CONSTANTINA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA

PGOU

DOCUMENTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD

ANEXO: MEJORA DOCUMENTACIÓN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

REDACCIÓN DEL PGOU:
ALFREDO LINARES AGÜERA / ARQUITECTO

REDACCIÓN DEL ESTUDIO INUNDABILIDAD:
PEDRO GARCÍA FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA
INGENIERO DE CAMINOS

NOV 2013

INICIATIVA:

AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA

MEJORA DE LA DOCUMENTACION RELATIVA AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS DEL P.G.O.U. DE CONSTANTINA (SEVILLA)

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2.013

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS:	**PEDRO GARCIA FERNANDEZ DE CORDOBA** **COLEGIADO Nº 4.693**

MEJORA DE DOCUMENTACION

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

1. INTRODUCCION

El documento del Plan General de Ordenación Urbanística de Constantina incluye, como estudio complementario, el "*Estudio de Inundabilidad de las Áreas de Nuevos Desarrollos Urbanos del P.G.O.U.de Constantina (Sevilla)"*, de enero de 2009, que tenía con finalidad determinar las áreas inundables de cara al planeamiento, realizando para ello un estudio hidrológico e hidráulico del arroyo de la Villa y del arroyo de la Dehesilla.

Con fecha 14 de mayo de 2013 y nº de expediente PD.41033/G/12006, la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente remite al Ayuntamiento de Constantina escrito con el informe elaborado por el Servicio de Dominio Público Hidráulico, en el que se requiere información complementaria al documento de aprobación inicial del Plan General de Ordenación Urbanística de Constantina (Sevilla).

Entre la documentación complementaria requerida se incluyen una serie de observaciones referentes a la determinación de las zonas inundables, a las que se va a dar respuesta en el presente documento.

Por otro lado, con fecha 8 de noviembre de 2012 y número de referencia URB/149/12/SE, redacta la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir informe desfavorable sobre el documento de Aprobación Inicial del PGOU de Constantina (Sevilla). En dicho informe se establece que, para el estudio de inundabilidad, deberán utilizarse unos parámetros mínimos establecidos por la Confederación para el cálculo de la escorrentía superficial, siendo el coeficiente de escorrentía mínimo exigido C=0,60 y el umbral de escorrentía mínimo P_0=25.

Para dar cumplimiento a los requerimientos de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, se redactó un Anexo al Estudio de inundabilidad inicial, con coeficiente de escorrentía de 0,600, que se adjunta íntegro a continuación del presente documento.

En el estudio realizado en enero de 2009, los caudales de avenida eran los siguientes:

	Caudales (m³/s)	
	T = 10 años	T = 500 años
Cuenca 1	10,929	42,907
Cuenca 2	26,384	101,089

Al modificar el coeficiente de escorrentía al valor de 0,600 para el periodo de retorno de 500 años, los caudales resultantes son los siguientes:

	Caudales (m³/s)	
	T = 10 años	T = 500 años
Cuenca 1	10,929	**54,123**
Cuenca 2	26,384	**158,305**

2. JUSTIFICACION DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTIA ADOPTADO

Para dar cumplimiento al requerimiento indicado en la página 3/7 del escrito de la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, en el que se indica que el estudio hidrológico debe de realizarse para "Condiciones de humedad II", se realiza a continuación el cálculo del coeficiente de escorrentía para las mismas características de tipos de suelos, usos de la tierra y grupos de clasificación de la misma, para las dos cuencas estudiadas, siguiendo la metodología del Anejo nº 4 del Estudio de inundabilidad inicial.

Los resultados son los siguientes:

TABLA DE SUPERFICIES (Has.)

CUENCA 1		USOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
SUELOS	A	39,471					39,471
	B		9,536				9,536
	C	405,349	40,658	4,635	47,009	9,459	507,110
TOTAL		444,820	50,194	4,635	47,009	9,459	**556,117**

UMBRAL DE ESCORRENTIA CUENCA 1

TIPO DE SUELOS	USO DE LA TIERRA				
	Olivar y cast.	Dehesa	Eucaliptus	Cultivos	Urbano
A-5	42				
B-31		34			
C-56	25	22	31	14	1

CUENCA 1		USOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
SUELOS	A	1657,782					1657,782
	B		324,224				324,224
	C	10133,725	894,476	143,685	658,126	9,459	11839,471
TOTAL		11791,507	1218,700	143,685	658,126	9,459	**13821,477**
						Po =	**24,8535416**

Se redondea al valor de Po = 25, mínimo requerido por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

El coeficiente de escorrentía resultante es el siguiente:

$C = [(Pd/Po) – 1] * [(Pd/Po) + 23] / [(Pd/Po) + 11]^2$
$C_1 = [(202,44/25) – 1] * [(202,44/25) + 23] / [(202,44/25) + 11]^2$
$C_1 = 0,605$

Se considera válido el valor de 0,600 incluido en el Anexo al Estudio de inundabilidad que se incluye al final de la presente documentación.

TABLA DE SUPERFICIES (Has.)

CUENCA 2		USOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
SUELOS	A	420,456	168,353				588,809
	B	307,734	316,781		0,586	1,942	627,043
	C	513,904				200,380	714,284
TOTAL		1242,094	485,134	0,000	0,586	202,322	**1930,136**

UMBRAL DE ESCORRENTIA CUENCA 2

TIPO DE SUELOS	USO DE LA TIERRA				
	Olivar y cast.	Dehesa	Eucaliptus	Cultivos	Urbano
A-5	42	34			
B-31	42	34		17	1
C-56	22				1

CUENCA 2		USOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
SUELOS	A	17659,152	5724,002				23383,154
	B	12924,828	10770,554		9,962	1,942	23707,286
	C	11305,888				200,380	11506,268
TOTAL		41889,868	16494,556		9,962	202,322	**58596,708**
						Po =	**30,3588493**

El coeficiente de escorrentía resultante es el siguiente:

$C = [(Pd/Po) – 1] * [(Pd/Po) + 23] / [(Pd/Po) + 11]^2$
$C_1 = [(202,44/25) – 1] * [(202,44/30,36) + 23] / [(202,44/30,36) + 11]^2$
$C_1 = 0,539$

Se considera válido el valor de 0,600 incluido en el Anexo al Estudio de inundabilidad que se incluye al final de la presente documentación, al ser superior al resultante de los cálculos, quedando del lado d la seguridad.

3. ANALISIS DE LA CUENCA AGUAS ARRIBA DEL NUCLEO URBANO

Antes de la llegada al núcleo urbano, el arroyo de la Villa se encuentra soterrado mediante una galería rectangular de hormigón de 4,30 m de ancho por 1,40 m de altura, en una longitud total de 1.483 m. La rasante hidráulica al inicio de la galería es la cota 565,00, y al final de la galería la cota 540,00, con lo que su pendiente media es del 1,69%.

A la superficie total de la Cuenca 2 (correspondiente al arroyo de la Villa a la salida de la población), se le descuenta la superficie de la propia población y de una pequeña cuenca rústica lateral, resultando una superficie aguas arriba de la embocadura de la galería:

S = 1.930,136 – 202,322 – 20% de 513,904 = 1.625,034 Has.

El caudal de avenida para los periodos de retorno de 10 y de 500 años será por tanto de:

Q_{10} = 1.625,034/1.930,136 * 26,384 = 22,21 m^3/s
Q_{500} = 1.625,034/1.930,136 * 158,305 = 133,28 m^3/s

A continuación se determina el máximo caudal de paso por la galería en lámina libre.

Para el estudio del calado en la sección tipo a analizar se emplea la fórmula de Bazín cuya expresión es la siguiente:

$$V = 87 \sqrt{R} / (\sqrt{R} + \gamma) \times \sqrt{(R \times J)}$$

Siendo:

V = Velocidad en m/s
R = Radio hidráulico = Sección en m^2 / Perímetro mojado en m
J = Pendiente media del cauce en m/m
γ = Coeficiente de rugosidad de las paredes del cauce. Para canales de tierra con paredes con alta vegetación es de 1,75.

A partir de la velocidad se obtiene el caudal mediante la expresión:

$$Q = S \times V$$

Siendo:

Q = Caudal en m^3/s
S = Sección en m^2
V = Velocidad en m/s

En la hoja de cálculo denominada “Galería rectangular inicial”, que se adjunta al final del presente documento se ha estudiado la galería actual existente al inicio de la población, indicándose los caudales que conduce para los diferentes calados de la misma. Como se puede observar, la máxima capacidad de conducción de la galería en lámina libre es de 51,22 m^3/s, del orden de la tercera parte del caudal de avenida correspondiente al periodo de retorno de 500 años.

Para soslayar este problema la solución más adecuada consistiría en construir una cámara de tormentas aguas arriba de la entrada en la citada galería. Se podría realizar un proyecto para determinar su capacidad y ubicación, aunque a priori parece posible utilizar el propio cauce del río cerrándolo mediante un azud de retenida.

La capacidad aproximada de dicha cámara debería ser del siguiente orden para cubrir el periodo de retorno de 500 años, con una duración del aguacero máximo de 15 minutos:

Caudal a retener: $Q = 133,28 – 51,22 = 82,06\ m^3/s$
Capacidad cámara: $V = 82,06 \times 15 \times 60 = 73.854\ m^3$

4. ANÁLISIS DEL TRAMO SOTERRADO BAJO LA COOPERATIVA

Aguas arriba de la Cooperativa agrícola, el arroyo de la Villa se encuentra soterrado mediante una galería abovedada de hormigón de 3,00 m de base, 0,30 m de hastiales y un semicírculo superior de 1,50 m de radio, en una longitud total de 135 m. La rasante hidráulica al inicio de la galería es la cota 521,50, y al final de la galería la cota 511,00, con lo que su pendiente media es del 7,78%.

El caudal de avenida para los periodos de retorno de 10 y de 500 años, calculados en el Anexo al Estudio de inundabilidad inicial, con coeficiente de escorrentía de 0,600, que se adjunta íntegro a continuación del presente documento, son los siguientes:

$Q_{10} = 26,384\ m^3/s$
$Q_{500} = 158,305\ m^3/s$

A continuación se determina el máximo caudal de paso por la galería en lámina libre.

Para el estudio del calado en la sección tipo a analizar se emplea la fórmula de Bazín cuya expresión es la siguiente:

$$V = 87\ \sqrt{R} / (\sqrt{R} + \gamma) \times \sqrt{(R \times J)}$$

Siendo:

V = Velocidad en m/s
R = Radio hidráulico = Sección en m^2 / Perímetro mojado en m
J = Pendiente media del cauce en m/m
γ = Coeficiente de rugosidad de las paredes del cauce. Para canales de tierra con paredes con alta vegetación es de 1,75.

A partir de la velocidad se obtiene el caudal mediante la expresión:

$$Q = S \times V$$

Siendo:

Q = Caudal en m^3/s
S = Sección en m^2
V = Velocidad en m/s

En la hoja de cálculo denominada “Galería bajo Cooperativa”, que se adjunta al final del presente documento se ha estudiado la galería actual existente, indicándose los caudales que conduce para los diferentes calados de la misma. Como se puede

observar, la máxima capacidad de conducción de la galería en lámina libre es de 92,99 m^3/s.

Si se ha construido previamente la cámara de tormentas aguas arriba de la población, el caudal de paso por la galería, para el periodo de retorno de los 500 años sería el siguiente:

Caudal máximo por la galería inicial:	51,22 m^3/s
Caudal generado por la población:	158,31 – 133,28 = 25,03 m^3/s
Caudal total:	76,25 m^3/s

Este caudal es inferior al máximo admitido por la galería bajo la Cooperativa de 92,99 m^3/s. Por tanto sería suficiente con construir la cámara de tormenta aguas arriba de la población, ya que no tiene sentido hacerla en este emplazamiento que resolvería solo uno de los dos problemas planteados, cuando se pueden resolver los dos reteniendo la avenida aguas arriba del pueblo.

5. RESTO DE OBSERVACIONES DEL ESCRITO DE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE

Las observaciones fundamentales se han calculado en los puntos 2, 3 y 4 anteriores. En el presente apartado se ha considerado dar respuestas al resto de observaciones referentes al "Estudio de inundabilidad de las áreas de nuevos desarrollos urbanos". Son las siguientes:

- *Observación: Se debe prolongar el estudio hacia aguas arriba, al norte del núcleo urbano, previo al inicio del soterrado del cauce (página 3 del escrito).*

  Respuesta: En el Anexo, que se adjunta al final del presente documento, se ha estudiado toda la cuenca aguas arriba. En el apartado 3 anterior se determina el caudal de paso por la galería existente que atraviesa el pueblo y se propone como medida correctora la implantación de un tanque de tormenta aguas arriba de la población, que deberá ser objeto de su correspondiente proyecto.

- *Observación: Se deben prolongar las secciones transversales de manera que abarquen la totalidad del flujo del agua (página 3 del escrito).*

  Respuesta: En el Anexo, que se adjunta al final del presente documento, ya se han prolongado las secciones transversales de forma que abarcan la totalidad del flujo del agua.

- *Observación: Tramo norte: Se debe justificar la simulación de los bloques de obstrucción que aparecen en la margen derecha entre los perfiles 137 a 56, no identificados en cartografía (página 4 del escrito).*

  Respuesta: En el apartado 4.2 de la Memoria del Anexo, se adjunta una imagen de satélite donde se observa una explanada, una edificación y una piscina, que están ocupando parte del cauce. Estas edificaciones son las modelizadas como bloques obstáculos en las distintas secciones transversales.

- *Observación: Tramo norte: Se debe incluir en el estudio hidráulico la obra de drenaje transversal existente a la altura de la sección 141 (página 4 del escrito).*

  Respuesta: Tanto en el Estudio inicial como en el Anexo, se ha incluido toda la superficie que forma la cuenca de dicho drenaje transversal.

- *Observación: Arroyo de la Dehesilla: Aguas arriba de la sección 167 existe una obra de drenaje transversal que no se ha tenido en cuenta en el estudio hidráulico (página 5 del escrito).*

  Respuesta: Tanto en el Estudio inicial como en el Anexo, se ha incluido toda la superficie que forma la cuenca de dicho drenaje transversal.

- *Observación: Confluencia del Arroyo de la Dehesilla con el Arroyo de la Villa: El estudio debe prolongarse hacia aguas abajo de la confluencia de estos dos cauces (página 5 del escrito).*

  Respuesta: No se ha considerado al quedar esta confluencia bastante aguas abajo de la zona de ampliación del PGOU, objeto del estudio. Por otro lado, el estudio del arroyo de la Villa que se incluye en el Anexo adjunto para la avenida de los 500 años, se ha realizado con el caudal total aportado por la cuenca aguas arriba de 158,305 m^3/s, bastante superior al que resultaría tras la laminación inicial de la avenida con la cámara de tormenta propuesta (76,25 m^3/s obtenidos en el apartado 4 anterior).

6. CONSIDERACIONES FINALES

Con el presente documento y con el Anexo al Estudio de inundabilidad que le acompaña, se considera que se le dan respuestas a las observaciones planteadas referentes al Estudio de Inundabilidad de las nuevas áreas de desarrollos urbanos, que se ha incluido como estudio complementario al PGOU de Constantina.

Sevilla, noviembre de 2.013

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS:

Fdo.: Pedro García Fernández de Córdoba

Colegiado nº 4.693

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

GALERIA RECTANGULAR INICIAL

1.- DATOS GENERALES

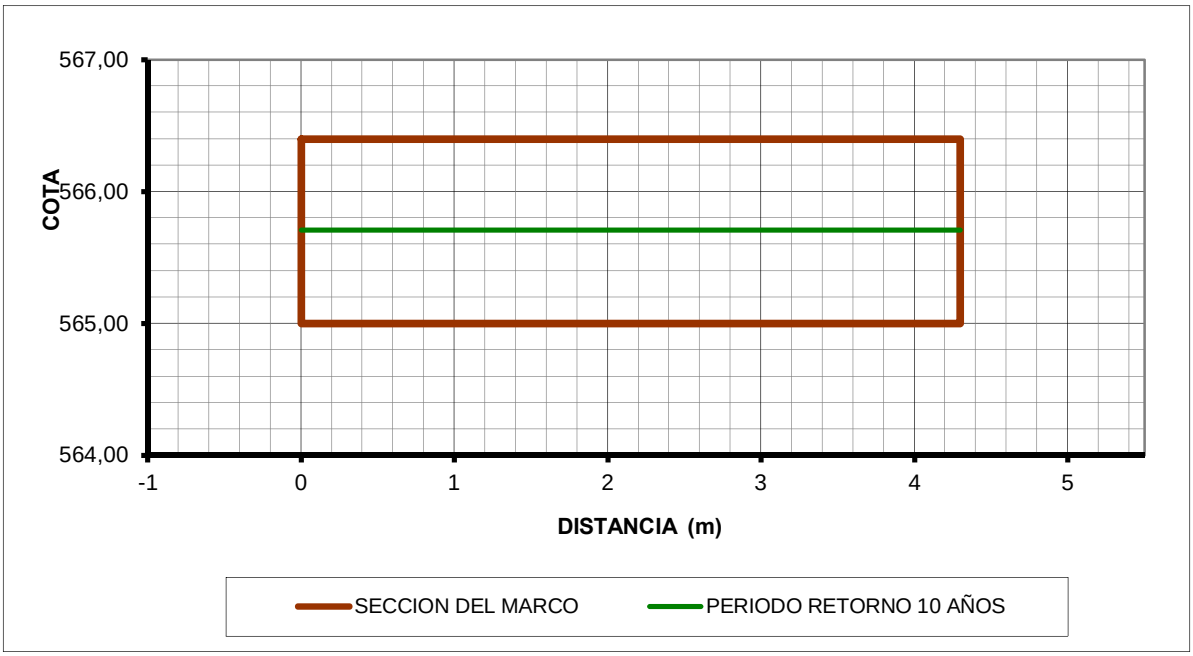
Coeficiente de fricción "**γ**"	0,10
Pendiente media cauce (%)	1,69
Caudal de avenida en 10 años (m^3/s)	22,21
Caudal de avenida en 500 años (m^3/s)	133,28

2.- PERFIL DE LA SECCION

Cota coronación	566,40
Cota solera	565,00
Anchura	4,30
Altura	1,40

3.- DETERMINACION DEL CALADO POR BAZIN

H (m)	A (m)	S (m^2)	P (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m^3/s)
0,00	4,30	0,00	4,30	0,00	0,00	0,00
0,10	4,30	0,43	4,50	0,10	2,64	1,14
0,20	4,30	0,86	4,70	0,18	3,92	3,37
0,30	4,30	1,29	4,90	0,26	4,86	6,26
0,40	4,30	1,72	5,10	0,34	5,60	9,64
0,50	4,30	2,15	5,30	0,41	6,23	13,39
0,60	4,30	2,58	5,50	0,47	6,76	17,44
0,70	4,30	3,01	5,70	0,53	7,22	21,75
0,71	**4,30**	**3,06**	**5,72**	**0,53**	**7,27**	**22,21**
0,80	4,30	3,44	5,90	0,58	7,64	26,27
0,90	4,30	3,87	6,10	0,63	8,00	30,97
1,00	4,30	4,30	6,30	0,68	8,33	35,84
1,10	4,30	4,73	6,50	0,73	8,64	40,85
1,20	4,30	5,16	6,70	0,77	8,91	45,98
1,30	4,30	5,59	6,90	0,81	9,16	51,22



GALERIA BAJO COOPERATIVA

1.- DATOS GENERALES

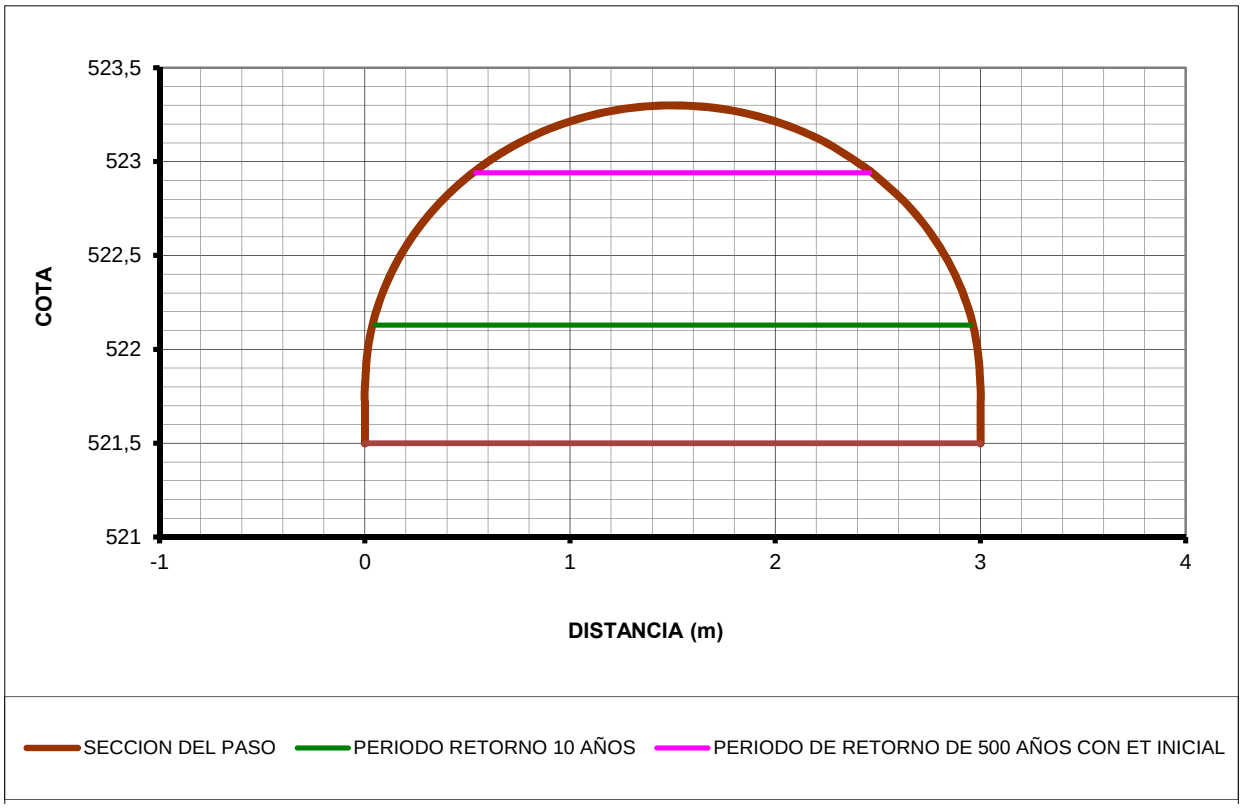
Coeficiente de fricción "**γ**"	0,10
Pendiente media cauce (%)	7,78
Caudal de avenida en 10 años (m^3/s)	26,38
Caudal de avenida en 500 años con ET inicial (m^3/s)	76,25
Caudal de avenida en 500 años (m^3/s)	158,31

2.- PERFIL DE LA SECCION

Cota coronación	523,30
Cota solera	521,50
Anchura	3,00

3.- DETERMINACION DEL CALADO POR BAZIN

H (m)	A (m)	S (m^2)	P (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m^3/s)
0,00	3,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
0,15	3,00	0,45	3,30	0,14	7,05	3,17
0,30	3,00	0,90	3,60	0,25	10,11	9,10
0,45	2,98	1,34	3,90	0,34	12,17	16,34
0,60	2,97	1,78	4,20	0,42	13,70	24,41
0,63	**2,97**	**1,88**	**4,27**	**0,44**	**14,01**	**26,38**
0,75	2,96	2,22	4,50	0,49	14,91	33,11
0,90	2,94	2,65	4,81	0,55	15,88	42,10
1,05	2,93	3,08	5,11	0,60	16,68	51,32
1,20	2,91	3,50	5,41	0,65	17,35	60,69
1,35	2,90	3,91	5,71	0,69	17,92	70,14
1,44	**2,89**	**4,18**	**5,90**	**0,71**	**18,25**	**76,25**
1,50	2,89	4,34	6,01	0,72	18,44	79,94
1,60	2,88	4,61	6,21	0,74	18,74	86,46
1,70	2,88	4,89	6,41	0,76	19,02	92,99



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA

ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS DEL P.G.O.U. DE CONSTANTINA (SEVILLA)

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2.013

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: **PEDRO GARCIA FERNANDEZ DE CORDOBA**
COLEGIADO Nº 4.693

I N D I C E

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

Í N D I C E

M E M O R I A

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

1. ANTECEDENTES

Con fecha de 8 de noviembre de 2012 y número de referencia URB/149/12/SE, redacta la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir informe desfavorable sobre el documento de Aprobación Inicial del PGOU de Constantina (Sevilla).

En dicho informe se establece que, para el estudio de inundabilidad, deberán utilizarse unos parámetros mínimos establecidos por la Confederación para el cálculo de la escorrentía superficial, siendo el coeficiente de escorrentía mínimo exigido C=0,60 y el umbral de escorrentía mínimo P_0=25.

Al respecto de la modelización de los puentes, se confirma que se realizó una aproximación conservadora de los mismos, entendiendo que los mismos entraban en carga. Se solicita la inclusión en el PGOU de medidas compensatorias que reduzcan el obstáculo que provocan estas estructuras de paso, con el fin de mejorar el desagüe de los arroyos estudiados.

2. OBJETO DEL ANEXO

El objeto de este Anexo es adaptar el estudio realizado a las exigencias expresadas en el escrito de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Básicamente, los trabajos a realizar son los siguientes:

1. Cálculo de los caudales de avenida con el coeficiente de escorrentía mínimo de C=0,60, para un periodo de retorno de 500 años, tanto para el arroyo de la Villa como para el arroyo Dehesilla.
2. Cálculo hidráulico mediante el modelo HEC-RAS con los caudales máximos obtenidos anteriormente.
3. Presentación de los resultados en planos a escala 1:1000.

Estos trabajos se muestran en los siguientes puntos del informe.

3. CÁLCULO DE LOS CAUDALES DE AVENIDA

En el estudio realizado en enero de 2009, los caudales de avenida eran los siguientes:

	Caudales (m³/s)	
	T = 10 años	T = 500 años
Cuenca 1	10,929	42,907
Cuenca 2	26,384	101,089

Al modificar el coeficiente de escorrentía para el periodo de retorno de 500 años, los caudales resultantes son los siguientes:

	Caudales (m³/s)	
	T = 10 años	T = 500 años
Cuenca 1	10,929	**54,123**
Cuenca 2	26,384	**158,305**

Así pues, introduciendo los nuevos valores de caudales máximos en el programa HEC-RAS, se obtienen los resultados que figuran en el los anejos correspondientes.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1.- Justificación división del modelo del arroyo de la Villa

El arroyo de la villa, en el estudio hidráulico que se ha realizado, ha sido separado en dos tramos. Uno superior, aguas arriba de la Cooperativa hasta la salida del soterramiento que atraviesa la parte superior de Constantina, y uno inferior, desde la salida de la Cooperativa hasta el final de la zona afectada por la planificación urbanística (objetivo último de este estudio hidráulico).

Esta separación se debe la existencia de un tramo “entubado” bajo la Cooperativa de más de 135 metros. Según se informó al redactor del estudio, no podía garantizarse que la sección del tramo soterrado fuera constante, ni su estado real. El programa de cálculo utilizado es unidimensional, por lo que cualquier intento de modelización de esta zona daría resultados cuestionables y de difícil verificación.

Por esta razón se decidió separar la modelización y suponer que a la salida del soterramiento de la Cooperativa existe un caudal efectivo punta de 158,305 m3/s. Esto supone garantizar que el cálculo aguas debajo de la cooperativa está del lado de la seguridad, toda vez que los flujos de agua que pasan por el soterramiento y por la superficie de la Cooperativa son difícilmente modelizables y cualquier resultado, como se ha indicado anteriormente, sería más que cuestionable.

4.2.- Arroyo de la Villa. Tramo norte.

En la nueva modelización se ha incluido el puente situado en la sección 145. El mismo produce una sobreelevación aguas arriba por falta de capacidad hidráulica.

Se trata de una sección hidráulica de 3,81 metros de diámetro. Con una capacidad en el modelo, al entrar en carga, de unos 37,00 m^3/s, bastante inferior a los 158 m^3/s de la avenida.

Por esta razón la rasante hidráulica se eleva más de metro y medio por encima de la cota superior del puente, permitiendo así las descarga total de la avenida en esta sección.

Al respecto de las áreas con bloqueo que figuran en el modelo de tramo norte del arroyo de la Villa, entre las secciones 56 y 137, se adjunta la siguiente imagen satélite:

En la fotografía se observan una explanada, una edificación y una piscina que están ocupando parte del cauce del tramo norte del arroyo de la Villa. Estas edificaciones son las modelizadas como bloqueo en las distintas secciones transversales.

4.3.- Arroyo de la Villa. Tramo Sur

En la nueva modelización del arroyo de la Villa, se aprecia una elevación generalizada de la rasante hidráulica, que alcanza un máximo de 2,70 metros de sobreelevación en la sección 1012.451. Existen pequeñas variaciones que se entienden no relevantes.

Llama la atención una disminución de calado de 1,62 metros en la sección 1354.614 respecto al modelo de 2009, esto se debe a que el resalto hidráulico que se produce antes del puente situado en la sección 1277.285 del modelo, se ha retrasado unos cuantos metros debido al cambio de pendiente de la sección y al aumento del caudal de cálculo, cambiando el flujo de supercrítico a subcrítico.

En el caso de la sección 1012.451, sucede lo contrario, el resalto hidráulico que se produce en esta zona en el modelo de 2009 no afectaba a esta sección y ahora sí lo hace. Debe tenerse en cuenta que el aumento de caudal que se produce por la modificación exigida en el coeficiente de escorrentía, repercute en más de un 50% de aumento de caudal en todo el tramo.

La plana de inundación tiene una forma similar a la del modelo de 2009. Existen secciones que, por sus características geométricas, una elevación de un metro en calado ha supuesto una extensión en planta de la zona inundable de más de 40 metros. Esto se observa claramente en la sección 244.508 o en la 888.487 del modelo del arroyo de la Villa.

En estas secciones la ampliación de la zona inundada por la avenida de 500 años es claramente superior a la plana de inundación del modelo de 2009. En el tramo inicial del modelo no se aprecia tanto esta diferencia, por el arroyo mucho más encajonado.

En general podría asegurarse que la variación de calado no es especialmente significativa, pues el aumento de capacidad hidráulica con el aumento de calado es considerable, salvo en secciones puntuales como las comentadas anteriormente.

4.4.- Arroyo de la Dehesilla

El modelo del arroyo Dehesilla, sufre también de las consecuentes elevaciones de calado, pero menores que en el del arroyo de la Villa, situándose entre 0,10 y 0,47 metros. Esto es lógico al no existir una variación tan grande de caudal. Además, también es apreciable en el modelo la no existencia de puentes y los consecuentes efectos sobre el flujo que tanto afectan al arroyo de la Villa.

Existe una pequeña losa para cruzar el arroyo en la sección xxx que no fue modelizada en 2009 por entenderla de muy pequeña envergadura y no afectar al flujo significativamente, este tipo de estructuras suelen ser arrastradas por el agua con avenidas de poca entidad y no suelen considerarse en los estudios de inundabilidad.

5.- CONCLUSIONES

El encajonamiento del Arroyo de la Villa en la denominada zona Norte de este Estudio (la comprendida entre el puente de la calle Pilar y la entrada en la Cooperativa Agropecuaria), hace que la variación entre la llanura de inundación de periodo de retorno 10 años y la de 500 años sea poco significativa.

Por esta razón este estudio se ha centrado principalmente en el segundo tramo (desde la salida a cielo abierto tras la citada Cooperativa y la actual EDAR), puesto que el primero tiene poca repercusión en la planificación objeto del estudio, tal como puede verse en los planos citados en el apartado anterior.

Para el segundo tramo del Arroyo de la Villa, aguas abajo de la Cooperativa Agropecuaria, las zonas donde se alcanzan mayores calados se corresponden con aquellos puntos en los que hay una sobreelevación del agua debida a la presencia de obras de paso, es decir, al subtramo comprendido entre la salida de la Cooperativa y el cruce bajo el puente de la carretera de Constantina a El Pedroso. Sin embargo, al estar estas secciones bastante encajonadas no se corresponden con las zonas de mayor área inundada.

Las zonas con mayor sección inundada se encuentran en la segunda mitad de este tramo modelizado para el Arroyo de la Villa, desde el cruce de la carretera de Constantina a El Pedroso hasta el final, con una anchura de plana inundable máxima de 68,86 metros (sección 676.678 del estudio), y de 100,41 metros (sección 244.508). Se hace la observación de que esta última sección se corresponde a la desembocadura de una pequeña vaguada lateral, bastante aguas abajo de la población, cerca de la EDAR.

Para el Arroyo Dehesilla, la máxima anchura de la plana de inundación es de 55,66 metros (sección 36.811), justo al final del tramo modelizado del arroyo, pasada la zona de planificación urbanística y al otro lado de la mencionada EDAR.

En los planos citados en el apartado anterior puede contemplarse con detalle las mencionadas llanuras de inundación para los respectivos periodos de retorno de 10 y 500 años.

Sevilla, septiembre de 2.013

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS:

Fdo.: Pedro García Fernández de Córdoba

Colegiado nº 4.693

A N E J O S

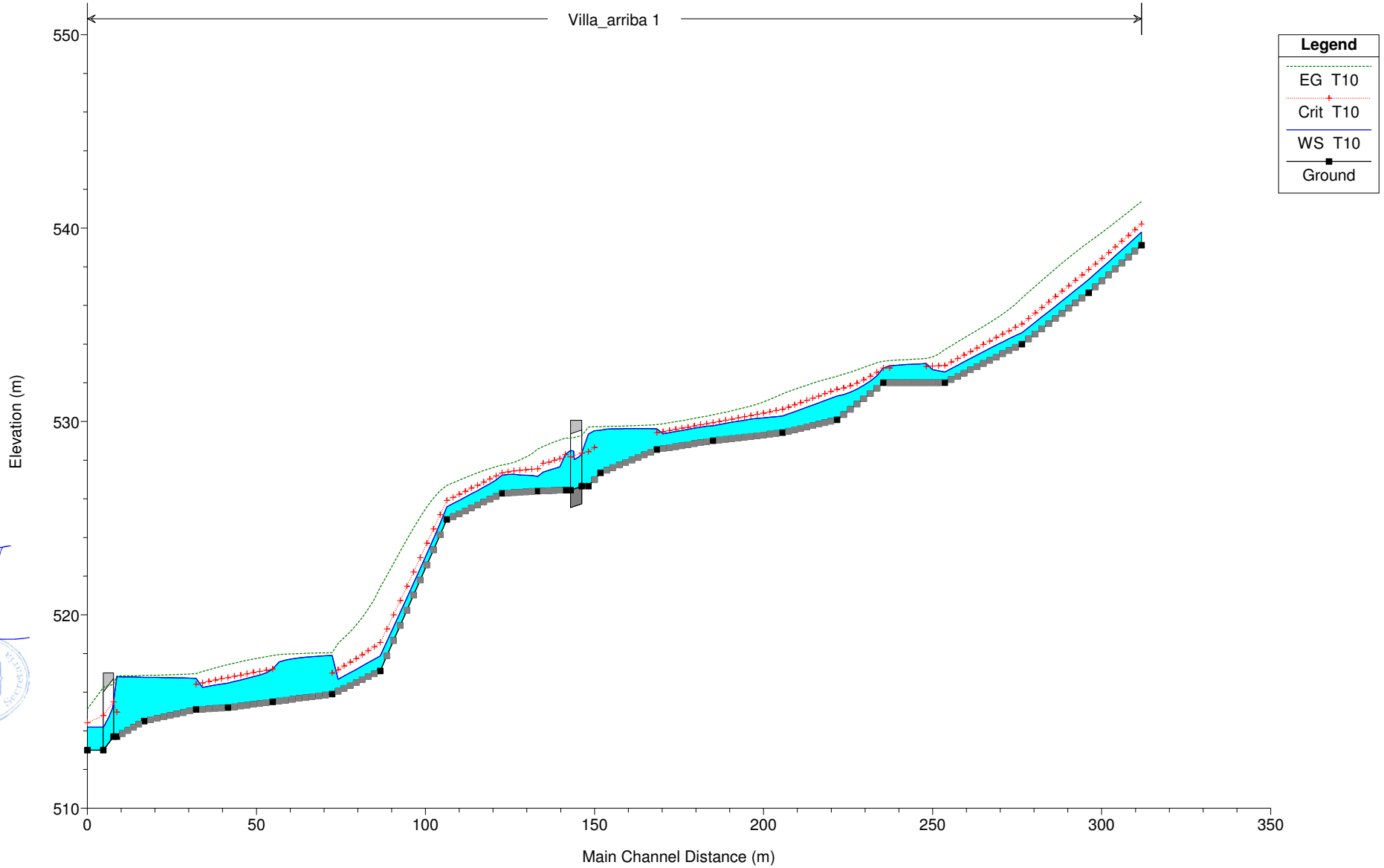
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

ANEJO Nº 1

RESULTADOS DE LA MODELIZACION ARROYO DE LA VILLA TRAMO NORTE

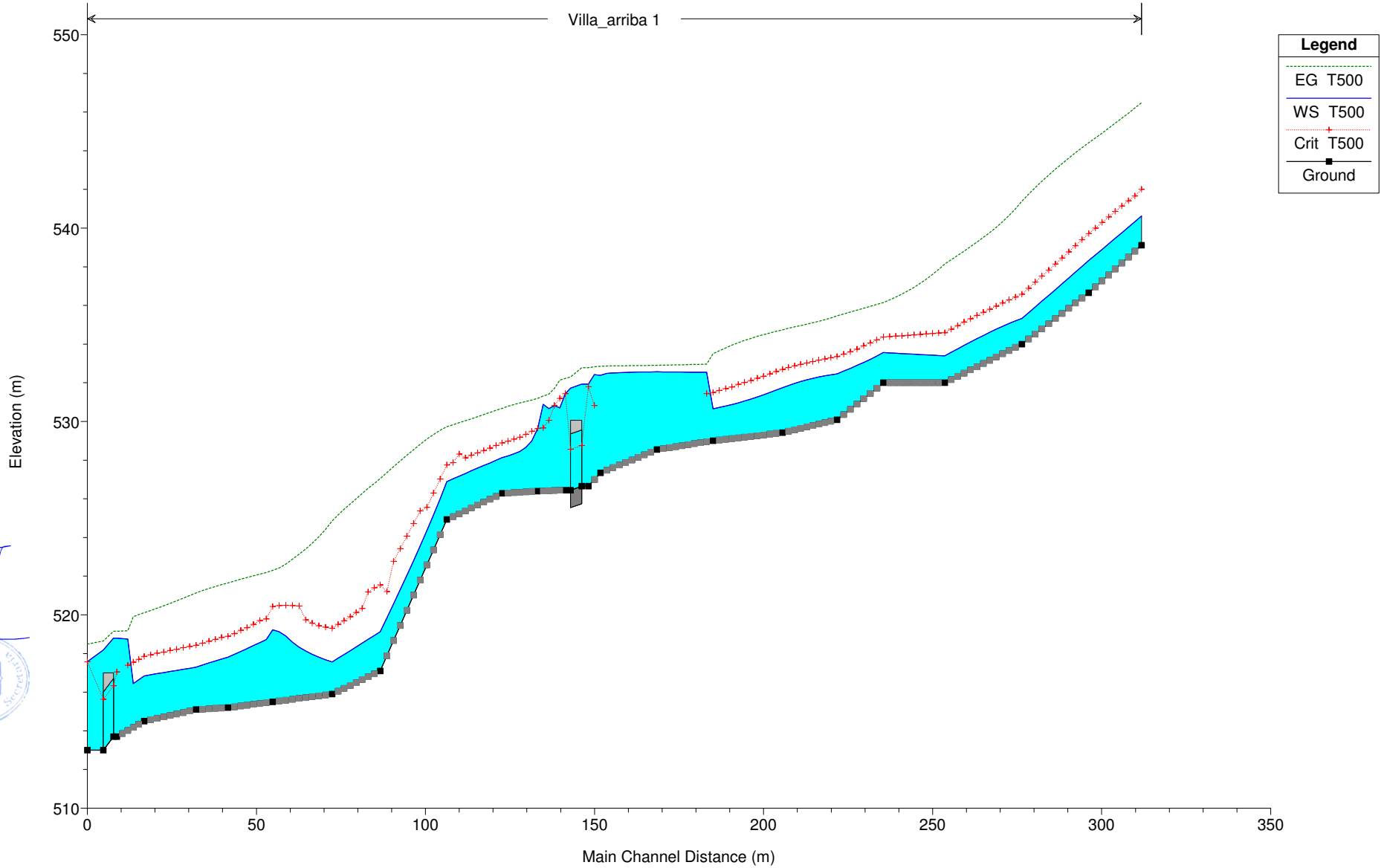
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013



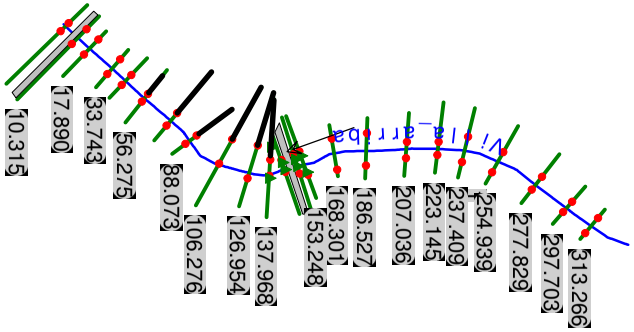
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

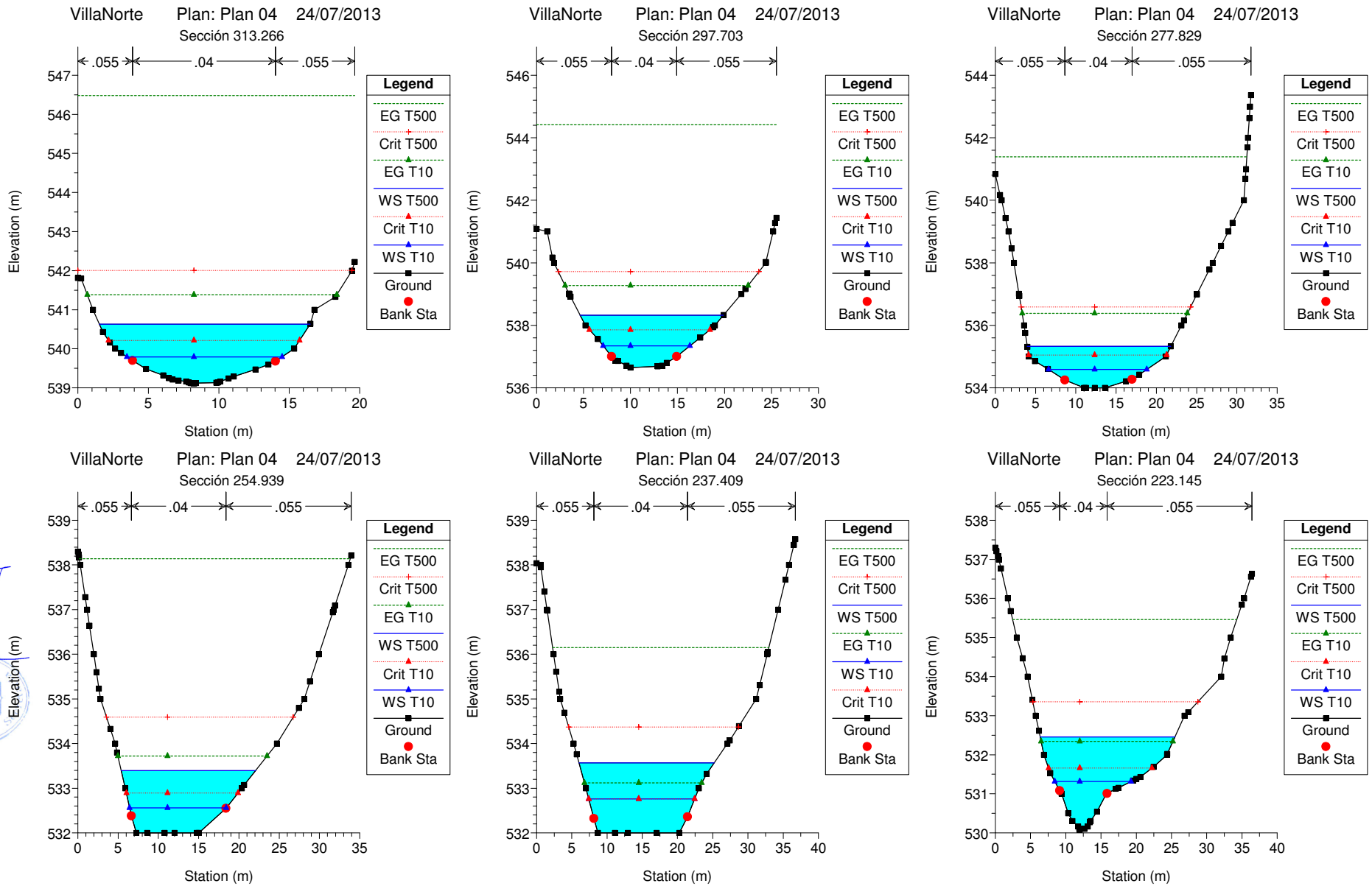
VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013



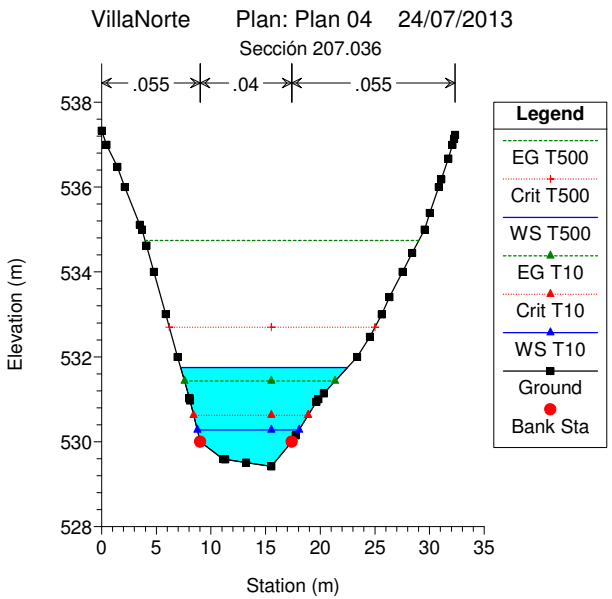
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

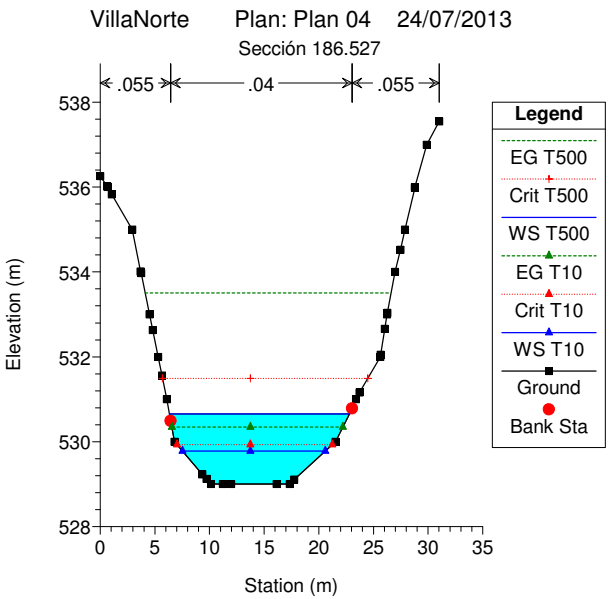
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

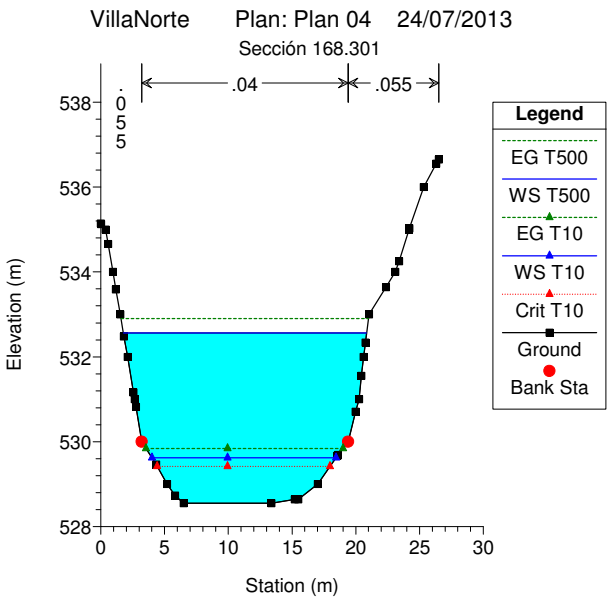


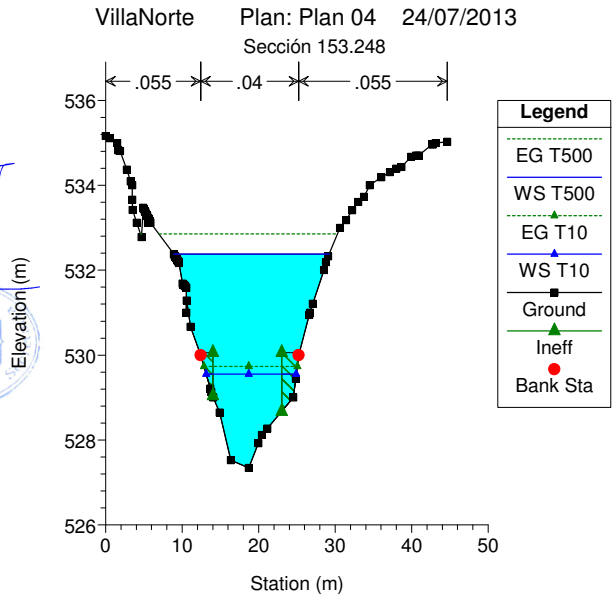


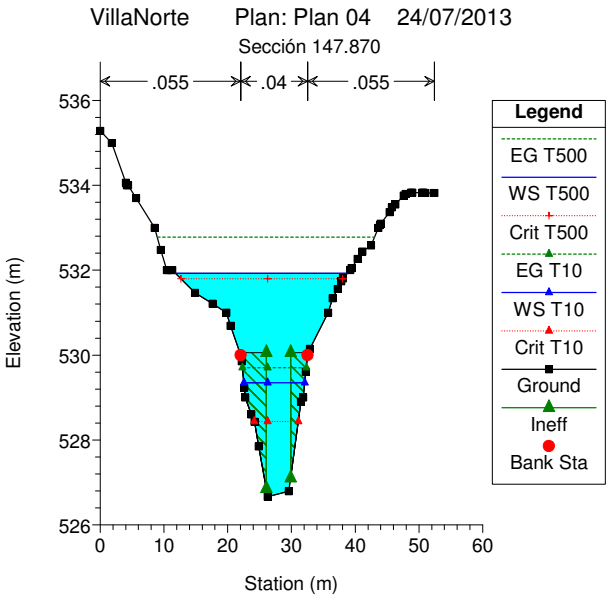
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

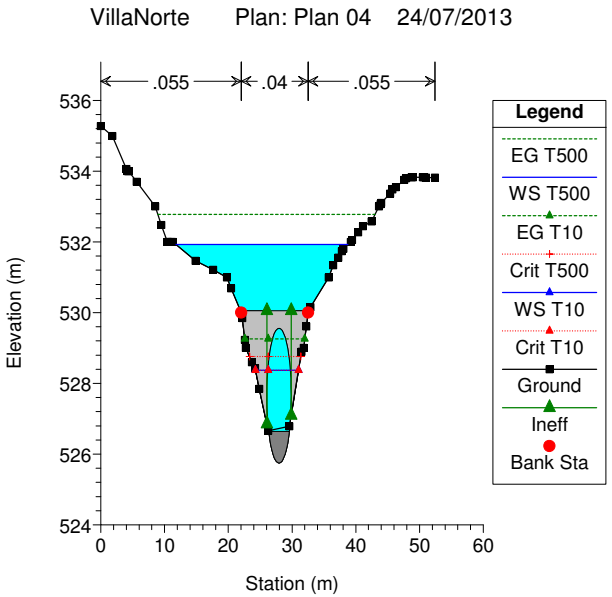




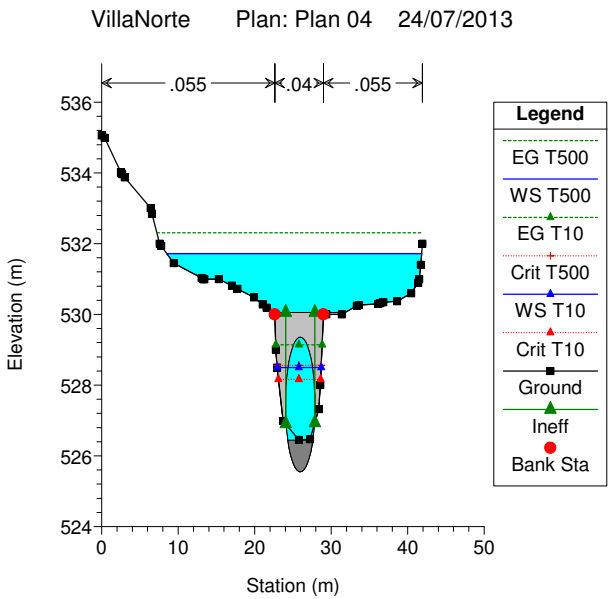


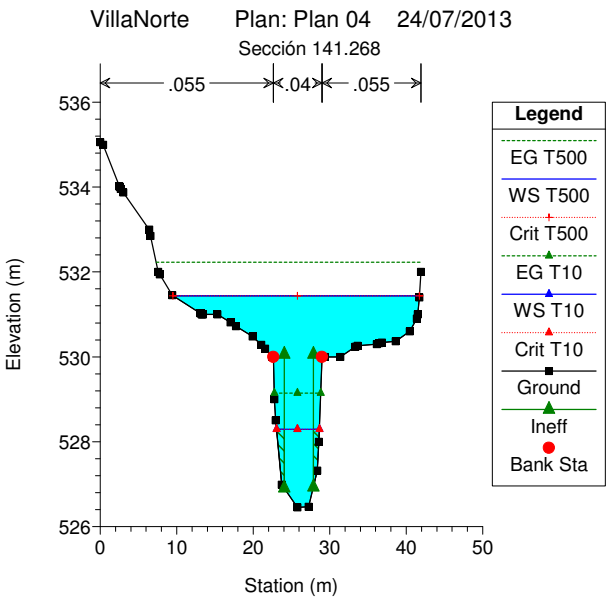


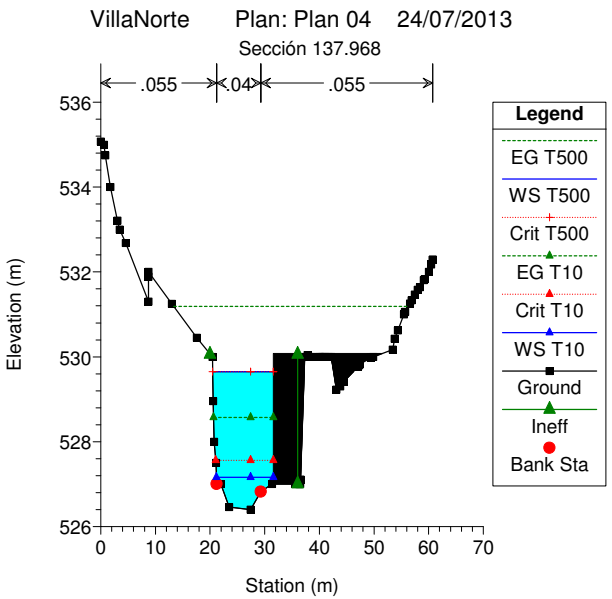


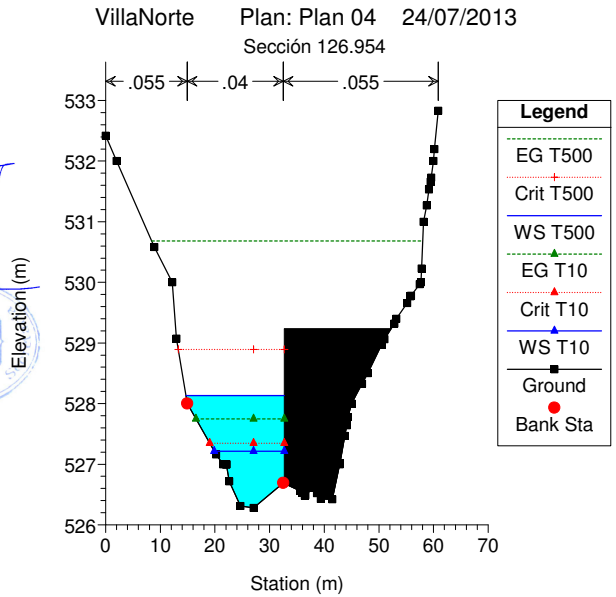


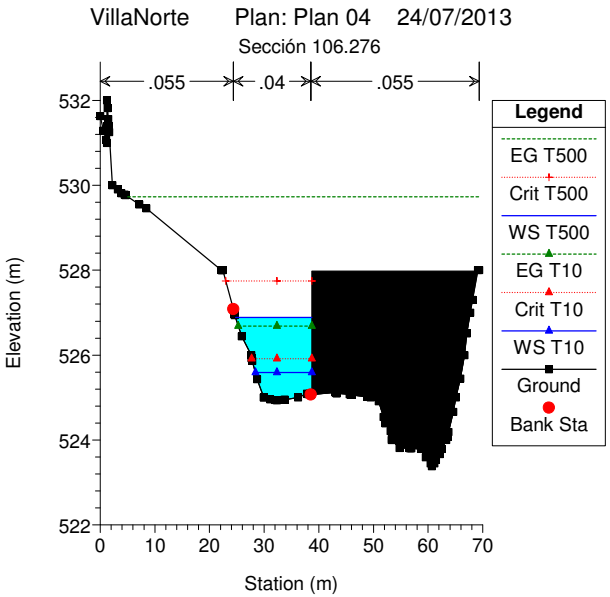
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

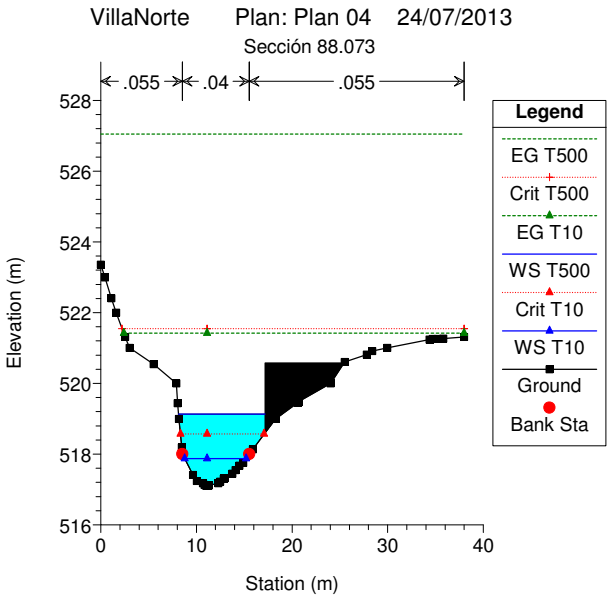




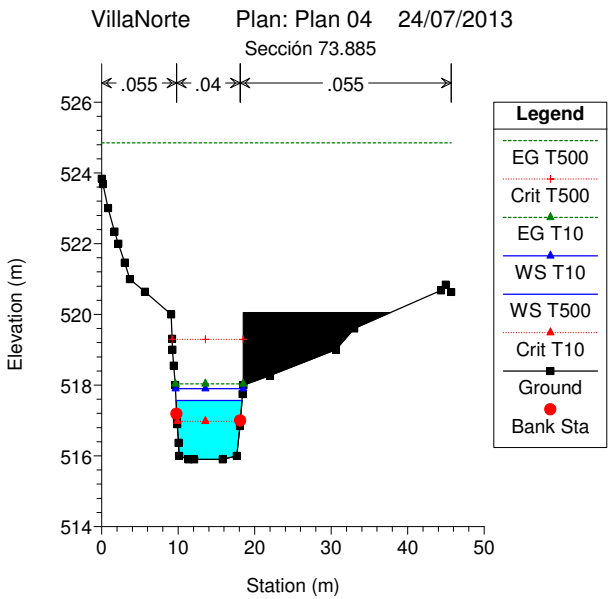


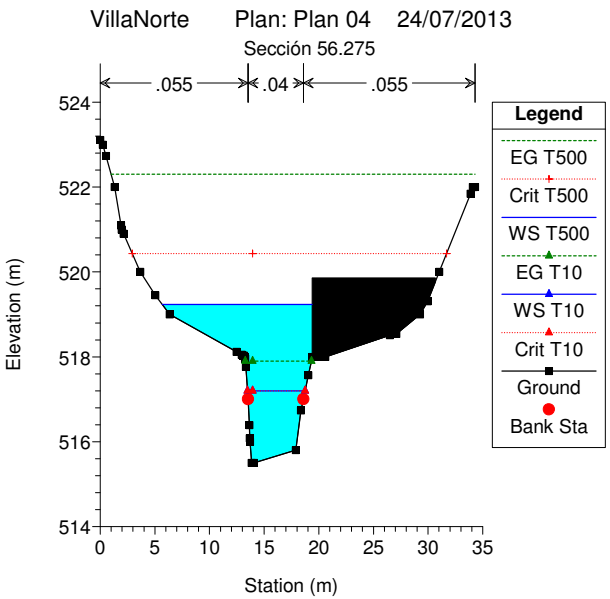


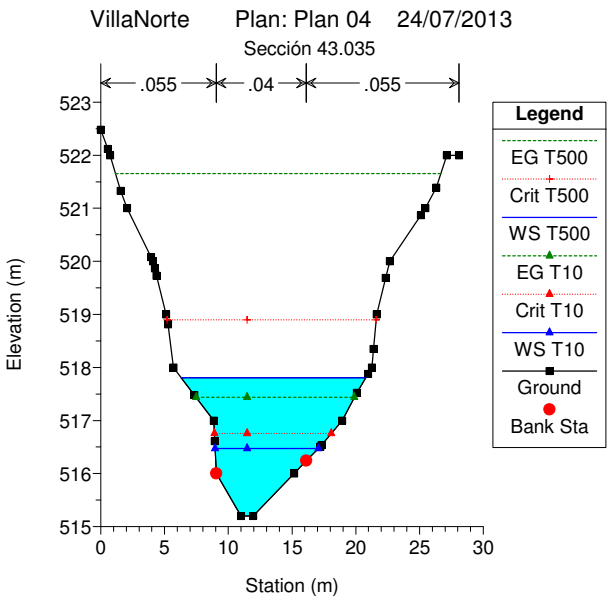


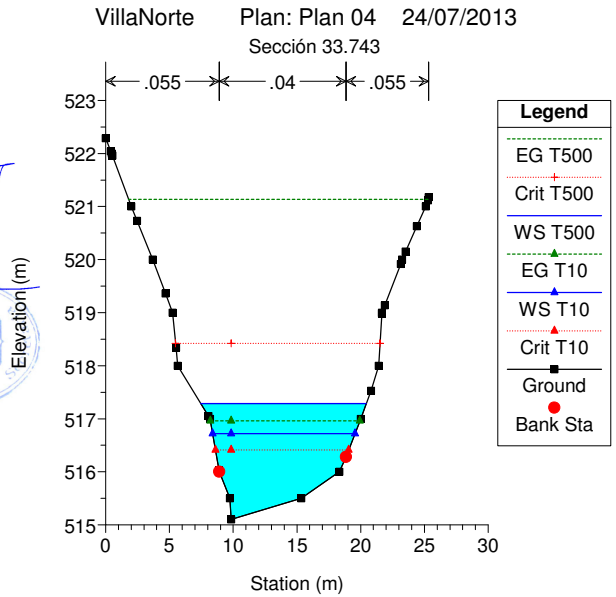


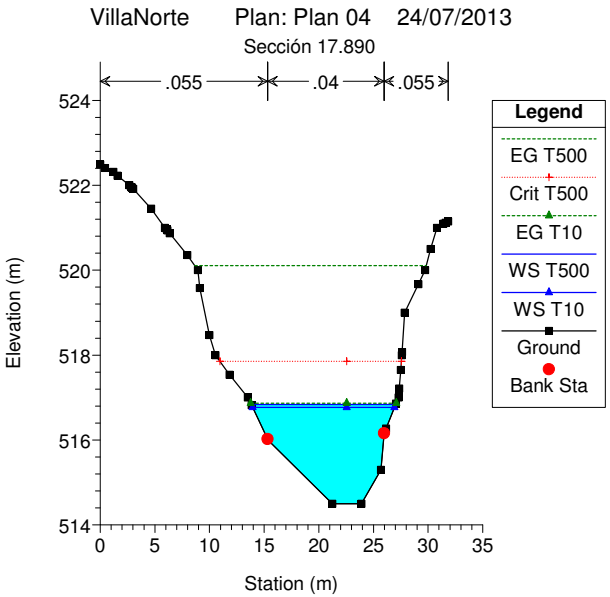
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

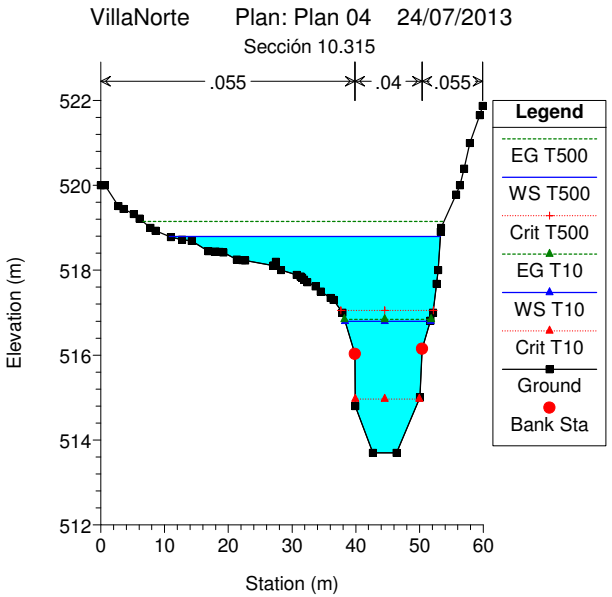






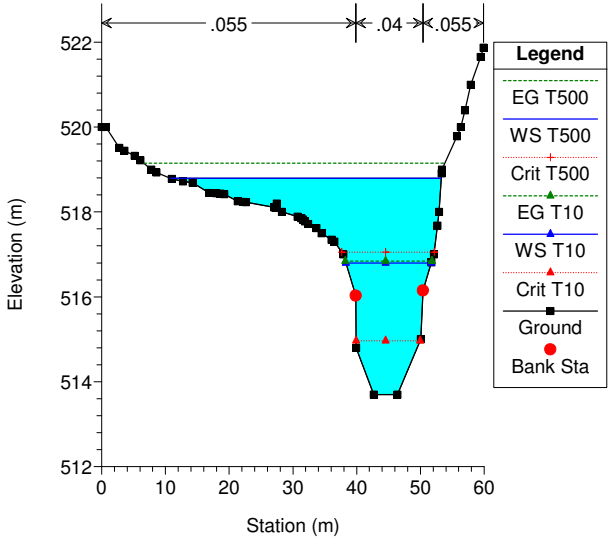




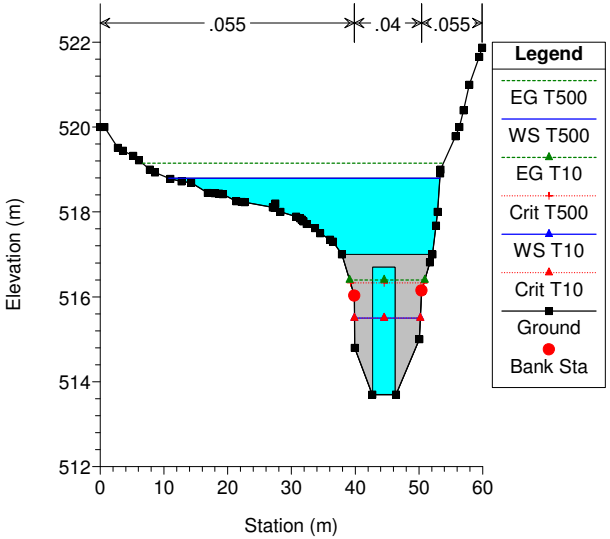


VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013

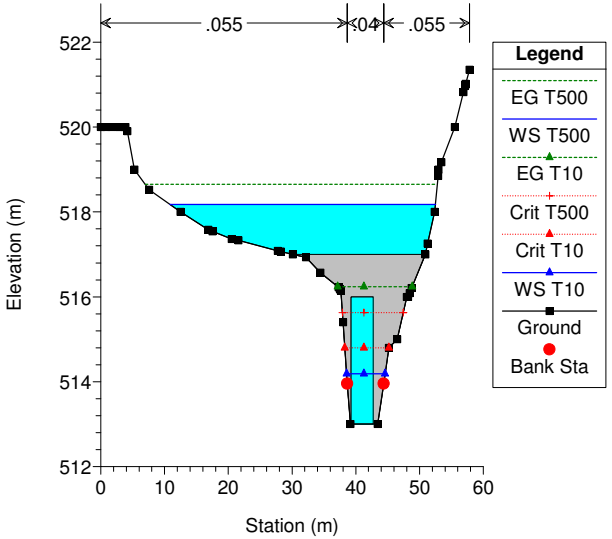
Sección 10.315



VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013

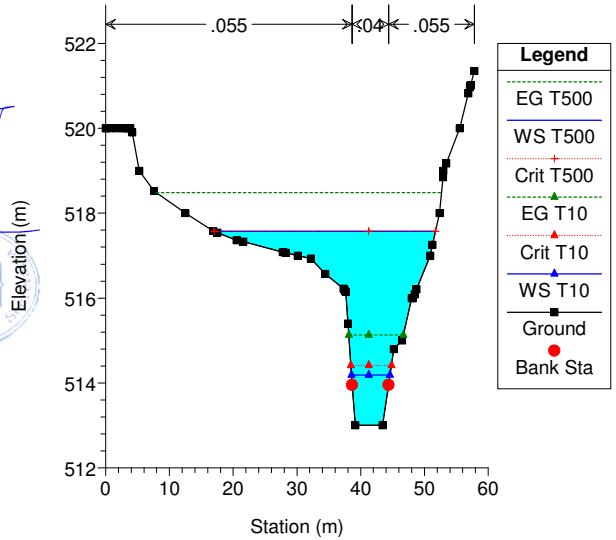


VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013



VillaNorte Plan: Plan 04 24/07/2013

Sección 1.647



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

```
                    HEC-RAS Version 4.0.0 March 2008
                      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: VillaNorte
Project File : VillaArriba2013.prj
Run Date and Time: 24/07/2013 18:35:45

Project in SI units



PLAN DATA

Plan Title: Plan 04
Plan File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLAARRIBA
2013\VillaArriba2013.p04

           Geometry Title: Geometría Villa Norte 2013
           Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLAARRIBA
2013\VillaArriba2013.g02

           Flow Title    : Flow 01
           Flow File     : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLAARRIBA
2013\VillaArriba2013.f01

Plan Summary Information:
Number of:  Cross Sections =   23    Multiple Openings  =    0
            Culverts       =    2    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

Flow Title: Flow 01
Flow File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLAARRIBA
2013\VillaArriba2013.f01

Flow Data (m3/s)

  River           Reach           RS                  T500            T10
  Villa_arriba    1               313.266           158.305          26.39
```

Boundary Conditions

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
Villa_arriba	1	T500	Normal S = 0.14	Normal S = 0.1
Villa_arriba	1	T10	Normal S = 0.14	Normal S = 0.1

GEOMETRY DATA

Geometry Title: Geometría Villa Norte 2013
Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLAARRIBA 2013\VillaArriba2013.g02

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 313.266

INPUT
Description: Sección 313.266
Station Elevation Data num= 33

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	541.81	.23	541.8	1.07	541	1.77	540.43	2.28	540.16
2.64	540	3.06	539.89	3.89	539.7	4.84	539.48	6.06	539.32
6.46	539.25	6.72	539.21	7.14	539.19	7.69	539.16	7.86	539.14
8	539.12	8.12	539.12	8.24	539.11	8.37	539.12	9.82	539.13
9.96	539.14	10.11	539.16	10.69	539.24	11.07	539.29	12.61	539.47
13.53	539.6	14.02	539.68	15.34	540	16.51	540.64	16.78	541
18.28	541.33	19.44	542	19.65	542.22				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	3.89	.04	14.02	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
3.89	14.02	15.6	15.6	15.6	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 297.703

INPUT
Description: Sección 297.703
Station Elevation Data num= 31

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	541.08	1.13	541	1.67	540.17	1.85	540	3.45	539.02
3.48	539	3.52	538.98	3.61	538.92	5.19	538	6.52	537.56
7.98	537	8.42	536.87	8.65	536.86	9.56	536.71	9.99	536.65
12.87	536.69	13.36	536.71	13.85	536.8	14.91	537	17.42	537.61
18.78	537.94	18.97	538	19.9	538.33	21.8	539	22.23	539.16
24.39	540	24.39	540.01	24.41	540.03	25.19	541	25.39	541.27
25.53	541.44								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	7.98	.04	14.91	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
7.98	14.91	19.8	19.8	19.8	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 277.829

INPUT
Description: Sección 277.829
Station Elevation Data num= 42

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	540.84	.58	540.17	.79	540	1.27	539.43	1.64	539
2.02	538.46	2.32	538	2.93	537.01	2.98	536.94	3.56	536
3.71	535.76	3.97	535.31	4.17	535	4.93	534.85	6.54	534.6
8.64	534.25	11.04	534	11.25	534	12.37	534	13.62	534
16.24	534.21	16.99	534.27	17.87	534.42	21.17	535	21.8	535.33
23.1	536	23.42	536.16	25.02	536.99	25.03	537	26.58	537.79
26.99	538	28.03	538.54	28.93	539	29.47	539.28	30.86	540
31.04	540.69	31.12	541	31.3	541.69	31.38	542	31.55	542.63
31.64	543	31.74	543.37						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	8.64	.04	16.99	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
8.64	16.99	22.84	22.84	22.84	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 254.939

INPUT
Description: Sección 254.939
Station Elevation Data num= 35

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	538.3	.08	538.23	.15	538.17	.29	538	.91	537.28
1.14	537	1.44	536.64	1.98	536	2.31	535.6	2.62	535.23
2.81	535	4.03	534.33	4.62	534	4.86	533.8	5.9	533
6.64	532.38	7.26	532	8.6	532	10.78	532	12	532
14.76	532	15.02	532	18.38	532.55	20.35	533	20.65	533.07
24.72	534	27.43	534.8	28.12	535	28.82	535.39	29.93	536
31.66	536.94	31.77	537	31.92	537.09	33.58	538	33.95	538.21

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	6.64	.04	18.38	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
6.64	18.38	18.09	18.09	18.09	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 237.409

INPUT
Description: Sección 237.409
Station Elevation Data num= 36

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	538.04	.56	538	.6	537.95	1.12	537.4	1.48	537
1.5	536.98	2.42	536	2.78	535.61	3.21	535.16	3.36	535
3.96	534.69	5.26	534	5.7	533.76	6.98	533	8.14	532.32
8.7	532	11.12	532	12.95	532	17.03	532	20.26	532
21.43	532.36	23.04	533	24.13	533.32	27.09	534	27.43	534.07
28.71	534.39	31.16	535	31.66	535.31	32.73	536	32.76	536.02
32.81	536.05	34.28	537	35.32	537.67	35.82	538	36.51	538.45
36.71	538.58								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	8.14	.04	21.43	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
8.14	21.43	13.76	13.76	13.76	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba

REACH: 1 RS: 223.145

INPUT
Description: Sección 223.145
Station Elevation Data num= 47

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	537.3	.16	537.21	.4	537.08	.49	537	.8	536.77
1.79	536	2.19	535.68	3.06	535	3.88	534.47	4.58	534
5.26	533.41	5.73	533	6.18	532.61	6.88	532	7.81	531.53
9.15	531.08	9.41	531	10.34	530.5	10.96	530.3	11.74	530.16
11.91	530.1	12	530.08	12.65	530.1	13.12	530.16	13.43	530.27
13.51	530.3	14.43	530.54	15.76	531	15.85	531.01	15.86	531.01
17.1	531.13	17.46	531.15	19.54	531.34	20.01	531.38	20.58	531.43
22.47	531.69	24.37	532	24.4	532.02	26.84	533	27.38	533.09
32.08	534	32.51	534.46	33.42	535	34.98	535.84	35.3	536
36.28	536.56	36.41	536.63						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	9.15	.04	15.85	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
9.15	15.85	16.12	16.12	16.12	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 207.036

INPUT
Description: Sección 207.036
Station Elevation Data num= 37

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	537.33	.44	537	1.44	536.48	2.12	536	3.48	535.11
3.68	535	4.09	534.62	4.77	534	5.85	533.01	6.95	532
8.02	531.03	8.06	531	8.09	530.97	9.02	530	11.1	529.59
11.31	529.58	13.2	529.51	15.52	529.42	17.4	530	17.76	530.15
19.65	530.94	19.82	531	20.32	531.14	23.38	532	24.53	532.47
25.63	533	26.34	533.41	27.54	534	28.42	534.45	29.56	535
30.02	535.39	30.83	536	31.08	536.18	31.73	536.67	32.1	537
32.24	537.14	32.34	537.23						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	9.02	.04	17.4	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
9.02	17.4	20.56	20.56	20.56	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 186.527

INPUT
Description: Sección 186.527
Station Elevation Data num= 39

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	536.26	.63	536.02	.68	536	1.06	535.83	2.92	535
3.7	534.01	3.71	534	3.74	533.97	4.5	533	4.79	532.63
5.29	532	5.64	531.56	6.09	531	6.45	530.49	6.8	530
9.33	529.23	9.71	529.12	10.14	529	11.21	529	11.98	529
16.15	529	17.34	529	17.76	529.11	21.52	530	23.05	530.78
23.4	531	23.72	531.16	25.63	532	25.67	532.05	26.03	532.66
26.24	533	26.26	533.04	26.98	534	27.47	534.52	27.88	535
28.78	535.98	28.8	536	29.88	537	31.02	537.55		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	6.45	.04	23.05	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
6.45	23.05	16.56	16.56	16.56	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 168.301

INPUT
Description: Sección 168.301
Station Elevation Data num= 38

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.14	.03	535.13	.38	535	.58	534.66	.96	534
1.19	533.59	1.53	533	1.82	532.48	2.1	532	2.57	531.16
2.67	531	2.77	530.82	3.22	530	4.34	529.46	5.19	529
5.82	528.73	6.51	528.55	13.39	528.55	15.21	528.64	15.49	528.64
17.01	529	18.56	529.67	18.61	529.69	19.41	530	19.99	530.71
20.25	531	20.44	531.55	20.6	532	20.75	532.34	21.03	533
22.37	533.64	23.1	534	23.39	534.25	24.17	535	24.21	535.03
25.32	536	26.32	536.55	26.5	536.65				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	3.22	.04	19.41	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
3.22	19.41	16.73	16.73	16.73	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 153.248

INPUT
Description: Sección 153.248
Station Elevation Data num= 82

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.16	.53	535.11	1.49	535	1.68	534.82	1.87	534.81
2.76	534.37	3.28	534.09	3.49	534	3.49	533.66	3.5	533.42
4.06	533.12	4.7	532.78	4.9	533.47	5	533.44	5.09	533.4
5.14	533.39	5.19	533.37	5.29	533.33	5.35	533.31	5.42	533.28
5.54	533.12	5.57	533.23	5.64	533.2	5.71	533.17	5.74	533.16
5.78	533.15	5.84	533.12	8.9	532.38	9.01	532.34	9.12	532.31
9.22	532.28	9.31	532.26	9.39	532.23	9.46	532.21	9.53	532.19
9.6	532.17	10.05	531.69	10.12	531.67	10.18	531.66	10.31	531.64
10.4	531.62	10.53	531.59	10.54	531	10.6	531.29	11.09	530.67
12.42	530	13.68	529.21	13.82	529.13	14.07	529	14.9	528.65
16.36	527.52	18.69	527.34	19.94	527.92	20.41	528.12	21.13	528.27
24.52	529	24.84	529.44	25.23	530	26.61	530.95	26.71	531
27.09	531.21	28.54	532	28.77	532.19	29.09	532.33	30.64	533
31.41	533.18	32.22	533.41	33	533.61	33.76	533.73	34.5	534
36.04	534.19	37.14	534.31	38	534.39	38.68	534.43	39.9	534.67
40.59	534.7	40.91	534.7	42.67	534.97	42.72	534.97	42.77	534.97
43.14	535	44.63	535.03						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	12.42	.04	25.23	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
12.42	25.23	3.52	3.52	3.52	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	14	530.058	T
23	44.63	530.058	T

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 147.870

INPUT
Description: Sección 147.870
Station Elevation Data num= 54

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.28	1.82	535	4.03	534.06	4.17	534	4.35	534
5.62	533.7	8.56	533	9.51	532.48	10.45	532	10.57	532
11.03	532	11.3	532	14.85	531.47	17.61	531.21	19.76	531

20.44	530.69	22.03	530	22.18	529.85	22.6	529.23	22.76	529
23.72	528.6	24.18	528.43	24.83	527.85	26.28	526.66	29.58	526.79
31.49	528.9	31.81	529	32.25	529.61	32.53	530	32.88	530.15
35.74	531	36.46	531.34	37.26	531.56	37.82	531.74	38.07	531.81
39.21	532	39.42	532.05	40.35	532.27	41.13	532.44	42.48	532.58
43.64	533	43.9	533.07	44	533.1	45.37	533.37	45.75	533.48
46.29	533.55	47.6	533.76	47.88	533.8	48.74	533.83	48.94	533.83
50.51	533.83	50.73	533.83	51.03	533.82	52.4	533.82		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	22.03	.04	32.53	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
22.03	32.53	6.86	6.86	6.86	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	26.05	530.058	T
29.86	52.4	530.058	T

CULVERT

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 145

INPUT
Description:
Distance from Upstream XS = 2
Deck/Roadway Width = 3.28
Weir Coefficient = 1.4
Upstream Deck/Roadway Coordinates
num= 2

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
0	530.058	525	35	530.058	525

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 54

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.28	1.82	535	4.03	534.06	4.17	534	4.35	534
5.62	533.7	8.56	533	9.51	532.48	10.45	532	10.57	532
11.03	532	11.3	532	14.85	531.47	17.61	531.21	19.76	531
20.44	530.69	22.03	530	22.18	529.85	22.6	529.23	22.76	529
23.72	528.6	24.18	528.43	24.83	527.85	26.28	526.66	29.58	526.79
31.49	528.9	31.81	529	32.25	529.61	32.53	530	32.88	530.15
35.74	531	36.46	531.34	37.26	531.56	37.82	531.74	38.07	531.81
39.21	532	39.42	532.05	40.35	532.27	41.13	532.44	42.48	532.58
43.64	533	43.9	533.07	44	533.1	45.37	533.37	45.75	533.48
46.29	533.55	47.6	533.76	47.88	533.8	48.74	533.83	48.94	533.83
50.51	533.83	50.73	533.83	51.03	533.82	52.4	533.82		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	22.03	.04	32.53	.055

Bank Sta: Left	Right	Coeff Contr.	Expan.
22.03	32.53	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	26.05	530.058	T
29.86	52.4	530.058	T

Downstream Deck/Roadway Coordinates
num= 2

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
0	530.058	525	35	530.058	525

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 45

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.06	.37	535	2.49	534.02	2.54	534	2.67	533.96
3.03	533.87	6.4	533	6.56	532.85	7.59	532	7.79	531.94
9.41	531.45	13.05	531.03	13.13	531.02	13.26	531	13.29	531
13.43	531	15.31	531	17.04	530.81	17.72	530.72	19.9	530.48
21.06	530.28	21.53	530.19	22.51	530	22.64	530	22.78	529
22.94	528.5	23.72	526.99	25.77	526.45	27.25	526.47	28.38	527.32
28.59	528	29.01	530	29.37	530	31.37	530	33.36	530.24

```
   33.65  530.26   36.14   530.3   36.46  530.32   36.81  530.34    38.6  530.37
   40.44   530.6   41.38   530.9   41.49     531   41.72   531.4   41.91     532

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   22.64     .04   29.01    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
         22.64   29.01             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   24.05 530.058       F
   27.86   41.91 530.058       F

Upstream Embankment side slope              =       0 horiz. to 1.0 vertical
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .98
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested

Number of Culverts =  1

Culvert Name     Shape      Rise    Span
Culvert #1      Circular    3.81
FHWA Chart # 1 - Concrete Pipe Culvert
FHWA Scale # 1 - Square edge entrance with headwall
Solution Criteria = Highest U.S. EG
Culvert Upstrm Dist  Length    Top n  Bottom n  Depth Blocked  Entrance Loss Coef   Exit
Loss Coef
                  2    3.28      .04      .04     .902                   .5
1
Upstream   Elevation =  525.745
           Centerline Station =  27.96
Downstream Elevation =  525.545
           Centerline Station =  25.96

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 141.268

INPUT
Description: Sección 141.268
Station Elevation Data    num=      45
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  535.06     .37     535    2.49  534.02    2.54     534    2.67  533.96
    3.03  533.87     6.4     533    6.56  532.85    7.59     532    7.79  531.94
    9.41  531.45   13.05  531.03   13.13  531.02   13.26     531   13.29     531
   13.43     531   15.31     531   17.04  530.81   17.72  530.72    19.9  530.48
   21.06  530.28   21.53  530.19   22.51     530   22.64     530   22.78     529
   22.94   528.5   23.72  526.99   25.77  526.45   27.25  526.47   28.38  527.32
   28.59     528   29.01     530   29.37     530   31.37     530   33.36  530.24
   33.65  530.26   36.14   530.3   36.46  530.32   36.81  530.34    38.6  530.37
   40.44   530.6   41.38   530.9   41.49     531   41.72   531.4   41.91     532

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   22.64     .04   29.01    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         22.64   29.01             8.14    8.14    8.14              .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   24.05 530.058       F
   27.86   41.91 530.058       F

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 137.968

INPUT
Description: Sección 137.968
```

Station Elevation Data num= 67

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	535.07	.58	535	.84	534.75	1.75	534	3.03	533.21
3.45	533	4.54	532.68	8.73	531.3	8.74	531.89	8.74	532
13.03	531.25	17.6	530.45	20.42	530	20.57	528.96	20.73	528
21.09	527.5	21.2	527	21.3	527	21.98	527	23.48	526.46
27.4	526.4	29.29	526.82	31.35	527	35.58	527	36.23	527
36.29	527	36.36	527	36.45	527	36.5	527	36.55	527.11
37.34	530	37.86	530.04	38.18	530	38.87	530	40.09	530
40.22	530	40.54	530	40.9	530	41.06	530	41.75	530
42.2	530	43.11	529.23	43.79	529.3	44.47	529.42	47.05	529.76
47.29	529.8	47.39	529.82	49.41	529.98	49.44	529.98	49.86	530
53.45	530.17	53.77	530.43	54.35	530.62	55.45	531	55.62	531.05
55.68	531.06	56.56	531.26	56.85	531.33	57.48	531.47	57.99	531.58
58.39	531.64	59.08	531.81	59.26	531.83	60.02	532	60.48	532.18
60.73	532.29	60.75	532.29						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	21.2	.04	29.29	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
21.2	29.29	10.54	10.54	10.54	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	20	530.058	F
36	60.75	530.058	F

Blocked Obstructions num= 1

Sta L	Sta R	Elev
31.55	60.03	530.08

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 126.954

INPUT
Description: Sección 126.954
Station Elevation Data num= 50

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	532.42	2	532	8.92	530.58	12.18	530	12.95	529.07
14.94	528	20.23	527.16	21.48	527	22.04	527	22.08	527
22.1	527	22.11	527	22.64	526.72	24.66	526.31	27.07	526.28
32.53	526.69	35.62	526.56	35.97	526.53	36.45	526.48	36.57	526.49
38.02	526.61	38.68	526.52	39.34	526.43	41.49	526.42	42.83	527
42.85	527.02	43.75	527.47	44.08	527.64	44.35	527.78	44.97	528
46.9	528.33	47.97	528.5	50.48	528.97	51.02	529.06	52.84	529.32
53.18	529.4	55.18	529.66	55.75	529.77	55.86	529.78	57.45	529.97
57.68	530	57.79	530.23	58.15	531	58.77	531.27	59.18	531.53
59.44	531.66	59.58	531.73	59.96	532	60.18	532.2	60.86	532.83

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	14.94	.04	32.53	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
14.94	32.53	16.35	16.35	16.35	.1	.3

Blocked Obstructions num= 1

Sta L	Sta R	Elev
32.71	60.74	529.2383

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 106.276

INPUT
Description: Sección 106.276
Station Elevation Data num= 88

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	531.63	.57	531.29	1.06	531.07	1.22	531	1.23	531.4
1.23	532	1.33	531.82	1.48	531.56	1.58	531.39	1.66	531.25
2.21	530	3.25	529.9	3.88	529.81	4.47	529.78	4.62	529.77
7.15	529.55	8.41	529.46	22.16	528	22.19	528	22.22	528
22.25	528	22.41	528	24.34	527.08	24.48	527	24.52	526.97

24.62	526.94	25.87	526.44	27.62	526	27.7	525.93	27.72	525.92
27.84	525.86	28.71	525.43	29.91	525	29.92	525	31.12	524.96
31.99	524.94	32.33	524.93	33.66	524.95	33.82	524.95	36.2	525
37.82	525.09	38.07	525.08	38.31	525.09	38.52	525.07	43.01	525.12
43.17	525.11	43.23	525.1	43.3	525.1	45.62	525.08	45.83	525.07
45.9	525.06	45.97	525.06	48.87	525.02	48.91	525.02	49.51	525
50.99	524.91	51.83	524.54	52.21	524.39	53.15	524.21	53.34	524.02
53.35	524	53.37	524	54.75	523.81	56.53	523.81	56.72	523.8
56.93	523.8	58.68	523.79	58.82	523.8	59.55	523.59	60.24	523.65
60.44	523.45	60.69	523.38	61.17	523.45	61.46	523.53	62.17	523.67
62.49	523.79	63.32	524	63.53	524.08	63.74	524.19	64.63	524.66
65.09	525	65.89	525.45	66.67	526	67.1	526.51	67.7	527
68.1	527.3	69.12	528	69.37	528				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	24.34	.04	38.52	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
24.34	38.52	19.72	19.72	19.72	.1	.3

Blocked Obstructions num= 1

Sta L	Sta R	Elev
38.73	69.14	527.98

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 88.073

INPUT
Description: Sección 88.073
Station Elevation Data num= 44

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	523.36	.42	523	1.12	522.41	1.62	522	2.55	521.31
3	521	5.51	520.54	7.91	520	8.04	519.44	8.16	519
8.47	518.19	8.54	518	9.64	517.41	10.03	517.24	10.67	517.18
10.86	517.13	10.98	517.11	11.08	517.1	11.17	517.1	11.29	517.11
12.27	517.18	12.49	517.22	12.86	517.3	12.89	517.31	12.94	517.32
13.75	517.45	14.09	517.55	14.5	517.67	14.9	517.76	15.54	518
15.89	518.14	18.27	519	20.61	519.46	20.69	519.48	24.05	520
25.52	520.61	27.82	520.81	28.4	520.91	29.97	521	34.36	521.24
34.7	521.26	35.23	521.26	35.8	521.27	38	521.31		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	8.54	.04	15.54	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
8.54	15.54	14.22	14.22	14.22	.1	.3

Blocked Obstructions num= 1

Sta L	Sta R	Elev
17.17	38.21	520.58

CROSS SECTION

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 73.885

INPUT
Description: Sección 73.885
Station Elevation Data num= 32

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	523.84	.15	523.68	.83	523	1.69	522.34	2.18	522
3.01	521.47	3.68	521	5.63	520.64	9.07	520	9.19	519.31
9.26	519	9.42	518.55	9.64	518	9.81	517.19	9.85	517
9.88	516.9	10.04	516.37	10.13	516	11.35	515.9	12.1	515.9
15.8	515.9	17.65	516	18.08	516.84	18.13	517	18.42	517.75
18.54	518	22	518.27	30.62	519	33.03	519.6	44.36	520.68
44.98	520.84	45.69	520.63						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	9.81	.04	18.13	.055

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

```
          9.81   18.13              17.6    17.6    17.6              .1       .3
Blocked Obstructions     num=       1
   Sta L   Sta R    Elev
   18.51   45.78  520.05

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 56.275

INPUT
Description: Sección 56.275
Station Elevation Data    num=      40
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  523.11     .23     523     .52  522.73    1.31     522    1.89   521.1
    1.97     521    2.13   520.9    3.67     520    5.05  519.45    6.36     519
   12.48  518.12   12.95  518.05   13.07  518.03   13.14  518.03   13.24     518
   13.26  517.96   13.32  517.76   13.54     517   13.64  516.39   13.69  516.08
    13.7     516   13.85   515.5   14.05   515.5    17.9   515.8   18.36  516.74
   18.59     517   19.05  517.57   19.41     518   19.95     518   20.59     518
   26.52  518.51    27.1  518.54   29.27     519   29.97  519.31   31.03     520
   33.89  521.84    34.1     522   34.11     522   34.14     522   34.29     522

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   13.54     .04   18.59    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
          13.54   18.59            13.19   13.19   13.19              .1       .3
Blocked Obstructions     num=       1
   Sta L   Sta R    Elev
   19.38   30.66  519.86

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 43.035

INPUT
Description: Sección 43.035
Station Elevation Data    num=      35
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  522.48     .56  522.12     .74     522    1.56  521.33    2.07     521
    3.94  520.08    4.09     520    4.24  519.87    4.37  519.73    5.12     519
    5.26  518.81     5.7     518    7.33  517.48    8.86     517    8.94  516.61
    9.07     516   10.99   515.2   11.96   515.2   15.16     516   16.12  516.24
   17.22  516.51   17.32  516.54   18.93     517   20.08  517.52   20.97  517.88
   21.27     518    21.4  518.35   21.63     519   22.35  519.69   22.67     520
   25.11  520.87   25.46     521   26.31  521.39   27.15     522   28.08     522

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055    9.07     .04   16.12    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
          9.07   16.12             9.41    9.41    9.41              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 33.743

INPUT
Description: Sección 33.743
Station Elevation Data    num=      33
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  522.29     .41  522.04     .47     522     .53  521.96       2     521
    2.45  520.73    3.69     520     4.7  519.36    5.24     519    5.52  518.34
    5.64     518    8.05  517.05    8.18     517    8.88  516.03    8.91     516
    9.75   515.5    9.85   515.1   15.35   515.5   18.33     516   18.86  516.28
      20     517   20.81  517.53   21.41     518   21.66  518.98   21.66     519
   21.88  519.14   23.14  519.92   23.25     520   23.53  520.15   24.41  520.63
   25.11     521   25.28  521.12   25.34  521.18
```

```
Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055    8.91     .04   18.86    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
          8.91   18.86             15.38   15.38   15.38              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 17.890

INPUT
Description: Sección 17.890
Station Elevation Data    num=      42
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  522.49     .45  522.41     1.2  522.32    1.59  522.23    2.66     522
    2.83  521.96    2.89  521.95    3.03  521.92    4.65  521.45    5.93     521
    6.08  520.96    6.16  520.94    6.36  520.87    7.97  520.36    8.92     520
     9.1  519.58    9.98  518.47   10.53     518   11.84  517.54    13.5     517
   13.86  516.82   15.32  516.02   15.35     516   21.24   514.5   23.89   514.5
    25.7   515.3   25.99  516.16   26.16  516.27   27.07  516.86   27.29     517
   27.35  517.21   27.49  517.65    27.6     518   27.62  518.07   27.85     519
    29.1  519.67   29.74     520   30.24   520.5    30.8     521    31.4   521.1
    31.6  521.12   31.85  521.15

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   15.32     .04   25.99    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         15.32   25.99              8.08    8.08    8.08              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 10.315

INPUT
Description: Sección 10.315
Station Elevation Data    num=      52
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0     520     .65     520    2.75  519.51    3.55  519.44    5.18  519.32
    6.06  519.22    7.76     519     8.6  518.93   11.01  518.78   12.75  518.72
   14.26  518.69   16.87  518.45   17.99  518.44   18.62  518.43   19.24  518.42
   21.35  518.25   22.18  518.24   22.62  518.23   27.06  518.11   27.18  518.11
   27.36   518.1   27.42   518.1   27.44   518.2   28.28     518   30.74  517.89
   31.34  517.85   31.59  517.82    31.9  517.78    32.4  517.72   33.69  517.62
   34.51   517.5   36.05  517.35    36.5   517.3   37.89     517   39.85  516.03
   39.91   514.8    42.7   513.7   46.38   513.7   50.07     515   50.39  516.15
   51.74  516.81   52.13     517   52.67  517.68   52.92     518   53.31  518.91
   53.35     519   55.72  519.78   56.33     520   56.98  520.39   57.91     521
   59.46  521.65   59.91  521.87

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   39.85     .04   50.39    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         39.85   50.39              8.72    8.72    8.72              .1       .3

CULVERT


RIVER: Villa_arriba
REACH: 1                  RS: 5

INPUT
Description:
Distance from Upstream XS =       1
Deck/Roadway Width        =       3
Weir Coefficient          =    1.44
Upstream  Deck/Roadway Coordinates
    num=       2
     Sta Hi Cord Lo Cord     Sta Hi Cord Lo Cord
```

```
       0     517     513      60     517     513

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data    num=      52
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0     520     .65     520    2.75  519.51    3.55  519.44    5.18  519.32
    6.06  519.22    7.76     519     8.6  518.93   11.01  518.78   12.75  518.72
   14.26  518.69   16.87  518.45   17.99  518.44   18.62  518.43   19.24  518.42
   21.35  518.25   22.18  518.24   22.62  518.23   27.06  518.11   27.18  518.11
   27.36   518.1   27.42   518.1   27.44   518.2   28.28     518   30.74  517.89
   31.34  517.85   31.59  517.82    31.9  517.78    32.4  517.72   33.69  517.62
   34.51   517.5   36.05  517.35    36.5   517.3   37.89     517   39.85  516.03
   39.91   514.8    42.7   513.7   46.38   513.7   50.07     515   50.39  516.15
   51.74  516.81   52.13     517   52.67  517.68   52.92     518   53.31  518.91
   53.35     519   55.72  519.78   56.33     520   56.98  520.39   57.91     521
   59.46  521.65   59.91  521.87

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   39.85     .04   50.39    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
         39.85   50.39             .1       .3

Downstream  Deck/Roadway Coordinates
    num=       2
     Sta Hi Cord Lo Cord     Sta Hi Cord Lo Cord
       0     517     513      60     517     513

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data    num=      48
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0     520     .09     520     .88     520    1.59     520    2.65     520
    2.92     520    3.65     520    3.72     520    3.87     520    4.15   519.9
    5.26     519     7.6  518.52    12.5     518   16.88  517.58   17.54  517.54
   20.54  517.36   21.61  517.33   27.79  517.08   28.21  517.07   30.11     517
    32.2  516.93   34.42  516.57   37.31  516.22   37.53  516.18   37.66  516.15
   38.02   515.4   38.64  513.95   39.14     513   43.43     513   44.38  513.95
   45.17   514.8    46.5     515   47.99     516   48.21     516   48.47  516.09
   48.77  516.21    50.9     517   51.24  517.26   52.39     518    52.9  518.85
   52.97     519   53.43  519.17   55.52     520   56.89  520.82   57.13  520.97
   57.19     521   57.23  521.02   57.82  521.35

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   38.64     .04   44.38    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
         38.64   44.38             .1       .3

Upstream Embankment side slope              =       0 horiz. to 1.0 vertical
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .95
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested

Number of Culverts =  1

Culvert Name     Shape      Rise    Span
Culvert #1           Box       3     3.5
FHWA Chart # 8 - flared wingwalls
FHWA Scale # 1 - Wingwall flared 30 to 75 deg.
Solution Criteria = Highest U.S. EG
Culvert Upstrm Dist  Length    Top n  Bottom n  Depth Blocked  Entrance Loss Coef   Exit
Loss Coef
                 1       3      .02     .045        0                    .5
1
Upstream   Elevation =  513.7
           Centerline Station =  44.5
Downstream Elevation =  513
           Centerline Station =  41

CROSS SECTION
```

RIVER: Villa_arriba
REACH: 1 RS: 1.647

INPUT
Description: Sección 1.647
Station Elevation Data num= 48

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	520	.09	520	.88	520	1.59	520	2.65	520
2.92	520	3.65	520	3.72	520	3.87	520	4.15	519.9
5.26	519	7.6	518.52	12.5	518	16.88	517.58	17.54	517.54
20.54	517.36	21.61	517.33	27.79	517.08	28.21	517.07	30.11	517
32.2	516.93	34.42	516.57	37.31	516.22	37.53	516.18	37.66	516.15
38.02	515.4	38.64	513.95	39.14	513	43.43	513	44.38	513.95
45.17	514.8	46.5	515	47.99	516	48.21	516	48.47	516.09
48.77	516.21	50.9	517	51.24	517.26	52.39	518	52.9	518.85
52.97	519	53.43	519.17	55.52	520	56.89	520.82	57.13	520.97
57.19	521	57.23	521.02	57.82	521.35				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	38.64	.04	44.38	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
38.64	44.38	1.49	1.49	1.49	.1	.3

SUMMARY OF MANNING'S N VALUES

River:Villa_arriba

Reach	River Sta.	n1	n2	n3
1	313.266	.055	.04	.055
1	297.703	.055	.04	.055
1	277.829	.055	.04	.055
1	254.939	.055	.04	.055
1	237.409	.055	.04	.055
1	223.145	.055	.04	.055
1	207.036	.055	.04	.055
1	186.527	.055	.04	.055
1	168.301	.055	.04	.055
1	153.248	.055	.04	.055
1	147.870	.055	.04	.055
1	145	Culvert		
1	141.268	.055	.04	.055
1	137.968	.055	.04	.055
1	126.954	.055	.04	.055
1	106.276	.055	.04	.055
1	88.073	.055	.04	.055
1	73.885	.055	.04	.055
1	56.275	.055	.04	.055
1	43.035	.055	.04	.055
1	33.743	.055	.04	.055
1	17.890	.055	.04	.055
1	10.315	.055	.04	.055
1	5	Culvert		
1	1.647	.055	.04	.055

SUMMARY OF REACH LENGTHS

River: Villa_arriba

Reach	River Sta.	Left	Channel	Right
1	313.266	15.6	15.6	15.6
1	297.703	19.8	19.8	19.8
1	277.829	22.84	22.84	22.84
1	254.939	18.09	18.09	18.09
1	237.409	13.76	13.76	13.76
1	223.145	16.12	16.12	16.12
1	207.036	20.56	20.56	20.56
1	186.527	16.56	16.56	16.56
1	168.301	16.73	16.73	16.73

1	153.248	3.52	3.52	3.52
1	147.870	6.86	6.86	6.86
1	145	Culvert		
1	141.268	8.14	8.14	8.14
1	137.968	10.54	10.54	10.54
1	126.954	16.35	16.35	16.35
1	106.276	19.72	19.72	19.72
1	88.073	14.22	14.22	14.22
1	73.885	17.6	17.6	17.6
1	56.275	13.19	13.19	13.19
1	43.035	9.41	9.41	9.41
1	33.743	15.38	15.38	15.38
1	17.890	8.08	8.08	8.08
1	10.315	8.72	8.72	8.72
1	5	Culvert		
1	1.647	1.49	1.49	1.49

SUMMARY OF CONTRACTION AND EXPANSION COEFFICIENTS
River: Villa_arriba

Reach	River Sta.	Contr.	Expan.
1	313.266	.1	.3
1	297.703	.1	.3
1	277.829	.1	.3
1	254.939	.1	.3
1	237.409	.1	.3
1	223.145	.1	.3
1	207.036	.1	.3
1	186.527	.1	.3
1	168.301	.1	.3
1	153.248	.1	.3
1	147.870	.1	.3
1	145	Culvert	
1	141.268	.1	.3
1	137.968	.1	.3
1	126.954	.1	.3
1	106.276	.1	.3
1	88.073	.1	.3
1	73.885	.1	.3
1	56.275	.1	.3
1	43.035	.1	.3
1	33.743	.1	.3
1	17.890	.1	.3
1	10.315	.1	.3
1	5	Culvert	
1	1.647	.1	.3

HEC-RAS Plan: Plan 03 River: Villa_arriba Reach: 1 2013

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
1	313,266	T500	158,31	539,11	540,63	542	546,48	0,140195	11,09	15,94	14,96	3,1
1	313,266	T10	26,39	539,11	539,79	540,21	541,38	0,140166	5,59	4,76	11	2,62
1	297,703	T500	158,31	536,65	538,33	539,72	544,42	0,124576	11,87	16,78	15,26	3,02
1	297,703	T10	26,39	536,65	537,35	537,86	539,27	0,126401	6,23	4,51	9,25	2,58
1	277,829	T500	158,31	534	535,33	536,58	541,39	0,173806	11,98	16,53	17,83	3,44
1	277,829	T10	26,39	534	534,59	535,05	536,38	0,151276	6,07	4,76	12,18	2,76
1	254,939	T500	158,31	532	533,4	534,59	538,14	0,110561	9,85	17,52	16,69	2,75
1	254,939	T10	26,39	532	532,56	532,89	533,72	0,101307	4,77	5,54	12	2,22
1	237,409	T500	158,31	532	533,57	534,37	536,15	0,048435	7,3	23,84	19,18	1,87
1	237,409	T10	26,39	532	532,76	532,76	533,12	0,017097	2,66	10,2	15,06	0,99
1	223,145	T500	158,31	530,08	532,46	533,35	535,46	0,051355	8,68	24,61	19,14	1,96
1	223,145	T10	26,39	530,08	531,31	531,66	532,34	0,04391	4,54	6,27	10,81	1,57
1	207,036	T500	158,31	529,42	531,75	532,7	534,74	0,038457	8,02	23,31	15,25	1,76
1	207,036	T10	26,39	529,42	530,28	530,63	531,43	0,064876	4,76	5,64	9,32	1,88
1	186,527	T500	158,31	529	530,65	531,49	533,5	0,066996	7,48	21,17	16,47	2,1
1	186,527	T10	26,39	529	529,78	529,93	530,35	0,03579	3,34	7,89	13,06	1,37
1	168,301	T500	158,31	528,55	532,57		532,9	0,001966	2,6	64,04	19,07	0,43
1	168,301	T10	26,39	528,55	529,62	529,42	529,84	0,008583	2,08	12,66	14,43	0,71
1	153,248	T500	158,31	527,34	532,38		532,85	0,00309	3,12	56,79	20,32	0,51
1	153,248	T10	26,39	527,34	529,55		529,73	0,003641	1,91	13,82	11,78	0,49
1	147,87	T500	158,31	526,66	531,93	531,8	532,78	0,00908	4,32	45,32	27,01	0,79
1	147,87	T10	26,39	526,66	529,35	528,43	529,71	0,0034	2,66	9,91	9,54	0,53

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
1	145	Culvert										
1	141,268	T500	158,31	526,45	531,44	531,44	532,23	0,009077	4,39	50,25	32,23	0,67
1	141,268	T10	26,39	526,45	528,3	528,3	529,14	0,014086	4,08	6,48	5,61	1
1	137,968	T500	158,31	526,4	529,65	529,65	531,19	0,012158	5,75	32,14	11,08	1,05
1	137,968	T10	26,39	526,4	527,16	527,56	528,57	0,096647	5,36	5,27	10,39	2,24
1	126,954	T500	158,31	526,28	528,13	528,89	530,68	0,0594	7,08	22,58	18,01	2,01
1	126,954	T10	26,39	526,28	527,22	527,35	527,75	0,030628	3,23	8,23	12,84	1,29
1	106,276	T500	158,31	524,93	526,89	527,75	529,73	0,052632	7,49	21,46	13,98	1,93
1	106,276	T10	26,39	524,93	525,59	525,92	526,69	0,076854	4,65	5,75	10,34	1,99
1	88,073	T500	158,31	517,1	519,13	521,55	527,05	0,134821	12,71	13,49	9,05	3,11
1	88,073	T10	26,39	517,1	517,88	518,57	521,42	0,302299	8,34	3,16	6,44	3,8
1	73,885	T500	158,31	515,9	517,57	519,29	524,85	0,155035	11,96	13,3	8,62	3,03
1	73,885	T10	26,39	515,9	517,9	516,98	518,04	0,002281	1,65	16,2	8,83	0,38
1	56,275	T500	158,31	515,5	519,23	520,43	522,3	0,031586	8,16	24,35	13,69	1,4
1	56,275	T10	26,39	515,5	517,2	517,2	517,9	0,021451	3,71	7,14	5,26	1
1	43,035	T500	158,31	515,2	517,81	518,9	521,65	0,049459	9,13	20,85	14,48	1,97
1	43,035	T10	26,39	515,2	516,47	516,76	517,43	0,039376	4,36	6,17	8,09	1,5
1	33,743	T500	158,31	515,1	517,29	518,42	521,13	0,06205	8,78	19,11	13	2,11
1	33,743	T10	26,39	515,1	516,72	516,41	516,96	0,006518	2,2	12,28	11,17	0,64
1	17,89	T500	158,31	514,5	516,84	517,85	520,11	0,052556	8,06	20,38	13,21	1,91
1	17,89	T10	26,39	514,5	516,77		516,87	0,001676	1,4	19,45	12,97	0,34

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
1	10,315	T500	158,31	513,7	518,8	517,05	519,15	0,002137	2,8	76,82	42,52	0,41
1	10,315	T10	26,39	513,7	516,8	514,96	516,84	0,000503	0,93	29,05	13,42	0,18
1	5	Culvert										
1	1,647	T500	158,31	513	517,57	517,57	518,48	0,006078	4,75	51,68	34,69	0,72
1	1,647	T10	26,39	513	514,19	514,42	515,13	0,03318	4,29	6,18	6,07	1,33

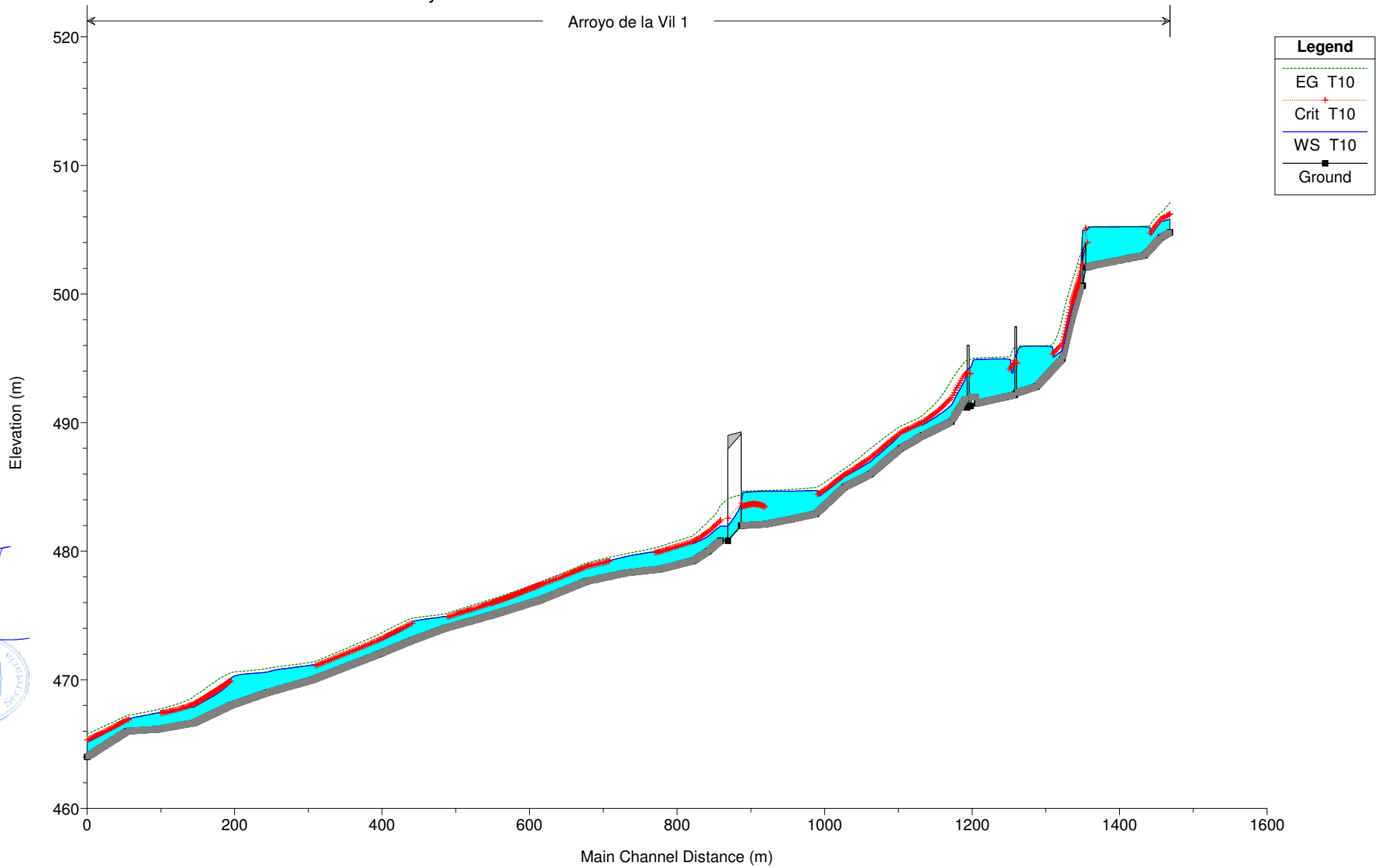
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

ANEJO Nº 2

RESULTADOS DE LA MODELIZACION ARROYO DE LA VILLA TRAMO SUR

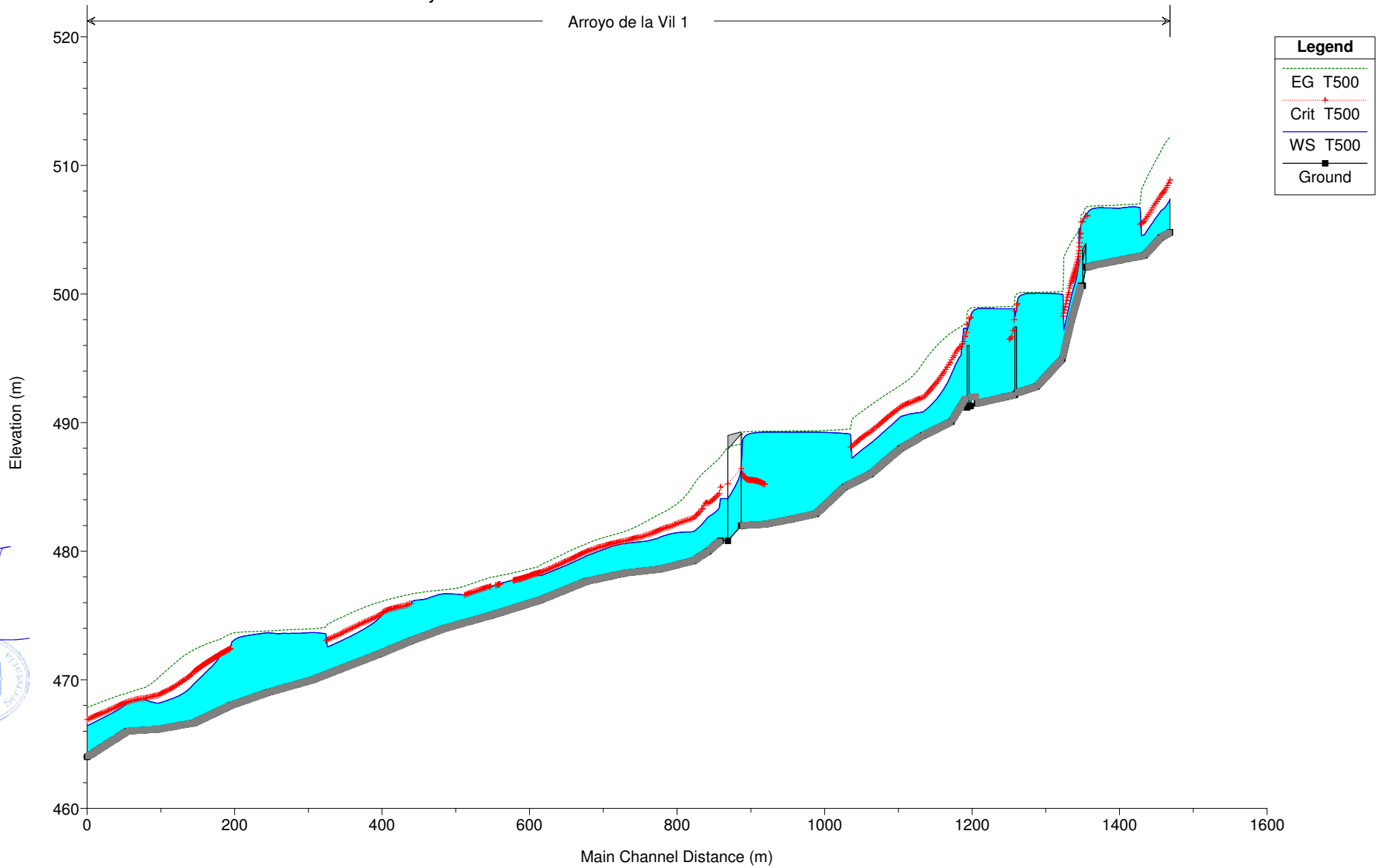
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013



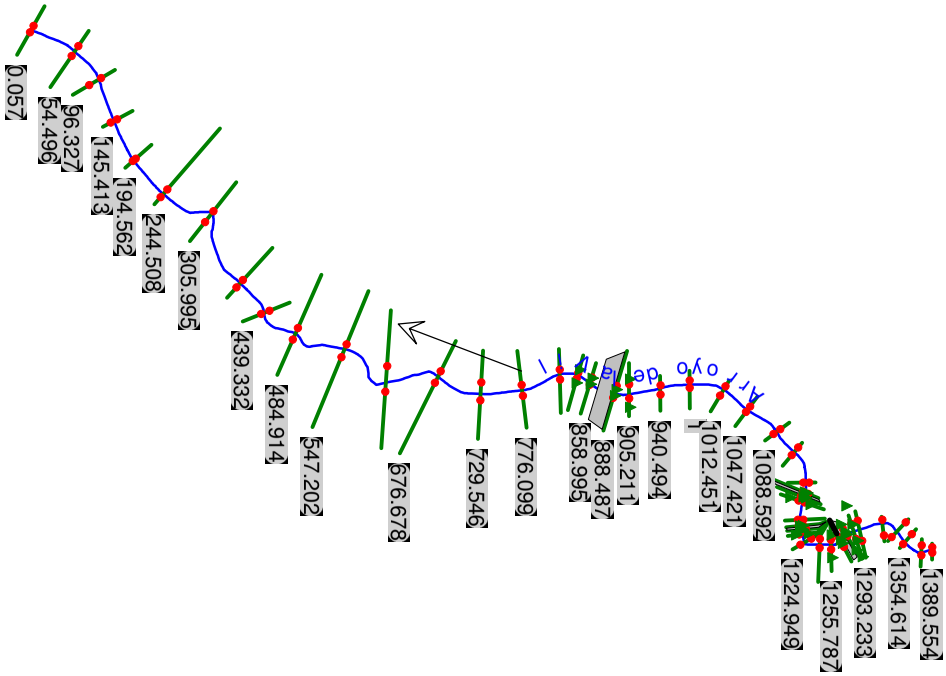
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

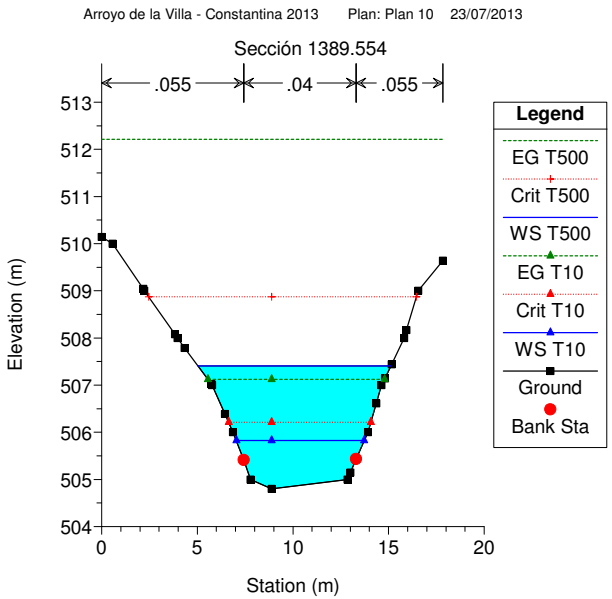
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

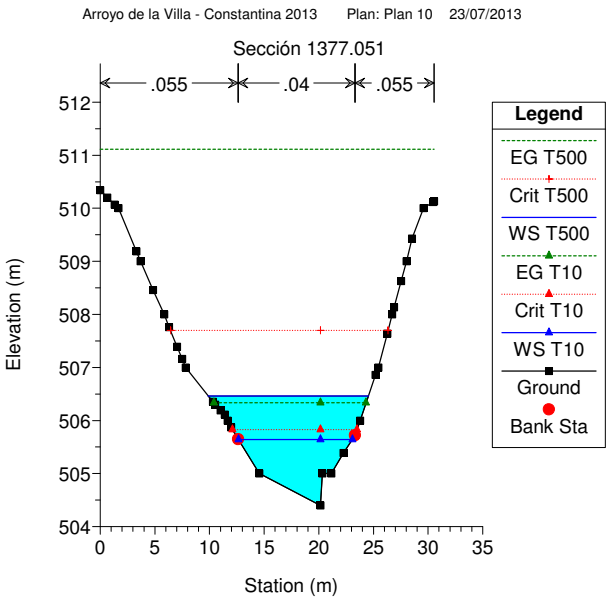


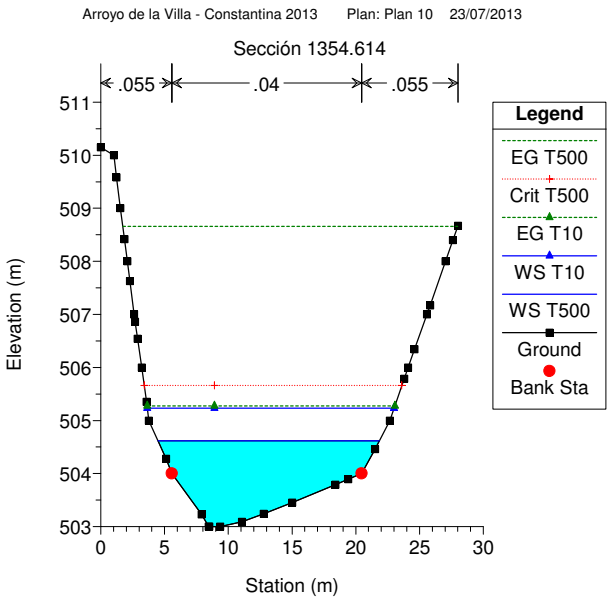
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

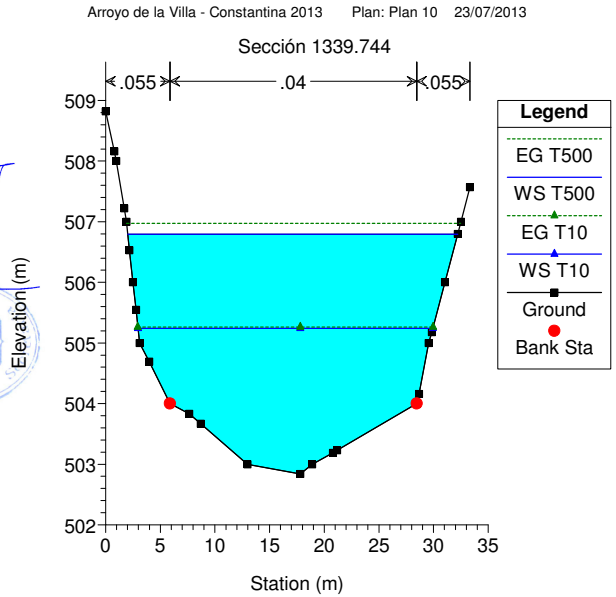
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

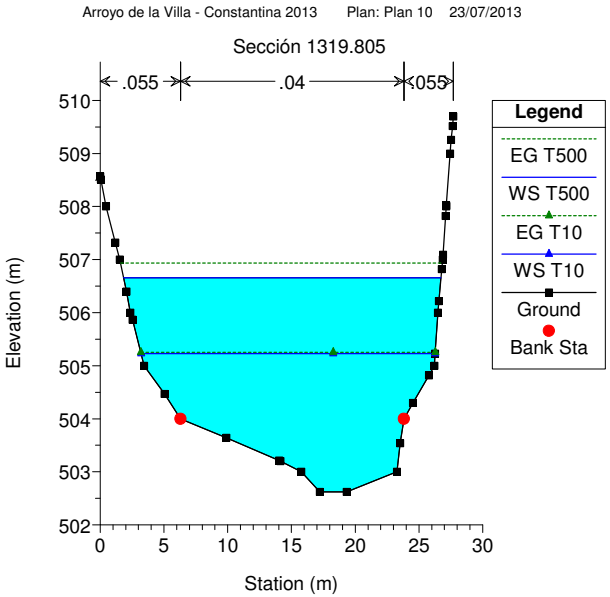


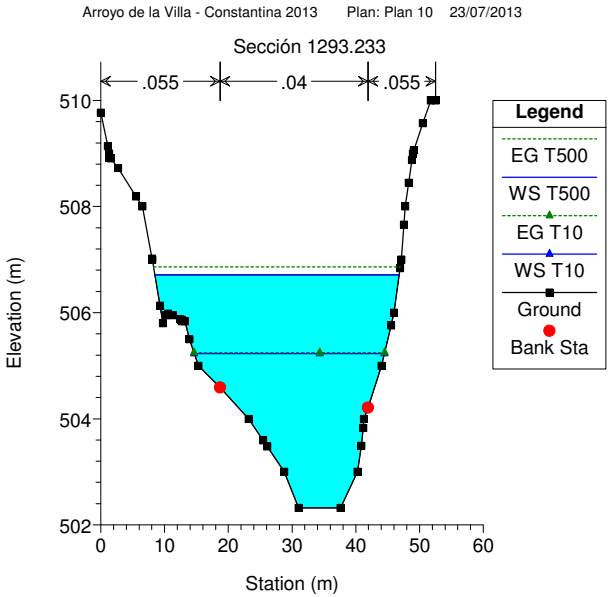


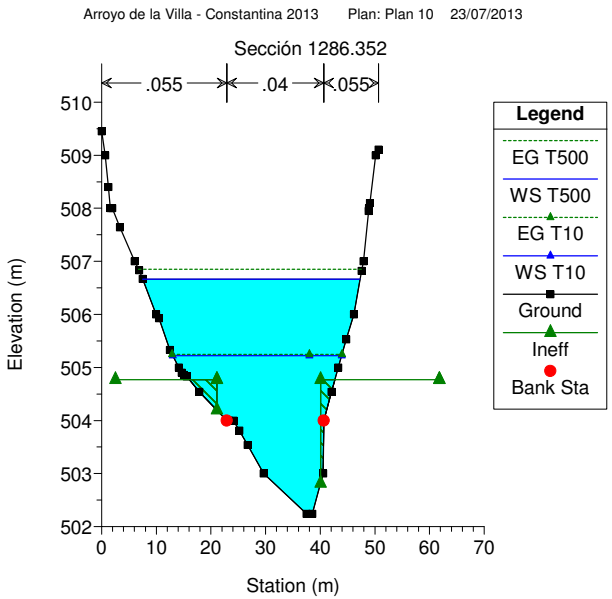


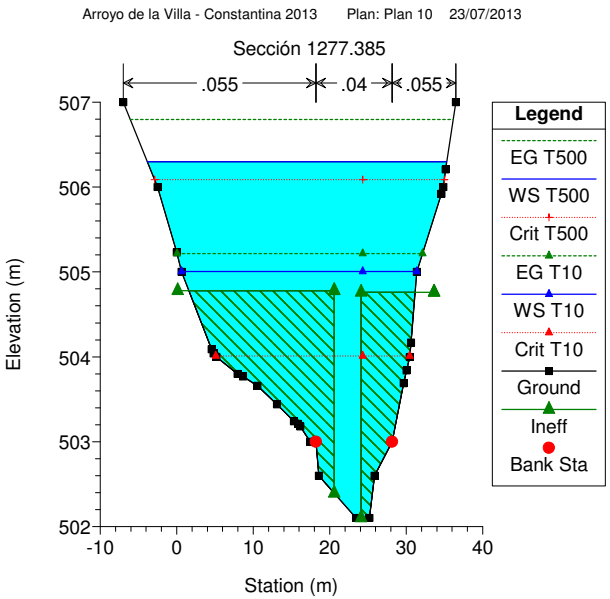


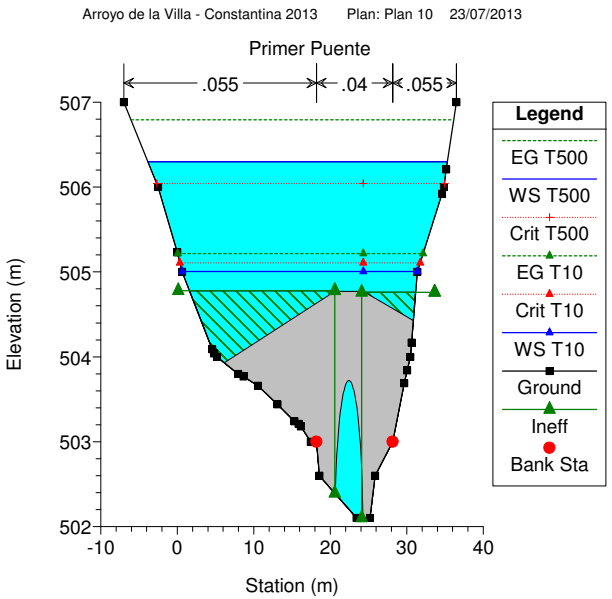


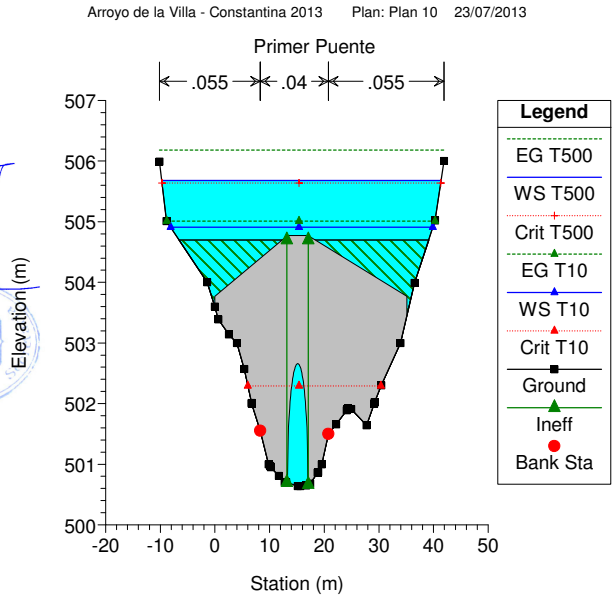


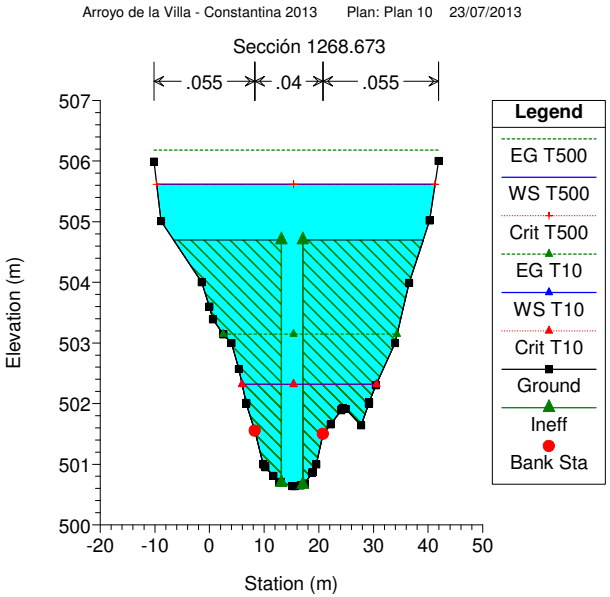


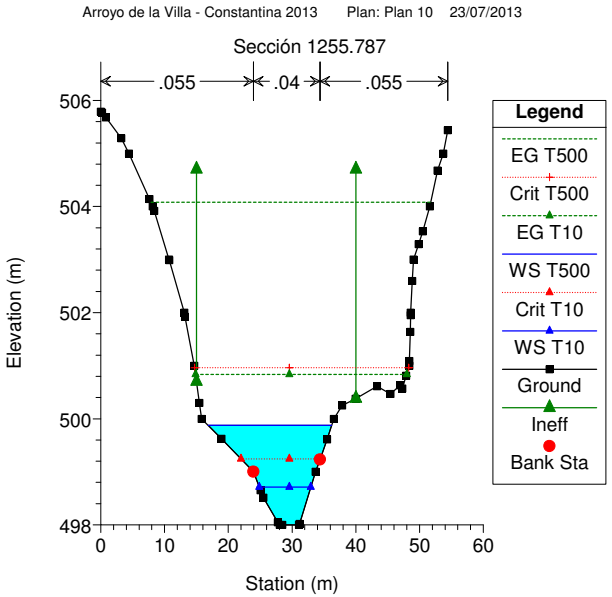




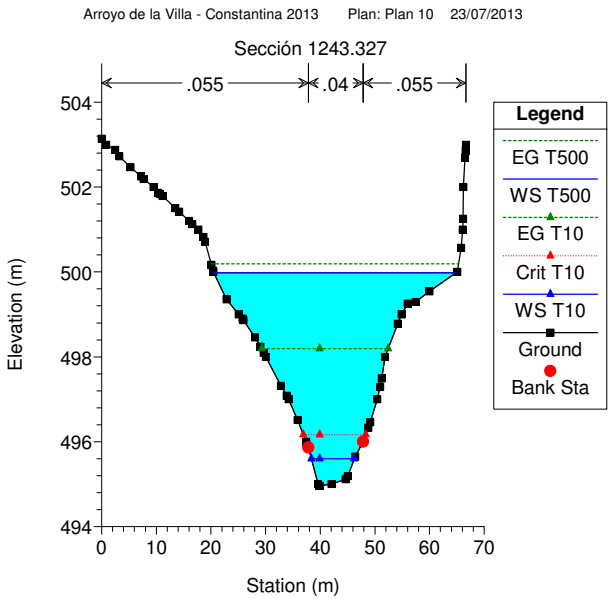


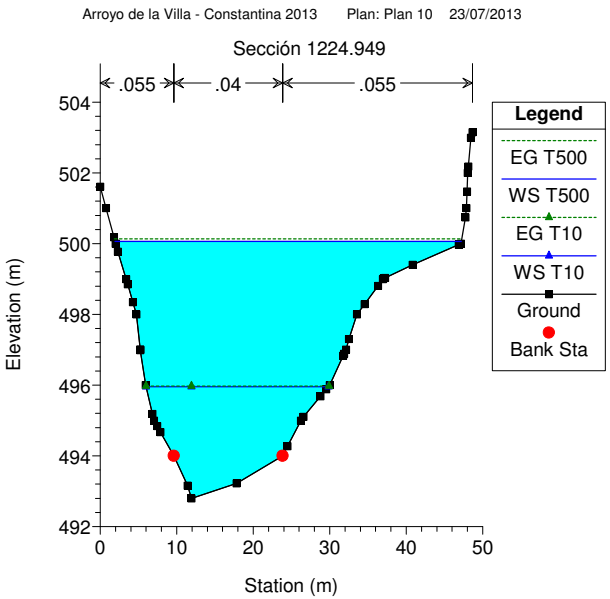


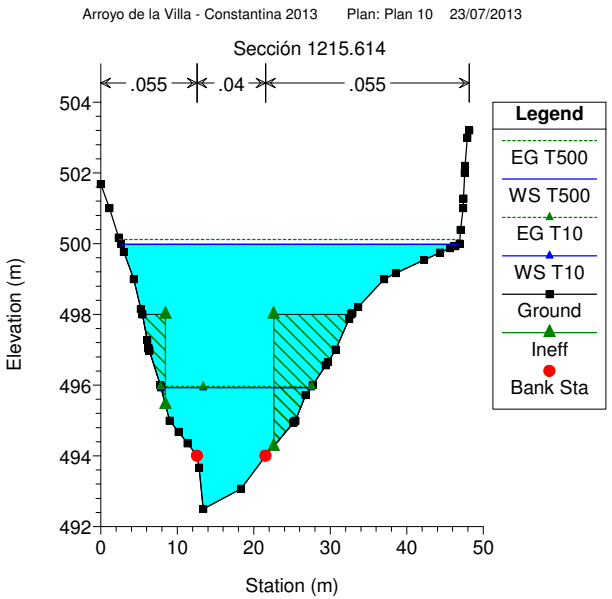


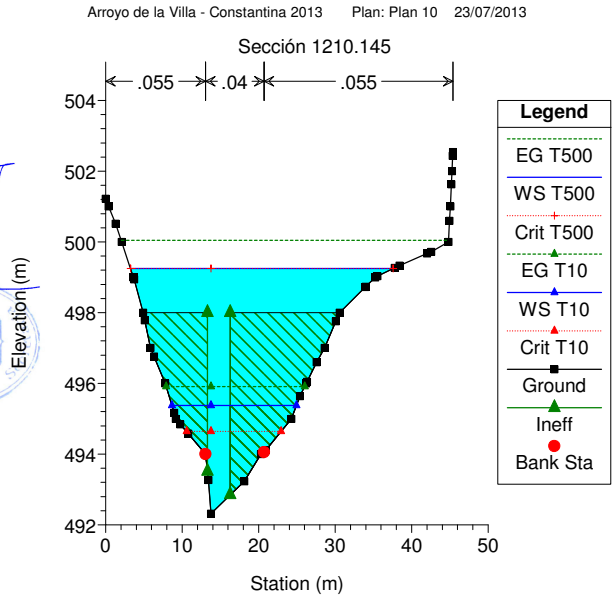


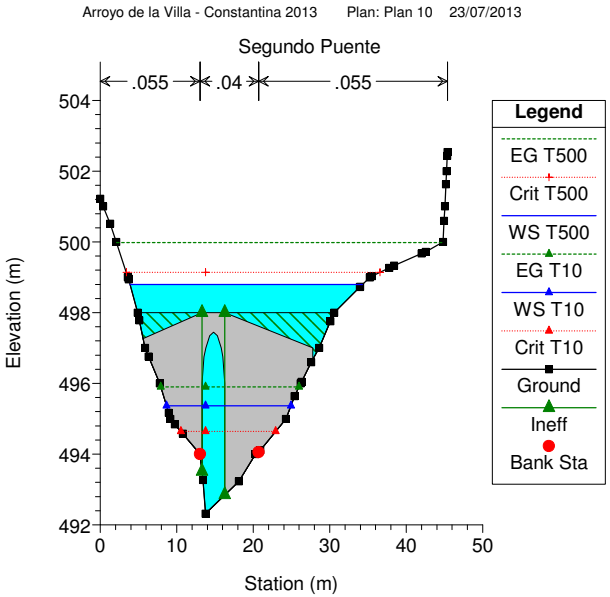
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

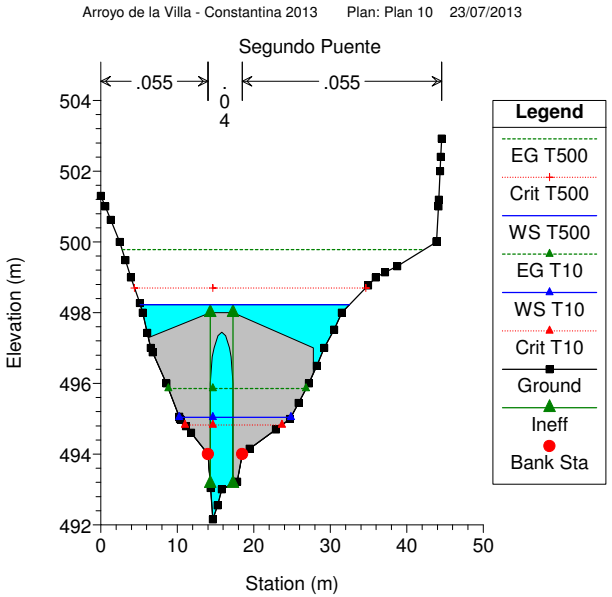








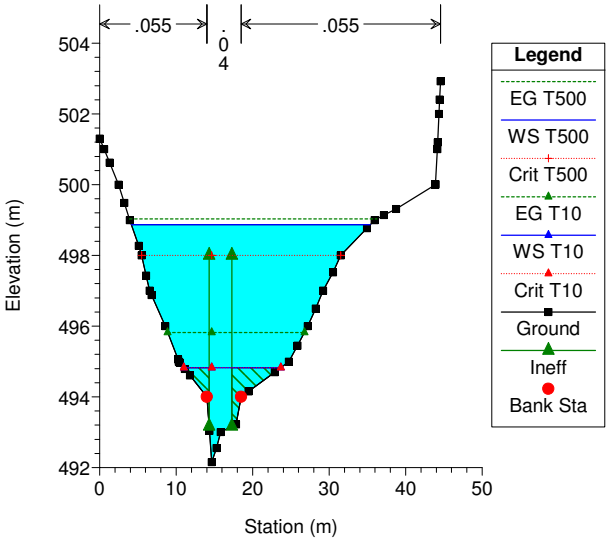




DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

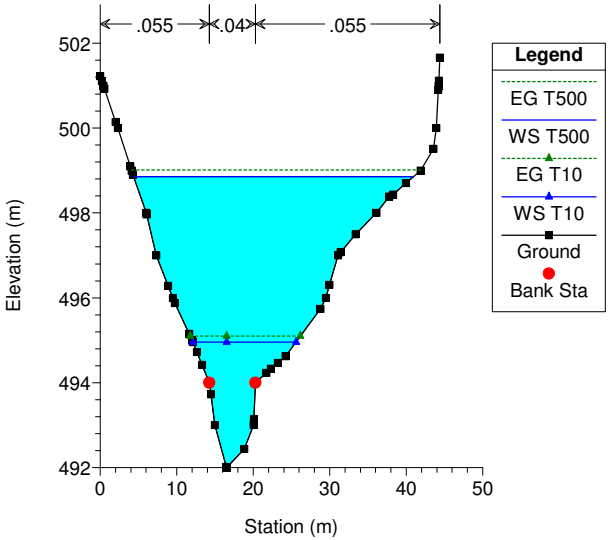
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1205.930



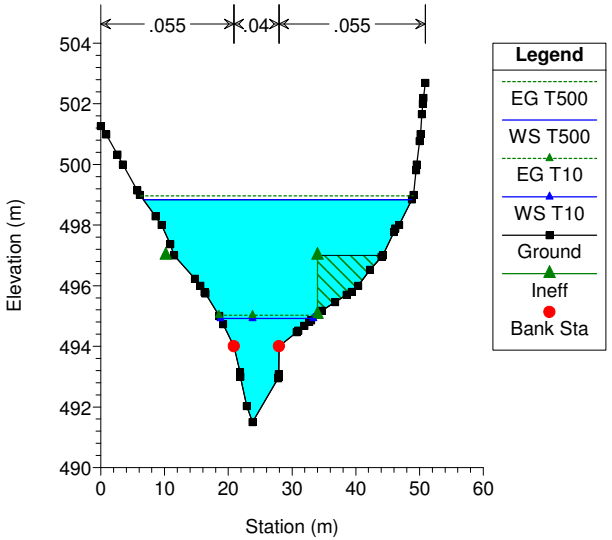
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1199.049



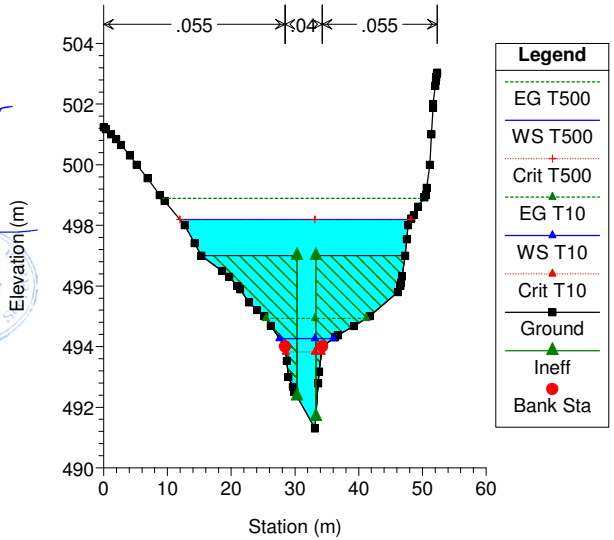
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1178.960



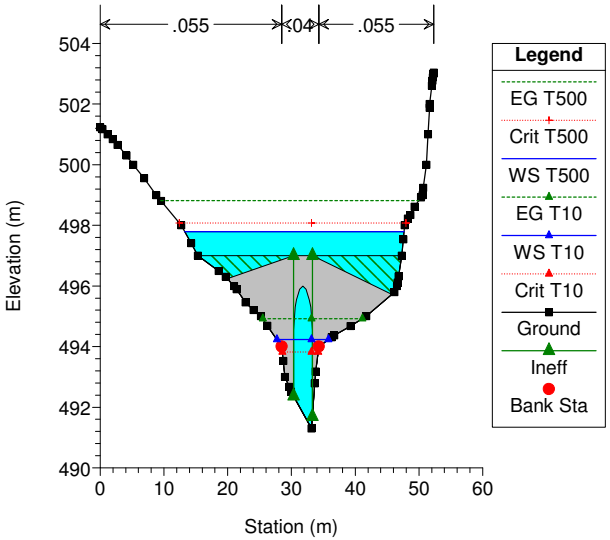
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1173.666



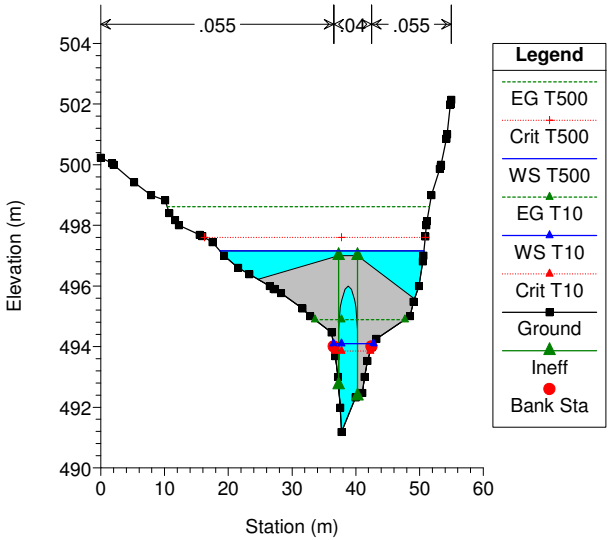
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Tercer Puente



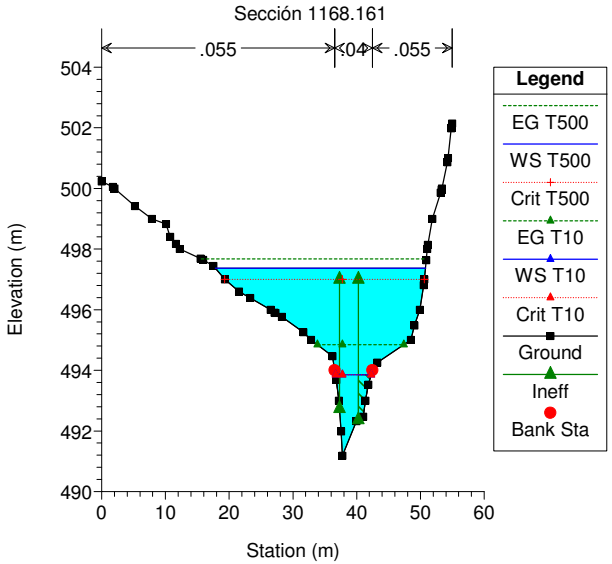
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Tercer Puente



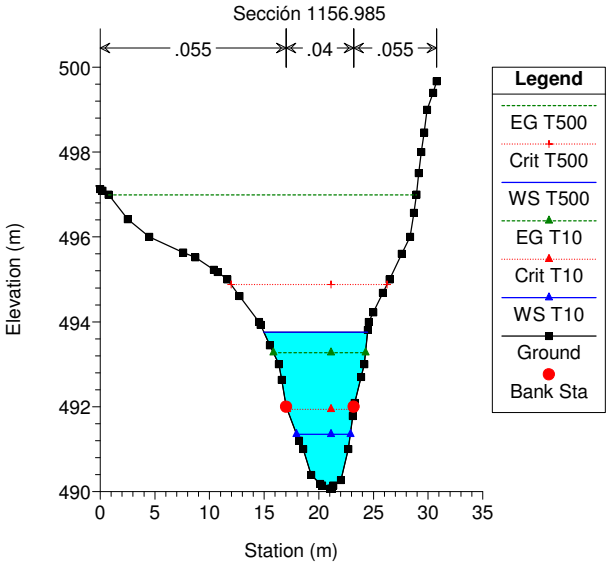
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1168.161



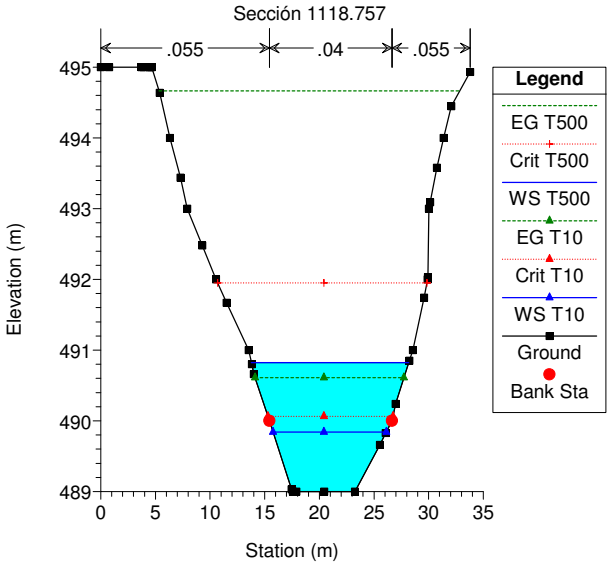
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1156.985



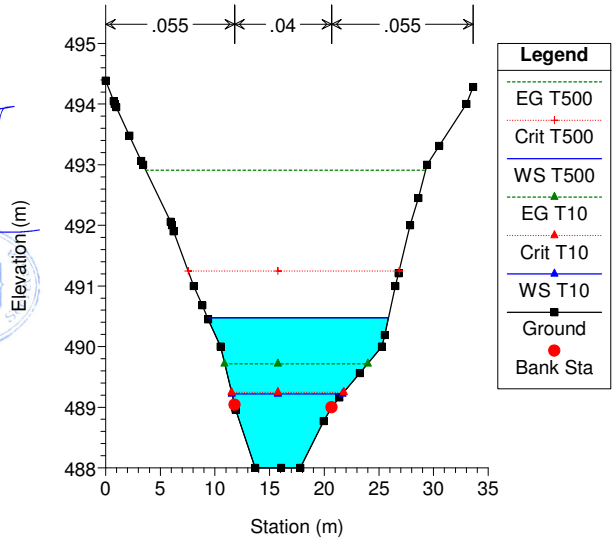
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1118.757



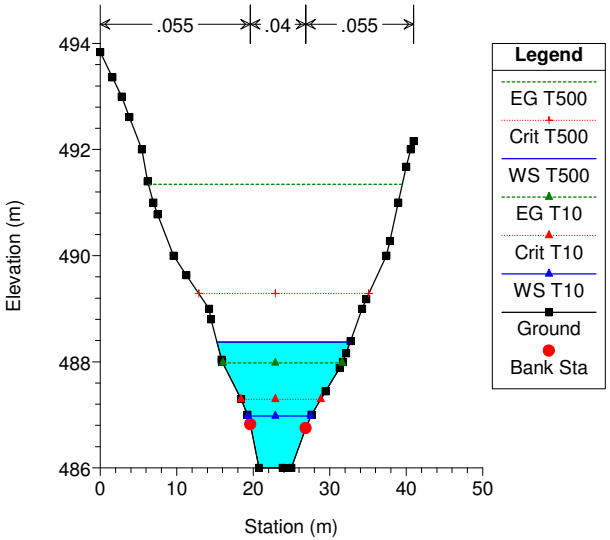
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1088.592



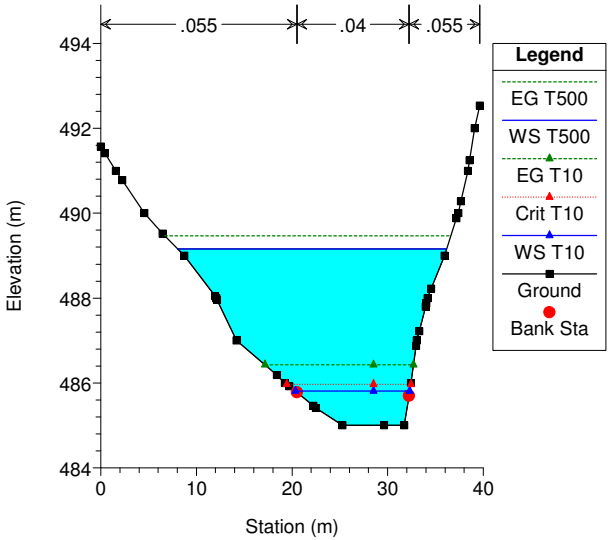
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1047.421



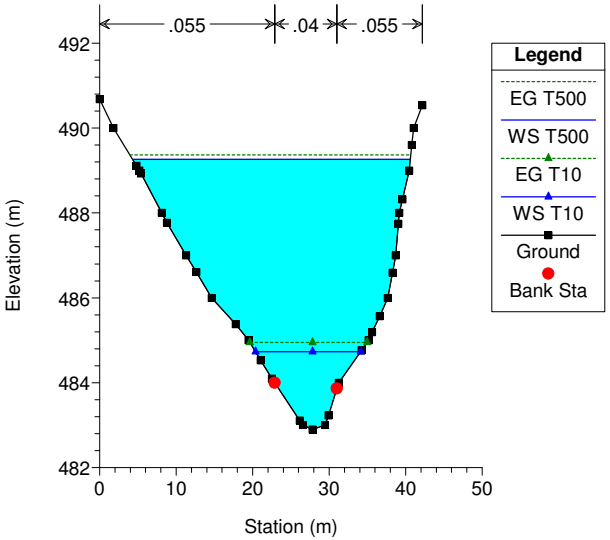
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 1012.451



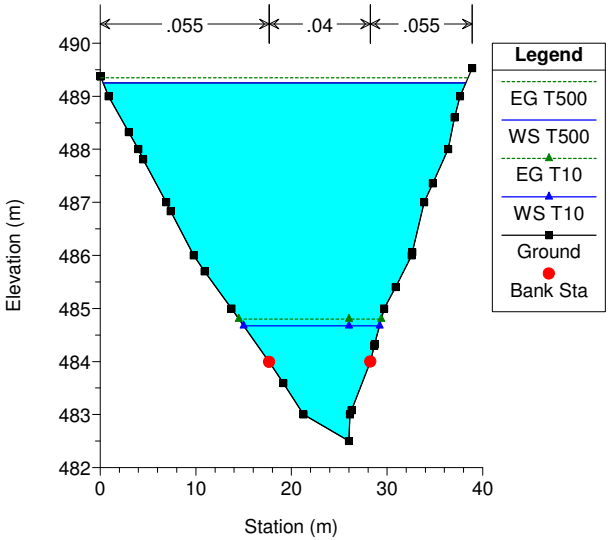
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 973.523



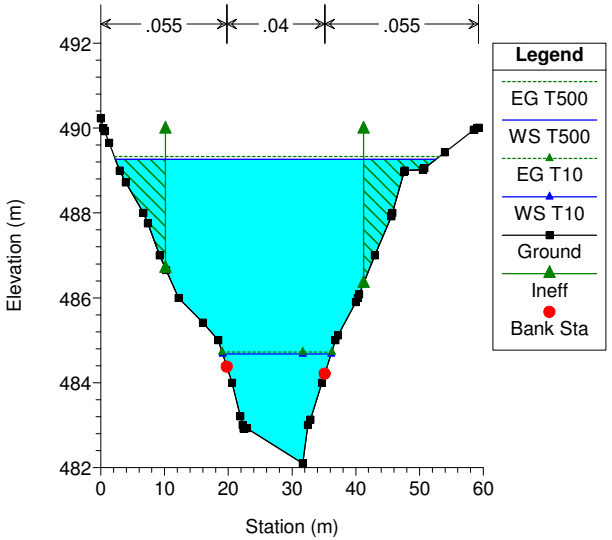
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 940.494



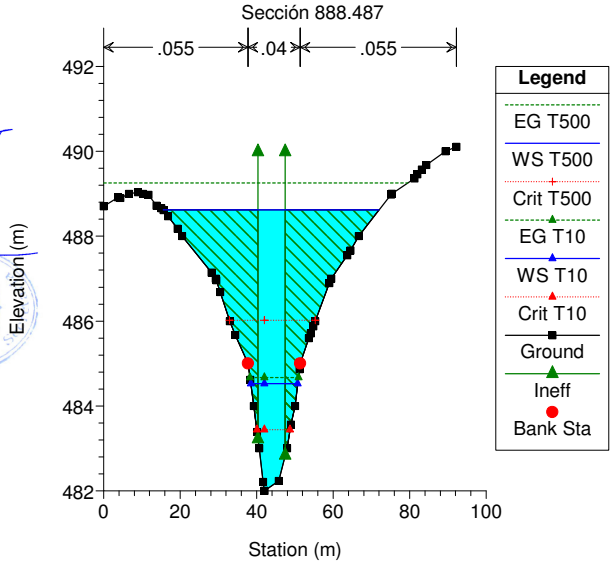
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 905.211



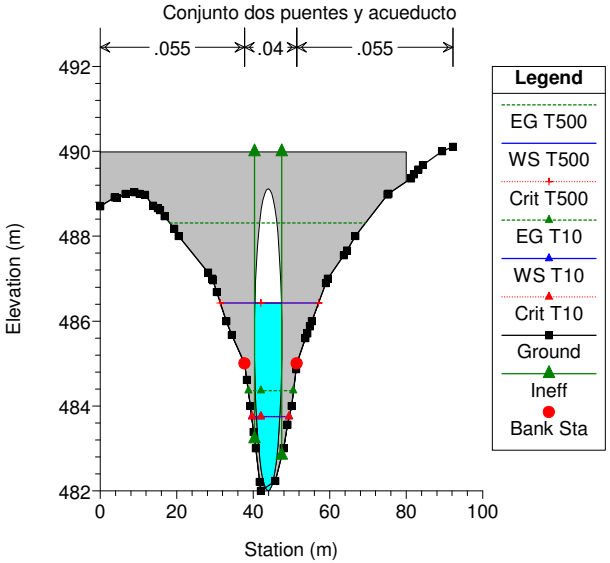
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 888.487



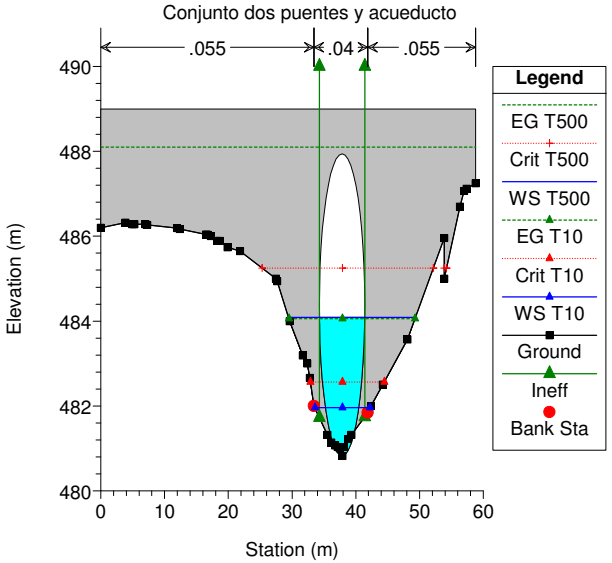
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Conjunto dos puentes y acueducto



Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

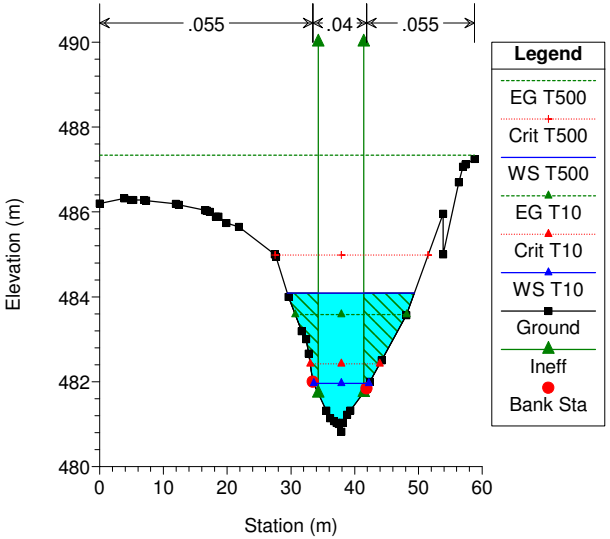
Conjunto dos puentes y acueducto



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

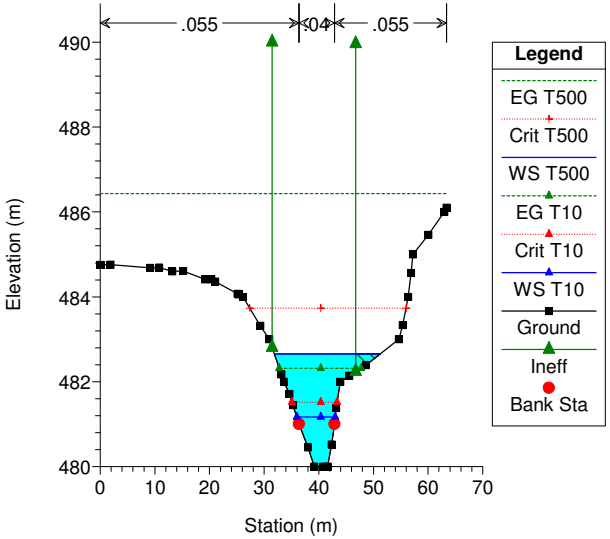
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 858.995



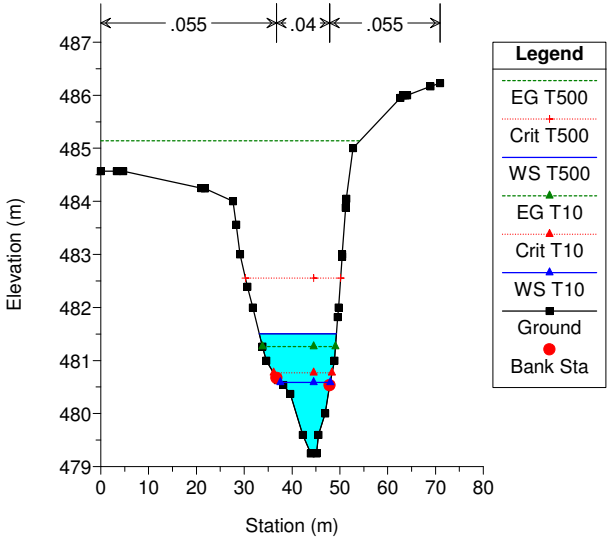
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 842.238



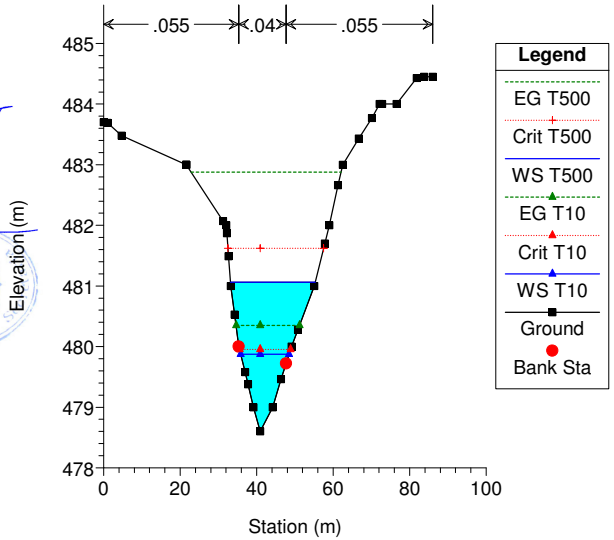
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 821.891



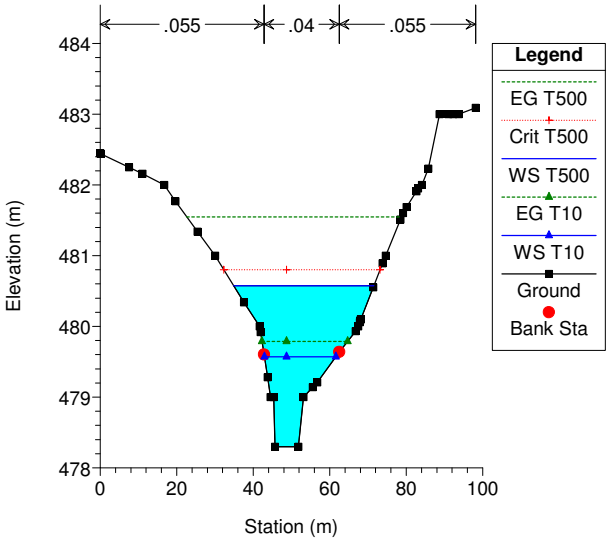
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 776.099



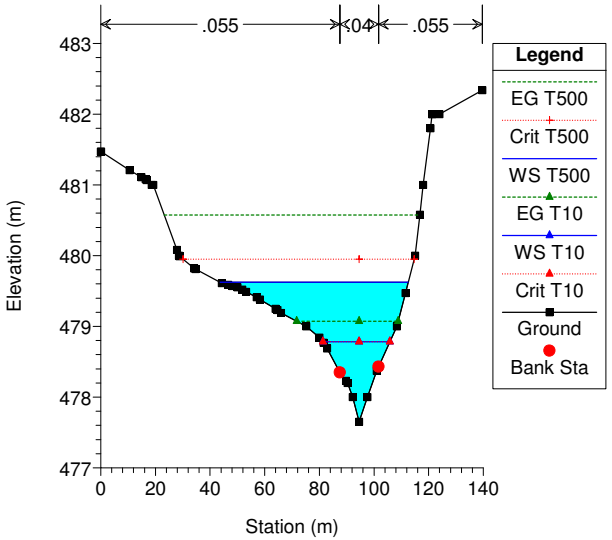
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 729.546



Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

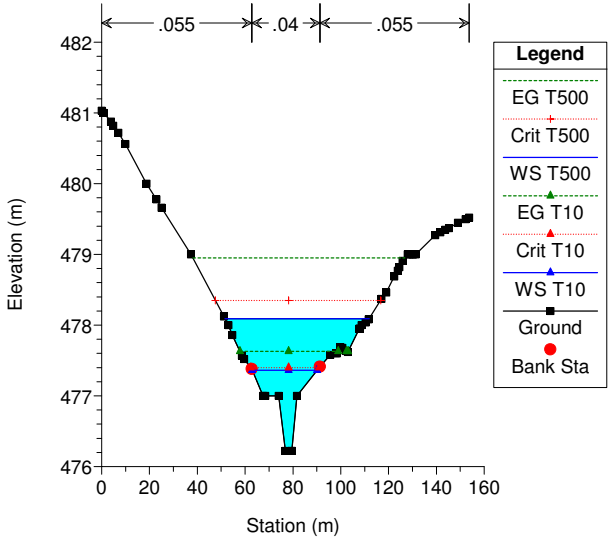
Sección 676.678



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

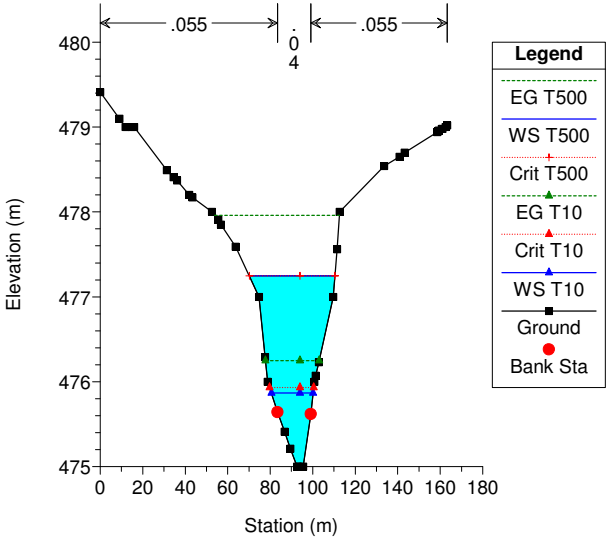
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 615.338



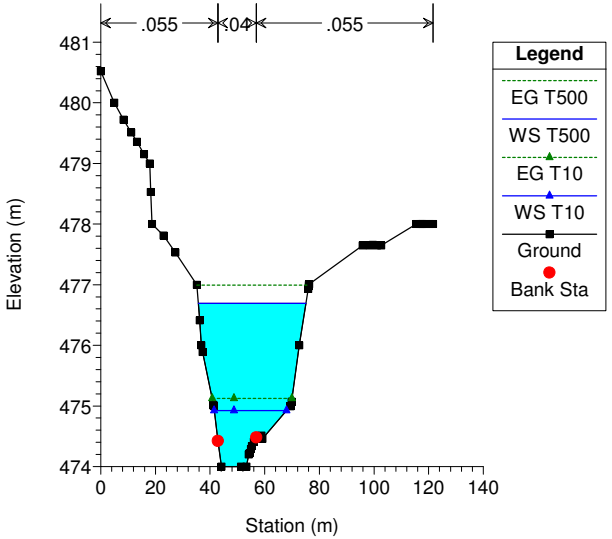
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 547.202



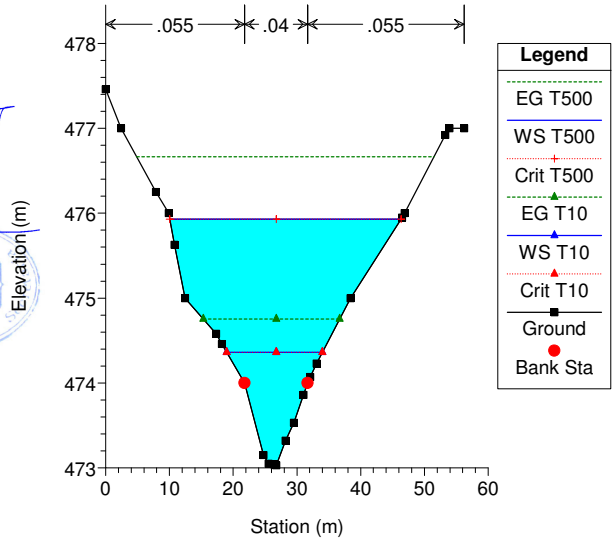
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 484.914



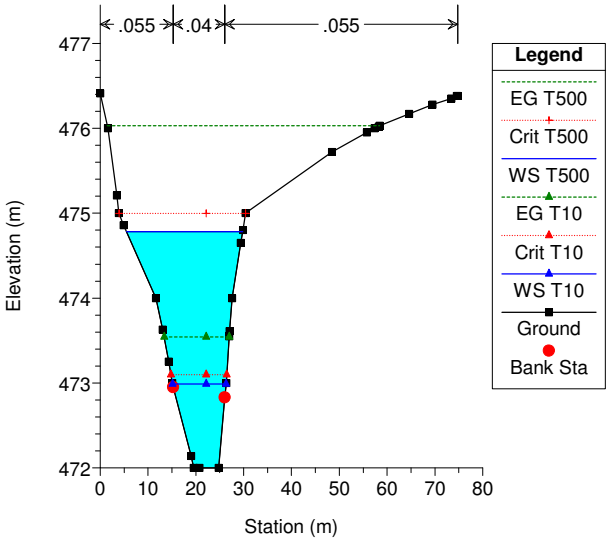
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 439.332



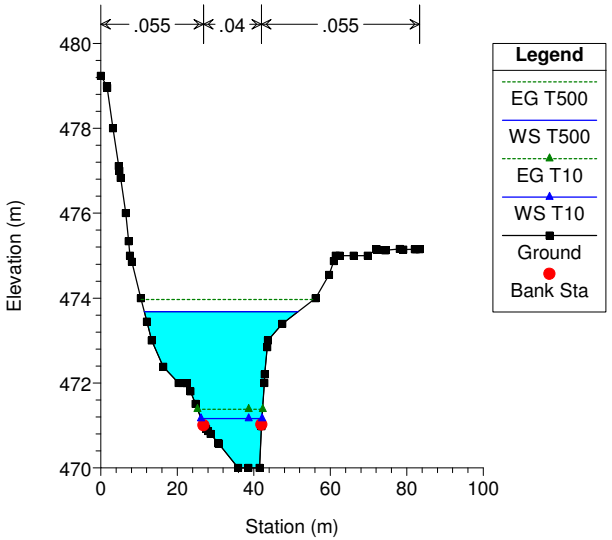
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 395.949



Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

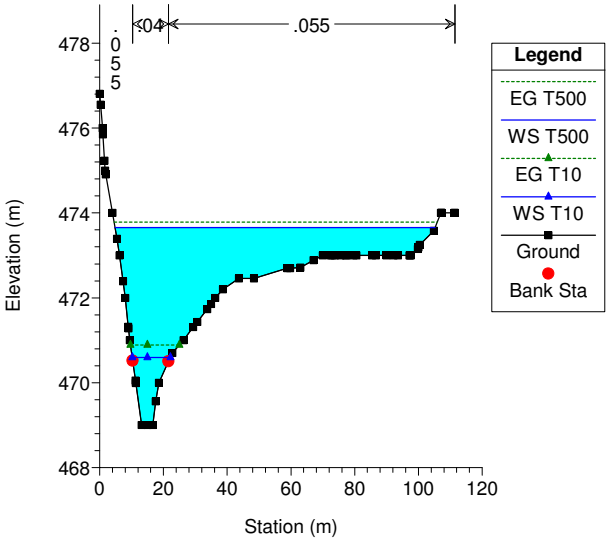
Sección 305.995



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

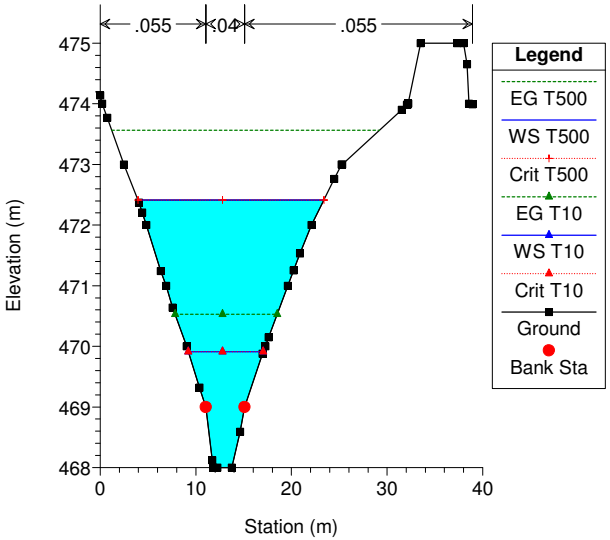
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 244.508



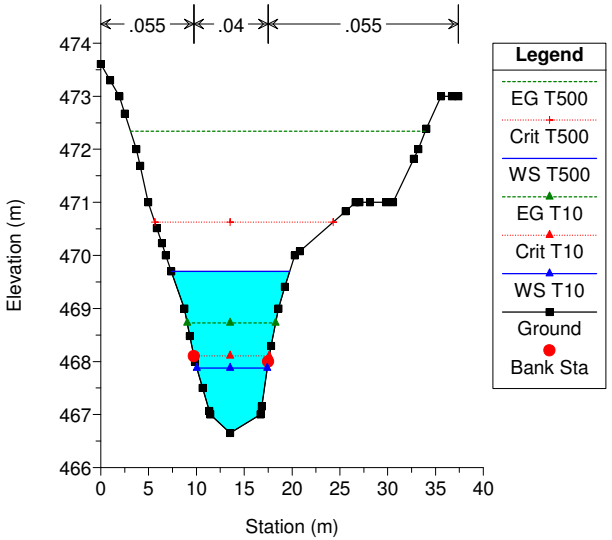
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 194.562



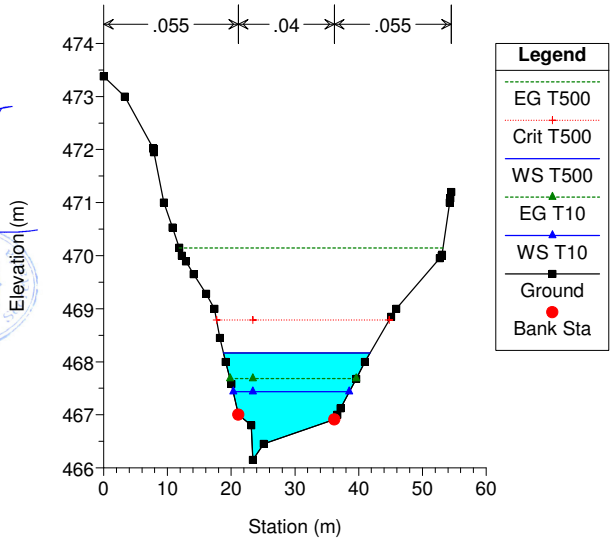
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 145.413



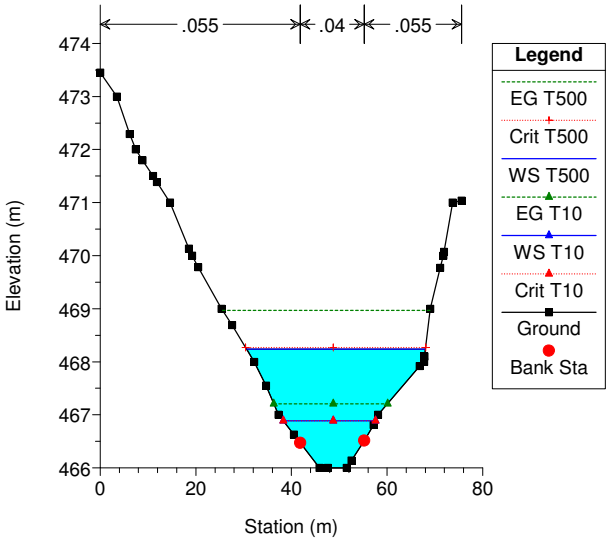
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 96.327



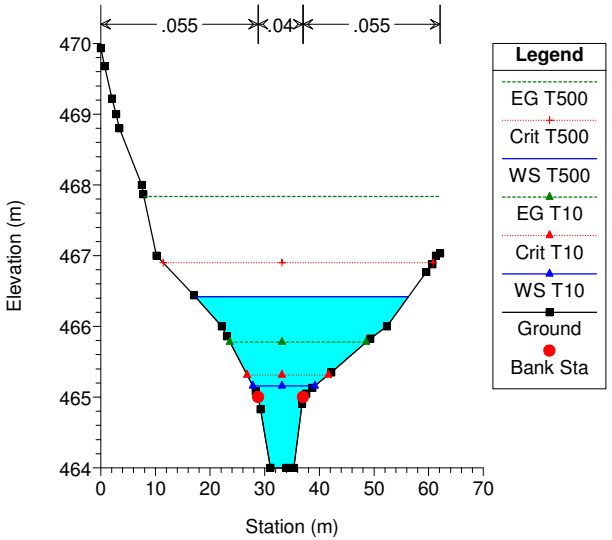
Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 54.496



Arroyo de la Villa - Constantina 2013 Plan: Plan 10 23/07/2013

Sección 0.057



```
                    HEC-RAS Version 4.0.0 March 2008
                      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: Arroyo de la Villa - Constantina 2013
Project File : AVilla2013.prj
Run Date and Time: 23/07/2013 17:55:51

Project in SI units



PLAN DATA

Plan Title: Plan 10
Plan File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLA 2013\AVilla2013.p10

           Geometry Title: Geometría DEFINITIVA con puentes
           Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLA 2013\AVilla2013.g07

           Flow Title    : Flow 01
           Flow File     : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLA 2013\AVilla2013.f01

Plan Summary Information:
Number of:  Cross Sections =   46    Multiple Openings  =    0
            Culverts       =    1    Inline Structures  =    0
            Bridges        =    3    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

Flow Title: Flow 01
Flow File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLA 2013\AVilla2013.f01

Flow Data (m3/s)

  River           Reach           RS                    T500             T10
  Arroyo de la Vil1               1389.554          158.305          26.384


Boundary Conditions
```

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
Arroyo de la Vil1		T500	Normal S = 0.053	Normal S = 0.026

GEOMETRY DATA

Geometry Title: Geometría DEFINITIVA con puentes
Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-VILLA 2013\AVilla2013.g07

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1389.554

INPUT
Description: Sección 1389.554
Station Elevation Data num= 26

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	510.14	.57	510	2.17	509.04	2.23	509	3.84	508.08
3.96	508	4.34	507.79	5.74	507.02	5.77	507	6.45	506.39
6.87	506	7.43	505.41	7.78	505	8.89	504.8	12.85	505
13	505.15	13.31	505.43	13.92	506	14.36	506.61	14.62	507
14.82	507.14	15.17	507.44	15.82	508	15.94	508.17	16.55	509
17.84	509.64								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	7.43	.04	13.31	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
7.43	13.31	12.53	12.53	12.53	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1377.051

INPUT
Description: Sección 1377.051
Station Elevation Data num= 37

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	510.34	.65	510.2	1.32	510.07	1.68	510	3.3	509.19
3.7	509	4.82	508.46	5.85	508	6.31	507.76	7.02	507.39
7.51	507.16	7.81	507	10.32	506.35	10.52	506.3	11.02	506.19
11.4	506.11	11.66	506	11.98	505.87	12.62	505.65	14.57	505
20.16	504.4	20.34	505	21.16	505	22.25	505.39	23.32	505.72
23.78	506	25.18	506.86	25.45	507	26.27	507.64	26.72	508
26.89	508.13	27.53	508.63	28.04	509	28.54	509.43	29.58	510
30.47	510.12	30.54	510.13						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	12.62	.04	23.32	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
12.62	23.32	22.44	22.44	22.44	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1354.614

INPUT
Description: Sección 1354.614
Station Elevation Data num= 35

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	510.15	1.04	510	1.24	509.58	1.54	509	1.86	508.42
2.09	508	2.28	507.63	2.6	507	2.69	506.86	2.88	506.54

3.22	506	3.59	505.35	3.77	505	5.12	504.28	5.57	504
7.91	503.23	8.47	503	8.52	503	9.36	503	11.08	503.09
12.77	503.24	15	503.45	18.41	503.79	19.4	503.89	20.45	504
21.51	504.46	22.67	505	23.79	505.79	24.1	506	24.6	506.34
25.59	507	25.83	507.17	27.03	508	27.61	508.4	28.01	508.67

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	5.57	.04	20.45	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
5.57	20.45	14.88	14.88	14.88	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1339.744

INPUT
Description: Sección 1339.744
Station Elevation Data num= 26

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	508.82	.79	508.16	.96	508	1.71	507.22	1.89	507
2.17	506.53	2.48	506	2.77	505.55	3.09	505	3.98	504.69
5.88	504	7.64	503.83	8.69	503.67	12.97	503	17.82	502.84
18.88	503	20.8	503.19	21.19	503.23	28.47	504	28.66	504.16
29.56	505	29.84	505.18	31.05	506	32.22	506.8	32.51	507
33.34	507.57								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	5.88	.04	28.47	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
5.88	28.47	19.9	19.9	19.9	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1319.805

INPUT
Description: Sección 1319.805
Station Elevation Data num= 36

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	508.57	.04	508.51	.46	508	1.19	507.32	1.54	507
2.05	506.4	2.36	506	2.53	505.87	3.45	505	5.05	504.47
6.3	504	9.89	503.64	14.04	503.21	14.13	503.2	15.76	503
17.22	502.62	19.32	502.62	23.27	503	23.53	503.54	23.82	504
24.53	504.3	25.78	504.82	26.21	505	26.27	505.23	26.48	506
26.56	506.22	26.78	506.82	26.85	507	26.88	507.09	27.09	507.82
27.14	508	27.14	508.02	27.44	509	27.52	509.26	27.65	509.52
27.7	509.7								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	6.3	.04	23.82	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
6.3	23.82	26.6	26.6	26.6	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1293.233

INPUT
Description: Sección 1293.233
Station Elevation Data num= 48

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	509.77	1.08	509.14	1.3	509	1.37	508.92	1.57	508.91
2.72	508.73	5.52	508.19	6.52	508	8.05	507.02	8.09	507
9.29	506.13	9.74	505.8	10.28	505.95	10.52	505.98	11.24	505.95
12.43	505.88	12.59	505.87	12.69	505.86	12.69	505.84	13.23	505.84

13.93	505.5	15.3	505	18.71	504.59	23.22	504	25.47	503.59
26.11	503.48	28.78	503	31.02	502.32	37.63	502.32	40.28	503
40.86	503.49	41.17	503.83	41.29	504	41.91	504.21	44.05	505
45.52	505.76	46	506	46.96	506.84	47.13	507	47.56	507.66
47.77	508	48.29	508.45	48.8	508.88	48.93	509	49.1	509.06
50.52	509.57	51.75	510	52.52	510				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	18.71	.04	41.91	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
18.71	41.91	6.88	6.88	6.88	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1286.352

INPUT
Description: Sección 1286.352
Station Elevation Data num= 38

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	509.45	.62	509	1.23	508.4	1.61	508	1.96	508
3.32	507.64	6.03	507	6.85	506.83	7.49	506.67	9.96	506
10.49	505.93	12.45	505.33	14.1	505	14.64	504.9	15.08	504.86
15.59	504.83	17.88	504.54	22.88	504	23.29	504	24.13	504
25.2	503.81	26.7	503.54	29.66	503	37.47	502.24	38.52	502.24
40.55	503	40.66	504	42.07	504.54	43.31	505	44.78	505.53
46.18	506	47.56	506.82	47.93	507	48.86	507.95	48.94	508
49.07	508.1	50.17	509	50.66	509.11				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	22.88	.04	40.66	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
22.88	40.66	8.95	8.95	8.95	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
2.49	21.078	504.77	T
40.05	61.81	504.77	T

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1277.385

INPUT
Description: Sección 1277.385
Station Elevation Data num= 30

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
-7	507	-2.5	506	0	505.23	.64	505	4.57	504.09
4.8	504.04	5.19	504	7.97	503.8	8.65	503.77	10.53	503.66
13.11	503.44	15.32	503.24	15.84	503.21	16.17	503.18	17.44	503
18.19	503	18.56	502.6	23.43	502.1	25.2	502.1	25.84	502.6
28.14	503	29.65	503.69	30.05	503.84	30.47	504	30.61	504.17
31.37	505	34.59	505.92	34.86	506	35.14	506.21	36.5	507

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
-7	.055	18.19	.04	28.14	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
18.19	28.14	8.71	8.71	8.71	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
.14	20.58	504.78	T
24.08	33.64	504.76	T

BRIDGE

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1277.285

INPUT
Description: Primer Puente
Distance from Upstream XS = 2
Deck/Roadway Width = 4.23
Weir Coefficient = 1.44
Upstream Deck/Roadway Coordinates
num= 43

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
3.43	503.77	500.5	20.57	504.77	501.913	20.663	504.77	502.441
20.756	504.77	502.671	20.849	504.77	502.84	20.942	504.77	502.978
21.035	504.77	503.091	21.128	504.77	503.188	21.221	504.77	503.274
21.314	504.77	503.348	21.407	504.77	503.414	21.5	504.77	503.471
21.593	504.77	503.521	21.686	504.77	503.565	21.779	504.77	503.602
21.872	504.77	503.634	21.965	504.77	503.661	22.058	504.77	503.683
22.151	504.77	503.699	22.244	504.77	503.711	22.337	504.77	503.718
22.43	504.77	503.72	22.523	504.77	503.718	22.616	504.77	503.711
22.709	504.77	503.699	22.802	504.77	503.683	22.895	504.77	503.661
22.988	504.77	503.634	23.081	504.77	503.602	23.174	504.77	503.565
23.267	504.77	503.521	23.36	504.77	503.471	23.453	504.77	503.414
23.546	504.77	503.348	23.639	504.77	503.274	23.732	504.77	503.188
23.825	504.77	503.091	23.918	504.77	502.978	24.011	504.77	502.84
24.104	504.77	502.671	24.197	504.77	502.441	24.29	504.77	501.913
43.43	503.77	500.5						

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 30

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
-7	507	-2.5	506	0	505.23	.64	505	4.57	504.09
4.8	504.04	5.19	504	7.97	503.8	8.65	503.77	10.53	503.66
13.11	503.44	15.32	503.24	15.84	503.21	16.17	503.18	17.44	503
18.19	503	18.56	502.6	23.43	502.1	25.2	502.1	25.84	502.6
28.14	503	29.65	503.69	30.05	503.84	30.47	504	30.61	504.17
31.37	505	34.59	505.92	34.86	506	35.14	506.21	36.5	507

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
-7	.055	18.19	.04	28.14	.055

Bank Sta: Left	Right	Coeff Contr.	Expan.
18.19	28.14	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
.14	20.58	504.78	T
24.08	33.64	504.76	T

Downstream Deck/Roadway Coordinates
num= 43

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
0	503.77	500	13.29	504.77	500.746	13.383	504.77	501.381
13.476	504.77	501.612	13.569	504.77	501.78	13.662	504.77	501.918
13.755	504.77	502.031	13.848	504.77	502.128	13.941	504.77	502.214
14.034	504.77	502.288	14.127	504.77	502.354	14.22	504.77	502.411
14.313	504.77	502.461	14.406	504.77	502.505	14.499	504.77	502.542
14.592	504.77	502.575	14.685	504.77	502.6	14.778	504.77	502.622
14.871	504.77	502.639	14.964	504.77	502.651	15.057	504.77	502.658
15.15	504.77	502.66	15.243	504.77	502.658	15.336	504.77	502.651
15.429	504.77	502.639	15.522	504.77	502.622	15.615	504.77	502.6
15.708	504.77	502.575	15.801	504.77	502.542	15.894	504.77	502.505
15.987	504.77	502.461	16.08	504.77	502.411	16.173	504.77	502.354
16.266	504.77	502.288	16.359	504.77	502.214	16.452	504.77	502.128
16.545	504.77	502.031	16.638	504.77	501.918	16.731	504.77	501.78
16.824	504.77	501.612	16.917	504.77	501.381	17.01	504.77	500.746
35.15	503.77	500						

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 39

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
-10.17	505.99	-8.85	505.01	-1.44	504	0	503.6	.62	503.39
2.57	503.14	4.01	503	5.37	502.57	6.71	502.01	6.73	502
8.31	501.55	9.82	501	10.08	500.97	10.22	500.95	11.67	500.81
12.75	500.71	13.06	500.7	15.15	500.64	15.6	500.64	16.69	500.65
17.42	500.68	18.76	500.86	18.92	500.87	19.55	501	20.79	501.5
22.18	501.66	24.12	501.89	24.21	501.91	24.37	501.92	24.42	501.91
24.91	501.91	27.74	501.64	29.15	502	29.21	502.02	30.44	502.3
33.94	503	36.55	503.99	40.3	505.02	41.91	506		

```
Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
  -10.17    .055    8.31     .04   20.79    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
          8.31   20.79             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
  -10.17   13.16   504.7       T
    17.1   41.91   504.7       T
Blocked Obstructions     num=       1
   Sta L   Sta R    Elev
   24.95   41.91  501.14

Upstream Embankment side slope              =       0 horiz. to 1.0 vertical
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .95
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested

Number of Bridge Coefficient Sets =  1

Low Flow Methods and Data
       Energy
Selected Low Flow Methods = Highest Energy Answer

High Flow Method
       Pressure and Weir flow
           Submerged Inlet Cd          =
           Submerged Inlet + Outlet Cd =      .8
           Max Low Cord                =

Additional Bridge Parameters
       Add Friction component to Momentum
       Do not add Weight component to Momentum
       Class B flow critical depth computations use critical depth
           inside the bridge at the upstream end
       Criteria to check for pressure flow = Upstream energy grade line

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1268.673

INPUT
Description: Sección 1268.673
Station Elevation Data    num=      39
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
  -10.17  505.99   -8.85  505.01   -1.44     504       0   503.6     .62  503.39
    2.57  503.14    4.01     503    5.37  502.57    6.71  502.01    6.73     502
    8.31  501.55    9.82     501   10.08  500.97   10.22  500.95   11.67  500.81
   12.75  500.71   13.06   500.7   15.15  500.64    15.6  500.64   16.69  500.65
   17.42  500.68   18.76  500.86   18.92  500.87   19.55     501   20.79   501.5
   22.18  501.66   24.12  501.89   24.21  501.91   24.37  501.92   24.42  501.91
   24.91  501.91   27.74  501.64   29.15     502   29.21  502.02   30.44   502.3
   33.94     503   36.55  503.99    40.3  505.02   41.91     506

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
  -10.17    .055    8.31     .04   20.79    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
          8.31   20.79            12.87   12.87   12.87             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
  -10.17   13.16   504.7       T
    17.1   41.91   504.7       T
Blocked Obstructions     num=       1
   Sta L   Sta R    Elev
   24.95   41.91  501.14

CROSS SECTION
```

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1255.787

INPUT
Description: Sección 1255.787
Station Elevation Data num= 48

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	505.79	.21	505.77	.78	505.68	3.21	505.29	4.4	505
7.65	504.14	8.15	504	8.36	503.92	10.71	503	10.72	502.99
13.08	502	13.21	501.92	14.68	501	15.44	500.3	15.83	500
18.94	499.62	23.96	499	25.05	498.65	25.49	498.51	27.77	498.05
28.08	498	28.48	498	31.09	498	31.2	498.02	33.7	499
34.39	499.23	35.48	499.61	36.57	500	37.85	500.25	39.96	500.38
43.32	500.61	45.44	500.47	46.96	500.63	47.3	500.57	47.92	500.81
48.38	501	48.4	501.09	48.53	501.64	48.6	501.95	48.61	502
48.86	502.6	49.03	503	49.86	503.29	50.52	503.53	51.59	504
52.82	504.68	53.7	505	54.44	505.44				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	23.96	.04	34.39	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
23.96	34.39	12.45	12.45	12.45	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	15	504.7	T
40	54.44	504.7	T

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1243.327

INPUT
Description: Sección 1243.327
Station Elevation Data num= 62

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	503.137	.833	503	2.488	502.873	3.232	502.729	5.269	502.468
7.199	502.254	7.697	502.193	9.504	502	10.389	501.868	10.687	501.839
11.153	501.794	13.447	501.506	14.184	501.418	15.967	501.204	16.577	501.129
17.664	501	18.605	500.823	18.898	500.714	20.069	500.17	20.38	500.033
20.434	500	22.839	499.358	25.057	499	25.75	498.899	25.955	498.864
28.064	498.456	29.074	498.238	29.646	498.097	30.021	498	32.782	497.318
33.841	497.086	34.236	497	35.84	496.509	37.455	496	37.859	495.86
39.572	495	39.822	494.96	39.866	494.958	42.056	495	44.648	495.114
45.022	495.191	46.412	495.653	47.83	496	48.779	496.33	49.145	496.457
50.428	497	50.953	497.298	51.234	497.491	51.861	498	54.178	498.785
54.892	499	55.993	499.257	57.484	499.295	59.985	499.544	65.06	500
65.787	500.572	66.098	501	66.116	501.255	66.169	502	66.49	502.697
66.582	502.846	66.643	503						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	37.859	.04	47.83	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
37.859	47.83	46.26	34.92	18	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1224.949

INPUT
Description: Sección 1224.949
Station Elevation Data num= 49

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.607	.758	501	1.782	500.179	1.996	500	2.303	499.771
3.405	499	3.607	498.851	4.276	498.344	4.731	498	5.229	497.009
5.234	497	5.245	496.986	5.935	496	6.828	495.187	7.029	495
7.443	494.843	7.883	494.674	9.642	494	11.42	493.16	11.91	492.8
17.81	493.22	23.848	494	24.488	494.267	26.232	495	26.572	495.108
28.782	495.683	29.553	495.885	30.001	496	31.776	496.83	31.893	496.885
32.128	497	32.521	497.299	33.544	498	34.576	498.29	36.326	498.805

```
   36.96     499   37.07 499.026  37.239 499.032  40.829 499.404  46.852 499.971
  46.959 499.981  47.165     500  47.724 500.743  47.872     501  47.948 501.472
  48.021     502  48.128 502.181  48.447     503  48.667 503.148

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   9.642     .04  23.848    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         9.642  23.848            22.41   17.19    9.99             .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1215.614

INPUT
Description: Sección 1215.614
Station Elevation Data    num=      49
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 501.681   1.116     501   2.364 500.172   2.631     500   3.009 499.769
   4.293     499   5.247  498.15   5.433     498   6.054 497.276   6.252 497.046
   6.296     497   6.354 496.968   7.793     496   7.867 495.939   9.012     495
  10.177 494.676  11.344 494.351  12.597     494  12.839 493.661   13.39   492.5
   18.34  493.07  21.535     494  25.201  494.94  25.324  494.97  25.439     495
  26.786 495.715  27.698     496  29.421  496.56  29.698 496.655  30.699     497
  32.467 497.886  32.729     498  32.895 498.035  33.636 498.205  37.034     499
  38.577 499.168  42.269 499.539  44.359 499.746  45.658 499.875  46.248 499.925
  46.361 499.934  46.919     500  47.023 500.388  47.361     501  47.425  501.28
  47.561     502  47.628 502.196  47.895     503  48.178 503.201

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  12.597     .04  21.535    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
        12.597  21.535              9.1    8.85     9.3             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   8.465     498       T
  22.575  48.178     498       T

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1210.145

INPUT
Description: Sección 1210.145
Station Elevation Data    num=      46
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 501.221    .393     501   1.281 500.517   2.107     500   3.618 499.009
   3.632     499   3.704 498.945   4.916     498   5.108 497.787   5.851     497
   6.306  496.76   7.781     496   8.953 495.163    9.17     495    9.76 494.845
  10.802 494.579  13.066     494   13.43  493.27   13.75  492.32   18.11  493.23
  20.308     494  20.712 494.051  20.909 494.106  24.288     495  25.412 495.639
  26.212     496  26.318 496.046  27.586   496.6  28.616     497  30.079 497.754
  30.583     498  33.914 498.721  33.969 498.731  35.227     499  35.512 499.031
   37.77 499.266  38.411 499.333  41.998 499.672  42.549 499.718  44.806     500
  44.958 500.595  45.069     501  45.185  501.63  45.269     502  45.369 502.434
  45.406 502.545

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  13.066     .04  20.712    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
        13.066  20.712              4.14    4.23    4.55             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   13.31     498       T
   16.29  45.406     498       T

BRIDGE
```

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1210.045

INPUT
Description: Segundo Puente
Distance from Upstream XS = 1
Deck/Roadway Width = 2.3
Weir Coefficient = 1.44
Upstream Deck/Roadway Coordinates
num= 13

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
2.8	497	492	13.31	498	492	13.31	498	496
13.56	498	496.75	13.8	498	497	14.3	498	497.35
14.8	498	497.45	15.3	498	497.35	15.8	498	497
16.04	498	496.75	16.29	498	496	16.29	498	492
27.8	497	492						

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 46

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.221	.393	501	1.281	500.517	2.107	500	3.618	499.009
3.632	499	3.704	498.945	4.916	498	5.108	497.787	5.851	497
6.306	496.76	7.781	496	8.953	495.163	9.17	495	9.76	494.845
10.802	494.579	13.066	494	13.43	493.27	13.75	492.32	18.11	493.23
20.308	494	20.712	494.051	20.909	494.106	24.288	495	25.412	495.639
26.212	496	26.318	496.046	27.586	496.6	28.616	497	30.079	497.754
30.583	498	33.914	498.721	33.969	498.731	35.227	499	35.512	499.031
37.77	499.266	38.411	499.333	41.998	499.672	42.549	499.718	44.806	500
44.958	500.595	45.069	501	45.185	501.63	45.269	502	45.369	502.434
45.406	502.545								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	13.066	.04	20.712	.055

Bank Sta: Left Right Coeff Contr. Expan.
13.066 20.712 .1 .3
Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	13.31	498	T
16.29	45.406	498	T

Downstream Deck/Roadway Coordinates
num= 13

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
2.8	497	492	14.31	498	492	14.31	498	496
14.56	498	496.75	14.8	498	497	15.3	498	497.35
15.8	498	497.45	16.3	498	497.35	16.8	498	497
17.04	498	496.75	17.29	498	496	17.29	498	492
27.8	497	492						

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 44

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.303	.573	501	1.291	500.62	2.464	500	3.233	499.483
3.926	499	5.093	498.271	5.487	498	6.076	497.428	6.528	497
6.794	496.874	8.566	496	10.24	495.063	10.344	495	10.464	494.97
11.145	494.785	11.803	494.606	14.01	494	14.354	493.043	14.64	492.15
15.27	492.55	15.822	493	17.818	493.224	18.482	494	19.441	494.155
22.867	494.7	24.748	495	25.847	495.448	27.195	496	28.223	496.5
29.215	497	30.519	497.52	31.5	498	34.957	498.769	35.96	499
37.134	499.139	38.732	499.313	43.872	500	43.877	500.017	44.129	501
44.169	501.194	44.358	502	44.443	502.407	44.548	502.924		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	14.01	.04	18.482	.055

Bank Sta: Left Right Coeff Contr. Expan.
14.01 18.482 .1 .3
Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	14.31	498	F
17.29	44.548	498	F

Upstream Embankment side slope = 0 horiz. to 1.0 vertical

```
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .95
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested

Number of Bridge Coefficient Sets =  1

Low Flow Methods and Data
       Energy
Selected Low Flow Methods = Highest Energy Answer

High Flow Method
       Pressure and Weir flow
           Submerged Inlet Cd          =
           Submerged Inlet + Outlet Cd =      .8
           Max Low Cord                =

Additional Bridge Parameters
       Add Friction component to Momentum
       Do not add Weight component to Momentum
       Class B flow critical depth computations use critical depth
           inside the bridge at the upstream end
       Criteria to check for pressure flow = Upstream energy grade line

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1205.930

INPUT
Description: Sección 1205.930
Station Elevation Data    num=      44
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 501.303    .573     501   1.291  500.62   2.464     500   3.233 499.483
   3.926     499   5.093 498.271   5.487     498   6.076 497.428   6.528     497
   6.794 496.874   8.566     496   10.24 495.063  10.344     495  10.464  494.97
  11.145 494.785  11.803 494.606   14.01     494  14.354 493.043   14.64  492.15
   15.27  492.55  15.822     493  17.818 493.224  18.482     494  19.441 494.155
  22.867   494.7  24.748     495  25.847 495.448  27.195     496  28.223   496.5
  29.215     497  30.519  497.52    31.5     498  34.957 498.769   35.96     499
  37.134 499.139  38.732 499.313  43.872     500  43.877 500.017  44.129     501
  44.169 501.194  44.358     502  44.443 502.407  44.548 502.924

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   14.01     .04  18.482    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         14.01  18.482            12.32   12.04   11.83             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   14.31     498       F
   17.29  44.548     498       F

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1199.049

INPUT
Description: Sección 1199.049
Station Elevation Data    num=      50
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  501.22    .202 501.112    .414     501    .561 500.927   2.014 500.143
   2.285     500   3.945 499.094   4.102     499   4.283 498.903   6.032     498
   6.073 497.966    7.32     497   8.855 496.285   9.482     496   9.743  495.88
  11.622 495.149  12.005     495  12.089  494.96  12.621 494.725   13.31 494.421
  14.263     494  14.458 493.727  14.972     493  16.494 492.015   16.52     492
  18.825 492.434  20.031     493  20.076 493.143  20.275     494  21.727 494.235
   22.32 494.328  23.227 494.468  24.241 494.624  28.804 495.744  29.493     496
  29.973 496.304  31.091     497  31.411 497.077  33.394 497.495  36.102     498
  37.797  498.39  38.289 498.433  39.942 498.701  41.877     499  43.543 499.511
  43.931     500  44.194 500.898  44.228     501  44.259 501.121  44.392 501.664
```

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	14.263	.04	20.275	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
14.263	20.275	42.2	38.4	34	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1178.960

INPUT
Description: Sección 1178.960
Station Elevation Data num= 52

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.262	.818	501	.835	500.995	2.631	500.328	3.486	500
5.735	499.146	6.117	499	8.594	498.283	9.56	498	10.897	497.37
11.519	497	14.782	496.227	15.599	496	16.267	495.791	16.42	495.739
18.594	495	19.2	494.732	20.894	494	21.824	493.15	21.91	493
22.92	492.03	23.8	491.5	27.825	492.941	27.902	493	27.909	493.08
27.953	494	30.716	494.471	30.976	494.515	31.955	494.682	32.676	494.804
32.996	494.859	34.638	495.169	36.744	495.462	38.555	495.704	39.351	495.797
40.381	496	42.206	496.523	44.048	496.949	44.252	497	45.972	497.768
46.21	497.887	46.809	498	48.825	498.85	49.038	499	49.457	499.804
49.568	500	49.992	500.774	50.137	501	50.371	501.657	50.502	502
50.629	502.19	50.926	502.694						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	20.894	.04	27.953	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
20.894	27.953	9.45	8.9	8.45	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	10.206	497	T
34	50.926	497	T

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1173.666

INPUT
Description: Sección 1173.666
Station Elevation Data num= 56

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.236	.34	501.17	1.162	501	1.972	500.84	2.726	500.657
4.095	500.302	5.158	500	6.862	499.555	8.806	499	9.547	498.807
12.682	498	14.277	497.41	15.32	497	18.587	496.488	19.685	496.298
21.001	496	21.373	495.887	22.788	495.46	24.058	495.201	25.221	495
26.217	494.693	28.445	494	28.725	493.526	28.97	493	29.652	492.674
29.93	492.51	33.16	491.3	33.66	492.79	33.81	493.18	34.308	494
36.319	494.31	36.694	494.368	39.276	494.674	41.719	495	46.134	495.797
46.566	496	46.622	496.115	46.775	496.315	47.302	497	47.533	497.534
47.76	498	48.269	498.22	48.63	498.344	49.318	498.616	50.289	498.919
50.547	499	50.677	499.242	51.162	500	51.43	500.998	51.642	501.883
51.673	502	52.026	502.606	52.123	502.772	52.183	502.877	52.276	503
52.334	503.037								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	28.445	.04	34.308	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
28.445	34.308	5.83	5.44	5.59	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	30.31	497	T
33.29	52.334	497	T

BRIDGE

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1173.566

INPUT
Description: Tercer Puente
Distance from Upstream XS = 2
Deck/Roadway Width = 2.3
Weir Coefficient = 1.44
Upstream Deck/Roadway Coordinates
num= 13

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
2.8	495	490.545	30.31	497	490.545	30.31	497	494.545
30.56	497	495.295	30.8	497	495.545	31.3	497	495.895
31.8	497	495.995	32.3	497	495.895	32.8	497	495.545
33.04	497	495.295	33.29	497	494.545	33.29	497	490.545
52.8	495	490.545						

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 56

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	501.236	.34	501.17	1.162	501	1.972	500.84	2.726	500.657
4.095	500.302	5.158	500	6.862	499.555	8.806	499	9.547	498.807
12.682	498	14.277	497.41	15.32	497	18.587	496.488	19.685	496.298
21.001	496	21.373	495.887	22.788	495.46	24.058	495.201	25.221	495
26.217	494.693	28.445	494	28.725	493.526	28.97	493	29.652	492.674
29.93	492.51	33.16	491.3	33.66	492.79	33.81	493.18	34.308	494
36.319	494.31	36.694	494.368	39.276	494.674	41.719	495	46.134	495.797
46.566	496	46.622	496.115	46.775	496.315	47.302	497	47.533	497.534
47.76	498	48.269	498.22	48.63	498.344	49.318	498.616	50.289	498.919
50.547	499	50.677	499.242	51.162	500	51.43	500.998	51.642	501.883
51.673	502	52.026	502.606	52.123	502.772	52.183	502.877	52.276	503
52.334	503.037								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	28.445	.04	34.308	.055

Bank Sta: Left	Right	Coeff Contr.	Expan.
28.445	34.308	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	30.31	497	T
33.29	52.334	497	T

Downstream Deck/Roadway Coordinates
num= 13

Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord	Sta	Hi Cord	Lo Cord
4.8	495	490.545	37.31	497	490.545	37.31	497	494.545
37.56	497	495.295	37.8	497	495.545	38.3	497	495.895
38.8	497	495.995	39.3	497	495.895	39.8	497	495.545
40.04	497	495.295	40.29	497	494.545	40.29	497	490.545
52.8	495	490.545						

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data num= 50

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	500.228	1.748	500.048	2.026	500	5.229	499.414	7.874	499
10.072	498.825	10.75	498.403	11.649	498.172	12.257	498	15.496	497.691
15.895	497.649	17.512	497.439	19.31	497	21.532	496.597	23.297	496.386
26.533	496	27.105	495.906	27.239	495.888	28.248	495.761	31.618	495.254
32.851	495	36.205	494.467	36.562	494	36.816	493.689	37.227	493
37.54	491.98	37.75	491.18	39.973	492.3183	41.019	492.467	41.352	493
41.806	493.524	42.501	494	43.208	494.252	48.496	495	49.069	495.484
49.89	496	50.52	496.81	50.629	497	50.904	497.631	51.056	498
51.156	498.144	51.878	499	53.167	499.86	53.304	499.951	53.369	500
54.226	500.863	54.347	501	54.85	501.982	54.858	502	54.963	502.138

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	36.562	.04	42.501	.055

Bank Sta: Left	Right	Coeff Contr.	Expan.
36.562	42.501	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	37.31	497	F

```
   40.29  54.963     497       F

Upstream Embankment side slope              =       0 horiz. to 1.0 vertical
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .95
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested

Number of Bridge Coefficient Sets =  1

Low Flow Methods and Data
       Energy
Selected Low Flow Methods = Highest Energy Answer

High Flow Method
       Pressure and Weir flow
           Submerged Inlet Cd          =
           Submerged Inlet + Outlet Cd =      .8
           Max Low Cord                =

Additional Bridge Parameters
       Add Friction component to Momentum
       Do not add Weight component to Momentum
       Class B flow critical depth computations use critical depth
           inside the bridge at the upstream end
       Criteria to check for pressure flow = Upstream energy grade line

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1168.161

INPUT
Description: Sección 1168.161
Station Elevation Data    num=      50
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 500.228   1.748 500.048   2.026     500   5.229 499.414   7.874     499
  10.072 498.825   10.75 498.403  11.649 498.172  12.257     498  15.496 497.691
  15.895 497.649  17.512 497.439   19.31     497  21.532 496.597  23.297 496.386
  26.533     496  27.105 495.906  27.239 495.888  28.248 495.761  31.618 495.254
  32.851     495  36.205 494.467  36.562     494  36.816 493.689  37.227     493
   37.54  491.98   37.75  491.18  39.973492.3183  41.019 492.467  41.352     493
  41.806 493.524  42.501     494  43.208 494.252  48.496     495  49.069 495.484
   49.89     496   50.52  496.81  50.629     497  50.904 497.631  51.056     498
  51.156 498.144  51.878     499  53.167  499.86  53.304 499.951  53.369     500
  54.226 500.863  54.347     501   54.85 501.982  54.858     502  54.963 502.138

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  36.562     .04  42.501    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
        36.562  42.501            15.95   20.57    24.2              .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   37.31     497       F
   40.29  54.963     497       F

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 1156.985

INPUT
Description: Sección 1156.985
Station Elevation Data    num=      48
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  497.13     .21  497.09     .75     497    2.53  496.42    4.47     496
    7.59  495.63     8.7  495.52   10.41  495.23   10.75  495.17   11.63     495
   12.74  494.61   14.54     494   14.67  493.93   15.51  493.45   16.34     493
    16.6  492.63   17.02     492   18.18   491.2   18.56     491   19.29  490.39
   20.11  490.18   20.29  490.14   21.06  490.07   21.14  490.07   21.19  490.07
   21.33  490.14   22.03  490.27   22.71     491   23.11  491.78   23.21     492
```

23.29	492.09	23.88	492.7	24.17	493	24.49	493.81	24.56	494
24.98	494.22	25.86	494.68	26.48	495	27.6	495.6	28.36	496
28.69	496.57	28.93	497	29.15	497.5	29.37	498	29.63	498.46
29.91	499	30.45	499.4	30.78	499.67				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	17.02	.04	23.21	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
17.02	23.21	38.2	38.2	38.2	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1118.757

INPUT
Description: Sección 1118.757
Station Elevation Data num= 38

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	495	.76	495	3.72	495	3.92	495	4.45	495
4.53	495	4.65	495	5.38	494.64	6.34	494	7.28	493.44
7.91	493	9.29	492.48	10.54	492	11.5	491.67	13.53	491
13.81	490.8	14	490.66	15.44	490	17.46	489.03	17.56	489
17.89	489	20.45	489	23.25	489	25.54	489.66	26.07	489.83
26.64	490	26.98	490.24	28.24	490.85	28.55	491	29.57	491.74
29.91	492	29.92	492.03	30.03	493	30.15	493.09	30.75	493.58
31.38	494	32.07	494.45	33.8	494.93				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	15.44	.04	26.64	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
15.44	26.64	30.24	30.24	30.24	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1088.592

INPUT
Description: Sección 1088.592
Station Elevation Data num= 34

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	494.39	.73	494.05	.83	494	.97	493.95	2.18	493.48
3.25	493.06	3.43	493	5.94	492.06	6.06	492	6.22	491.9
8.06	491	8.84	490.68	9.38	490.45	10.5	490	11.79	489.04
11.83	489	11.9	488.96	13.68	488	16.05	488	17.82	488
19.96	488.77	20.67	489	21.38	489.16	23.26	489.56	25.27	490
25.53	490.19	26.5	491	26.81	491.21	27.86	492	28.62	492.45
29.42	493	30.52	493.31	33.01	494	33.61	494.28		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	11.79	.04	20.67	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
11.79	20.67	41.16	41.16	41.16	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1047.421

INPUT
Description: Sección 1047.421
Station Elevation Data num= 35

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	493.84	1.57	493.36	2.8	493	3.82	492.61	5.44	492
6.2	491.4	6.94	491	7.47	490.78	9.6	490	11.27	489.63
14.22	489	14.47	488.8	15.87	488.04	15.95	488	18.4	487.3
19.25	487	19.61	486.82	20.76	486	23.84	486	24.98	486

26.87	486.75	27.6	487	29.46	487.44	31.31	487.88	31.71	488
32.12	488.16	32.7	488.39	34.22	489	34.77	489.18	37.41	490
37.86	490.28	38.96	491	39.99	491.68	40.6	492	40.96	492.16

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	19.61	.04	26.87	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
19.61	26.87	34.92	34.92	34.92	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 1012.451

INPUT
Description: Sección 1012.451
Station Elevation Data num= 37

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	491.57	.43	491.41	1.56	491	2.25	490.78	4.54	490
6.47	489.52	8.72	489	11.95	488.05	12.08	488	12.16	487.96
14.19	487	18.42	486.19	19.26	486	19.72	485.92	20.52	485.78
22.24	485.46	22.51	485.41	25.27	485	29.61	485	31.74	485
32.23	485.7	32.44	486	32.98	486.87	33.05	487	33.3	487.22
33.96	487.8	34.04	487.88	34.17	488	34.55	488.22	35.94	489
37.2	489.88	37.39	490	37.67	490.28	38.38	491	38.55	491.25
39.09	492	39.63	492.54						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	20.52	.04	32.23	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
20.52	32.23	39	39	39	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 973.523

INPUT
Description: Sección 973.523
Station Elevation Data num= 36

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	490.68	1.82	490	4.82	489.11	5.18	489	5.4	488.93
8.12	488	8.78	487.77	11.31	487	12.62	486.61	14.64	486
17.79	485.38	19.47	485	21.04	484.53	22.49	484.1	22.9	484
26.15	483.11	26.58	483	27.84	482.9	29.44	483	29.91	483.23
31	483.86	31.25	484	34.24	484.76	35.16	485	35.6	485.19
36.59	485.57	37.66	486	38.27	486.59	38.69	487	39.05	487.75
39.17	488	39.58	488.32	40.44	489	40.81	489.6	41.06	490
42.17	490.54								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	22.9	.04	31	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
22.9	31	32.98	32.98	32.98	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 940.494

INPUT
Description: Sección 940.494
Station Elevation Data num= 32

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	489.38	.03	489.37	.88	489	2.97	488.32	3.99	488
4.5	487.81	6.9	487	7.38	486.83	9.76	486	10.92	485.7
13.72	485	17.64	484	17.66	484	17.68	483.99	19.14	483.59
21.26	483	26.01	482.5	26.1	483	26.26	483.08	28.24	484

```
   28.65  484.29    28.7  484.32   29.69     485    30.9   485.4   32.57     486
   32.65  486.06   33.87     487   34.77  487.36   36.39     488   37.04   488.6
   37.64     489   38.88  489.53

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   17.68     .04   28.24    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         17.68   28.24             35.28   35.28   35.28             .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 905.211

INPUT
Description: Sección 905.211
Station Elevation Data    num=      42
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 490.224    .392     490    .605 489.929   1.286 489.656   2.953     489
   3.938 488.722   6.685     488   7.359 487.756   9.259     487  10.263 486.651
  12.187     486   16.04 485.415  18.402     485  19.806 484.373  20.571     484
  21.901 483.207  22.245     483  22.372 482.921  22.449 482.931  22.881 482.929
    31.7   482.1  32.509     483  32.863 483.131  34.685     484  35.137 484.206
  36.818     485  37.225 485.115  40.003   485.9  40.332     486  40.522 486.082
  42.958     487  45.578 487.922  45.717     488  47.616 488.973   47.67     489
  50.508  489.02  50.753 489.055  53.993 489.427  58.513 489.958  58.593 489.964
  59.053     490  59.227 490.012

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  19.806     .04  35.137    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         19.806  35.137            34.69   31.26    26.5             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   10.14  489.97       T
    41.2  59.227  489.97       T

CROSS SECTION


RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 888.487

INPUT
Description: Sección 888.487
Station Elevation Data    num=      52
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 488.702   3.725 488.915   4.316 488.897   6.578     489   8.981 489.033
  10.302     489  11.722 488.974  13.801  488.72  15.053 488.661  15.616 488.612
  16.838 488.472  19.296 488.175  20.484     488  28.162 487.141  29.298     487
  29.452 486.962  30.441 486.687  32.931     486  34.431 485.673  37.766     485
  38.341  484.62  39.282     484  40.118 483.386  40.644     483  41.697 482.213
   41.97     482   42.01     482  45.787 482.234  47.913     483  48.959 483.561
  50.003     484  51.179 484.862  51.389     485  53.669   485.6  54.103 485.714
  54.816 485.873  55.277     486  58.994 486.894   59.48     487   63.68  487.55
  64.546 487.661  66.698     488  75.142 488.984  75.188  488.99  75.275 488.999
  75.341     489  81.252 489.363  81.974 489.457  83.171 489.574  84.334 489.678
  89.411     490  92.231 490.104

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  37.766     .04  51.389    .055

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         37.766  51.389             29.8   29.79   29.21             .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   40.34  489.99       T
   47.46  92.231  489.99       T

CULVERT
```

```
RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1                  RS: 888.387

INPUT
Description: Conjunto dos puentes y acueducto
Distance from Upstream XS =       2
Deck/Roadway Width        =      18
Weir Coefficient          =    1.44
Upstream  Deck/Roadway Coordinates
    num=       2
     Sta Hi Cord Lo Cord     Sta Hi Cord Lo Cord
       0  489.99     480      80  489.99     480

Upstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data    num=      52
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0 488.702   3.725 488.915   4.316 488.897   6.578     489   8.981 489.033
  10.302     489  11.722 488.974  13.801  488.72  15.053 488.661  15.616 488.612
  16.838 488.472  19.296 488.175  20.484     488  28.162 487.141  29.298     487
  29.452 486.962  30.441 486.687  32.931     486  34.431 485.673  37.766     485
  38.341  484.62  39.282     484  40.118 483.386  40.644     483  41.697 482.213
   41.97     482   42.01     482  45.787 482.234  47.913     483  48.959 483.561
  50.003     484  51.179 484.862  51.389     485  53.669   485.6  54.103 485.714
  54.816 485.873  55.277     486  58.994 486.894   59.48     487   63.68  487.55
  64.546 487.661  66.698     488  75.142 488.984  75.188  488.99  75.275 488.999
  75.341     489  81.252 489.363  81.974 489.457  83.171 489.574  84.334 489.678
  89.411     490  92.231 490.104

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055  37.766     .04  51.389    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
        37.766  51.389              .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   40.34  489.99       T
   47.46  92.231  489.99       T

Downstream  Deck/Roadway Coordinates
    num=       2
     Sta Hi Cord Lo Cord     Sta Hi Cord Lo Cord
       0     489     480      80     489     480

Downstream Bridge Cross Section Data
Station Elevation Data    num=      41
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0   486.2    3.87  486.32    4.97  486.28    5.29  486.28    6.97  486.28
     7.3  486.27   11.96  486.19   12.41  486.17   16.51  486.04   16.76  486.03
   17.27     486   18.24  485.89   18.64  485.89   19.86  485.74   21.85  485.65
   27.46     485   27.67  484.94   29.61     484    31.7  483.19   32.37     483
    32.8  482.66   33.46     482   35.53  481.32   36.17  481.14   36.73  481.07
   37.17  481.03   37.52     481   37.92  480.82   38.12  481.03   38.82  481.22
   39.31  481.32   41.89  481.84   42.36     482   44.23   482.5   48.12  483.57
   53.87  485.96   53.87     485   56.35   486.7   56.99  487.07    57.4  487.12
   58.77  487.25

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .055   33.46     .04   41.89    .055

Bank Sta: Left   Right    Coeff Contr.   Expan.
         33.46   41.89              .1       .3
Ineffective Flow     num=       2
   Sta L   Sta R    Elev  Permanent
       0   34.29     490       T
   41.41   58.77     490       T

Upstream Embankment side slope              =       0 horiz. to 1.0 vertical
Downstream Embankment side slope            =       0 horiz. to 1.0 vertical
Maximum allowable submergence for weir flow =     .95
Elevation at which weir flow begins         =
Energy head used in spillway design         =
Spillway height used in design              =
Weir crest shape                            = Broad Crested
```

Number of Culverts = 1

Culvert Name	Shape	Rise	Span
Culvert #1	Circular	7.12	

FHWA Chart # 1 - Concrete Pipe Culvert
FHWA Scale # 1 - Square edge entrance with headwall
Solution Criteria = Highest U.S. EG

Culvert	Upstrm Dist	Length	Top n	Bottom n	Depth Blocked	Entrance Loss Coef	Exit Loss Coef
1	2	18	.02	.04	0	.5	

Upstream Elevation = 482
Centerline Station = 43.9
Downstream Elevation = 480.82
Centerline Station = 37.85

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 858.995

INPUT
Description: Sección 858.995
Station Elevation Data num= 41

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	486.2	3.87	486.32	4.97	486.28	5.29	486.28	6.97	486.28
7.3	486.27	11.96	486.19	12.41	486.17	16.51	486.04	16.76	486.03
17.27	486	18.24	485.89	18.64	485.89	19.86	485.74	21.85	485.65
27.46	485	27.67	484.94	29.61	484	31.7	483.19	32.37	483
32.8	482.66	33.46	482	35.53	481.32	36.17	481.14	36.73	481.07
37.17	481.03	37.52	481	37.92	480.82	38.12	481.03	38.82	481.22
39.31	481.32	41.89	481.84	42.36	482	44.23	482.5	48.12	483.57
53.87	485.96	53.87	485	56.35	486.7	56.99	487.07	57.4	487.12
58.77	487.25								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	33.46	.04	41.89	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
33.46	41.89	16.74	16.74	16.74	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	34.29	490	T
41.41	58.77	490	T

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 842.238

INPUT
Description: Sección 842.238
Station Elevation Data num= 38

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	484.75	.08	484.75	1.88	484.76	9.15	484.68	10.77	484.69
13.17	484.6	15.2	484.61	19.2	484.41	20.3	484.41	21	484.36
25.11	484.07	25.29	484.06	26.13	484	29.31	483.32	30.93	483
33.15	482.17	33.61	482	34.64	481.71	35.27	481.45	36.4	481
38.01	480.45	39.16	480	40.85	480	41.61	480	42.34	480.52
42.87	481	43.18	481.38	43.91	482	45.57	482.14	48.62	482.39
54.66	483	55.36	483.33	56.38	484	56.9	484.56	57.22	485
60.07	485.46	62.97	486	63.39	486.1				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	36.4	.04	42.87	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
36.4	42.87	20.35	20.35	20.35	.1	.3

Ineffective Flow num= 2

Sta L	Sta R	Elev	Permanent
0	31.45	490	T
46.77	63.39	489.96	T

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 821.891

INPUT
Description: Sección 821.891
Station Elevation Data num= 37

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	484.57	3.37	484.57	4.68	484.57	21.03	484.25	21.74	484.24
27.66	484	28.34	483.56	29.14	483	30.64	482.39	31.83	482
33.78	481.26	34.62	481	36.78	480.67	37	480.63	38.19	480.54
39.61	480.37	42.21	479.6	43.9	479.25	45.13	479.25	45.53	479.6
46.96	480	47.86	480.53	48.85	481	49.55	481.82	49.72	482
50.47	482.96	50.5	483	51.2	483.88	51.3	484	51.38	484.05
52.73	485	62.67	485.95	63.17	486	63.66	486	64.08	486
68.94	486.17	70.98	486.23						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	36.78	.04	47.86	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
36.78	47.86	45.77	45.77	45.77	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 776.099

INPUT
Description: Sección 776.099
Station Elevation Data num= 35

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	483.7	.99	483.69	4.71	483.48	21.58	483	21.59	483
21.63	483	31.24	482.07	32.06	482	32.23	481.87	32.65	481.49
33.21	481	34.23	480.53	35.35	480	36.96	479.58	37.71	479.38
39.15	479	40.94	478.6	44.15	479	46.4	479.46	47.7	479.72
49.12	480	50.78	480.28	55.04	481	57.84	481.7	59	482
61.28	482.66	62.5	483	66.71	483.43	70.11	483.77	72.16	484
72.81	484	76.57	484	81.86	484.43	83.75	484.45	86	484.45

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	35.35	.04	47.7	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
35.35	47.7	46.56	46.56	46.56	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 729.546

INPUT
Description: Sección 729.546
Station Elevation Data num= 41

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	482.45	.13	482.44	7.51	482.25	11.03	482.16	16.77	482
19.63	481.77	25.4	481.34	30.02	481	37.6	480.34	41.65	480
41.9	479.92	42.86	479.6	43.73	479.28	44.53	479	45.38	479
45.67	478.3	51.81	478.3	53.1	479	55.55	479.14	56.75	479.21
62.55	479.64	66.8	479.93	67.47	480	67.87	480.06	67.97	480.08
68.12	480.1	71.38	480.55	73.81	480.89	74.67	481	78.46	481.51
79.16	481.6	80.12	481.69	82.65	481.91	83.08	481.95	84.06	482
85.77	482.23	88.74	483	91.02	483	92.34	483	93.71	483
98.19	483.09								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	42.86	.04	62.55	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
42.86	62.55	52.92	52.92	52.92	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 676.678

INPUT
Description: Sección 676.678
Station Elevation Data num= 46

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	481.47	.15	481.47	10.59	481.21	14.83	481.11	16.45	481.08
16.75	481.07	18.61	481	19.21	481	27.83	480.08	28.57	480
28.79	479.99	34.21	479.82	34.7	479.81	44.26	479.61	46.65	479.59
48.18	479.57	50.01	479.55	51.75	479.52	53.16	479.49	57.07	479.41
58.19	479.38	63.99	479.25	64.72	479.23	65.98	479.19	75.24	479
79.96	478.84	81.54	478.77	82.88	478.69	87.53	478.35	89.69	478.23
90.33	478.2	92.22	478	94.5	477.65	97.56	478	100.94	478.37
101.69	478.43	108.36	479	111.51	479.47	115.04	480	116.81	480.58
118.03	481	120.72	481.8	121.31	482	121.37	482	123.98	482
139.69	482.34								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	87.53	.04	101.69	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
87.53	101.69	61.38	61.38	61.38	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 615.338

INPUT
Description: Sección 615.338
Station Elevation Data num= 56

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	481.03	.62	481	.76	481	3.89	480.88	4.86	480.82
6.94	480.72	9.93	480.56	18.79	480	22.94	479.78	25.01	479.66
37.34	479	51.08	478.12	53.04	478	54.69	477.86	58.68	477.57
59.55	477.52	62.76	477.38	67.52	477	68.39	477	74	477
76.87	476.22	79.56	476.22	79.59	476.22	81.62	477	91.25	477.41
95.56	477.58	97.99	477.6	98.46	477.6	99.89	477.69	100.72	477.68
102.04	477.64	102.91	477.62	107.8	477.95	107.93	477.95	108.77	478
110.47	478.04	110.52	478.04	111.66	478.08	117.08	478.37	119	478.46
122.4	478.69	123.79	478.77	124.53	478.82	125.86	478.91	127.98	479
128.85	479	129.99	479	130.27	479	131.31	479	139.5	479.27
141.63	479.31	143.62	479.35	145.28	479.37	149	479.45	152.2	479.5
153.75	479.52								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	62.76	.04	91.25	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
62.76	91.25	68.24	68.24	68.24	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 547.202

INPUT
Description: Sección 547.202
Station Elevation Data num= 42

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	479.41	9.11	479.1	11.93	479	12.53	479	14.79	479
15.97	479	31.28	478.49	34.48	478.41	36.11	478.37	41.8	478.2
43.45	478.17	52.53	478	55.57	477.91	56.84	477.85	63.71	477.59
74.75	477	77.63	476.29	78.77	476	83.52	475.64	86.72	475.41
89.51	475.21	92.6	475	93.38	475	95.45	475	99.04	475.62
100.71	476	101.37	476.07	102.85	476.23	109.7	477	111.45	477.56
112.61	478	133.65	478.54	140.85	478.65	143.22	478.7	158.67	478.94
159	478.95	159.35	478.96	160.68	478.98	160.87	478.98	160.97	478.98

162.49	479	163.3	479.02

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	83.52	.04	99.04	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
83.52	99.04	62.4	62.4	62.4	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 484.914

INPUT
Description: Sección 484.914
Station Elevation Data num= 53

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	480.52	4.95	480	8.29	479.72	11.1	479.51	13.24	479.36
15.77	479.15	17.9	479	18.32	478.53	18.78	478	22.94	477.81
27.26	477.53	35.17	477	36.15	476.41	36.84	476	37.28	475.89
41.24	475.02	41.32	475	42.88	474.42	44.12	474	51.32	474
53.35	474	54.16	474.2	54.49	474.22	54.99	474.29	55.33	474.34
56	474.41	56.91	474.48	58.01	474.49	58.56	474.48	58.79	474.51
59.19	474.46	69.36	475	69.41	475	69.58	475	69.78	475.07
72.59	476	75.95	476.93	76.13	476.98	76.2	477	76.31	477.01
95.88	477.65	98.46	477.65	99.54	477.66	101.11	477.65	102.64	477.65
115.51	478	116.81	478	117.25	478	117.69	478	117.81	478
119.17	478	120.39	478	121.66	478				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	42.88	.04	56.91	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
42.88	56.91	45.54	45.54	45.54	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 439.332

INPUT
Description: Sección 439.332
Station Elevation Data num= 25

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	477.46	2.43	477	7.89	476.25	9.88	476	10.81	475.63
12.46	475	17.31	474.58	18.24	474.46	21.77	474	24.75	473.15
25.55	473.05	26.4	473.04	26.76	473.03	28.2	473.32	29.51	473.53
31.05	473.86	31.67	474	32.09	474.07	33.1	474.23	38.39	475
46.51	475.95	46.92	476	53.25	476.92	53.91	477	56.22	477

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	21.77	.04	31.67	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
21.77	31.67	43.34	43.34	43.34	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 395.949

INPUT
Description: Sección 395.949
Station Elevation Data num= 32

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	476.41	1.62	476	3.49	475.21	3.9	475	4.87	474.86
11.67	474	13.08	473.63	14.3	473.25	15.07	473	15.29	472.95
19.04	472.14	19.58	472	20.76	472	24.74	472	26.01	472.83
26.35	473	27	473.55	27.06	473.61	27.58	474	29.42	474.65
29.84	474.8	30.38	475	48.5	475.72	55.74	475.95	57.39	476
58.25	476.02	58.46	476.03	64.61	476.17	69.46	476.28	73.42	476.35

74.56	476.38	74.76	476.38

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	15.29	.04	26.01	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
15.29	26.01	90	90	90	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 305.995

INPUT
Description: Sección 305.995
Station Elevation Data num= 55

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	479.24	1.57	479	1.66	478.95	3.18	478	4.71	477.11
4.89	477	5.16	476.83	6.53	476	7.26	475.34	7.63	475
8.08	474.86	10.43	474	12.07	473.45	13.28	473	16.34	472.38
20.32	472	21.28	472	22.32	472	22.36	472	22.42	472
23.46	471.8	24.76	471.51	26.9	471	27.53	470.92	28.02	470.87
28.74	470.8	30.68	470.58	30.83	470.57	35.89	470	38.56	470
41.48	470	42.02	470.98	42.03	471	42.04	471.02	42.79	472
42.87	472.2	43.55	472.84	43.72	473	47.41	473.39	56.18	474
59.7	474.55	60.89	474.87	61.42	475	62.43	475	66.13	475
69.78	475	72.04	475.15	72.22	475.14	74.28	475.13	74.44	475.13
78.19	475.16	79.05	475.14	82.1	475.15	82.44	475.15	83.36	475.15

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	26.9	.04	42.04	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
26.9	42.04	61.38	61.38	61.38	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 244.508

INPUT
Description: Sección 244.508
Station Elevation Data num= 65

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	476.81	.3	476.55	.95	476	1.05	475.85	1.53	475.23
1.7	475	1.91	474.91	3.99	474	5.38	473.39	6.25	473
7.3	472.39	7.99	472	8.96	471.32	9.02	471.28	9.44	471
10.37	470.52	11.22	470.05	11.3	470	11.32	469.99	13.2	469
15.09	469	16.63	469	17.54	469.56	18.59	470	21.61	470.5
22.82	470.7	26.32	471	29.28	471.31	30.67	471.43	33.77	471.73
34.93	471.85	36.23	472	38.62	472.2	43.68	472.46	48.39	472.46
58.89	472.7	59.79	472.7	63	472.71	67.03	472.89	70.04	473
72.42	473	72.89	473	73.81	473	75.48	473	77.18	473
77.43	473	79.65	473	80.57	473	85.43	473	86.64	473
89.93	473	92.15	473	93.62	473	97.18	473	97.29	473
97.61	473	99.86	473.15	100.06	473.19	100.43	473.25	104.81	473.58
107	474	107.21	474	107.28	474	111.24	474	111.47	474

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	10.37	.04	21.61	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
10.37	21.61	50	50	50	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 194.562

INPUT
Description: Sección 194.562

Station Elevation Data num= 41

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	474.14	.2	474	.74	473.77	2.47	473	4.04	472.37
4.38	472.21	4.81	472	6.32	471.24	6.88	471	7.57	470.64
9.04	470	10.37	469.32	11.05	469	11.71	468.12	11.82	468
12.24	468	13.77	468	14.62	468.59	15.11	469	16.96	469.88
17.26	470	17.6	470.15	19.6	471	20.21	471.25	20.9	471.53
22.1	472	24.48	472.76	25.23	473	25.31	473	31.52	473.9
32.06	473.98	32.14	473.99	32.16	473.99	32.19	474	32.21	474.01
33.52	475	37.32	475	38	475	38.35	474.65	38.56	474
38.93	473.99								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	11.05	.04	15.11	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
11.05	15.11	49.25	49.25	49.25	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 145.413

INPUT
Description: Sección 145.413
Station Elevation Data num= 39

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.61	.98	473.3	1.95	473	2.52	472.67	3.73	472
4.12	471.69	4.97	471	5.85	470.51	6.38	470.23	6.8	470
7.35	469.7	8.74	469	9.31	468.48	9.73	468.1	9.84	468
10.64	467.5	11.34	467.07	11.45	467	13.52	466.65	16.71	467
16.84	467.15	17.51	468	17.81	468.29	18.57	469	19.24	469.41
20.28	470	20.82	470.08	25.61	470.83	26.65	471	27.04	471
28.16	471	29.81	471	30.56	471	32.75	471.82	33.22	472
34.03	472.39	35.57	473	36.72	473	37.38	473		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	9.73	.04	17.51	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
9.73	17.51	49	49	49	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 96.327

INPUT
Description: Sección 96.327
Station Elevation Data num= 34

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.38	3.3	473	7.76	472.02	7.84	472	7.9	471.95
9.42	471	10.78	470.53	11.84	470.15	12.25	470	12.9	469.89
14.1	469.65	16.05	469.28	17.37	469	18.22	468.45	19.12	468
20.05	467.58	21.14	467	23.16	466.8	23.4	466.15	25.11	466.45
36.16	466.91	36.21	466.91	36.65	467	37.16	467.12	39.6	467.68
40.95	468	45.08	468.85	45.88	469	52.7	469.95	53.04	470
53.06	470.02	54.27	471	54.38	471.08	54.53	471.2		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	21.14	.04	36.21	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
21.14	36.21	41.79	41.79	41.79	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 54.496

INPUT

Description: Sección 54.496
Station Elevation Data num= 34

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.45	3.49	473	6.17	472.29	7.41	472	8.83	471.8
11.07	471.5	11.86	471.39	14.58	471	18.55	470.13	19.19	470
20.49	469.78	25.39	469	27.61	468.69	32.22	468	34.67	467.55
37.27	467	40.52	466.63	41.87	466.47	45.87	466	47.63	466
51.54	466	52.52	466.14	55.21	466.51	57.17	466.81	58.13	467
66.84	467.92	67.73	468	67.84	468.1	69.03	469	71.1	469.77
71.74	470	71.93	470.07	73.74	471	75.59	471.04		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	41.87	.04	55.21	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
41.87	55.21	54.32	54.32	54.32	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: Arroyo de la Vil
REACH: 1 RS: 0.057

INPUT
Description: Sección 0.057
Station Elevation Data num= 28

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	469.93	.7	469.68	2.05	469.22	2.82	469	3.41	468.8
7.48	468	7.82	467.87	10.19	467	17.07	466.44	22.15	466
23.08	465.86	28.34	465.08	28.81	465	29.23	464.83	31.03	464
33.91	464	35.31	464	36.84	464.91	37.04	465	37.61	465.05
38.73	465.13	42.19	465.35	49.34	465.83	52.36	466	59.56	466.77
60.69	466.88	61.33	467	62.12	467.03				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.055	28.81	.04	37.04	.055

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
28.81	37.04	.06	.06	.06	.1	.3

SUMMARY OF MANNING'S N VALUES

River:Arroyo de la Vil

Reach	River Sta.	n1	n2	n3
1	1389.554	.055	.04	.055
1	1377.051	.055	.04	.055
1	1354.614	.055	.04	.055
1	1339.744	.055	.04	.055
1	1319.805	.055	.04	.055
1	1293.233	.055	.04	.055
1	1286.352	.055	.04	.055
1	1277.385	.055	.04	.055
1	1277.285	Bridge		
1	1268.673	.055	.04	.055
1	1255.787	.055	.04	.055
1	1243.327	.055	.04	.055
1	1224.949	.055	.04	.055
1	1215.614	.055	.04	.055
1	1210.145	.055	.04	.055
1	1210.045	Bridge		
1	1205.930	.055	.04	.055
1	1199.049	.055	.04	.055
1	1178.960	.055	.04	.055
1	1173.666	.055	.04	.055
1	1173.566	Bridge		
1	1168.161	.055	.04	.055
1	1156.985	.055	.04	.055
1	1118.757	.055	.04	.055
1	1088.592	.055	.04	.055
1	1047.421	.055	.04	.055
1	1012.451	.055	.04	.055

1	973.523	.055	.04	.055
1	940.494	.055	.04	.055
1	905.211	.055	.04	.055
1	888.487	.055	.04	.055
1	888.387	Culvert		
1	858.995	.055	.04	.055
1	842.238	.055	.04	.055
1	821.891	.055	.04	.055
1	776.099	.055	.04	.055
1	729.546	.055	.04	.055
1	676.678	.055	.04	.055
1	615.338	.055	.04	.055
1	547.202	.055	.04	.055
1	484.914	.055	.04	.055
1	439.332	.055	.04	.055
1	395.949	.055	.04	.055
1	305.995	.055	.04	.055
1	244.508	.055	.04	.055
1	194.562	.055	.04	.055
1	145.413	.055	.04	.055
1	96.327	.055	.04	.055
1	54.496	.055	.04	.055
1	0.057	.055	.04	.055

SUMMARY OF REACH LENGTHS

River: Arroyo de la Vil

Reach	River Sta.	Left	Channel	Right
1	1389.554	12.53	12.53	12.53
1	1377.051	22.44	22.44	22.44
1	1354.614	14.88	14.88	14.88
1	1339.744	19.9	19.9	19.9
1	1319.805	26.6	26.6	26.6
1	1293.233	6.88	6.88	6.88
1	1286.352	8.95	8.95	8.95
1	1277.385	8.71	8.71	8.71
1	1277.285	Bridge		
1	1268.673	12.87	12.87	12.87
1	1255.787	12.45	12.45	12.45
1	1243.327	46.26	34.92	18
1	1224.949	22.41	17.19	9.99
1	1215.614	9.1	8.85	9.3
1	1210.145	4.14	4.23	4.55
1	1210.045	Bridge		
1	1205.930	12.32	12.04	11.83
1	1199.049	42.2	38.4	34
1	1178.960	9.45	8.9	8.45
1	1173.666	5.83	5.44	5.59
1	1173.566	Bridge		
1	1168.161	15.95	20.57	24.2
1	1156.985	38.2	38.2	38.2
1	1118.757	30.24	30.24	30.24
1	1088.592	41.16	41.16	41.16
1	1047.421	34.92	34.92	34.92
1	1012.451	39	39	39
1	973.523	32.98	32.98	32.98
1	940.494	35.28	35.28	35.28
1	905.211	34.69	31.26	26.5
1	888.487	29.8	29.79	29.21
1	888.387	Culvert		
1	858.995	16.74	16.74	16.74
1	842.238	20.35	20.35	20.35
1	821.891	45.77	45.77	45.77
1	776.099	46.56	46.56	46.56
1	729.546	52.92	52.92	52.92
1	676.678	61.38	61.38	61.38
1	615.338	68.24	68.24	68.24
1	547.202	62.4	62.4	62.4
1	484.914	45.54	45.54	45.54
1	439.332	43.34	43.34	43.34
1	395.949	90	90	90
1	305.995	61.38	61.38	61.38

1	244.508	50	50	50
1	194.562	49.25	49.25	49.25
1	145.413	49	49	49
1	96.327	41.79	41.79	41.79
1	54.496	54.32	54.32	54.32
1	0.057	.06	.06	.06

SUMMARY OF CONTRACTION AND EXPANSION COEFFICIENTS
River: Arroyo de la Vil

Reach	River Sta.		Contr.	Expan.
1	1389.554		.1	.3
1	1377.051		.1	.3
1	1354.614		.1	.3
1	1339.744		.1	.3
1	1319.805		.1	.3
1	1293.233		.1	.3
1	1286.352		.1	.3
1	1277.385		.1	.3
1	1277.285	Bridge		
1	1268.673		.1	.3
1	1255.787		.1	.3
1	1243.327		.1	.3
1	1224.949		.1	.3
1	1215.614		.1	.3
1	1210.145		.1	.3
1	1210.045	Bridge		
1	1205.930		.1	.3
1	1199.049		.1	.3
1	1178.960		.1	.3
1	1173.666		.1	.3
1	1173.566	Bridge		
1	1168.161		.1	.3
1	1156.985		.1	.3
1	1118.757		.1	.3
1	1088.592		.1	.3
1	1047.421		.1	.3
1	1012.451		.1	.3
1	973.523		.1	.3
1	940.494		.1	.3
1	905.211		.1	.3
1	888.487		.1	.3
1	888.387	Culvert		
1	858.995		.1	.3
1	842.238		.1	.3
1	821.891		.1	.3
1	776.099		.1	.3
1	729.546		.1	.3
1	676.678		.1	.3
1	615.338		.1	.3
1	547.202		.1	.3
1	484.914		.1	.3
1	439.332		.1	.3
1	395.949		.1	.3
1	305.995		.1	.3
1	244.508		.1	.3
1	194.562		.1	.3
1	145.413		.1	.3
1	96.327		.1	.3
1	54.496		.1	.3
1	0.057		.1	.3

HEC-RAS Plan: Plan 10 River: Arroyo de la Villa Reach: 1 2013

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 Nº
1	1389,554	T500	158,31	504,80	507,41	508,87	512,21	0,053033	10,07	18,37	10,10	2,05
1	1389,554	T10	26,38	504,80	505,82	506,21	507,12	0,053017	5,07	5,33	6,69	1,72
1	1377,051	T500	158,31	504,40	506,46	507,70	511,11	0,095468	9,67	17,42	14,66	2,53
1	1377,051	T10	26,38	504,40	505,64	505,83	506,33	0,038883	3,68	7,17	10,42	1,42
1	1354,614	T500	158,31	503,00	504,61	505,66	508,66	0,105872	8,96	18,21	17,35	2,64
1	1354,614	T10	26,38	503,00	505,23		505,28	0,000683	0,95	29,60	19,35	0,23
1	1339,744	T500	158,31	502,84	506,79		506,97	0,001156	1,93	89,78	30,19	0,33
1	1339,744	T10	26,38	502,84	505,24		505,26	0,000254	0,61	45,50	26,98	0,14
1	1319,805	T500	158,31	502,62	506,66		506,93	0,001853	2,40	73,81	24,89	0,41
1	1319,805	T10	26,38	502,62	505,23		505,25	0,000332	0,71	39,52	23,06	0,16
1	1293,233	T500	158,31	502,32	506,71		506,86	0,000958	1,76	102,33	38,33	0,30
1	1293,233	T10	26,38	502,32	505,23		505,25	0,000184	0,54	51,10	29,83	0,12
1	1286,352	T500	158,31	502,24	506,67		506,85	0,001301	2,04	96,57	39,80	0,34
1	1286,352	T10	26,38	502,24	505,22		505,24	0,000258	0,65	45,21	30,94	0,14
1	1277,385	T500	158,31	502,10	506,30	506,09	506,80	0,007452	3,79	61,13	39,13	0,78
1	1277,385	T10	26,38	502,10	505,01	504,01	505,22	0,006419	2,12	15,93	30,77	0,64
1	1277,285		Bridge									
1	1268,673	T500	158,31	500,64	505,62	505,62	506,18	0,008789	3,91	61,03	50,95	0,84
1	1268,673	T10	26,38	500,64	502,32	502,32	503,15	0,013279	4,04	6,54	24,55	1,00
1	1255,787	T500	158,31	498,00	499,88	500,96	504,08	0,085098	9,38	19,42	19,38	2,44
1	1255,787	T10	26,38	498,00	498,71	499,25	500,84	0,172407	6,46	4,08	8,10	2,91
1	1243,327	T500	158,31	494,96	499,98		500,20	0,001192	2,37	101,65	44,34	0,35
1	1243,327	T10	26,38	494,96	495,60	496,17	498,19	0,231065	7,14	3,70	7,86	3,32

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 Nº
1	1224,949	T500	158,31	492,80	500,07		500,13	0,000212	1,28	174,55	45,30	0,16
1	1224,949	T10	26,38	492,80	495,95		495,97	0,000193	0,65	46,66	23,84	0,13
1	1215,614	T500	158,31	492,50	499,99		500,12	0,000499	1,87	129,72	44,14	0,23
1	1215,614	T10	26,38	492,50	495,93		495,97	0,000389	0,91	32,67	19,59	0,17
1	1210,145	T500	158,31	492,32	499,25	499,25	500,04	0,008179	4,53	52,76	34,34	0,79
1	1210,145	T10	26,38	492,32	495,37	494,64	495,91	0,006214	3,24	8,15	16,29	0,63
1	1210,045		Bridge									
1	1205,93	T500	158,31	492,15	498,86	498,00	499,03	0,001438	2,41	100,07	31,23	0,32
1	1205,93	T10	26,38	492,15	494,83	494,83	495,82	0,018364	4,42	5,97	12,67	1,00
1	1199,049	T500	158,31	492,00	498,86		499,01	0,000969	2,23	112,75	36,58	0,28
1	1199,049	T10	26,38	492,00	494,96		495,10	0,002109	1,72	18,03	13,50	0,36
1	1178,96	T500	158,31	491,50	498,84		498,97	0,000731	1,95	127,80	42,14	0,25
1	1178,96	T10	26,38	491,50	494,92		495,02	0,001335	1,41	21,22	14,57	0,28
1	1173,666	T500	158,31	491,30	498,19	498,19	498,89	0,008889	4,46	55,74	36,26	0,73
1	1173,666	T10	26,38	491,30	494,27	493,82	494,93	0,007702	3,61	7,30	8,47	0,74
1	1173,566		Bridge									
1	1168,161	T500	158,31	491,18	497,36	497,00	497,68	0,00306	3,05	77,27	32,97	0,44
1	1168,161	T10	26,38	491,18	493,85	493,85	494,85	0,021055	4,42	5,96	5,59	1,00
1	1156,985	T500	158,31	490,07	493,76	494,88	496,99	0,032061	8,11	21,49	9,50	1,49
1	1156,985	T10	26,38	490,07	491,35	491,94	493,27	0,09087	6,14	4,30	4,93	2,10
1	1118,757	T500	158,31	489,00	490,82	491,95	494,66	0,069834	8,77	19,00	14,40	2,23
1	1118,757	T10	26,38	489,00	489,84	490,07	490,61	0,043957	3,88	6,80	10,35	1,53
1	1088,592	T500	158,31	488,00	490,48	491,24	492,91	0,031181	7,24	25,74	16,56	1,56
1	1088,592	T10	26,38	488,00	489,22	489,25	489,72	0,017888	3,12	8,55	10,12	1,02

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 Nº
1	1047,421	T500	158,31	486,00	488,37	489,29	491,34	0,040633	8,24	24,40	17,39	1,77
1	1047,421	T10	26,38	486,00	486,98	487,29	487,98	0,044556	4,44	6,02	8,24	1,57
1	1012,451	T500	158,31	485,00	489,16		489,47	0,001939	2,71	75,41	28,13	0,43
1	1012,451	T10	26,38	485,00	485,81	485,97	486,43	0,036492	3,49	7,58	11,96	1,38
1	973,523	T500	158,31	482,90	489,26		489,37	0,000519	1,82	134,02	36,29	0,24
1	973,523	T10	26,38	482,90	484,73		484,95	0,004738	2,13	13,89	13,76	0,57
1	940,494	T500	158,31	482,50	489,25		489,35	0,000422	1,63	140,18	37,93	0,21
1	940,494	T10	26,38	482,50	484,67		484,80	0,002642	1,62	17,24	14,20	0,42
1	905,211	T500	158,31	482,10	489,27		489,33	0,000226	1,23	156,91	50,31	0,16
1	905,211	T10	26,38	482,10	484,68		484,72	0,000775	0,97	27,43	17,01	0,23
1	888,487	T500	158,31	482,00	488,62	486,02	489,25	0,001893	3,54	44,78	56,46	0,45
1	888,487	T10	26,38	482,00	484,53	483,44	484,67	0,001745	1,68	15,66	12,24	0,36
1	888,387		Culvert									
1	858,995	T500	158,31	480,82	484,09	484,98	487,34	0,027534	7,98	19,83	19,94	1,53
1	858,995	T10	26,38	480,82	481,96	482,42	483,59	0,094601	5,65	4,67	8,66	2,23
1	842,238	T500	158,31	480,00	482,65	483,73	486,43	0,047662	9,13	21,52	19,37	1,91
1	842,238	T10	26,38	480,00	481,17	481,52	482,32	0,049276	4,75	5,59	7,03	1,64
1	821,891	T500	158,31	479,25	481,50	482,56	485,14	0,069462	8,64	20,07	16,14	2,20
1	821,891	T10	26,38	479,25	480,59	480,77	481,26	0,035991	3,64	7,25	10,40	1,38
1	776,099	T500	158,31	478,60	481,06	481,62	482,88	0,027282	6,21	29,53	22,15	1,44
1	776,099	T10	26,38	478,60	479,88	479,95	480,35	0,023302	3,05	8,71	12,66	1,14
1	729,546	T500	158,31	478,30	480,57	480,80	481,55	0,017644	4,52	40,29	36,63	1,12
1	729,546	T10	26,38	478,30	479,57		479,79	0,011993	2,07	12,75	18,65	0,80
1	676,678	T500	158,31	477,65	479,62	479,95	480,57	0,022617	5,03	49,26	68,86	1,29
1	676,678	T10	26,38	477,65	478,78	478,78	479,07	0,015259	2,46	12,12	24,51	0,93

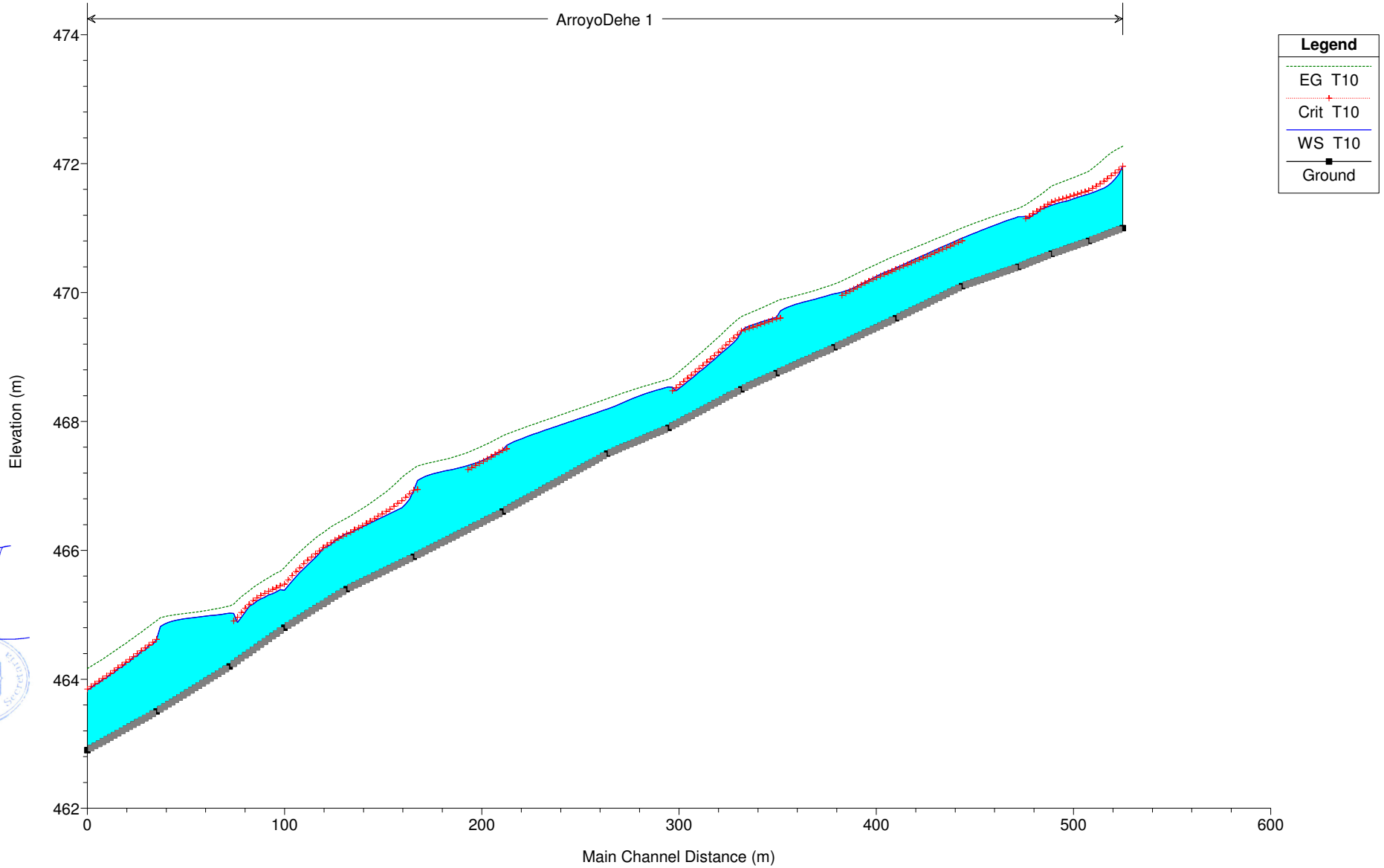
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

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 Nº
1	615,338	T500	158,31	476,22	478,09	478,35	478,95	0,025837	4,34	44,33	60,31	1,30
1	615,338	T10	26,38	476,22	477,36	477,40	477,63	0,026669	2,29	11,53	27,18	1,12
1	547,202	T500	158,31	475,00	477,25	477,25	477,96	0,010843	4,11	50,49	40,35	0,93
1	547,202	T10	26,38	475,00	475,87	475,93	476,25	0,023528	2,75	9,95	19,60	1,12
1	484,914	T500	158,31	474,00	476,69		476,99	0,003584	2,82	75,23	39,42	0,56
1	484,914	T10	26,38	474,00	474,92		475,12	0,008735	2,06	15,04	26,41	0,72
1	439,332	T500	158,31	473,03	475,93	475,93	476,67	0,009486	4,41	51,92	36,28	0,89
1	439,332	T10	26,38	473,03	474,36	474,36	474,75	0,014378	2,81	10,08	15,00	0,93
1	395,949	T500	158,31	472,00	474,78	475,00	476,03	0,013064	5,20	37,34	24,29	1,04
1	395,949	T10	26,38	472,00	472,99	473,10	473,54	0,026928	3,30	8,02	11,21	1,22
1	305,995	T500	158,31	470,00	473,68		473,97	0,00222	2,57	78,72	40,17	0,45
1	305,995	T10	26,38	470,00	471,16		471,38	0,008923	2,06	12,89	15,94	0,71
1	244,508	T500	158,31	469,00	473,65		473,79	0,001118	2,04	145,96	100,41	0,32
1	244,508	T10	26,38	469,00	470,60		470,89	0,010314	2,40	11,01	11,97	0,78
1	194,562	T500	158,31	468,00	472,41	472,41	473,56	0,010153	5,76	42,25	19,45	0,90
1	194,562	T10	26,38	468,00	469,91	469,91	470,53	0,013611	3,61	8,46	7,82	0,90
1	145,413	T500	158,31	466,65	469,70	470,63	472,34	0,02712	7,35	23,90	12,40	1,44
1	145,413	T10	26,38	466,65	467,88	468,10	468,73	0,035952	4,08	6,47	7,38	1,39
1	96,327	T500	158,31	466,15	468,17	468,79	470,15	0,040323	6,45	27,47	22,98	1,68
1	96,327	T10	26,38	466,15	467,43		467,68	0,011657	2,22	12,41	18,21	0,81
1	54,496	T500	158,31	466,00	468,24	468,27	468,97	0,010886	4,26	50,05	37,38	0,94
1	54,496	T10	26,38	466,00	466,89	466,89	467,21	0,015679	2,56	11,13	19,28	0,95
1	0,057	T500	158,31	464,00	466,42	466,90	467,84	0,023123	6,15	39,77	39,04	1,33
1	0,057	T10	26,38	464,00	465,16	465,31	465,78	0,023864	3,50	7,74	11,35	1,17

ANEJO Nº 3

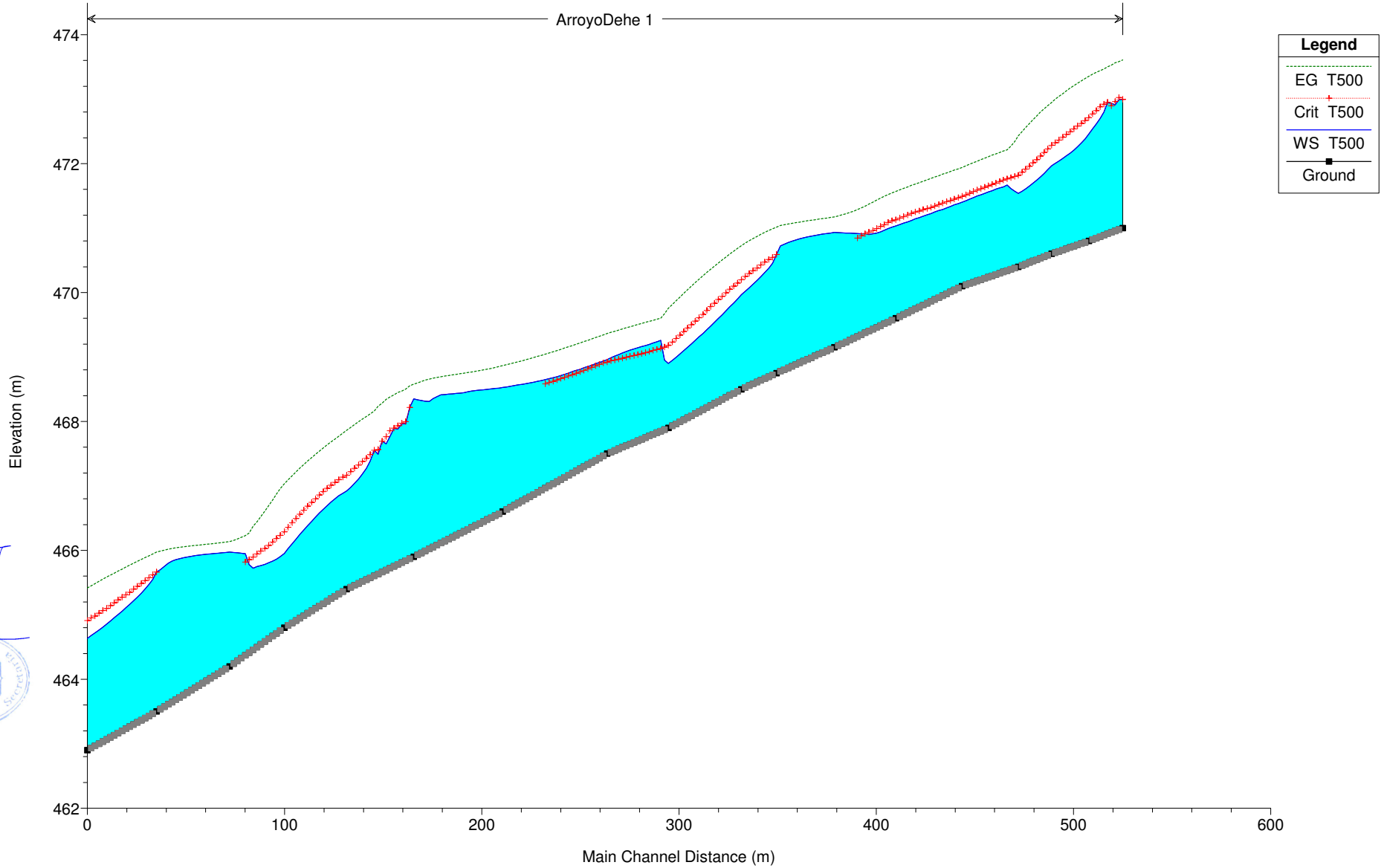
RESULTADOS DE LA MODELIZACION ARROYO DE LA DEHESILLA

Dehesilla Plan: Plan 02 24/07/2013



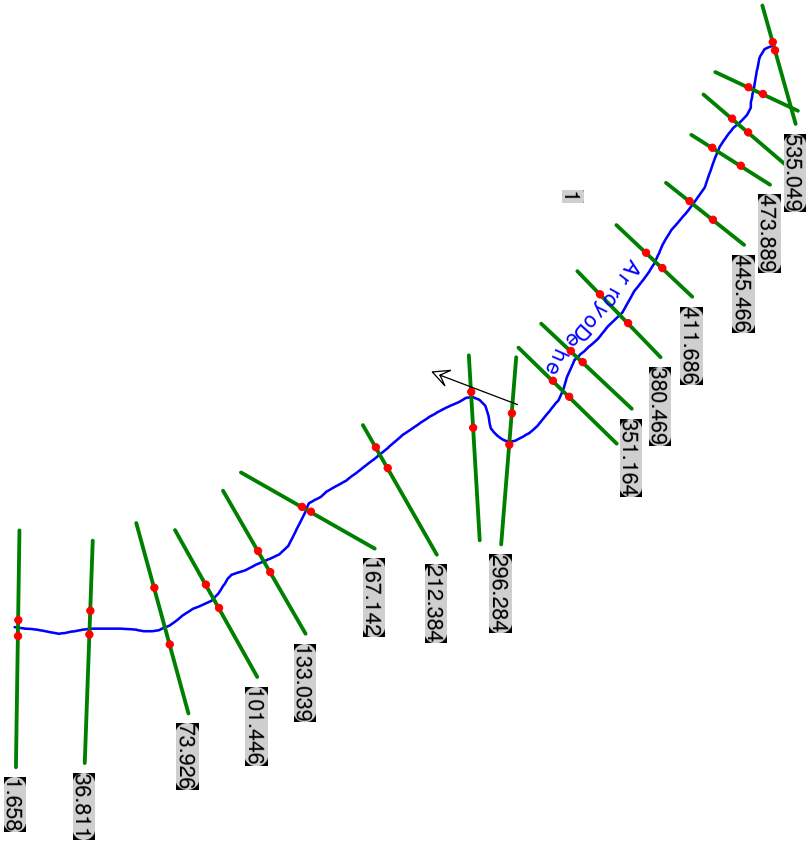
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

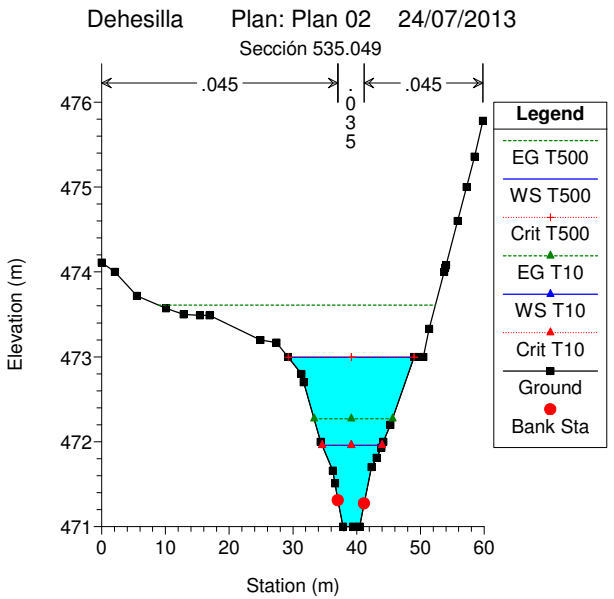
Dehesilla Plan: Plan 02 24/07/2013

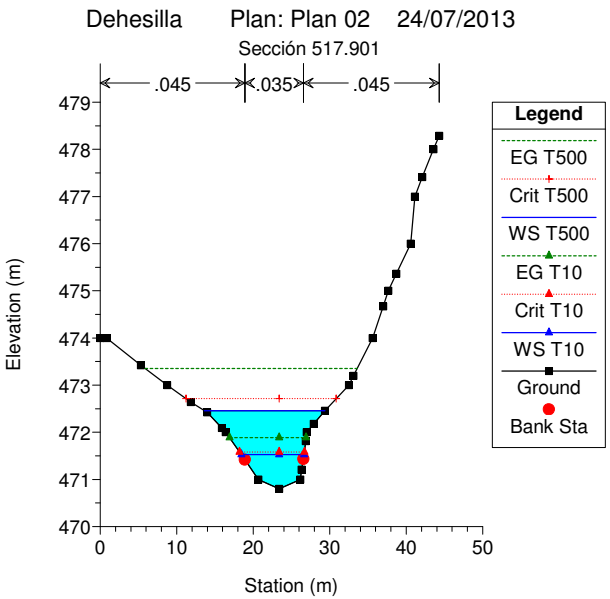


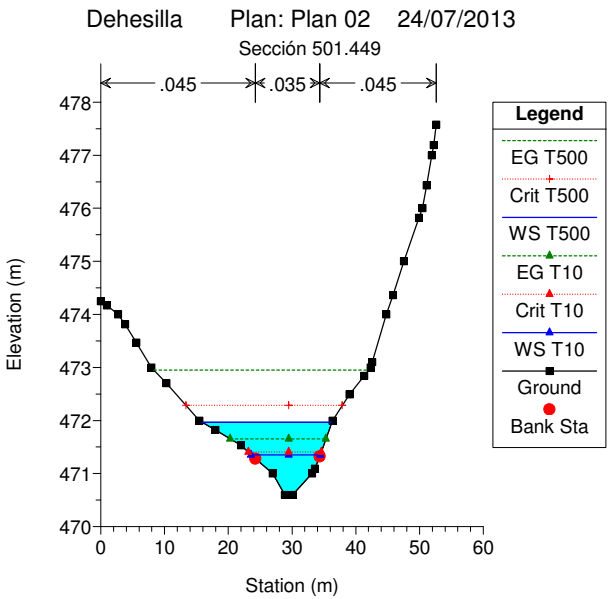
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

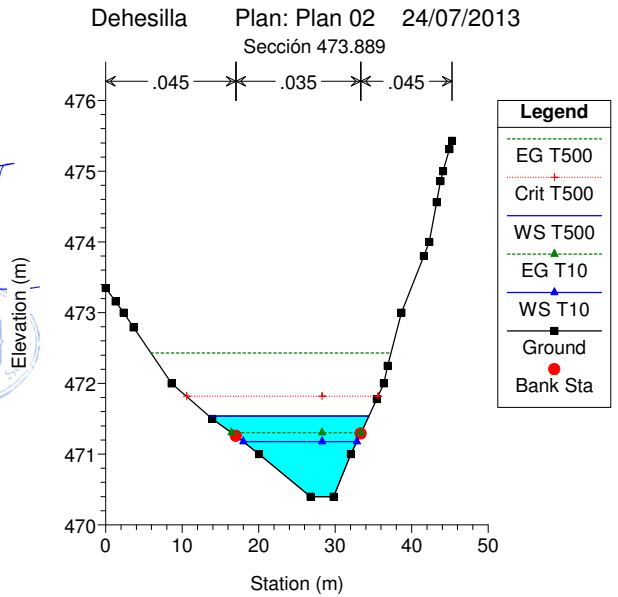
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

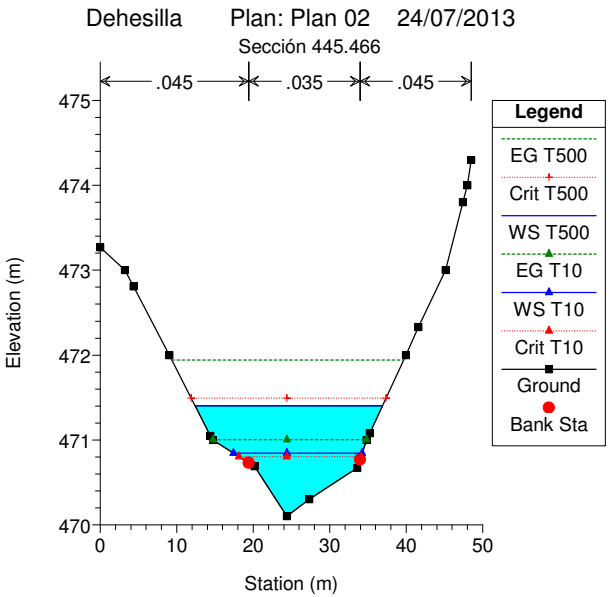


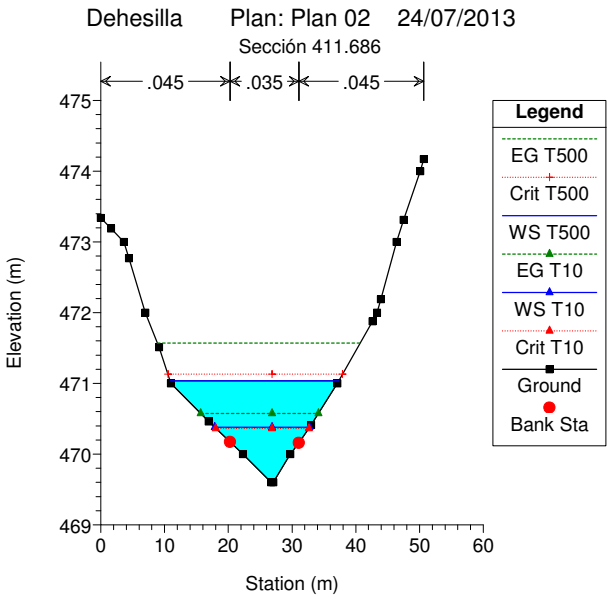




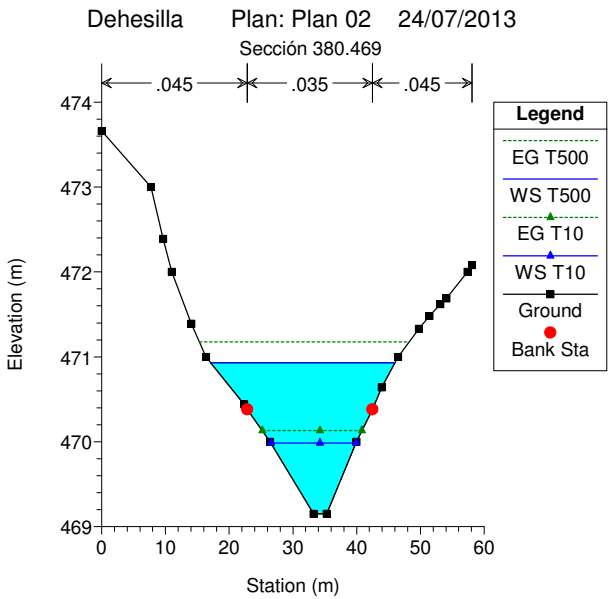


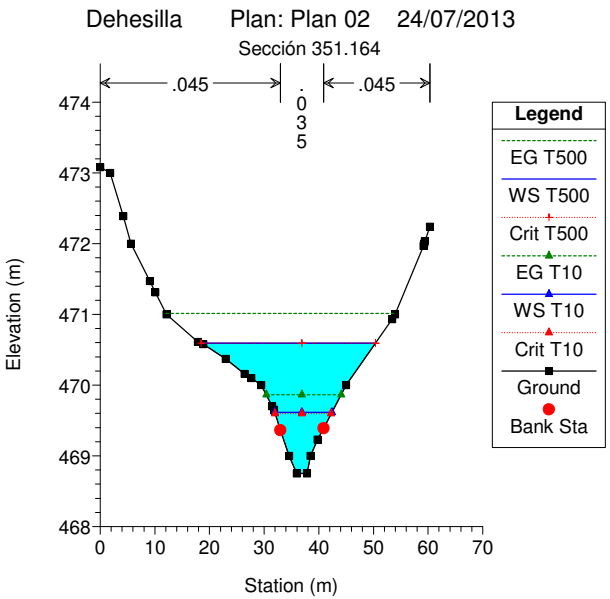


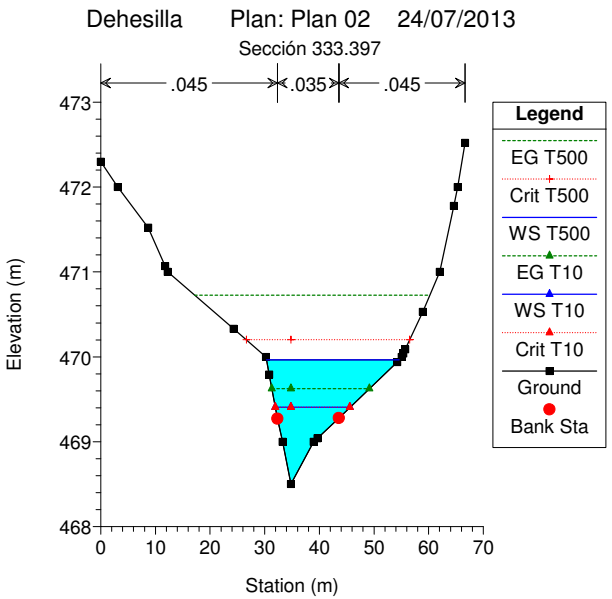


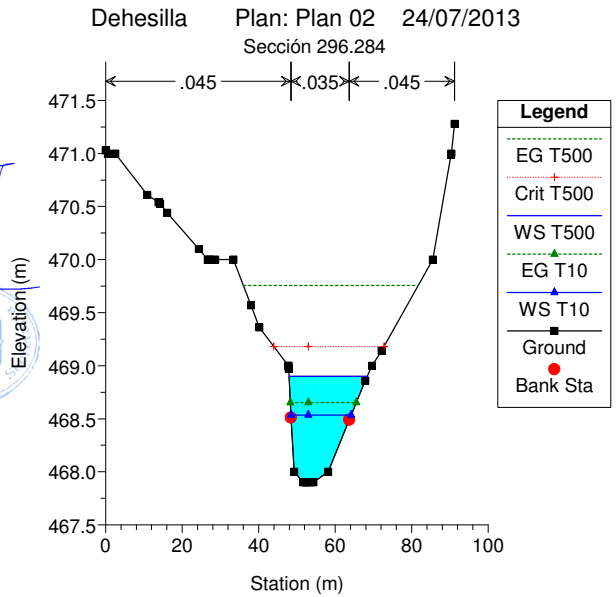


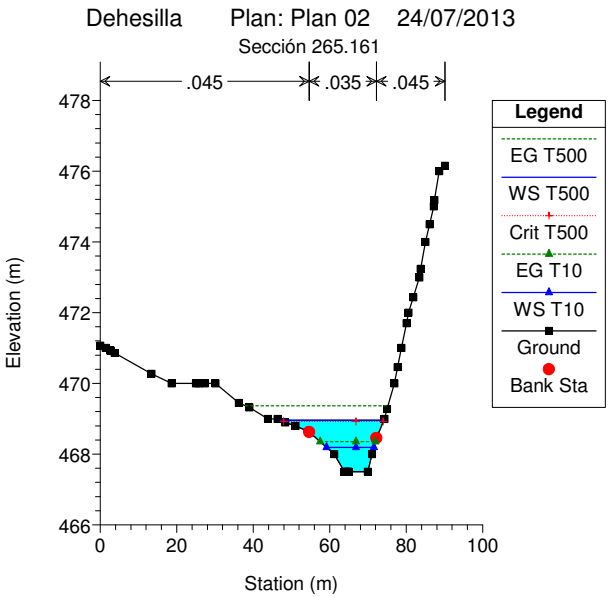
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

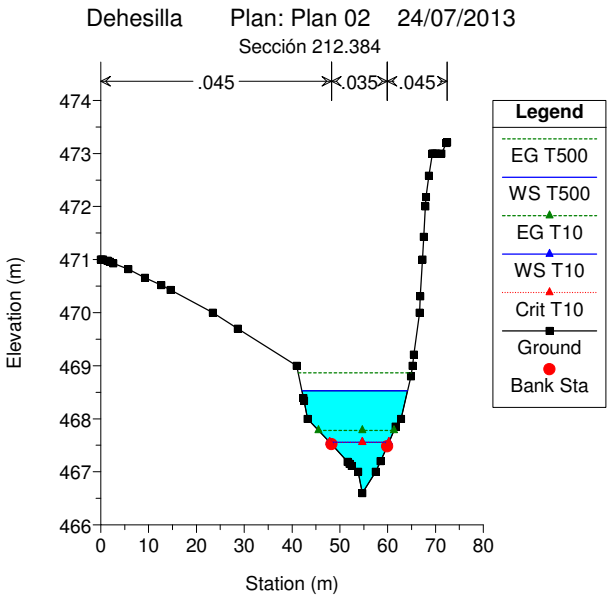




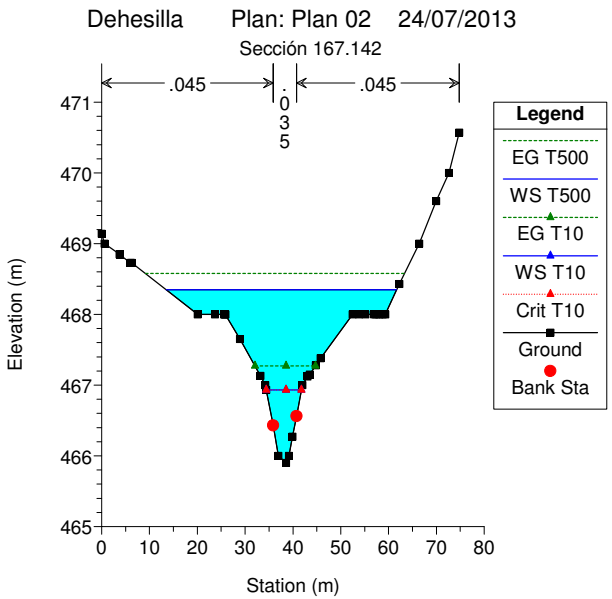


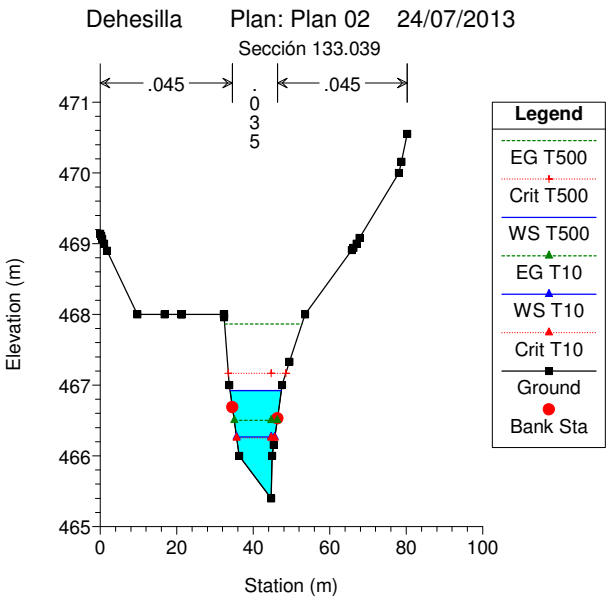


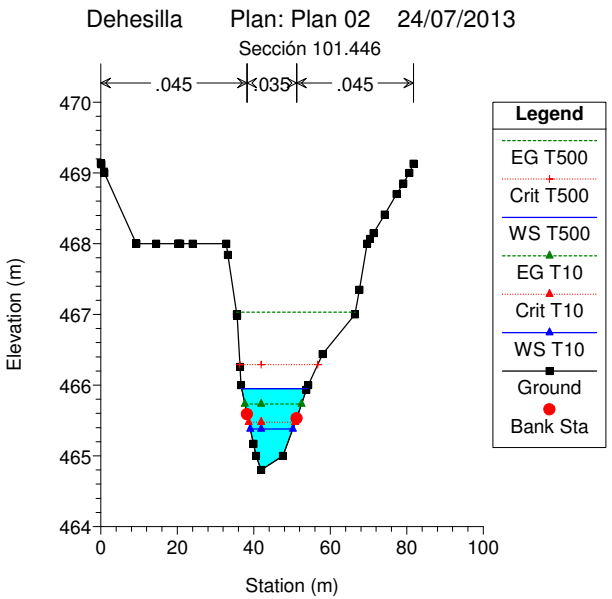


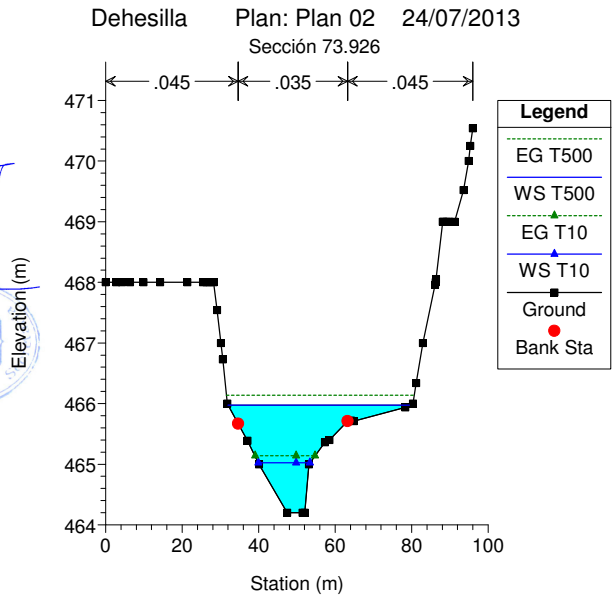


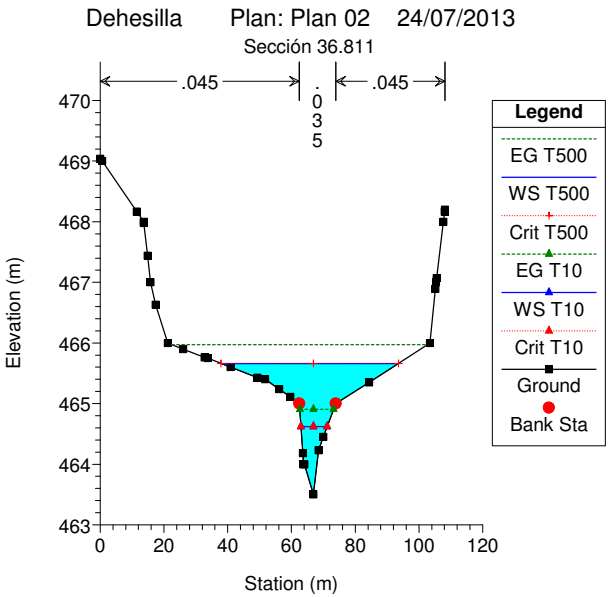
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

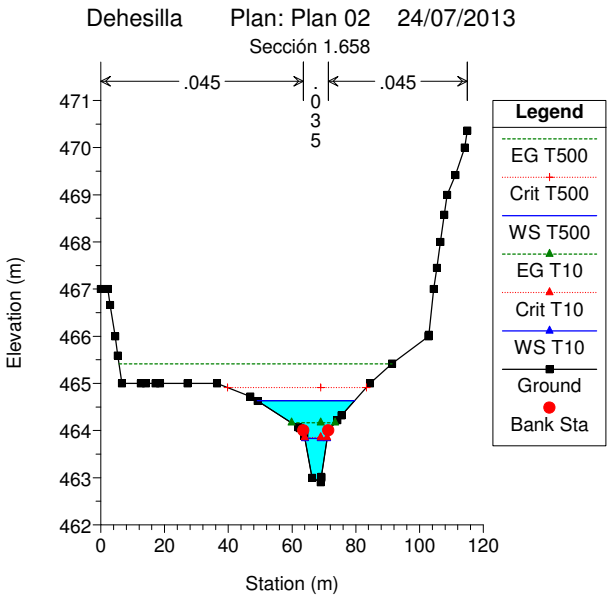












DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

```
                    HEC-RAS Version 4.0.0 March 2008
                      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: Dehesilla
Project File : ADehe2013.prj
Run Date and Time: 24/07/2013 20:23:12

Project in SI units



PLAN DATA

Plan Title: Plan 02
Plan File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-DEHE 2013\ADehe2013.p02

           Geometry Title: Geometría Arroyo Dehesilla
           Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-DEHE 2013\ADehe2013.g01

           Flow Title    : Caudales Dehesilla
           Flow File     : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-DEHE 2013\ADehe2013.f01

Plan Summary Information:
Number of:  Cross Sections =   18    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

Flow Title: Caudales Dehesilla
Flow File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto
Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-DEHE 2013\ADehe2013.f01

Flow Data (m3/s)

  River           Reach           RS                    T500             T10
  ArroyoDehe      1               535.049             54.123          10.929


Boundary Conditions
```

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
ArroyoDehe	1	T500	Normal S = 0.005	Normal S = 0.028

GEOMETRY DATA

Geometry Title: Geometría Arroyo Dehesilla
Geometry File : C:\Users\ro\Desktop\LUIS\HECRAS\Proyecto Constantina\CONSTANTINA\Modificaciones Febrero 2013\HEC-DEHE 2013\ADehe2013.g01

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 535.049

INPUT
Description: Sección 535.049
Station Elevation Data num= 36

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	474.11	2.07	474	5.52	473.72	10.11	473.57	12.83	473.5
15.4	473.49	16.93	473.49	24.92	473.2	27.4	473.17	29.24	473
31.33	472.8	31.7	472.7	34.36	472	36.25	471.66	36.61	471.51
37.06	471.31	37.88	471	39.4	471	40.47	471	41.16	471.27
42.35	471.7	43.11	471.81	43.88	471.93	44.18	472	45.31	472.2
49.02	473	49.74	473	50.47	473	51.34	473.33	53.74	474
53.87	474.05	54.03	474.08	55.82	474.6	57.24	475	58.47	475.36
59.82	475.78								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	37.06	.035	41.16	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
37.06	41.16	17.14	17.14	17.14	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 517.901

INPUT
Description: Sección 517.901
Station Elevation Data num= 29

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	474	.85	474	5.3	473.42	8.74	473	11.86	472.64
13.96	472.42	15.9	472.09	16.42	472	18.9	471.42	20.67	471
23.41	470.8	26.15	471	26.33	471.21	26.56	471.43	26.85	471.81
27	472	27.92	472.18	29.39	472.46	32.49	473	33.11	473.2
35.6	474	36.97	474.67	37.64	475	38.7	475.36	40.57	476
41.15	477	42.09	477.41	43.55	478	44.3	478.29		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	18.9	.035	26.56	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
18.9	26.56	18.92	18.92	18.92	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 501.449

INPUT
Description: Sección 501.449
Station Elevation Data num= 31

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	474.25	.93	474.17	2.69	474	3.83	473.81	5.55	473.47
7.95	473	10.31	472.7	15.44	472	17.97	471.82	21.99	471.53

24.23	471.28	26.98	471	28.85	470.6	30.06	470.6	33.16	471
33.58	471.09	34.33	471.32	36.34	472	38.99	472.49	41.31	472.84
42.33	473	42.6	473.1	44.81	474	45.86	474.36	47.56	475
49.93	475.82	50.48	476	51.1	476.43	51.92	477	52.21	477.19
52.61	477.58								

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	24.23	.035	34.33	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
24.23	34.33	16.8	16.8	16.8	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 473.889

INPUT
Description: Sección 473.889
Station Elevation Data num= 23

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.35	1.3	473.16	2.35	473	3.63	472.79	8.64	472
13.95	471.5	17.01	471.26	20.06	471	26.79	470.4	29.79	470.4
32.05	471	33.34	471.29	35.43	471.78	36.36	472	36.87	472.25
38.68	473	41.6	473.8	42.29	474	43.26	474.56	43.76	474.86
44.1	475	44.94	475.31	45.29	475.43				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	17.01	.035	33.34	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
17.01	33.34	28.49	28.49	28.49	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 445.466

INPUT
Description: Sección 445.466
Station Elevation Data num= 20

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.27	3.21	473	4.35	472.81	9.05	472	14.4	471.05
14.74	471	19.42	470.73	20.18	470.69	24.4	470.1	27.32	470.3
33.58	470.67	33.96	470.77	34.82	471	35.24	471.08	39.95	472
41.57	472.33	45.13	473	47.42	473.8	47.98	474	48.48	474.3

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	19.42	.035	33.96	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
19.42	33.96	33.63	33.63	33.63	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 411.686

INPUT
Description: Sección 411.686
Station Elevation Data num= 23

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	473.34	1.62	473.19	3.62	473	4.43	472.77	7	472
9.16	471.51	11	471	16.92	470.46	20.29	470.17	22.28	470
26.69	469.6	27.05	469.6	29.74	470	31.06	470.16	32.99	470.41
37.09	471	42.64	471.88	43.32	472	43.94	472.19	46.4	473
47.48	473.31	50.11	474	50.67	474.17				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	20.29	.035	31.06	.045

```
Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         20.29   31.06             31.17   31.17   31.17              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1                  RS: 380.469

INPUT
Description: Sección 380.469
Station Elevation Data    num=      21
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  473.66    7.71     473    9.63  472.39   10.98     472   14.06  471.39
   16.36     471   22.34  470.44   22.86  470.38   26.43     470   33.23  469.15
   35.28  469.15   39.99     470   42.46  470.38   43.94  470.64    46.5     471
   49.75  471.33   51.39  471.48    53.1  471.62    54.1  471.69   57.39     472
    58.1  472.08

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .045   22.86    .035   42.46    .045

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         22.86   42.46             29.34   29.34   29.34              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1                  RS: 351.164

INPUT
Description: Sección 351.164
Station Elevation Data    num=      29
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0  473.08    1.81     473    4.22  472.39     5.6     472    9.07  471.47
   10.08  471.31   12.14     471   17.87  470.61   18.84  470.58   22.95  470.37
   26.41  470.16   27.63   470.1   29.49     470   31.47   469.7   31.79  469.65
   32.97  469.36   34.56     469   35.98  468.75   37.86  468.75   38.46     469
   39.79  469.23   40.87  469.39      45     470   53.41  470.93   53.93     471
   59.16  471.97    59.3     472   59.41  472.03   60.32  472.24

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .045   32.97    .035   40.87    .045

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         32.97   40.87             17.86   17.86   17.86              .1       .3

CROSS SECTION


RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1                  RS: 333.397

INPUT
Description: Sección 333.397
Station Elevation Data    num=      23
     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev     Sta    Elev
       0   472.3    3.13     472    8.65  471.52   11.78  471.07   12.27     471
   24.33  470.33   30.25     470   30.84  469.79   32.31  469.27    33.3     469
   34.78   468.5   38.98     469   39.65  469.04   43.56  469.28   54.23  469.94
   55.08     470   55.33  470.04   55.69  470.09   58.91  470.53   62.05     471
   64.63  471.78   65.34     472   66.68  472.52

Manning's n Values        num=       3
     Sta   n Val     Sta   n Val     Sta   n Val
       0    .045   32.31    .035   43.56    .045

Bank Sta: Left   Right    Lengths: Left Channel   Right     Coeff Contr.   Expan.
         32.31   43.56             36.95   36.95   36.95              .1       .3

CROSS SECTION
```

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 296.284

INPUT
Description: Sección 296.284
Station Elevation Data num= 34

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	471.03	.55	471	2.49	471	10.85	470.61	13.81	470.54
14.22	470.53	16.09	470.44	24.31	470.1	26.66	470	27.28	470
28.6	470	33.43	470	37.97	469.57	40.14	469.36	47.8	469
47.82	469	47.87	468.97	48.46	468.51	49.26	468	51.62	467.9
52.34	467.9	52.41	467.9	52.72	467.9	53.62	467.9	54.33	467.9
58.18	468	63.71	468.49	67.85	468.86	69.61	469	72.16	469.14
85.51	470	90.27	470.99	90.36	471	91.22	471.28		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	48.46	.035	63.71	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
48.46	63.71	31.07	31.07	31.07	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 265.161

INPUT
Description: Sección 265.161
Station Elevation Data num= 43

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	471.07	1.45	471	2.59	470.93	2.72	470.92	3.73	470.86
13.36	470.27	18.65	470	24.99	470	25.87	470	27.33	470
30.09	470	36.24	469.45	38.99	469.32	43.83	469	46.33	469
48.41	468.9	51.01	468.8	54.64	468.63	54.66	468.62	61.17	468
63.83	467.5	64.37	467.5	64.84	467.5	64.95	467.5	69.97	467.5
71.05	468	72.21	468.45	74.27	469	75.01	469.28	76.93	470
77.72	470.46	78.77	471	80.06	471.7	80.62	472	81.82	472.43
83.41	473	83.77	473.24	85	474	86.07	474.5	87.17	475
87.33	475.19	88.62	476	90.14	476.15				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	54.66	.035	72.21	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
54.66	72.21	52.89	52.89	52.89	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 212.384

INPUT
Description: Sección 212.384
Station Elevation Data num= 45

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	471	.17	471	.46	471	1.4	470.98	1.47	470.98
1.9	470.96	2.64	470.93	5.77	470.82	9.22	470.66	12.62	470.52
14.6	470.43	23.41	470	28.63	469.7	40.99	469	42.41	468.39
42.51	468.34	43.22	468	48.24	467.52	51.63	467.19	52	467.15
52.49	467.11	53.81	467	54.69	466.6	57.5	467	58.51	467.2
59.89	467.48	61.68	467.85	62.81	468	64.85	468.8	65.18	469
65.48	469.21	66.66	470	66.84	470.31	67.29	471	67.53	471.43
67.86	472	68.03	472.18	68.62	472.58	69.37	473	69.52	473
69.92	473	70.25	473	71.21	473	72.33	473.2	72.46	473.21

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	48.24	.035	59.89	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
48.24	59.89	45.22	45.22	45.22	.2	.4

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 167.142

INPUT
Description: Sección 167.142
Station Elevation Data num= 40

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	469.14	.6	469	3.72	468.85	3.84	468.84	6.03	468.73
6.3	468.73	20.1	468	23.73	468	25.62	468	25.64	468
25.85	468	25.87	468	28.91	467.65	33.22	467.13	34.22	467
34.42	466.93	35.89	466.43	36.97	466	38.56	465.9	39.14	466
39.9	466.27	40.78	466.56	41.98	467	43.03	467.12	43.52	467.15
44.8	467.28	45.8	467.38	52.48	468	53.82	468	55.16	468
56.94	468	57.4	468	58.01	468	58.77	468	59.31	468
62.23	468.43	66.44	469	69.94	469.6	72.64	470	74.8	470.57

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	35.89	.035	40.78	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
35.89	40.78	33.97	33.97	33.97	.2	.4

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 133.039

INPUT
Description: Sección 133.039
Station Elevation Data num= 29

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	469.14	.24	469.11	.5	469.07	1.03	469	1.77	468.9
9.7	468	16.86	468	21.17	468	21.32	468	32.3	468
32.35	468	32.4	467.96	33.74	467	34.55	466.69	36.29	466
44.72	465.4	44.96	466	45.37	466.16	46.33	466.53	47.54	467
49.43	467.33	53.56	468	65.8	468.91	66.21	468.94	67.01	469
67.8	469.08	78.09	470	78.72	470.16	80.27	470.55		

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	34.55	.035	46.33	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
34.55	46.33	31.62	31.62	31.62	.1	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 101.446

INPUT
Description: Sección 101.446
Station Elevation Data num= 37

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	469.14	.13	469.12	.8	469.02	.95	469	9.18	468.01
9.21	468	9.25	468	14.51	468	20.28	468	20.33	468
20.75	468	24.02	468	32.82	468	33.25	467.84	35.59	467
35.61	466.98	36.36	466.26	36.64	466	38.23	465.59	39.9	465.17
40.62	465	41.95	464.8	47.63	465	51.19	465.53	53.76	465.93
54.22	466	57.99	466.44	66.45	467	67.59	467.35	69.61	468
70.41	468.07	71.32	468.15	74.23	468.41	77.3	468.7	79.07	468.85
80.66	469	81.72	469.13						

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	38.23	.035	51.19	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
38.23	51.19	27.72	27.72	27.72	.1	.4

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 73.926

INPUT
Description: Sección 73.926
Station Elevation Data num= 43

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	468	2.78	468	4.3	468	6.32	468	9.85	468
14.21	468	21.33	468	25.47	468	26.33	468	27.17	468
28.21	468	29.12	467.54	30.13	467	30.65	466.73	31.76	466
34.68	465.67	37.08	465.39	40.12	465	47.47	464.2	51.43	464.2
52.07	464.2	53.1	465	57.3	465.36	58.51	465.4	63.23	465.71
64.11	465.72	64.82	465.71	78.29	465.94	80.31	466	81.16	466.34
82.93	467	86.12	467.96	86.25	468	86.34	468.05	88.09	469
88.25	469	89.19	469	89.75	469	91.22	469	93.56	469.52
94.87	470	95.3	470.25	95.96	470.54				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	34.68	.035	63.23	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
34.68	63.23	37.01	37.01	37.01	.2	.4

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 36.811

INPUT
Description: Sección 36.811
Station Elevation Data num= 33

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	469.04	.56	469	11.43	468.17	13.64	468	13.69	467.98
14.82	467.44	15.76	467	17.42	466.63	21.14	466	25.97	465.9
32.73	465.76	33.75	465.75	40.92	465.6	49.29	465.43	51.76	465.4
56.15	465.24	59.6	465.11	62.51	465	63.57	464.18	63.78	464
64.04	464	66.9	463.5	68.46	464.23	70	464.45	73.91	465
84.36	465.35	103.47	466	105.17	466.89	105.38	467	105.54	467.07
107.69	468	108.07	468.17	108.12	468.2				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	62.51	.035	73.91	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
62.51	73.91	35.14	35.14	35.14	.2	.3

CROSS SECTION

RIVER: ArroyoDehe
REACH: 1 RS: 1.658

INPUT
Description: Sección 1.658
Station Elevation Data num= 38

Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev	Sta	Elev
0	467	2.19	467	2.96	466.66	4.48	466	5.29	465.59
6.6	465	12.59	465	14.14	465	17.19	465	18.55	465
27.25	465	36.47	465	46.91	464.72	49.23	464.63	62	464.07
62.51	464.05	63.52	464	63.87	463.89	66.25	463	69	462.9
69.2	463	69.23	463.02	71.37	464	74.25	464.22	75.5	464.32
84.49	465	91.43	465.42	102.86	466	102.87	466.01	102.91	466.03
104.47	467	105.44	467.45	106.54	468	107.7	468.58	108.65	469
111.22	469.42	114.14	470	114.97	470.36				

Manning's n Values num= 3

Sta	n Val	Sta	n Val	Sta	n Val
0	.045	63.52	.035	71.37	.045

Bank Sta: Left	Right	Lengths: Left	Channel	Right	Coeff Contr.	Expan.
63.52	71.37	1.66	1.66	1.66	.1	.3

SUMMARY OF MANNING'S N VALUES

River:ArroyoDehe

Reach	River Sta.	n1	n2	n3
1	535.049	.045	.035	.045
1	517.901	.045	.035	.045
1	501.449	.045	.035	.045
1	473.889	.045	.035	.045
1	445.466	.045	.035	.045
1	411.686	.045	.035	.045
1	380.469	.045	.035	.045
1	351.164	.045	.035	.045
1	333.397	.045	.035	.045
1	296.284	.045	.035	.045
1	265.161	.045	.035	.045
1	212.384	.045	.035	.045
1	167.142	.045	.035	.045
1	133.039	.045	.035	.045
1	101.446	.045	.035	.045
1	73.926	.045	.035	.045
1	36.811	.045	.035	.045
1	1.658	.045	.035	.045

SUMMARY OF REACH LENGTHS

River: ArroyoDehe

Reach	River Sta.	Left	Channel	Right
1	535.049	17.14	17.14	17.14
1	517.901	18.92	18.92	18.92
1	501.449	16.8	16.8	16.8
1	473.889	28.49	28.49	28.49
1	445.466	33.63	33.63	33.63
1	411.686	31.17	31.17	31.17
1	380.469	29.34	29.34	29.34
1	351.164	17.86	17.86	17.86
1	333.397	36.95	36.95	36.95
1	296.284	31.07	31.07	31.07
1	265.161	52.89	52.89	52.89
1	212.384	45.22	45.22	45.22
1	167.142	33.97	33.97	33.97
1	133.039	31.62	31.62	31.62
1	101.446	27.72	27.72	27.72
1	73.926	37.01	37.01	37.01
1	36.811	35.14	35.14	35.14
1	1.658	1.66	1.66	1.66

SUMMARY OF CONTRACTION AND EXPANSION COEFFICIENTS
River: ArroyoDehe

Reach	River Sta.	Contr.	Expan.
1	535.049	.1	.3
1	517.901	.1	.3
1	501.449	.1	.3
1	473.889	.1	.3
1	445.466	.1	.3
1	411.686	.1	.3
1	380.469	.1	.3
1	351.164	.1	.3
1	333.397	.1	.3
1	296.284	.1	.3
1	265.161	.1	.3
1	212.384	.2	.4
1	167.142	.2	.4
1	133.039	.1	.3

1	101.446	.1	.4
1	73.926	.2	.4
1	36.811	.2	.3
1	1.658	.1	.3

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

HEC-RAS Plan: Plan 02 River: ArroyoDehe Reach: 1 2013

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
1	535,049	T500	54,12	471	473	473	473,61	0,009224	4,2	19,8	19,72	0,96
1	535,049	T10	10,93	471	471,96	471,96	472,27	0,009871	2,61	5,12	9,4	0,88
1	517,901	T500	54,12	470,8	472,46	472,71	473,35	0,014631	4,37	14,59	15,78	1,15
1	517,901	T10	10,93	470,8	471,53	471,58	471,88	0,020246	2,64	4,17	8,2	1,15
1	501,449	T500	54,12	470,6	471,97	472,29	472,95	0,024244	4,58	13,91	20,36	1,42
1	501,449	T10	10,93	470,6	471,35	471,4	471,65	0,021687	2,43	4,52	10,86	1,16
1	473,889	T500	54,12	470,4	471,54	471,82	472,43	0,030716	4,21	13,33	20,86	1,52
1	473,889	T10	10,93	470,4	471,18		471,31	0,008815	1,59	6,86	14,83	0,75
1	445,466	T500	54,12	470,1	471,4	471,49	471,94	0,014566	3,4	18,15	24,48	1,09
1	445,466	T10	10,93	470,1	470,85	470,8	471	0,011927	1,76	6,31	16,81	0,86
1	411,686	T500	54,12	469,6	471,03	471,13	471,57	0,012672	3,53	19,47	26,43	1,05
1	411,686	T10	10,93	469,6	470,38	470,36	470,58	0,012404	1,99	5,8	14,88	0,9
1	380,469	T500	54,12	469,15	470,93		471,17	0,004701	2,21	26,24	28,92	0,64
1	380,469	T10	10,93	469,15	469,98		470,13	0,009583	1,71	6,41	13,33	0,79
1	351,164	T500	54,12	468,75	470,59	470,59	471,02	0,007189	3,25	24,04	31,9	0,83
1	351,164	T10	10,93	468,75	469,62	469,6	469,87	0,012014	2,23	5,13	10,49	0,91
1	333,397	T500	54,12	468,5	469,97	470,2	470,73	0,020292	4,1	16,01	24,26	1,29
1	333,397	T10	10,93	468,5	469,4	469,4	469,63	0,015221	2,09	5,35	13,65	0,98
1	296,284	T500	54,12	467,9	468,9	469,18	469,76	0,027207	4,15	13,77	20,38	1,45
1	296,284	T10	10,93	467,9	468,54		468,65	0,00784	1,52	7,2	15,79	0,71
1	265,161	T500	54,12	467,5	468,96	468,92	469,37	0,009387	2,85	20,3	26,98	0,88
1	265,161	T10	10,93	467,5	468,19		468,35	0,010063	1,78	6,15	12,4	0,81

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
1	212,384	T500	54,12	466,6	468,53		468,87	0,005975	2,76	23,25	22,06	0,74
1	212,384	T10	10,93	466,6	467,56	467,56	467,78	0,015519	2,07	5,29	12,43	0,98
1	167,142	T500	54,12	465,9	468,35		468,58	0,003321	2,74	37,32	48,19	0,59
1	167,142	T10	10,93	465,9	466,93	466,93	467,27	0,011684	2,62	4,54	7,39	0,93
1	133,039	T500	54,12	465,4	466,92	467,17	467,86	0,022485	4,3	12,79	13,4	1,33
1	133,039	T10	10,93	465,4	466,27	466,25	466,5	0,014965	2,15	5,09	10,03	0,96
1	101,446	T500	54,12	464,8	465,95	466,29	467,03	0,031808	4,65	12,23	17,08	1,58
1	101,446	T10	10,93	464,8	465,38	465,48	465,73	0,031714	2,63	4,16	11,13	1,37
1	73,926	T500	54,12	464,2	465,97		466,14	0,004033	1,82	31,92	47,39	0,58
1	73,926	T10	10,93	464,2	465,03		465,14	0,00621	1,48	7,37	13,48	0,64
1	36,811	T500	54,12	463,5	465,66	465,66	465,97	0,006292	2,73	29,33	55,66	0,74
1	36,811	T10	10,93	463,5	464,62	464,62	464,91	0,015994	2,37	4,61	8,22	1,01
1	1,658	T500	54,12	462,9	464,63	464,91	465,42	0,01622	4,26	17,65	30,53	1,18
1	1,658	T10	10,93	462,9	463,83	463,85	464,17	0,016381	2,55	4,28	6,99	1,04

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

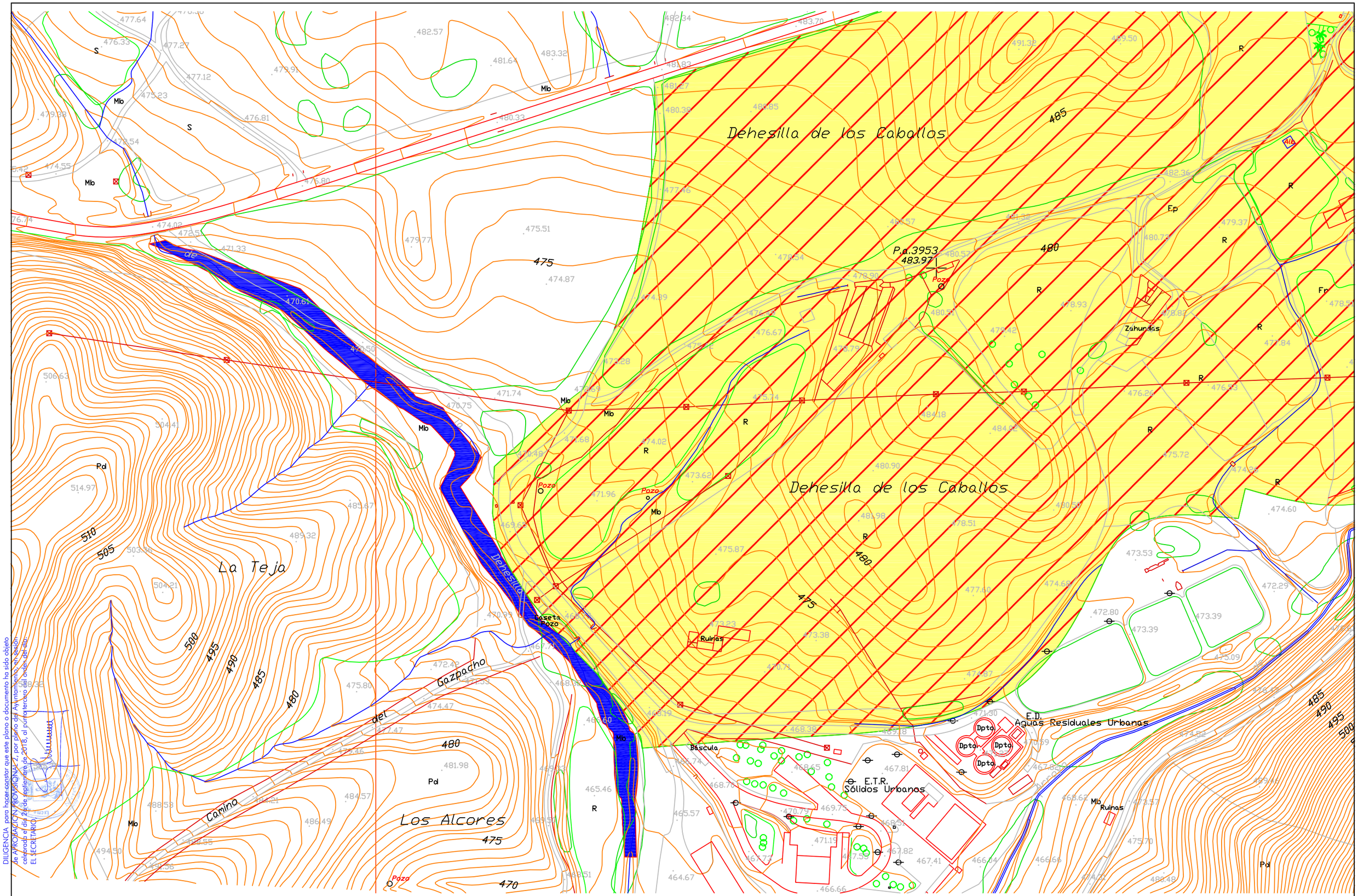
P L A N O S MODIFICADOS

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

PLANO Nº 11

ZONA INUNDABLE – T 10
ARROYO DEHESILLA

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO



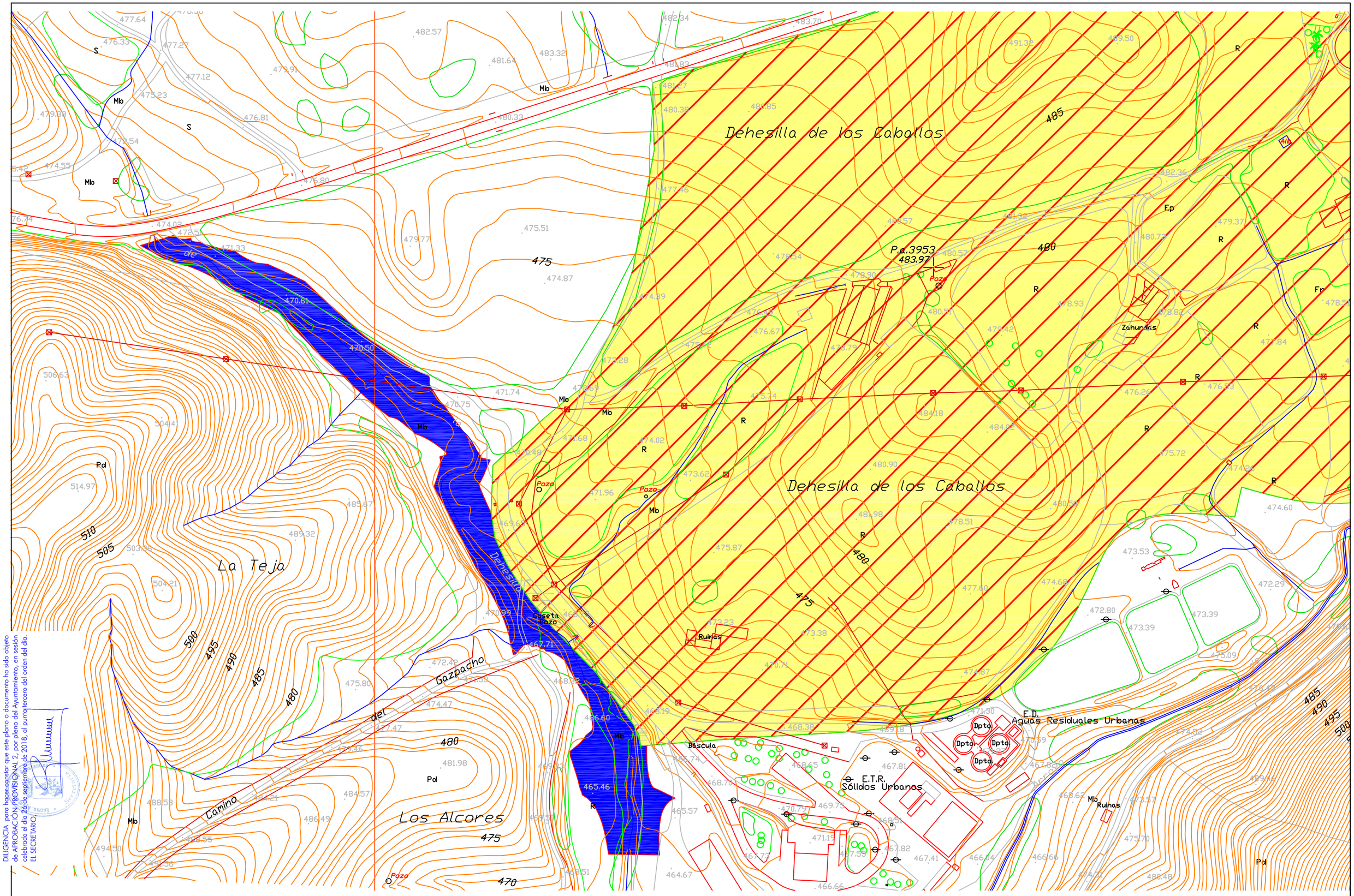
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:2.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo Dehesilla	PLANO Nº 11

PLANO Nº 12

ZONA INUNDABLE – T 500
ARROYO DEHESILLA

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO



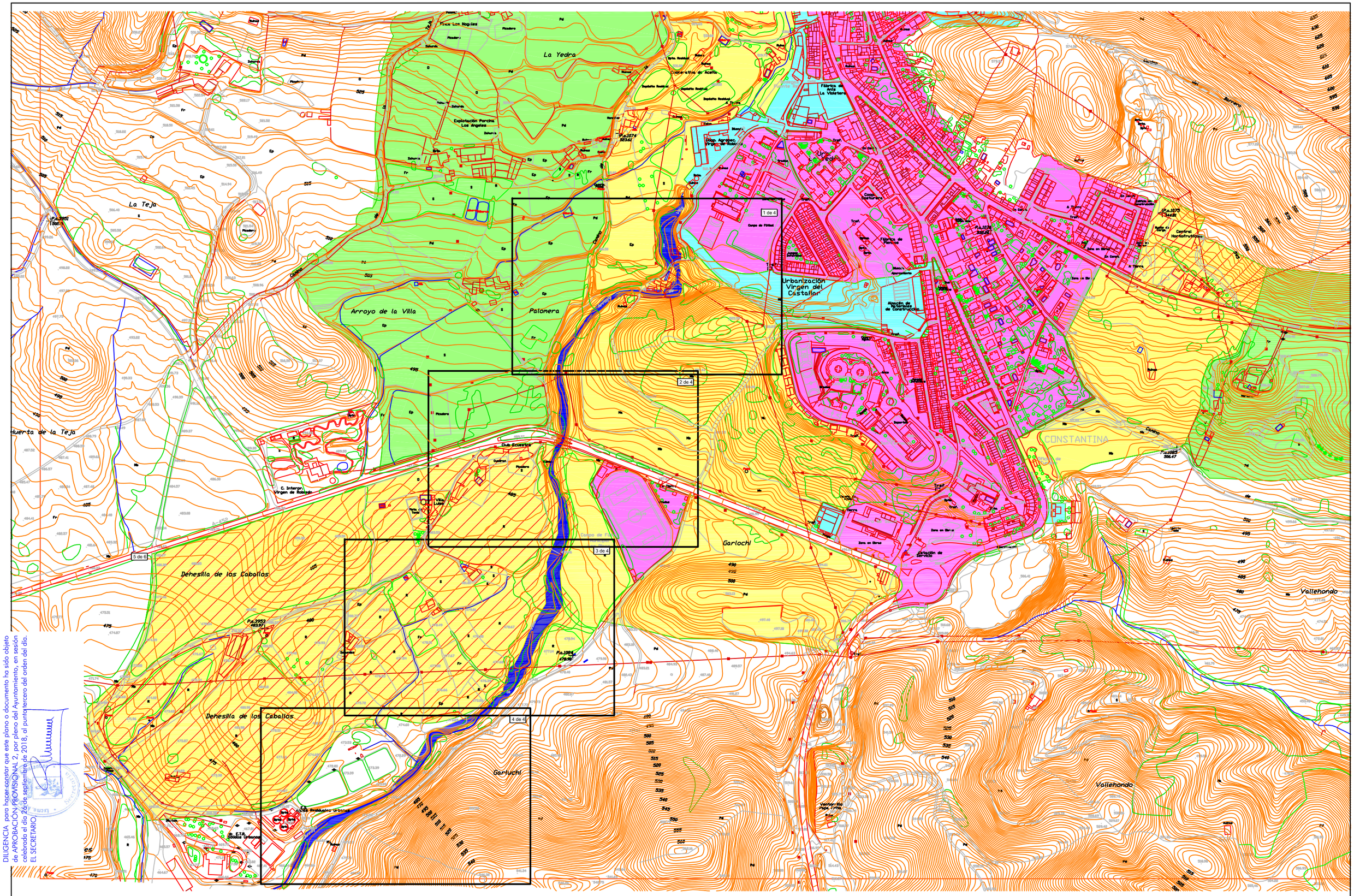
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACION PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:2.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo Dehesilla	PLANO Nº 12

PLANO Nº 13

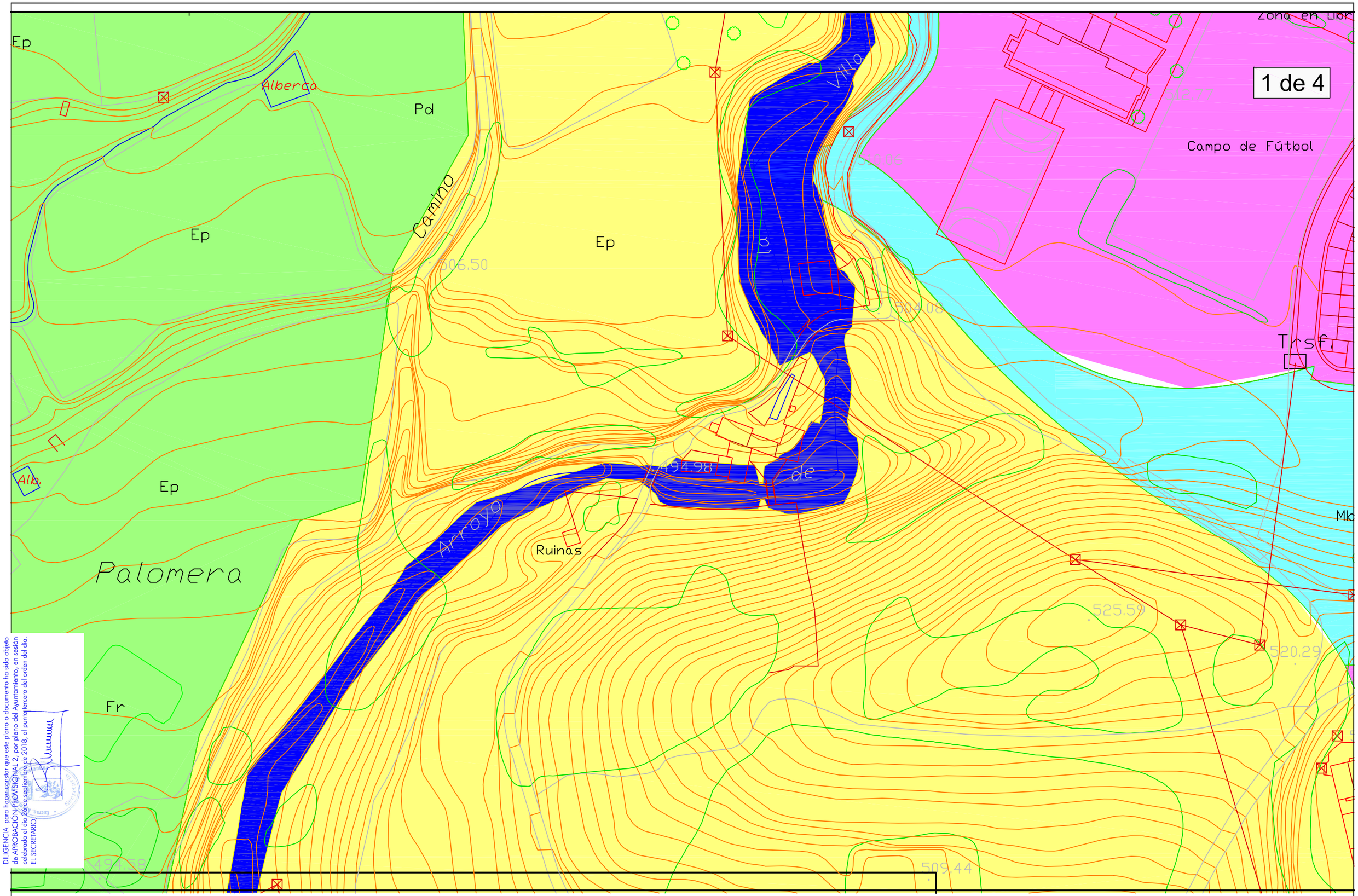
ZONA INUNDABLE – T 10
ARROYO DE LA VILLA SUR

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO



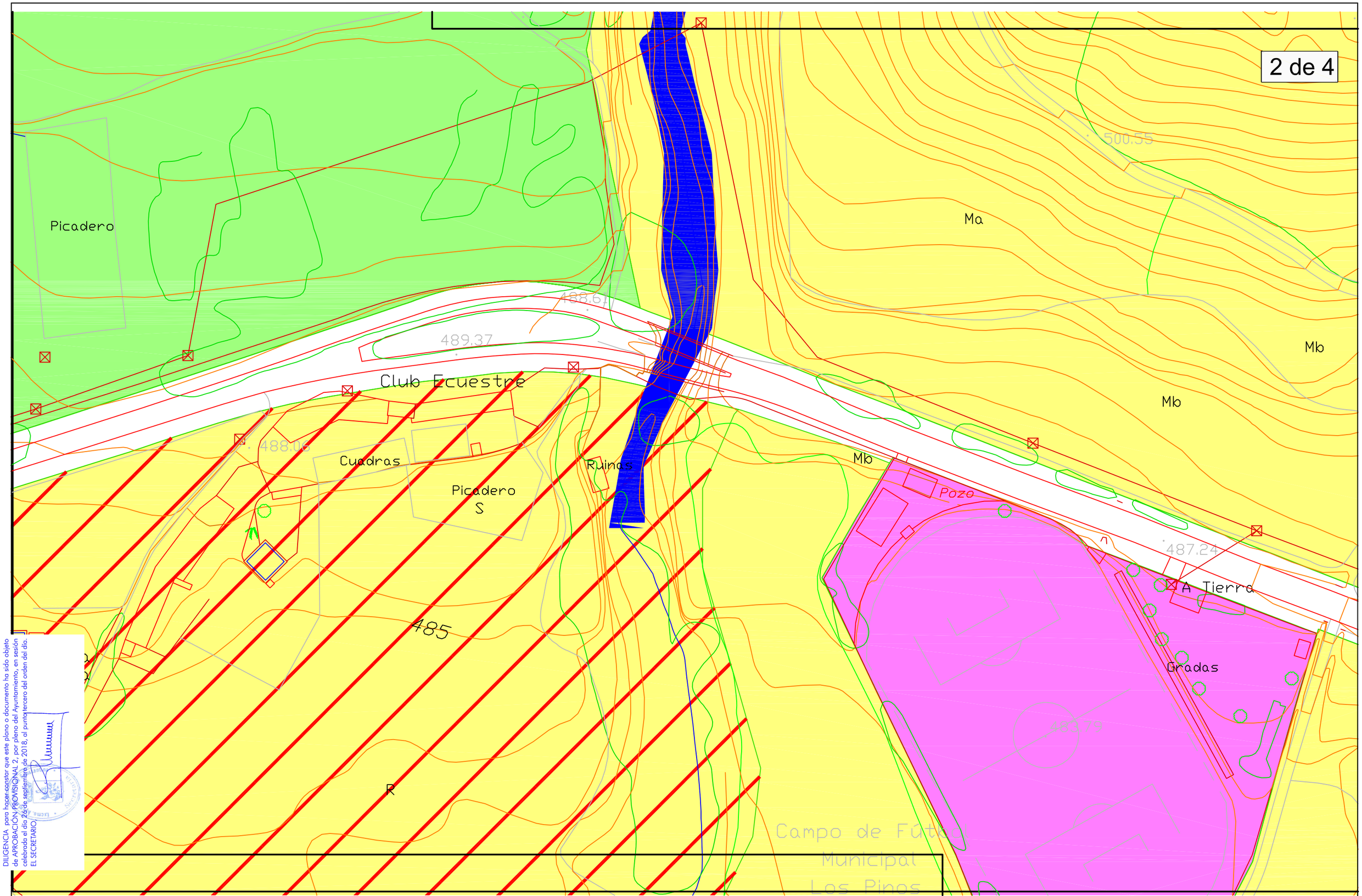
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:5.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **13.0**



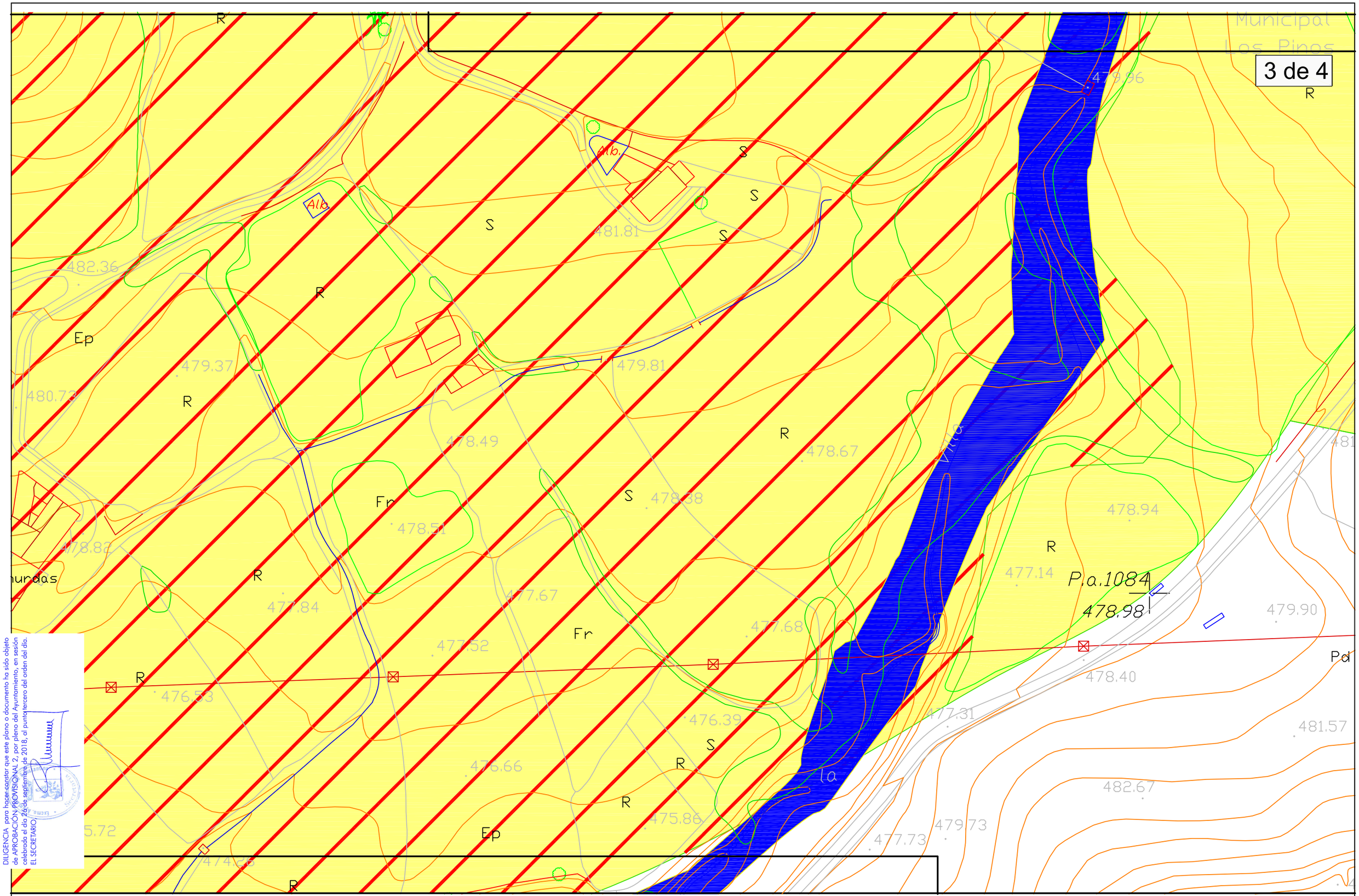
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **13.1**



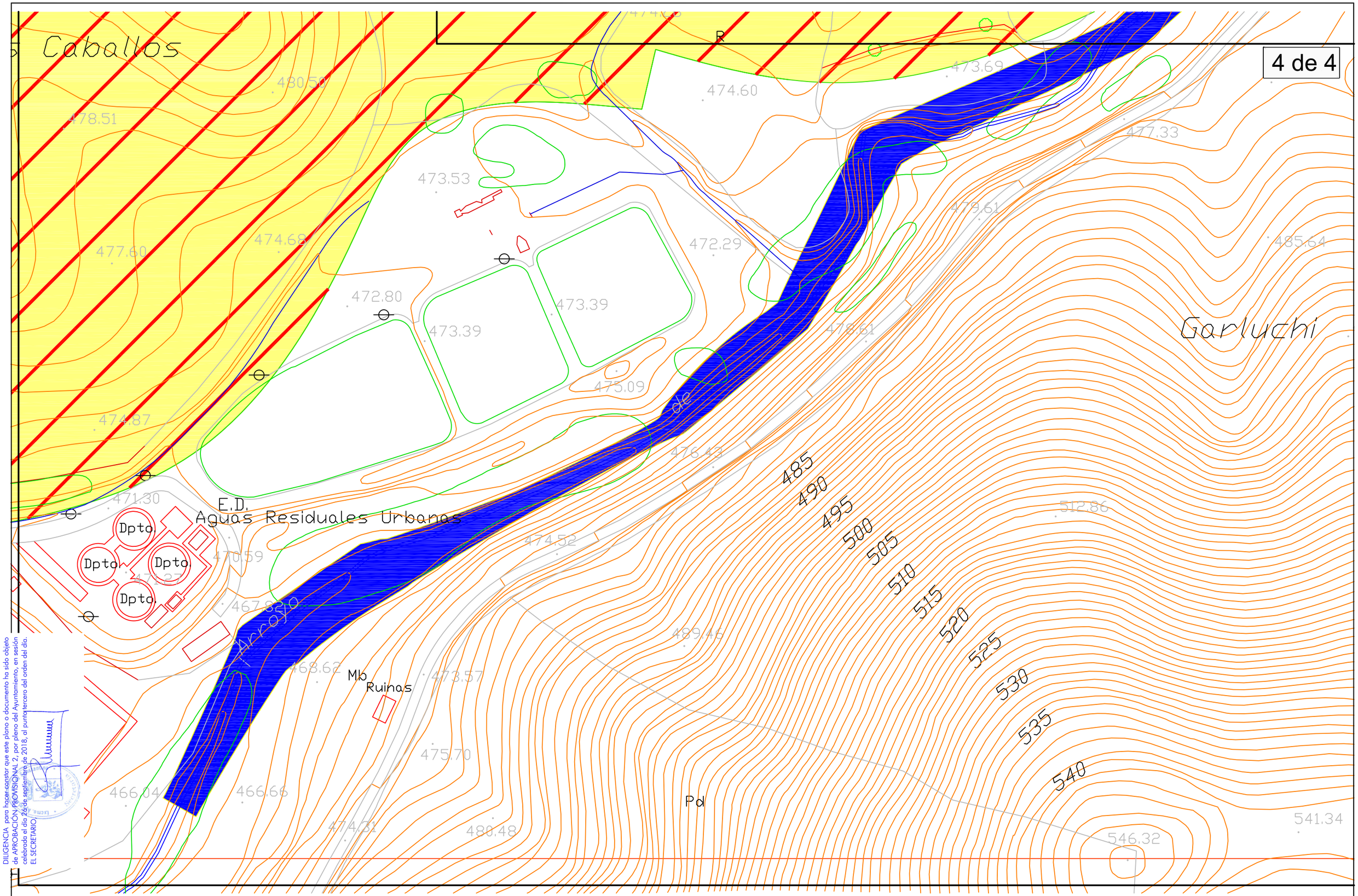
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **13.2**



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **13.3**



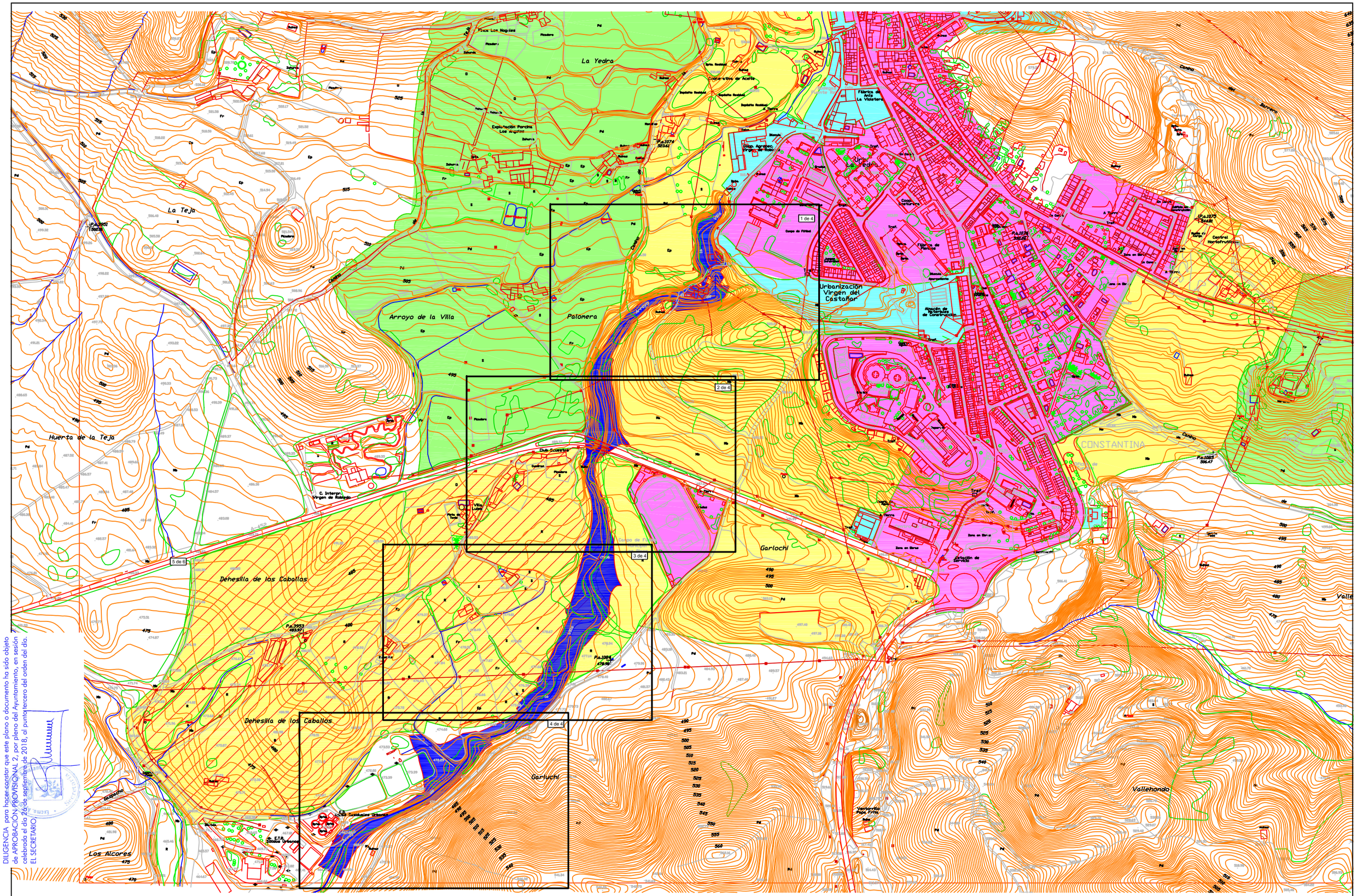
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **13.4**

PLANO Nº 14

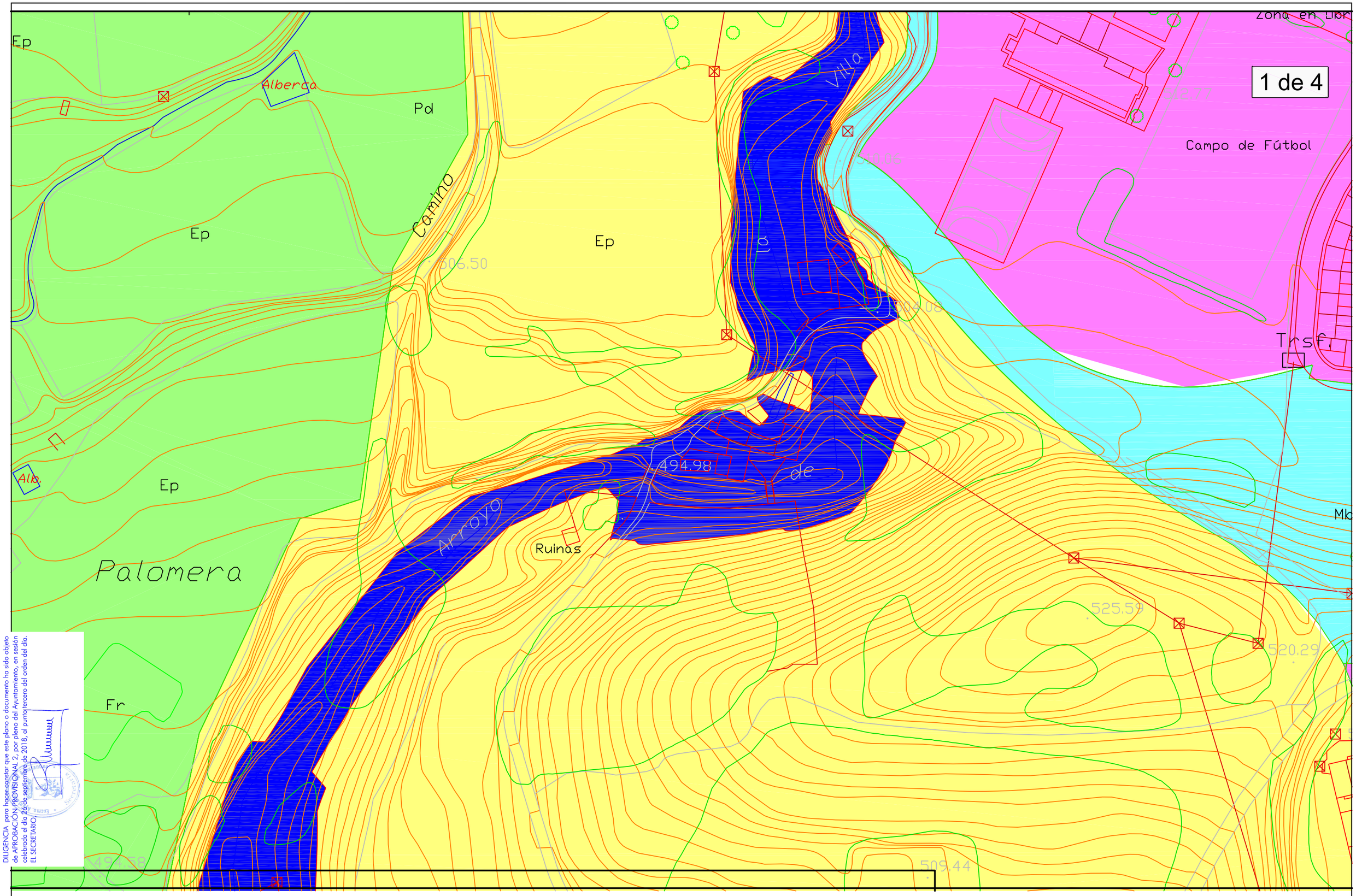
ZONA INUNDABLE – T 500
ARROYO DE LA VILLA SUR

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,



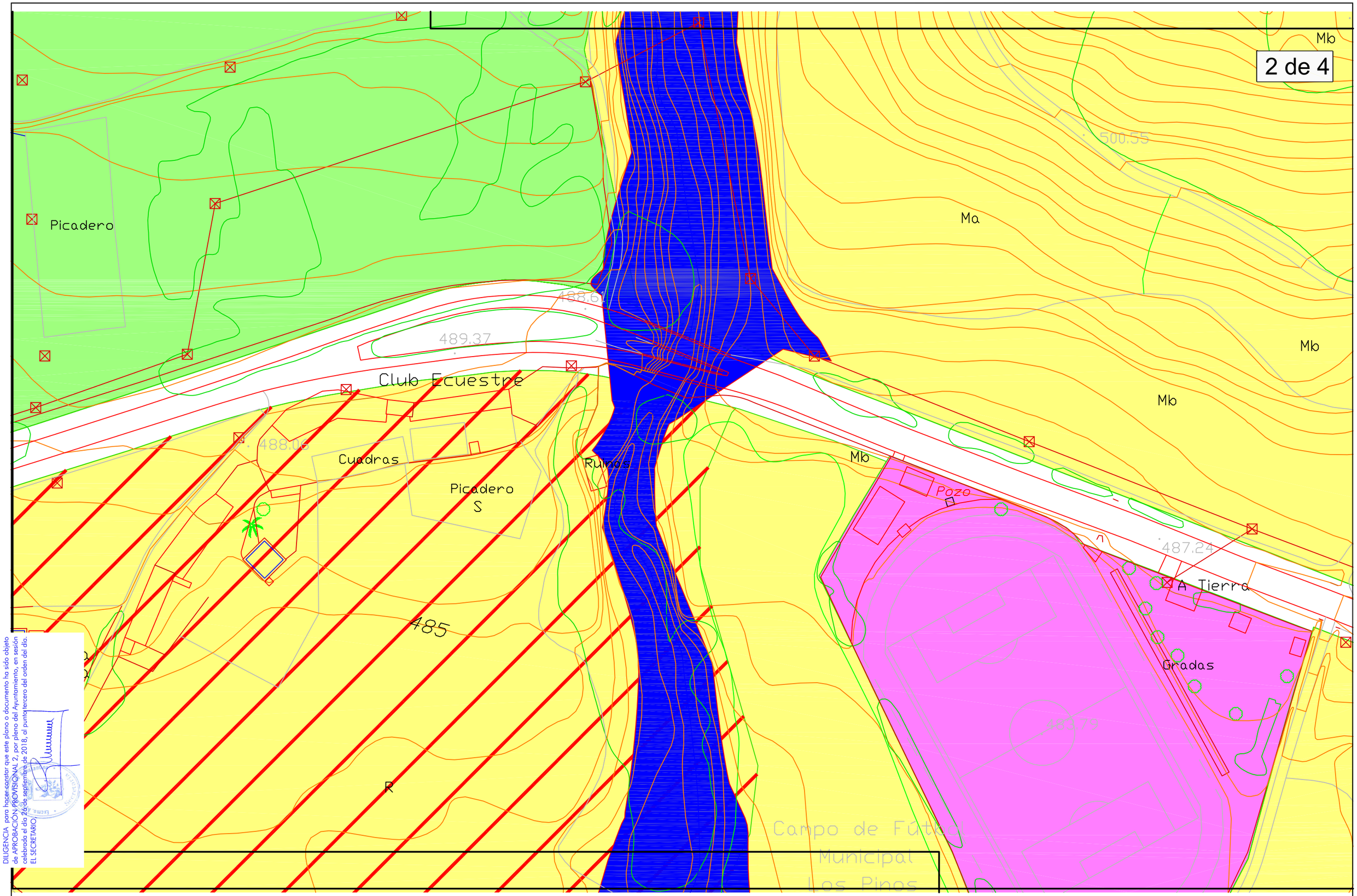
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:5.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **14.0**



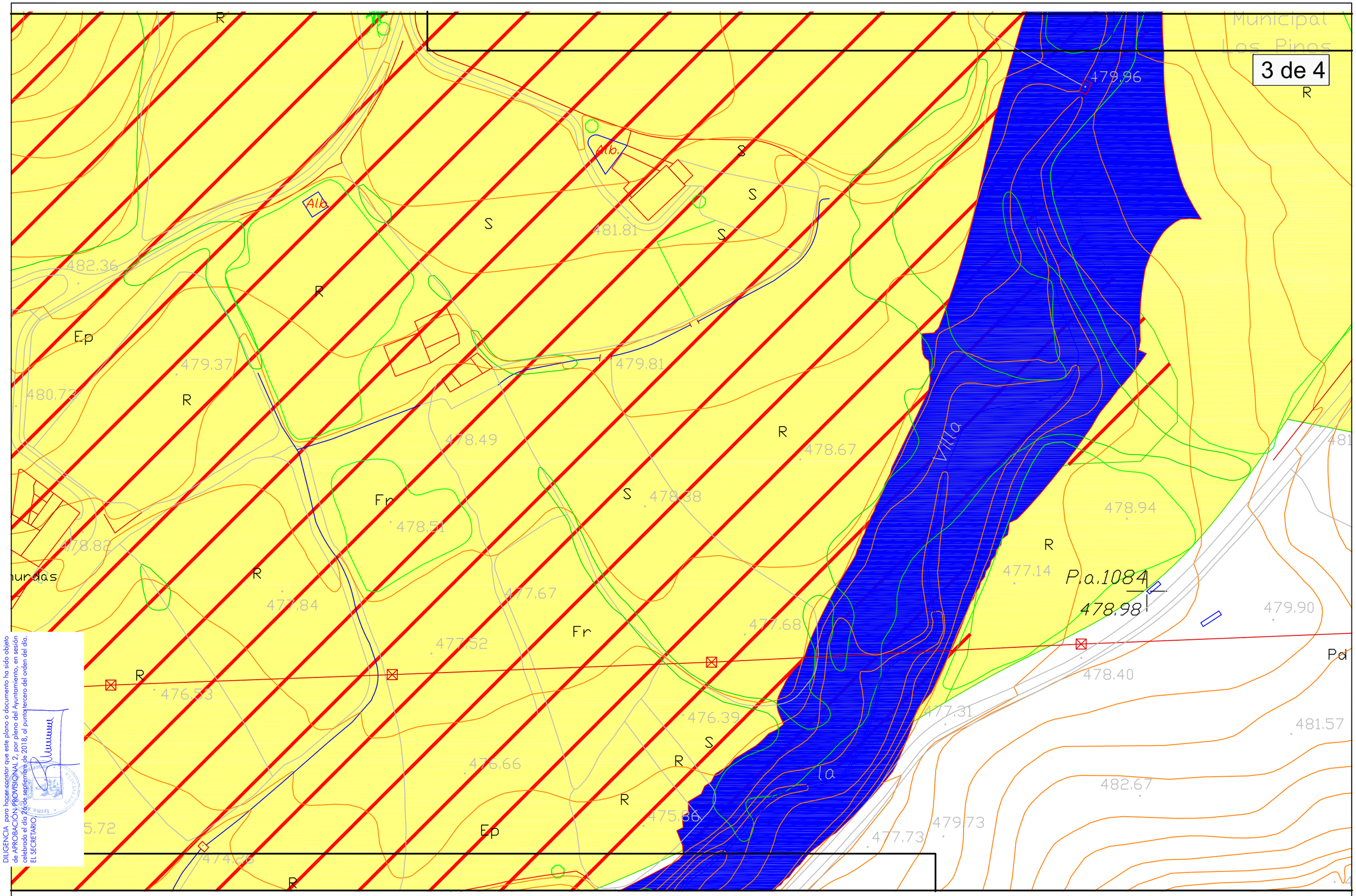
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **14.1**

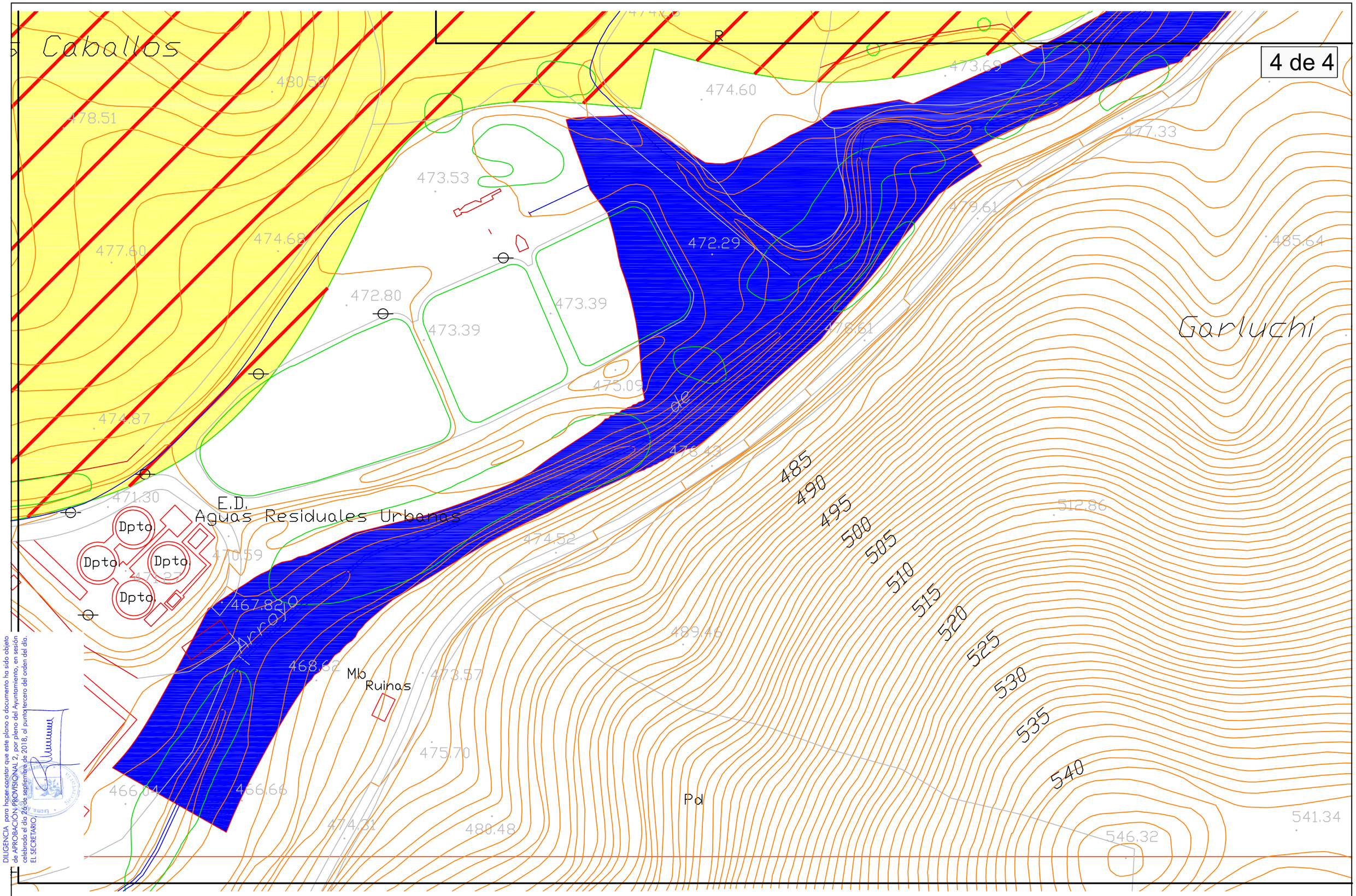


DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **14.2**



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa	PLANO Nº **14.3**



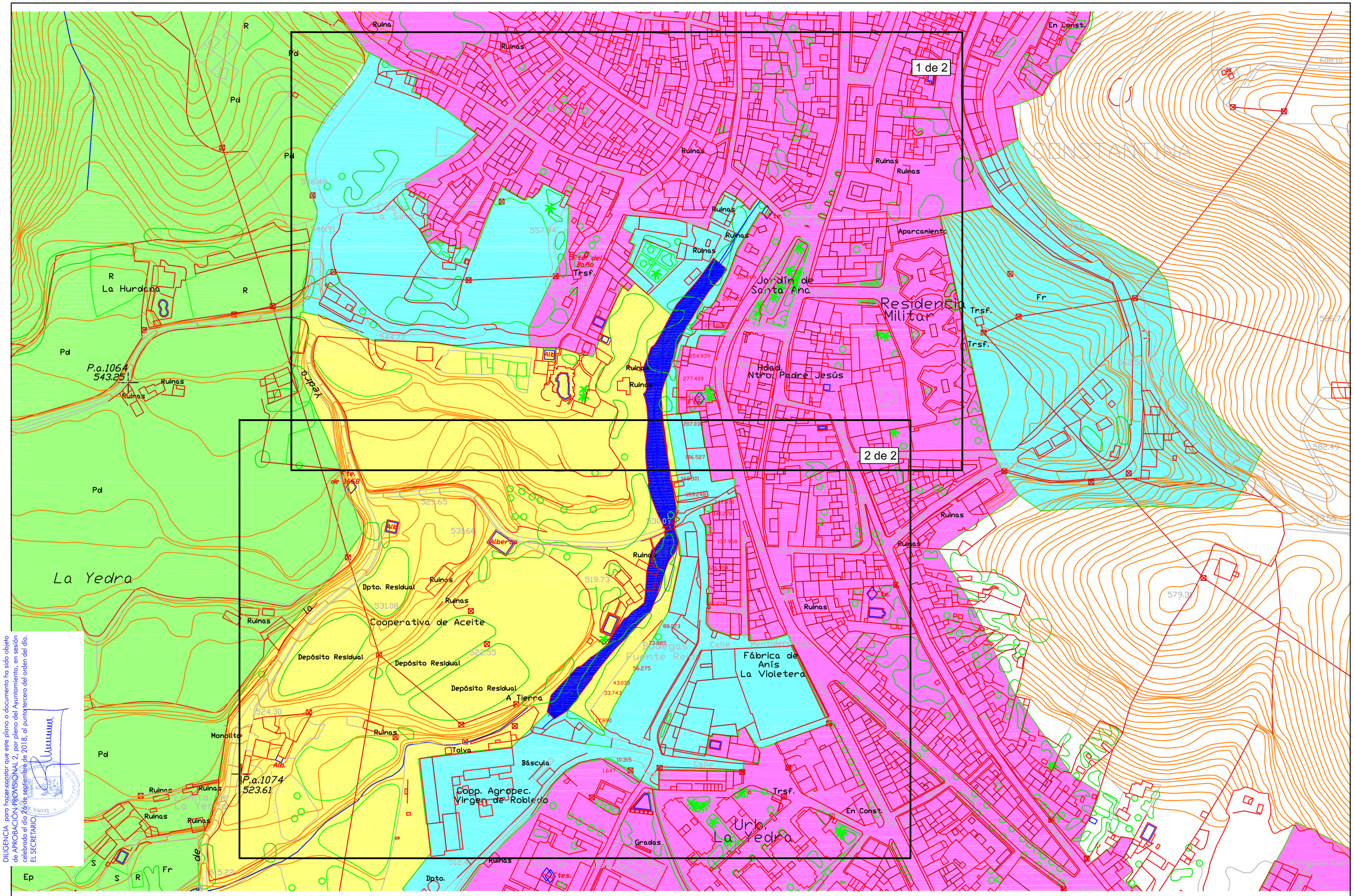
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa	PLANO Nº 14.4

PLANO Nº 16

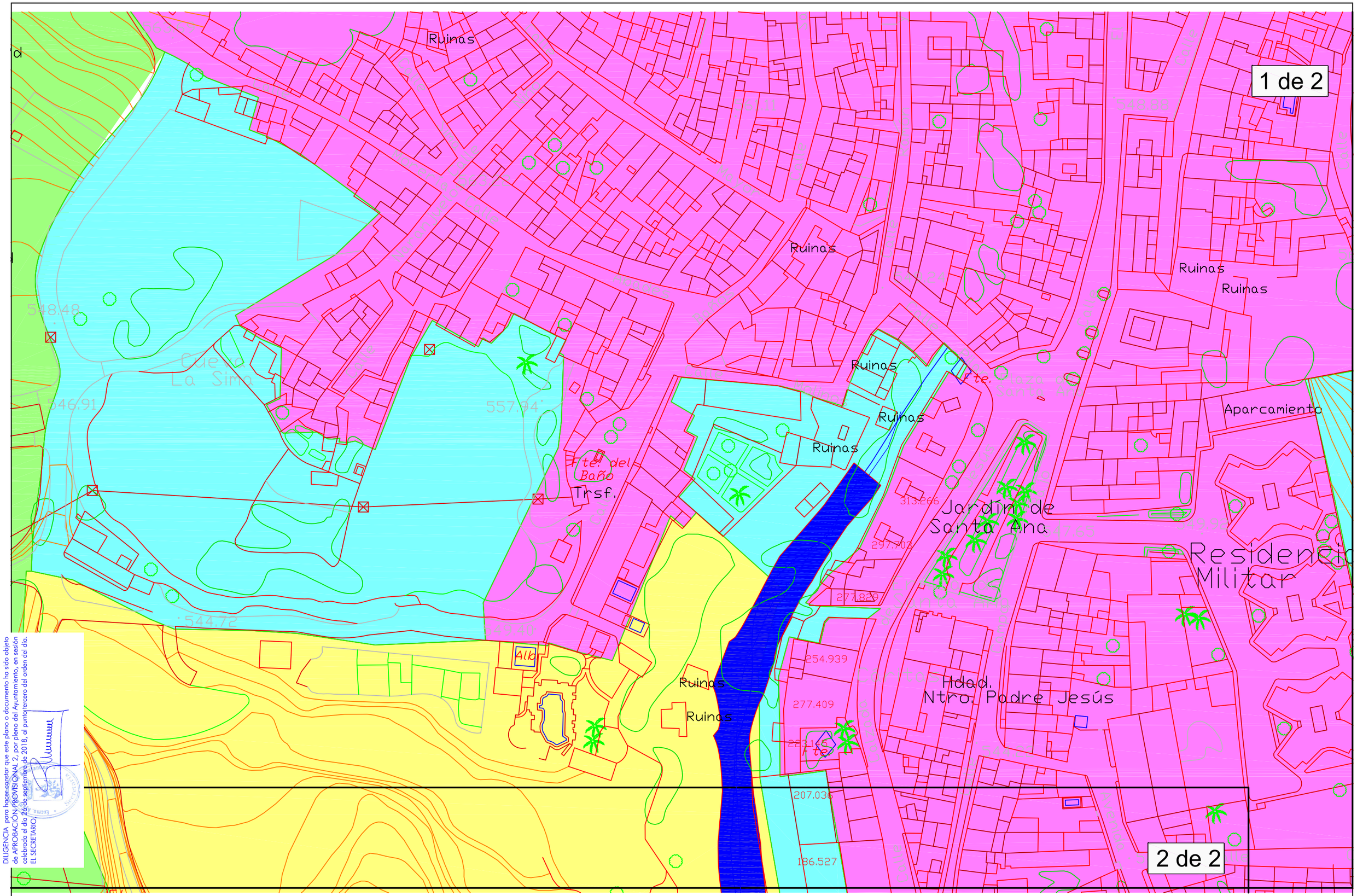
ZONA INUNDABLE – T 10
ARROYO DE LA VILLA NORTE

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO



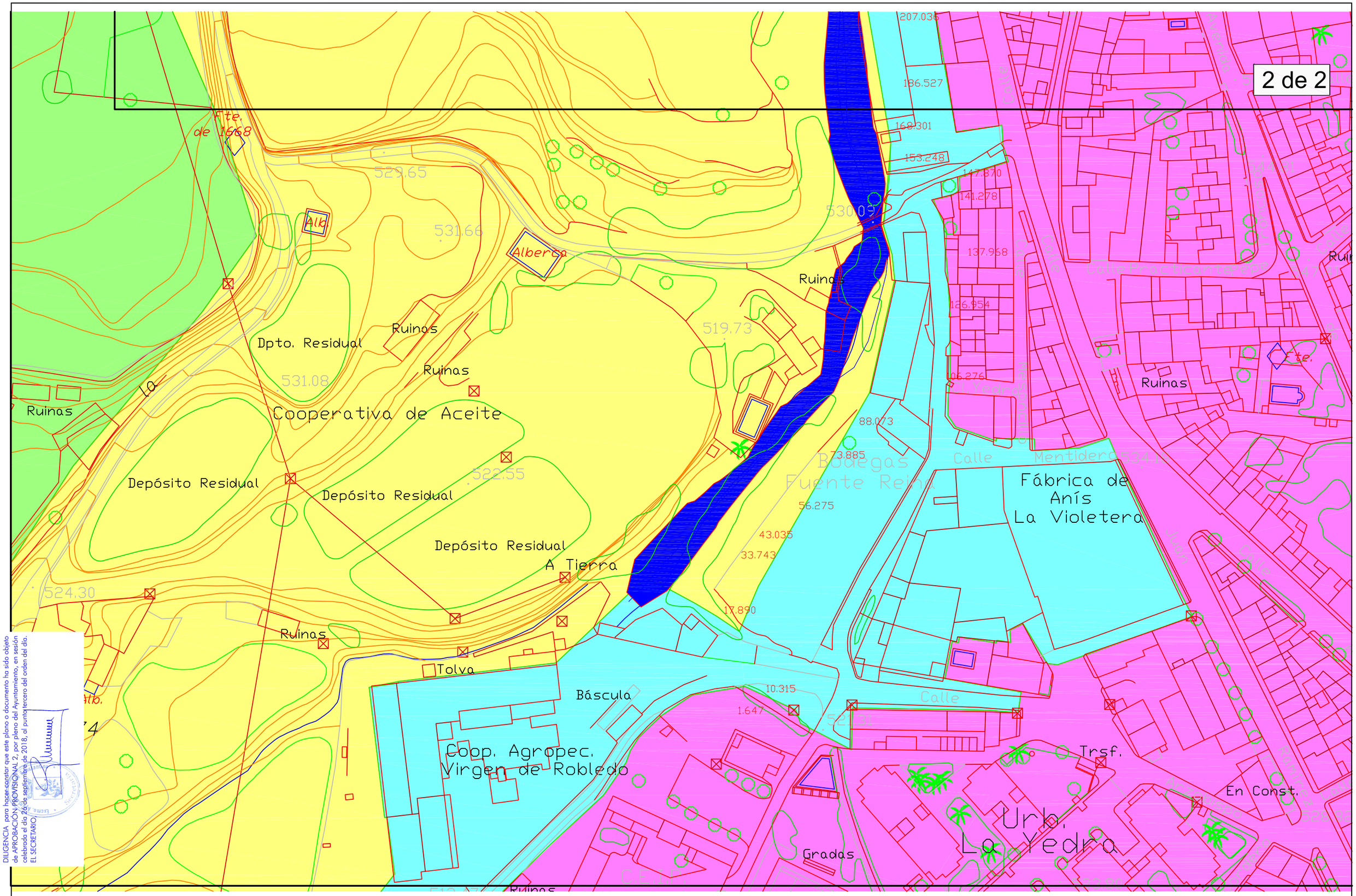
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO,

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:2.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº **16.0**



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº **16.1**



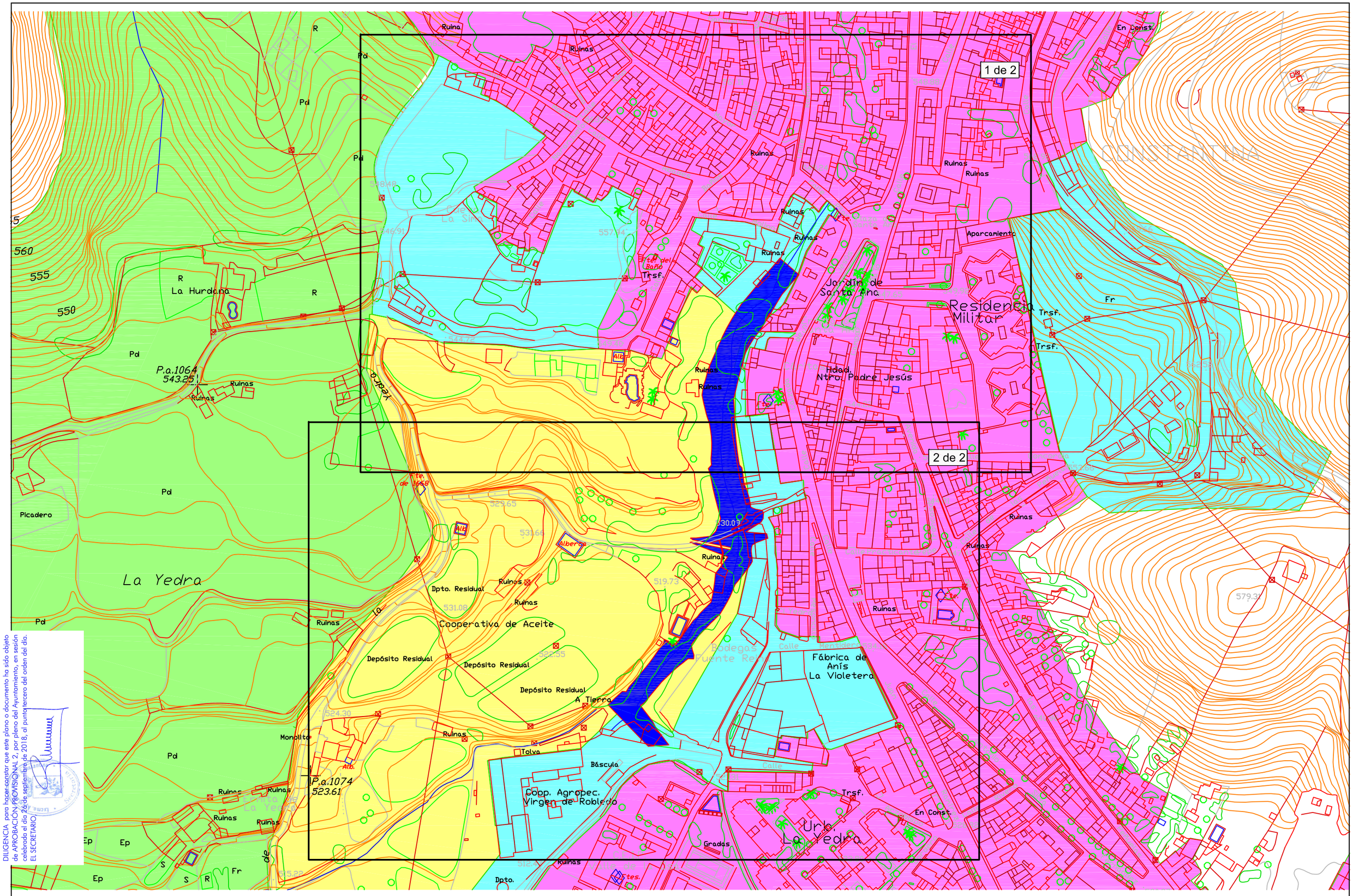
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-10 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº **16.2**

PLANO Nº 17

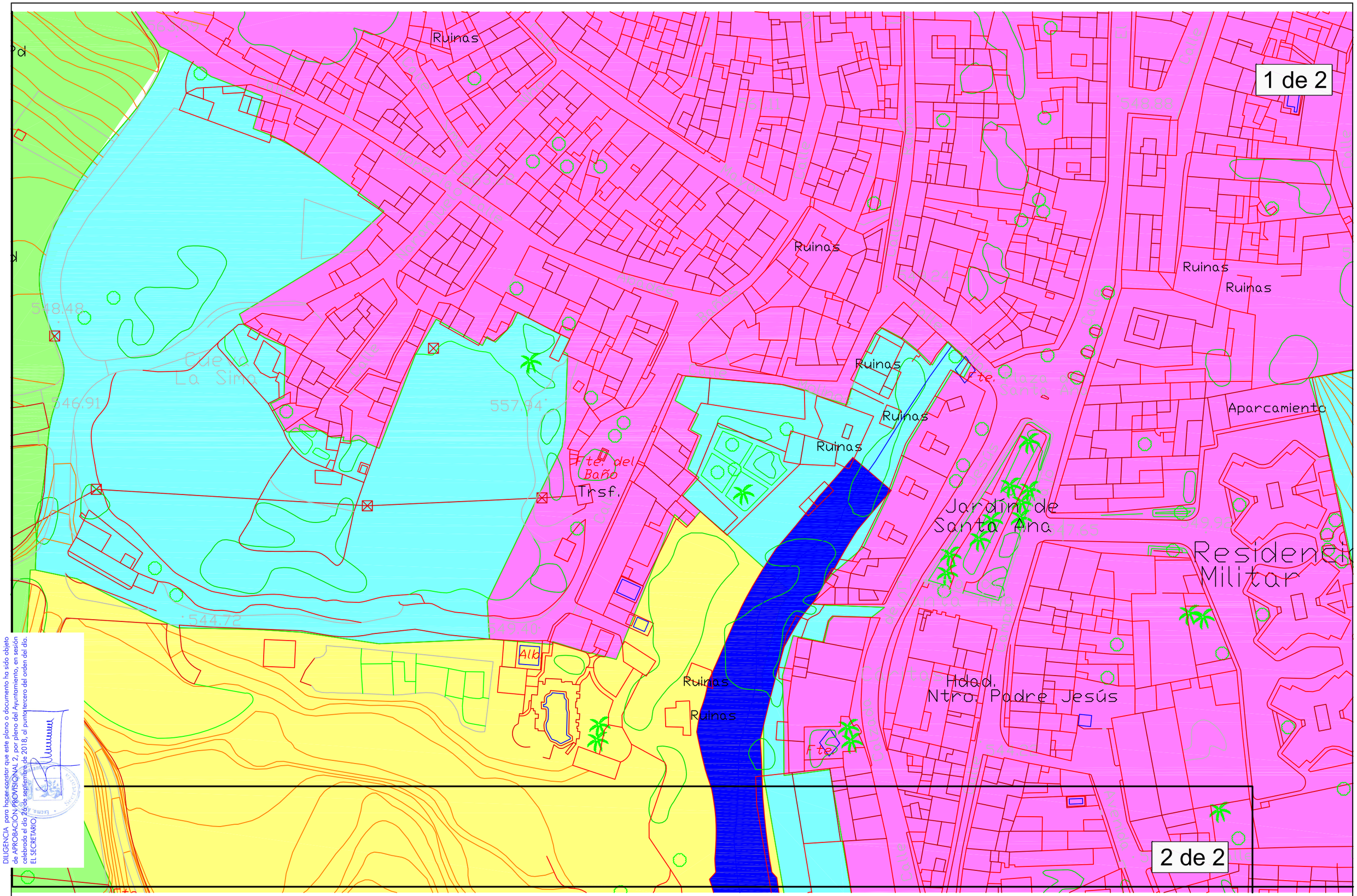
ZONA INUNDABLE – T 500
ARROYO DE LA VILLA NORTE

DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO



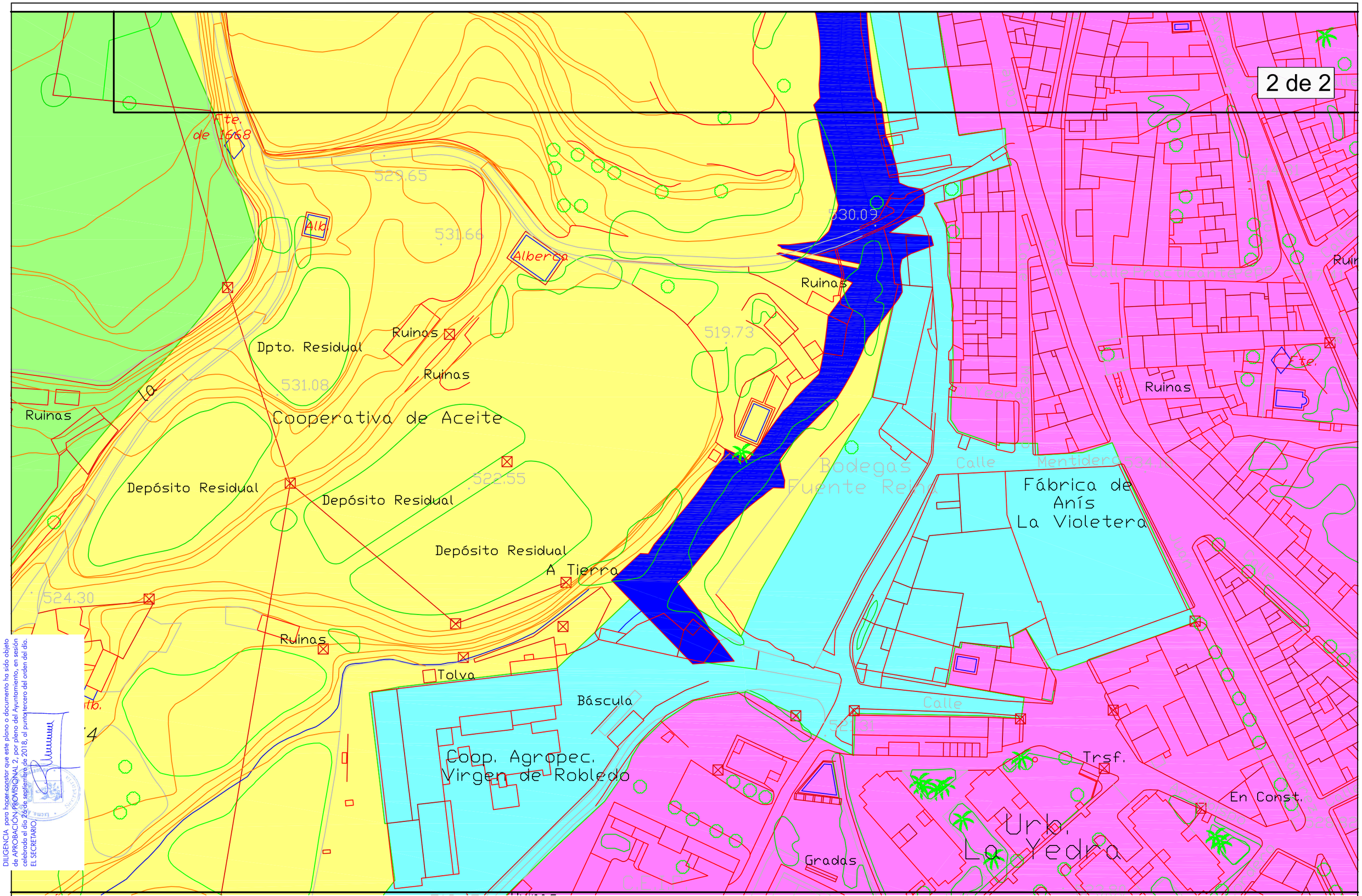
DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:2.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº **17.0**



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº **17.1**



DILIGENCIA para hacer constar que este plano o documento ha sido objeto de APROBACIÓN PROVISIONAL 2, por pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el día 26 de septiembre de 2018, al punto tercero del orden del día.
EL SECRETARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CONSTANTINA	ANEXO AL ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LAS AREAS DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS P.G.O.U. DE CONSTANTINA (Sevilla)	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Pedro García Fernández de Córdoba Colegiado nº 4.693	ESCALA: 1:1.000 FECHA: Septiembre, 2013	TÍTULO DEL PLANO: Zonas Inundables T-500 Arroyo de la Villa Norte	PLANO Nº 17.2