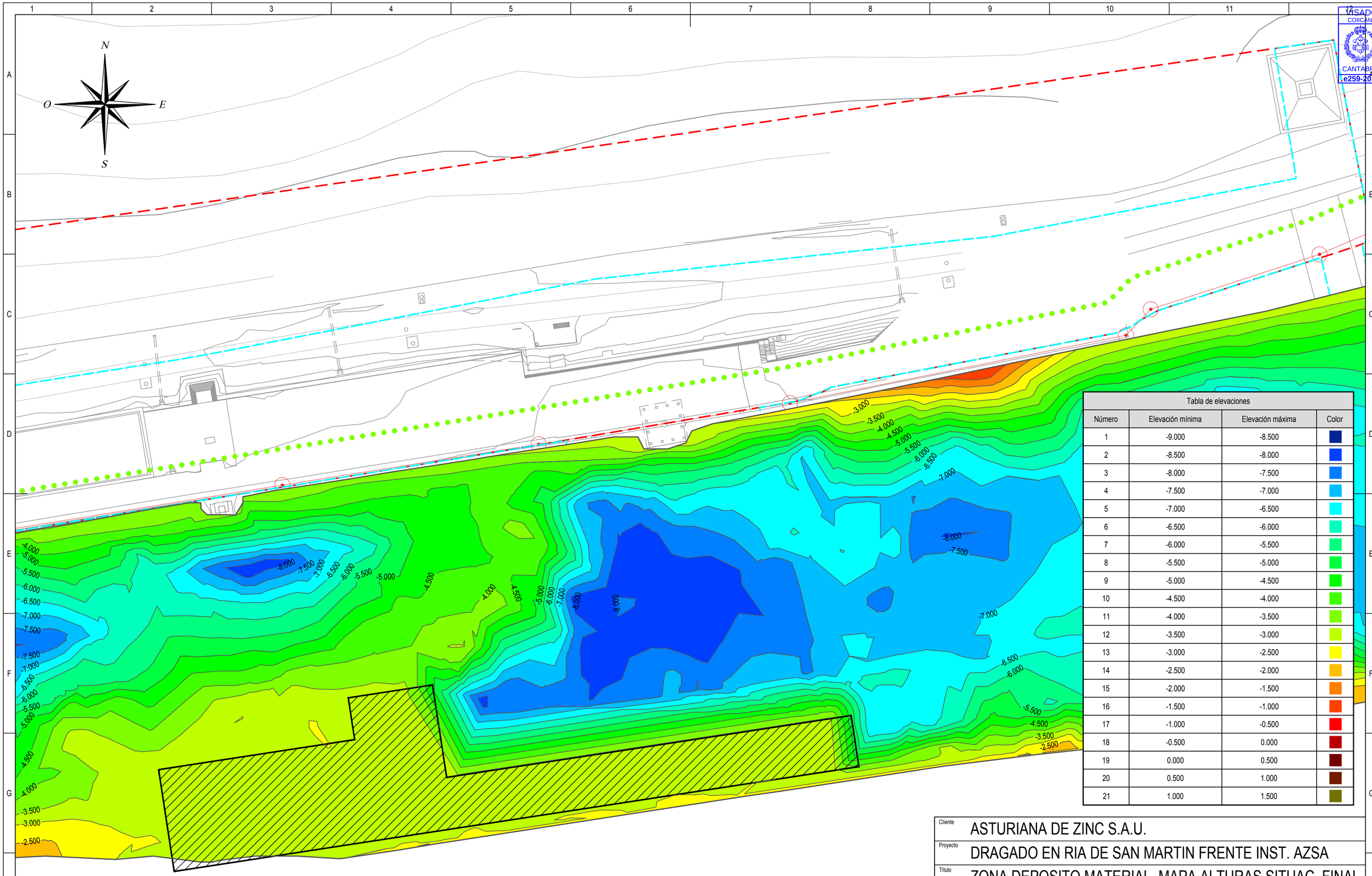


Tabla de elevaciones			
Número	Elevación mínima	Elevación máxima	Color
1	-9.000	-8.500	
2	-8.500	-8.000	
3	-8.000	-7.500	
4	-7.500	-7.000	
5	-7.000	-6.500	
6	-6.500	-6.000	
7	-6.000	-5.500	
8	-5.500	-5.000	
9	-5.000	-4.500	
10	-4.500	-4.000	
11	-4.000	-3.500	
12	-3.500	-3.000	
13	-3.000	-2.500	
14	-2.500	-2.000	
15	-2.000	-1.500	
16	-1.500	-1.000	
17	-1.000	-0.500	
18	-0.500	0.000	
19	0.000	0.500	
20	0.500	1.000	
21	1.000	1.500	

REV.	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA	DIB.	REV.	APR.
00	PRIMERA EMISION	PARA INFORMACION	29/03/19	IAB	ILT	RCR

Cliente: ASTURIANA DE ZINC S.A.U.

Proyecto: DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE INST. AZSA

Título: ZONA DEPOSITO MATERIAL. MAPA ALTURAS SITUAC. FINAL

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

Num.Proyecto	Codigo	Num.Plano	Rev.
0932	YC	002	00

Escala	Hoja de	Formato
1/400	6 6	A2

HYPERION Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.SE.001_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES/ REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

La finalidad del presente proyecto es definir las obras necesarias asociadas al proyecto denominado “Dragado en Ría de San Martín frente a instalaciones Asturiana de Zinc S.A.U.” a realizar en las inmediaciones de las instalaciones que la empresa Asturiana de Zinc S.A.U. tiene en Hinojedo (Cantabria). Este proyecto requiere conforme al RD 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E de 25/10/97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el apartado 2 del artículo 4, elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que no se encuentra incluido en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo.

Se comprueba que el presente proyecto no está incluido en los supuestos del citado artículo:

a) Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior (450.759,08 €).
   Presupuesto previsto: 100.776,59 € (ver MEDICIONES Y PRESUPUESTO)
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
   Duración estimada de la obra: 2 semanas (15 días laborables)
   Nº previsto de trabajadores: 4 (tripulación máxima buque gánguil)
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
   Estimando 4 trabajadores trabajando los 15 días de plazo de ejecución de la obra, se obtienen 60 días.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. No ha lugar.

Al no darse ninguno de los supuestos, para la ejecución del proyecto se realizará el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las normas de seguridad y las medidas preventivas de seguridad y salud aplicables a los trabajos a realizar, en cumplimiento del RD 1627/1997, norma reglamentaria que fija y concreta los aspectos más técnicos de las medidas preventivas para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores del sector de la construcción. Asimismo se adapta a la Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción”, publicada por el INSH.

A tal efecto se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados y se especifican las medidas y técnicas necesarias para ello. Asimismo se relacionan los riesgos laborales que no

pueden eliminarse con las medidas propuestas, especificando las medidas preventivas y protecciones tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. A la vez se contemplan las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En aplicación del presente estudio los contratistas o subcontratistas elaborarán un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones y medidas correctoras contenidas en el estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en caso de que proceda, las medidas alternativas propuestas.

2 DATOS GENERALES

Promotor del proyecto:

Asturiana de Zinc S.A.U.

C.I.F.: A-82689753

C/ San José, 20 CP39350

Población Hinojedo - Torrelavega (Cantabria)

Autor del proyecto:

Rubén Cueto Rodríguez

D.N.I.: 20215381-Z

Ingeniero Industrial. Colegiado 1272

3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El equipo proyectista al afrontar la tarea de redactar este Estudio Básico de Seguridad y Salud se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizándolos sobre documentos, la previsible realidad de la obra y su proyección al acto de construir en consecuencia de la tecnología de construcción que le es propia.

Definen además, aquellos riesgos reales, que presenta la ejecución de la obra, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende aplicar los procedimientos concretos contenidos en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, y adaptarlos a nuestra tecnología de construcción para conseguir una construcción de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además, se

confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella y evitar los “accidentes blancos” o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, se considera que es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

- Cumplir con la legislación laboral vigente en el Estado Español y en sus Comunidades Autónomas.
- Conocer el proyecto a construir y definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo, perfeccionando en lo posible, el análisis y evaluación de riesgos suministrado en el plan de seguridad y salud de la obra.
- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica; es decir diseñar puestos de trabajo lo más seguros posible dentro del ámbito de provisionalidad material en el que se va a actuar.
- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos previstos en esta obra.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que vamos a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través de este plan de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la voluntad firme para lograrlo de la empresa constructora, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia nosotros mismos y los trabajadores; llegará a todos: plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos

en este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar en colaboración estrecha con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones, una vez definidos los riesgos de los equipos y componentes que se instalen en la obra, y utilizando para ello, los documentos de reparación, mantenimiento y uso correcto, suministrados por los diversos fabricantes, junto con aquellas directrices que ya contiene el plan de seguridad y salud de la obra.

4 DATOS DE INTERES

4.A Emplazamiento

El emplazamiento en el que se van a llevar a cabo las obras está situado sobre DPMT, en la Ría de San Martín, sector SU1, junto a la sala de bombas sita en el establecimiento industrial con el que Asturiana de Zinc S.A.U. cuenta en la localidad de Hinojedo, provincia de Cantabria.

4.B Cortes y desvíos tráfico

La realización de las obras tiene lugar en el interior de la Ría de San Martín por lo que no afectará a las carreteras de la zona.

Se realizarán reuniones con las autoridades responsables pertinentes con anterioridad a la ejecución de los trabajos para coordinar los trabajos del tráfico en la ría, solicitando por escrito instrucciones y restricciones por parte de las autoridades competentes.

5 DESCRIPCION DE LA OBRA

5.A Unidades de ejecución

Se definen las siguientes actividades de obra:

- Trabajos previos
  - Colocación de barrera antiturbidez
- Movimiento de tierras
  - Dragado material de la ría
  - Deposito material extraído aguas abajo

5.B Gremios que intervienen en obra

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Topógrafo.
- Capitán y tripulación de buque gánguil.
- Oficial.
- Peón.
- Gruista.

5.C Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Relación de medios auxiliares previstos para la realización de las diferentes unidades de obra y que han sido contempladas en esta memoria de seguridad y salud:

- Eslingas y estrobos.
- Grupo electrógeno.

5.D Maquinaria

Relación de maquinaria y herramientas previstas para la realización de las diferentes unidades de obra y que han sido contempladas en esta memoria de seguridad y salud:

- Maquinaria de dragado y de transporte
  - Buque gánguil con retroexcavadora con desplazamiento por cubierta sobre guías.
- Pequeña maquinaria
- Herramientas manuales

5.E Protecciones Colectivas

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

A continuación se recoge la relación de protecciones colectivas y señalización prevista para la realización de las diferentes unidades de obra y que han sido contempladas en esta memoria de seguridad y salud:

- Cuerda de guía segura de cargas.
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Eslingas de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Señalización.

5.F Protecciones Individuales

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

La relación de protecciones individuales (EPIs) previstas para la realización de las diferentes unidades de obra y que han sido contempladas en esta memoria de seguridad y salud son las siguientes:

- Protección auditiva
  - Tapones
- Protección de la cabeza
  - Casco de seguridad homologado
- Protección contra caídas
  - Chaleco salvavidas
- Protección de la cara y de los ojos
  - Protección ocular. Uso general
  - Gafas contra la proyección de partículas
- Ropa de trabajo
  - Prendas reflectantes
  - Traje impermeable
  - Mandil de cuero
  - Polainas de cuero
- Protección de manos y brazos
  - Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso
  - Guantes aislantes
  - Guantes de cuero

- Manoplas de soldador

➢ Protección de pies y piernas

- Calzado de uso general
- Botas de goma de caña alta

➢ Protección respiratoria

- Mascarillas de uso general

6 INSTALACIONES PROVISIONALES

6.A Servicios higiénicos, vestuario y almacenamiento de herramientas

El buque gánguil contará con la acomodación necesaria para la tripulación prevista.

6.B Iluminación

El buque gánguil contará con la iluminación necesaria para realizar los trabajos con seguridad. En principio no se prevé trabajar de noche.

6.C Señalización

De forma general, deberá atenderse a la siguiente señalización de obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará una señalización normalizada que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajen en la obra.

Se colocará en todos los lugares de la obra, y en sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones, establecer prohibiciones o informar de situaciones peligrosas.

Esta señalización cumplirá con lo expuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la señalización laboral en el trabajo.

En la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto del obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

- En los cuadros eléctricos general y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.
- Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.
- En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente deberá ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

6.D Medios de Extinción

Se dispondrá al menos de un extintor en la zona de obras.

7 FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo a todo el personal interviniente en la unidad de obra.

En la formación del personal se actuará en los campos:

- Por medio de cursos de seguridad o charlas de mentalización.
- Por medio de Normas de Seguridad o Instrucciones relativas al puesto de trabajo.

Todo el personal recibirá al ingresar en obra una exposición de los métodos de trabajo y una evaluación de los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad.

8 PAUTAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA CONTRATOS DE OBRAS O SERVICIOS

8.A Normas generales

- Se cumplirán todas las normas establecidas en la Planificación de la Actividad Preventiva o en los Planes de Seguridad y Salud, y en las instrucciones de seguridad aplicables a los trabajos contratados.
- No se iniciará ningún trabajo hasta que no sea autorizado por el responsable de la instalación de Asturiana de Zinc S.A.U. en la que se va a realizar el mismo.
- De cualquier accidente que suceda, por leve que sea, debe ser informado inmediatamente el Mando del Contratista, acudiendo éste y el accidentado al Botiquín. El contratista deberá informar inmediatamente del accidente a su Responsable en Asturiana de Zinc S.A.U. así como al Responsable de la Instalación en la que ha ocurrido el mismo. También deberá presentar al organismo responsable de los trabajos de Asturiana de Zinc S.A.U. un informe escrito de cualquier accidente sufrido por uno de sus operarios en el plazo máximo de 48 horas.
- Se informará al responsable de Asturiana de Zinc S.A.U. de la forma en la que se va a realizar los trabajos a fin de poder definir las medidas preventivas que sean necesarias.
- Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza de los puestos de trabajo. No se bloqueará el paso a los equipos y medios de emergencia ni se colocarán obstáculos en las zonas de paso.
- Está totalmente prohibido el uso o posesión de drogas o bebidas alcohólicas en las instalaciones. Así mismo, las sustancias muy peligrosas (radiactivas, cancerígenas, etc.), todo tipo de armas o explosivos y el uso de cámaras fotográficas, de cine o de vídeo deberá ser previamente autorizado.
- Está prohibido fumar fuera de las zonas habilitadas a tal fin. No se realizarán hogueras o cualquier tipo de fuego que no sea parte del proceso de trabajo.
- Está prohibido comer o beber fuera de los lugares específicamente habilitados.
- El contratista o sus Subcontratistas suministrarán a todos sus empleados los Equipos de Protección Individual necesarios para la realización de los trabajos. Estos equipos estarán homologados y certificados para el uso aplicado y estarán en correctas condiciones, teniendo el personal formación sobre su uso, mantenimiento y almacenamiento. Se considera obligatorio el uso de calzado de seguridad, casco de seguridad y gafas de

seguridad en todas las instalaciones, excepto oficinas, salas de control de proceso y zonas específicamente indicadas.

- El contratista deberá facilitar a todos sus operarios ropa de trabajo adecuada.
- En la ropa de trabajo y en los cascos de seguridad se deberá poder identificar la empresa a la que pertenece el operario, estando prohibido que se utilicen equipos de otras empresas.

8.B Coordinación de trabajos

Previamente al inicio de los trabajos, estos deberán ser autorizados tanto por el Mando de Asturiana de Zinc S.A.U. responsable del Contratista como por el Mando responsable de la instalación donde vayan a realizarse, según alguno de los supuestos establecidos para dicha coordinación (Orden de Trabajo o Permiso de Trabajo).

En caso de ser necesario el nombramiento de Coordinador de Seguridad por parte Asturiana de Zinc S.A.U., el contratista deberá cumplir sus indicaciones para vigilar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y controlar las interacciones entre las diferentes actividades desarrolladas a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores presentes.

8.C Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

8.D Aislamiento y bloqueo de seguridad en equipos e instalaciones

Cuando se realicen trabajos en equipos o instalaciones que, por su funcionamiento, entrañen riesgos para los trabajadores, se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Se emitirá un Permiso de Trabajo en el que se indican los riesgos del trabajo a realizar y las medidas preventivas que se deben adoptar.
- El Responsable de Asturiana de Zinc S.A.U. de la instalación aislará y bloqueará con candados los equipos que entrañen riesgos e informará de los mismos al Responsable de Asturiana de Zinc S.A.U. y del contratista para que éste, a su vez, informe a los mandos y trabajadores de dicha empresa.
- Cada trabajador que realiza el trabajo dispondrá de un candado de seguridad que bloqueará los equipos que le puedan inducir riesgos. Dicho candado no será retirado hasta la finalización o interrupción de los trabajos por el propio trabajador que lo colocó.

8.E Movimiento de cargas

La variedad de equipos de elevación y de manutención mecánica, su importancia en los procesos industriales, así como su elevada incidencia en un importante número de accidentes laborales, hace necesaria una regulación actualizada de la normativa que los rige, desarrollando las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).

Asimismo, la entrada de la directiva 91/368/CEE sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas, que es una modificación y ampliación de la directiva 89/392/CEE, supone una mejora muy importante en tanto la seguridad de maquinaria como de los riesgos derivados de una operación de elevación.

Los trabajos de movimientos de cargas requieren la adopción de las siguientes medidas:

- En el equipo de izado aparecerá de forma destacada y legible la máxima carga útil.
- Los aparatos a izar accionados eléctricamente estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la fuerza al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible.
- Los ganchos dispondrán de pestillos u otros dispositivos de seguridad para que las cargas puedan soltarse.
- Los tambores de enrollamiento y transmisiones accesibles deberán disponer de cubiertas protectoras.
- Se revisarán periódicamente cables, cadenas, cuerdas, poleas, ganchos, grilletes, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando para asegurar su buen estado.

- Se utilizará el número de estrobos necesario, eligiendo correctamente los puntos de enganche según las características de la pieza a izar.
- Para la manipulación de eslingas, elementos pesados, etc., se utilizarán guantes de seguridad.
- El responsable de la operación deberá, en todo momento, tener a la vista la carga izada durante todo su recorrido, así como mantener la zona despejada de personal, acordonándola si es necesario.
- Los movimientos de izado y desplazamiento de la carga se harán lo más lentamente que permita el aparato izado, evitando en todo momento coincidencia de movimiento vertical y horizontal, así como, movimientos bruscos.
- Los operadores de las grúas evitarán transportar las cargas por encima de otros operarios.
- No se dejarán los aparatos de izado con cargas suspendidas.
- Se prohíbe el uso de cables y cuerdas empalmados.
- Se prohíbe puentear, desactivar o sujetar los limitadores con la finalidad de elevar pesos mayores a los permitidos para ese equipo.
- Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas.

Para la manipulación y transporte manual de cargas se han de contemplar las siguientes medidas:

- Inspeccionar previamente el peso a levantar, observando la posible existencia de partes cortantes y características generales del elemento a manipular.
- Apoyar firmemente los pies, la separación idónea entre ellos es, aproximadamente, la misma que existe entre los hombros.
- Agacharse flexionando las piernas manteniendo la espalda derecha.
- Efectuar el levantamiento sin movimientos bruscos, extendiendo las piernas.
- No realizar levantamientos con la espalda curvada.
- No realizar sobreesfuerzos innecesarios, si se observa que es un peso excesivo.
- lugar próximo a la zona de trabajo.

8.F Normas de actuación en emergencias

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

Con carácter general SI SE ENCUENTRA FRENTE A UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA:

1. **Intente controlarla** (en la medida de sus posibilidades y sin arriesgarse inútilmente).
   - Si es un incendio incipiente, intente apagarlo.
   - Si el área en la que se encuentra se contamina con gas tóxico, deje su actividad y abandone la zona contaminada en dirección trasversal al viento.
2. **Comuníquelo inmediatamente,** dando los datos de la emergencia (tipo, situación y si hay heridos) a:
   - Su responsable o mando directo.
   - O a la persona de **Asturiana de Zinc S.A.U.** más cercana.
   - O llamando al teléfono de emergencias.

9 RIESGOS

A continuación se exponen en forma de tabla la identificación de riesgos y medidas preventivas correspondientes.

DESCRIPCION DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas por resbalones en peldaños húmedos. Caídas por suelo húmedo, restos material, tropezar contra obstáculos, etc. Golpes contra la estructura, materiales, equipos, etc.	Utilización de pasamanos y asideros. Orden y limpieza. Orden y limpieza. Utilizar camino reservado para peatones. Recoger mangueras, equipos y restos de materiales una vez finalizado el trabajo. No correr por las instalaciones. Utilizar las zonas de paso permitidas manteniendo el orden y limpieza en las mismas.
Salpicaduras de agua, vapor, etc. Incendios por ignición de aceite, grasa, etc.	Mantener alejado de las zonas en las que se puedan producir salpicaduras. Uso de gafas de seguridad anti salpicaduras. Se debe mantener el orden y limpieza del área. Se prohíbe fumar o encender fuego fuera de las zonas autorizadas. Se mantendrá en correcto estado los equipos de protección contra incendios existentes. Sofocar el incendio con los extintores y/o hidrantes o evacuar la zona inmediatamente tras dar la alarma.
Atrapamiento por elementos móviles de equipos.	Mantenerse alejado de los equipos con partes móviles en funcionamiento. Respetar las protecciones y resguardos de los mismos, así como el resto de dispositivos de seguridad como enclavamientos, barreras, etc
Peligros varios por la realización de trabajos en las instalaciones.	Adoptar las medidas indicadas en el permiso de trabajo.
Peligros específicos de la obra a realizar.	Adoptar las medidas establecidas en el Plan de seguridad de la obra.

10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.A Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

10.B Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

10.C Botiquines

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados

- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

10.D Asistencia a accidentados

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

CENTRO	DIRECCIÓN	DISTANCIA	TELÉFONO
EMERGENCIAS (AMBULANCIAS, BOMBEROS, POLICÍA, PROTECCIÓN CIVIL)	-----	-----	112
HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA	**Avda. Valdecilla, 25 39008 Santander**	**30 Km**	**942202520**
CENTRO DE SALUD	**Av. José Antonio, 31 39340 Suances**	**5 km**	**942844100**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en obra y en sitio visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

10.E Reconocimiento médico

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

Todo el personal partícipe de esta unidad de obra, dispondrá de certificado médico de aptitud para los trabajos a realizar.

11 DOCUMENTACION DE OBRA

11.A Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

11.B Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

11.C Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

11.D Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

11.E Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u

órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

11.F Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

11.G Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad

laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

12 DEFINICION, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA CONSTRUCCION

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

12.A El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

12.B El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

12.C El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

12.D La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

12.E Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

12.F Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

12.G Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

12.H Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

12.I Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

12.J Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas

designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION
Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **PPTP**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.QJ.001_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES/ REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

ÍNDICE /CONTENTS LIST

1 OBJETO

El objeto del presente pliego de condiciones es definir el conjunto de directrices, requisitos y normas aplicables al desarrollo de las obras a las que se refiere el proyecto del que forma parte. Contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y equipos, el modo de ejecución, medición de las unidades de obra y, en general, cuantos aspectos han de regir en las obras comprendidas en el presente proyecto. El pliego de condiciones constituye el documento más importante desde el punto de vista contractual.

El contratista está obligado a ejecutar el proyecto según se especifica en el pliego de condiciones.

Del mismo modo, la administración podrá conocer de forma detallada las diferentes tareas que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto.

2 DISPOSICIONES GENERALES

2.A Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

2.B Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

2.C Proyecto

El Proyecto es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

2.D Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

2.E Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

2.F Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

2.G Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

2.H Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y

cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

2.I Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

2.J Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

2.K Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

2.L Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

2.M Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

a) La muerte o incapacitación del Contratista.
b) La quiebra del Contratista.
c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
   a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
   b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
i) La mala fe en la ejecución de la obra.

2.N Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

2.O Documentación a presentar por el contratista

Antes del comienzo de la obra, el Contratista deberá presentar lo siguiente:

- Cualificación profesional y cargo del personal interviniente en la obra.

- Medios mecánicos y técnicos a disposición de la obra.
- Seguros de obra.
- Acreditación de inscripciones en la Seguridad Social
- Planificación valorada de la obra
- Nombramiento del Técnico de Seguridad

2.P Personal de obra

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará a la Dirección de Obra el nombre y titulación de su delegado, que será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El nivel técnico y experiencia serán los adecuados en concordancia con lo ofrecido por el Contratista. Igualmente dará cuenta a la Dirección de Obra de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección de personal facultativo designada para los mismos. Asimismo podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de la obra.

Se presumirá que existe tal requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativas a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección de Obra y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

2.Q Órdenes al contratista

El Contratista deberá comenzar los trabajos en cuanto haya recibido la orden de iniciación de la obra, y atenerse, en el curso de la ejecución, a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección de Obra, que se le comunicarán por escrito debiendo el Contratista devolver una copia con la firma de enterado. A su vez el Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija a la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección de Obra, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección de Obra o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento de la Dirección de Obra el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados y a la demolición o reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

2.R Obligaciones sociales y laborales del contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de seguridad social, de seguridad y salud en el trabajo y en materia fiscal.

El Contratista designará el personal técnico responsable de la seguridad y salud que asuma, las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para el Promotor.

2.S Estudio, planificación y programación de la ejecución de la obra

El Contratista deberá realizar un estudio de ejecución de las obras, incluida la planificación y programación de los trabajos. Este estudio será entregado a la Dirección de la Obra. La organización de la obra, procedimientos, calidades y rendimientos propuestos en él estarán basados en los de la oferta y en ningún caso podrán ser de condición inferior a la de éstos.

En este estudio se presentará especial interés a:

- Descripción detallada y justificación de los procesos de ejecución de las obras.
- Organización de personal, situación e incorporación.
- Procedencia y características de los materiales, y control de calidad para su recepción en aceros, cementos y tuberías.
- Relación de maquinaria y medios auxiliares y si ésta es propiedad o alquilada.

El Contratista estará obligado a realizar las modificaciones que, dentro de los límites del contrato, sean requeridas por la Dirección de Obra. Todas las modificaciones, que el Contratista considere conveniente efectuar habrán de ser autorizadas por la Dirección de Obra.

La aprobación del estudio por la Dirección de Obra no exime al Contratista de la obligación de ejecutar las obras en las condiciones y plazos establecidos en los documentos del contrato. Todos los gastos que origine el cumplimiento del presente artículo serán a cargo del Contratista, sin que se tenga derecho a abono alguno.

2.T Desarrollo de las obras

2.T.1 Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista, bajo su responsabilidad, está obligado a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción para cumplir todas las condiciones del contrato.

La maquinaria y medios auxiliares que se hayan de emplear en la ejecución y cuya relación figurará en el estudio de ejecución y en el programa de trabajo, deberán estar a pie de obra con la antelación precisa para que puedan ser examinadas y autorizadas, en su caso, por la Dirección de Obra.

El equipo, después de autorizado por la Dirección de Obra, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias haciendo las reparaciones, e incluso sustituciones, necesarias para ello. Se reemplazarán aquellas averiadas cuya reparación exija plazos que, a juicio de la Dirección de Obra, imposibiliten el cumplimiento del programa.

Si durante la ejecución de las obras la Dirección de Obra observara que, por cambio en las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del programa, deberán ser sustituidos por otros que lo sean, o incrementar el número de aquellos, sin que por ello tenga derecho a reclamación alguna.

De los equipos de maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al programa de trabajo, se haya comprometido a tener en la obra, no podrá disponer de ellos para otros trabajos ni retirarlos de la zona de la obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y en consecuencia no serán abonados separadamente.

2.T.2 Subcontratos

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, ante la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontratista no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

La Dirección de Obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante el desarrollo de los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos.

2.U Ensayos y pruebas de contraste

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el presente pliego o citados en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, el Contratista presentará una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por un Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes y se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Se fija el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista según el anejo correspondiente, destinado a ensayos de contraste por parte de la Dirección de Obra.

El límite máximo fijado anteriormente para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

El Contratista está obligado a realizar su Plan de Aseguramiento de la Calidad de las Obras.

Establecerá en la obra un conjunto de acciones, planificadas, sistemáticas y formalizadas que le capaciten para:

- Desarrollar unos métodos de ejecución que le permitan integrar la calidad en el sistema de ejecución de la obra.
- Establecer los métodos de verificación, que permitan a la empresa demostrar que puede obtener la calidad, inclusive mediante ensayos a cargo de los costes de la unidad de obra.

Se entiende que no se comunicará a la Dirección de obra, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de obra (en cada tramo), hasta que el

mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc, como humanos con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Aseguramiento de la calidad".

Los ensayos para estas comprobaciones “internas” serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos (incluidos en los precios de las unidades de obra y por tanto no abonables ni computables en el desglose realizado en el anejo correspondiente) y mediciones que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de contraste, para lo que prestará las máximas facilidades.

2.V Otros gastos a cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los siguientes gastos:

- Los que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos.
- Los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.
- Los de adquisición de aguas y energía.
- Los derivados de realizar los accesos necesarios para ejecutar cualquier tajo de la obra o punto de acceso a dicho tajo.
- Los daños a terceros, con las excepciones que señala el Artículo 134 del RGC
- En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares, empleados o no en la ejecución de las obras.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.

- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

2.W Plazo de ejecución de las obras

El Contratista habrá de realizar la obra completa objeto de este proyecto, salvo causa de fuerza mayor, en el plazo estipulado de 2 SEMANAS, plazo a reflejar en el contrato. No obstante lo anterior, el Contratista podrá reducir el plazo de duración de las obras contando con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Para que un retraso en la ejecución pueda ser admitido será exigible, debe acreditar las siguientes circunstancias:

- Escrito con acuse de recibo de la Dirección de Obra, indicando la fecha y motivo alegado para incurrir en demora de plazo.
- Informe de la Dirección de Obra expresando que la demora producida se debe a causa de fuerza mayor

En ningún caso se aceptará como causas de fuerza mayor la falta o dificultad de encontrar operarios o materiales de sus proveedores. Esto no será de aplicación en el caso de que los proveedores puedan demostrar una causa de fuerza mayor y sea aceptada como tal por la Dirección de Obra.

3 DISPOSICIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de las obras objeto del presente proyecto.

3.A Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

3.B Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

3.C Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

3.D Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

3.E Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

3.F Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

3.G Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

3.H Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

3.I Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

3.J Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

3.K Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

3.L Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los

adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

3.M Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

3.N Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

4 EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.A Prescripciones generales para la ejecución de las obras

Las obras se ejecutaran ateniéndose a las reglas de buena construcción y con estricta sujeción a las normas del presente Pliego y a las Normas e Instrucciones que en él se citan. Será obligación del Contratista ejecutar todo cuanto sea necesario para ello, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga por escrito la Dirección de las obras.

El Contratista acopiara los materiales que debe invertir en las obras, en los puntos y en la forma que merezca la aprobación del Ingeniero Director de ellas, quedando obligado a retirar por su cuenta tan pronto se le ordene, los que no reúnan las debidas condiciones.

En lo que respecta a higiene y seguridad en el trabajo, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En ningún caso la presentación de la documentación establecida en dicho Decreto o el conocimiento por la Dirección de la Obra de las formas de ejecución exime al Contratista de la total responsabilidad en todos los temas relacionados con Seguridad e Higiene en el trabajo.

4.B Replanteo

El Ingeniero Director de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales. En presencia del Contratista, extendiéndose por cada uno de ellos un acta por duplicado que firmará el Ingeniero Director y el Contratista. Se tomaran los perfiles longitudinales y transversales que se consideren necesarios y, en base a los mismos, se levantará si se estima conveniente el plano correspondiente, que, debidamente conformado por el Contratista, se unirá al Acta de Replanteo.

Estos perfiles servirán tanto para definir las obras como para las zonas a dragar, y se tomaran como base para la medición del metro cúbico de dragado.

El Contratista o su representante se hará cargo de todas las marcas o señales que se coloquen con motivo del replanteo, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

4.C Orden de ejecución de las obras

El programa de trabajos, que ha de presentar obligatoriamente el contratista antes de comenzar las obras, habrá de ajustarse a las instrucciones que previamente ha de solicitar de la Dirección de Obra, referentes al orden a seguir en los trabajos para que estos no interfieran con el movimiento de embarcaciones, a la vez que se desarrollan lógicamente y sin eludir, en todo caso, aquellas zonas que presumiblemente pudieran ofrecer mayores dificultades.

Dicho programa, una vez aprobado por la Superioridad, obliga al Contratista al cumplimiento del plazo total para la terminación de los trabajos, y de los parciales en que se haya dividido la obra.

4.D Reconocimiento

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras. También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimiento cuantas veces y en las

partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata. Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

4.E Dragados

4.E.1 Dragado de fondos marinos

Definición

El dragado es la operación que consiste en la limpieza de rocas y sedimentos en los cursos de agua, lagos, bahías o accesos a puertos.

En función del material del fondo que requiere ser dragado y de los rendimientos necesarios, se utilizan diferentes tipos de dragas: mecánica, hidráulica y mixta (mecánica/hidráulica).

Equipos de trabajo

Para la ejecución de las obras de dragados el Contratista podrá emplear los tipos de maquinaria y medios auxiliares que juzgue más conveniente, siempre que reúna las condiciones adecuadas a juicio del ingeniero Director, pero su rendimiento debe ser tal que se cumplan los plazos parciales y totales del programa de trabajos presentado.

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa del material que propone emplear, del que deberá acreditar que dispone libremente, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo. Este material será reconocido por el Ingeniero Director, a fin de cerciorarse que es apto para el trabajo que se le encomienda.

Si el material es autorizado, quedará desde ese instante afecto exclusivamente a estas obras, requiriéndose la autorización expresa del Ingeniero Director para su retirada, aun temporalmente, para efectuar reparaciones o por otras causas.

El cumplimiento de este requisito no representa por parte de la Dirección de Obra aceptación alguna de dicho material como el más idóneo para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.

Si durante la ejecución de los trabajos, y a juicio de la Dirección de Obra, a la vista de los resultados obtenidos no se estimasen adecuados los medios empleados por el Contratista, podrá exigirse a éste la inmediata sustitución parcial o total de dicho material, sin que por ello pueda reclamar modificación alguna en el precio ni en el plazo de ejecución.

En la misma forma se procederá si, por avería u otra causa cualquiera, fuera necesario dar de baja alguno de los artefactos que estuvieran utilizándose en las obras.

Material a dragar

El Contratista está obligado a extraer todas las materias, sean roca si así se estipula, u otro tipo de material y objetos extraños que se encuentren en las zonas a excavar o dragar, hasta las cotas exigidas en cada una, considerándose como tales las escolleras o bloques sueltos, aparejos, restos de materiales, pertrechos de navegación, etc., sin que esto dé lugar a ninguna modificación en los precios fijados, aunque se han considerado diferentes precios en función de la naturaleza del material.

Todo lo que se extraiga que pudiera tener algún aprovechamiento, especialmente si se trata de objetos de valor artístico, arqueológico o científico, deberá ser puesto a disposición de la Dirección de Obra, para que ésta pueda proceder en cada caso como corresponda.

Si se tratase de algún artefacto explosivo o peligroso, el contratista suspenderá inmediatamente los trabajos y dará cuenta en el acto a la Dirección de Obra, tomando al propio tiempo todas las medidas necesarias de precaución que se le indiquen.

En cualquier caso la extracción de estos objetos por parte del contratista no dará lugar a modificaciones algunas del precio ni del plazo de ejecución de las obras.

Los dragados a efectuar en las proximidades de los muros existentes se ejecutarán en todo caso con las debidas precauciones para no perjudicar la estabilidad de los mismos, respondiendo en todo caso de los daños que pudieran ocasionarse de no haber tomado estas precauciones.

Vertidos

Los productos resultantes del dragado cuyo uso no sea indicado por Ingeniero Director de Obra, se verterán aguas debajo en la zona designada al efecto. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones necesarias para el transporte y vertido de los productos resultantes del dragado. Por otra parte si el material procedente de los dragados si así lo indica la Dirección Facultativa de las obras se verterá en tierra en recinto contenido por caballones de escollera, cargándose y transportándose por medios terrestres a la ubicación que marque ésta.

Se tomarán a su vez, por parte del Contratista, todas las precauciones necesarias para evitar que se viertan los productos resultantes fuera del lugar previamente señalado para ello, bien entendido que en tal caso se descontarán de la medición de la obra los volúmenes así vertidos, quedando además obligado el Contratista a extraerlos por su cuenta, si a juicio de la Dirección de Obra fuera necesario.

El Contratista conducirá la ejecución de los trabajos y operaciones auxiliares con arreglo a las normas de seguridad que para esta clase de trabajos se señala en la legislación vigente, especialmente en lo referente a la utilización de explosivos si así se estipulase.

Periódicamente, siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se tomarán datos de la zona de dragado, refiriéndose sus resultados al plano correspondiente del Acta de Replanteo. Estos datos servirán en todo caso únicamente como control de la marcha de los trabajos de dragado.

No serán de abono los volúmenes en más por debajo de las cotas señaladas para cada una de las zonas.

Por tanto el Contratista deberá ejecutar los trabajos de manera que no se llegue a profundidades mayores de las que se señalan en los planos para cada zona, no admitiéndose por el contrario tolerancia alguna por defecto.

El fondo del dragado quedará sensiblemente horizontal, y no se consentirán puntos aislados que sobresalgan por encima de los rasantes que figuran en los perfiles transversales.

Medición y abono

La medición de los m^3 realmente ejecutados se medirá por comparación de perfiles batimétricos antes y después del dragado.

El Contratista realizará para ello una batimetría previa al dragado y las que sean necesarias para la certificación del volumen dragado.

En su precio se hayan incluidas todas las operaciones necesarias para el dragado, carga, transporte y vertido del material. Correrá asimismo a cargo del contratista la obtención de las autorizaciones necesarias para el dragado con voladuras, seguros, autorizaciones para el vertido, permisos de navegación, etc.

4.F Medidas preventivas

4.F.1 Barrera antiturbidez

Definición

Se define la barrera antiturbidez como el sistema, consistente en un mecanismo de flotación, una barrera plástica y un muerto anclado a la misma, cuya función principal es, una vez correctamente colocados en una masa de agua, evitar la diseminación de los contaminantes puestos en suspensión debido a operaciones de movimiento de tierras en el lecho de dicho volumen de agua, ya sea está continental o marítima.

Ejecución de las obras

La barrera antiturbidez que obligatoriamente ha de colocarse para evitar la segregación del material de dragado, estará instalada siempre en el contorno de la zona en que se está extrayendo material, ubicándose de manera que se permita el desarrollo y producción fijado de antemano, evitando además interferir lo más mínimo a la navegación.

Por tanto el Contratista deberá ejecutar y programar el dragado de manera que se evite estar manipulando la barrera continuamente, haciéndose responsable de disponer ésta de acuerdo con la Dirección Facultativa de las obras, además de estar coordinado con el Práctico del puerto en cuanto para no afectar la actividad.

Medición y abono

La medición y abono de las barreras antiturbidez se realizará en metros lineales de barrera realmente utilizada en obra, mediante los precios incluidos en los cuadros de precio correspondientes. Dicho precio incluirá tanto el elemento de flotación, la propia barrera, el muerto los elementos y maquinaria necesarios para su correcta y completa colocación.

5 DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONOMICAS

5.A Función genérica de la dirección de obra

La función genérica de la Dirección de Obra es la dirección, vigilancia y coordinación de los trabajos comprendidos en la obra con autoridad técnica legal completa. Esta autoridad es extensiva tanto a la obra en sí, como a las obras e instalaciones complementarias e incluso a las personas y medios que intervengan en la obra directa e indirectamente, siempre que estén ubicadas en la obra o relacionadas directamente con ella (subcontratistas, suministradores, proveedores, etc.).

La Dirección de Obra podrá disponer la sustitución por otros de los empleados, trabajadores o empresas subcontratistas que por su actitud entorpezcan de cualquier forma el desarrollo normal de las obras.

5.B Abono de la obra ejecutada

El Contratista tendrá derecho al abono de las unidades de obra realmente ejecutadas, según conformidad por parte de la Dirección de Obra de las mediciones correspondientes, de acuerdo a los criterios de medición y valoración establecidos en el presente proyecto.

Los precios unitarios de abono serán los correspondientes que figuren en el Cuadro de Precios nº 1 afectados, si existe, del coeficiente de baja y a los que se aplicarán los porcentajes que figuren en el proyecto: gastos generales, beneficio industrial e I.V.A. vigente.

Las mediciones se realizarán siguiendo el criterio y orden impuesto en los documentos de este proyecto y las indicaciones formales recibidas de la Dirección de Obra.

5.C Incumplimiento de obligaciones por parte del contratista

El Contratista deberá tener debidamente asegurado a todo el personal que intervenga en las obras por su cuenta y bajo su dependencia, así como a exigir a todas las empresas individuales o colectivas que trabajen o colaboren bajo sus órdenes en la obra, que cumplan igualmente dicho requisito, con relación al personal que intervenga en ellas. En ese sentido se compromete a cumplir las leyes relativas a Seguridad Social y los seguros obligatorios, accidentes de trabajo, subsidios, seguro de enfermedad, etc.., y otras que puedan afectarle, ya estén actualmente en vigor o se dicten en lo sucesivo y a seguir las normas de la Dirección de Obra en esta materia, así como a exigir su cumplimiento a cuantos colaboren en la obra.

En caso de inobservancia de normas de este tipo, el Contratista será único responsable, ya que en los gastos generales quedan incluidos todos los costes que sean precisos para cumplir debidamente dichas disposiciones, sin que en ningún supuesto pueda exigir responsabilidad alguna a la Dirección de Obra. Esta, por su parte y en cualquier momento de la obra, podrá exigir al Contratista que acredite tener asegurados a todos los que en ella trabajen.

5.D Responsabilidad del contratista

El Contratista será responsable, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras o establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de las Obras y los colocará bajo su custodia.

También queda obligado al cumplimiento de lo establecido en las Reglamentaciones de Trabajo y disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

5.E Plazo de garantía

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la Dirección de la Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerará incluida en el Contrato, y su realización no será objeto de abono.

Salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares disponga uno mayor, el plazo mínimo de garantía será de un (1) año (Artículos 235.2 y 3 del TRLCSP).

5.F Conservación de las obras

Se define como la conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las mismas en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta la recepción de las mismas.

El contratista queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo fijado en el PCAC a partir de la fecha de recepción de las obras.

El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de tres años a partir de la recepción de las obras, siendo exigibles al contratista las actuaciones referidas durante el plazo de garantía.

5.G Medición general y liquidación

La Dirección de Obra citará al Contratista o a su delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El Contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que se efectuará siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra. Si por causa que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de las obras, el libro de órdenes y cuantos estime necesarios la Dirección de Obra y el Contratista.

La Dirección de Obra formulará la liquidación aplicando el resultado de la medición general, los precios y condiciones económicas del contrato.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.

HYPERION
Ingeniería, s.l.p.

DOCUMENTO/DOCUMENT **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**
TITULO PROYECTO/PROJECT TITLE **PROYECTO "DRAGADO EN RIA SAN MARTIN FRENTE A INSTALACIONES ASTURIANA DE ZINC S.A.U."**
CLIENTE/CLIENT **ASTURIANA DE ZINC S.A.U.**

Código:	**Fecha:**
0932.DLM.001_00	09-04-19

CUADRO DE REVISIONES/ REVISIONS TABLE

Nº	Fecha Date	Realizado Prepared by	Revisado Checked by	Aprobado Approved by	Observaciones Comments
00	09-04-19	R.C.R.	I.L.T.	R.C.R.	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 Transporte e implantación de equipo de dragado								
01.01	u Transporte e implantación gánguil								
	Transporte e implantación de gánguil autopropulsado de 250 m³ en el lugar de obra.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	12.000,00	12.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 Transporte e implantación de equipo de dragado.....								12.000,00
	CAPÍTULO 02 Dragado								
02.01	m³ Dragado general en todo tipo de terreno								
	Dragado general de fondo marino, hasta 5 m de profundidad, en zona de arenas, con draga de cuchara de 2000 l y carga del material sobre gánguil. Incluso transporte y vertido de material de dragado dentro de la obra con gánguil autopropulsado de 250 m3 en lugar indicado en planos a distancia inferior a 1 Km.								
	Total cantidades alzadas						3.419,24		
							3.419,24	15,00	51.288,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 Dragado								51.288,60
	CAPÍTULO 03 Medidas preventivas y correctoras								
03.01	m Barrera antiturbidez								
	Barrera antiturbidez, instalada en el contorno de la zona en la que se está extrayendo/vertiendo material para evitar la segregación del material de dragado.								
	Total cantidades alzadas						100,00		
							100,00	47,00	4.700,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 Medidas preventivas y correctoras.....								4.700,00
	CAPÍTULO 04 Varios								
04.01	u Partida alzada para imprevistos								
	Partida alzada a justificar para imprevistos durante el desarrollo de las obras.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 Varios.....								2.000,00
	TOTAL								69.988,60

RESUMEN DE PRESUPUESTO

DRAGADO EN RIA DE SAN MARTIN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	Transporte e implantacion de equipo de dragado	12.000,00	17,15
02	Dragado	51.288,60	73,28
03	Medidas preventivas y correctoras	4.700,00	6,72
04	Varios	2.000,00	2,86
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	69.988,60	
	13,00 % Gastos generales	9.098,52	
	6,00 % Beneficio industrial	4.199,32	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.297,84	
	21,00 % I.V.A.	17.490,15	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	100.776,59	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	100.776,59	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIEN MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Santander, Abril de 2019.

Rubén Cueto Rodríguez.

Colegiado 1272.