





APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 <small>Junta de Andalucía</small>
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: GNGXPSTACWWMFKMCCWWM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 1/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2. ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	3
2.1. PROCEDIMIENTO A UTILIZAR EN LA ZONA DE ESTUDIO.....	4
2.2. PLUVIOMETRÍA.....	4
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA.....	5
2.3.1. Descripción general.....	5
2.3.2. Características Topográficas.....	5
2.3.3. Tiempo de concentración.....	6
2.4. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN.....	6
2.5. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.....	7
2.6. CAUDAL DE ESCORRENTÍA DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.7. CAUDAL DE ESCORRENTÍA DE LA SITUACIÓN FUTURA.....	11
2.7.1. Objeto.....	11
2.7.2. Determinación de caudales.....	11
3. ESTUDIO HIDRÁULICO.....	13
3.1. OBJETO.....	13
3.2. CAUDALES CIRCULANTES.....	13
3.3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS.....	14
3.3.1. Metodología de cálculo.....	14
3.3.2. El modelo HEC-RAS: Bases de funcionamiento y características principales.....	14
3.3.3. Cálculo del perfil de la lámina de agua.....	19
3.4. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE INUNDACIÓN.....	23
3.4.1. Situación actual.....	23
3.4.2. Situación futura.....	24
4. AFECIONES AL PLANEAMIENTO.....	25
5. CONCLUSIÓN.....	26

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCWWMW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 2/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

Se redacta el presente documento con el fin de analizar las afecciones que la futura implantación de la unidad de actuación nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" incluida en el Plan General de Vera (Almería) produce sobre la rambla del Algarrobo en cuya zona de influencia se plantea.

Por tanto, los objetivos de este documento se pueden concretar en los siguientes:

- Definir la zona inundable de la rambla del Algarrobo para la avenida de periodo de retorno de 100 años, antes y después del desarrollo de la urbanización.
- Definir la zona inundable de la rambla del Algarrobo para la avenida de periodo de retorno de 500 años, antes y después del desarrollo de la urbanización.

La unidad de actuación nº 19 "Rambla del Algarrobo" se ubica contigua al Núcleo Urbano de Vera por el límite Oriental (al Norte del Campo de Fútbol de las Viñas y de la Plaza de Toros) y resulta colindante por el Norte con la Rambla del Algarrobo, por el Este con la Carretera de Circunvalación A-1.200 y por el Sur con el Camino Viejo de Garrucha. Los terrenos disponen de una superficie de 3,1 Has.

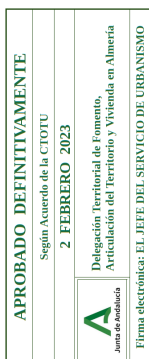
Su localización espacial, por tanto, se constituye totalmente idónea para conformar una pequeña "ampliación – Ensanche" de Vera, a incorporar a su Plan General como una Unidad de Actuación Urbanizadora ubicada en el Suelo Urbano No Consolidado del Municipio.

La peculiaridad de su emplazamiento, delimitado en la mayor parte de su perímetro por viarios urbanos existentes y algunos de ellos establecidos dentro del Sistema General Viario por el PGOU, como son el SGVS-5/A-1.200 por el límite Este, el SGVM-4 Camino Viejo de Garrucha, el SGVM-3 que es continuación de la Calle Virgen de las Huertas y que atraviesa el ámbito de la U.A., o la Avenida de la Palmera por el límite Oeste, le confieren el carácter de Suelo Urbano No Consolidado.

Estos viarios, dotados de las infraestructuras propias del suelo urbano, forman parte de la culminación del tejido urbano en esa zona del Municipio, abasteciendo la trama urbana y posibilitando también el abastecimiento de los servicios urbanos necesarios en la nueva Ordenación Urbanística.

2. ESTUDIO HIDROLÓGICO

Con el estudio hidrológico se pretende determinar los caudales correspondientes a las siguientes avenidas:



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCWVW55RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 3/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Avenidas extraordinarias previsible para 100 y 500 años de período de retorno con objeto de delimitar las zonas inundables por dichas avenidas, antes y después del desarrollo de la unidad de actuación.

2.1. PROCEDIMIENTO A UTILIZAR EN LA ZONA DE ESTUDIO

El estudio hidrológico se va a fundamentar en la utilización de métodos hidrometeorológicos.

Puesto que las características de la cuenca de estudio responden a aquellas en las que es válido el método racional, la metodología de cálculo de caudales de avenida que se emplea a continuación es la recogida en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje Superficial", basada en dicho método.

El caudal Q en el punto de desagüe de la cuenca se obtiene mediante la fórmula:

$$Q = \frac{C * I * A * K}{3.6}$$

en la que:

C = coeficiente medio de escorrentía de la cuenca vertiente correspondiente al periodo de retorno considerado.

I = intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

A = superficie de la cuenca vertiente considerada.

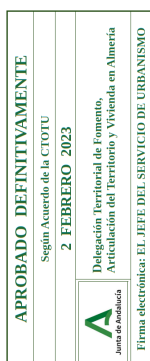
K = Coeficiente de uniformidad temporal. Se calcula a partir del tiempo de concentración mediante la siguiente fórmula:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

2.2. PLUVIOMETRÍA

El estudio pluviométrico se realiza considerando la información obtenida de la publicación "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", del Ministerio de Fomento, de la que se puede deducir la precipitación máxima diaria.

Para la zona de estudio se deduce una precipitación máxima diaria anual de P = 56 mm y un coeficiente de variación de Cv = 0,52.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 4/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Para poder obtener las precipitaciones previsible para diferentes períodos de retorno se hace preciso realizar un ajuste estadístico mediante una distribución de tipo extremal como la SQRT.

Para ello es necesario conocer los cuantiles Y_t de la mencionada Ley extremal, también denominados Factores de Ampliación K_T que proporciona la publicación antes mencionada "Máximas Lluvias diarias en la España Peninsular".

Una vez conocidos los factores de ampliación en función del coeficiente de variación de la zona de estudio se pueden deducir las precipitaciones previsible para distintos períodos de retorno multiplicando la precipitación máxima diaria por el factor correspondiente.

De esta forma se deducen las precipitaciones siguientes para cada período de retorno:

T = 2 años	$Y_t = 0.881$	P = 45.6 mm
T = 5 años	$Y_t = 1.308$	P = 67.7 mm
T = 10 años	$Y_t = 1.640$	P = 84.9 mm
T = 25 años	$Y_t = 2.098$	P = 108.6 mm
T = 50 años	$Y_t = 2.464$	P = 127.6 mm
T = 100 años	$Y_t = 2.861$	P = 148.1 mm
T = 200 años	$Y_t = 3.281$	P = 169.9 mm
T = 500 años	$Y_t = 3.860$	P = 199.8 mm

El mapa correspondiente a la zona de estudio del que se obtienen los valores de P y C_v así como la tabla resumen de los cuantiles o Factores de Ampliación, K_T , correspondientes a cada período de retorno, T, y para distintos coeficientes de variación, C_v , se encuentran recogidos en los apéndices correspondientes.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA

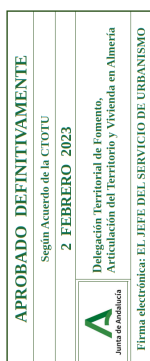
2.3.1. Descripción general

La rambla del Algarrobo, Algarrobina o Cañada de Julián discurre por el norte del núcleo urbano de Vera, atravesando su término municipal hasta su desembocadura en el río Antas.

La rambla, en el tramo que nos ocupa, recoge las aguas del municipio de Vera y la escorrentía de la carretera que circunvala el municipio de Vera.

2.3.2. Características Topográficas

Las características topográficas y geométricas de la cuenca de la rambla del Algarrobo se han deducido de la Cartografía 1:1.000 obtenida del Instituto de Estadística y Cartografía



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 5/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

deAndalucía <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/lineav2/web/>. Dicha cartografía se ha completado con visitas a campo.

Se ha considerado un punto de control coincidente con el cruce de la rambla bajo la carretera de circunvalación de Vera.

Las características del punto de control:

- Superficie de la cuenca 10,201 Km²
- Longitud del cauce principal 8,321 Km
- Desnivel máximo 125 m
- Pendiente media 0,015 m/m

2.3.3. Tiempo de concentración

Para determinar el tiempo de concentración de una cuenca de las características que nos ocupa se considera válida la fórmula de Témez expresada a continuación:

$$T_c = 0,3 * \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76}$$

En la que L representa la longitud del cauce principal (en Km) y J es la pendiente media del cauce (en m/m).

En el caso de la rambla del Algarrobo, con una longitud del cauce principal de 8,321 Km y una pendiente media de 0,015 m/m, se obtiene, mediante la aplicación de la expresión anterior, un tiempo de concentración de 2,08 horas en el punto de control.

El método hidrometeorológico que se va a emplear resulta apropiado para cuencas pequeñas y en particular para aquellas en las que el tiempo de concentración es inferior a seis horas, que es el caso del presente estudio.

2.4. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

La intensidad media de precipitación a emplear será aquella que provoque la avenida de estudio en cada caso.

La intensidad de precipitación a emplear en la estimación de caudales se podrá obtener por medio de la fórmula siguiente:

$$I_t = I_d \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0^1} - t^{0^1}}{28^{0^1} - 1}}$$

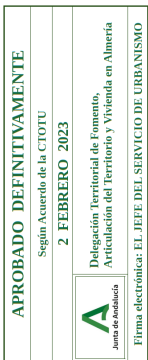
siendo en la anterior expresión:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFFKMKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 6/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Id expresada en mm/h representa la intensidad media diaria de precipitación correspondiente a la lluvia máxima que puede provocar la avenida. Se obtiene a partir de la precipitación máxima diaria, Pd, dividiendo su valor entre las 24 horas del día.

Pd expresada en mm, representa la precipitación total diaria correspondiente a la lluvia que puede provocar la avenida.

I1 representa la intensidad horaria de precipitación correspondiente a la misma lluvia. El valor de la razón I1/Id se podrá tomar de la figura que se acompaña en el apéndice correspondiente. En el presente caso su valor es igual a 10,5.

t representa la duración de la precipitación mencionada. Una hipótesis de cálculo usual es suponer que la duración del aguacero coincide con el tiempo de concentración de la cuenca y suponer que la precipitación se reparte de forma uniforme en este período. Se expresa en horas.

En este caso se considera que la precipitación Pd corresponde a los valores obtenidos en los puntos anteriores, con los que se puede deducir los correspondientes de intensidad Id en mm/hora, resultando los siguientes valores:


- Punto de control.

T = 2 años	I = 12,70 mm/h
T = 5 años	I = 18,89 mm/h
T = 10 años	I = 23,64 mm/h
T = 25 años	I = 30,24 mm/h
T = 50 años	I = 35,52 mm/h
T = 100 años	I = 41,24 mm/h
T = 200 años	I = 47,30 mm/h
T = 500 años	I = 55,64 mm/h

2.5. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la intensidad de precipitación que discurre por superficie. Depende tanto de la precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno considerado como del umbral de escorrentía P0 a partir del cual se inicia ésta.

De forma general el valor del coeficiente de escorrentía C se puede obtener a partir de la expresión siguiente:

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCWWMW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 7/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

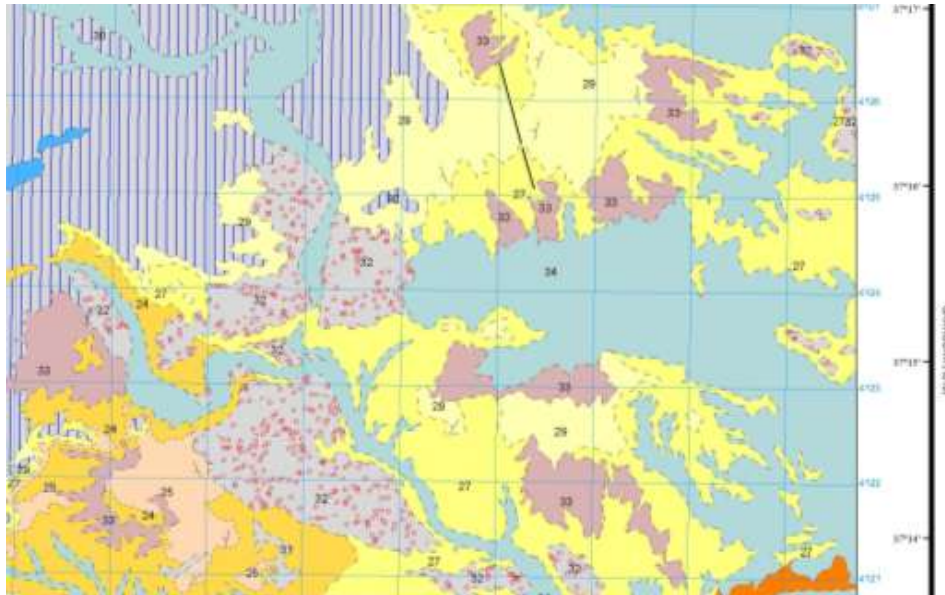
$$C = \frac{(\frac{P_d}{P_0} - 1) * (\frac{P_d}{P_0} + 23)}{(\frac{P_d}{P_0} + 11)^2}$$

En el caso de cuencas heterogéneas, éstas deberán dividirse en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calcularán por separado en función del valor de P₀ que le corresponda a cada una de ellas. Posteriormente se calculará la media ponderada del coeficiente de escorrentía que será el que se aplique a la totalidad de la superficie de la cuenca.

El umbral de escorrentía P₀ se obtiene a partir de las características hidrológicas y topográficas de la cuenca, del uso de la tierra y el tipo de suelo que la conforma.

En el caso que se analiza se ha considerado que la cuenca de aportación está fundamentalmente cubierta por terreno claro con y sin árboles y pavimento bituminoso. En los planos "Cuencas vertientes" se representan las superficies de la cuenca de la rambla del Algarrobo.

Los materiales que afloran en la cuenca de aportación, como se refleja en la figura adjunta, son del cuaternario del tipo aluvial y margas por lo que corresponde a suelos del tipo B y C.



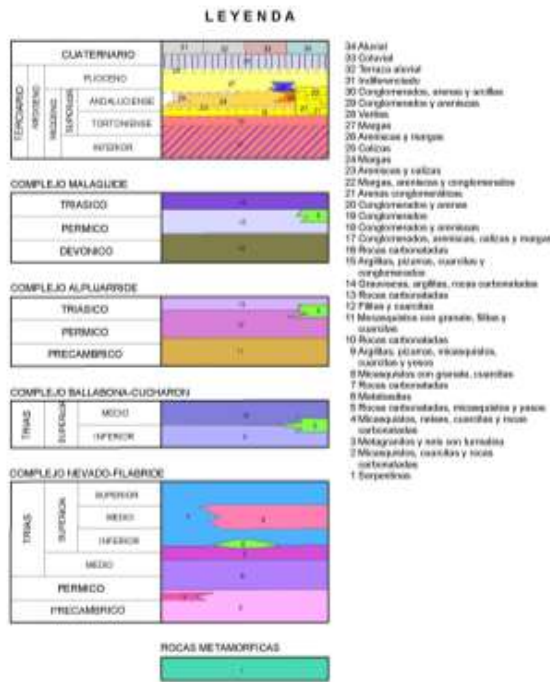
Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 8/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

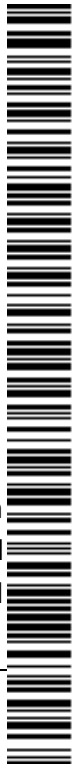


Teniendo en cuenta las características descritas y consultando la tabla de estimación inicial del umbral de escorrentía contenida en la Instrucción y que se recoge en el apéndice correspondiente, se obtienen valores de éste comprendidos entre 1 y 24 mm.

Aplicando la expresión del coeficiente de escorrentía antes reflejada se obtiene éste para cada valor de P_0 y calculando su media ponderada se obtienen los siguientes valores para cada periodo de retorno:

T = 2 años	C = 0,154
T = 5 años	C = 0,483
T = 10 años	C = 0,554
T = 25 años	C = 0,629
T = 50 años	C = 0,677
T = 100 años	C = 0,719
T = 200 años	C = 0,755
T = 500 años	C = 0,795

En el apéndice 5: "Cálculo de caudales" se recoge de forma detallada la división en áreas parciales que se realiza de cada cuenca en función del valor de P_0 que se les asigna, el cálculo de cada coeficiente de escorrentía asociado a cada valor de P_0 y la obtención del



coeficiente de escorrentía medio de aplicación a la totalidad de la superficie de cada cuenca para cada periodo de retorno.

2.6. CAUDAL DE ESCORRENTÍA DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como ya se ha expuesto anteriormente, el método utilizado es el recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje Superficial", que emplea una metodología de cálculo de caudales de avenida basada en el método racional.

La ecuación para el cálculo del caudal Q en el punto de desagüe de la cuenca adopta la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C * I * A}{3.6} * K$$

en la que:

C = coeficiente medio de escorrentía de la cuenca vertiente correspondiente al periodo de retorno considerado.

I = intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

A = superficie de la cuenca vertiente considerada.

K = es el coeficiente de uniformidad temporal que se obtiene con la expresión:

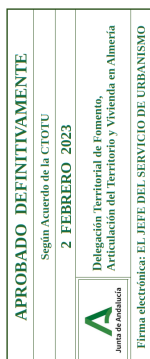
$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

En los apartados anteriores se ha indicado el valor de la superficie de la cuenca y se han calculado los valores tanto de las intensidades medias de precipitación como los valores de los coeficientes de escorrentía medios.

El caudal de escorrentía para cada período de retorno deducido aplicando la expresión anterior se recoge a continuación:

T = 2 años	Q = 6,373 m ³ /s
T = 5 años	Q = 29,686 m ³ /s
T = 10 años	Q = 42,708 m ³ /s
T = 25 años	Q = 62,065 m ³ /s
T = 50 años	Q = 78,400 m ³ /s
T = 100 años	Q = 96,709 m ³ /s
T = 200 años	Q = 116,547 m ³ /s
T = 500 años	Q = 144,415 m ³ /s

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMOCWWM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 10 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 10/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el apéndice 5 "Cálculo de caudales" aparece el cálculo detallado de cómo se han obtenido estos caudales.

2.7. CAUDAL DE ESCORRENTÍA DE LA SITUACIÓN FUTURA

2.7.1. Objeto

En el presente apartado se pretende determinar los caudales de las avenidas previsibles en la situación futura cuando la cuenca de aportación se vea modificada en la superficie afectada por la futura unidad de actuación nº 19.

Tras el desarrollo de la Unidad de Actuación la cuenca de aportación de la rambla del Algarrobo se verá modificada, en primer lugar, como consecuencia de la variación en el suelo que provoca un incremento del coeficiente de escorrentía superficial. En segundo lugar, se produce una modificación en cuanto a que los terrenos urbanizados dispondrán de sus redes de recogida de aguas pluviales que transportarán los caudales producidos hacia la rambla en forma diferente a la actual.

En el presente apartado se pretende, por tanto, determinar los caudales previsibles en el tramo de la rambla que discurre por la urbanización una vez desarrollada. Se adoptarán los correspondientes a lluvias extraordinarias y en concreto para 500 años de período de retorno.

2.7.2. Determinación de caudales

Para la obtención de los caudales de escorrentía correspondientes a la situación futura todos los cálculos realizados en los apartados anteriores son válidos excepto los de los coeficientes de escorrentía.

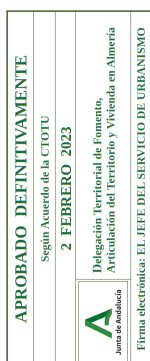
Esto es así debido a que ciertas características de la cuenca de la rambla del Algarrobo no se ven afectadas por la unidad de actuación nº 19. Es el caso de la superficie, la longitud del cauce principal y su pendiente media, por lo que el tiempo de concentración, que depende de estos valores, y la intensidad media de precipitación, que depende del tiempo de concentración, no varían.

Los coeficientes de escorrentía medios correspondientes a cada periodo de retorno considerado sí varían puesto que a la superficie que se ve afectada por la actuación le corresponden nuevos valores de umbral de escorrentía P_0 . El nuevo umbral de escorrentía será el correspondiente a zonas pavimentadas y tendrá un valor de 1 mm.

La superficie de la cuenca que no se ve afectada por la actuación presentará los mismos valores de P_0 que en la situación actual, es decir, valores comprendidos entre 1 y 24 mm.

Aplicando la expresión del coeficiente de escorrentía antes reflejada, se obtiene éste para cada valor de P_0 y calculando su media ponderada se obtienen los siguientes valores para cada periodo de retorno:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWFMFKMCCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 11 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 11/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Coefficientes de Escorrentía obtenidos para la cuenca de la rambla del Algarrobo. Situación Futura

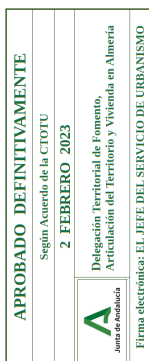
T = 2 años	C = 0,157
T = 5 años	C = 0,484
T = 10 años	C = 0,555
T = 25 años	C = 0,630
T = 50 años	C = 0,678
T = 100 años	C = 0,720
T = 200 años	C = 0,756
T = 500 años	C = 0,796

Una vez obtenidos los coeficientes de escorrentía medios para cada periodo de retorno, se aplica la misma expresión que en el apartado anterior para la obtención de los caudales de escorrentía:

Caudales de Escorrentía obtenidos en el Punto de control de la rambla del Algarrobo. Situación Futura

T = 2 años	Q = 6.494 m ³ /s
T = 5 años	Q = 29.801 m ³ /s
T = 10 años	Q = 42.836 m ³ /s
T = 25 años	Q = 62.205 m ³ /s
T = 50 años	Q = 78.545 m ³ /s
T = 100 años	Q = 96.859 m ³ /s
T = 200 años	Q = 116.698 m ³ /s
T = 500 años	Q = 144.567 m ³ /s

En el apéndice nº 5: "Cálculo de caudales" se recoge de forma detallada la división en áreas parciales que se realiza de la cuenca en función del valor de P₀ que se les asigna, el cálculo de cada coeficiente de escorrentía asociado a cada valor de P₀ y la obtención del coeficiente de escorrentía medio de aplicación a la totalidad de la superficie de la cuenca para cada periodo de retorno.



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCWWM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 12 de 143

3. ESTUDIO HIDRÁULICO

3.1. OBJETO

El objeto del estudio hidráulico es conocer la superficie inundable originada por avenidas extraordinarias, en concreto para la avenida de 100 y 500 años, tanto en la situación actual, como después de hacer las obras de urbanización.

La cartografía utilizada se ha obtenido del Instituto de Cartografía y Estadística de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/lineav2/web/>) completada con visitas de campo.

3.2. CAUDALES CIRCULANTES

Los caudales circulantes empleados en el cálculo son el resultado del estudio hidrológico presentado en el punto anterior y se recogen a modo de resumen a continuación:

Rambla del Algarrobo

Situación actual

$$T = 100 \text{ años} \quad Q = 96.709 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T = 500 \text{ años} \quad Q = 144.415 \text{ m}^3/\text{s}$$

Situación futura

$$T = 100 \text{ años} \quad Q = 96.859 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T = 500 \text{ años} \quad Q = 144.567 \text{ m}^3/\text{s}$$

Como se ha modelizado una longitud de unos 2.230 m, a la hora de realizar los cálculos hidráulicos, se ha considerado que el caudal no es constante en todo el tramo sino que va aumentando hasta alcanzar el valor calculado para el punto de control. Para ello se ha tomado un punto intermedio, P1, y se ha obtenido el caudal aportado por la cuenca en el mismo.

La situación de este punto intermedio considerado es tal que el valor del caudal Q1 calculado coincide en la situación actual y futura, ya que se encuentra localizado en zonas que no se verán afectadas por la unidad de actuación. Los caudales obtenidos y que se emplean en los cálculos hidráulicos realizados son los siguientes:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCW5R7F3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 13 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 13/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN FUTURA
	Q ₁	Q pto. control	Q pto. control
T 100	82,60	96,709	96,815
T 500	123,79	144,415	144,567

En el apéndice nº 5 "Cálculo de caudales" se recoge de forma detallada el cálculo de estos caudales intermedios y en los planos "Cuencas vertientes" se representa el punto intermedio en donde se produce el aumento de caudal.

3.3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

3.3.1. Metodología de cálculo

Conocidos los caudales circulantes, se comprueba la capacidad hidráulica de la rambla del Algarrobo mediante el programa HEC- RAS, tanto para la situación actual, como para la situación futura resultante tras la ejecución de la unidad de actuación.

El modelo HEC-RAS ha sido creado por el Cuerpo de Ingenieros Hidráulicos de la Armada de los Estados Unidos (U.S Army Corps of Engineers del Hidrologic Center) teniendo como predecesores los modelos HEC-2 (para flujo permanente en ríos) y HEC-6 (para transporte de sedimentos) creados también por el mismo cuerpo, y calcula en su actual configuración el perfil de la superficie libre en un río o canal en régimen permanente gradualmente variado, según la metodología conocida como paso a paso (step-method).

3.3.2. . El modelo HEC-RAS: Bases de funcionamiento y características principales.

Bases de cálculo

En esencia, el modelo resuelve la ecuación diferencial de primer grado de los perfiles en lámina libre (curvas de remanso):

$$-I = -I_0 + \frac{dy}{dx} + \frac{d}{dx} \left(\frac{Q^2}{2 \cdot g \cdot S^2} \right)$$

$$-I = -I_0 + \frac{dy}{dx} \left(1 - \frac{Q \cdot B}{g \cdot S^3} \right)$$



APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 14/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

$$H = y + z + \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{d}{dx} \left(y + \frac{v^2}{2 \cdot g} \right)$$

Obteniendo finalmente la ecuación 1:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{I_0 - I}{1 - F^2}$$

donde:

H: Energía específica.

Q: Caudal a través de la sección, el cual se supone constante.

S: Sección mojada.

B: Ancho de la sección.

F: Número de Froude.

F < 1 el flujo es lento

F = 1 el flujo es crítico

F > 1 el flujo es rápido

I₀: Pendiente del terreno.

I: Pendiente de fricción representativa (variación unitaria de energía)

dy/dx: Variación del calado en la dirección longitudinal del flujo.

Esta ecuación diferencial de 1er orden exige una única condición de contorno para poder resolverla.

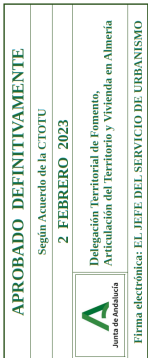
Para resolver la ecuación 1, el método usa las ecuaciones de conservación de la energía entre las secciones 1 y 2 (ecuación 2), la de Manning y la ecuación 3.

Ecuación 2:

$$y_1 + \frac{\alpha_1 \cdot v_1^2}{2 \cdot g} = y_2 + \frac{\alpha_2 \cdot v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H_{1 \rightarrow 2}$$

donde:

Y: Calado (m).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMOCWWM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 15 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 15/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

V: Velocidad media del agua (m/s).

α : Coeficiente de velocidad de Coriolis.

$\Delta H_{1 \rightarrow 2}$: Pérdidas de carga, tanto locales como continuas o de fricción (pendiente motriz).

Ecuación 3:

$$\Delta H_{1 \rightarrow 2} = I \cdot L + \text{Pérdidas} = \frac{n^2 \cdot Q^2}{S^2 \cdot R_h^{4/3}} \cdot L + \text{Pérdidas} = \frac{Q^2}{K^2} \cdot L + C \cdot \left(\frac{\alpha_2 \cdot v_2^2}{2 \cdot g} - \frac{\alpha_1 \cdot v_1^2}{2 \cdot g} \right)$$

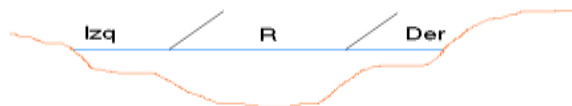
donde:

n: Número de Manning, representativo de la fricción.

Rh: Radio Hidráulico de la sección (Rh= Sección mojada/perímetro mojado)

K: Parámetro que caracteriza la sección (es una agrupación de parámetros)

L: Longitud del tramo 1 al 2, que en canales sinuosos se calcula como un promedio de las longitudes según la margen izquierda, derecha y el cauce principal, ponderando según el caudal por cada una de las zonas:



$$L = \frac{Q_{izq} \cdot L_{izq} + Q_{der} \cdot L_{der} + Q_r \cdot L_{der}}{Q}$$

De esta forma el modelo resuelve de forma iterativa la ecuación 1 mediante las ecuaciones 2 y 3, necesitando para ello una única condición de contorno.

Las principales características del modelo son:

Calcula perfiles en lámina libre para flujo gradualmente variado.

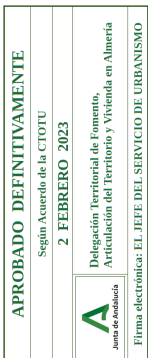
Realiza un tratamiento unidimensional del flujo.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 16 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 16/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Considera la variabilidad de la velocidad a lo largo de una sección transversal. Por ello obtiene la distribución de velocidades en la sección.

Analiza el flujo para todo tipo de regímenes (lento, rápido o mixto). En caso de régimen lento la condición de contorno se impone en la sección de aguas abajo y en caso de régimen rápido se impone en la sección de aguas arriba.

Localiza el resalto hidráulico, aplicando la ecuación de cantidad de movimiento y admite el cálculo a través de un régimen crítico.

Trata el flujo dividido y en uniones.

Analiza el efecto que producen las estructuras inmersas en el cauce del río (puentes o drenajes transversales).

La precisión del cálculo es muy alta, del orden de 1 cm.

Para determinar el calado crítico, el modelo minimiza la expresión de la energía específica.

El modelo requiere la entrada de dos tipos de datos.

Datos de las características geométricas del cauce o canal.

Geometría de las distintas secciones que se quieran considerar, las cuales se definirán por puntos (desde la margen izquierda a la derecha y vistas desde aguas arriba a aguas abajo) indicando la distancia entre secciones (esta distancia dependerá de la precisión que se quiera conseguir). Las secciones se tomarán perpendicularmente al cauce y se debe indicar no sólo la distancia siguiendo el eje sino también siguiendo los extremos de cada una de las márgenes (muy importante en tramos curvos). En el caso en que una sección sea sensiblemente constante en cuanto a su geometría, no hace falta repetir su definición. Basta con indicar que la geometría de la anterior debe ser usada. Del mismo modo, se pueden elevar las cotas hasta un cierto nivel mínimo. Sobre una sección base se pueden aplicar variaciones, como obstrucciones al flujo, terraplenes, etc.

Datos de las características hidráulicas del flujo.

- Tipo de régimen.

Rápido. En este caso el cálculo se realizará desde aguas arriba a aguas abajo.

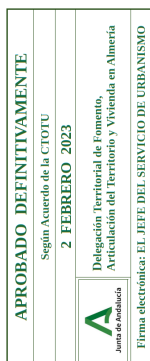
Lento. En este caso el cálculo se realizará desde aguas abajo a aguas arriba.

Mixto. Siempre y cuando se prevean cambios de régimen.

- Calado inicial

Calado crítico.

Calado conocido.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 17/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Indicar que se obtendrá una curva de gasto para la sección, que deberá suministrarse. En función del caudal, el modelo calculará sobre dicha curva cuál es el calado que corresponde.

- Caudal. El programa admite la variación de caudal en cada sección de cálculo.
- Coeficiente de fricción o número de Manning. El programa admite valores diferentes dentro de una misma sección.
- Coeficientes de contracción o expansión.

Resultados

Para poder entender correctamente la tabla que aparece en el apéndice 8 se presentan previamente las variables que en ella aparecen:

Reach: Nombre de la subcuenca

River Sta: Número de la sección

Qtotal: Caudal de cálculo

Min Ch El: Cota mínima de la sección

W.S. Elev: Elevación de la superficie libre de la lámina de agua

Crit. W.S.: Elevación de la línea de calados críticos

E.G. Elev: Elevación de la línea de energía

E.G. Slope: Pendiente de la línea de energía

Vel Chnl: Velocidad media

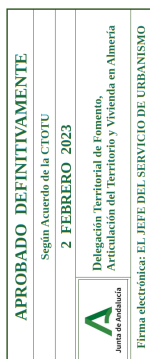
Flow Area: Sección mojada

Top Width: Ancho en superficie libre

Froude · Chl: Número de Froude

Una de las variables más interesantes de la tabla es el número de Froude, el cual nos indica si el flujo es rápido ($F > 1$) o lento ($F < 1$).

En el apéndice 6 se muestran las secciones que se han usado para caracterizar geométricamente el cauce a lo largo de toda su traza. Además de la forma de la propia sección, aparecen también representadas las líneas de energía, superficie de la lámina de agua y la cota del calado crítico. Estas líneas son las que se obtienen para el caudal de avenida, el correspondiente al periodo de retorno de estudio.



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCW5RZF3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 18 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 18/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3.3.3. Cálculo del perfil de la lámina de agua


3.3.3.1. PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

Se ha analizado una longitud de arroyo de 2.238 m. La geometría del cauce del barranco del Algarrobo se ha definido a partir de 31 secciones transversales obtenidas de la cartografía escala 1:1000 disponible para la zona de la actuación. En el apéndice nº 7: Planos se incluye una planta de las secciones transversales empleadas para el estudio.

En la situación actual se han modelizado cuatro obras de fábrica correspondientes a los siguientes cruces:

- Cruce de la carretera de Águilas con la rambla del Algarrobo (RS39.2). Marco de 3x2.5 m.



APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 19 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 19/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cruce del camino de Algarrobina con la rambla del Algarrobo (RS28.5). Tres tubos de diámetro 2000 mm.



- Cruce rambla del Algarrobo (RS 24.5): Tres tubos de diámetro 2000 mm.



APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 20 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 20/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cruce rambla del Algarrobo (RS 15.5): Tres tubos de diámetro 2000 mm.



- Cruce del camino de la Ribina con la rambla del Algarrobo. Se realiza a nivel.



- Cruce de la autovía A-1200 con la rambla del Algarrobo (RS4.2).

En la situación futura se han modelizado las mismas obras de fábrica porque la unidad de actuación no prevé ejecutar nuevas obras de fábrica sobre el cauce.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFKKMQCWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 21 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 21/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el apéndice nº 8: Reportaje fotográfico se realiza un inventario de las obras de fábrica incluidas en el estudio hidráulico.

3.3.3.2. CAUDALES CIRCULANTES

Como resumen de los apartados anteriores se recogen los caudales empleados en la modelización, tanto para la situación actual, como para la futura:

	SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN FUTURA
	Q ₁	Q pto. control	Q pto. control
T 100	82,60	96,709	96,859
T 500	123,79	144,415	144,567

3.3.3.3. PARÁMETROS HIDRÁULICOS

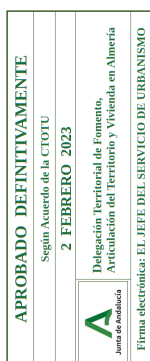
Los coeficientes de rugosidad empleados han sido:

- En el tramo situado aguas arriba del camino de la Ribina, se ha empleado para el lecho y los taludes del cauce $n= 0.030$. En este tramo el cauce se encuentra con el lecho en tierra y los taludes en mampostería o tierra, como se puede ver en el apéndice nº8: Reportaje Fotográfico.
- Desde el camino de la Ribina hasta el final de la zona estudiada, el cauce se encuentra cubierto por vegetación salvaje por lo que se ha adoptado un valor de $n= 0.070$. Como en el caso anterior se adjunta justificación en Apéndice nº8: Reportaje Fotográfico.

Las condiciones de contorno que se han considerado para la modelización hidráulica han sido:

- Aguas arriba, se ha adoptado el calado normal, ya que se ha considerado que el flujo se aproxima al uniforme.
- Aguas abajo, se ha adoptado el calado normal, ya que se ha considerado que el flujo se aproxima al uniforme.

Para la modelización hidráulica se ha considerado el régimen hidráulico mixto para prever posibles cambios de régimen.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 22/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3.4. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE INUNDACIÓN

3.4.1. Situación actual

Con los datos descritos anteriormente se han obtenido los resultados que se incluyen en el apéndice 6. La cota de la lámina de agua resultante de la modelización correspondiente a cada avenida se recoge en el cuadro adjunto:

LÁMINA DE AGUA. RAMBLA DEL ALGARROBO. ESTADO ACTUAL

Reach	River Sta	PK	Profile	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)
1	42	200	T=100	82.6	102.1
1	42		T=500	123.79	104.15
1	41	250	T=100	82.6	102.1
1	41		T=500	123.79	104.15
1	39.5	325	T=100	82.6	101.31
1	39.5		T=500	123.79	104.15
1	39.2		Bridge		
1	39	350	T=100	82.6	97.02
1	39		T=500	123.79	98.1
1	38	400	T=100	82.6	93.37
1	38		T=500	123.79	93.47
1	37	450	T=100	82.6	93.89
1	37		T=500	123.79	94.01
1	36	500	T=100	82.6	93.4
1	36		T=500	123.79	93.68
1	35	550	T=100	82.6	92.88
1	35		T=500	123.79	93.36
1	34	600	T=100	82.6	92.84
1	34		T=500	123.79	93.33
1	32	700	T=100	82.6	92.12
1	32		T=500	123.79	92.47
1	31	750	T=100	82.6	90.17
1	31		T=500	123.79	90.4
1	30	850	T=100	82.6	87.56
1	30		T=500	123.79	88.16
1	28.5		Culvert		
1	27	950	T=100	82.6	85.73
1	27		T=500	123.79	86.61
1	25	1050	T=100	82.6	85.71
1	25		T=500	123.79	86.59
1	24.5		Culvert		
1	22	1200	T=100	82.6	79.34
1	22		T=500	123.79	79.78
1	21	1250	T=100	82.6	79.36
1	21		T=500	123.79	79.83
1	20	1300	T=100	82.6	79.36
1	20		T=500	123.79	79.82

Reach	River Sta	PK	Profile	Q Total	W.S. Elev
1	19	1350	T=100	82.6	79.36
1	19		T=500	123.79	79.81
1	18	1400	T=100	82.6	79.36
1	18		T=500	123.79	79.82
1	17	1450	T=100	82.6	79.36
1	17		T=500	123.79	79.81
1	16	1500	T=100	82.6	79.36
1	16		T=500	123.79	79.82
1	15.5		Culvert		
1	15	1550	T=100	82.6	74.67
1	15		T=500	123.79	75.08
1	14	1600	T=100	82.6	74.13
1	14		T=500	123.79	74.46
1	13	1650	T=100	82.6	72.7
1	13		T=500	123.79	72.87
1	12	1750	T=100	82.6	72.75
1	12		T=500	123.79	73.08
1	11	1700	T=100	82.6	71.64
1	11		T=500	123.79	71.87
1	10.5		T=100	82.6	68.86
1	10.5		T=500	123.79	69.14
1	10	1800	T=100	96.71	69.69
1	10		T=500	144.42	70.12
1	6	2000	T=100	96.71	67.47
1	6		T=500	144.42	69.68
1	5	2050	T=100	96.71	67.43
1	5		T=500	144.42	69.67
1	4.5		T=100	96.71	66.64
1	4.5		T=500	144.42	68.98
1	4.2		Bridge		
1	4	2100	T=100	96.71	65.45
1	4		T=500	144.42	66.32
1	3	2150	T=100	96.71	63.72
1	3		T=500	144.42	64.17
1	2	2200	T=100	96.71	63.39
1	2		T=500	144.42	63.78
1	1	2238	T=100	96.71	62.85
1	1		T=500	144.42	63.2

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMOCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 23/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	


3.4.2. Situación futura

Los resultados de la modelización hidráulica una vez realizada la urbanización se incluyen en el apéndice 6. A continuación se resumen las cotas de la lámina de agua para cada una de las avenidas consideradas para el cálculo:

LÁMINA DE AGUA. RAMBLA DEL ALGARROBO. ESTADO FUTURO

Reach	River Sta	PK	Profile	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)
1	42	200	T=100	82.6	102.1
1	42		T=500	123.79	104.15
1	41	250	T=100	82.6	102.1
1	41		T=500	123.79	104.15
1	39.5	325	T=100	82.6	101.31
1	39.5		T=500	123.79	104.15
1	39.2		Bridge		
1	39	350	T=100	82.6	97.02
1	39		T=500	123.79	98.1
1	38	400	T=100	82.6	93.37
1	38		T=500	123.79	93.47
1	37	450	T=100	82.6	93.89
1	37		T=500	123.79	94.01
1	36	500	T=100	82.6	93.4
1	36		T=500	123.79	93.68
1	35	550	T=100	82.6	92.88
1	35		T=500	123.79	93.36
1	34	600	T=100	82.6	92.84
1	34		T=500	123.79	93.33
1	32	700	T=100	82.6	92.12
1	32		T=500	123.79	92.47
1	31	750	T=100	82.6	90.17
1	31		T=500	123.79	90.4
1	30	850	T=100	82.6	87.56
1	30		T=500	123.79	88.16
1	28.5		Culvert		
1	27	950	T=100	82.6	85.73
1	27		T=500	123.79	86.61
1	25	1050	T=100	82.6	85.71
1	25		T=500	123.79	86.59
1	24.5		Culvert		
1	22	1200	T=100	82.6	79.34
1	22		T=500	123.79	79.78
1	21	1250	T=100	82.6	79.36
1	21		T=500	123.79	79.83
1	20	1300	T=100	82.6	79.36
1	20		T=500	123.79	79.82

Reach	River Sta	PK	Profile	Q Total	W.S. Elev
1	19	1350	T=100	82.6	79.36
1	19		T=500	123.79	79.81
1	18	1400	T=100	82.6	79.36
1	18		T=500	123.79	79.82
1	17	1450	T=100	82.6	79.36
1	17		T=500	123.79	79.81
1	16	1500	T=100	82.6	79.36
1	16		T=500	123.79	79.82
1	15.5		Culvert		
1	15	1550	T=100	82.6	74.67
1	15		T=500	123.79	75.08
1	14	1600	T=100	82.6	74.13
1	14		T=500	123.79	74.46
1	13	1650	T=100	82.6	72.7
1	13		T=500	123.79	72.87
1	12	1750	T=100	82.6	72.75
1	12		T=500	123.79	73.08
1	11	1700	T=100	82.6	71.64
1	11		T=500	123.79	71.87
1	10.5		T=100	82.6	68.86
1	10.5		T=500	123.79	69.14
1	10	1800	T=100	96.86	69.69
1	10		T=500	144.57	70.13
1	6	2000	T=100	96.86	67.48
1	6		T=500	144.57	69.69
1	5	2050	T=100	96.86	67.44
1	5		T=500	144.57	69.68
1	4.5		T=100	96.86	66.64
1	4.5		T=500	144.57	68.99
1	4.2		Bridge		
1	4	2100	T=100	96.86	65.46
1	4		T=500	144.57	66.32
1	3	2150	T=100	96.86	63.72
1	3		T=500	144.57	64.17
1	2	2200	T=100	96.86	63.39
1	2		T=500	144.57	63.78
1	1	2238	T=100	96.86	62.86
1	1		T=500	144.57	63.2

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMVCWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 24 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 24/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

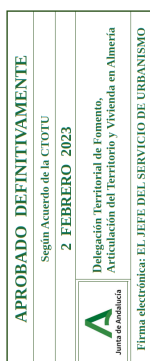
Como se puede deducir de los cálculos, no existe mucha diferencia entre la mancha de inundación en el estado actual y una vez que se ha realizado la urbanización.

4. AFECCIONES AL PLANEAMIENTO

En el apéndice nº7 se incluye una colección de planos donde queda delimitada la zona de Dominio Público Hidráulico, la zona de servidumbre y la zona de policía delimitada por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medioambiente. En esa misma colección aparecen las manchas de inundación para el estado actual y para el futuro correspondientes a los periodos de retorno de la avenida máxima ordinaria, a la de 100 años y a la de 500 años.

Como se puede ver la actuación correspondiente a la Unidad de Actuación nº19 queda dentro de la zona de policía de la rambla del Algarrobo y dentro de la zona de Dominio Público Hidráulico y Servidumbre. La superficie de la Unidad de Actuación que queda dentro de la zona de Dominio Público Hidráulico y dentro de la zona de Servidumbre se deberá clasificar como Suelo No Urbanizable de Especial Protección (SNUEPDPH).

La zona de la unidad de actuación que se encuentra afectada por la mancha de inundación correspondiente a la avenida de periodo de retorno de 500 años, se deberá clasificar como Suelo No Urbanizable de Especial Protección (SNUEPZI).



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 25 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 25/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

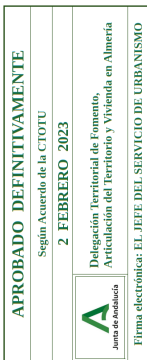
5. CONCLUSIÓN

Los terrenos objeto de este estudio que se encuentran dentro de la zona de Dominio Público Hidráulico y de la zona de Servidumbre de la rambla de Algarrobo se deberán clasificar como Suelo No Urbanizable de Especial Protección.

Los terrenos que quedan dentro de la mancha de inundación de periodo de retorno de 500 años se deberán clasificar como Suelo No Urbanizable de Especial Protección.

El presente documento del Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Unidad de Actuación nº 19 "Rambla del Algarrobo" del Plan General de Vera (Almería), cumple con las Normas vigentes y por tanto queda en condiciones de ser presentado a la aprobación de los distintos Organismos competentes en la materia.

En Almería, mayo de 2013



Raquel Pareja Martínez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiada nº 18.986


Mónica Sebastián Ferreiro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiada nº13.599



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 26 de 143

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 26/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	

APÉNDICE 1: MÁXIMAS LLUVIAS DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).

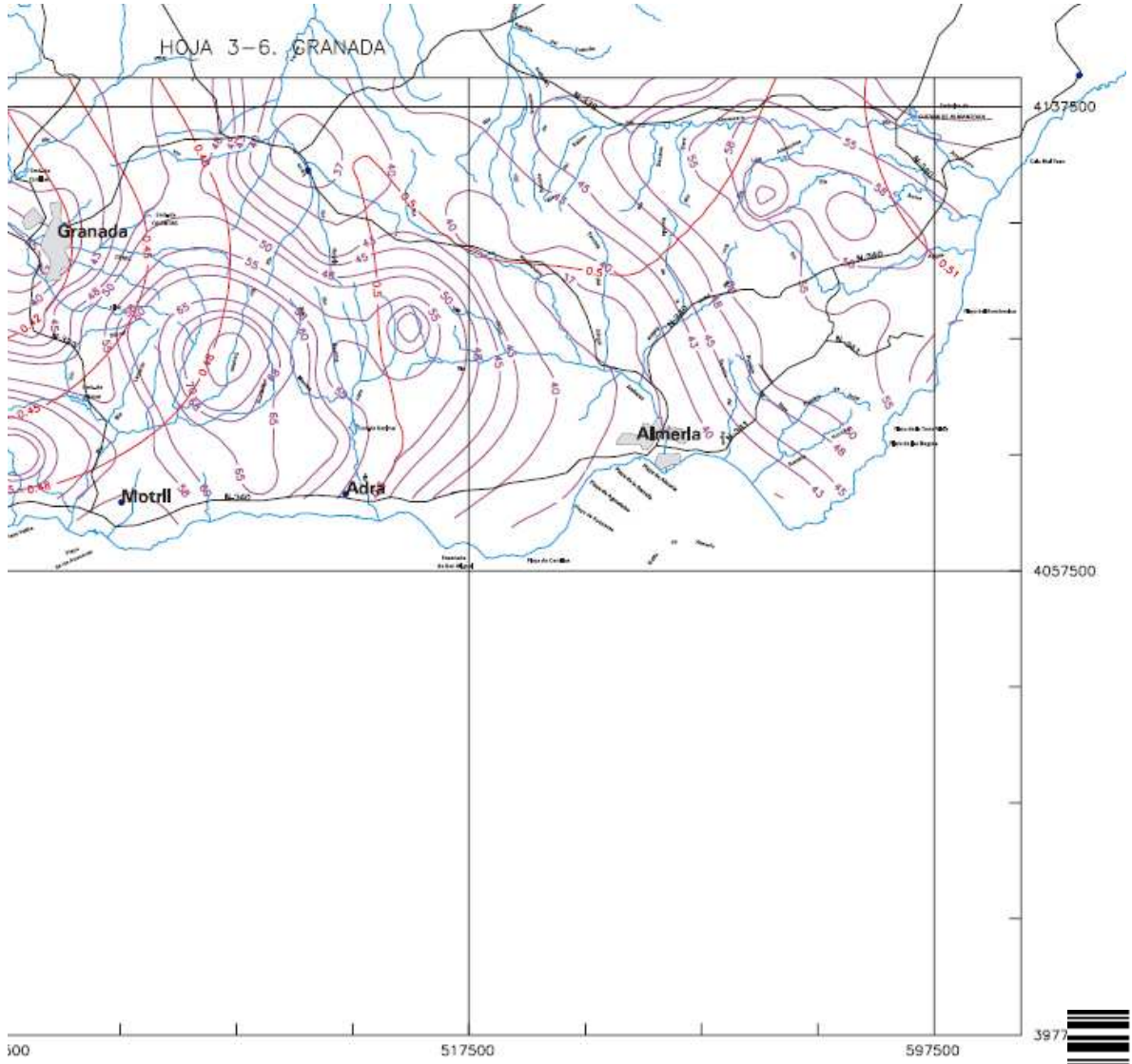


Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 27 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 27/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	


APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
 2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 28 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 28/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

APÉNDICE 2: FACTOR DE AMPLIACIÓN PARA EL CÁLCULO EXTREMAL

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCWWMW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 29 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 29/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_t , de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T , en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CTOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMEKMKQCVWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sed.electronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 30 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 30/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



APÉNDICE 3: MAPA DE ISOLÍNEAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 31 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 31/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

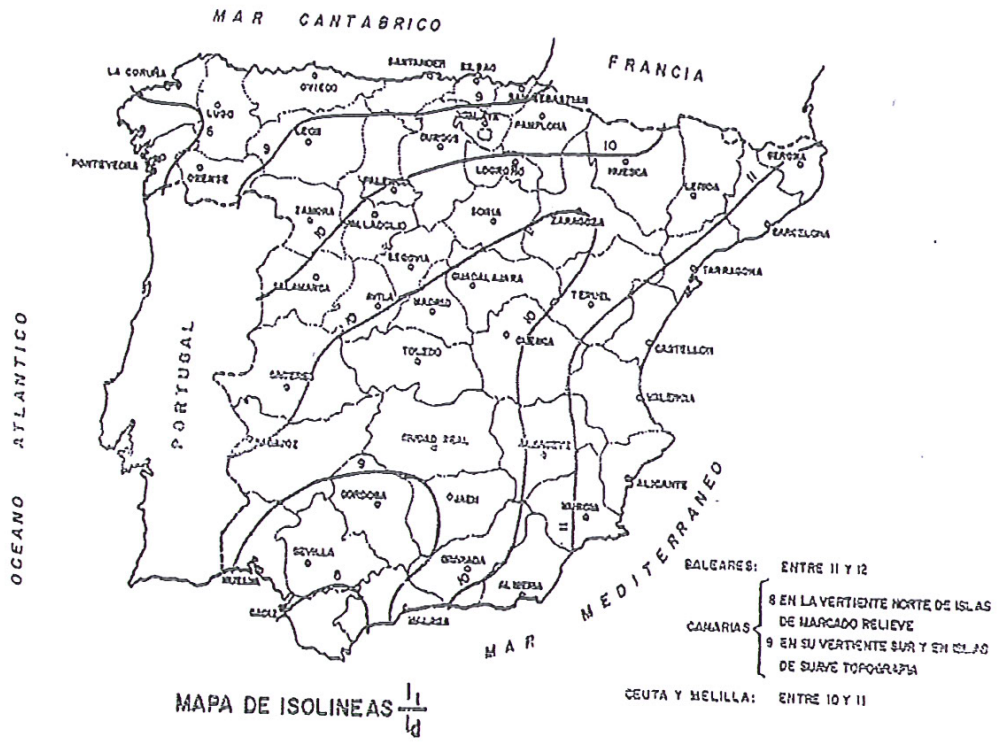
3

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía


Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6N6XPS7AQWMMFKMCCWVW5R7Z3 | Verificación: <http://ve.a.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 32 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 32/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	

APÉNDICE 4: ESTIMACIÓN UMBRAL DE ESCORRENTÍA Y CORRECTOR DEL MISMO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 33 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 33/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TABLA 2-1 (Continuación)

ESTIMACION INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA Po (mm)


Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidroiológicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Rotación de cultivos pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotación de cultivos densos	≥ 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderas	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
		Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	≥ 3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	< 3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16
Masas forestales (bosques, Monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	*	34	22	16
		Espesa	*	47	31	20
		Muy espesa	*	65	43	30
Notas: 1. N: denota cultivo según las curvas de nivel. R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente. 2. *: denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida. 3. Las zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 por 100.						
Tipo de terreno	Pendiente (%)	Umbral de escorrentía (mm)				
Rocas permeables	≥ 3	3				
	< 3	5				
Rocas impermeables	≥ 3	2				
	< 3	4				
Firmes granulares sin pavimento		2				
Adoquinados		1,5				
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1				

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO




Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMOCVWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 34 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

TABLA 2-2

CLASIFICACION DE SUELOS A EFECTOS DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA


Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

Los núcleos urbanos, edificaciones rurales, caminos, etc., no se tendrán en cuenta donde representen una proporción despreciable del área total. En su caso, deberán diferenciarse las proporciones de los distintos tipos de suelo, atribuyendo a cada una el valor correspondiente de Po. Deberán tenerse en cuenta las modificaciones futuras previsibles en la cuenca, tales como urbanizaciones, repoblaciones, cambios de cultivos, supresión de barbechos, etc.

Si no se requiriera gran precisión, podrá tomarse simplícadamente un valor conservador de Po (sin tener que multiplicarlo luego por el coeficiente de la Figura 2-5) igual a 20 mm, salvo en cuencas con rocas o suelos arcillosos muy someros, en las que se podrá tomar igual a 10 mm. Especial interés práctico tiene la estimación indirecta de Po basada en información sobre crecidas ordinarias; en relación con este método, conviene tener en cuenta que:

- Se puede determinar el orden de magnitud de los caudales en función de los niveles del agua en el cauce al paso de avenidas habituales, conocidos —en general— por los ribereños al menos de forma aproximada. Datos de esta naturaleza muy característicos son —en algunos casos— el número de años en los que permanece seco el curso del agua, o bien la frecuencia con la que se producen desbordamientos del cauce principal.
- Los resultados del cálculo de caudales de avenidas habituales —o de pequeño período de retorno— son muy sensibles a las variaciones de Po, y por ello es suficiente una información aproximada de dichas avenidas para determinar satisfactoriamente Po.

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKIMQCVW5RZF3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestión | Página 35 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 35/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



APÉNDICE 5: CÁLCULO DE CAUDALES

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 36 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 36/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÁLCULO DE CAUDALES RAMBLA DEL ALGARROBO. SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA

1. INTENSIDAD DE LA PRECIPITACIÓN DE CÁLCULO

- Tiempo de Concentración

$$T_C = 0,3 (L / J^{1/4})^{0,76} \quad T_C = \boxed{2.08 \text{ h}}$$

Características de la cuenca:

S = 10.201	Superficie de la cuenca en Km ²
L = 8.321	Longitud del cauce principal en Km
H = 125	Desnivel máximo en m
J = 0.015	Pendiente media (m/m)

- Precipitación de Cálculo

$$P = \boxed{56} \text{ mm/día} \quad C_V = \boxed{0.52}$$

Factores de amplificación K_T:

C _V	Periodo de Retorno en años (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Precipitación diaria:

Coefficiente de simultaneidad de la precipitación (para considerar el efecto de la extensión de la cuenca):

$$P_d = P \times K_T \quad (\text{en mm/día})$$

$$P'_d = P_d \times K_A \quad (\text{en mm/día})$$

$$K_A = 1 \quad \text{si } A \leq 1 \text{ Km}^2$$

$$A = 10.201 \text{ Km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15} \quad \text{si } A > 1 \text{ Km}^2$$

$$K_A = 0.933$$

	Periodo de Retorno en años (T)								
	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
P _d	53.0	48.9	72.6	91.0	116.4	136.8	158.8	182.1	214.2
P' _d	49.4	45.6	67.7	84.9	108.6	127.6	148.1	169.9	199.8

- Intensidad de lluvia

$$I_t = I_d \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} \quad I_d = P_d / 24 \quad I_1 / I_d = \boxed{10.5}$$

	Periodo de Retorno en años (T)								
	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
I _d (mm/h)	2.06	1.90	2.82	3.54	4.53	5.31	6.17	7.08	8.33
I _t (mm/h)	13.77	12.70	18.86	23.64	30.24	35.52	41.24	47.30	55.64

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 37 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 37/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. CÁLCULO DEL CAUDAL

Para el cálculo de los caudales se sigue el MÉTODO RACIONAL:

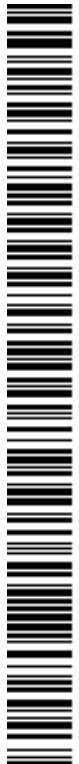
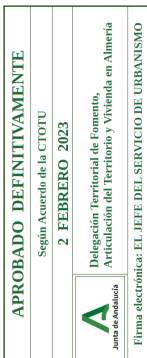
$$Q = \frac{C \times I \times A \times K}{3.6} \quad Q \text{ en m}^3/\text{s}, \quad A \text{ en Km}^2, \quad I \text{ en mm/h} \quad \rightarrow \quad K = 1$$

- Coefficiente de Escorrentía. SITUACIÓN ACTUAL

$$C = \frac{[(P_d / P_0) - 1] * [(P_d / P_0) + 23]}{[(P_d / P_0) + 11]^2}$$

Umbral de escorrentía Po:

	Subcuencas		Descripción de la subcuenca	%	Po
	Sup. en m ²	Sup. en %			
A1	300.290.00	2.94%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara) Cultivos de invierno	30% 70%	8 10
A2	20.028.00	0.20%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara)	100%	17
A3	12.803.00	0.13%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara)	100%	8
A4	1.421.065.00	13.93%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara) Pavimentado	60% 40%	17 1
A5	74.892.00	0.73%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Cultivos en hilera	100%	8
A6	608.016.00	5.96%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A7	29.453.00	0.29%	Margas (B) Pavimentado	100%	1
A8	4.417.811.00	43.31%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A9	254.706.00	2.50%	Margas (B) Cultivos en hilera	100%	13
A10	128.839.00	1.26%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 38 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 38/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

A11	137.000.00	1.34%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A12	381.753.00	3.74%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17
A13	237.472.00	2.33%	Margas (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A14	891.449.00	8.74%	Margas (B) Monte bajo (muy claro) Cultivos en hilera Cultivos de invierno Pavimentado	10% 30% 20% 40%	17 13 17 1
A15	292.428.00	2.87%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17
A16	122.851.00	1.20%	Conglomerados y areniscas (B) Cultivos de invierno	100%	17
A17	78.120.00	0.77%	Conglomerados y areniscas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A18	99.410.00	0.97%	Margas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A19	42.610.00	0.42%	Aluvial (B) Masas forestales (Muy clara)	100%	24
A20	17.495.00	0.17%	Aluvial (B) Masas forestales (Muy clara)	100%	24
A21	139.369.00	1.37%	Margas (B) Masas forestales (Muy clara)	100%	17
A22	493.101.00	4.83%	Pavimento bituminoso	100%	1
A_{total}	10.200.961.00	100.00%			

Incremento por el factor de corrección: 1



Cód. Validación: 6NGXPSAQWFMFKMOCW55RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 39 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

Coefficients of Runoff:

Para $Po = 1 \times 1.0 = 1.00$ Área = 1.447.559.60

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.961	0.955	0.977	0.984	0.990	0.992	0.994	0.996	0.997
Q(m ³ /s)	6.122	5.616	8.527	10.774	13.861	16.321	18.986	21.801	25.678

Para $Po = 8 \times 1.0 = 8.00$ Área = 177.782.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.512	0.484	0.620	0.692	0.762	0.802	0.835	0.861	0.889
Q(m ³ /s)	0.401	0.349	0.665	0.930	1.310	1.619	1.957	2.317	2.812

Para $Po = 10 \times 1.0 = 10.00$ Área = 210.203.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.434	0.405	0.544	0.621	0.699	0.745	0.784	0.816	0.850
Q(m ³ /s)	0.401	0.346	0.690	0.987	1.421	1.779	2.173	2.595	3.180

Para $Po = 13 \times 1.0 = 13.00$ Área = 2.532.471.50


	MCO	3	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0.452	0.531	0.616	0.668	0.713	0.751	0.793
Q(m ³ /s)	4	3	6.901	10.176	15.080	19.205	23.812	28.784	35.737

Para $Po = 17 \times 1.0 = 17.00$ Área = 5.832.944.90

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0.359	0.437	0.524	0.579	0.629	0.673	0.722
Q(m ³ /s)	7	0	12.612	19.277	29.551	38.394	48.427	59.400	74.936

Para $Po = 24 \times 1.0 = 24.00$ Área = 60.105.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0	0.319	0.403	0.459	0.512	0.559	0.614
Q(m ³ /s)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.234	0.313	0.406	0.509	0.657

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
 2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

Caudal. SITUACIÓN ACTUAL

	Periodo de Retorno en años (T)								
	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C medio	0.156	0.154	0.483	0.554	0.629	0.677	0.719	0.755	0.795
I (mm/h)	13.77	12.70	18.86	23.64	30.24	35.52	41.24	47.30	55.64
A (Km ²)	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201
Q(m ³ /s)	6.993	6.373	29.686	42.708	62.065	78.400	96.709	116.547	144.415



Cód. Validación: 6NGXPS7AQWFMFKMKMOCWWM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 40 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 40/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

• Coefficiente de Escorrentía. SITUACIÓN FUTURA

$$C = \frac{[(P_d / P_0) - 1] * [(P_d / P_0) + 23]}{[(P_d / P_0) + 11]^2}$$

Umbral de escorrentía Po:

	Subcuencas		Descripción de la subcuenca	%	Po
	Sup. en m ²	Sup.(%)			
A1	300.290.00	2.94%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara) Cultivos de invierno	30% 70%	8 10
A2	20.028.00	0.20%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara)	100%	17
A3	12.803.00	0.13%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara)	100%	8
A4	1.421.065.00	13.93%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara) Pavimentado	60% 40%	17 1
A5	74.892.00	0.73%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Cultivos en hilera	100%	8
A6	608.016.00	5.96%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A7	29.453.00	0.29%	Margas (B) Pavimentado	100%	1
A8	4.417.811.00	43.31%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A9	254.706.00	2.50%	Margas (B) Cultivos en hilera	100%	13
A10	128.839.00	1.26%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A11	137.000.00	1.34%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A12	381.753.00	3.74%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17


APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS7ACQWFMFKMCCWVW55RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 41 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 41/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

A13	237.472.00	2.33%	Margas (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A14	891.449.00	8.74%	Margas (B) Monte bajo (muy claro) Cultivos en hilera Cultivos de invierno Pavimentado	10% 30% 20% 40%	17 13 17 1
A15	292.428.00	2.87%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17
A16	122.851.00	1.20%	Conglomerados y areniscas (B) Cultivos de invierno	100%	17
A17	78.120.00	0.77%	Conglomerados y areniscas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A18	99.410.00	0.97%	Margas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A19	42.610.00	0.42%	Aluvial (B) Masas forestales (Clara)	100%	24
A20	17.495.00	0.17%	Aluvial (B) Masas forestales (Clara)	100%	24
A21	108.630.00	1.06%	Margas (B) Masas forestales (Clara)	100%	17
A21'	30.739.00	0.30%	Pavimento bituminoso	100%	1
A22	493.101.00	4.83%	Pavimento bituminoso	100%	1
A_{total}	10.200.961.00	100.00%			

Incremento por el factor de corrección: 1



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFMFKMOCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 42 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 42/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Coefficients of Runoff:

- *Zona urbanización Futura unidad de actuación*

Para $Po = 1.0 \times 1.0 = 1.00$ Área = 30.739.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.961	0.955	0.977	0.984	0.990	0.992	0.994	0.996	0.997
Q(m ³ /s)	0.130	0.119	0.181	0.229	0.294	0.347	0.403	0.463	0.545

- *Zona de la cuenca que no se ve afectada por la actuación*

Para $Po = 1 \times 1.0 = 1.00$ Área = 1.447.559.60

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.961	0.955	0.977	0.984	0.990	0.992	0.994	0.996	0.997
Q(m ³ /s)	6.122	5.616	8.527	10.774	13.861	16.321	18.986	21.801	25.678

Para $Po = 8 \times 1.0 = 8.00$ Área = 177.782.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.512	0.484	0.620	0.692	0.762	0.802	0.835	0.861	0.889
Q(m ³ /s)	0.401	0.349	0.665	0.930	1.310	1.619	1.957	2.317	2.812

Para $Po = 10 \times 1.0 = 10.00$ Área = 210.203.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.434	0.405	0.544	0.621	0.699	0.745	0.784	0.816	0.850
Q(m ³ /s)	0.401	0.346	0.690	0.987	1.421	1.779	2.173	2.595	3.180

Para $Po = 13 \times 1.0 = 13.00$ Área = 2.532.471.50

	MCO	3	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0.452	0.531	0.616	0.668	0.713	0.751	0.793
Q(m ³ /s)	3.82	3.25	6.90	10.18	15.08	19.20	23.81	28.78	35.74

Para $Po = 17 \times 1.0 = 17.00$ Área = 5.802.205.90

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0.359	0.437	0.524	0.579	0.629	0.673	0.722
Q(m ³ /s)	6.53	5.44	12.55	19.18	29.40	38.19	48.17	59.09	74.54

Para $Po = 24 \times 1.0 = 24.00$ Área = 60.105.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0	0.319	0.403	0.459	0.512	0.559	0.614
Q(m ³ /s)	0.041	0.033	0.089	0.145	0.234	0.313	0.406	0.509	0.657

- *Caudal. SITUACIÓN FUTURA*

	Periodo de Retorno en años (T)								
	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C medio	0.159	0.157	0.484	0.555	0.630	0.678	0.720	0.756	0.796
I (mm/h)	13.77	12.70	18.86	23.64	30.24	35.52	41.24	47.30	55.64
A (Km ²)	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201
Q(m ³ /s)	7.124	6.494	29.801	42.836	62.205	78.545	96.859	116.698	144.567

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
 2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFKMOCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 43 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

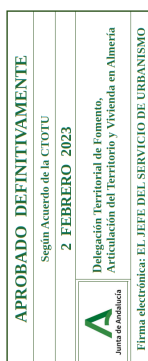
FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 43/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÁLCULO DE CAUDALES INTERMEDIOS RAMBLA DEL ALGARROBO

- CAUDAL en el punto P₁

Coefficiente de escorrentía:

	Subcuencas		Descripción de la subcuenca	%	Po
	Sup. en m ²	Sup. en %			
A1	300.290.00	3.36%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara) Cultivos de invierno	30% 70%	8 10
A2	20.028.00	0.22%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara)	100%	17
A3	12.803.00	0.14%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Monte bajo (muy clara)	100%	8
A4	1.421.065.00	15.89%	Conglomerados y areniscas (B) Monte bajo (muy clara) Pavimentado	60% 40%	17 1
A5	74.892.00	0.84%	Conglomerados, arenas y arcillas(c) Cultivos en hilera	100%	8
A6	608.016.00	6.80%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A7	29.453.00	0.33%	Margas (B) Pavimentado	100%	1
A8	3.774.717.00	42.22%	Aluvial (B) Cultivos en hilera Cultivos de invierno	40% 60%	13 17
A9	254.706.00	2.85%	Margas (B) Cultivos en hilera	100%	13
A10	128.839.00	1.44%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A11	137.000.00	1.53%	Coluvial (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A12	381.753.00	4.27%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17



Cód. Validación: 6NGXPS7AQWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 44 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 44/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

A13	237.472.00	2.66%	Margas (B) Monte bajo (muy claro)	100%	17
A14	891.449.00	9.97%	Margas (B) Monte bajo (muy claro) Cultivos en hilera Cultivos de invierno Pavimentado	10% 30% 20% 40%	17 13 17 1
A15	292.428.00	3.27%	Coluvial (B) Cultivos de invierno	100%	17
A16	122.851.00	1.37%	Conglomerados y areniscas (B) Cultivos de invierno	100%	17
A17	78.120.00	0.87%	Conglomerados y areniscas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A18	99.410.00	1.11%	Margas (B) Masas forestale (Muy clara)	100%	17
A22	75.720.00	0.85%	Pavimento bituminoso	100%	1
A _{total}	8.941.012.00	100.00%			

Incremento por el factor de corrección:

Para $Po = 1 \times 1.0 = 1.00$ Área = 1.030.178.60

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.961	0.955	0.977	0.984	0.990	0.992	0.994	0.996	0.997
Q(m ³ /s)	4.357	3.996	6.068	7.667	9.864	11.615	13.511	15.515	18.274

Para $Po = 8 \times 1.0 = 8.00$ Área = 177.782.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.512	0.484	0.620	0.692	0.762	0.802	0.835	0.861	0.889
Q(m ³ /s)	0.401	0.349	0.665	0.930	1.310	1.619	1.957	2.317	2.812

Para $Po = 10 \times 1.0 = 10.00$ Área = 210.203.00

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.434	0.405	0.544	0.621	0.699	0.745	0.784	0.816	0.850
Q(m ³ /s)	0.401	0.346	0.690	0.987	1.421	1.779	2.173	2.595	3.180

Para $Po = 13 \times 1.0 = 13.00$ Área = 2.275.233.90

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0	0	0.452	0.531	0.616	0.668	0.713	0.751	0.793
Q(m ³ /s)	3.43	2.92	6.20	9.14	13.55	17.25	21.39	25.86	32.11



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWFMFKMCCVWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 45 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

Para $P_o = 17 \times 1.0 = 17.00$ Área = 5.247.614.50

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C	0.3	0.2	0.359	0.437	0.524	0.579	0.629	0.673	0.722
Q(m ³ /s)	5.90	4.92	11.35	17.34	26.59	34.54	43.57	53.44	67.42

	MCO	2	5	10	25	50	100	200	500
C medio	0.131	0.129	0.463	0.534	0.610	0.658	0.700	0.737	0.778
Q(m ³ /s)	5.16	4.69	24.97	36.07	52.73	66.81	82.60	99.73	123.79

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFMFKMCCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 46 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 46/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



APÉNDICE 6: SALIDAS DEL MODELO HEC-RAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).




Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 47 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 47/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ESTADO ACTUAL

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO


ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO"
DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 48 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 48/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	

AVENIDA T = 100 AÑOS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 49 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 49/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

HEC-RAS Plan: 18 River: 1 Reach: 1 Profile: T=100

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	Sta W.S. Lft (m)	Sta W.S. Rgt (m)
1	42	T=100	82.60	96.00	102.10	98.43	102.10	0.000001	0.07	1281.45	606.76	0.01	-29.33	577.43
1	41	T=100	82.60	95.00	102.10		102.10	0.000002	0.10	988.32	474.82	0.02	-43.67	431.15
1	39.5	T=100	82.60	94.00	101.31	98.26	102.03	0.000001	3.77	21.92	590.67	0.44	-33.80	556.86
1	39.2													
1	39	T=100	82.60	94.00	97.02	98.26	101.26	0.017143	9.12	9.06	41.83	1.67	60.96	102.79
1	38	T=100	82.60	93.00	93.37	94.13	98.81	0.374711	10.33	8.00	21.93	5.46	97.38	119.31
1	37	T=100	82.60	93.00	93.89	94.13	94.78	0.020204	4.18	19.77	23.23	1.45	87.05	110.28
1	36	T=100	82.60	92.31	93.40	93.44	93.99	0.010504	3.40	24.31	23.72	1.07	81.61	105.33
1	35	T=100	82.60	91.41	92.88	92.55	93.19	0.003804	2.46	33.62	24.68	0.67	81.03	105.71
1	34	T=100	82.60	91.00	92.84		93.03	0.001809	1.93	42.77	25.59	0.48	81.88	107.47
1	32	T=100	82.60	91.00	92.12	92.12	92.65	0.009177	3.21	25.72	24.88	1.01	75.32	100.20
1	31	T=100	82.60	89.47	90.17	90.61	91.66	0.046504	5.42	15.23	22.74	2.12	86.33	109.07
1	30	T=100	82.60	81.81	87.56	82.94	87.57	0.000024	0.38	214.78	54.22	0.06	63.41	117.64
1	28.5													
1	27	T=100	82.60	81.81	85.73		85.75	0.000102	0.66	125.89	42.92	0.12	74.62	117.54
1	25	T=100	82.60	79.42	85.71	81.16	85.74	0.000078	0.68	122.00	30.97	0.11	80.69	111.66
1	24.5													
1	22	T=100	82.60	76.00	79.34		79.42	0.000434	1.26	65.71	24.79	0.25	77.91	102.71
1	21	T=100	82.60	75.12	79.36		79.39	0.000096	0.71	116.17	33.73	0.12	83.13	116.87
1	20	T=100	82.60	75.12	79.36		79.39	0.000090	0.67	122.53	37.06	0.12	84.67	121.72
1	19	T=100	82.60	75.00	79.36		79.38	0.000088	0.69	119.96	34.07	0.12	79.78	113.84
1	18	T=100	82.60	74.31	79.36	75.44	79.38	0.000053	0.57	144.26	36.59	0.09	83.21	119.80
1	17	T=100	82.60	74.00	79.36		79.37	0.000047	0.53	156.06	40.86	0.09	77.15	118.01
1	16	T=100	82.60	73.00	79.36	74.13	79.37	0.000034	0.40	205.88	65.38	0.07	43.21	108.59
1	15.5													
1	15	T=100	82.60	73.00	74.67		74.90	0.002401	2.10	39.37	26.02	0.54	86.87	112.89
1	14	T=100	82.60	73.00	74.13	74.13	74.66	0.009074	3.22	25.63	24.39	1.00	85.36	109.74
1	13	T=100	82.60	72.00	72.70	73.02	73.77	0.039144	4.60	17.96	30.62	1.92	85.81	116.43
1	12	T=100	82.60	71.44	72.75	72.75	73.27	0.009073	3.20	25.83	25.18	1.01	86.84	112.02
1	11	T=100	82.60	70.36	71.64	71.91	72.54	0.023888	4.22	19.59	26.15	1.56	92.90	119.05
1	10.5	T=100	82.60	68.00	68.86	69.55	71.56	0.081020	7.28	11.34	16.60	2.81	91.49	108.09
1	10	T=100	96.71	68.00	69.69	69.69	70.31	0.046172	3.49	27.72	22.34	1.00	88.17	110.51
1	6	T=100	96.71	63.59	67.47	65.04	67.52	0.001851	1.01	95.95	43.67	0.22	72.82	116.49
1	5	T=100	96.71	63.00	67.43		67.46	0.000798	0.68	142.45	63.11	0.14	62.67	125.98
1	4.5	T=100	96.71	62.34	66.64	65.45	67.34	0.010806	3.71	26.09	17.33	0.59	89.44	106.77
1	4.2													
1	4	T=100	96.71	62.34	65.45	65.45	66.87	0.034800	5.27	18.37	15.13	1.00	90.84	105.97
1	3	T=100	96.71	61.00	63.72	62.64	63.85	0.005818	1.60	60.36	32.91	0.38	87.00	119.91
1	2	T=100	96.71	61.00	63.39		63.53	0.007165	1.65	58.78	36.17	0.41	86.88	123.05
1	1	T=100	96.71	61.00	62.85	62.46	63.09	0.020001	2.17	44.57	39.41	0.65	67.84	107.25

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Segun Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFFKMKQCVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 50 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 50/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE

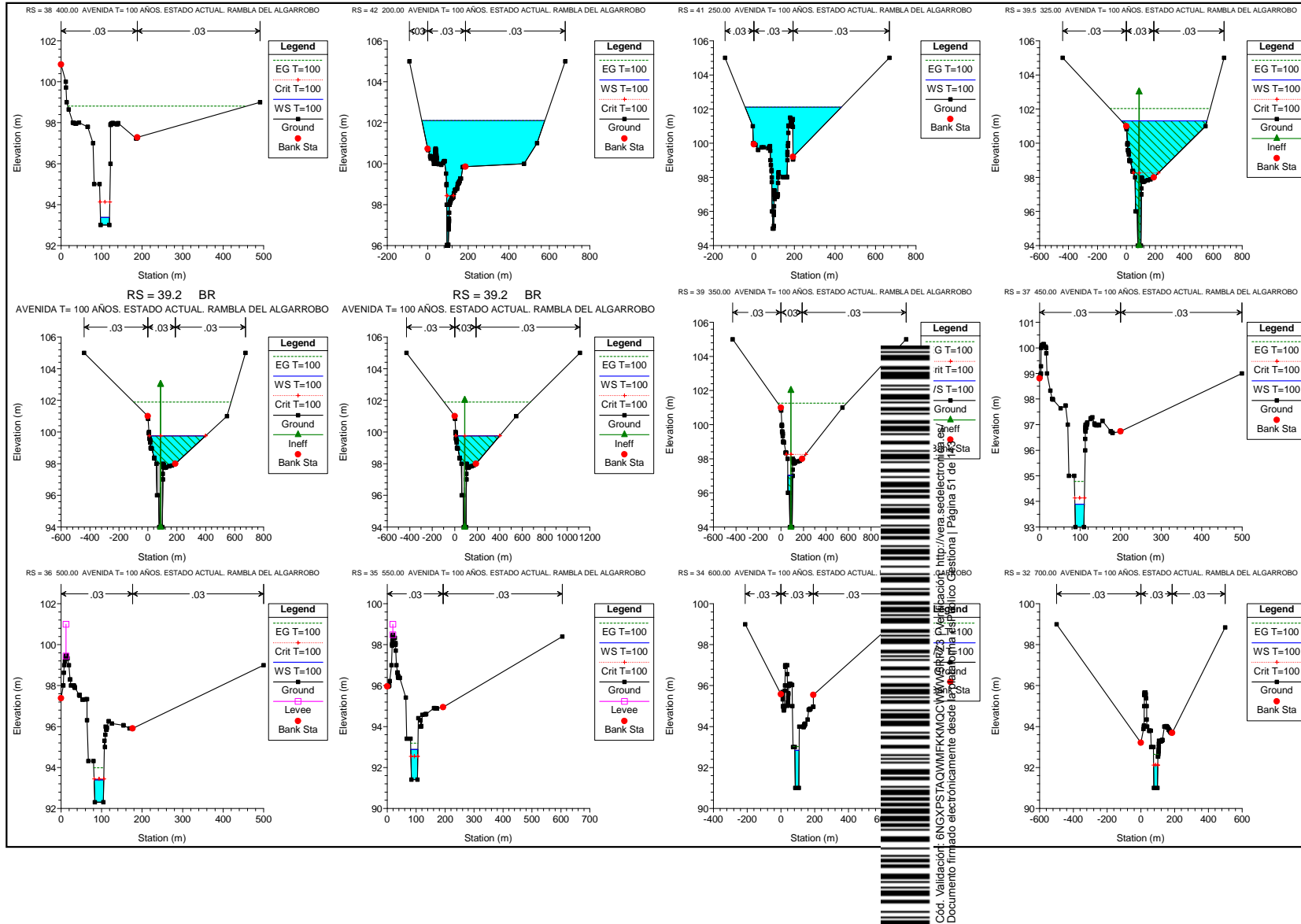
Según Acuerdo de la COTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía



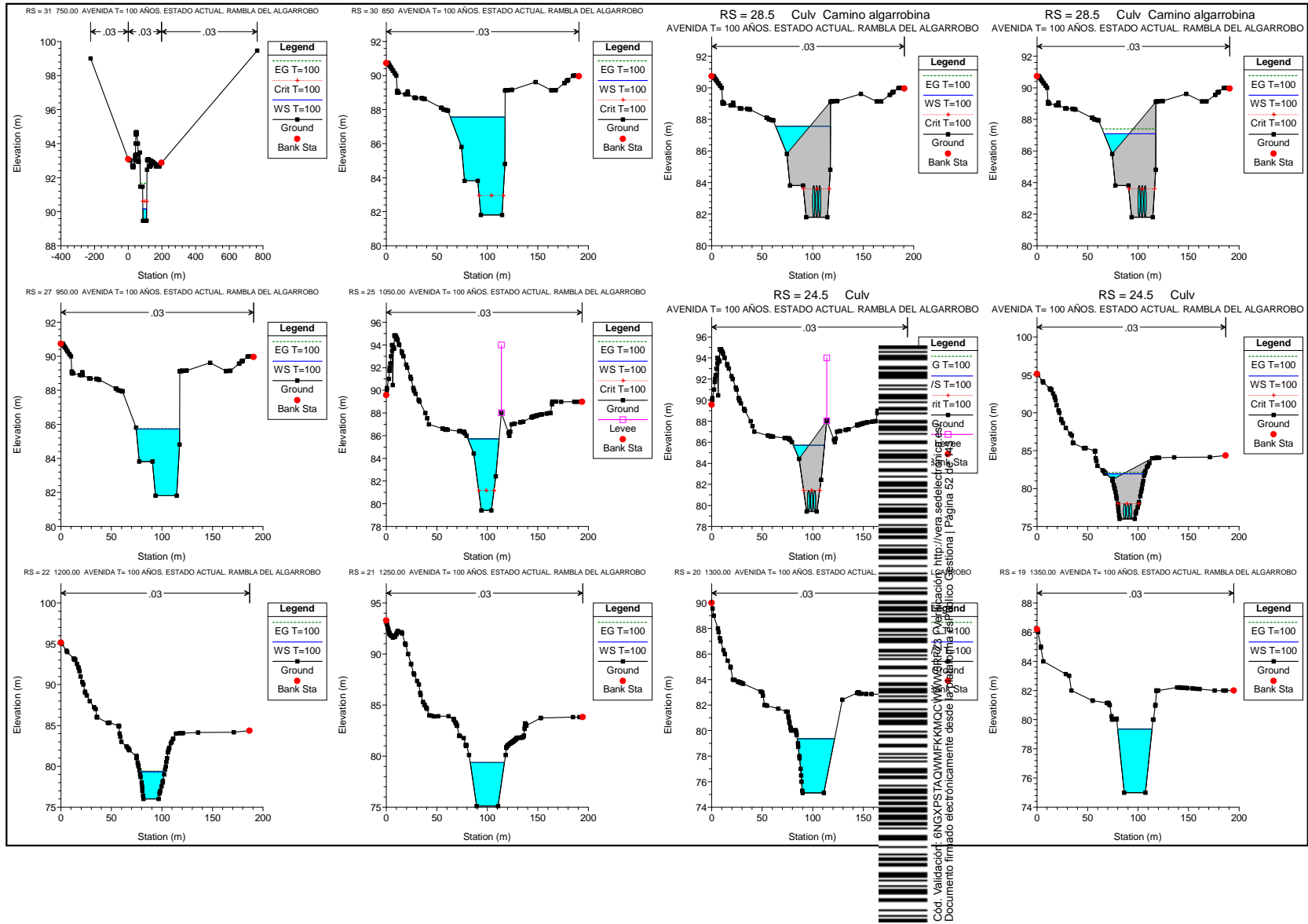
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 51/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 52/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

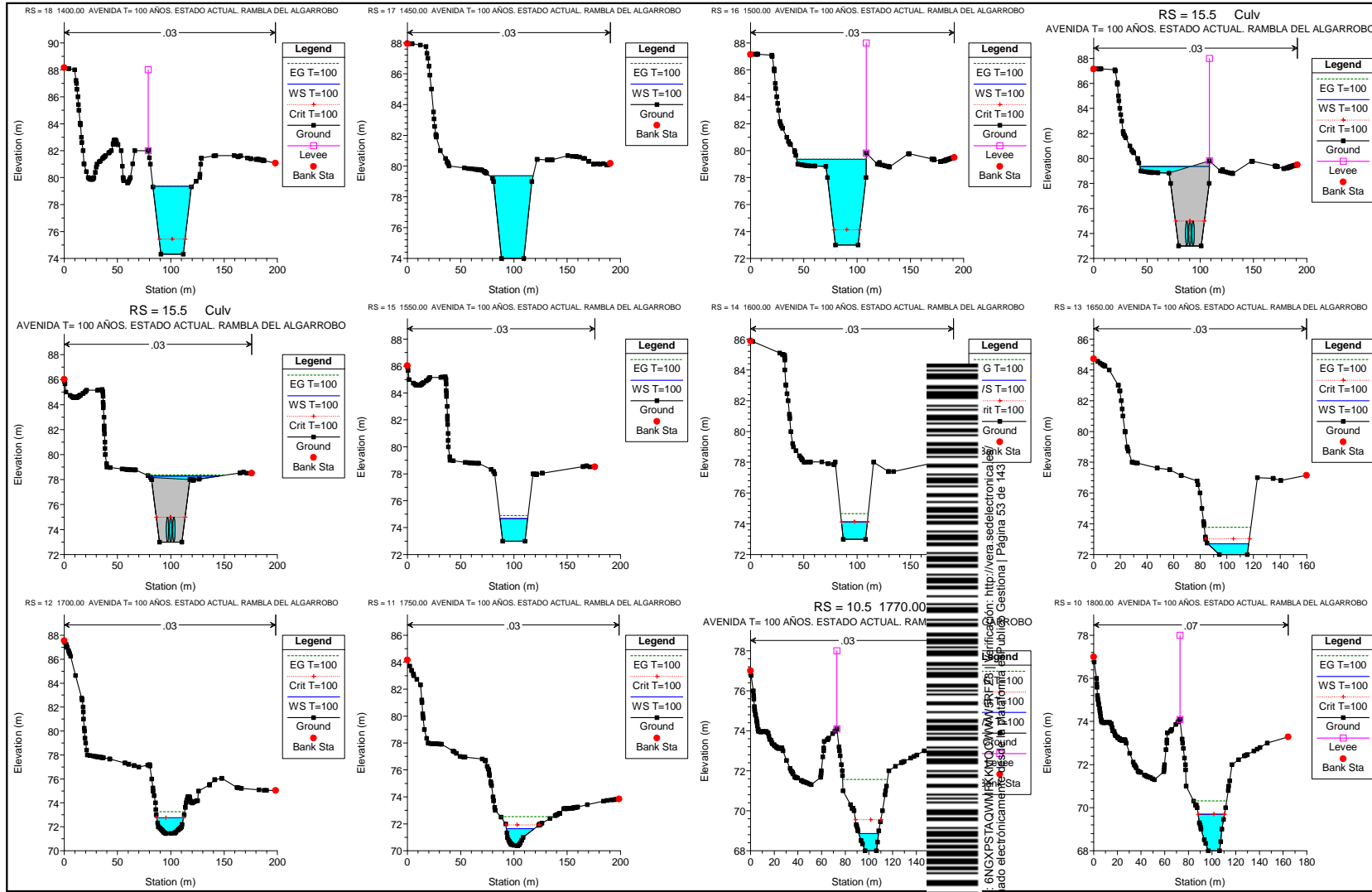
Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Código de Verificación: http://vera.sedelectronica.es/verificarFirma/6NGXPSTACQWMMK4K0QWVGRZ55
 Documento firmado electrónicamente en el Portal de Transparencia de la Junta de Andalucía
 Fecha de Emisión: 02/02/2023 10:00:00
 Gestión | Página 53 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 53/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE

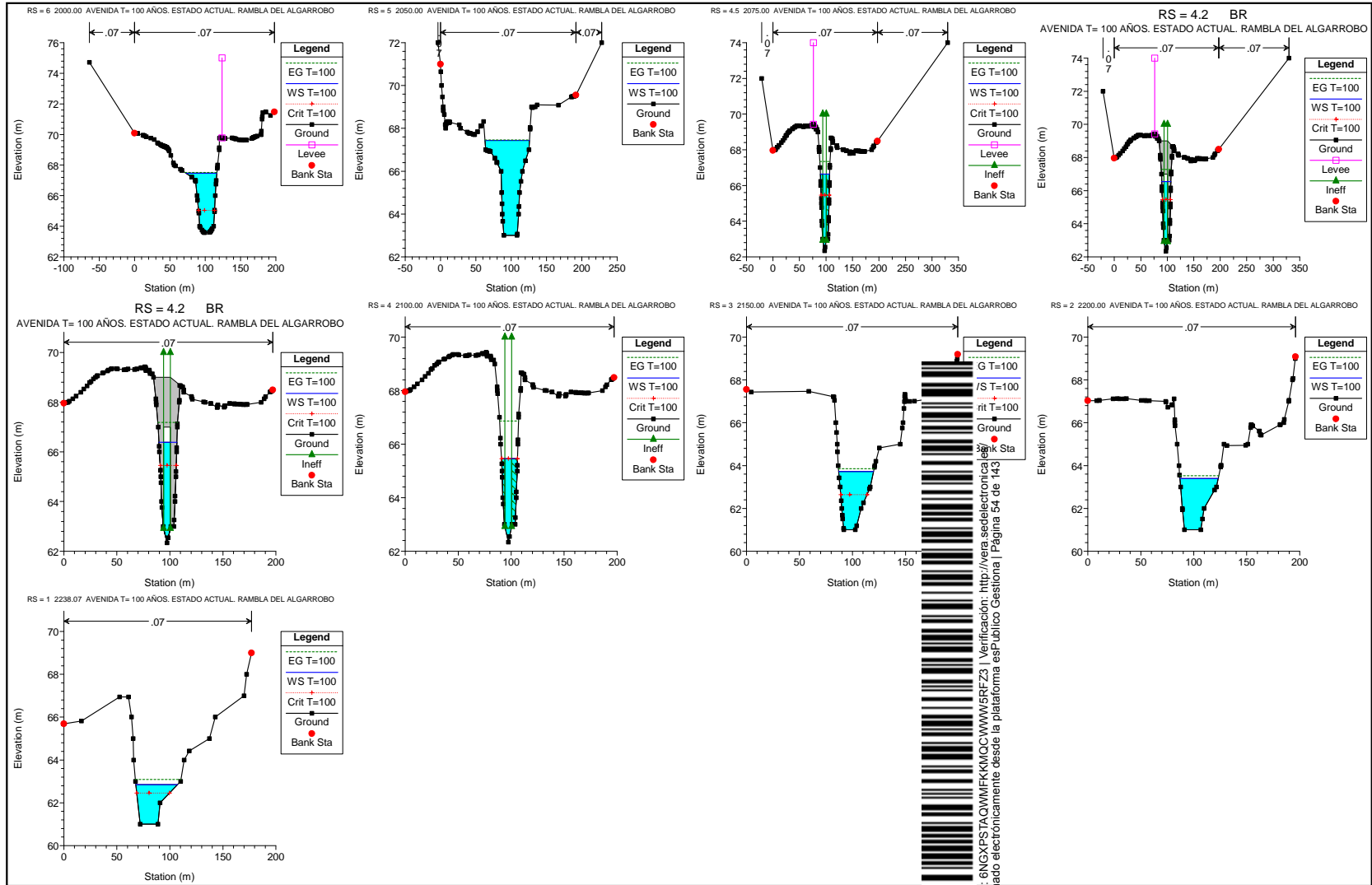
Según Acuerdo de la COTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía




Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

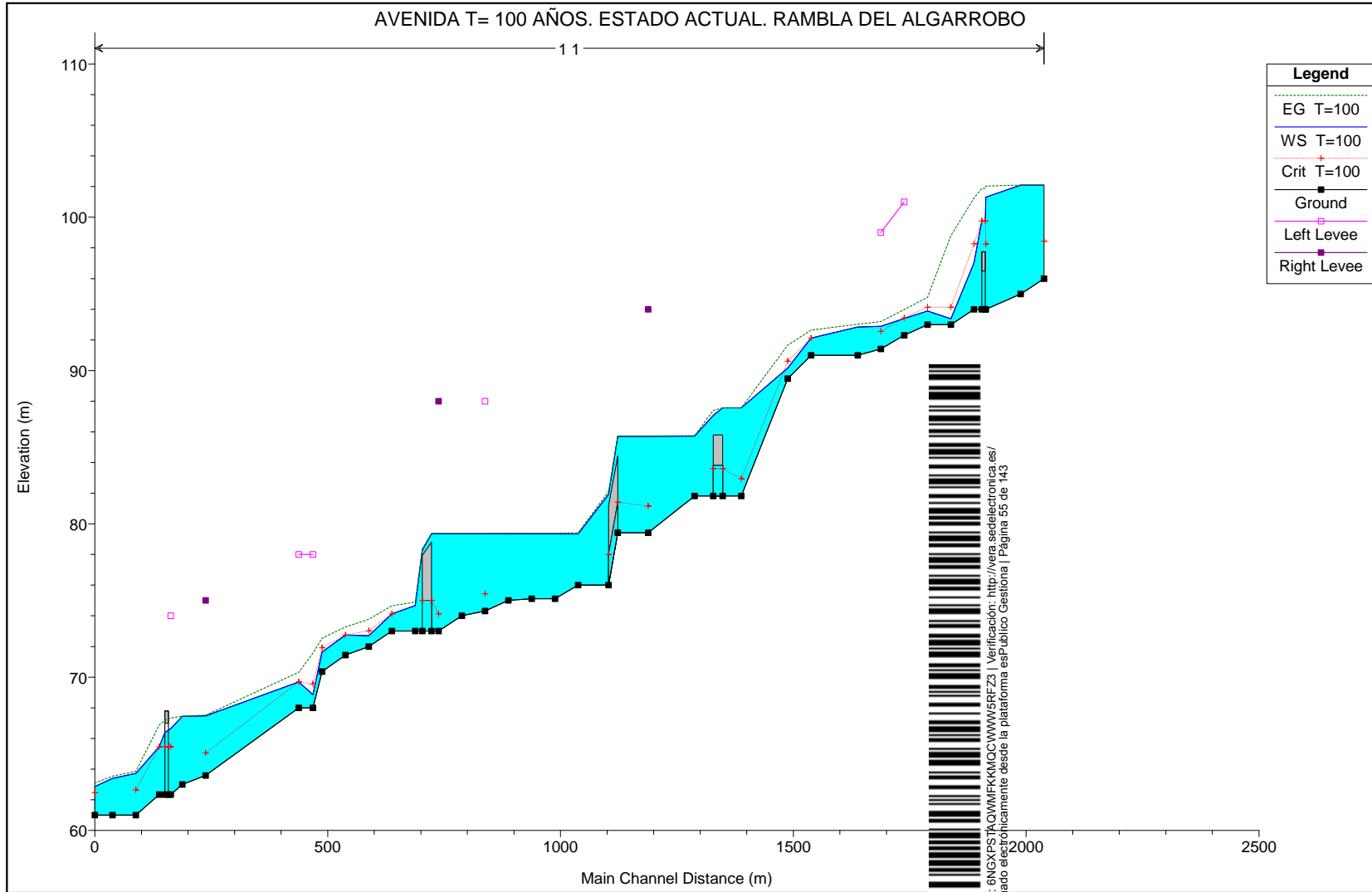


Cód. Validación: 6NGXPSTAQWFKKMOCCWWWBRFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 54 de 143


Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 54/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

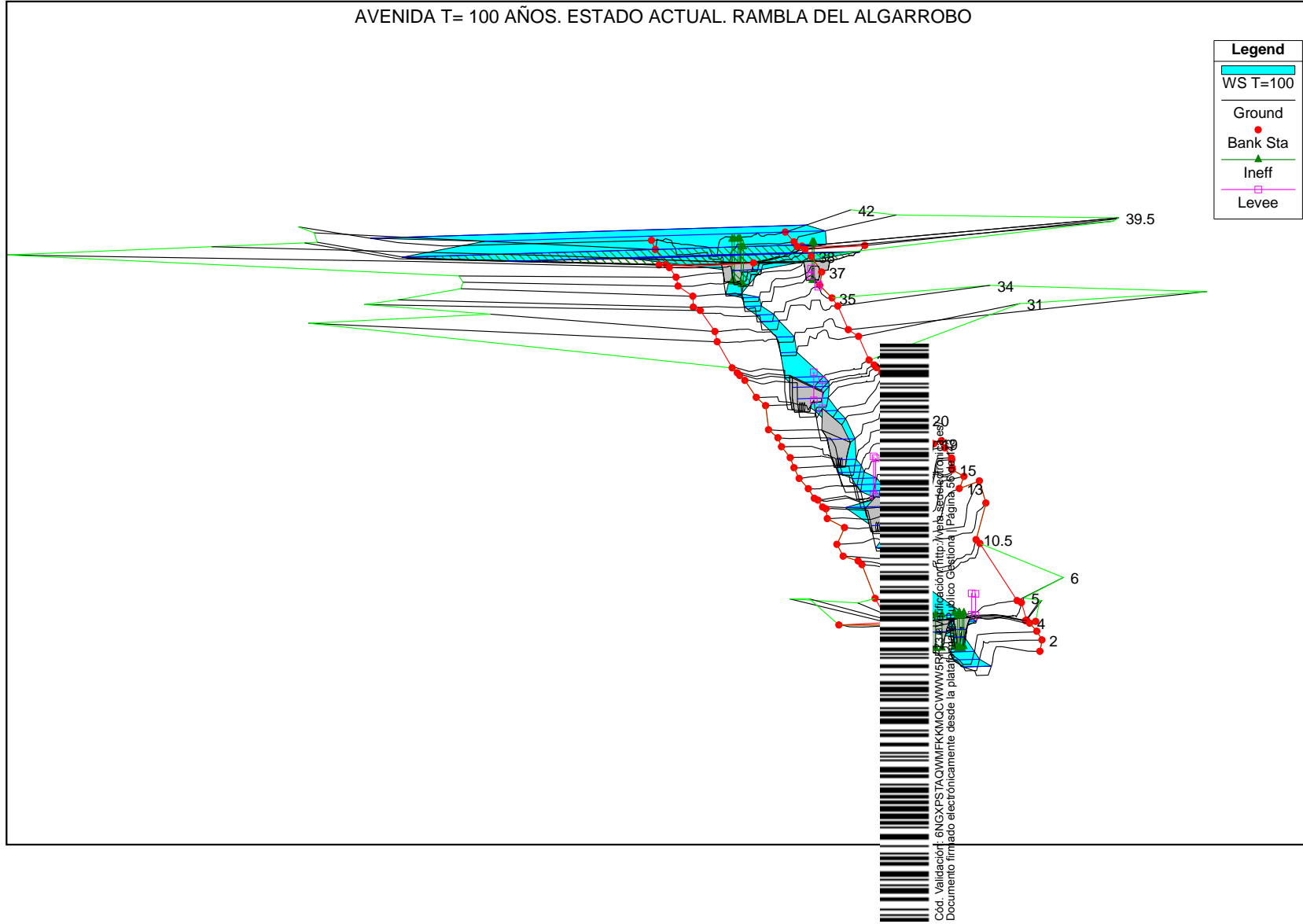
APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 55/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

AVENIDA T= 100 AÑOS. ESTADO ACTUAL. RAMBLA DEL ALGARROBO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 56/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



AVENIDA T = 500 AÑOS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 57 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 57/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

HEC-RAS Plan: 18 River: 1 Reach: 1 Profile: T=500

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	Sta W.S. Lft (m)	Sta W.S. Rgt (m)
1	42	T=500	123.79	96.00	104.15	98.80	104.15	0.000000	0.05	2637.59	721.51	0.01	-72.95	648.55
1	41	T=500	123.79	95.00	104.15		104.15	0.000001	0.07	2200.00	711.85	0.01	-113.37	598.47
1	39.5	T=500	123.79	94.00	104.15	99.58	104.15	0.000000	0.04	3613.90	994.30	0.01	-346.26	648.04
1	39.2			Bridge										
1	39	T=500	123.79	94.00	98.10	99.58	103.26	0.013922	10.07	12.29	145.77	1.59	55.19	200.95
1	38	T=500	123.79	93.00	93.47	94.47	101.05	0.387139	12.20	10.15	22.18	5.75	97.23	119.41
1	37	T=500	123.79	93.00	94.01	94.47	95.55	0.030205	5.51	22.48	23.52	1.80	86.88	110.40
1	36	T=500	123.79	92.31	93.68	93.79	94.49	0.010837	3.97	31.15	24.43	1.12	81.18	105.61
1	35	T=500	123.79	91.41	93.36	92.89	93.73	0.003310	2.71	45.73	25.88	0.65	80.31	106.19
1	34	T=500	123.79	91.00	93.33		93.55	0.002250	2.09	59.25	37.33	0.53	70.63	107.96
1	32	T=500	123.79	91.00	92.47	92.47	93.12	0.008252	3.58	34.57	26.08	0.99	74.80	100.88
1	31	T=500	123.79	89.47	90.40	90.95	92.23	0.039197	5.98	20.70	23.34	2.03	85.97	109.30
1	30	T=500	123.79	81.81	88.16	83.28	88.17	0.000041	0.50	249.29	64.96	0.08	52.71	117.67
1	28.5			Culvert										
1	27	T=500	123.79	81.81	86.61		86.63	0.000108	0.75	165.70	48.12	0.13	69.47	117.59
1	25	T=500	123.79	79.42	86.59	81.64	86.62	0.000164	0.80		55.07	0.15	57.44	112.51
1	24.5			Culvert										
1	22	T=500	123.79	76.00	79.78		79.91	0.000622	1.61		26.12	0.30	77.20	103.32
1	21	T=500	123.79	75.12	79.83		79.87	0.000150	0.94		35.12	0.15	82.44	117.56
1	20	T=500	123.79	75.12	79.82		79.86	0.000140	0.88		39.08	0.15	83.79	122.88
1	19	T=500	123.79	75.00	79.81		79.85	0.000139	0.91		35.44	0.15	79.09	114.53
1	18	T=500	123.79	74.31	79.82	75.77	79.84	0.000096	0.76		42.29	0.12	82.53	124.82
1	17	T=500	123.79	74.00	79.81		79.84	0.000107	0.70		58.39	0.13	61.17	119.56
1	16	T=500	123.79	73.00	79.82	74.47	79.83	0.000050	0.52		66.88	0.09	41.81	108.69
1	15.5			Culvert										
1	15	T=500	123.79	73.00	75.08		75.39	0.002570	2.46		27.25	0.58	86.26	113.50
1	14	T=500	123.79	73.00	74.46	74.46	75.14	0.008484	3.64		25.39	1.01	84.85	110.25
1	13	T=500	123.79	72.00	72.87	73.29	74.28	0.038175	5.26		32.09	1.96	84.61	116.69
1	12	T=500	123.79	71.44	73.08	73.08	73.74	0.008450	3.60		26.52	1.01	86.27	112.79
1	11	T=500	123.79	70.36	71.87	72.26	73.01	0.024805	4.72		30.32	1.62	92.55	122.87
1	10.5	T=500	123.79	68.00	69.14	69.94	72.08	0.063477	7.60		18.59	2.59	90.20	108.79
1	10	T=500	144.42	68.00	70.12	70.12	70.86	0.043316	3.82		25.29	1.00	86.04	111.83
1	6	T=500	144.42	63.59	69.68	65.44	69.70	0.000474	0.59		92.43	0.11	27.84	120.27
1	5	T=500	144.42	63.00	69.67		69.68	0.000212	0.35		191.40	0.07	2.17	193.57
1	4.5	T=500	144.42	62.34	68.98	66.32	69.60	0.005198	3.49		124.47	0.44	84.56	209.03
1	4.2			Bridge										
1	4	T=500	144.42	62.34	66.32	66.32	68.16	0.031743	6.01		16.75	1.00	89.77	106.52
1	3	T=500	144.42	61.00	64.17	63.03	64.36	0.006803	1.91		35.65	0.42	86.35	122.00
1	2	T=500	144.42	61.00	63.78		63.98	0.008318	1.97		38.42	0.46	86.35	124.77
1	1	T=500	144.42	61.00	63.20	62.82	63.50	0.020000	2.45		43.57	0.67	67.19	110.76

Cód. Validación: 6NGXPS7AQWFKKMCQWWW5RZJ3 | Verificación: http://vera.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 58 de 143

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CTOU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ		03/02/2023	PÁGINA 58/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE

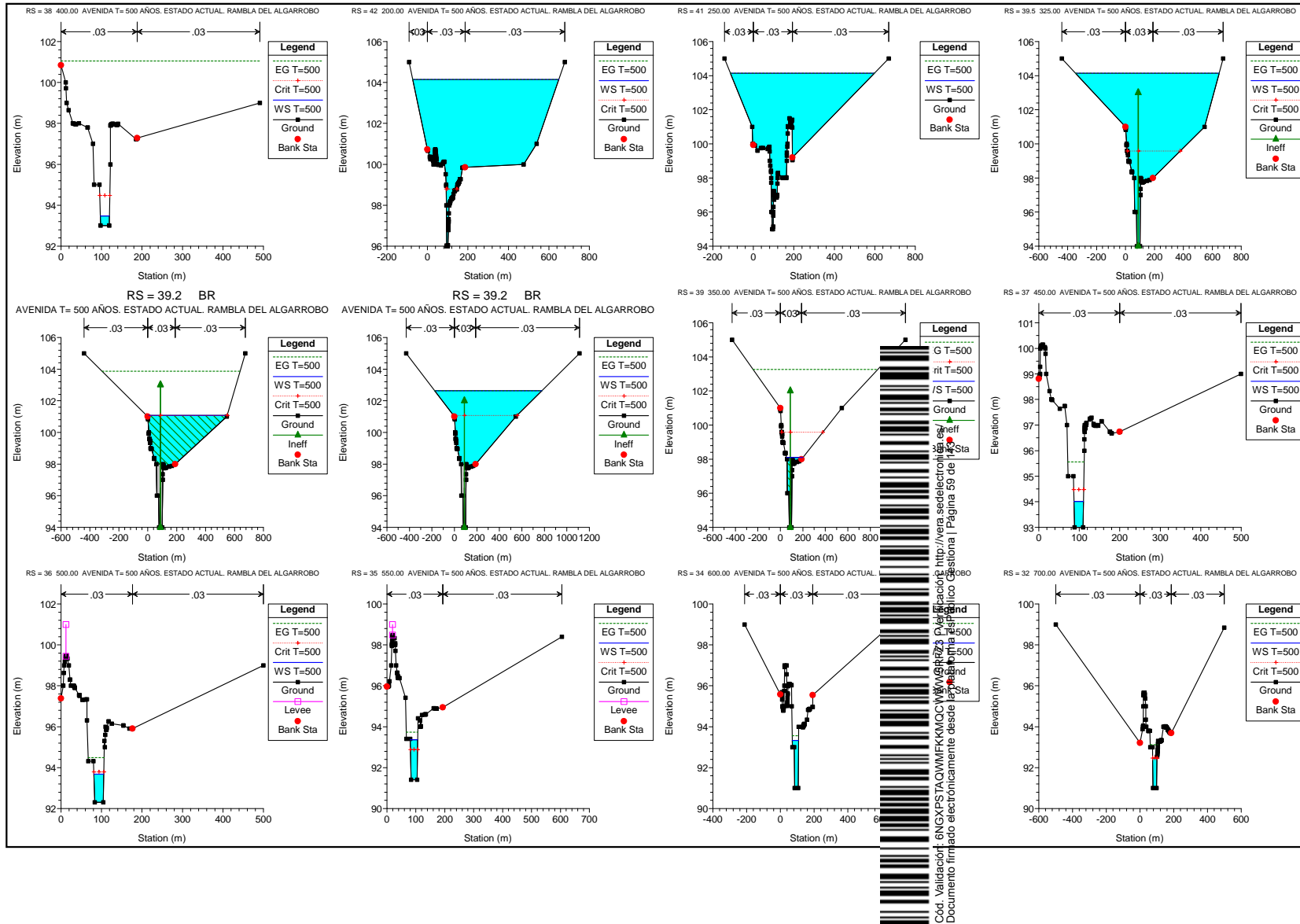
Según Acuerdo de la COTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 59/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE

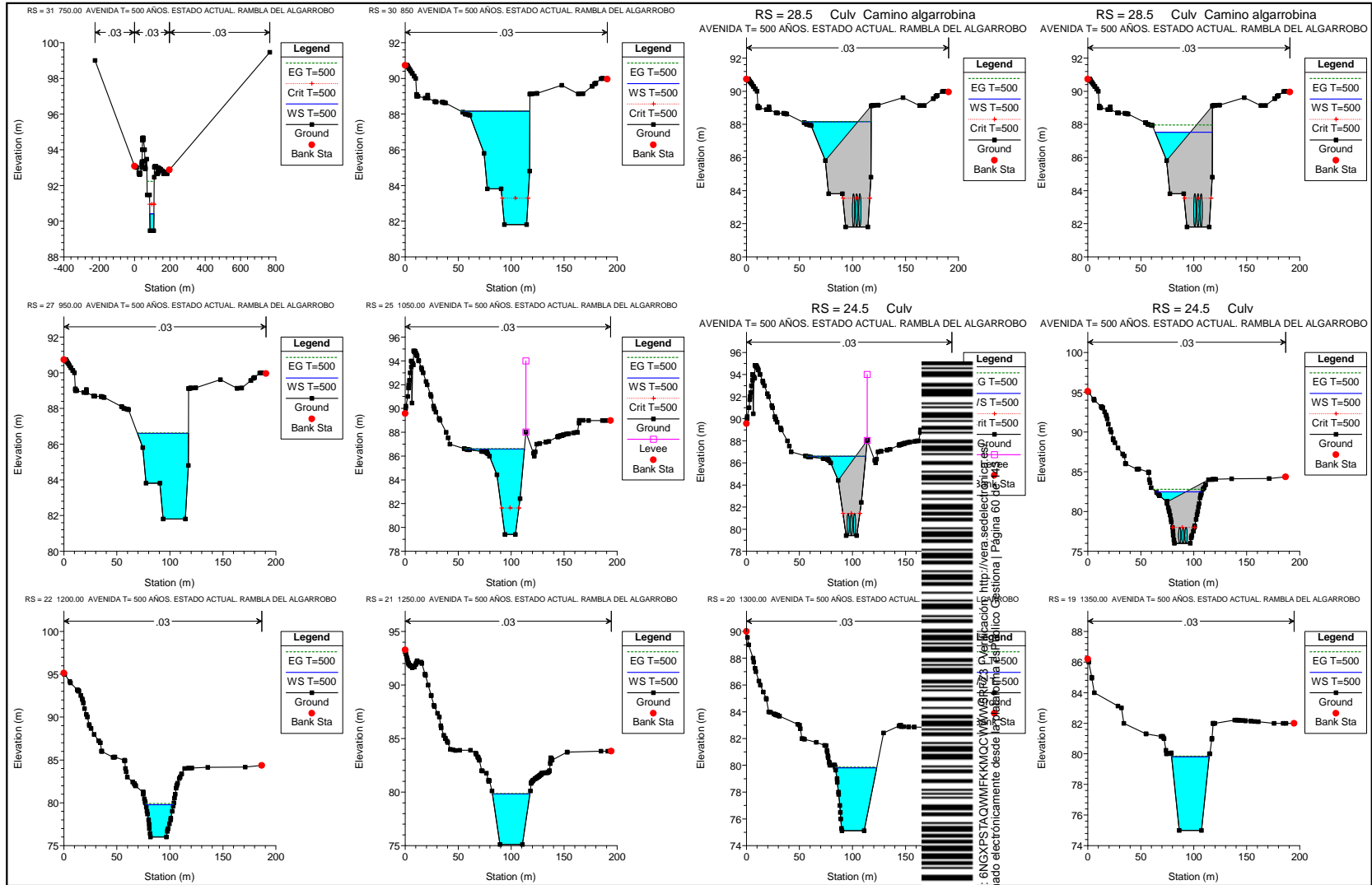
Según Acuerdo de la COTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR

FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ

03/02/2023

PÁGINA 60/143

VERIFICACIÓN

Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH

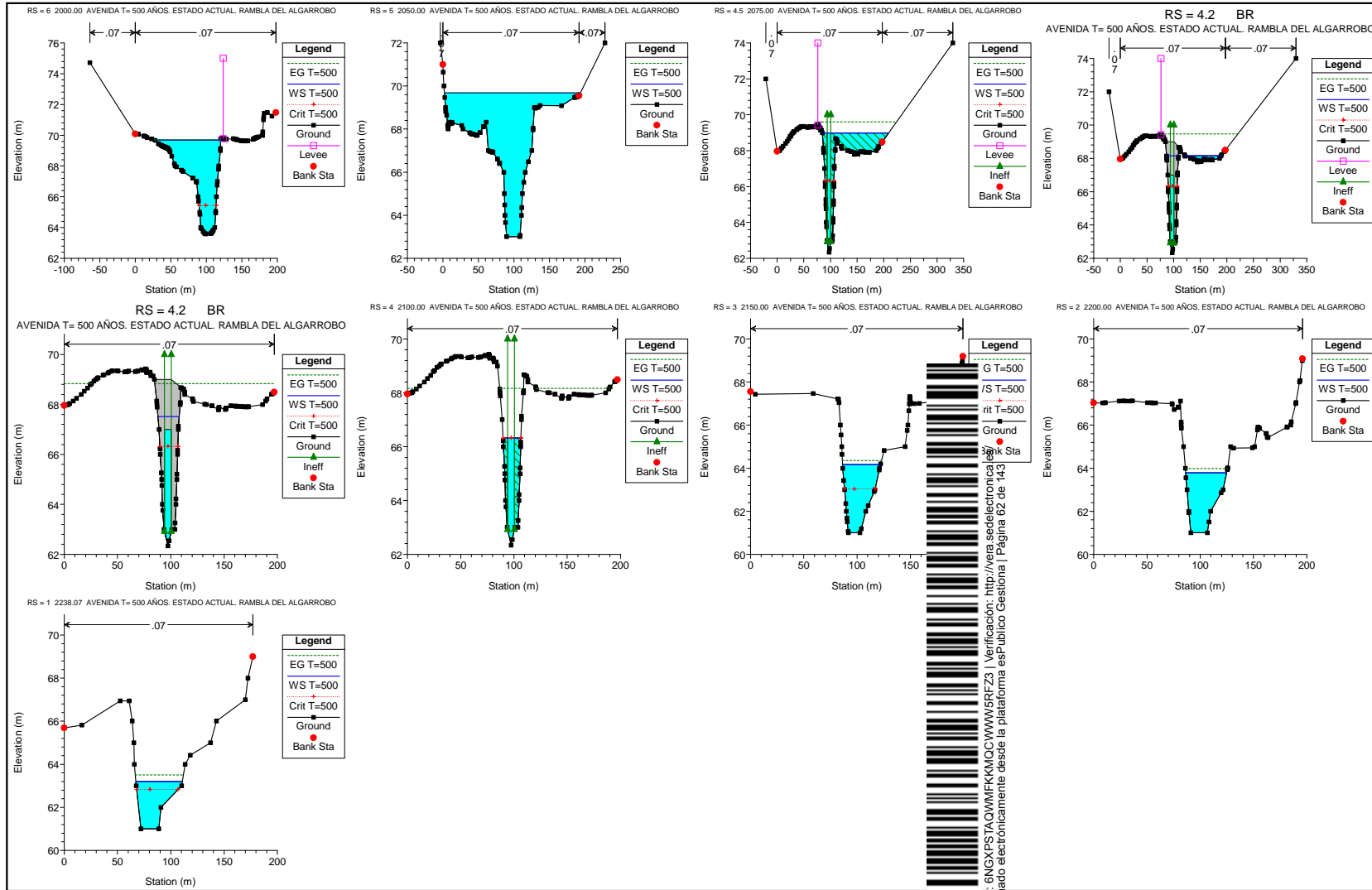
<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía


Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

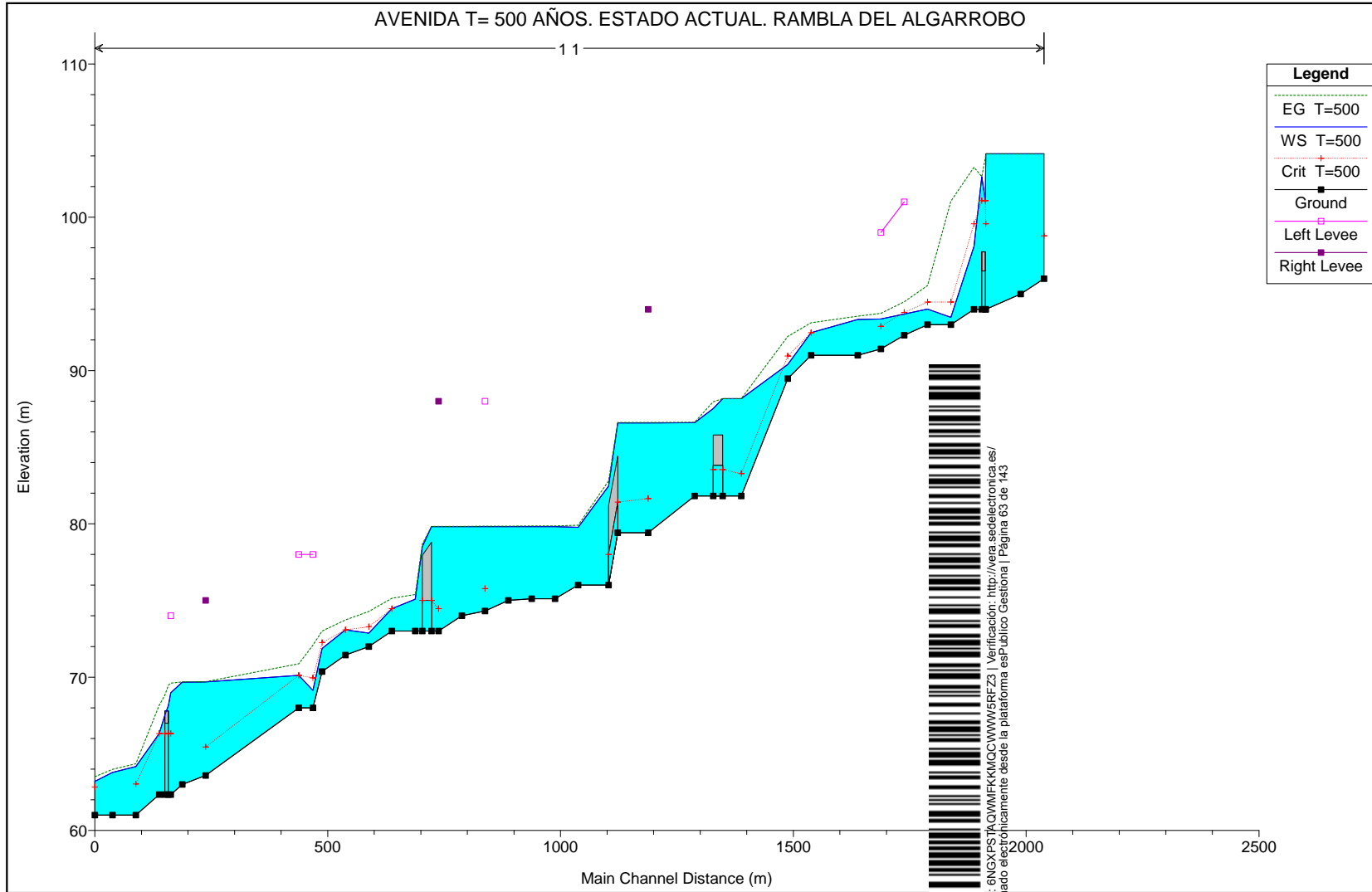


Cód. Validación: 6NGXPSTAQWMPKMKOCWWWBRFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 62 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 62/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS1AQWFMFKMOCWWWRFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 63 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 63/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

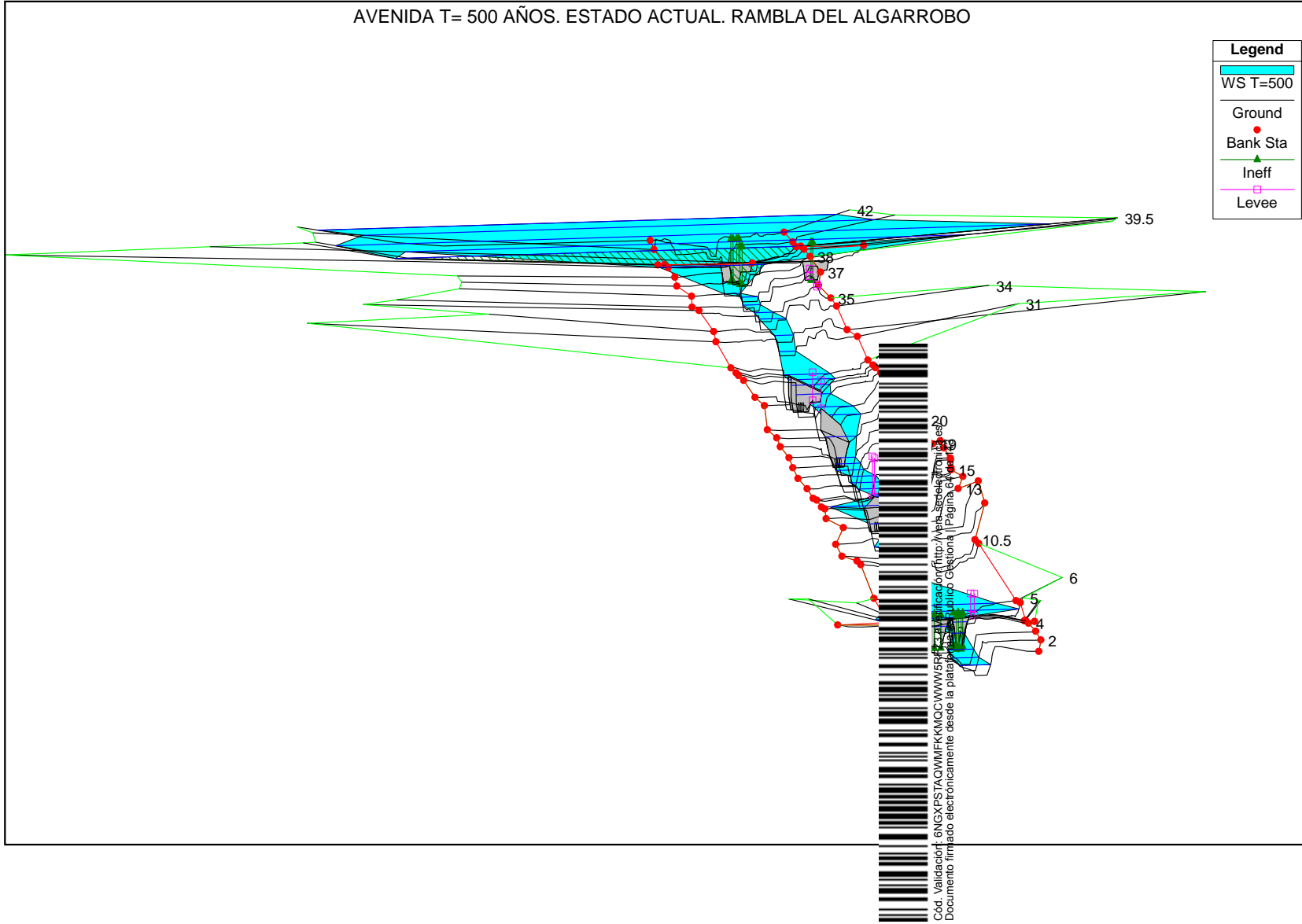
APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la C.T.O.T.U.
2 FEBRERO 2023


A
Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

AVENIDA T= 500 AÑOS. ESTADO ACTUAL. RAMBLA DEL ALGARROBO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 64/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	

ESTADO FUTURO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 65 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 65/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



AVENIDA T = 100 AÑOS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 66 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 66/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

HEC-RAS Plan: Plan 18 River: 1 Reach: 1 Profile: T=100

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	Sta W.S. Lft (m)	Sta W.S. Rgt (m)
1	42	T=100	82.60	96.00	102.10	98.43	102.10	0.000001	0.07	1281.45	606.76	0.01	-29.33	577.43
1	41	T=100	82.60	95.00	102.10		102.10	0.000002	0.10	988.32	474.82	0.02	-43.67	431.15
1	39.5	T=100	82.60	94.00	101.31	98.26	102.03	0.000901	3.77	21.92	590.67	0.44	-33.80	556.86
1	39.2	Bridge												
1	39	T=100	82.60	94.00	97.02	98.26	101.26	0.017143	9.12	9.06	41.83	1.67	60.96	102.79
1	38	T=100	82.60	93.00	93.37	94.13	98.81	0.374711	10.33	8.00	21.93	5.46	97.38	119.31
1	37	T=100	82.60	93.00	93.89	94.13	94.78	0.020204	4.18	19.77	23.23	1.45	87.05	110.28
1	36	T=100	82.60	92.31	93.40	93.44	93.99	0.010504	3.40	24.31	23.72	1.07	81.61	105.33
1	35	T=100	82.60	91.41	92.88	92.55	93.19	0.003804	2.46	33.62	24.68	0.67	81.03	105.71
1	34	T=100	82.60	91.00	92.84		93.03	0.001809	1.93	42.77	25.59	0.48	81.88	107.47
1	32	T=100	82.60	91.00	92.12	92.12	92.65	0.009177	3.21	25.72	24.88	1.01	75.32	100.20
1	31	T=100	82.60	89.47	90.17	90.61	91.66	0.046504	5.42	15.23	22.74	2.12	86.33	109.07
1	30	T=100	82.60	81.81	87.56	82.94	87.57	0.000024	0.38	214.78	54.22	0.06	63.41	117.64
1	28.5	Culvert												
1	27	T=100	82.60	81.81	85.73		85.75	0.000102	0.66	125.89	42.92	0.12	74.62	117.54
1	25	T=100	82.60	79.42	85.71	81.16	85.74	0.000078	0.68		30.97	0.11	80.69	111.66
1	24.5	Culvert												
1	22	T=100	82.60	76.00	79.34		79.42	0.000434	1.26		24.79	0.25	77.91	102.71
1	21	T=100	82.60	75.12	79.36		79.39	0.000096	0.71		33.73	0.12	83.13	116.87
1	20	T=100	82.60	75.12	79.36		79.39	0.000090	0.67		37.06	0.12	84.67	121.72
1	19	T=100	82.60	75.00	79.36		79.38	0.000088	0.69		34.07	0.12	79.78	113.84
1	18	T=100	82.60	74.31	79.36	75.44	79.38	0.000053	0.57		36.59	0.09	83.21	119.80
1	17	T=100	82.60	74.00	79.36		79.37	0.000047	0.53		40.86	0.09	77.15	118.01
1	16	T=100	82.60	73.00	79.36	74.13	79.37	0.000034	0.40		65.38	0.07	43.21	108.59
1	15.5	Culvert												
1	15	T=100	82.60	73.00	74.67		74.90	0.002401	2.10		26.02	0.54	86.87	112.89
1	14	T=100	82.60	73.00	74.13	74.13	74.66	0.009074	3.22		24.39	1.00	85.36	109.74
1	13	T=100	82.60	72.00	72.70	73.02	73.77	0.039144	4.60		30.62	1.92	85.81	116.43
1	12	T=100	82.60	71.44	72.75	72.75	73.27	0.009073	3.20		25.18	1.01	86.84	112.02
1	11	T=100	82.60	70.36	71.64	71.91	72.54	0.023888	4.22		26.15	1.56	92.90	119.05
1	10.5	T=100	82.60	68.00	68.86	69.55	71.56	0.081020	7.28		16.60	2.81	91.49	108.09
1	10	T=100	96.86	68.00	69.69	69.69	70.32	0.046146	3.49		22.35	1.00	88.17	110.52
1	6	T=100	96.86	63.59	67.48	65.04	67.53	0.001852	1.01		43.81	0.22	72.69	116.50
1	5	T=100	96.86	63.00	67.44		67.46	0.000795	0.68		63.13	0.14	62.86	125.99
1	4.5	T=100	96.86	62.34	66.64	65.46	67.34	0.010812	3.71		17.34	0.59	89.44	106.78
1	4.2	Bridge												
1	4	T=100	96.86	62.34	65.46	65.46	66.87	0.034718	5.26		15.14	1.00	90.84	105.97
1	3	T=100	96.86	61.00	63.72	62.64	63.86	0.005821	1.60		32.92	0.38	86.99	119.91
1	2	T=100	96.86	61.00	63.39		63.53	0.007168	1.65		36.18	0.41	86.87	123.06
1	1	T=100	96.86	61.00	62.86	62.46	63.10	0.020001	2.17		39.44	0.65	67.84	107.28

Cód. Validación: 6NGXPS7AQWFKKMCQWWW5RZJ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 67 de 143

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CTOU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ		03/02/2023	PÁGINA 67/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

APROBADO DEFINITIVAMENTE

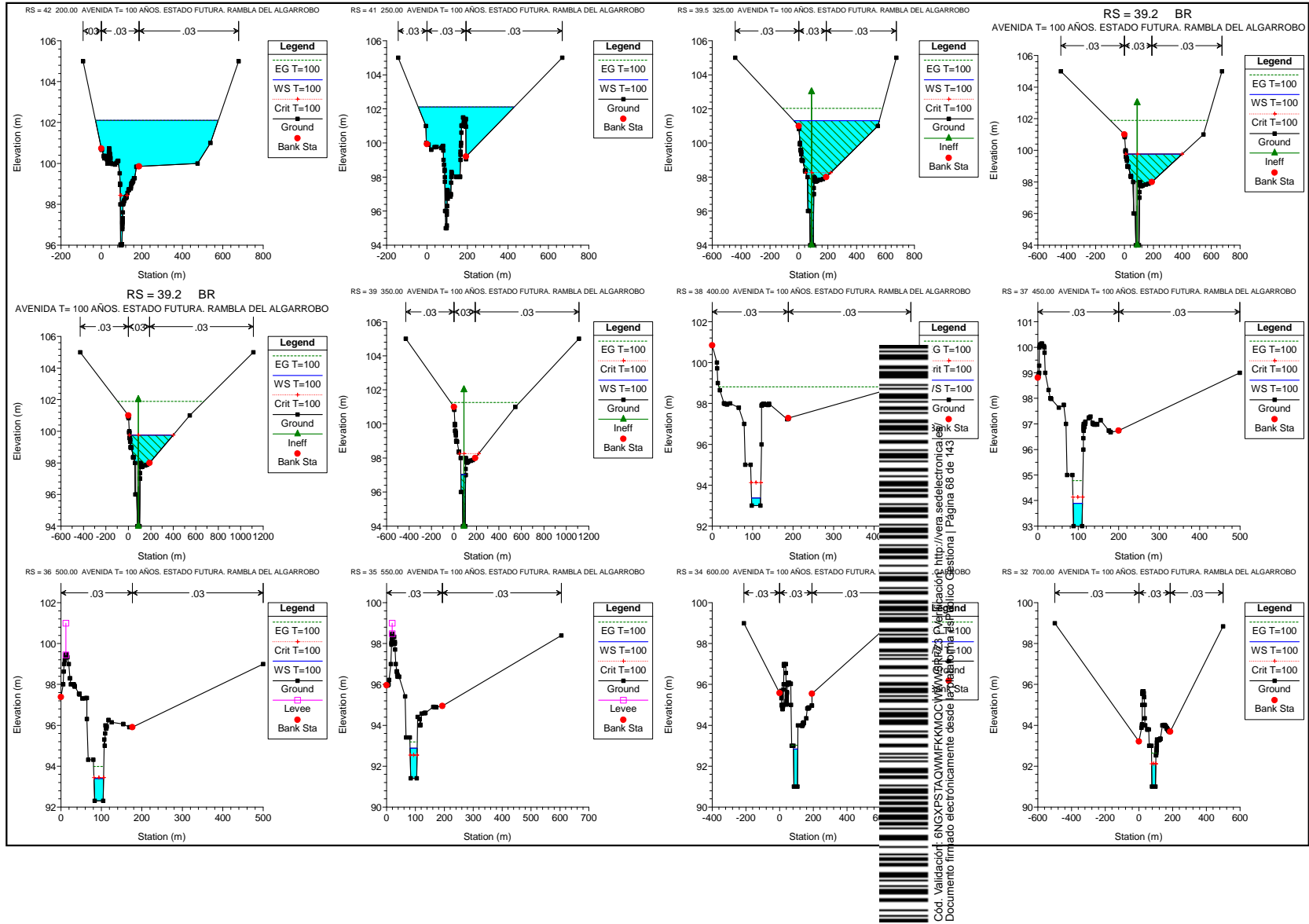
Según Acuerdo de la COTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

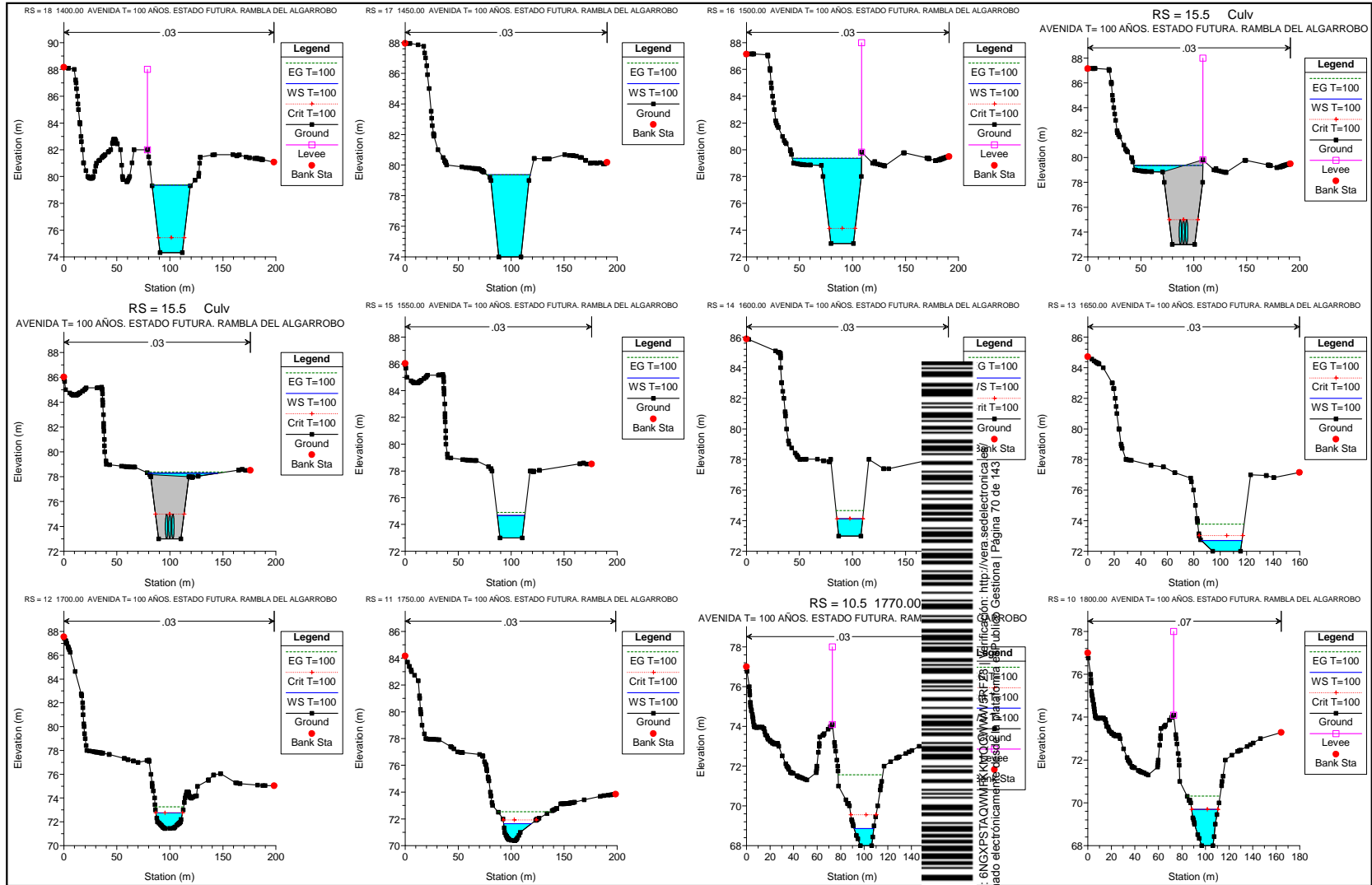


Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 68/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico



Código de Verificación: http://vera.sedelectronica.juntaandalucia.es/verificac...
 Documento firmado electrónicamente en el Portal de Transparencia y Acceso a la Información Pública
 Fecha de Emisión: 02/02/2023 10:00:00
 Usuario: J. TORRES PEREZ
 Documento firmado electrónicamente en el Portal de Transparencia y Acceso a la Información Pública

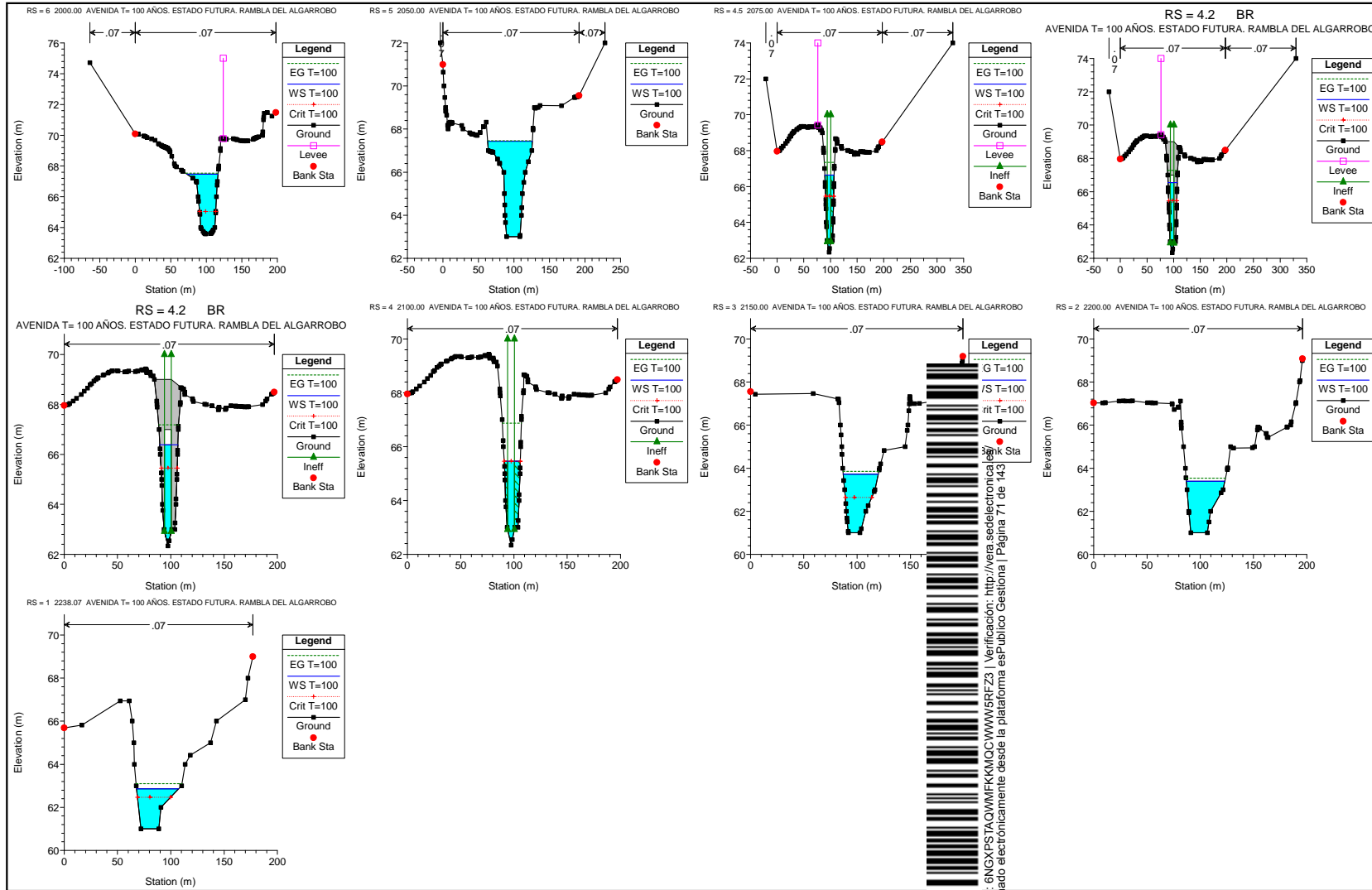
FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ		03/02/2023	PÁGINA 70/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma		

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023


Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Junta de Andalucía

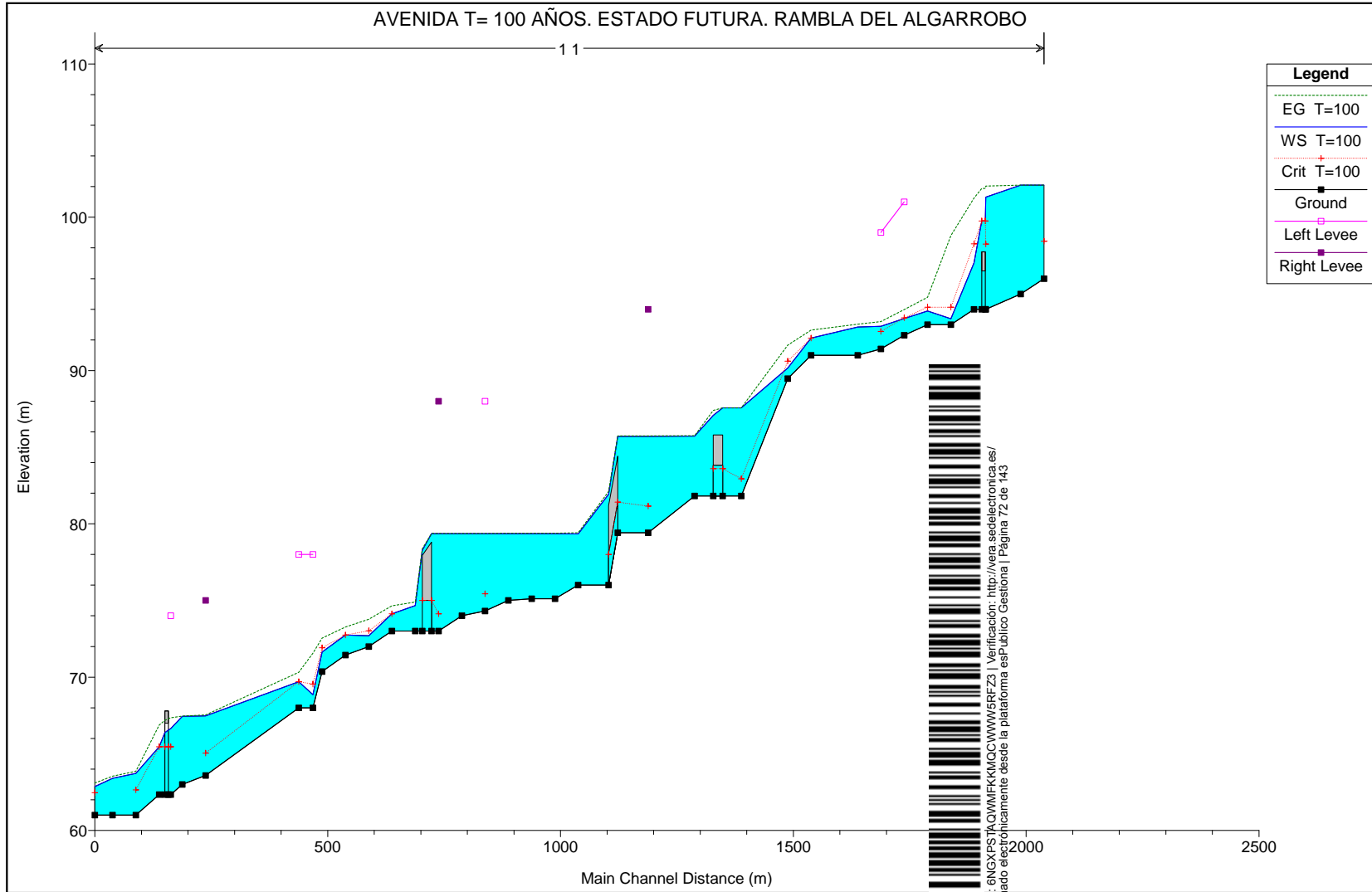
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFKKMOCCWWWBRFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 71 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 71/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CTOTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



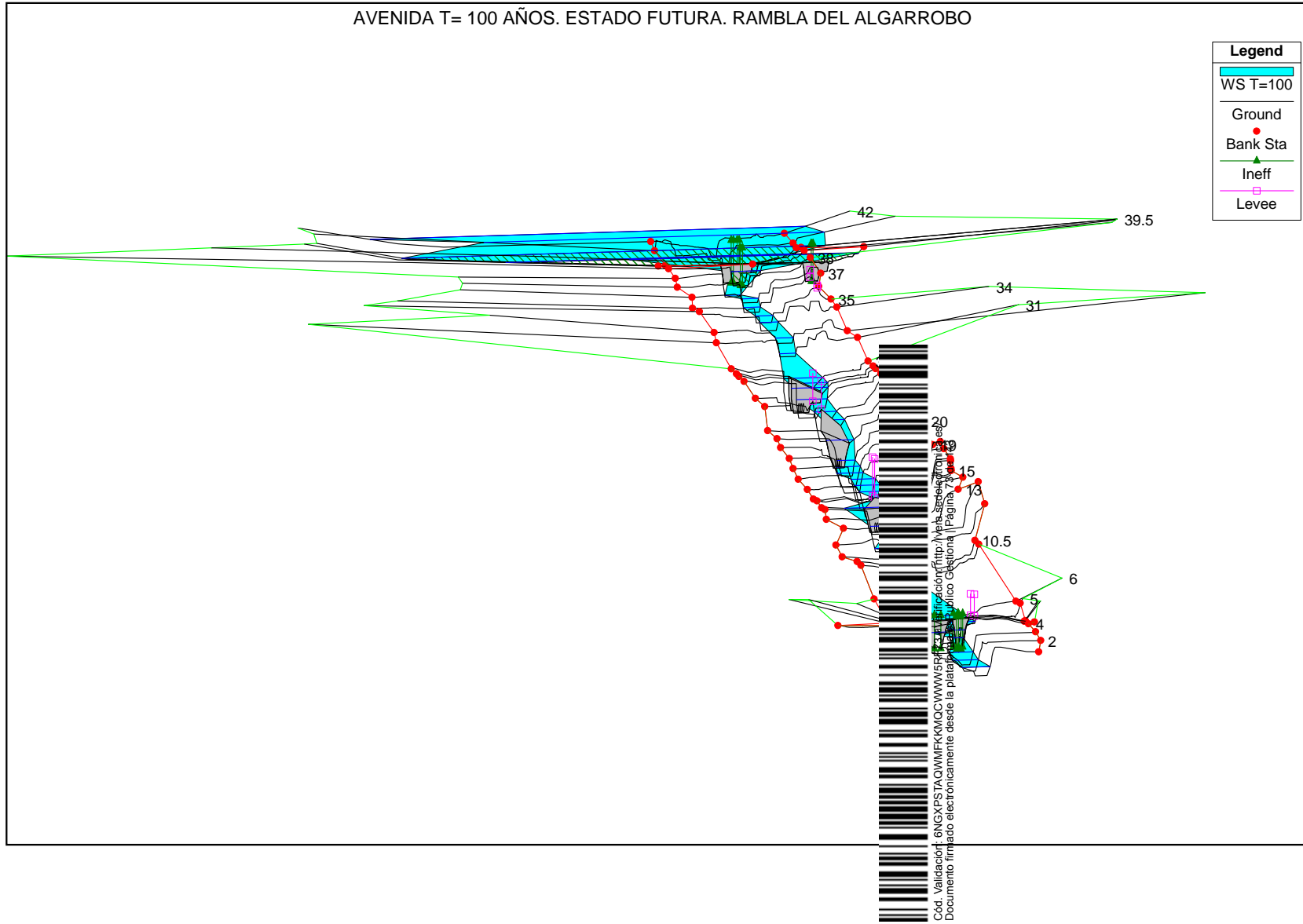
FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 72/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

A
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

AVENIDA T= 100 AÑOS. ESTADO FUTURA. RAMBLA DEL ALGARROBO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 73/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



AVENIDA T = 500 AÑOS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 74 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 74/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

HEC-RAS Plan: Plan 18 River: 1 Reach: 1 Profile: T=500

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	Sta W.S. Lft (m)	Sta W.S. Rgt (m)
1	42	T=500	123.79	96.00	104.15	98.80	104.15	0.000000	0.05	2637.59	721.51	0.01	-72.95	648.55
1	41	T=500	123.79	95.00	104.15		104.15	0.000001	0.07	2200.00	711.85	0.01	-113.37	598.47
1	39.5	T=500	123.79	94.00	104.15	99.58	104.15	0.000000	0.04	3613.90	994.30	0.01	-346.26	648.04
1	39.2	Bridge												
1	39	T=500	123.79	94.00	98.10	99.58	103.26	0.013922	10.07	12.29	145.77	1.59	55.19	200.95
1	38	T=500	123.79	93.00	93.47	94.47	101.05	0.387139	12.20	10.15	22.18	5.75	97.23	119.41
1	37	T=500	123.79	93.00	94.01	94.47	95.55	0.030205	5.51	22.48	23.52	1.80	86.88	110.40
1	36	T=500	123.79	92.31	93.68	93.79	94.49	0.010837	3.97	31.15	24.43	1.12	81.18	105.61
1	35	T=500	123.79	91.41	93.36	92.89	93.73	0.003310	2.71	45.73	25.88	0.65	80.31	106.19
1	34	T=500	123.79	91.00	93.33		93.55	0.002250	2.09	59.25	37.33	0.53	70.63	107.96
1	32	T=500	123.79	91.00	92.47	92.47	93.12	0.008252	3.58	34.57	26.08	0.99	74.80	100.88
1	31	T=500	123.79	89.47	90.40	90.95	92.23	0.039197	5.98	20.70	23.34	2.03	85.97	109.30
1	30	T=500	123.79	81.81	88.16	83.28	88.17	0.000041	0.50	249.29	64.96	0.08	52.71	117.67
1	28.5	Culvert												
1	27	T=500	123.79	81.81	86.61		86.63	0.000108	0.75	165.70	48.12	0.13	69.47	117.59
1	25	T=500	123.79	79.42	86.59	81.64	86.62	0.000164	0.80		55.07	0.15	57.44	112.51
1	24.5	Culvert												
1	22	T=500	123.79	76.00	79.78		79.91	0.000622	1.61		26.12	0.30	77.20	103.32
1	21	T=500	123.79	75.12	79.83		79.87	0.000150	0.94		35.12	0.15	82.44	117.56
1	20	T=500	123.79	75.12	79.82		79.86	0.000140	0.88		39.08	0.15	83.79	122.88
1	19	T=500	123.79	75.00	79.81		79.85	0.000139	0.91		35.44	0.15	79.09	114.53
1	18	T=500	123.79	74.31	79.82	75.77	79.84	0.000096	0.76		42.29	0.12	82.53	124.82
1	17	T=500	123.79	74.00	79.81		79.84	0.000107	0.70		58.39	0.13	61.17	119.56
1	16	T=500	123.79	73.00	79.82	74.47	79.83	0.000050	0.52		66.88	0.09	41.81	108.69
1	15.5	Culvert												
1	15	T=500	123.79	73.00	75.08		75.39	0.002570	2.46		27.25	0.58	86.26	113.50
1	14	T=500	123.79	73.00	74.46	74.46	75.14	0.008484	3.64		25.39	1.01	84.85	110.25
1	13	T=500	123.79	72.00	72.87	73.29	74.28	0.038175	5.26		32.09	1.96	84.61	116.69
1	12	T=500	123.79	71.44	73.08	73.08	73.74	0.008450	3.60		26.52	1.01	86.27	112.79
1	11	T=500	123.79	70.36	71.87	72.26	73.01	0.024805	4.72		30.32	1.62	92.55	122.87
1	10.5	T=500	123.79	68.00	69.14	69.94	72.08	0.063477	7.60		18.59	2.59	90.20	108.79
1	10	T=500	144.57	68.00	70.13	70.13	70.86	0.043922	3.80		25.99	1.00	85.86	111.86
1	6	T=500	144.57	63.59	69.69	65.44	69.71	0.000474	0.59		92.81	0.11	27.47	120.28
1	5	T=500	144.57	63.00	69.68		69.69	0.000211	0.35		191.52	0.07	2.15	193.67
1	4.5	T=500	144.57	62.34	68.99	66.32	69.61	0.005190	3.49		124.65	0.44	84.54	209.19
1	4.2	Bridge												
1	4	T=500	144.57	62.34	66.32	66.32	68.17	0.031813	6.02		16.75	1.00	89.77	106.52
1	3	T=500	144.57	61.00	64.17	63.04	64.36	0.006806	1.91		35.65	0.42	86.35	122.00
1	2	T=500	144.57	61.00	63.78		63.98	0.008322	1.97		38.43	0.46	86.35	124.77
1	1	T=500	144.57	61.00	63.20	62.82	63.50	0.020020	2.45		43.57	0.67	67.19	110.76

Cód. Validación: 6NGXPS7AQWFKKMCQWWW5RZJ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 75 de 143

APROBADO DEFINITIVAMENTE

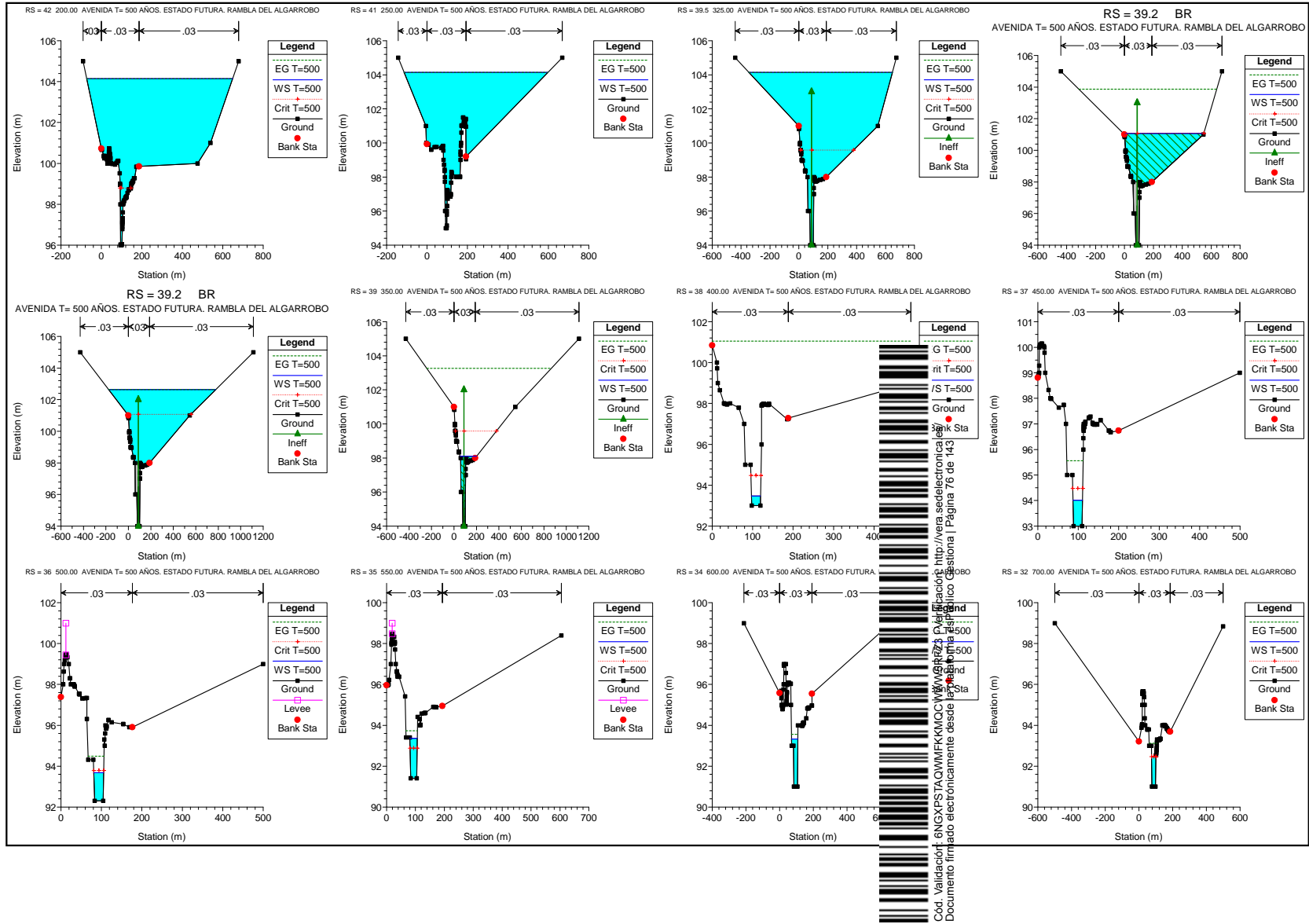
Según Acuerdo de la CTOU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

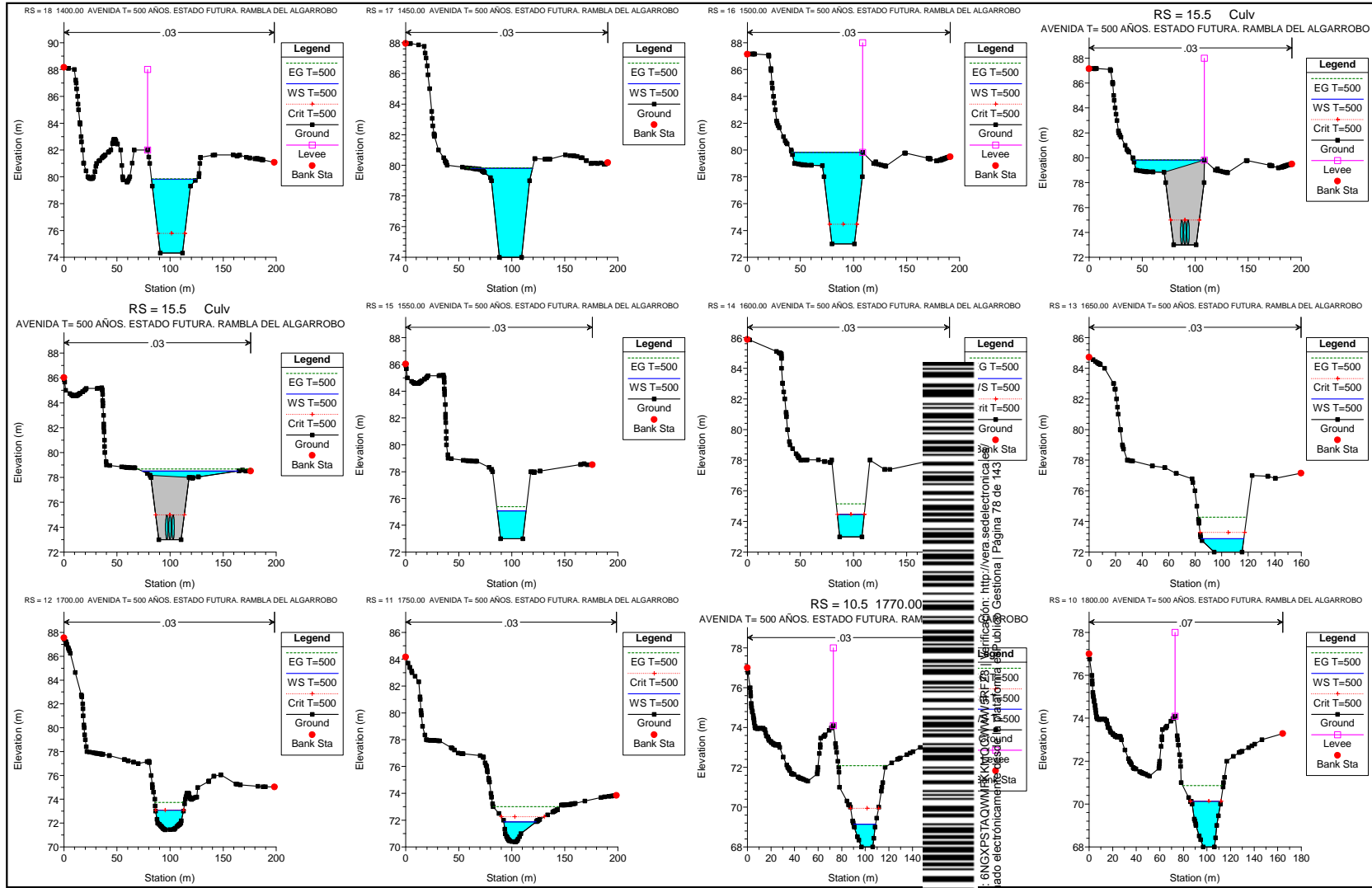
FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 75/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 76/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

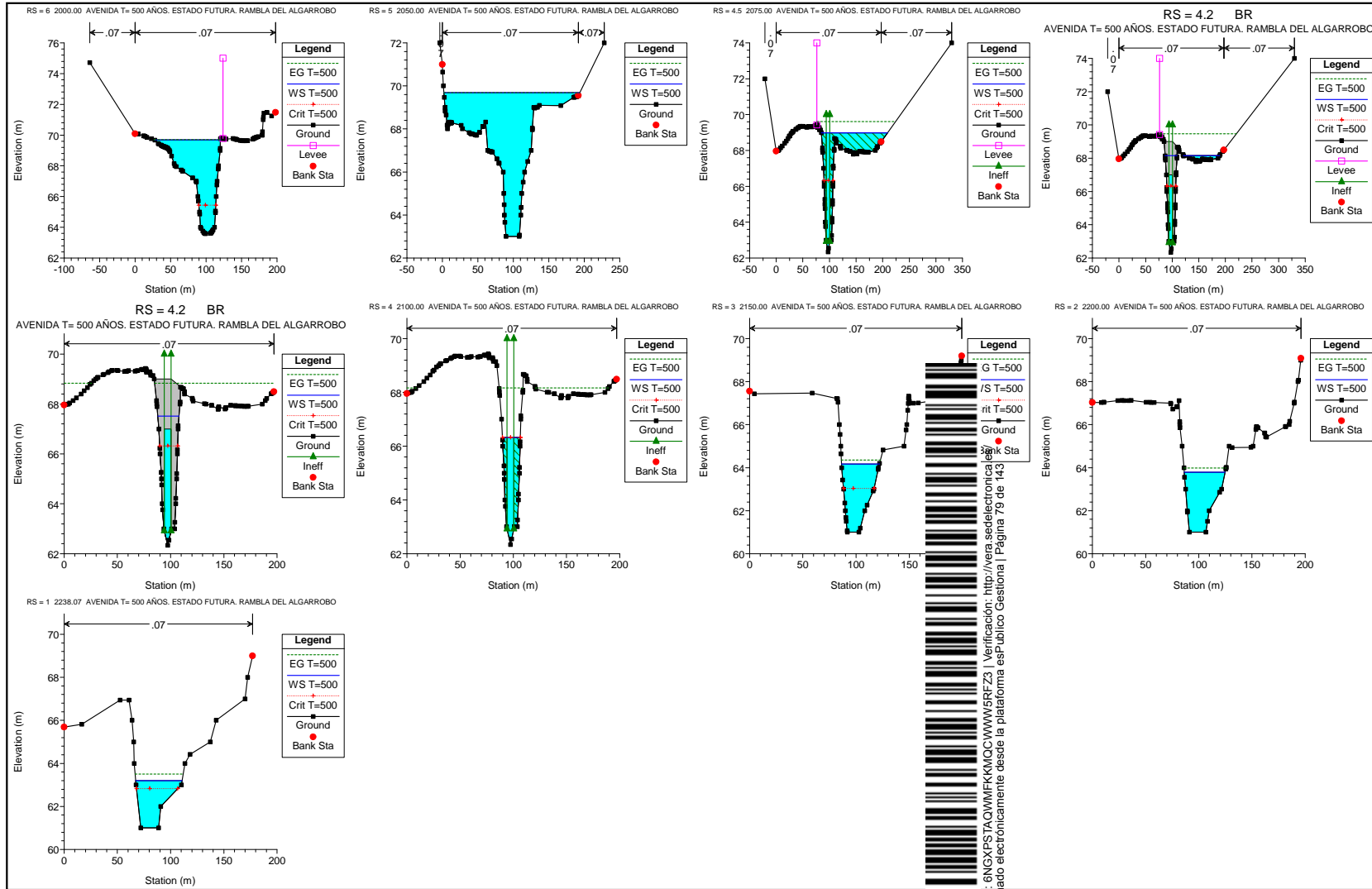
APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Código de Verificación: http://vera.sedelectronica.juntaandalucia.es/portal-sedelectronica/verificarFirma/143
 Documento firmado electrónicamente en fecha 02/02/2023 a las 10:00:00 AM por el Sr. FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ, Jefe del Servicio de Urbanismo.


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 78/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

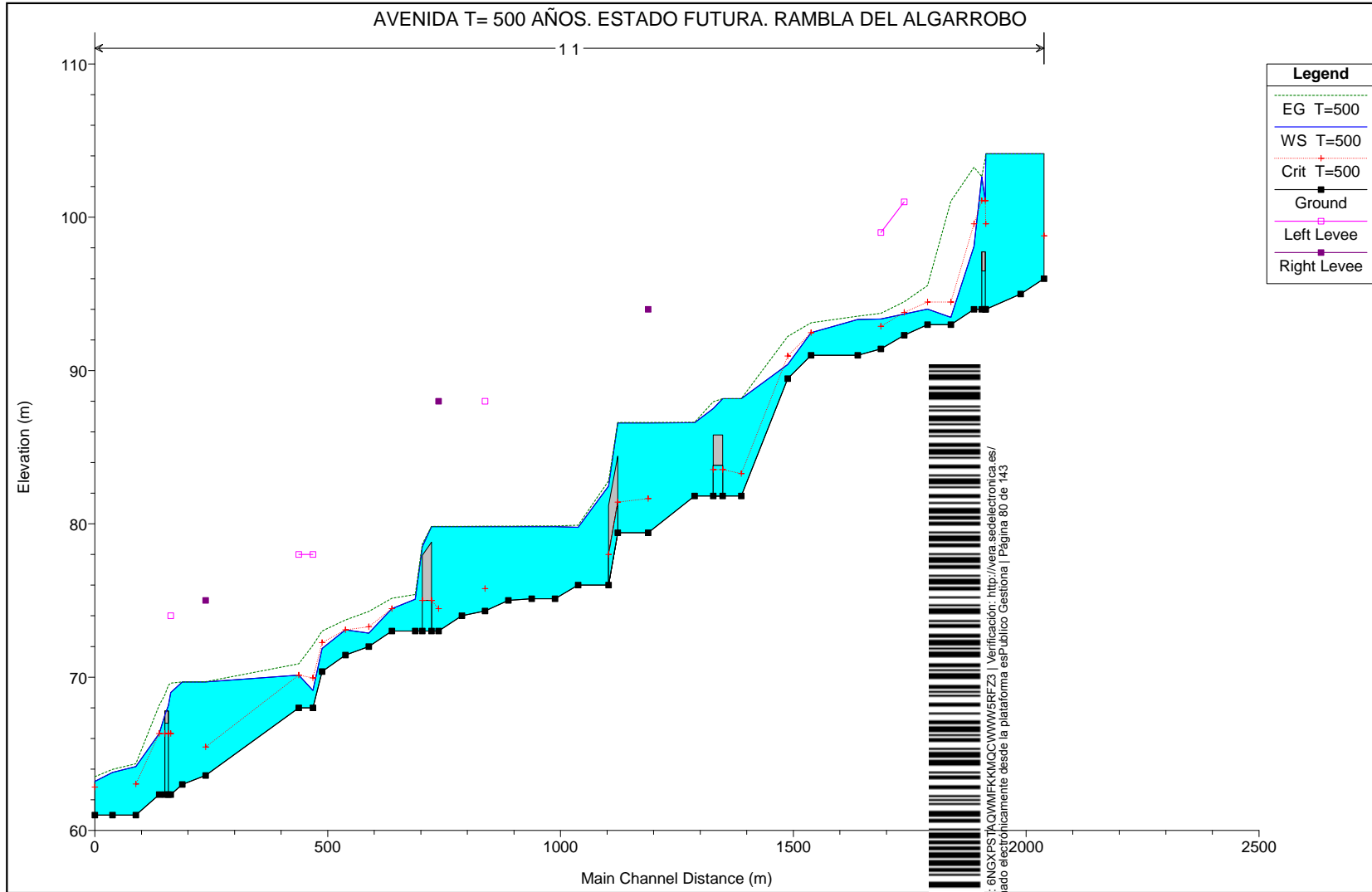
Es copia auténtica de documento electrónico



Cód. Validación: 6NGXPSTAQWMPKMKOCWWWBRFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 79 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 79/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

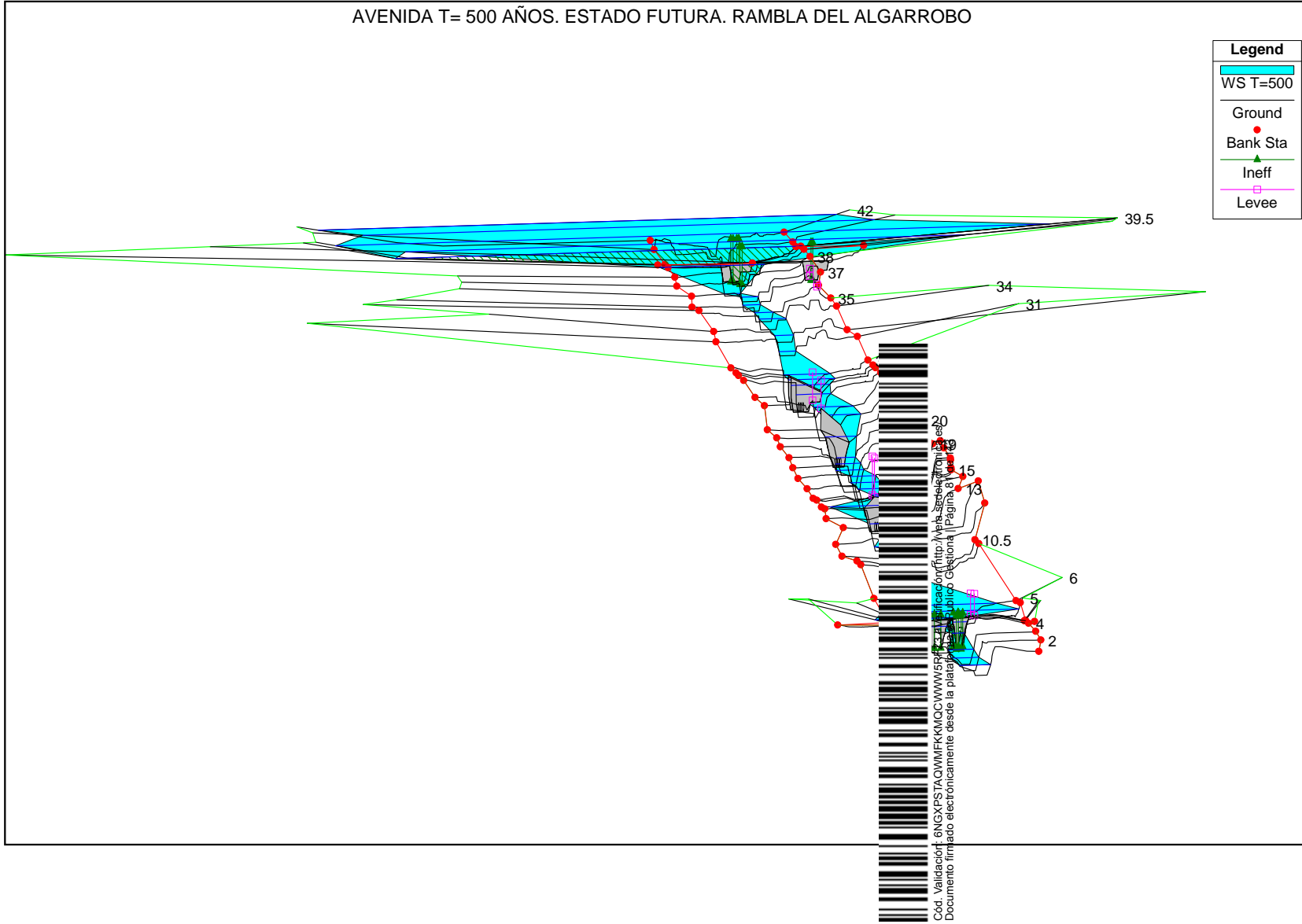
APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la COTU
2 FEBRERO 2023

 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 80/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CTOU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO

AVENIDA T= 500 AÑOS. ESTADO FUTURA. RAMBLA DEL ALGARROBO



Cód. Validación: 6NGXPSTACQWFMFKWMOCCWWWSPYF5Z1E1TICAD0N7HTP/Veik_ssekele/01/2023
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma pública Gestiona | Página 81 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 81/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



APÉNDICE 7: PLANOS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



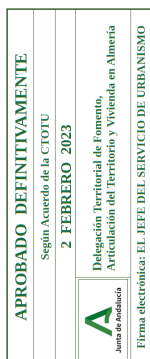
Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMCCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 82 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 82/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE DE PLANOS

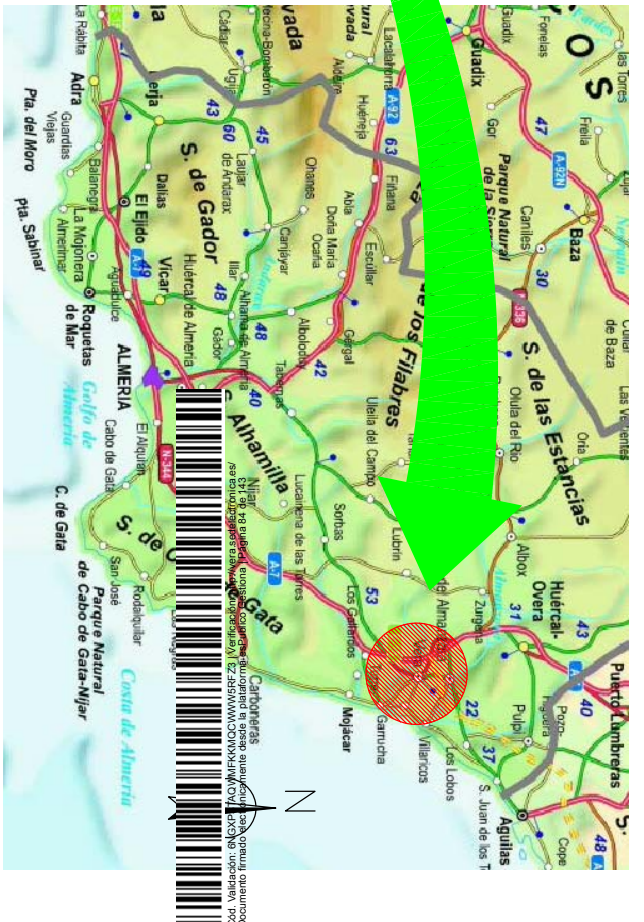
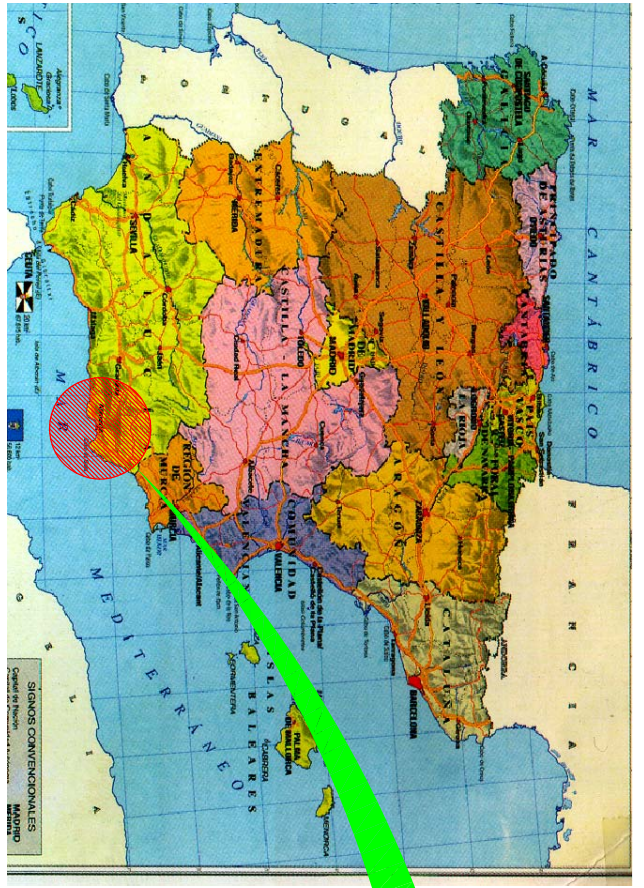
- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Ordenación Unidad de Actuación nº 19 "Rambla del Algarrobo" del Plan General de Vera (Almería).
- 3.- Cuencas vertientes. Estado actual.
- 4.- Cuencas vertientes. Estado futuro.
- 5.- Perfiles transversales.
 - 5.1.- Planta de perfiles transversales
 - 5.2.- Perfiles transversales
- 6.- Llanuras de inundación. Estado actual.
 - 6.1.- Llanuras de inundación. Estado actual. Periodo de retorno de 100 años.
 - 6.2.- Llanuras de inundación. Estado actual. Periodo de retorno de 500 años.
- 7.- Llanuras de inundación. Estado futuro.
 - 7.1.- Llanuras de inundación. Estado futuro. Periodo de retorno de 100 años.
 - 7.2.- Llanuras de inundación. Estado futuro. Periodo de retorno de 500 años.



Cód. Validación: GNGXPSTACQWFMFKMOCWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 83 de 143

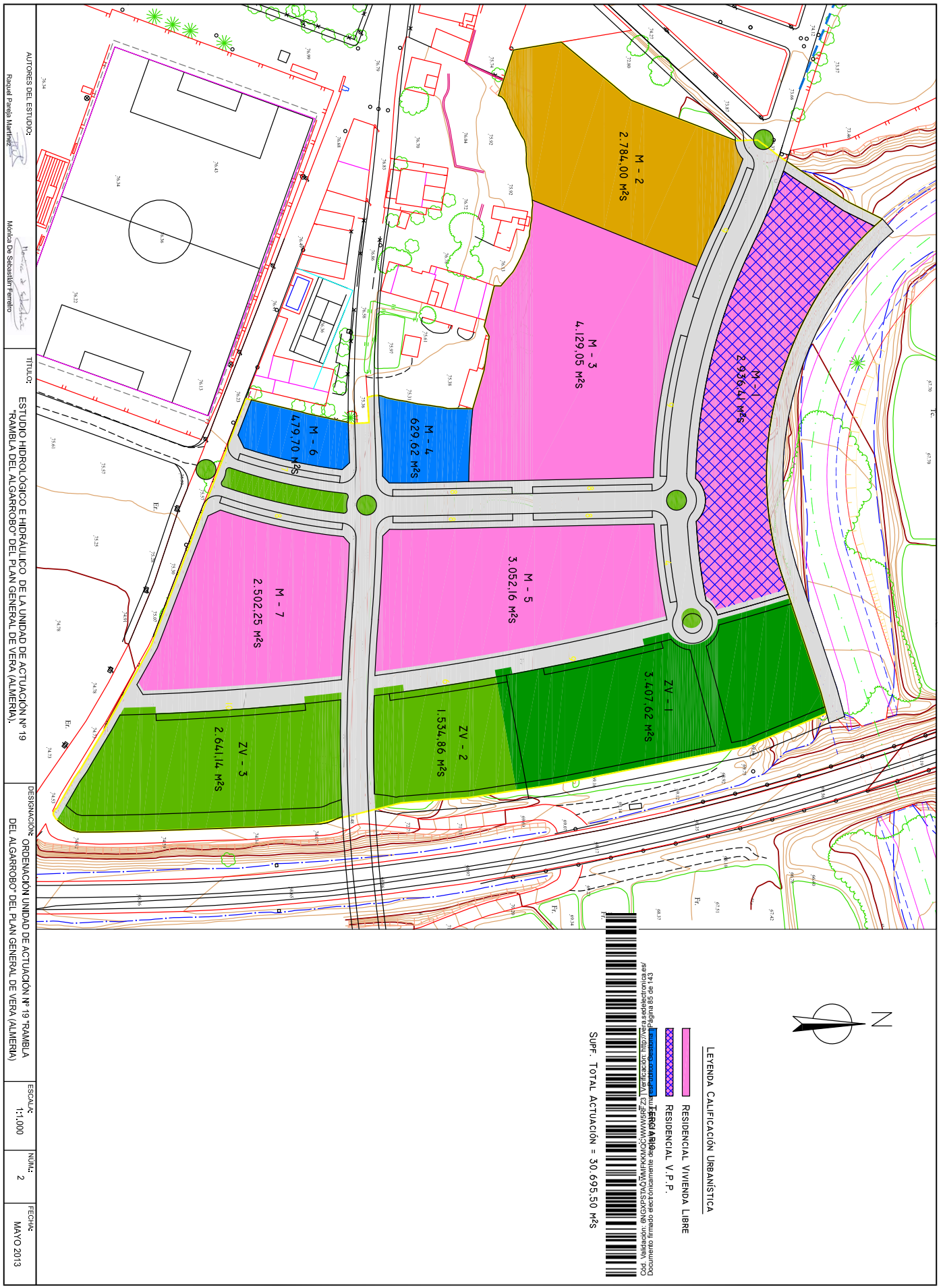
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 83/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

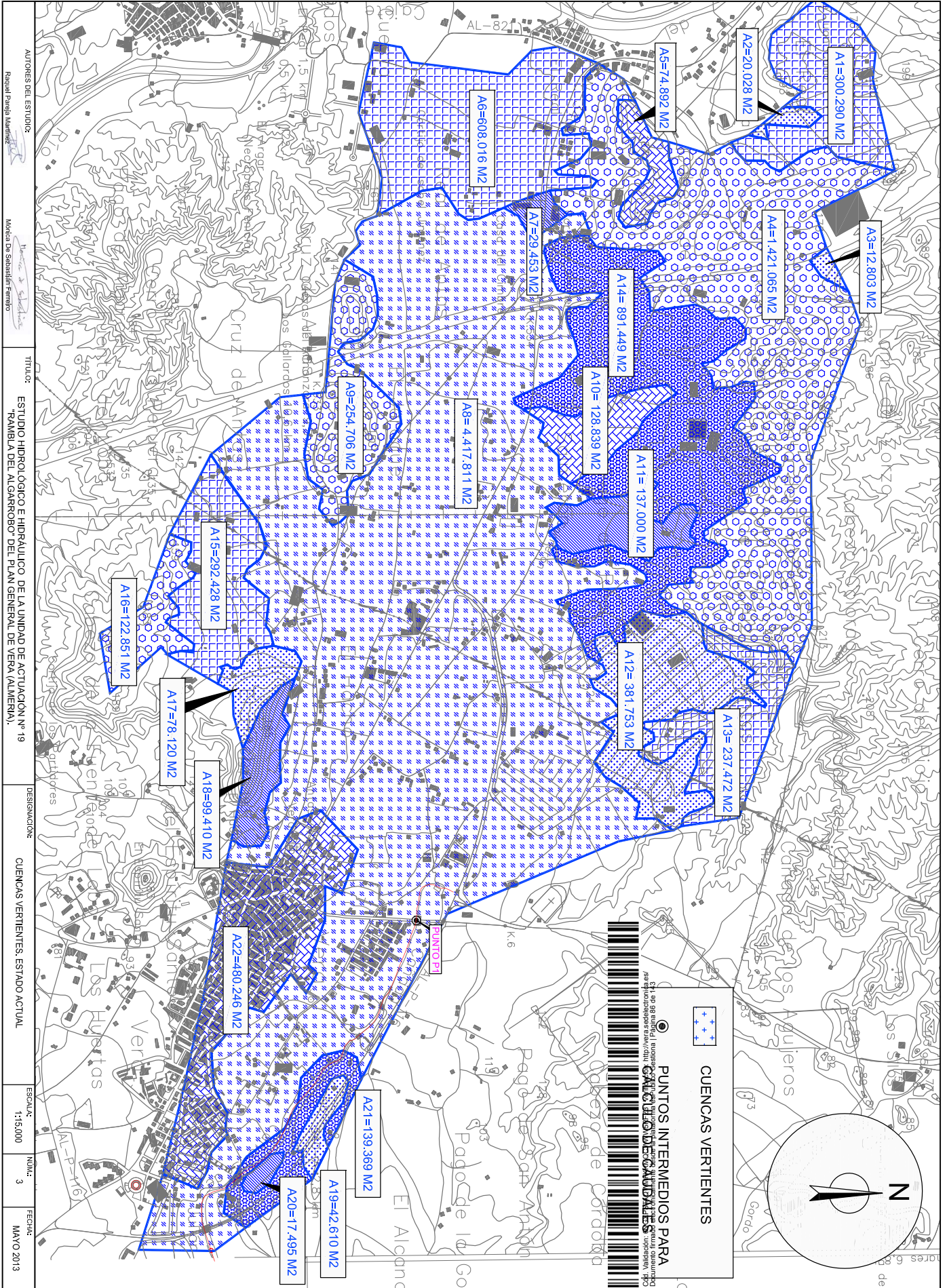


ZONA DE ACTUACIÓN

AUTORES DEL ESTUDIO: Rafael Fraja Llamazas	TÍTULO: ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARRORO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERÍA).	DESIGNACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	ESCALA: 1:30.000	N.M.A.: 1	FECHA: MAYO 2013
---	---	---	---------------------	--------------	---------------------

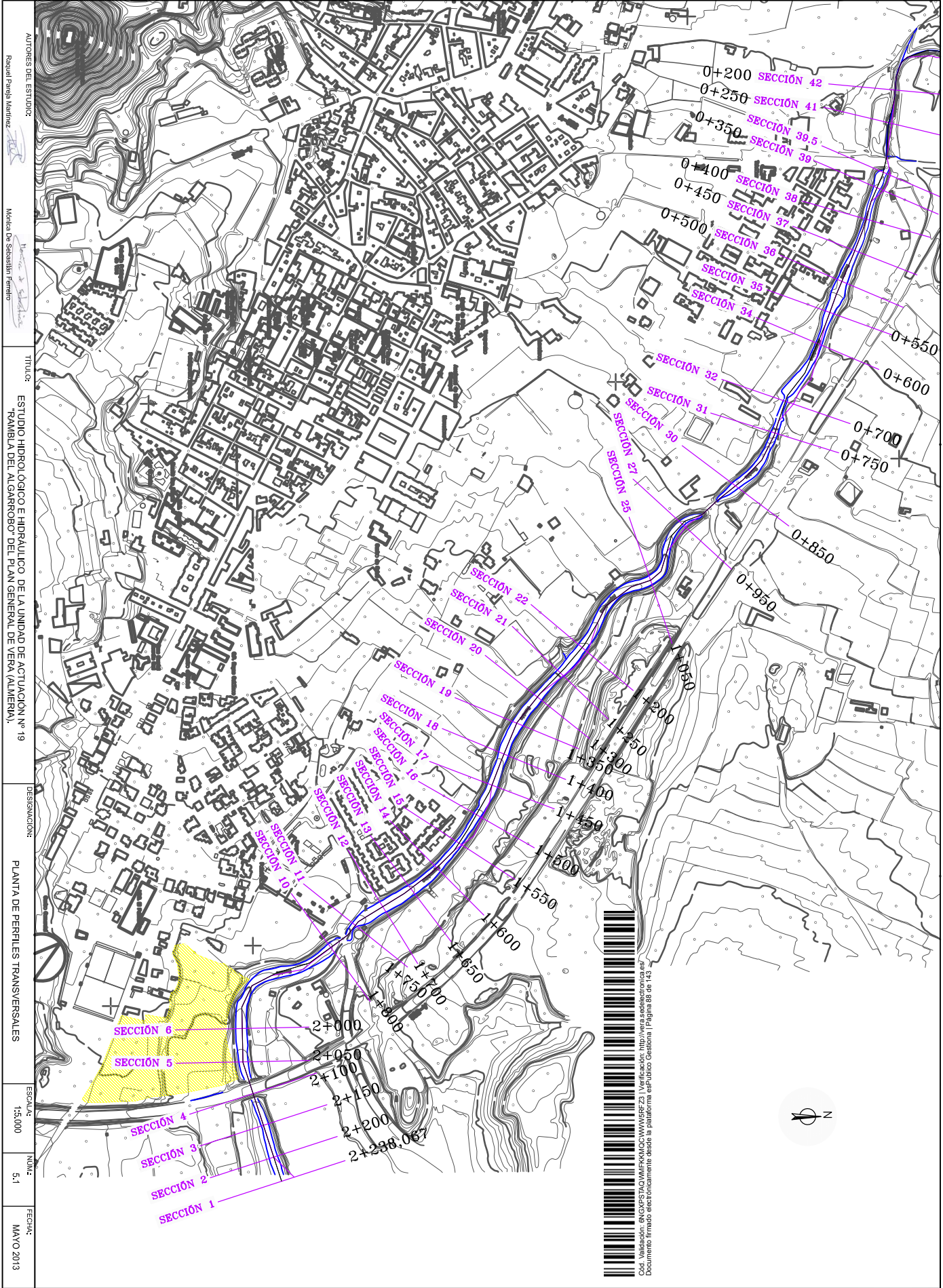


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 85/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



AUTORES DEL ESTUDIO: Rafael Pajuelo Martínez / Modica Da Sebastián Ferrero
 TÍTULO: ESTUDIO HIROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACION N° 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERÍA).
 DESIGNACIÓN: CUENCAS VERTIENTES ESTADO ACTUAL
 ESCALA: 1:15.000
 INDUL.: 3
 FECHA: MAYO 2013

Es copia auténtica de documento electrónico



AUTORES DEL ESTUDIO:
 Rafael Perea Martínez
 Mónica Du Sastillán Ferrero

TÍTULO:
 ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N.º 19
 RAMBLA DEL ALGARROBO DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERÍA).

DESIGNACIÓN:
 PLANTA DE PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA:
 1:5.000

NÚM.:
 5.1

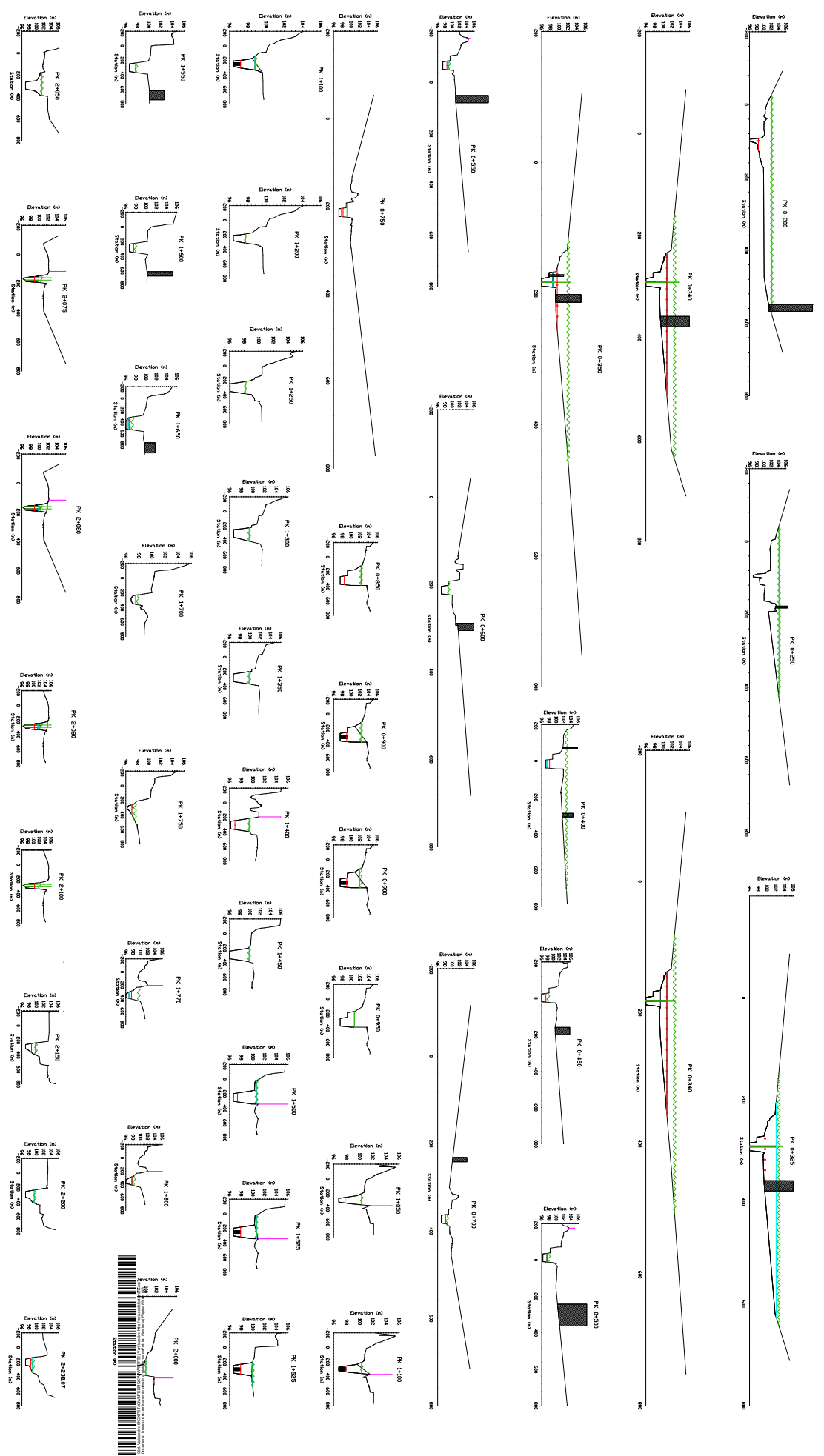
FECHA:
 MAYO 2013


 Cod. Validación: 6NGXPSACWIFKKNCCWVWVERZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 88 de 143

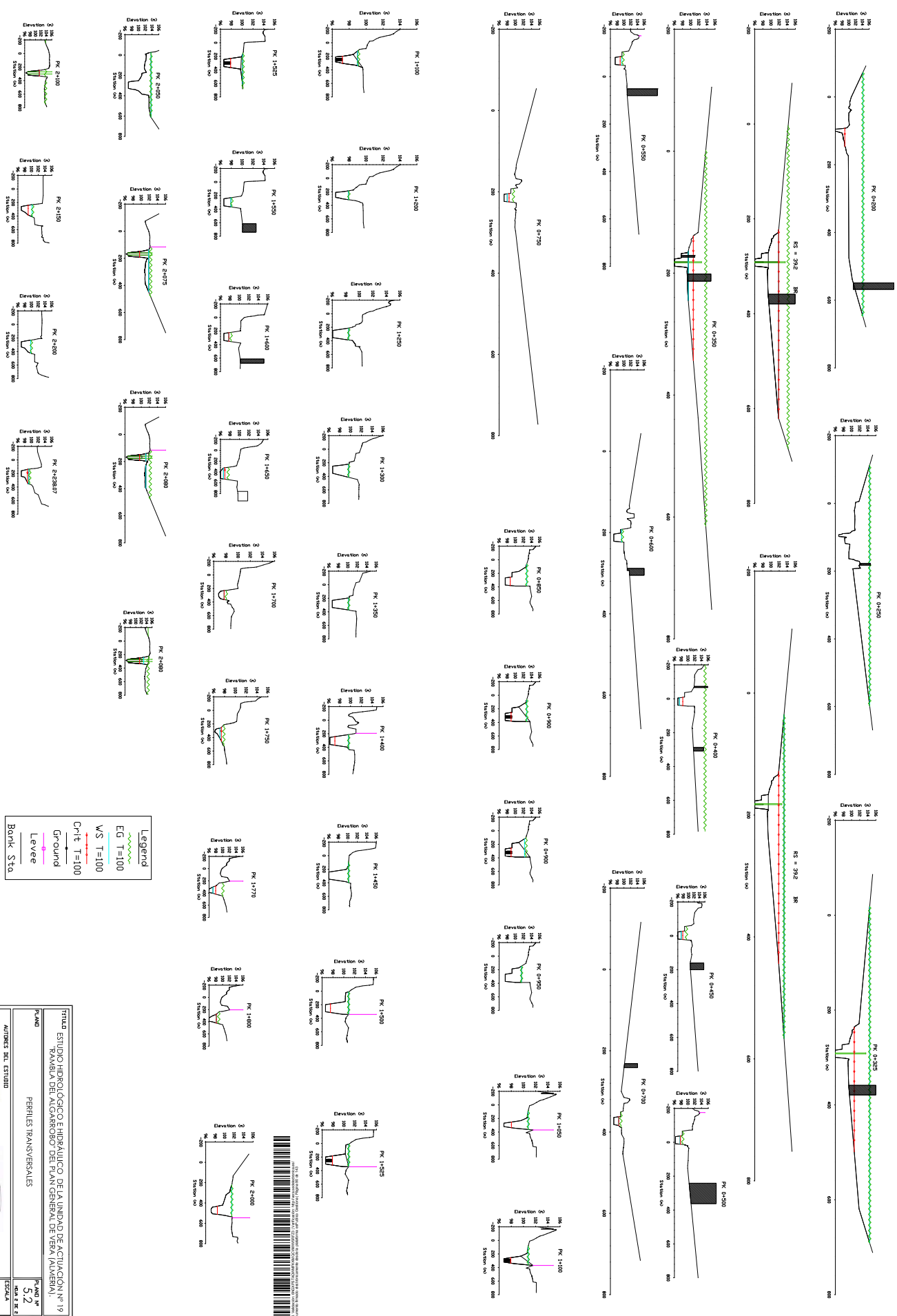
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 88/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Legend
 EG T=100
 WS T=100
 C+T T=100
 Ground
 Levee
 Bank Sta.



TÍTULO		ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 19	
PLANO		CAMBIA DEL ALGARRORO DEL PLAN GENERAL DE VERBA (ALMERÍA).	
AUTORES DEL ESTUDIO		PERFILES TRANSVERSALES	
MODEL. PAUCILIA MARTINEZ		INDICA DE SENSISTIA FERRENDO	
ESCALA		5,2	
FECHA		02/02/2023	



TÍTULO
 ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTIVACIÓN Nº 19
 TRAMBA DE LAS CARROZAS DEL PLAN GENERAL DE VERAS (ALBUERA)

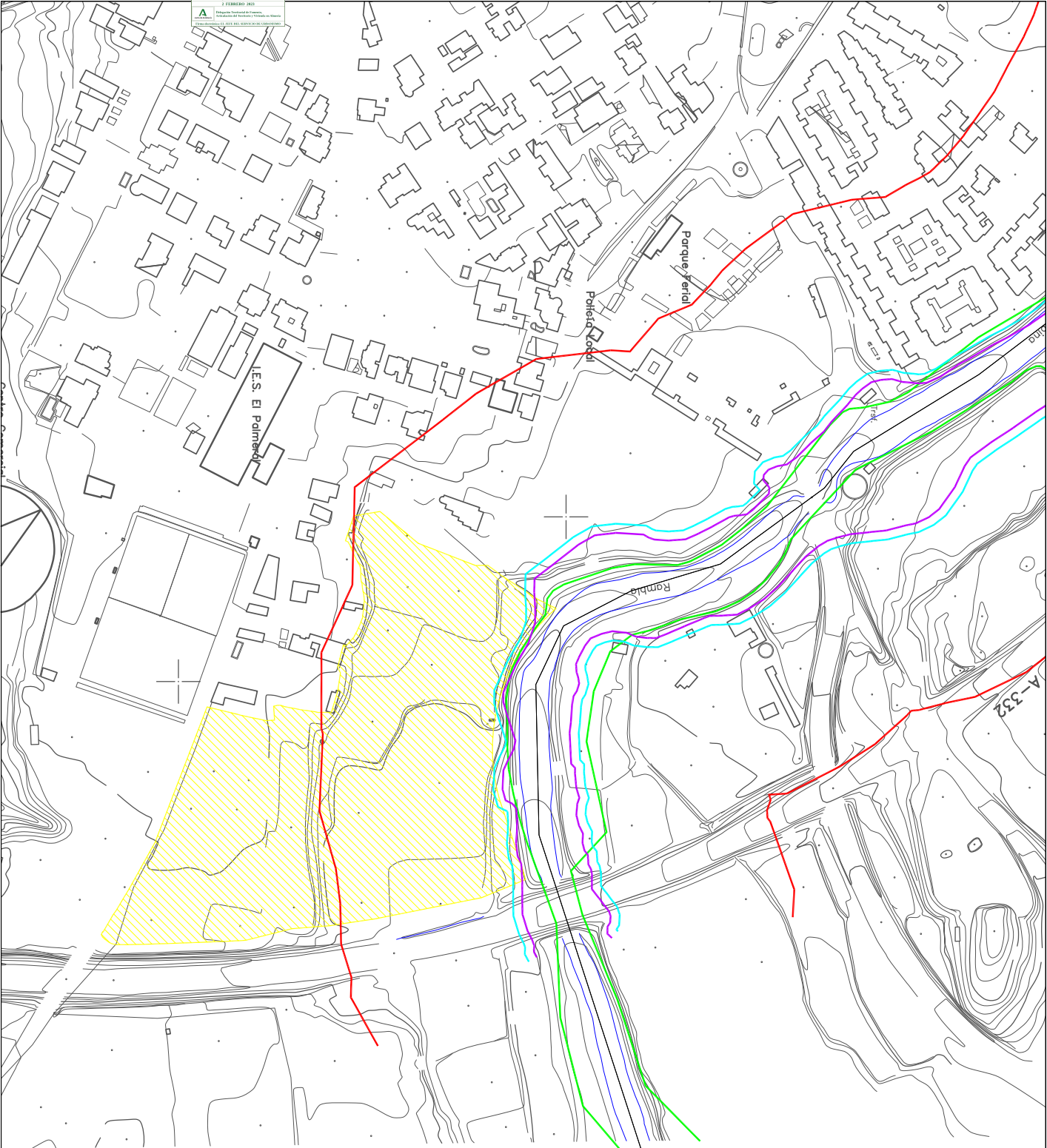
PERFILES TRANSVERSALES

Autores del estudio: ROQUE PAREJA MARTINEZ, MONICA DE SEBASTIAN FERRERDO

Fecha: MARZO 2013

Plantilla: 3.2





TÍTULO		ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N.º 19	
PLANO		CAMBIA DEL ALCANTARILLADO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA	
AUTORES DEL ESTUDIO		L. LANA DE INGENIEROS DE CAMBIOS DE ESTADO ACTUAL	
FECHA DE APROBACIÓN		PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS	
AUTORIDAD APROBANTE		MAYORALDÍA DE SEVILLA	
Escala		1:1.000	
Fecha		15/02/2023	

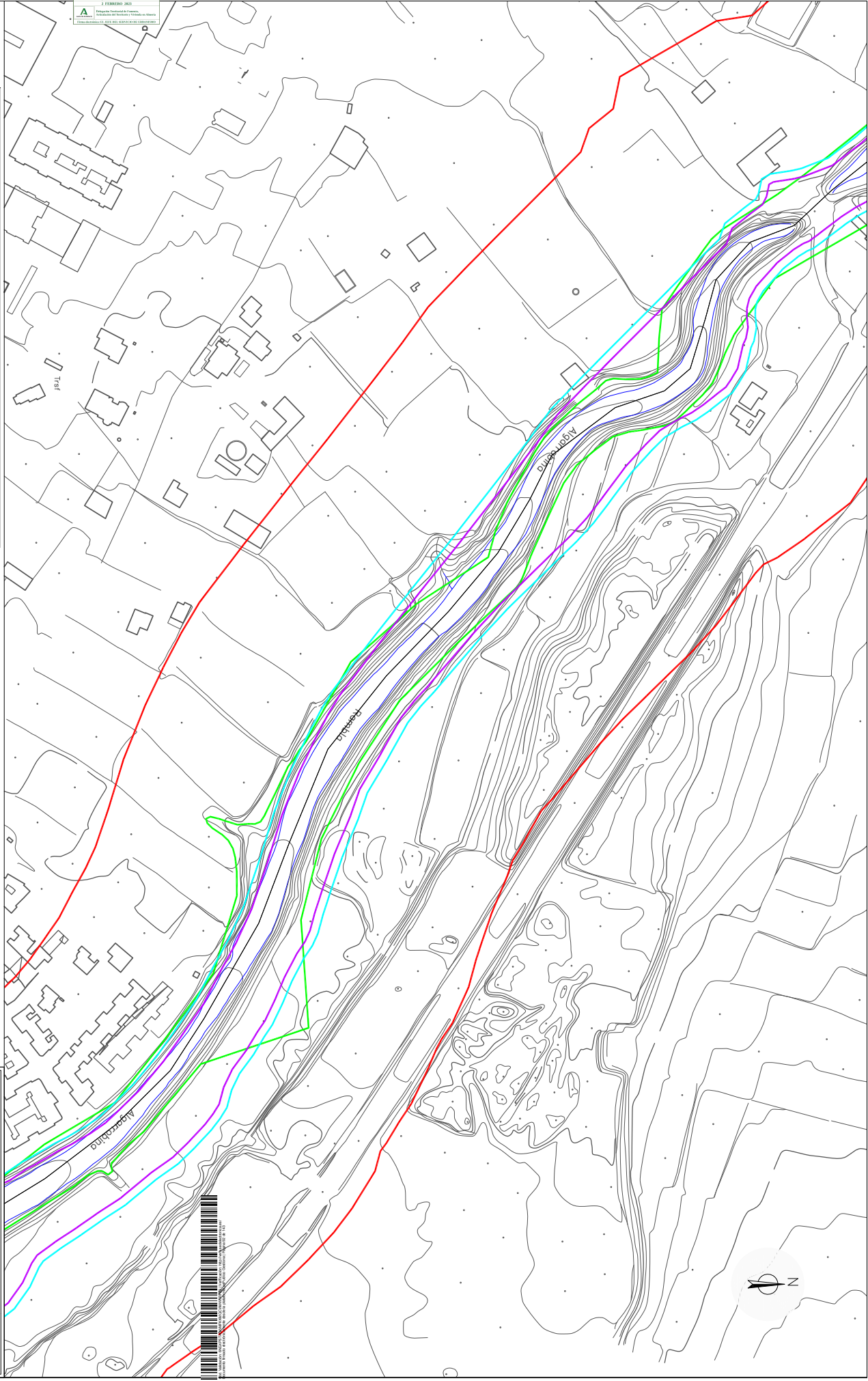


LEYENDA

- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPPI
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPPI
- ZONA DE POLICÍA
- ZONA DE INUNDACIÓN
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPZI



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 91/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



LEYENDA

	ZONA DE POLICIA
	ZONA DE DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SUVEPPP
	ZONA DE INUNDACION
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SUVEPZI

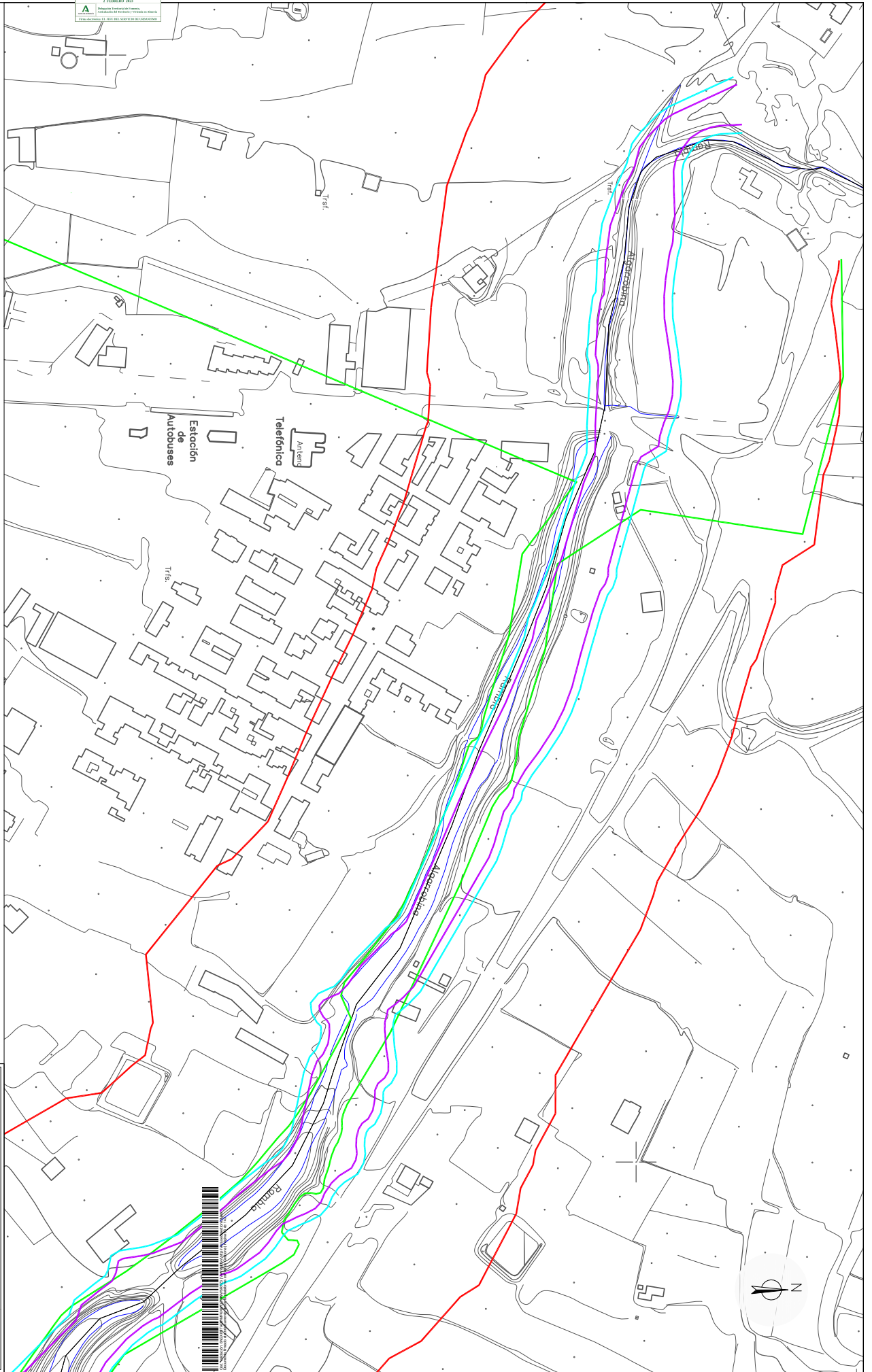
TITULO	
ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACION N° 19	
RAMBLA DEL ALGARROBO DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA)	
PLANO	LLANURAS DE INUNDACION, ESTADO ACTUAL
PERIODO DE RETORNO	100 AÑOS
ESCALA	6:1
FECHA	14/06/2023
FECHA	14/06/2023
FECHA	14/06/2023



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 92/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

LEYENDA

- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SINURPEH
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SINURPEH
- ZONA DE POLICIA
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SINURPE2



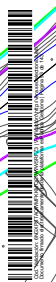
TÍTULO: ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDRÁULICO DE LA JUNTA DE ACTIVACIÓN Nº 19
 RAMBLA DEL ALGARROBO DEL PLAN GENERAL DE VERVA (ALMERÍA).

PLANO: PLANOS DE INUNDACIÓN, ESTADO ACTUAL

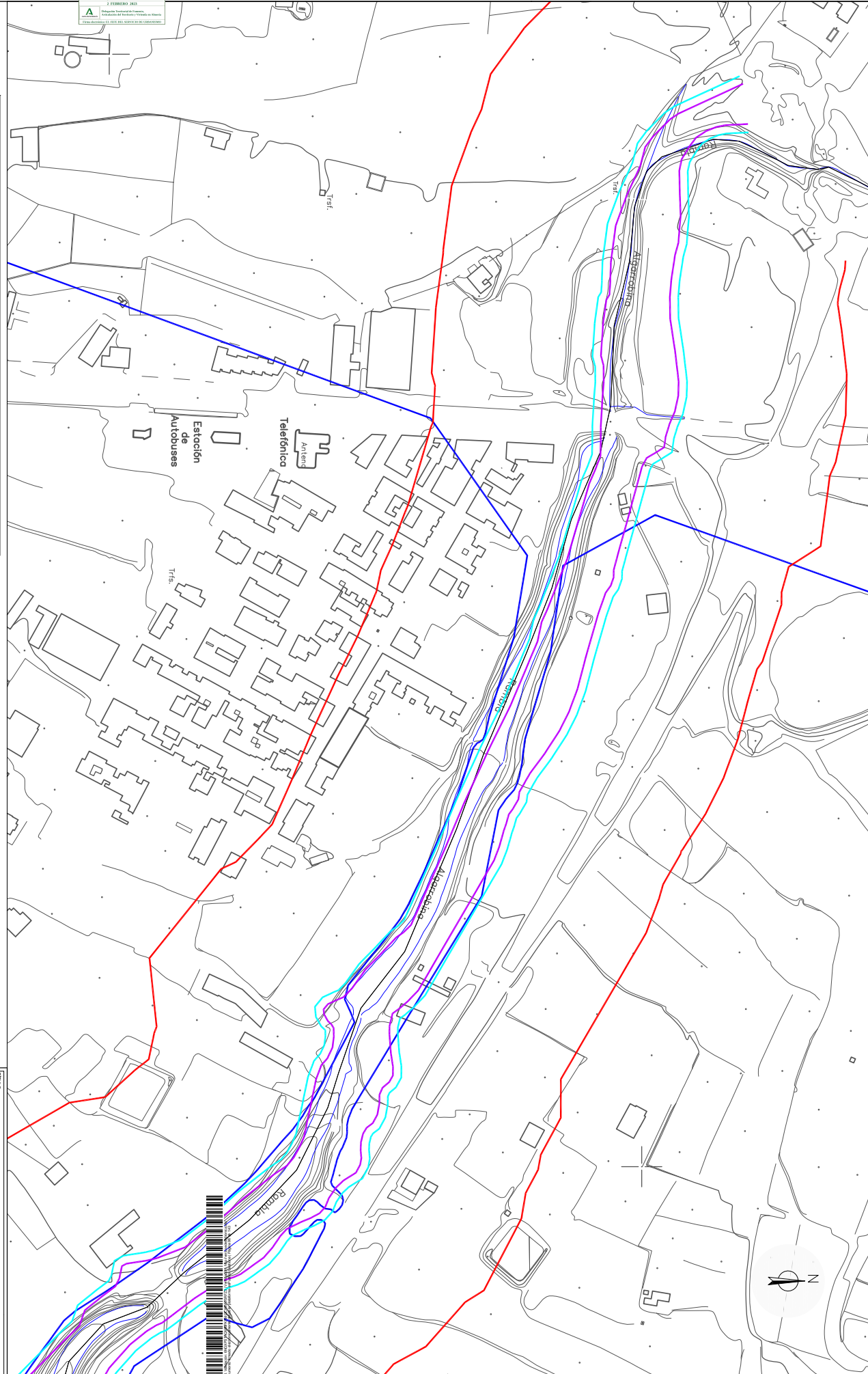
AUTORIDAD DEL ESTADO: MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO Y OBRAS PÚBLICAS

ESCALA: 1:10.000

FECHA: MARZO 2023



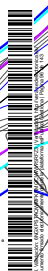
FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 93/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

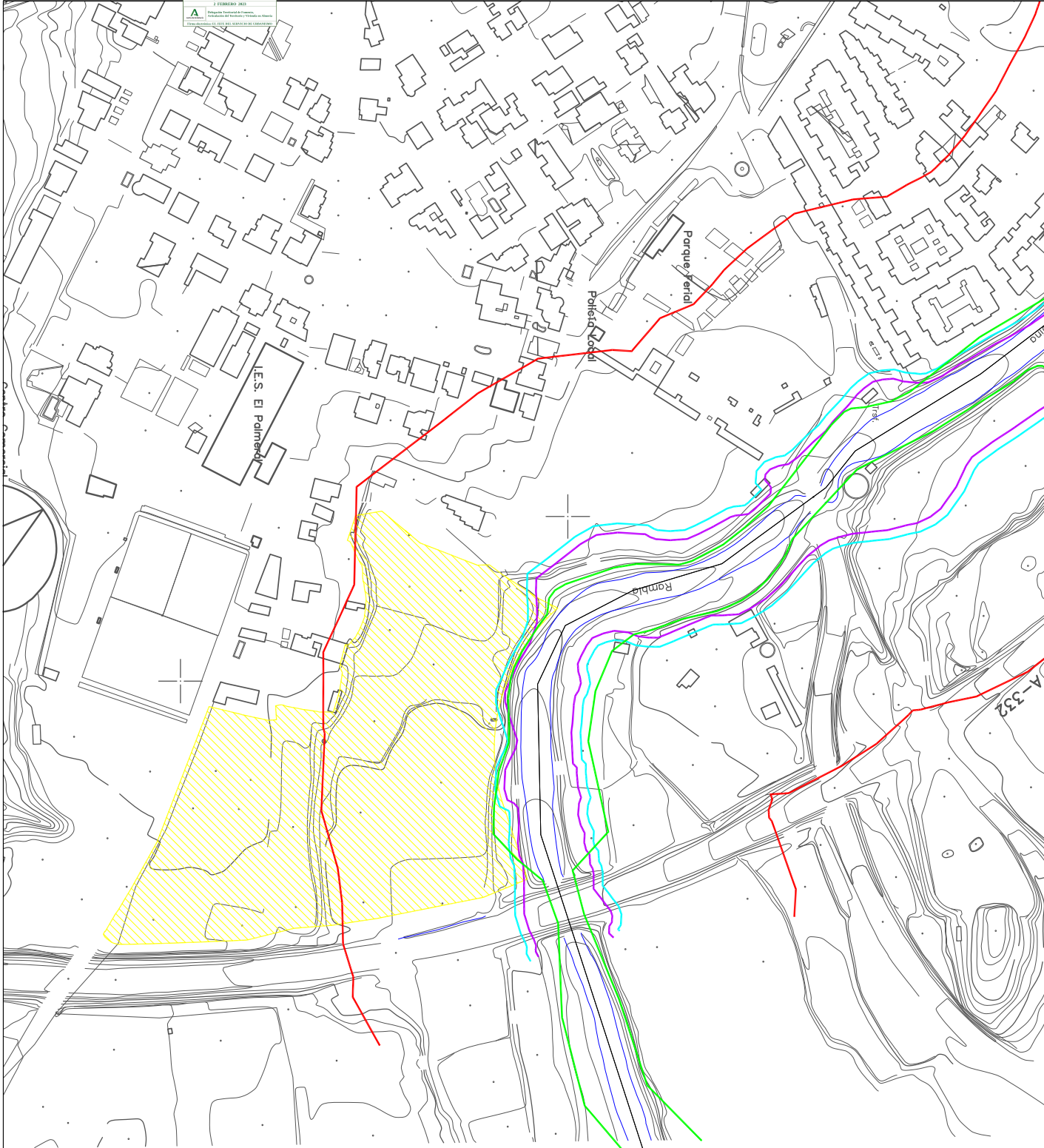


LEYENDA

- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
- ZONA DE SERVICIUMARE
- ZONA DE POLICIA
- ZONA DE INUNDACION
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SINIERPPI
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SINURPZI

TÍTULO	
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 19 TRANSILVA DEL ALGARROBILLO DEL PLAN GENERAL DE VERVA (ALMERÍA).	
PLANO	PLANO Nº
PLANIMETRÍA DEL ESTUDIO	6,2
PERIODO DE RETORNO	ESTADO ACTUAL
500 AÑOS	
AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA
RAFAEL MORALES MARTÍNEZ	1:1.000
MAQUETA DE REPRESENTACIÓN	FECHA
	OCTUBRE 2012





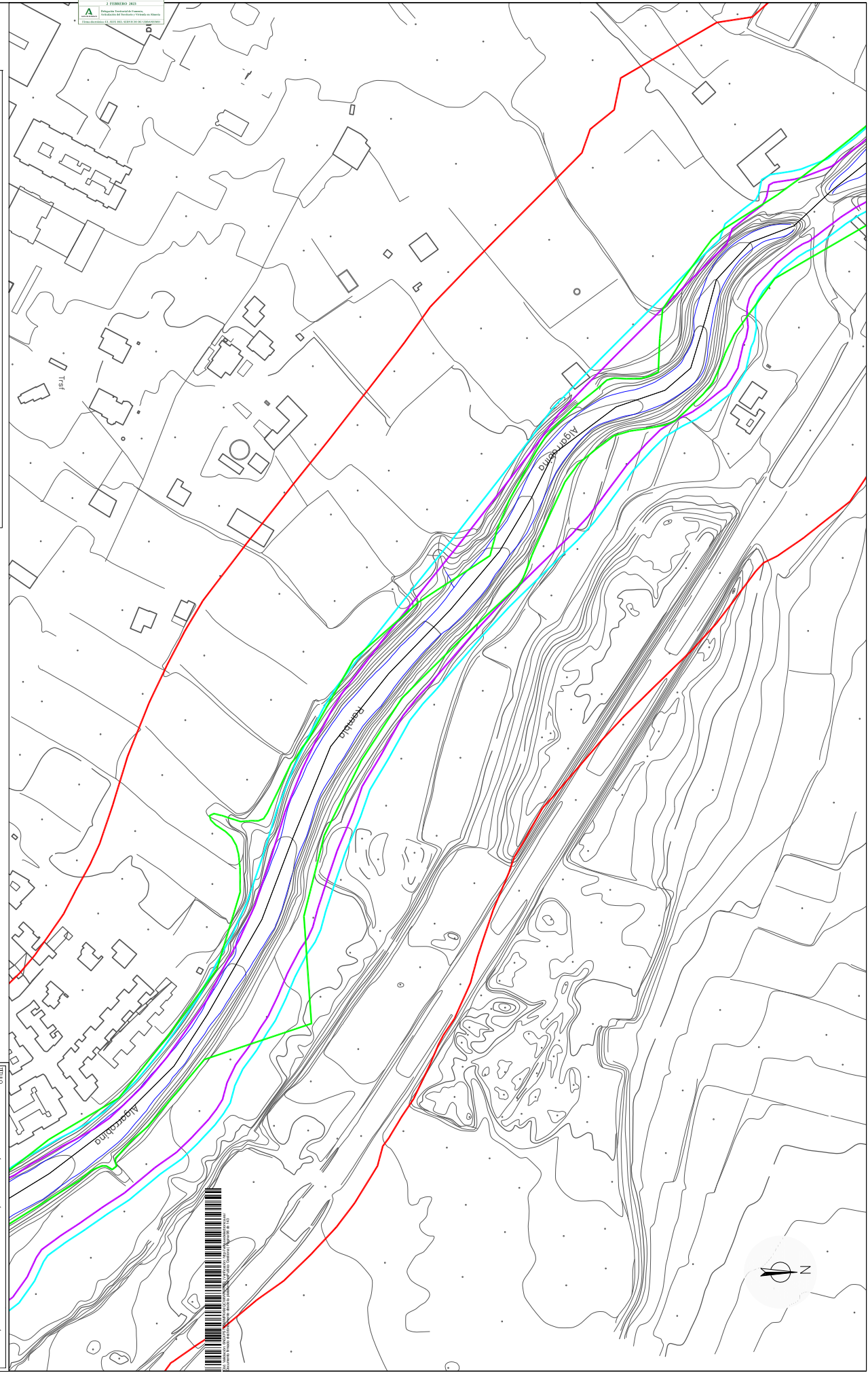
TÍTULO		ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19	
PLANO		"CAMBIA DEL ALGARROB" DEL PLAN GENERAL DE VERBA (ALMERÍA).	
AUTORES DEL ESTUDIO		L. LAUNARAS DE INUNDACION, ESTRAGO FUTURO	
FECHA DEL ESTUDIO		PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS	
MONTE, INGENIERO TÉCNICO		MONTE, INGENIERO TÉCNICO	
ESCALA		7,1	
FECHA DE ACTUACIÓN		11/2020	



LEYENDA

	ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPH
	ZONA DE SERVIDUMBRE
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPH
	ZONA DE POLICIA
	ZONA DE INUNDACION
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SNUERPI





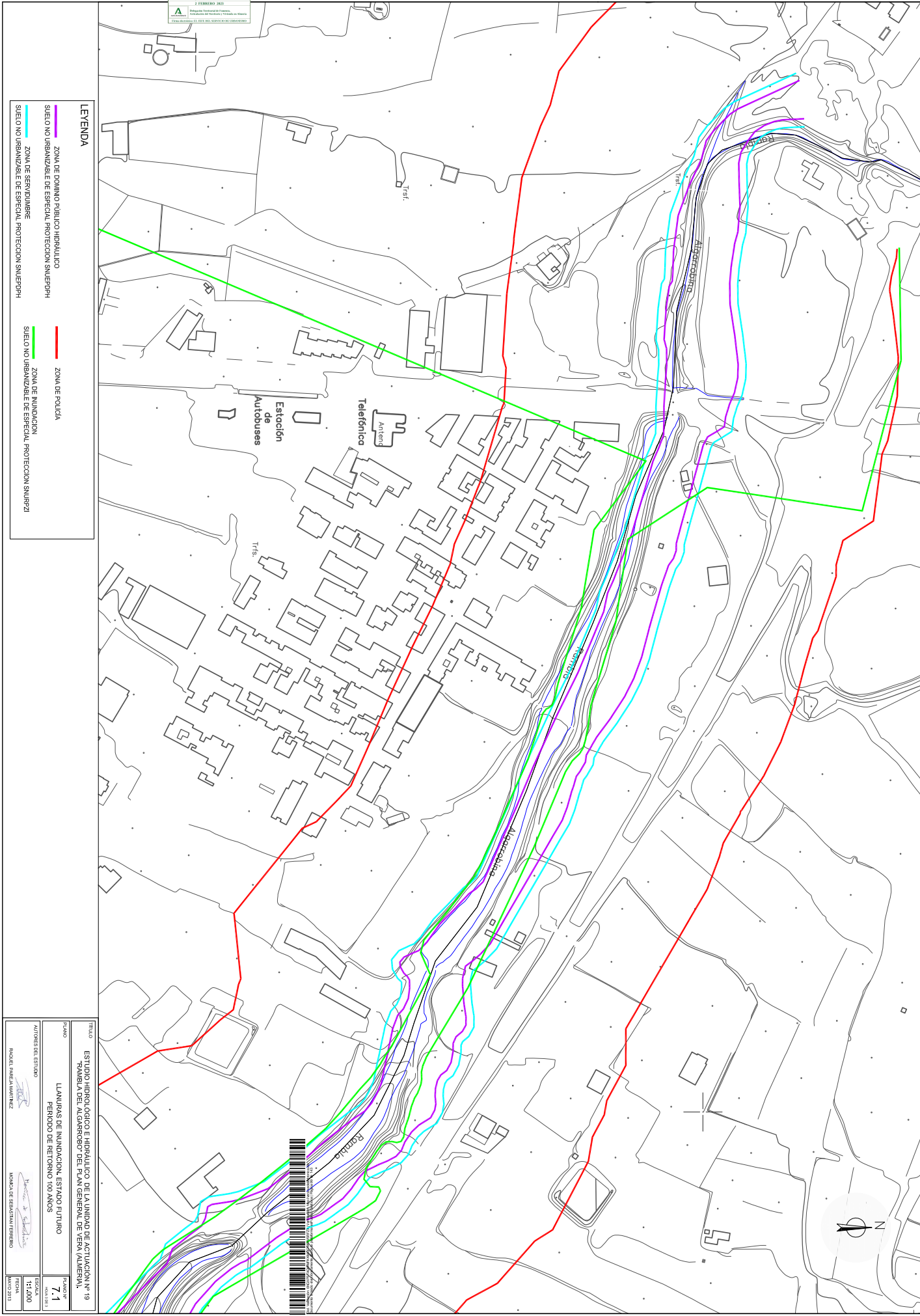
LEYENDA

	ZONA DE DOMINIO PÚBLICO URBANÍSTICO		ZONA DE POLICIA
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUELOPH		SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUELOPH
	ZONA DE INUNDACIÓN		

TÍTULO	
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 RAMBLA DEL ALGARROBO DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERÍA)	
PLANO	LINERAS DE INUNDACIÓN, ESTADO FUTURO
FECHA	PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS
ESCALA	7:1
FECHA	MAYO 2013
PROYECTISTA	RAFAEL PÉREZ RAMÍREZ
VERIFICADOR	Francisco J. Torres Pérez



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 98/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



LEYENDA

— ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
— SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUIEPPH
— ZONA DE SEMIURBANE
— SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUIEPPH
— ZONA DE POLICIA
— ZONA DE INUNDACION
— SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUIEPPH

TÍTULO
 ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19
 PLAN DE INUNDACIONES DEL PLAN GENERAL DE URBANISMO

PLANO
 PLAN DE INUNDACIONES, ESTADO FUTURO
 PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS

PROYECTADO POR
 FRANCISCO JOSÉ TORRES PÉREZ

REVISADO POR
 FRANCISCO JOSÉ TORRES PÉREZ

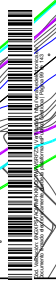
FECHA
 02/02/2023

ESCALA
 1:11.000

PROYECTO
 7.1

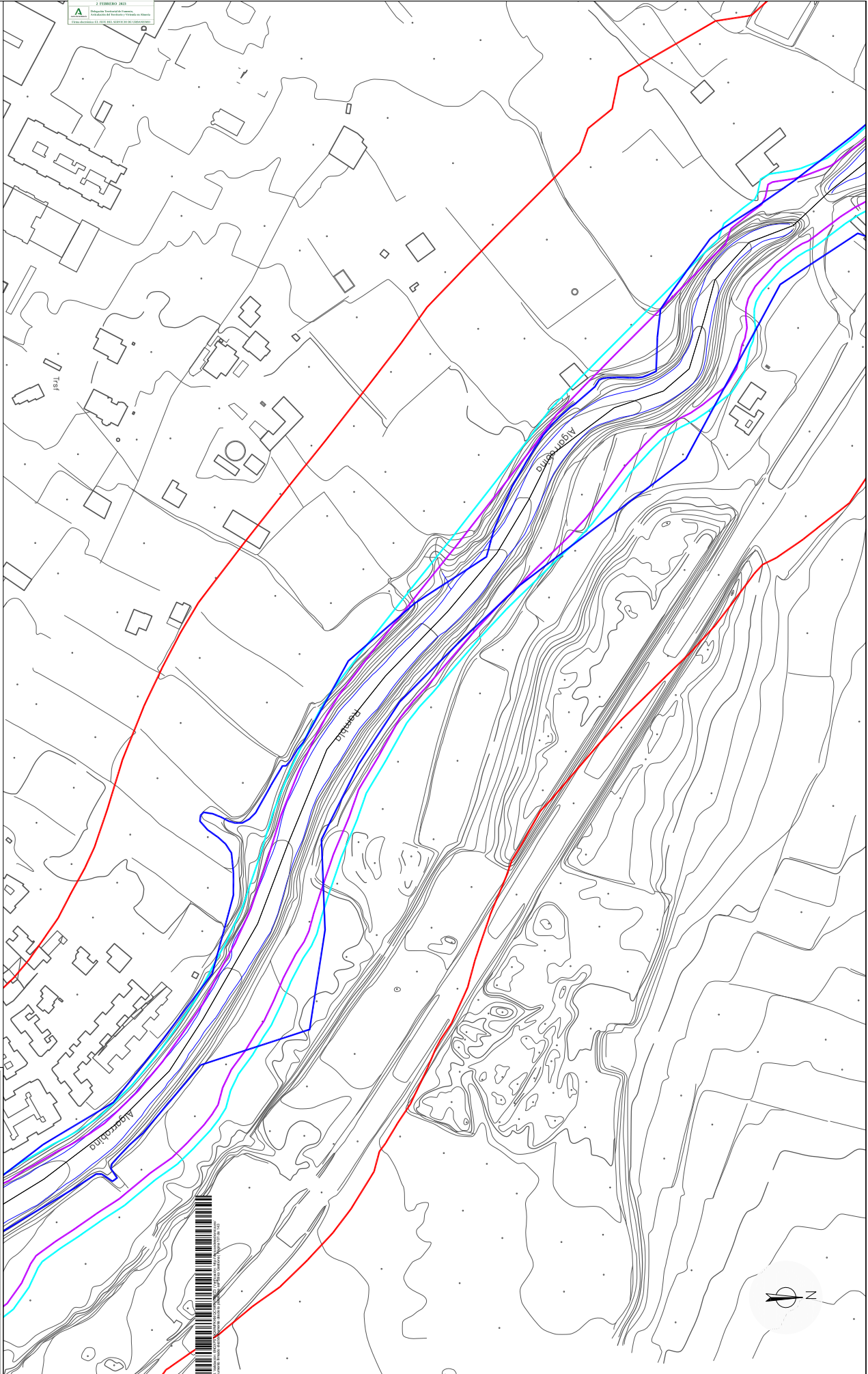
HOJA
 99/143

FECHA DE APROBACIÓN
 27/02/2023



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 99/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



LEYENDA

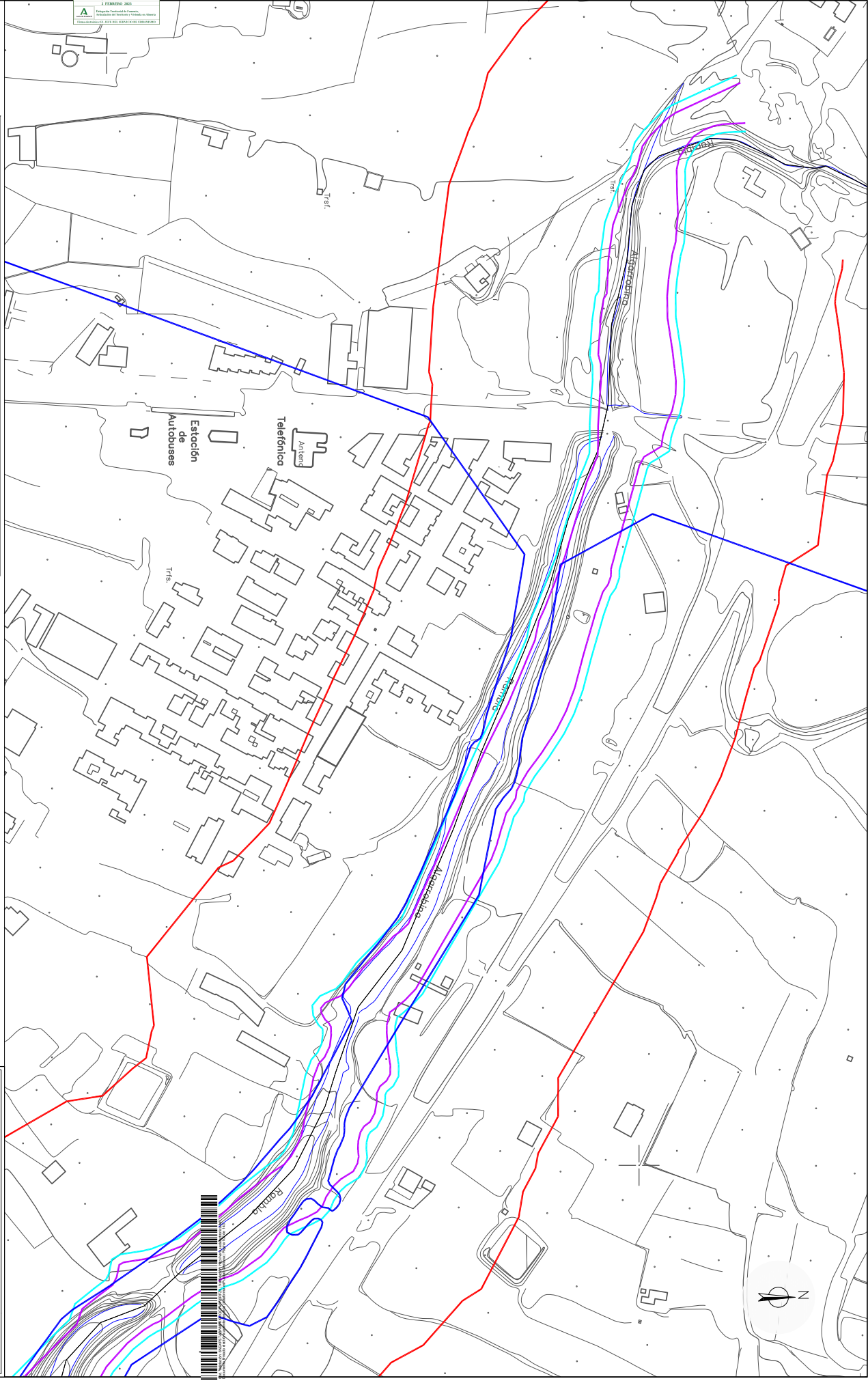
	ZONA DE POLICIA
	ZONA DE INUNDACION
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SINURZI
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SINURPH
	SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCION SINURPH

TÍTULO	
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 19 ZAMBALA DEL ALGARROBAL DEL PLAN GENERAL DE VERBA (ALMERÍA).	
PLANO	PLANOS DE INUNDACION, ESTADO FUTURO
AUTORES DEL ESTUDIO	FRANCISCO JOSÉ TORRES PÉREZ
FECHA	FEBRERO DE 2023
ESCALA	1:1.000
PROYECTO	PLAN GENERAL DE VERBA (ALMERÍA)

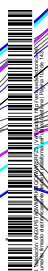


LEYENDA

- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUEPPIH
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUEPPIH
- ZONA DE POLICIA
- ZONA DE INUNDACION
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN SUEPPIZ



TÍTULO		ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTIVACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBILLO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERÍA).	
PLANO	7.2	ESCALA	1:1.000
AUTORES DEL ESTUDIO		FECHA	
MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ		NOVIEMBRE 2022	
MAPA DE SERVIDUMBRE		NOVIEMBRE 2022	



APROBADO DEFINITIVAMENTE	
Según Acuerdo de la CIOTU	
2 FEBRERO 2023	
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería	
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO	



APÉNDICE 8: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº 19 "RAMBLA DEL ALGARROBO" DEL PLAN GENERAL DE VERA (ALMERIA).



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 103 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 103/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



**FOTO N°1: Vista de Obra de Paso en Carretera de las cuevas.
Marco de Hormigón de 3.00x2.50 m2.**



**FOTO N°2: Marco de Hormigón de 3.00x2.50 m2. Obra de Paso en
Carretera de las cuevas.**

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 104/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°3: Vista de la Rambla del Algarrobo aguas arriba de la Carretera de las Cuevas. Vegetación en cauce.



FOTO N°4: Vista de colector 1500 mm vierte a la Rambla del Algarrobo



Cód. Validación: 6NGXPTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 105 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 105/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°5: Vegetación en cauce de Rambla del Algarrobo aguas arriba de Ctra. Las Cuevas


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°6: Vista vertido colectores a la Rambla del Algarrobo aguas arriba de Ctra. Las Cuevas



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 106/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°7: Vista de Rambla del Algarrobo aguas debajo de la Ctra. Las Cuevas hacia aguas arriba



FOTO N°8: Rambla del Algarrobo con solera y taludes de escollera. Sección trapecio de 15 m base y 3 m alto, talud 1/1.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

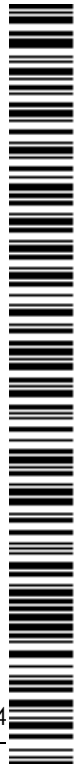
Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 107/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°9: Vista de colector en cauce bajo de diámetro 1500 mm



FOTO N°10: Vista de Rambla Albarrobo, con estructura en cauce. Vegetación existente

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 108/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº11: Vista de Rambla del algarrobo en tierras hacia aguas abajo, taludes irregulares 3/2, vista rampa acceso.



FOTO Nº12: Estructura en cauce con 7 pasos, 5 de los cuales tienen sección similar circular de 1500 mm y resto inferior.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Junta de Andalucía



Cód. Validación: 6NGXPS7ACQWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 109 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 109/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº13: Vista rambla hacia aguas abajo terraza en margen izquierdo 1 m a cota inferior-viviendas



FOTO Nº14: Vista cauce en tierras hacia aguas arriba. Sección trapecio de base 15 m y altura 3 m con talud 3/2

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 110/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°15: Vista cauce en tierras hacia aguas abajo. Sección trapecio de base 15 m y altura 3 m con talud 3/2



FOTO N°16: Vista desde el cauce hacia aguas arriba, solera en tierras y talud vegetal, con arbolado en solera.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Junta de Andalucía



Cód. Validación: 6NGXPTACQWFMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 111 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 111/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº17: Zoom vista anterior



FOTO Nº18: Vista edificación junto talud de cauce en margen izquierdo

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 112 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 112/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº19: Vista talud vegetal en margen derecho hacia aguas arriba



FOTO Nº20: Vista de la Rambla del Algarrobo hacia aguas abajo, vegetación existente

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPKTACQWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 113 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 113/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº21: Vista de rampa de acceso al cauce.



FOTO Nº22: Muros jardinera en escollera, existentes en el cauce

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Junta de Andalucía



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 114 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 114/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº23: Obra de paso de la carretera ALP116 de diámetro 1500 mm y vertido a la Rambla del Algarrobo.


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO Nº24: Vista de la ALP116 desde el margen opuesto del cauce, encima del talud. Altura cauce 3 m y talud cauce 3/2



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 115/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº25: Vista de obra de paso de Carretera hacia la Rambla del Algarrobo, taludes cauce 3/2 y 1/1



FOTO Nº26: Vista de obra de paso bajo vial sobre el cauce con tres colectores de PVC y 2.000 mm de diámetro.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 116 de 143


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 116/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°27: Vista de Rambla hacia aguas arriba en tierras



FOTO N°28: Vista de Rambla hacia aguas arriba

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 117 de 143


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 117/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

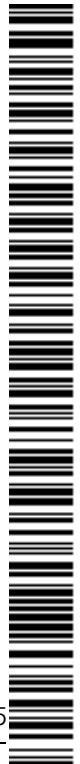


FOTO N°29: Vista Rambla hacia aguas abajo



FOTO N°30: Vista de rampa de acceso al cauce

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO




FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 118/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº31: Vista estructura sobre cauce en cruce viario



FOTO Nº32: Vista bajante al cauce en escollera

APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 119/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº33: Vista del margen izquierdo del cauce con rampa y bajante


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU 2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO Nº34: Vista de obra de paso en cauce con tres tubos de PVC de 2.000 mm de diámetro recubiertos de escollera



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 120/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°35: Vista de Rambla hacia aguas abajo desde estructura.



FOTO N°36: Vista del paseo y cauce. Rampa acceso al cauce y vegetación existente.



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWW55RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 121 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 121/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°37: Vista de talud tendido en margen derecha con vegetación, hacia aguas abajo

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°38: Vista del paseo paralelo al cauce y la carretera por encima con gran desnivel



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 122/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°39: Vista del cauce desde el paseo


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°40: Vista de talud de Carretera desde el paseo.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 123/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº41: Vista del cauce hacia aguas abajo desde el margen izquierda, arbolado existente.



FOTO Nº42: Rampas de acceso al cauce.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 124/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°43: Vista desde solera del cauce hacia aguas arriba



**FOTO N°44: Vista desde solera del cauce del talud izquierdo.
Cambio de talud y altura de cauce.**



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMCCWVW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 125 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 125/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº45: Vista del cauce hacia aguas abajo



FOTO Nº46: Vista del paseo paralelo al cauce en el margen izquierdo con terraza entre cauce y carretera

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 126 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 126/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°47: Vista de la terraza por encima del cauce y pie talud de la carretera en el margen izquierdo.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°48: Obra de paso de vial sobre el cauce compuesta por tres tubos de PVC de 2.000 mm de diámetro.



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMCCWWMW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 127 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 127/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°49: Talud del margen derecho del cauce en escollera en proximidad cruce vial sobre cauce

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO





FOTO N°50: Obra de paso del vial sobre el cauce y vegetación taludes.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 128/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº51: Trapa de colector el solera del cauce



FOTO Nº52: Vista del cauce hacia aguas arriba desde el vial sobre el cauce. Arbolado existente en márgenes y taludes

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 129 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 129/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº53: Vista del cauce hacia aguas abajo desde el vial sobre el cauce. Arbolado existente en márgenes y taludes

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO Nº54: Detalle de talud de escollera en margen derecha hacia aguas abajo



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 130/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº55: Vista de Balsa existente en el paseo paralelo al cauce en margen izquierda



FOTO Nº56: Vista de Balsa existente en el paseo paralelo al cauce en margen izquierda

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWFMFKM1QCWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 131 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 131/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°57: Vista de obra de paso hacia aguas arriba



FOTO N°58: Vista desde rampa acceso al cauce en margen izquierda, del cauce aguas abajo

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Junta de Andalucía

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 132 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 132/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°59: Solera hacia aguas abajo. Edificación existente en solera y viario que cruza cauce a nivel solera.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°60: Vista de talud existente en margen derecha.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 133/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°61: Talud existente en margen derecha del cauce, frente al talud escollera.



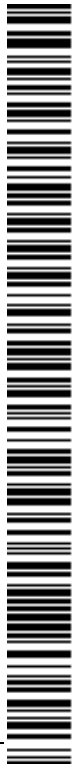
FOTO N°62: Vista de Talud escollera y viario con desnivel hacia aguas abajo. Vial acaba a cota solera del cauce

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 134 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 134/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°63: Vista de edificación existente en solera cauce y viario a cota solera cauce.


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU 2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO N°64: Cauce con cañas y suciedad visto desde viario a cota de solera del cauce, aflora el colector de 1500 mm.



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 135/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°65: Vista de la Rambla, aguas abajo del cruce con Camino de la Ribina, hacia aguas arriba. Cañas existentes



FOTO N°66: Vista de la Rambla, aguas abajo del cruce con Camino de la Ribina, hacia aguas abajo

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Junta de Andalucía
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWMMFKMOCWMM5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 136 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 136/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº67: Vegetación existente en cauce aguas abajo del Camino de la Ribina


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO Nº68: Vista de edificación en margen izquierda del cauce y carretera al fondo



Cód. Validación: 6NGXPTAQWFMFKMOCVWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 137 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 137/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº69: Vista de edificación y camino paralelo al cauce en margen izquierda.



FOTO Nº70: Vista de la carretera desde suelo de Unidad 19

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Junta de Andalucía



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 138 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 138/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°71: Vista desde margen izquierda de edificación en margen derecha colindante a la UA n° 19.

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO





FOTO N°72: Vista desde margen izquierda de cauce y terrenos de UA 19 y edificación colindante



FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 139/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO N°73: Vista del cauce aguas abajo Camino de la Ribina hacia aguas arriba, desde margen izquierda.



FOTO N°74: Vista de margen derecha del cauce desde margen izquierda, aguas abajo Camino de la Ribina

APROBADO DEFINITIVAMENTE

Según Acuerdo de la CIOTU

2 FEBRERO 2023

Delegación Territorial de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda en Almería



Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMKMCCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 140 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 140/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº75: Vista desde el cauce de edificación y terrenos de la UA nº 19 con diferencia de cota de 5-6 m.



FOTO Nº76: Rambla del Algarrobo con vegetación existente y muro en el límite del margen derecha.

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPS7ACWMMFKMOCWVW55RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 141 de 143

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 141/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº77: Obra de paso bajo la ALP 116 desde aguas arriba


APROBADO DEFINITIVAMENTE
Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Almería
 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



FOTO Nº78: Vista de ALP 116 y vía servicio junto a obra de paso hacia el Oeste



Cód. Validación: 6NGXPTACWFMFKMKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 142 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico


FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 142/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



FOTO Nº79: Vista de ALP 116 y vía servicio junto a obra de paso hacia el Oeste



FOTO Nº80: Vista hacia aguas abajo.

APROBADO DEFINITIVAMENTE
 Según Acuerdo de la CIOTU
2 FEBRERO 2023
 Delegación Territorial de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda en Almería

 Firma electrónica: EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO



Cód. Validación: 6NGXPSTACWMMFKKMQCWWW5RFZ3 | Verificación: <http://vera.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 143 de 143

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE TORRES PEREZ	03/02/2023	PÁGINA 143/143
VERIFICACIÓN	Pk2jmQX73LGEFCZA8DRTVB2KLAJMKH	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	