



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O.A.

REF:

2020AD0002

TIPO:

PROYECTO DE DESLINDE

REF. CRONOLÓGICA:

11/21

TÍTULO :

**PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL BARRANCO DE FARCHA ENTRE EL
PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO FERROVIARIO Y EL
CAMINO ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ)**

PROVINCIA:

CASTELLON

TÉRMINO MUNICIPAL:

BENICASSIM

BARRANCO:

DE FARCHA

CONSULTOR:


INGENIEROS SL

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS

ANEJOS:

ANEJO Nº1 – RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE Y TITULARES

ANEJO Nº2 – PUBLICACIÓN INICIO DE EXPEDIENTE DE DESLINDE

ANEJO Nº3 – PUBLICACIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

ANEJO Nº4 – CONVOCATORIAS Y ACTA REPLANTEO

ANEJO Nº5 – ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

DOCUMENTO Nº2. PLANOS:

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANTA DE ACTUACIÓN

3.- PLANO CATATRAL

4.- PLANO TOPOGRÁFICO

5.- PLANO LÍNEA DE DESLINDE



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

DOCUMENTO N°1

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:





MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETO DEL DESLINDE	1
3	CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DEL TRAMO DEL DESLINDE	2
4	CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD DE LOS TERRENOS	5
5	ESTUDIOS REALIZADOS	6
6	FASES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	8
6.1	TRABAJOS PREVIOS AL ACUERDO DE INCOACIÓN, RELATIVOS A LA INVESTIGACIÓN DE TITULARIDAD DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR EL DESLINDE.	8
6.2	ACUERDO DE INCOACIÓN	8
6.3	INFORMACIÓN PÚBLICA	9
6.4	ANÁLISIS ALEGACIONES E INFORMES APORTADOS INFORMACIÓN PÚBLICA	9
6.5	ACTA DE REPLANTEO SOBRE EL TERRENO LÍNEA DE DESLINDE	9
7	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE DESLINDE	10

ANEJOS:

ANEJO Nº1 – RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE Y TITULARES

ANEJO Nº2 – PUBLICACIÓN INICIO DE EXPEDIENTE DE DESLINDE

ANEJO Nº3 – PUBLICACIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

ANEJO Nº4 – CONVOCATORIAS Y ACTA REPLANTEO

ANEJO Nº5 – ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente proyecto de deslinde a partir de la información disponible en la Confederación Hidrográfica del Júcar, y de la aportada hasta ese momento en el procedimiento de apeo y deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en el término municipal de Benicasim (Castellón) [referencia 2020AD0002], conforme al artículo 242.3 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

2 OBJETO DEL DESLINDE

Según el artículo 2. b) del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, constituyen el dominio público hidráulico del Estado, entre otros, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas, definiendo en su artículo 4.1 el álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua como el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.

El artículo 4.1 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (en adelante, RDPH), tras reproducir esa misma definición legal, prevé que la determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles. El apartado 2 del artículo 4 del RDPH define el caudal de la máxima crecida ordinaria como la media de los máximos caudales anuales, en su régimen natural, producidos durante diez años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente y que tengan en cuenta lo establecido en el apartado 1.

La función de policía que la Ley atribuye a la Administración hidráulica sobre los cauces del dominio público hidráulico y sus zonas adyacentes, servidumbre y policía, se ejerce a través de diversas potestades entre las que se encuentra la de deslinde. Esta función protectora de los cauces contribuye igualmente a evitar y disminuir los riesgos asociados a las avenidas.

Con fecha de 30 de junio de 2020, se solicitó por parte del Ayuntamiento de Benicàssim el procedimiento administrativo relativo a la delimitación del dominio público hidráulico, deslinde y amojonamiento del barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets.

MEMORIA DESCRIPTIVA

3 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DEL TRAMO DEL DESLINDE

El tramo objeto del deslinde se localiza en el Barranco de Farcha, en la localidad de Benicàssim (Castellón) y comprende entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets, con una longitud aproximada de 118 metros.

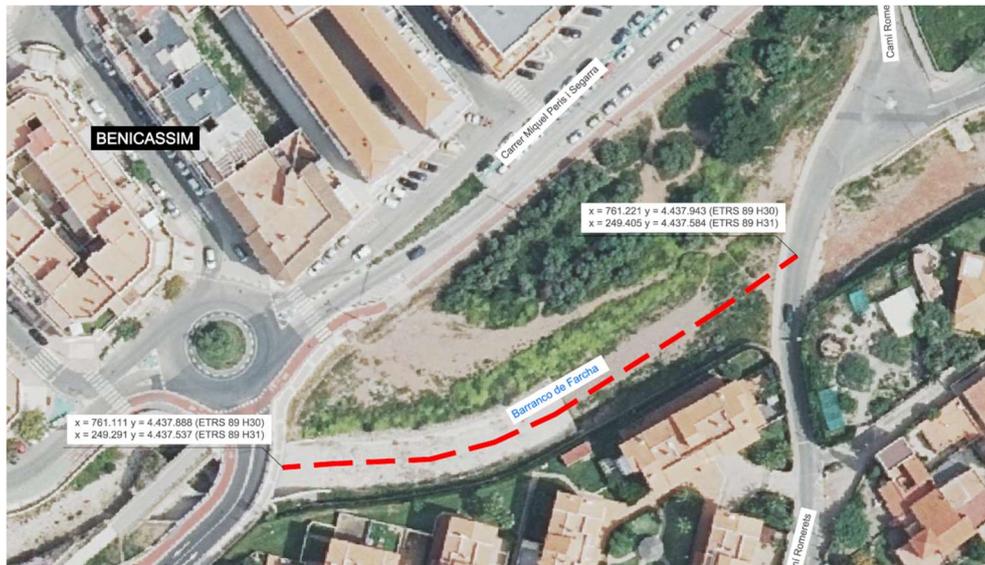


Figura 1 Zona de actuación

El barranco se encuentra en zona geológica de depósito cuaternarios concretamente aluvión. El terreno que forma el mismo está compuesto por arena-limosa arcillosa con alguna grava. La zona de estudio queda encuadrada en la Hoja 616 de Villafamés editada por el IGME a escala 1:50000.

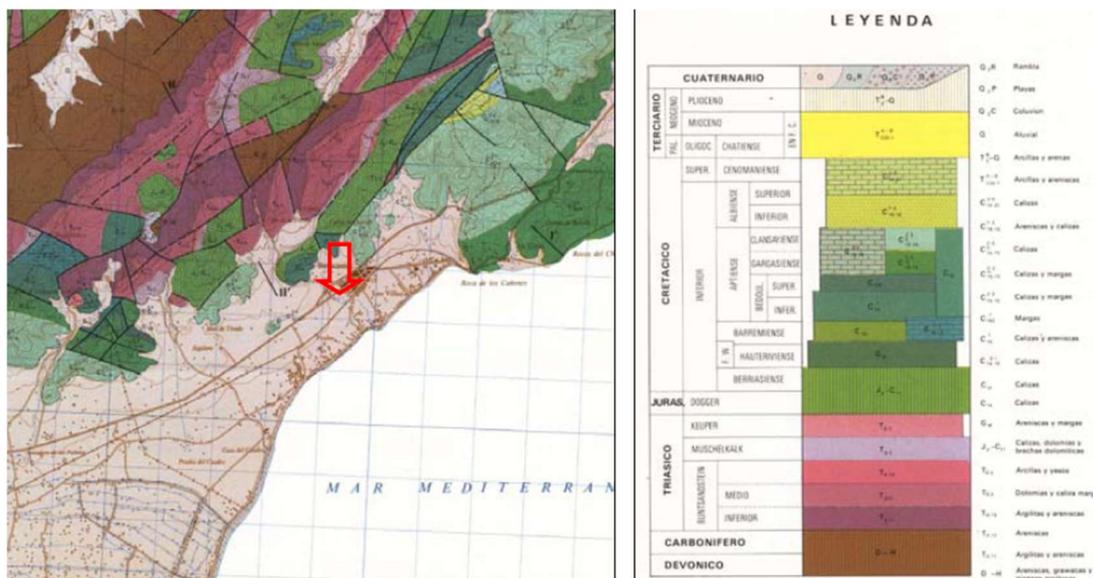


Figura 2 Mapa y leyenda geológica Hoja 616

MEMORIA DESCRIPTIVA

El tramo se encuentra en el entorno de núcleo urbano de Benicàssim presenta una orientación O-E, con pendientes media-bajas 0,01 m/m y 0,02 m/m en el ámbito de estudio. La geomorfología del tramo inicial de unos 70 metros de longitud se encuentra encauzada en los dos márgenes con cauce asimétrico. Margen derecho realizado mediante muro de hormigón en dos alturas de un primer muro 2,00 metros y sobre este un muro de 2,50 m, separados por una banqueta de 1,50 m de anchura. Y margen izquierdo realizado con un muro de escollera de 2,0 m de altura, sobre el que reposa un talud de tierras con vegetación baja de 2,00 m de altura sobre el muro. En este tramo el lecho es de escollera recebada.



Figura 3 - Inicio del tramo de deslinde, desde el puente ferroviario, hacia aguas abajo.

Este tramo inicial es colindante en margen izquierda con la parcela con referencia catastral 9478601BE4397N0001DO.



Figura 4 – Parcela en margen izquierda del tramo del Barranco de Farcha afectado por el deslinde.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El resto de tramo hasta el final del estudio continua en margen derecho con muro de hormigón de 4 metros de altura. En margen izquierda desaparece el muro de escollera, y solo nos encontramos con talud de tierras con vegetación baja que varía entre los 4 metros de altura inicialmente hasta 0 m. hasta el camino de Romerets.



Figura 5 – Cauce aguas arriba del punto final de deslinde.

El tramo objeto de deslinde finaliza con el cruce del Camino de Romerets.

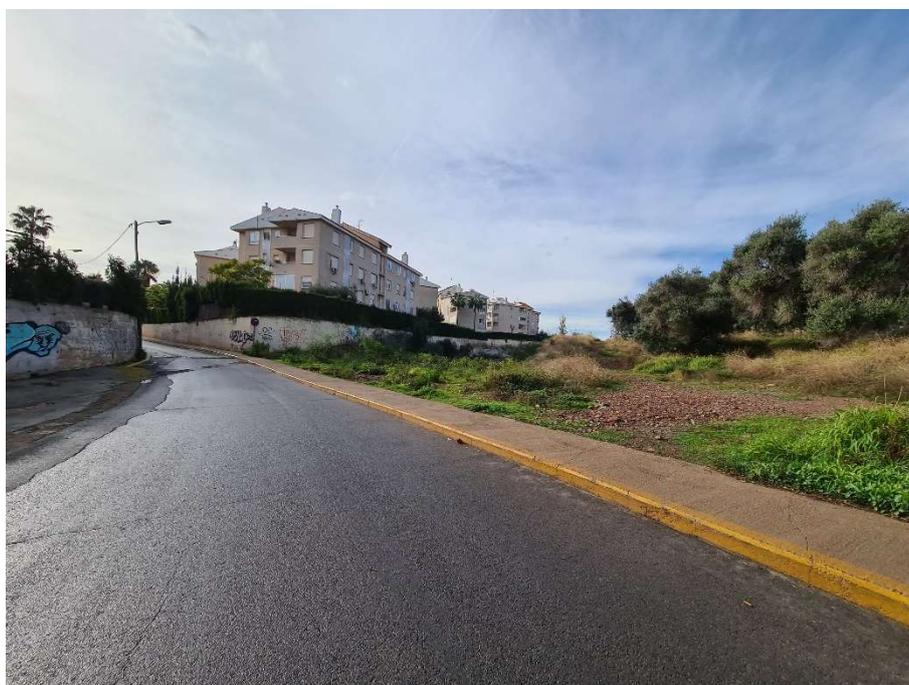


Figura 6 - Punto final del tramo objeto de deslinde (c/ de Romerets), hacia aguas arriba.

4 CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD DE LOS TERRENOS

En el Anejo nº1 se adjunta la relación de los titulares de los terrenos afectados, que ha sido elaborada a partir de la cartografía disponible en la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar al inicio del expediente de deslinde, y de la información alfanumérica obtenida de la Oficina Virtual del Catastro.

La citada relación ha sido completada con la información aportada por el Ayuntamiento de Benicàssim, a instancia del cual se inició el referido expediente, y por el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, consultados previamente en la fase de investigación de la titularidad de los terrenos previsiblemente afectados, además de la información aportada por los propios titulares de los terrenos afectados en la fase procedimental correspondiente.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 ESTUDIOS REALIZADOS

Los estudios que han servido de base para la propuesta de deslinde del Dominio Público Hidráulico que se presenta en este proyecto de deslinde, son los siguientes:

0. Recopilación de la información existente
1. Levantamiento topográfico de la zona de estudio mediante GPS, a partir de las bases facilitadas por el Ayuntamiento de Benicàssim y levantamientos facilitados por el mismo. En el documento PLANOS, plano nº4, se adjunta los planos topográficos tanto de la zona de estudio como de las aguas arriba del mismo a escala 1:500
2. Para el estudio de la hidrología del tramo a deslindar, se parte de los caudales definidos en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, Expediente: 08.803.266/0411, cuyos valores se muestran a continuación, para distintos periodos de retorno.

Tabla 1 Descripción de los campos salida del modelo

Periodo de retorno (años)	Caudal asociado SNCZI (m³/s)
10	9,9
25	24
50	34
100	50
500	101

Para la estimación de la Máxima Crecida Ordinaria se utilizará la metodología propuesta en “Aspectos prácticos de la definición de la Máxima Crecida Ordinaria (CEDEX, 1994)”, donde se establece una relación entre el periodo de retorno de la Máxima Crecida Ordinaria (T_{MCO}) y el coeficiente de variación (C_v) de la serie de caudales máximos anuales, siendo esta relación:

$$T_{MCO} = 5 \cdot C_v$$

Para la región 82, en la que se encuentra el Barranco de Farcha, el valor del coeficiente de variación es de 1,21 y, por lo tanto, el periodo de retorno asociado a la Máxima Crecida Ordinaria es de 6 años.

Se ha realizado un ajuste de regresión estadístico a los cuantiles de caudal máximo (periodos de retorno 10, 25, 50, 100 y 500 años), tal y como se puede observar en el gráfico siguiente:

MEMORIA DESCRIPTIVA

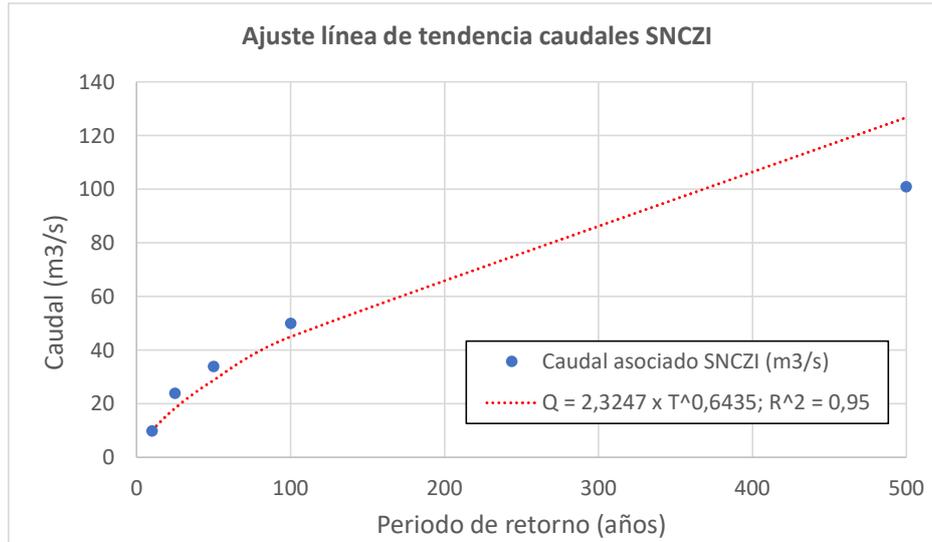


Figura 7. Ajuste regresión estadística a los cuantiles de caudal máximo.

Extrapolando mediante la función potencial de ajuste por regresión obtenida es posible estimar el caudal de la Máxima Crecida Ordinaria, asociado al periodo de retorno de 6 años:

$$Q_{MCO} = 2,3247 \cdot T^{0,6435} = 2,3247 \cdot 6^{0,6435} = 7,4 \frac{m^3}{s}$$

3. Estudio hidráulico que permite fijar el nivel alcanzado por las aguas en la máxima crecida ordinaria, se adjunta en el Anejo nº5. En dicho anejo se desarrolla el estudio hidráulico empleando el programa HEC-RAS, para crear un modelo unidimensional del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en régimen gradualmente variado, estudiando su comportamiento ante el caudal correspondiente a la máxima crecida ordinaria.
4. Estudio de la geomorfología del terreno y de los condicionantes ambientales del tramo de río objeto de deslinde y su entorno, realizado en apartados anteriores.
5. Antecedentes administrativos existentes en los archivos de la Comisaría de aguas

También se han considerado como elementos coadyuvantes para establecer la propuesta de deslinde del DPH otros criterios como son la observación del terreno y de las condiciones topográficas de la zona.

MEMORIA DESCRIPTIVA

6 FASES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

6.1 TRABAJOS PREVIOS AL ACUERDO DE INCOACIÓN, RELATIVOS A LA INVESTIGACIÓN DE TITULARIDAD DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR EL DESLINDE.

Se realizó una consulta al servicio de catastro a fecha diciembre de 2020 para averiguar todas las parcelas afectadas por el deslinde en el margen izquierdo y su titularidad, siendo la única afectada la parcela 9478601BE4397N0001DO, la cual su titular es MURIPOL SLU, y una superficie de 2.027 m². En el Anexo I se detalla más acerca de la misma, así como la certificación catastral de la parcela.



Figura 8. Parcela afectada por el deslinde del MI barranco de Farcha

6.2 ACUERDO DE INCOACIÓN

Con fecha de 30 de junio de 2020, se solicitó por parte del Ayuntamiento de Benicàssim el procedimiento administrativo relativo a la delimitación del dominio público hidráulico, deslinde y amojonamiento del barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets, lo cual dio lugar a la apertura del expediente de referencia 2020DA0002 de deslinde.

Para dar trámite a la solicitud del Ayuntamiento de Benicàssim, con fecha 21 de enero de 2021 se acordó por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar, la incoación del procedimiento del deslinde del barranco de Farcha, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en el término municipal de Benicasim (Castellón).

El Acuerdo de incoación se publicó en el Boletín Oficial del Estado con fecha 29 de enero de 2021, BOE Núm 25, y en el diario El Periódico Mediterráneo el 04 de febrero de 2021. A su vez, fue comunicado también al Ayuntamiento de Benicàssim. Se adjuntan en el Anejo nº2 ambas publicaciones.

Durante el plazo de exposición pública del acuerdo de incoación no se presentaron ninguna documentación sobre el tramo del cauce que se va a deslindar

MEMORIA DESCRIPTIVA

6.3 INFORMACIÓN PÚBLICA

Completada la documentación exigida por el art. 242.3 del RDPH, que incluye la preparación de la propuesta de deslinde definida mediante línea poligonal referida a puntos fijos, se efectuó el trámite de información pública, mediante la inserción de anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia Castellón con fecha 1 de julio de 2021, BOP Núm 78, y en el diario El Periódico Mediterráneo el 23 de junio de 2021.

A su vez, fue comunicado también al Ayuntamiento de Benicàssim. Se adjuntan en el Anejo nº3 ambas publicaciones.

6.4 ANÁLISIS ALEGACIONES E INFORMES APORTADOS INFORMACIÓN PÚBLICA

Durante el plazo reglamentario de un mes en el que se realizó el trámite de información pública, no se realizaron alegaciones referentes al expediente de referencia

6.5 ACTA DE REPLANTEO SOBRE EL TERRENO LÍNEA DE DESLINDE

De conformidad con el artículo 242bis.1 "Proyecto de deslinde y resolución del procedimiento" del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, modificado por el RD 606/2003 de 6 de junio de 2003, se convoca para el día 6 de Octubre de 2021 a todos los interesados y a los representantes del ayuntamiento y comunidad autónoma, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replantearán las líneas teóricas de deslinde del dominio público hidráulico, definidas en planos.

Con fecha 6 de octubre de 2021 se realiza el acta de replanteo con los siguientes asistentes:

- Por parte de la CHJ: Onofre Gabaldo Sancho, Pablo Mateo Casas.
- Por parte de MS Ingenieros: Miguel Angel Rosell Esteve
- Por parte del Ayuntamiento de Benicassim: Vicente Aparicio España (Arquitecto municipal) y Mar Badenas Bagan (Topógrafa municipal).
- Por parte de la propiedad de la parcela MURIPOL S.L.U y en representación Carmen Femenia Arquedas.

De estas operaciones se levanta ACTA, en la que podrá hacer constar su conformidad o disconformidad, disponiendo, en este último caso, de un plazo de 15 DÍAS para formular alegaciones y proponer motivadamente una delimitación alternativa.

Se recibe contestación de la citación por parte de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad con fecha 13 de Octubre de 2021, indicando que en el entorno de la referencia catastral indicada, no existe ninguna carretera cuya titularidad sea ostentada por la administración.

Con fecha 21 de octubre de 2021 se recibe por parte del Ayuntamiento de Benicàssim la conformidad del acta de replanteo.

Tanto las convocatorias enviadas como el ACTA firmada y las contestaciones recibidas por los asistentes se adjuntan en el Anejo nº4.

Durante los 15 días pertinentes después del acta de replanteo, no se realizaron alegaciones referentes al expediente de referencia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

7 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE DESLINDE

Habiendo dado cumplimiento a todos los trámites reglamentarios, la propuesta de la línea de deslinde del DPH no ha sido modificada respecto a los planos de la “Memoria descriptiva del procedimiento de apeo y deslinde de un tramo de la margen izquierda del barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets en el TM de Benicàssim (Castelló), al no haber alegaciones posteriores a la información pública y a la visita de reconocimiento sobre el terreno.

A continuación, se presenta la relación de coordenadas en proyección UTM ETRS 1989, referidas al Huso 30 y Huso 31, de todos aquellos vértices que definen el trazado propuesto de la poligonal de deslinde replanteada sobre el terreno, en margen izquierda, que se muestra en el Documento nº2: Planos del presente Proyecto de Deslinde.

La definición de la línea de deslinde se basa principalmente en aspectos topográficos y geomorfológicos del cauce de estudio, basándonos en la definición del dominio público hidráulico del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH) en el cual en el artículo 240, indica que se deberá considerar para la determinación del dominio público hidráulico como elementos coadyuvantes, la observación del terreno y las condiciones topográficas y geomorfológicas del tramo correspondiente.

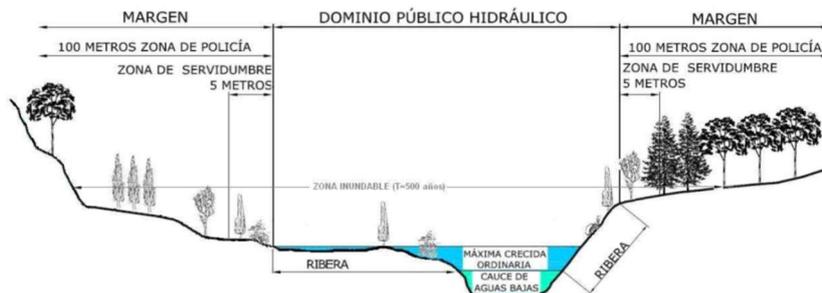


Figura 9 Definición dominio público hidráulico (www.chj.es <https://sede.mapama.gob.es>)

La zona correspondiente al Dominio Público Hidráulico es la delimitada por esta línea:

Tabla 2 Vértices poligonal de deslinde propuesta dominio público hidráulico

Nombre	ETRS89 H31		ETRS89 H30	
	Coord.X	Coord.Y	Coord.X	Coord.Y
1	249.292,18	4.437.542,78	761.110,84	4.437.893,60
2	249.296,63	4.437.543,62	761.115,22	4.437.894,74
3	249.300,80	4.437.549,26	761.119,00	4.437.900,65
4	249.328,43	4.437.552,05	761.146,39	4.437.905,29
5	249.343,48	4.437.557,42	761.161,04	4.437.911,67
6	249.351,00	4.437.564,54	761.168,06	4.437.919,28

MEMORIA DESCRIPTIVA

Nombre	ETRS89 H31		ETRS89 H30	
	Coord.X	Coord.Y	Coord.X	Coord.Y
7	249.364,95	4.437.573,08	761.181,41	4.437.928,73
8	249.378,88	4.437.579,57	761.194,87	4.437.936,15
9	249.381,07	4.437.584,29	761.196,74	4.437.941,01
10	249.387,14	4.437.588,15	761.202,53	4.437.945,27
11	249.414,26	4.437.599,04	761.228,86	4.437.957,96

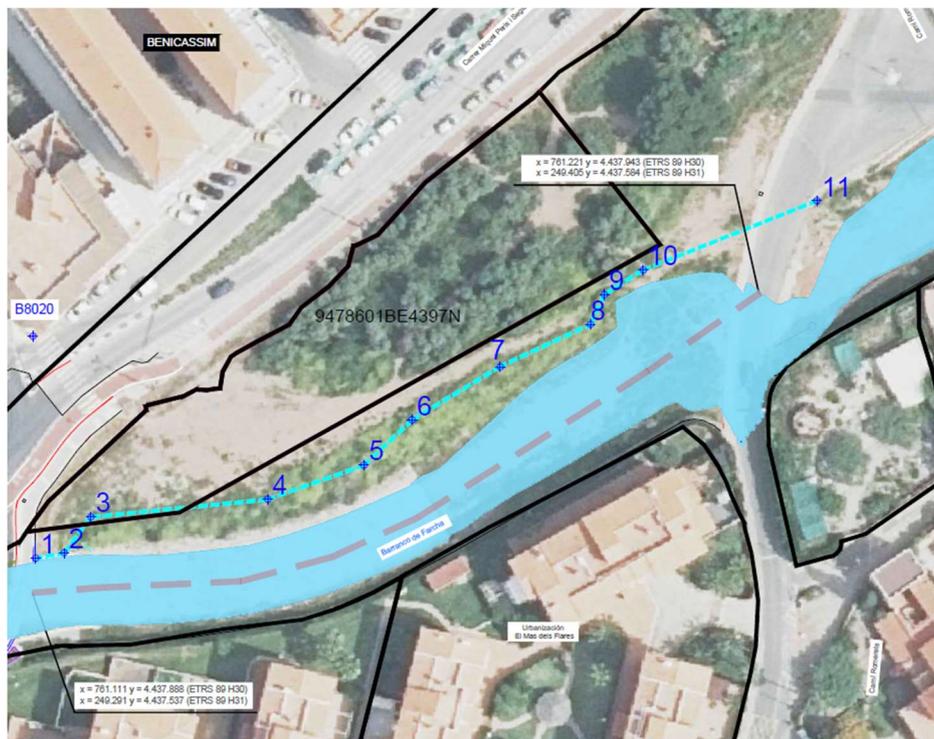


Figura 10 Línea de dominio público hidráulico propuesto

Valencia, Noviembre de 2021

Autor del Proyecto

Director del Proyecto

Fdo: Miguel Angel Rosell Esteve.

Fdo: Onofre Tomás Gabaldó Sancho

Ingeniero de Caminos, C y P

Confederación Hidrográfica del Júcar.

Colegiado nº 35.003

MS INGENIEROS



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

ANEJO N°1

PARCELAS AFECTADAS

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



PARCELAS AFECTADAS

ÍNDICE

1	PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE	1
---	------------------------------------	---

PARCELAS AFECTADAS

1 PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE

A continuación se exponen los datos de la parcela afectada por el deslinde:

Referencia catastral	9478601BE4397N0001DO
Dirección	CM ROMERETS 2 (A) Suelo
Clase	Urbano
Uso	Suelo sin edif., obras urbaniz., jardinería, constr. ruinosa
Sup Construida (m2)	0
Titular	MURIPOL SLU
CIF/NIF	B12581799



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

ANEJO Nº2

PUBLICACIÓN INICIO DE EXPEDIENTE DE DESLINDE

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



ÍNDICE

1	PUBLICACION BOE INICIO EXPEDIENTE DE DESLINDE EN EL BOE	_____	1
2	PUBLICACION MEDIO DIFUSIÓN INICIO EXPEDIENTE DE DESLINDE	_____	2

1 PUBLICACION BOE INICIO EXPEDIENTE DE DESLINDE EN EL BOE

Con fecha 29 de Enero de 2021, se publica en el BOE el inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha



V. Anuncios

B. Otros anuncios oficiales

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

3689 *Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Júcar por el que se hace público el inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha (Referencia 2020AD0002).*

Deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en término municipal de Benicasim (Castellón).

Lo que se hace público, de acuerdo con el artículo 242.2 de Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril modificado por RD. 606/2003 de 23 de mayo y RD 9/2008 de 11 de enero, para que los interesados, en el plazo de un mes, puedan aportar cuanta información estimen conveniente sobre el tramo del cauce que se va a deslindar en las dependencias de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, situada en la Avenida Blasco Ibáñez, n.º 48, de Valencia.

Valencia, 21 de enero de 2021.- Comisario de Aguas, Miguel Polo Cebellán.

ID: A210004045-1

Con fecha 4 de Febrero de 2021, se publica en el Periódico Mediterráneo el anuncio del inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha.

24 Comarcas

JUEVES
4 DE FEBRERO DEL 2021

el Periódico Mediterráneo

L'ALCORA

Falomir realiza los programas de inserción al mundo laboral

JAVIER NOMEDEU
-ALCORA-

El alcalde de l'Alcora, Samuel Falomir, subrayó ayer los «buenos resultados» que están obteniendo las iniciativas que tienen lugar en la localidad para fomentar la formación, la empleabilidad y el emprendimiento. Una serie de propuestas que se desarrollan a través del Pacto Territorial por Empleo de los Municipios Cerámicos, presidido por el propio Falomir, y cuya sede se encuentra en la capital de l'Alcalatén.

Uno de estos proyectos es la Lanzadera, puesta en marcha con una subvención del laboral, que tiene como objetivo favorecer la inserción laboral de los

Más de la mitad de los alumnos de la lanzadera encuentran un empleo

participantes, hasta el punto de que 16 de los 30 alumnos que han participado en esta convocatoria ya han encontrado un empleo en empresas del sector cerámico, lo que supone una tasa de empleabilidad del 53% en tan solo los primeros meses de formación.

Dentro de esta actividad, el Pacto trabaja para organizar sesiones de formación gratuita a la carta para compañías del ámbito azulitero, en busca de favorecer la actualización de los trabajadores. Las firmas trasladan al consorcio el departamento al que quieren que vaya dirigida esta aprendizaje y las necesidades que tienen.

«Hasta el momento, hemos contactado con 34 empresas para ofrecerles este tipo de formación», detalla Falomir. =



El Ayuntamiento de Almassora inició ayer la instalación de 58 pilonas para separar los coches de las bicis y peatones.

MEDIDA DIRIGIDA PARA PEATONES Y CICLISTAS

Refuerzan la seguridad en el paseo marítimo de Almassora

El consistorio instala 58 pilonas para separar el tráfico rodado del resto de los usuarios

R. D.
comarcas@comoditarraco.com
ALMASSORA

El paseo marítimo de Almassora refuerza desde ayer la seguridad de peatones y ciclistas ante el tráfico rodado. El consistorio inició la instalación de 58 pilonas que separarán en la calzada el carril reservado a vehículos frente al resto de personas usuarias de la primera línea de costa. Se trata de nuevos elementos que, junto con el repintado de la señalización, ascienden a 39.000 euros con cargo al presupuesto municipal.

Este incremento de la seguridad afectará a la totalidad del paseo, a excepción del tramo com-

prendido entre camí la Mar y calle Venecia, con entre 35 y 40 metros de distancia entre estos bloques para dotar de continuidad la separación entre los carriles. La edila de Territorio, Carmina Martín Navarro, indica que este proyecto piloto lo extenderán en más puntos si da un buen resultado.

CARACTERÍSTICAS / Las pilonas que colocan estos días combinan hormigón con partes metálicas, cortadas con el nombre de Almassora y decoradas con elementos marítimos y el castillo del escudo de la localidad, y son más resistentes que los bolardos de plástico. Esta circunstancia permitirá que temporales de escasa magnitud no afecten a su solidez y cumplan su función en cualquier momento del año, no solo en verano, cuando el flujo de personas es mayor.

Martín Navarro agradece a la Policía Local su predisposición a la

hora de trazar el dispositivo para reducir la siniestralidad y garantizar la seguridad de las personas que utilizan el paseo marítimo, en especial para ciclistas y viandantes. «que son el colectivo más vulnerable», comenta la edila.

Esas unidades se suman a la reciente instalación de seis badenes conocidos como cojines berlineses, para reducir la velocidad en las principales vías de la playa. La iniciativa responde a la solicitud vecinal de atajar la peligrosidad para peatones y tráfico. Una inversión de 11.000 euros permitió colocarlos en el camino Catalans, dos en Om Blanc, uno en Benafelí y otro en el camí la Mar.

Esta medida se suma a los radares pedagógicos del casco urbano y la costa, vías donde los residentes denuncian velocidades superiores a 40 kilómetros por hora, con un coste para el consistorio que supera los 18.100 euros. =

AFECTA AL COMERCIO

La Vall buscará consenso para decidir sobre la zona azul

MÓNICA MIRA
-LA VALL- (2021)

Con relación a las últimas declaraciones hechas públicas en la Vall d'Uixó respecto a la regulación del estacionamiento a través de una zona azul o cualquier otro sistema similar, la alcaldesa, Tania Baños, aseguró ayer que «cualquier decisión que se tome solamente será posible si está consensuada».

De este modo, zanjó una polémica que, a su modo de ver, no tiene sentido, puesto que en la actualidad están trabajando para analizar todas las opciones posibles, a fin de trasladarlas a las partes implicadas y «encontrar entre todos una solución buena para la ciudad».

Jo compre a la Vall matiza su postura y dice que no tiene por qué ser de pago

Sus socios de gobierno tienen una postura clara, se oponen a un sistema de pago. Baños no se decanta por una opción u otra. Considera que el consenso solo es posible escuchando a todos y estudiando todas las posibilidades, para decidir con fundamentos.

La asociación Jo compre a la Vall, que ha sido la que ha reactivado este debate con un comunicado en el que calificaban de esencial implantar la zona azul, quisieron matizar su posición al decir que en ningún caso piden una regulación de pago (a pesar de que la zona azul, por definición, lo es), sino que se regule de la manera que estimen oportuno los gobernantes actuales, teniendo en cuenta siempre que no sea lesiva para la ciudad. =

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JUCAR, O. A.

Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Júcar por el que se hace público el inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha [Referencia 2020AD0002]

Deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de Farcha, entre el alcornoque del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A(X: 761.111 m; Y: 4.437.656 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m); longitud 118 m, en término municipal de Benicassim (Castellón).

Lo que se hace público, de acuerdo con el artículo 24.2.2 de Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 649/1986, de 11 de abril, modificado por RD 606/2003 de 23 de mayo y RD 9/2008 de 11 de enero, para que los interesados, en el plazo de un mes, puedan aportar cuanta información estiman conveniente sobre el tramo del cauce que se va a deslindar en las dependencias de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, situada en la Avenida Blasco Ibañez, nº 48 de Valencia.

Valencia, a 21 de enero de 2021

EL COMISARIO DE AGUAS
 Fdo.: Miguel Polo Cebalán

EVABELLIDO

BENICÀSSIM INSTALA UN PIEDRA ANTIGUA DE MOLINO EN LA NUEVA ROTONDA

Benicàssim o el Ayuntamiento de Benicàssim embellece la rotonda de la avenida Barcelona con una piedra de molino antigua para el aceite. La edila de Obras y Servicios, Elena Llobell, visitó ayer el momento de su colocación junto a técnicos del área. Además de poner en valor el papel de este cultivo, el consistorio mejora la imagen de la glorieta situada en el cruce entre la avenida Barcelona y la Gran Avenida Jaume I, y cuya construcción finalizó hace aproximadamente un año para mejorar la seguridad. E. BELLLIDO





MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

ANEJO N°3

PUBLICACIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA EXPEDIENTE DE DESLINDE

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



PUBLICACIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA EXPEDIENTE DE DESLINDE

ÍNDICE

1 PUBLICACION BOE INFORMACIÓN PÚBLICA DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE EN EL BOP DE CASTELLÓN	1
2 PUBLICACION MEDIO DIFUSIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA EXPEDIENTE DE DESLINDE	2
3 DOCUMENTO INFORMACIÓN PÚBLICA	3

1 PUBLICACION BOE INFORMACIÓN PÚBLICA DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE EN EL BOP DE CASTELLÓN

Con fecha 1 de julio de 2021, se publica en el BOP de Castellón el anuncio de Información Pública del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha.



Boletín Oficial

PROVINCIA DE CASTELLÓN

BOP 78 - 1 de julio de 2021

- 1 -

ADMINISTRACIÓ GENERAL DE L'ESTAT / ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

MINISTERI PER A LA TRANSICIÓ ECOLÒGICA I EL REpte DEMOGRÀFIC /
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

03031-2021

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

ANUNCIO DE INFORMACIÓN PÚBLICA

La Confederación Hidrográfica del Júcar, somete a Información Pública el procedimiento de apeo y deslinde que a continuación se reseña:

OBJETO DEL EXPEDIENTE: Deslinde del Dominio Público Hidráulico en un tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, comprendido entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets.

REFERENCIA: 2020AD0002

TERMINO MUNICIPAL: BENICASIM

PROVINCIA: CASTELLÓN

Tramo en el margen izquierdo del barranco de Farcha comprendido entre los puntos de coordenadas UTM A (X: 761.111;Y: 4.437.888) Y B (X: 761.221;Y: 4.437.943), LONGITUD 118 m, en TM. de BENICASIM/BENICASSIM (CASTELLÓN)

De acuerdo con el artículo 242.4 de Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril modificado por RD. 606/2003 de 23 de mayo y RD 9/2008 de 11 de enero mediante este anuncio se hace público el trámite de Información Pública del expediente de referencia, con apertura de plazo de UN MES para examinar en las oficinas de esta Confederación Hidrográfica del Júcar donde se instruye el procedimiento, la documentación existente y propuesta de deslinde y, en su caso, formular alegaciones y aportar o proponer pruebas.

Valencia, a 17 de junio de 2021

EL SECRETARIO GENERAL DE LA CHJ, Juan Torralba Rull.

(Firmado Electrónicamente)

PUBLICACIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA EXPEDIENTE DE DESLINDE

2 PUBLICACION MEDIO DIFUSIÓN INFORMACIÓN PÚBLICA
 EXPEDIENTE DE DESLINDE

Con fecha 23 de Junio de 2021, se publica en el Periódico Mediterráneo el anuncio de Información Pública del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha.

Comarcas

MIFAC011-FS 23 DE JUNIO DEL 2021 el Periódico Mediterráneo 21

HASTA EL 30 DE JUNIO

Museos en los negocios de Onda

Cuatro asociaciones ponen en marcha la novedosa 'Local (iz) arte', con la colaboración del Ayuntamiento, en establecimientos de la ciudad = Se trata de una gran exposición que invita a descubrir las obras de 39 artistas

M.M. comarcas@pmediterraneo.com ONDA

Comer en un restaurante y aprovechar para adquirir una obra de arte, o asistir al mercado municipal y comerciar y conversar con artistas locales y provinciales de la talla de Paula Boneo o María Grinó, entre otros muchos, ya es posible en Onda gracias a una novedosa iniciativa, puesta en marcha por Onda Centre Comercial, Hosturif Onda, Mercat Municipal y Asociación Font de Dins, con la colaboración del Ayuntamiento.

Se trata de Local (iz) arte, que se llevará a cabo en esta segunda quincena de junio, hasta el próximo día 30, en el que participarán 39 locales del municipio y otros tantos artistas, que expondrán en los citados establecimientos sus obras: desde fotografías, ilustraciones, escultura, pintura al óleo, pastel, técnicas mixtas, diseño de joyería y cerámica, entre otras, «al alcance del público para su venta directa», como explicó ayer martes a este periódico la presidenta de Onda Centre Comercial, Pili Feliu.

Para ello, los negocios adheridos repartirán a vecinos y visitantes un callejero con la ubicación de cada uno de ellos, divididos en cinco grandes blo-



ques: técnicas mixtas, fotografía, pintura, cerámica y escultura, ilustración y cómic. En definitiva, una gran exposición repartida por toda la ciudad que invita a descubrir las obras de diferentes artistas de diversas disciplinas al alcance de los asistentes. La iniciativa, que nace con la intención de repetir en sucesivos ejercicios, es «positiva para todos los agentes implicados, ya que promociona tanto a los creadores participantes como a los establecimientos comerciales y de restauración locales», uno de los sectores más afectados durante la pandemia por el coronavirus debido a las restricciones establecidas por las autoridades sanitarias.

Otras campañas

De hecho, además de Local (iz) arte, el Ayuntamiento ha puesto en marcha diversas campañas de apoyo al sector, como Bono + Comer, con una inversión de 250.000 euros, para respaldar al comercio, hostelería y sector servicios y que ha tenido una excelente acogida entre los vecinos, puesto que se han tramitado más de 21.000 bonos descuento, por valor de 10 euros y hasta 2 por persona, que los empadronados pueden utilizar en establecimientos de la ciudad. =

» Exposiciones > Cada artista tiene «asignado» un establecimiento adherido a 'Local (iz) arte' para exponer su obra.



MEDITERRANEO

ONDA INFORMA SOBRE LA NUEVA ORDENANZA LOCAL DE ANIMALES

Onda o Ayuntamiento y Policía Local inician una campaña informativa de la nueva ordenanza sobre protección y tenencia de mascotas y perros peligrosos, que entrará en vigor el lunes, 14 de junio.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JUCAR, O. A.
 ANUNCIO DE INFORMACIÓN PÚBLICA

La Confederación Hidrográfica del Júcar, someta a Información Pública el procedimiento de apeo y deslinde que a continuación se reseña:
 OBJETO DEL EXPEDIENTE: Deslinde del Tramo en el margen izquierdo del barranco de FARCHA, comprendido entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets.

REFERENCIA: 2020AD0002
 TÉRMINO MUNICIPAL: BENICASSIM
 PROVINCIA: CASTELLÓN

Tramo en el margen izquierdo del barranco de FARCHA, comprendido entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, con coordenadas UTM: X: 781.111; Y: 4.437.888 y B: X: 781.221; Y: 4.437.943, LONG: 1.101.118 m, en el M. de BENICASSIM, BENICASSIM (CASTELLÓN).
 De acuerdo con el artículo 242.4 de la Ley de Aguas y el artículo 1.º de la Ley de Reglamentación del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 848/1986, de 11 de abril modificado por RD 803/2003 de 26 de mayo y «1.º del artículo 1.º de la Ley de Aguas», mediante este anuncio se hace público el trámite de Información Pública del expediente de apeo y deslinde, con apertura de plazo de un mes para examinar en las oficinas de esta Confederación Hidrográfica de Júcar donde se instruya e procedimiento, la documentación existente y propuesta de deslinde y, en su caso, formular alegaciones y solicitudes de prórroga o ampliación.
 Valencia, a 7 de junio de 2021
 F. SECRETARIO GENERAL DEL I. A. C. H. J. Fdez. Juan Torralba Puj

Exposición de Artistas
Local(iz)arte
 Del 15 al 30 de junio 2021

Cervecería Co Panera S. Pérez	Robber S. Pérez
Passatge bar P. Solís	Restaura Taller d'art I. Solís
Chaplin café A. Bagueño	Hippo Toys A. Bagueño
Dónde María José L. Comesaña	Doppio F L. Comesaña
Café i més A. Fornells	Web by liberty I. García
El Sentidet P. Pina	Mundo animal I. García
Colonial Café B. Malno	Tintorería Boreal J. Viciano
El rincón andaluz T. Nieto	MYC García M. Comesaña
New Robinson B. Moya	MYC García Coballero A. Fornells
El café del banco A. Molán	Nubes de azúcar L. Solís
Hotel Toledo M. Gine	Colorinis T. García
Mercado municipal M. Figueras P. Martínez K. Salazar I. Moreno	Lo Repro M. Gine
Amics B. Fornells	Presumits C. Vento
Momo M. C. Vento	Óptica Santolaria I. Solís
Mon menú L. Solís	Atzavara T. Bagueño
Ano Colón estilistes Reducció de P. Longo	Centeca S. Valls
Keos B. García	Globeenergy B. Bagueño

3 DOCUMENTO INFORMACIÓN PÚBLICA



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

PROYECTO DE DESLINDE DE UN
TRAMO DE LA MARGEN IZQUIERDA
DEL BARRANCO DE FARCHA ENTRE
EL PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO
FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA
2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETO DEL DESLINDE	1
3	CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO DEL DESLINDE	2
4	CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD DE LOS TERRENOS	4
5	TRABAJOS REALIZADOS	5
6	FASES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EFECTUADAS HASTA LA FECHA	7
6.1	TRABAJOS PREVIOS AL ACUERDO DE INCOACIÓN, RELATIVOS A LA INVESTIGACIÓN DE TITULARIDAD DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR EL DESLINDE.	7
6.2	ACUERDO DE INCOACIÓN	7
7	PROPUESTA DE DESLINDE	8

ANEXOS

ANEXO I – RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE Y TITULARES

ANEXO II – PUBLICACIÓN DEL ACUERDO DE INCOACIÓN DEL DESLINDE

ANEXO III – ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PLANOS:

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANTA DE ACTUACIÓN

3.- PLANO CATATRAL

4.- PLANO TOPOGRÁFICO

5.- PLANO PROPUESTA DE DESLINDE

1 INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente proyecto de deslinde a partir de la información disponible en este Organismo de cuenca, y de la aportada hasta ese momento en el procedimiento de apeo y deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en el término municipal de Benicasim (Castellón) [referencia 2020AD0002], conforme al artículo 242.3 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

2 OBJETO DEL DESLINDE

Según el artículo 2. b) del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, constituyen el dominio público hidráulico del Estado, entre otros, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas, definiendo en su artículo 4.1 el álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua como el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.

El artículo 4.1 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (en adelante, RDPH), tras reproducir esa misma definición legal, prevé que la determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles. El apartado 2 del artículo 4 del RDPH define el caudal de la máxima crecida ordinaria como la media de los máximos caudales anuales, en su régimen natural, producidos durante diez años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente y que tengan en cuenta lo establecido en el apartado 1.

La función de policía que la Ley atribuye a la Administración hidráulica sobre los cauces del dominio público hidráulico y sus zonas adyacentes, servidumbre y policía, se ejerce a través de diversas potestades entre las que se encuentra la de deslinde. Esta función protectora de los cauces contribuye igualmente a evitar y disminuir los riesgos asociados a las avenidas.

Con fecha de 30 de junio de 2020, se solicitó por parte del Ayuntamiento de Benicàssim el procedimiento administrativo relativo a la delimitación del dominio público hidráulico, deslinde y amojonamiento del barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets.

3 CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO DEL DESLINDE

El tramo objeto del deslinde se localiza en el Barranco de Farcha, en la localidad de Benicàssim (Castellón) y comprende entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets, con una longitud aproximada de 118 metros.



Figura 1 Zona de actuación

A continuación, se adjunta una imagen del inicio tramo objeto del deslinde, justo después del puente del antiguo ferrocarril. Unos metros aguas abajo se puede observar el pronunciado cambio morfológico en el cauce del barranco, pasando de una sección encajonada con muros de hormigón y mampostería a una sección abierta y con lecho de tierra, donde sólo existe muro en el margen derecho.



Figura 2 - Início del tramo de deslinde, desde el puente ferroviario, hacia aguas abajo.

Este tramo inicial es colindante en margen izquierda con la parcela con referencia catastral 9478601BE4397N0001DO.



Figura 3 - Parcela en margen izquierda del tramo del Barranco de Farcha afectado por el deslinde.

El tramo objeto de deslinde finaliza con el cruce del Camino de Romerets.



Figura 4 – Cauce aguas arriba del punto final de deslinde.

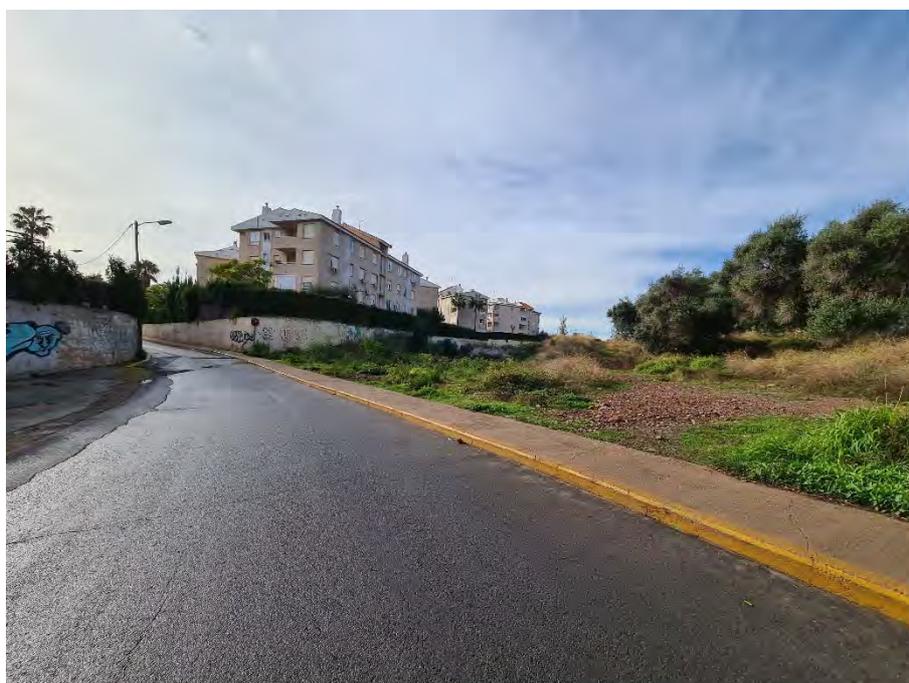


Figura 5 - Punto final del tramo objeto de deslinde (c/ de Romerets), hacia aguas arriba.

4 CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD DE LOS TERRENOS

En el Anexo I se adjunta la relación de los titulares de los terrenos afectados, que ha sido elaborada a partir de la cartografía disponible en la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar al inicio del expediente de deslinde, y de la información alfanumérica obtenida de la Oficina Virtual del Catastro.

La citada relación ha sido completada con la información aportada por el Ayuntamiento de Benicàssim, a instancia del cual se inició el referido

expediente, y por el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, consultados previamente en la fase de investigación de la titularidad de los terrenos previsiblemente afectados, además de la información aportada por los propios titulares de los terrenos afectados en la fase procedimental correspondiente.

5 TRABAJOS REALIZADOS

Los estudios y trabajos principales, que han servido de base para la propuesta de deslinde del Dominio Público Hidráulico que se presenta en este proyecto de deslinde, son los siguientes:

0. Recopilación de la información existente
1. Levantamiento topográfico de la zona de estudio mediante GPS, a partir de las bases facilitadas por el Ayuntamiento de Benicassim y levantamientos facilitados por el mismo. En el documento PLANOS, plano nº4, se adjunta los planos topográficos tanto de la zona de estudio como de las aguas arriba del mismo a escala 1:500
2. Para el estudio de la hidrología del tramo a deslindar, se parte de los caudales definidos en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, Expediente: 08.803.266/0411, cuyos valores se muestran a continuación, para distintos periodos de retorno.

Tabla 1 Descripción de los campos salida del modelo

Periodo de retorno (años)	Caudal asociado SNCZI (m³/s)
10	9,9
25	24
50	34
100	50
500	101

Para la estimación de la Máxima Crecida Ordinaria se utilizará la metodología propuesta en "Aspectos prácticos de la definición de la Máxima Crecida Ordinaria (CEDEX, 1994)", donde se establece una relación entre el periodo de retorno de la Máxima Crecida Ordinaria (T_{MCO}) y el coeficiente de variación (C_v) de la serie de caudales máximos anuales, siendo esta relación:

$$T_{MCO} = 5 \cdot C_v$$

Para la región 82, en la que se encuentra el Barranco de Farcha, el valor del coeficiente de variación es de 1,21 y, por lo tanto, el periodo de retorno asociado a la Máxima Crecida Ordinaria es de 6 años.

Se ha realizado un ajuste estadístico a los cuantiles de caudal máximo (periodos de retorno 10, 25, 50, 100 y 500 años), tal y como se puede observar en el gráfico siguiente:

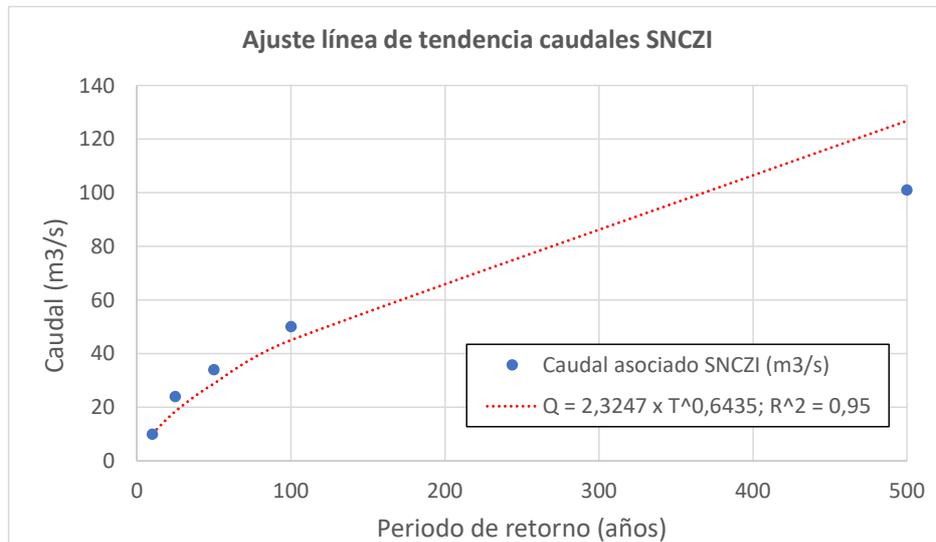


Figura 6. Ajuste estadístico a los cuantiles de caudal máximo.

Extrapolando mediante la función potencial de ajuste obtenida es posible estimar el caudal de la Máxima Crecida Ordinaria, asociado al periodo de retorno de 6 años:

$$Q_{MCO} = 2,3247 \cdot T^{0,6435} = 2,3247 \cdot 6^{0,6435} = 7,4 \frac{m^3}{s}$$

3. Estudio hidráulico que permite fijar el nivel alcanzado por las aguas en la máxima crecida ordinaria, se adjunta en el ANEXO III. En anexo se desarrolla el estudio hidráulico empleando el programa HEC-RAS, para crear un modelo unidimensional del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en régimen gradualmente variado, estudiando su comportamiento ante el caudal correspondiente a la máxima crecida ordinaria.
4. Estudio de la geomorfología del terreno y de los condicionantes ambientales del tramo de río objeto de deslinde y su entorno.
5. Antecedentes administrativos existentes en los archivos de la Comisaría de aguas

También se han considerado como elementos coadyuvantes para establecer la propuesta de deslinde del DPH otros criterios como son la observación del terreno y de las condiciones topográficas de la zona.

6 FASES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EFECTUADAS HASTA LA FECHA

6.1 TRABAJOS PREVIOS AL ACUERDO DE INCOACIÓN, RELATIVOS A LA INVESTIGACIÓN DE TITULARIDAD DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR EL DESLINDE.

Se realizó una consulta al servicio de catastro a fecha diciembre de 2020 para averiguar todas las parcelas afectadas por el deslinde en el margen izquierdo y su titularidad, siendo la única afectada la parcela 9478601BE4397N0001DO, la cual su titular es MURIPOL SLU, y una superficie de 2.027 m². En el Anexo I se detalla más acerca de la misma, así como la certificación catastral de la parcela.



Figura 7. Parcela afectada por el deslinde del MI barranco de Farcha

6.2 ACUERDO DE INCOACIÓN

Con fecha de 30 de junio de 2020, se solicitó por parte del Ayuntamiento de Benicàssim el procedimiento administrativo relativo a la delimitación del dominio público hidráulico, deslinde y amojonamiento del barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino de Romerets, lo cual dio lugar a la apertura del expediente de referencia 2020DA0002 de deslinde.

Para dar trámite a la solicitud del Ayuntamiento de Benicassim, con fecha 21 de enero de 2021 se acordó por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar, la incoación del procedimiento del deslinde del barranco de Farcha, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en el término municipal de Benicasim (Castellón).

El Acuerdo de incoación se publicó en el Boletín Oficial del Estado con fecha 29 de enero de 2021, BOE Núm 25, y en el diario El Periódico Mediterráneo el 04 de febrero de 2021. A su vez, fue comunicado también al Ayuntamiento de Benicàssim. Se adjuntan en el Anexo II ambas publicaciones.

7 PROPUESTA DE DESLINDE

Se incluyen en el Documento PLANOS, el plano nº5 con la línea del Dominio Público Hidráulico definida por los siguientes puntos referidos a coordenadas ETRS 1989 UTM Uso 30 y Uso 31:

Tabla 2 LINEA propuesta dominio público hidráulico propuesto.

Nombre	ETRS89 H31		ETRS89 H30	
	Coord.X	Coord.Y	Coord.X	Coord.Y
1	249.292,18	4.437.542,78	761.110,84	4.437.893,60
2	249.296,63	4.437.543,62	761.115,22	4.437.894,74
3	249.300,80	4.437.549,26	761.119,00	4.437.900,65
4	249.328,43	4.437.552,05	761.146,39	4.437.905,29
5	249.343,48	4.437.557,42	761.161,04	4.437.911,67
6	249.351,00	4.437.564,54	761.168,06	4.437.919,28
7	249.364,95	4.437.573,08	761.181,41	4.437.928,73
8	249.378,88	4.437.579,57	761.194,87	4.437.936,15
9	249.381,07	4.437.584,29	761.196,74	4.437.941,01
10	249.387,14	4.437.588,15	761.202,53	4.437.945,27
11	249.414,26	4.437.599,04	761.228,86	4.437.957,96

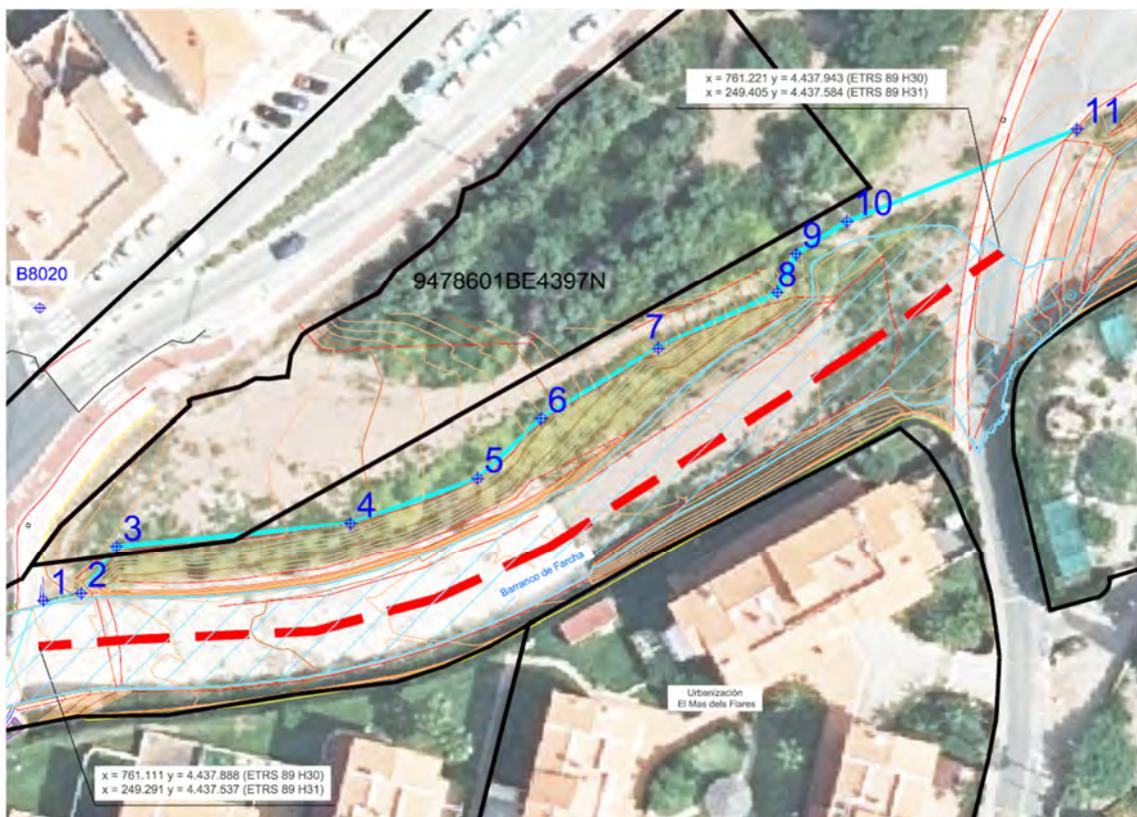


Figura 8 LINEA propuesta dominio público hidráulico propuesto

ANEXO I – RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE Y TITULARES

1 PARCELAS AFECTADAS POR EL DESLINDE

A continuación se exponen los datos de la parcela afectada por el deslinde:

Referencia catastral	9478601BE4397N0001DO
Dirección	CM ROMERETS 2 (A) Suelo
Clase	Urbano
Uso	Suelo sin edif., obras urbaniz., jardinería, constr. ruinosa
Sup Construida (m2)	0
Titular	MURIPOL SLU
CIF/NIF	B12581799

ANEXO II – PUBLICACIÓN DEL ACUERDO DE INCOACIÓN DEL DESLINDE

V. Anuncios

B. Otros anuncios oficiales

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

3689 *Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Júcar por el que se hace público el inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha (Referencia 2020AD0002).*

Deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en término municipal de Benicasim (Castellón).

Lo que se hace público, de acuerdo con el artículo 242.2 de Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril modificado por RD. 606/2003 de 23 de mayo y RD 9/2008 de 11 de enero, para que los interesados, en el plazo de un mes, puedan aportar cuanta información estimen conveniente sobre el tramo del cauce que se va a deslindar en las dependencias de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, situada en la Avenida Blasco Ibáñez, n.º 48, de Valencia.

Valencia, 21 de enero de 2021.- Comisario de Aguas, Miguel Polo Cebellán.

ID: A210004045-1

L'ALCORA

Falomir realiza los programas de inserción al mundo laboral

JAVIER NOMDEDEU
L'ALCORA

El alcalde de l'Alcora, Samuel Falomir, subrayó ayer los «buenos resultados» que están obteniendo las iniciativas que tienen lugar en la localidad para fomentar la formación, la empleabilidad y el emprendimiento. Una serie de propuestas que se desarrollan a través del Pacto Territorial por Empleo de los Municipios Cerámicos, presidido por el propio Falomir, y cuya sede se encuentra en la capital de l'Alcalatén.

Uno de estos proyectos es la lanzadera, puesta en marcha con una subvención de Labora, que tiene como objetivo favorecer la inserción laboral de los

Más de la mitad de los alumnos de la lanzadera encuentran un empleo

participantes, hasta el punto de que 16 de los 30 alumnos que han participado en esta convocatoria ya han encontrado un empleo en empresas del sector cerámico, lo que supone una tasa de empleabilidad del 53% en tan solo los primeros meses de formación.

Dentro de esta actividad, el Pacto trabaja para organizar sesiones de formación gratuita a la carta para compañías del ámbito azulejero, en busca de favorecer la actualización de los trabajadores. Las firmas trasladan al consorcio el departamento al que quieren que vaya dirigida este aprendizaje y las necesidades que tienen. «Hasta el momento, hemos contactado con 34 empresas para ofrecerles este tipo de formación», detalla Falomir. ≡



► El Ayuntamiento de Almassora inició ayer la instalación de 58 pilonas para separar los coches de las bicis y peatones.

MEDIDA DIRIGIDA PARA PEATONES Y CICLISTAS

Refuerzan la seguridad en el paseo marítimo de Almassora

El consistorio instala 58 pilonas para separar el tráfico rodado del resto de los usuarios

R. D.
comarcas@epmediterraneo.com
ALMASSORA

El paseo marítimo de Almassora refuerza desde ayer la seguridad de peatones y ciclistas ante el tráfico rodado. El consistorio inició la instalación de 58 pilonas que separarán en la calzada el carril reservado a vehículos frente al resto de personas usuarias de la primera línea de costa. Se trata de nuevos elementos que, junto con el repintado de la señalización, ascienden a 39.000 euros con cargo al presupuesto municipal.

Este incremento de la seguridad afectará a la totalidad del paseo, a excepción del tramo com-

prendido entre camí la Mar y calle Venecia, con entre 35 y 40 metros de distancia entre estos bloques para dotar de continuidad la separación entre los carriles. La edila de Territorio, Carmina Martínvarro, indica que este proyecto piloto lo extenderán en más puntos si da un buen resultado.

CARACTERÍSTICAS // Las pilonas que colocan estos días combinan hormigón con partes metálicas, cortadas con el nombre de Almassora y decoradas con elementos marítimos y el castillo del escudo de la localidad, y son más resistentes que los bolardos de plástico. Esta circunstancia permitirá que temporales de escasa magnitud no afecten a su solidez y cumplan su función en cualquier momento del año, no solo en verano, cuando el flujo de personas es mayor.

Martinvarro agradece a la Policía Local su predisposición a la

hora de trazar el dispositivo para reducir la siniestralidad y garantizar la seguridad de las personas que utilizan el paseo marítimo, en especial para ciclistas y viandantes, «que son el colectivo más vulnerable», comenta la edila.

Esas unidades se suman a la reciente instalación de seis badenes conocidos como cojines berlineses, para reducir la velocidad en las principales vías de la playa. La iniciativa responde a la solicitud vecinal de atajar la peligrosidad para peatones y tráfico. Una inversión de 11.000 euros permitió colocar dos en el camino Catalans, dos en Om Blanc, uno en Benafelí y otro en el camí la Mar.

Esta medida se suma a los radares pedagógicos del casco urbano y la costa, vías donde los residentes denuncian velocidades superiores a 40 kilómetros por hora, con un coste para el consistorio que supera los 18.100 euros. ≡

AFECTA AL COMERCIO

La Vall buscará consenso para decidir sobre la zona azul

MÓNICA MIRA
LA VALL D'UIXÓ

Con relación a las últimas declaraciones hechas públicas en la Vall d'Uixó respecto a la regulación del estacionamiento a través de una zona azul o cualquier otro sistema similar, la alcaldesa, Tania Baños, aseguó ayer que «cualquier decisión que se tome solamente será posible si está consensuada».

De este modo, zanjó una polémica que, a su modo de ver, no tiene sentido, puesto que en la actualidad están trabajando para analizar todas las opciones posibles, a fin de trasladarlas a las partes implicadas y «encontrar entre todos una solución buena para la ciudad».

Jo compre a la Vall matiza su postura y dice que no tiene por qué ser de pago

Sus socios de gobierno tienen una postura clara, se oponen a un sistema de pago. Baños no se decanta por una opción u otra. Considera que el consenso solo es posible escuchando a todos y estudiando todas las posibilidades, para decidir con fundamentos.

La asociación Jo compre a la Vall, que ha sido la que ha reactivado este debate con un comunicado en el que calificaban de «esencial» implantar la zona azul, quisieron matizar su posición al decir que en ningún caso piden una regulación de pago (a pesar de que la zona azul, por definición, lo es), sino que se regule «de la manera que estimen oportuno los gobernantes actuales, teniendo en cuenta siempre que no sea lesiva para la ciudad». ≡

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, O.A.

Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Júcar por el que se hace público el inicio del expediente de apeo y deslinde del barranco de Farcha (Referencia 2020AD0002)

Deslinde del tramo del margen izquierdo del barranco de FARCHA, entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el camino Romerets, comprendido entre las secciones de coordenadas UTM de inicio A (X: 761.111 m; Y: 4.437.888 m) y coordenadas UTM finales B (X: 761.221 m; Y: 4.437.943 m.) longitud 118 m, en término municipal de Benicasim (Castellón).

Lo que se hace público, de acuerdo con el artículo 242.2 de Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril modificado por RD. 606/2003 de 23 de mayo y RD 9/2008 de 11 de enero, para que los interesados, en el plazo de UN MES, puedan aportar cuanta información estimen conveniente sobre el tramo del cauce que se va a deslindar en las dependencias de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, situada en la Avenida Blasco Ibáñez, nº 48 de Valencia.

Valencia, a 21 de enero de 2021

EL COMISARIO DE AGUAS
Fdo.: Miguel Polo Cebellán

EVA BELLIDO

BENICÀSSIM INSTALA UN PIEDRA ANTIGUA DE MOLINO EN LA NUEVA ROTONDA

Benicàssim o El Ayuntamiento de Benicàssim embellece la rotonda de la avenida Barcelona con una piedra de molino antigua para el aceite. La edila de Obras y Servicios, Elena Llobell, visitó ayer el momento de su colocación junto a técnicos del área. Además de poner en valor el papel de este cultivo, el consistorio mejora la imagen de la glorieta situada en el cruce entre la avenida Barcelona y la Gran Avenida Jaume I, y cuya construcción finalizó hace aproximadamente un año para mejorar la seguridad. E. BELLIDO



ANEXO III – ESTUDIO HIDRAULICO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	INFORMACIÓN DE REFERENCIA	2
3	ESTUDIO HIDROLÓGICO	3
3.1	INTRODUCCIÓN	3
3.2	DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE LA ZONA DE ESTUDIO	3
3.3	ESTIMACIÓN DE LA MÁXIMA CRECIDA ORDINARIA	3
4	ESTUDIO HIDRÁULICO	6
4.1	INTRODUCCIÓN	6
4.2	METODOLOGÍA EMPLEADA	6
4.3	PARÁMETROS DEL MODELO	13
4.4	ESTRUCTURAS SINGULARES EN EL MODELO	15
5	RESULTADOS OBTENIDOS	16
5.1	RESULTADOS T = 6 AÑOS (MCO)	17
6	REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS	19
6.1	PERFILES LONGITUDINALES DEL MODELO	19
6.2	VELOCIDADES Y N° DE FROUDE	21
6.3	SECCIONES TRANSVERSALES	21
6.4	MAPAS DE CALADOS Y VELOCIDADES	29
6.4.1	Periodo de retorno de 6 años (MCO)	29

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento forma parte de los trabajos necesarios, en materia hidráulica, para llevar a cabo el procedimiento de apeo y deslinde del barranco de Farcha en Benicàssim (Referencia 2020AD0002), tal y como ha solicitado el Excelentísimo Ayuntamiento de Benicàssim.



Figura 1 - Tramo de deslinde barranco de Farcha

Al no existir un deslinde del dominio público hidráulico (DPH) y de su zona de servidumbre se hace necesaria la redacción de un estudio hidrológico que sirva de base para la delimitación del DPH y también de su zona inundable.

Finalmente, en el presente estudio hidráulico se delimitan las zonas inundables asociadas al barranco de Farcha en Benicàssim para el periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO), en el ámbito definido en la siguiente ortofoto:



Figura 2. Ortofoto del ámbito de estudio

2 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Para la realización de los trabajos se ha partido de un levantamiento topográfico actualizado en extensión suficiente que abarca el tramo de cauce objeto de estudio y que permite situar a una distancia apropiada las condiciones de contorno del área de interés, para la correcta modelación hidráulica. Dicho levantamiento topográfico refleja todos los elementos que condicionan el flujo hidráulico en el ámbito de estudio. El citado levantamiento se ha realizado en proyección UTM, Huso 31 y Datum ETRS89.



Figura 3. Modelo digital del terreno (MDT) realizado a partir del levantamiento topográfico para la caracterización de la geometría del cauce.

También se ha empleado información del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) para la obtención de datos hidrológicos en la zona de estudio, como se analizará en el siguiente apartado.

3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

3.1 Introducción

La finalidad del estudio hidrológico es, para la zona de estudio del barranco de Farcha, conocer el caudal circulante asociado al periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) para así posteriormente en el estudio hidráulico conocer las zonas inundables correspondientes a dicha avenida.

Por lo tanto, se obtendrá el caudal asociado a la Máxima Crecida Ordinaria, que se corresponde con el caudal de periodo de retorno 6 años, con la finalidad de obtener la lámina de agua asociada a la citada crecida.

3.2 Determinación de caudales de la zona de estudio

Para la determinación de la franja inundada por las aguas, se parte de unos caudales definidos en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, Expediente: 08.803.266/0411, cuyos valores se muestran a continuación, para los distintos periodos de retorno estudiados, y que permitirán el cálculo del caudal asociado a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO):

Tabla 1. Caudales definidos en el SNCZI de la CHJ.

Periodo de retorno (años)	Caudal asociado SNCZI (m ³ /s)
10	9,9
25	24
50	34
100	50
500	101

3.3 Estimación de la Máxima Crecida Ordinaria

Para la estimación de la Máxima Crecida Ordinaria se utilizará la metodología propuesta en "Aspectos prácticos de la definición de la Máxima Crecida Ordinaria (CEDEX, 1994)", donde se establece una relación entre el periodo de retorno de la Máxima Crecida Ordinaria (T_{MCO}) y el coeficiente de variación (C_v) de la serie de caudales máximos anuales, siendo esta relación:

$$T_{MCO} = 5 \cdot C_v$$

A continuación, se muestra una imagen y una tabla con los valores regionales del coeficiente de variación (C_v) para cada una de las regiones homogéneas estadísticamente en la España peninsular.

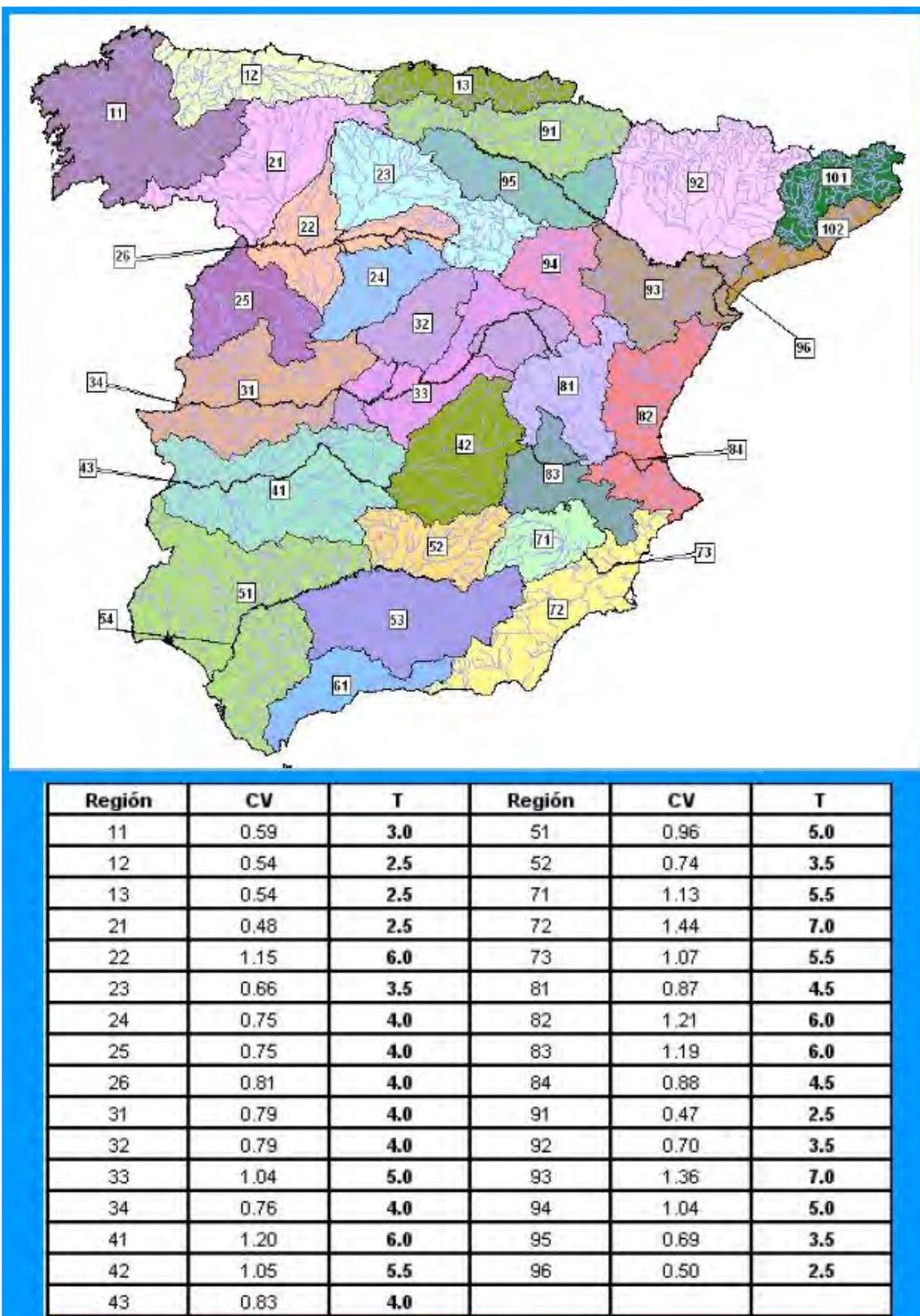


Figura 4. Valores regionales del coeficiente de variación y periodos de retorno de la MCO.

Como se observa en la tabla anterior, para la región 82, en la que se encuentra el Barranco de Farcha, el valor del coeficiente de variación es de 1,21 y, por lo tanto, el periodo de retorno asociado a la Máxima Crecida Ordinaria es de 6 años.

Se ha realizado un ajuste estadístico a los cuantiles de caudal máximo (periodos de retorno 10, 25, 50, 100 y 500 años), tal y como se puede observar en el gráfico siguiente:

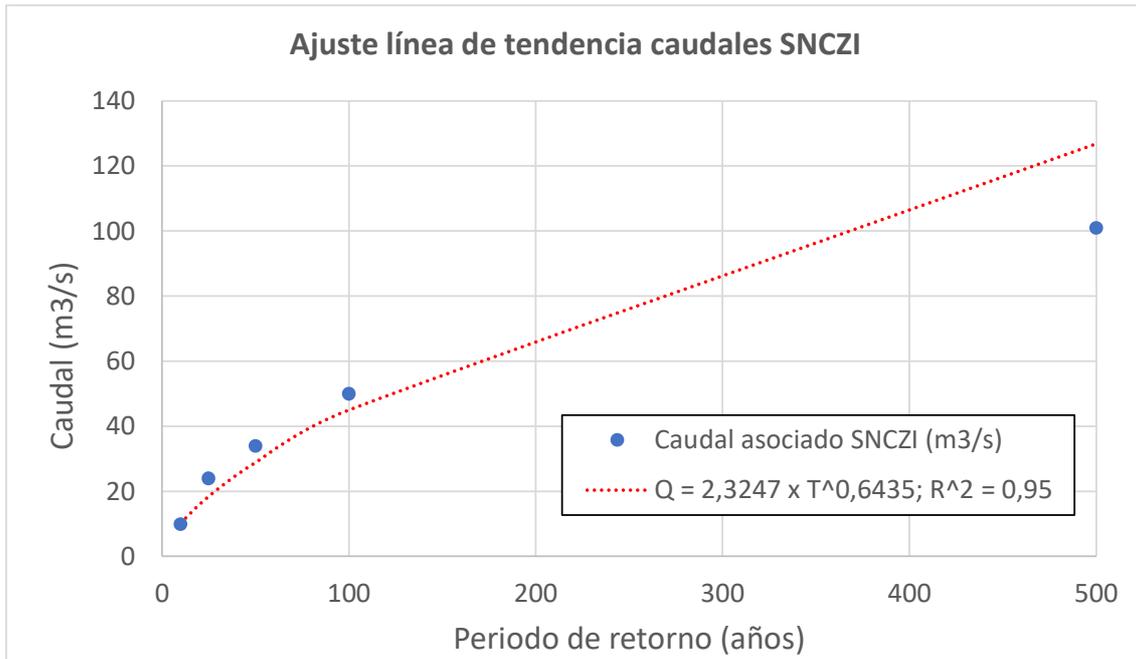


Figura 5. Ajuste estadístico a los cuantiles de caudal máximo.

Extrapolando mediante la función potencial de ajuste obtenida es posible estimar el caudal de la Máxima Crecida Ordinaria, asociado al periodo de retorno de 6 años:

$$Q_{MCO} = 2,3247 \cdot T^{0,6435} = 2,3247 \cdot 6^{0,6435} = 7,4 \frac{m^3}{s}$$

4 ESTUDIO HIDRÁULICO

4.1 Introducción

La finalidad de este estudio hidráulico es contribuir a la delimitación de la zonificación fluvial del barranco de Farcha en Benicàssim, proporcionando las zonas inundables asociadas al periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO).

A través de un modelo hidráulico, y partiendo del caudal estimado en el estudio hidrológico, se determinarán los valores de las variables hidráulicas (calado y velocidad) del tramo de cauce objeto de estudio, que rigen el comportamiento hidráulico de las avenidas.

Debido a que se debe de estudiar el cauce en su estado actual, se ha contemplado la presencia de los dos puentes existentes, es decir, el puente del ferrocarril y el puente de la carretera que se encuentran al inicio del tramo objeto del deslinde.

Por lo tanto, en el estudio de las afecciones por inundación, se estudia el estado actual con la presencia de los elementos existentes en la actualidad que puedan condicionar el tránsito de las avenidas.

4.2 Metodología empleada

En este apartado se describen la metodología desarrollada. Se ha empleado el programa HEC-RAS “River Analysis System” del cuerpo de ingenieros de la armada de los EE. UU., para crear un modelo unidimensional del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en régimen gradualmente variado, estudiando su comportamiento ante el caudal de avenida de la MCO.

Partiendo de la geometría del barranco de Farcha, del caudal asociado a la MCO para el periodo de retorno de 6 años, de las rugosidades y de las condiciones de contorno correspondientes, se obtienen como resultados las variables hidráulicas (calados y velocidades) en cada sección transversal de cálculo, a lo largo de todo el tramo de cauce analizado.

La modelación unidimensional en tramos de ríos es suficientemente precisa, como el caso que nos ocupa en este trabajo, ya que no se presentan confluencias de cauces, inundación de llanuras, etc. Y por lo tanto, el flujo real tiene un marcado carácter unidimensional, desde el punto de vista hidráulico.

Cuando el objetivo de la simulación hidráulica en un río es la determinación de la mancha de inundación en el territorio para la delimitación de zonas de protección y de riesgo, resulta de especial interés la obtención de los máximos calados que se producirán para los máximos caudales que lleguen a circular por cualquier sección del río. Por este motivo, en la mayoría de los casos, como el abordado en el presente estudio, es suficiente el análisis en régimen permanente para el máximo caudal que se prevea en dicho río, es decir, para el caudal máximo del hidrograma de escorrentía asociado a un cierto periodo de retorno, que se obtiene del estudio hidrológico de la cuenca del río en cuestión.

Según los condicionantes del cauce objeto de estudio la aplicación HEC-RAS como modelo de cálculo hidráulico proporciona una aproximación al flujo en lámina libre y presenta unas limitaciones inherentes a las hipótesis de partida para la resolución de las ecuaciones.

HEC-RAS resuelve el flujo gradualmente variado a partir de la ecuación de balance de energía (trinomio de Bernoulli) entre dos secciones dadas por el método iterativo paso a paso. Cuando la superficie libre del agua pasa por el régimen crítico el flujo deja de ser gradualmente variado y pasa a ser rápidamente variado y en dicha situación la ecuación de la energía deja de ser aplicable, al igual que en el caso de cambios de régimen con resaltos hidráulicos (cambios en la pendiente del cauce, contracciones bruscas por la presencia de puentes, vertederos, tramos entubados, confluencias, etc.). En estos casos el programa resuelve la ecuación de conservación de la cantidad de movimiento (momentum) y/o ecuaciones de carácter empírico asociadas a las infraestructuras hidráulicas.

Las pérdidas de energía continuas se estiman a partir de la fórmula de Manning y para las pérdidas de energía localizadas se utilizan coeficientes de expansión y de contracción.

Cuando se simula un flujo unidimensional la única componente de la velocidad que se tiene en consideración es la correspondiente a la dirección del movimiento, por lo tanto, las componentes vertical y transversal al movimiento se consideran despreciables.

Otra de las hipótesis que se considera es que la pendiente geométrica longitudinal debe ser inferior a 1 v: 10 h, es decir, al 10%. De esta manera se puede aceptar que la vertical y la perpendicular en cualquier punto sean sensiblemente coincidentes.

Si la sección 1 es una sección aguas arriba de la sección 2, HEC-RAS considera el balance de energía entre ambas secciones transversales como:

$$z_1 + y_1 + \alpha_1 \times \frac{v_1^2}{2 \times g} = z_2 + y_2 + \alpha_2 \times \frac{v_2^2}{2 \times g} + \Delta H$$

Dónde:

- z_1 y z_2 son las cotas de la solera en las secciones 1 y 2 respecto a un plano de referencia (para geometrías irregulares se toma el punto más bajo de la sección)
- y_1 e y_2 son los calados en las secciones 1 y 2 (para geometrías irregulares se toma la profundidad respecto al punto más bajo de la sección)
- v_1 y v_2 son las velocidades medias en las secciones 1 y 2 (para régimen permanente se obtienen como el cociente entre el caudal circulante y el área de la sección)
- a_1 y a_2 son los coeficientes de Coriolis en las secciones 1 y 2 (permiten corregir el hecho de que la distribución de la velocidad en la sección se aleja de una distribución uniforme)
- ΔH es el término que estima la energía por unidad de peso que se disipa entre las secciones 1 y 2. Incluye las pérdidas continuas por rozamiento con el contorno y las pérdidas localizadas.

$$\Delta H = I \times L_{12} + \Delta H_{local}$$

Las pérdidas continuas se determinan como el producto de la pendiente motriz (I) por la distancia entre ambas secciones (L_{12}).

Para la pendiente motriz se emplea la fórmula de Manning:

$$I = \frac{n^2 \times Q^2}{R_h^3 \times A^2} = \frac{Q^2}{K^2}$$

Siendo:

n el coeficiente de rugosidad de Manning,

Q el caudal,

R_h el radio hidráulico,

A el área de la sección.

Y definiéndose el factor de transporte como:

$$K = \frac{R_h^{\frac{2}{3}} \times A}{n}$$

Entonces, la resolución numérica del perfil de la superficie libre se establece a partir de la hipótesis de que la energía que se disipa entre dos secciones se puede estimar a partir de las respectivas pendientes motrices, por ejemplo, con el método de la media aritmética:

$$I_{12} = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

El factor de transporte en una sección se calcula subdividiendo la sección en aquellos tramos en donde cambia el coeficiente de Manning. Por defecto en llanuras de inundación derecha e izquierda y en canal principal (suele dar resultados del lado de la seguridad)

$$K_T = K_{izq} + K_{centr} + K_{der}$$

La longitud entre las dos secciones de cálculo se obtiene como valor ponderado de las distancias respectivas desde cada parte de la sección a la que se encuentra aguas abajo y con el reparto de caudales en cada una de dichas porciones:

$$L_{12} = \frac{L_{12izq} \times Q_{12izq} + L_{12centr} \times Q_{12centr} + L_{12der} \times Q_{12der}}{Q_T}$$

El reparto de caudales se determina según el área activa de flujo en cada zona de la sección transversal.

El coeficiente de fricción de Manning, por defecto, se divide en llanura de inundación izquierda, canal principal y llanura de inundación derecha, aunque puede configurarse para tener en cuenta más puntos de cambio dentro de la sección ("horizontal variation in n values"). En dos casos el programa obtiene un valor equivalente del coeficiente de Manning dentro del cauce principal: si la pendiente transversal del cauce principal es superior a 1 v: 5 h (20%) o si el coeficiente de fricción varía dentro del cauce principal.

Para calcular un valor global del coeficiente de Manning para toda la sección se hace uso de la ponderación en el perímetro mojado:

$$n_T = \left(\frac{\sum_{i=1}^N P_i \times n_i^{1.5}}{P_T} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Dónde:

P_i es el perímetro mojado de la porción i de la sección,

n_i es el coeficiente de Manning de la porción i de la sección,

P_T es el perímetro mojado de la sección completa,

N es el número de partes en las que se divide el cauce central.

El coeficiente de Coriolis permite ponderar la energía cinética dentro de la sección, lo cual resulta necesario en el momento en que se acepta la distribución del caudal en las zonas en que se divide la sección. Por tanto:

Dónde:

$$\alpha_T = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{K_i^3}{A_i^2}}{\frac{K_T^3}{A_T^2}}$$

K_i es el factor de transporte de la porción i de la sección,

A_i es el área de la porción i de la sección,

K_T es el factor de transporte de la sección completa,

A_T es el área de la sección completa,

N es el número de zonas en las que se divide la sección transversal.

Se considera que las pérdidas de carga localizadas se deben a estrechamientos y ensanchamientos, siendo la fórmula de cálculo:

$$\Delta H_{local} = \lambda \times \left| \alpha_2 \times \frac{v_2^2}{2 \times g} - \alpha_1 \times \frac{v_1^2}{2 \times g} \right|$$

Siendo λ el coeficiente de pérdidas de carga localizadas. Por defecto, HEC-RAS considera un valor de 0,1 para las contracciones y de 0,3 para las expansiones, en sentido del flujo.

El programa asume cualquier aumento de velocidad en el sentido del flujo como una contracción y cualquier disminución de la velocidad como un ensanchamiento.

La ecuación de cantidad de movimiento o de momentum se obtiene tras aplicar la segunda ley de Newton aplicada en la dirección del movimiento a un volumen de control entre las secciones 1 y 2:

$$P_{1x} + W_x - P_{2x} - F_f = \rho \times Q \times (\beta_2 \times v_2 - \beta_1 \times v_1)$$

P_{1x} y P_{2x} son las componentes en la dirección del movimiento de la resultante de la distribución de presiones hidrostáticas en las secciones 1 y 2.

W_x es la componente del peso del volumen de control en la dirección del movimiento.

F_f es la fuerza de fricción del flujo en movimiento sobre el contorno entre las secciones 1 y 2.

ρ es la densidad del agua.

Q es el caudal circulante.

β_1 y β_2 son los coeficientes de Boussinesq de las secciones 1 y 2.

v_1 y v_2 son las velocidades medias del flujo en las secciones 1 y 2.

Entre dos secciones contiguas se puede plantear el balance de energía a partir del trinomio de Bernoulli.

Si, por ejemplo, se conoce la condición de contorno en la sección 1 (calado y_1) y se pretende calcular el perfil de la superficie libre aguas abajo, se asume un valor y_2^* a partir del cual se puede determinar el área mojada $A_2(y_2^*)$, el radio hidráulico $R_{h2}(y_2^*)$, el factor de transporte $K_2(y_2^*)$ y la velocidad media $v_2(y_2^*)$.

De esta forma se puede determinar la pendiente motriz $I_2(y_2^*)$ y la pérdida de energía entre las dos secciones $\Delta H_{12}(y_2^*)$.

Y sustituyendo en la ecuación del balance de energía se puede verificar si los miembros cumplen con la tolerancia de cálculo. En caso afirmativo el proceso finaliza y en caso negativo es necesaria una nueva iteración.

La primera iteración que realiza el algoritmo de HEC-RAS parte de la proyección del calado conocido en la primera sección sobre la siguiente. Ello permite calcular un primer valor del calado en ésta que tendrá un cierto error.

La segunda iteración empieza con el calado asumido en la primera más un 70% del valor del error producido en dicha iteración.

La tercera iteración y siguientes se llevan a cabo mediante el método de la secante, que consiste en proyectar una proporción de la diferencia obtenida entre los niveles de agua calculados y asumidos en las dos iteraciones anteriores.

El cambio de una iteración a la anterior se limita a un máximo del 50% del calado asumido en la iteración anterior. Cabe tener en cuenta que el método de la secante puede no converger si el parámetro correspondiente es menor que 0,01. En este caso HEC-RAS calcula la nueva superficie libre realizando una media de la lámina de agua asumida y la calculada en la iteración anterior.

HEC-RAS está limitado a un número máximo de iteraciones (20 por defecto y máximo 40). De todas ellas determina el valor de la lámina de agua que da menor error entre los valores asumidos previamente y los calculados. El programa llama a dicho valor lámina de agua de mínimo error. Este valor tiene importancia en el caso de que el balance de energía no converja en el máximo número de iteraciones.

Cuando se obtiene una lámina de agua que equilibra el balance de energía entre dos secciones, el programa comprueba que el calado obtenido corresponde al tipo de régimen requerido por el usuario (por ejemplo, un calado mayor que el crítico si se prevé obtener un perfil subcrítico o régimen lento). En caso contrario, se asume en la sección el propio calado crítico y el programa envía un aviso al respecto, por lo tanto, el usuario es avisado siempre que el programa asume el calado crítico en alguna sección. Los motivos que lo provocan pueden ser: distancias entre secciones excesivamente grandes, inadecuada representación de las zonas de flujo efectivo en la sección transversal, el proceso no encuentra una solución para resolver el balance de energía en el régimen hidráulico previsto por el usuario, etc.

En el caso de un perfil subcrítico HEC-RAS calcula el número de Froude asociado tanto para el canal principal como para la sección completa. Si alguno de los dos números calculados es superior a 0,94 el programa analiza el flujo calculando con mayor precisión el calado crítico. Utilizar un valor de 0,94 es conservador (el cálculo del número de Froude en canales irregulares es aproximado) por lo que el programa calculará el calado crítico más veces de lo necesario.

Para un perfil supercrítico HEC-RAS calcula el calado crítico automáticamente en todas las secciones transversales. Esto permite una comparación directa entre la lámina de agua obtenida del balance de energía y la correspondiente al calado crítico, para comprobar que la solución obtenida corresponde al régimen supercrítico.

HEC-RAS calculará el calado crítico cuando lo requiera explícitamente el usuario, cuando se especifique en el cálculo régimen supercrítico o rápido, cuando el programa no pueda establecer el balance de energía dentro de la tolerancia especificada en el número de iteraciones fijado, cuando en un perfil subcrítico el control que se establece a partir del cálculo del número de Froude ($F > 0,94$) indica la necesidad de calcularlo para verificar que en dicha sección no se desacople el flujo (sección de control) o cuando sea necesario establecer una sección de control en la que se desacoplen los flujos aguas arriba y aguas abajo.

El calado crítico es aquel en el que la energía específica alcanza un mínimo para un cierto caudal dado. HEC-RAS determina el calado crítico a partir de un procedimiento iterativo, según el cual se suponen unos valores de la elevación de la superficie libre, para los que se calcula el valor de la energía para dicha sección, hasta que se alcanza el valor mínimo.

Hay secciones para las que la curva de energía específica para un caudal dado presenta más de un mínimo relativo. En este caso el valor del calado crítico se define como aquel al que corresponda una mínima energía específica.

HEC-RAS dispone de dos métodos diferentes para estimar el calado crítico: el método parabólico y el método de la secante.

El método parabólico es el método más rápido y el que el programa adopta por defecto, pero sólo permite la estimación de un único calado crítico en la sección, para un caudal dado. El programa asume que se alcanza el valor del calado crítico si la diferencia de las estimaciones realizadas en dos iteraciones consecutivas es inferior a 0,003 m tanto de los valores del calado como de las energías asociadas.

Con el método de la secante el programa puede localizar hasta tres mínimos relativos y en tal caso asocia el calado crítico al valor de la superficie libre que de menor energía de los tres. Y en el caso que el programa no encuentre valores mínimos locales se utiliza el valor de la superficie libre con menor valor de la energía.

4.3 Parámetros del modelo

Los datos y parámetros considerados para la creación del modelo hidráulico del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en la situación actual y para las diferentes avenidas de cálculo son los siguientes:

1. Caudal de la Máxima Crecida Ordinaria para el periodo de retorno de 6 años:

Tabla 2. Caudal estimado para la Máxima Crecida Ordinaria (MCO).

Periodo de retorno (años)	Caudal MCO (m ³ /s)
6 (MCO)	7,4

2. Topografía del ámbito de estudio, complementada con la cartografía LiDAR del IGN. Con el fin de representar la situación actual, se confecciona un modelo digital del terreno (MDT), a partir de la topografía del ámbito de estudio, complementada con la cartografía LiDAR del IGN. En la siguiente imagen se muestra el MDT confeccionado.

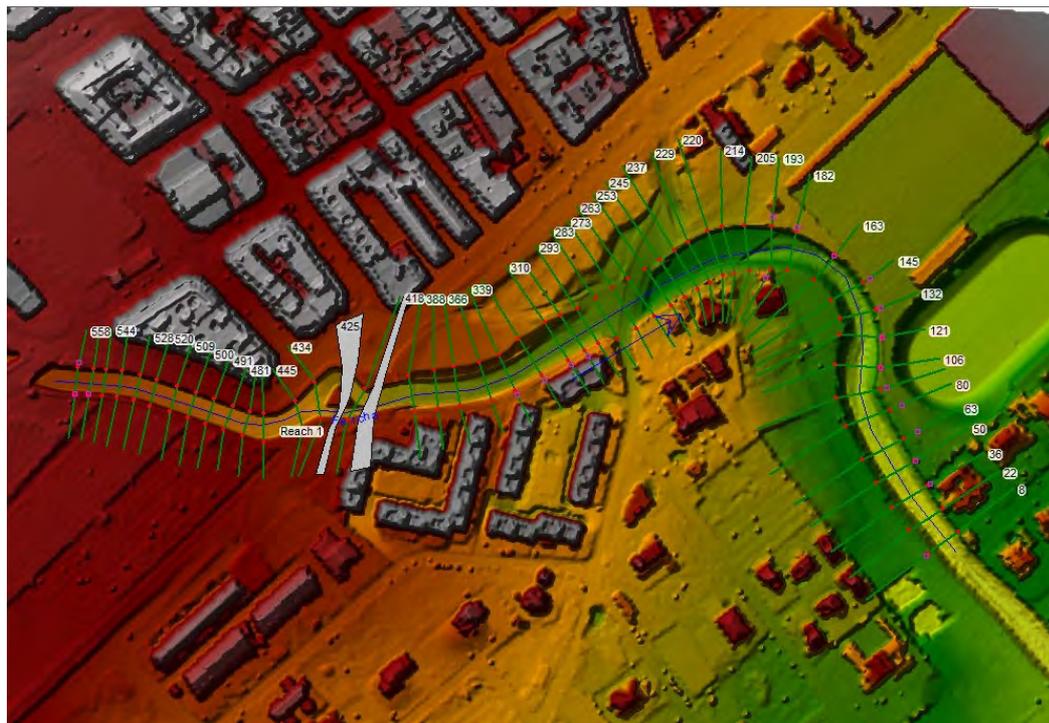


Figura 6. Modelo digital del terreno.

3. Coeficiente de rugosidad de Manning. Se ha considerado un valor comprendido entre 0,035 y 0,04 en el cauce principal y un valor de 0,032 en las riberas apropiado para tramos de cauce urbano como es el caso que nos ocupa y adoptado en función de los valores experimentales presentados en la Bibliografía de Ven Te Chow (Hidráulica de los Canales Abiertos) y siguiendo las recomendaciones para estudios hidráulicos promulgadas por el organismo de cuenca.
4. Coeficientes de contracción y expansión 0,1 y 0,3 respectivamente.
5. Se adoptan como condiciones de contorno la línea de energía igual a la pendiente del lecho del cauce, para la condición aguas arriba y aguas abajo.

Además de estas consideraciones se realizan secciones transversales cada 10 metros, además de otras secciones adicionales en puntos singulares. La representación de las mismas se muestra en la Figura a continuación:



Figura 7. Secciones trasversales del modelo hidráulico.

4.4 Estructuras singulares en el modelo

Se ha considerado el tramo de cauce del barranco Farcha en su estado actual, y para ello se han contemplado la presencia de los dos puentes existentes, es decir, el puente del ferrocarril y el puente de la carretera, tal y como se muestra en las imágenes siguientes:

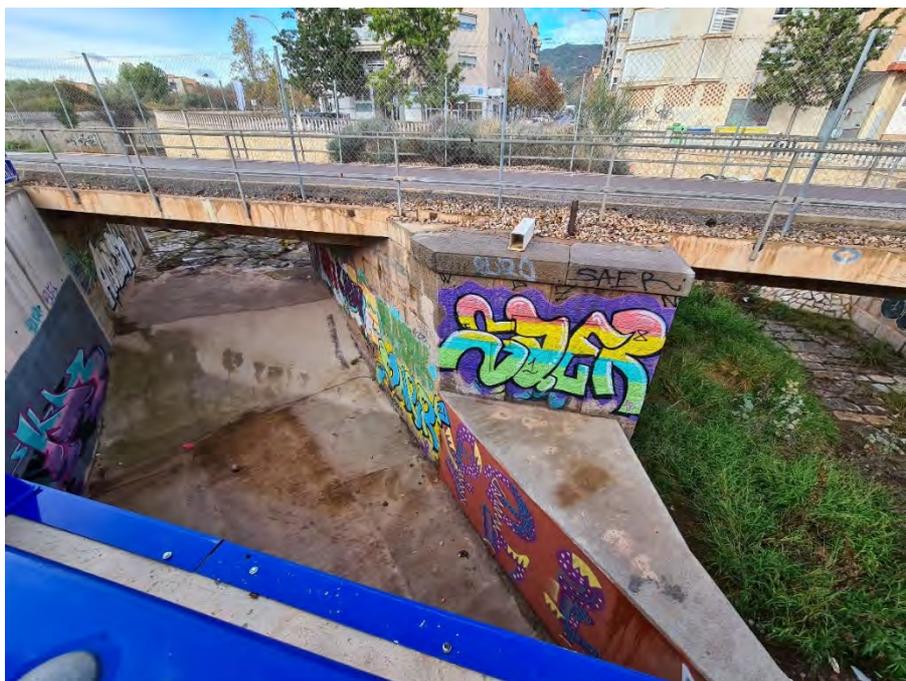


Figura 8. Puente del ferrocarril.



Figura 9. Puente de la carretera.

5 RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cálculo hidráulico para la simulación realizada para el periodo de retorno de 6 años correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) considerando el tramo de cauce del barranco Farcha en su estado actual.

Para el citado periodo de retorno se adjunta también el listado de resultados con los valores de las diferentes variables hidráulicas. El significado de cada campo de la tabla es el siguiente:

Tabla 3. Descripción de los campos salida del modelo.

CAMPO	VALOR
“RiverSta”	Sección transversal a la que se refieren los resultados.
“Profile”	Avenida de cálculo para cada periodo de retorno.
“QTotal(m3/s)”	Caudal de la avenida de cálculo.
“MinChEl(m)”	Cota del lecho del cauce en la sección de cálculo.
“W.S.Elev(m)”	Cota de la lámina del agua para el caudal de cálculo.
“Depth(m)”	Calado en la sección transversal.
“CritW.S.(m)”	Cota de la lámina de agua para el caudal de cálculo en régimen crítico.
“E.G.Elev(m)”	Cota de energía en la sección considerada.
“E.G.Slope(m/m)”	Pendiente de energía en la sección considerada.
“VelChnl(m/s)”	Velocidad media calculada en la sección.
“FlowArea(m2)”	Superficie mojada en la sección transversal.
“TopWidth(m)”	Anchura ocupada por la lámina del agua en la sección de cálculo.
“Froude#Chl”	Número de Froude de la sección de cálculo.

5.1 Resultados T = 6 años (MCO)

Para el caudal de 7,4 m³/s (periodo de retorno 6 años) el calado máximo que tiene lugar es de **1,12 m** en la sección transversal número 205, con una velocidad de 2,17 m/s y un número de Froude de 1,14 (superior a 1 y por tanto en régimen rápido). La velocidad máxima que tiene lugar es de **3,82 m/s** en la sección transversal número 263, con un calado de 0,55 m y un número de Froude de 2,02 (superior a 1 y por tanto en régimen rápido). Estas dos secciones transversales se encuentran aguas abajo de los puentes existentes. Se adjunta a continuación el listado de resultados:

Tabla 4. Variables hidráulicas para la simulación de periodo de retorno 6 años (MCO).

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Depth (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
Reach 1	558	T006	7,4	18,20	18,81	0,61	18,76	18,95	0,011905	1,65	4,50	11,02	0,82
Reach 1	551	T006	7,4	18,13	18,72	0,59	18,68	18,86	0,012370	1,68	4,42	10,94	0,84
Reach 1	544	T006	7,4	18,07	18,63	0,56	18,59	18,78	0,012802	1,70	4,34	10,80	0,86
Reach 1	537	T006	7,4	18,02	18,57	0,55		18,69	0,009514	1,54	4,81	11,12	0,75
Reach 1	528	T006	7,4	17,98	18,49	0,51		18,61	0,009132	1,53	4,84	10,90	0,73
Reach 1	520	T006	7,4	17,88	18,32	0,44	18,32	18,50	0,018236	1,89	3,91	10,89	1,01
Reach 1	509	T006	7,4	17,62	18,11	0,49	18,12	18,30	0,019047	1,91	3,87	10,88	1,02
Reach 1	500	T006	7,4	17,39	17,83	0,44	17,88	18,07	0,029692	2,19	3,38	10,87	1,25
Reach 1	491	T006	7,4	17,26	17,66	0,40	17,66	17,84	0,018125	1,89	3,92	10,82	1,00
Reach 1	481	T006	7,4	17,10	17,49	0,39	17,49	17,67	0,017996	1,89	3,91	10,87	1,01
Reach 1	471	T006	7,4	16,92	17,30	0,38	17,31	17,49	0,019800	1,93	3,84	11,11	1,05
Reach 1	463	T006	7,4	16,63	16,99	0,36	17,06	17,27	0,035387	2,30	3,21	11,14	1,37
Reach 1	445	T006	7,4	16,23	16,66	0,43	16,66	16,84	0,018193	1,88	3,94	11,11	1,01
Reach 1	434	T006	7,4	15,75	15,98	0,23	16,10	16,42	0,124162	2,93	2,53	16,04	2,35
Reach 1	425		Bridge										
Reach 1	418	T006	7,4	14,92	15,43	0,51	15,29	15,51	0,005915	1,19	6,22	14,11	0,57
Reach 1	410		Bridge										
Reach 1	388	T006	7,4	14,39	14,77	0,38	14,77	14,95	0,018428	1,88	3,93	11,00	1,01
Reach 1	376	T006	7,4	14,08	14,48	0,40	14,51	14,70	0,024465	2,08	3,55	10,76	1,16
Reach 1	366	T006	7,4	13,94	14,38	0,44	14,36	14,54	0,014483	1,79	4,14	10,76	0,92
Reach 1	351	T006	7,4	13,70	14,22	0,52		14,36	0,010175	1,61	4,59	10,51	0,78
Reach 1	339	T006	7,4	13,59	14,03	0,44	14,02	14,20	0,015462	1,83	4,04	10,55	0,95
Reach 1	325	T006	7,4	13,30	13,89	0,59	13,81	14,02	0,009633	1,63	4,53	9,89	0,77
Reach 1	310	T006	7,4	13,19	13,82	0,63	13,64	13,89	0,005977	1,18	6,28	13,04	0,54
Reach 1	301	T006	7,4	13,13	13,79	0,66	13,54	13,84	0,004019	1,02	7,28	13,98	0,45
Reach 1	293	T006	7,4	13,21	13,73	0,52		13,80	0,006545	1,17	6,31	14,13	0,56
Reach 1	283	T006	7,4	13,23	13,59	0,36	13,59	13,69	0,023451	1,41	5,36	28,71	0,95
Reach 1	273	T006	7,4	12,88	13,27	0,39	13,31	13,44	0,023700	1,80	4,10	17,77	1,20
Reach 1	263	T006	7,4	11,73	12,28	0,55	12,53	13,02	0,062158	3,82	1,94	5,32	2,02
Reach 1	253	T006	7,4	11,58	11,96	0,38	12,07	12,33	0,056956	2,68	2,76	9,09	1,55
Reach 1	245	T006	7,4	11,37	12,07	0,70	11,95	12,17	0,008919	1,39	5,32	11,55	0,65
Reach 1	237	T006	7,4	11,27	12,06	0,79		12,11	0,003864	0,99	7,51	14,37	0,44
Reach 1	229	T006	7,4	11,17	12,01	0,84		12,07	0,006241	1,13	6,57	14,73	0,54
Reach 1	220	T006	7,4	11,23	11,87	0,64		11,98	0,017475	1,51	4,91	15,62	0,86
Reach 1	214	T006	7,4	11,12	11,69	0,57	11,69	11,84	0,024833	1,73	4,27	14,27	1,01
Reach 1	205	T006	7,4	10,22	11,34	1,12	11,39	11,58	0,034995	2,17	3,41	9,25	1,14
Reach 1	193	T006	7,4	10,16	10,97	0,81	10,87	11,09	0,010874	1,50	4,94	10,75	0,70
Reach 1	182	T006	7,4	10,07	10,89	0,82	10,74	10,98	0,008363	1,37	5,41	11,35	0,63
Reach 1	163	T006	7,4	9,91	10,51	0,60	10,51	10,73	0,021843	2,06	3,59	8,25	1,00
Reach 1	145	T006	7,4	9,61	10,14	0,53	10,13	10,34	0,021289	1,97	3,75	9,04	0,98
Reach 1	132	T006	7,4	9,35	9,94	0,59	9,88	10,09	0,015413	1,75	4,23	9,53	0,84
Reach 1	121	T006	7,4	9,17	9,69	0,52	9,69	9,89	0,022408	1,96	3,78	9,68	1,00
Reach 1	106	T006	7,4	8,48	9,38	0,90	9,26	9,50	0,010820	1,55	4,77	9,94	0,71
Reach 1	93	T006	7,4	8,52	9,21	0,69	9,14	9,34	0,012835	1,59	4,65	10,65	0,77
Reach 1	80	T006	7,4	8,45	9,01	0,56	8,98	9,15	0,016929	1,66	4,45	11,76	0,86
Reach 1	63	T006	7,4	8,06	8,79	0,73	8,71	8,90	0,011995	1,46	5,07	12,49	0,73
Reach 1	50	T006	7,4	7,92	8,52	0,60	8,52	8,68	0,023537	1,81	4,10	12,27	1,00
Reach 1	36	T006	7,4	7,49	8,28	0,79	8,20	8,40	0,012447	1,51	4,89	11,64	0,75
Reach 1	22	T006	7,4	7,19	7,95	0,76	7,95	8,16	0,023855	1,99	3,72	9,54	1,02
Reach 1	8	T006	7,4	6,82	7,75	0,93	7,62	7,87	0,010003	1,54	4,81	9,28	0,68

6 REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1 Perfiles longitudinales del modelo

A continuación, se muestra el perfil asociado al caudal estimado para la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) que se ha introducido en el modelo y su representación en el cauce. **Se comprueba que la lámina de agua resultante no alcanza el tablero de los puentes en el escenario de cálculo solicitado:**

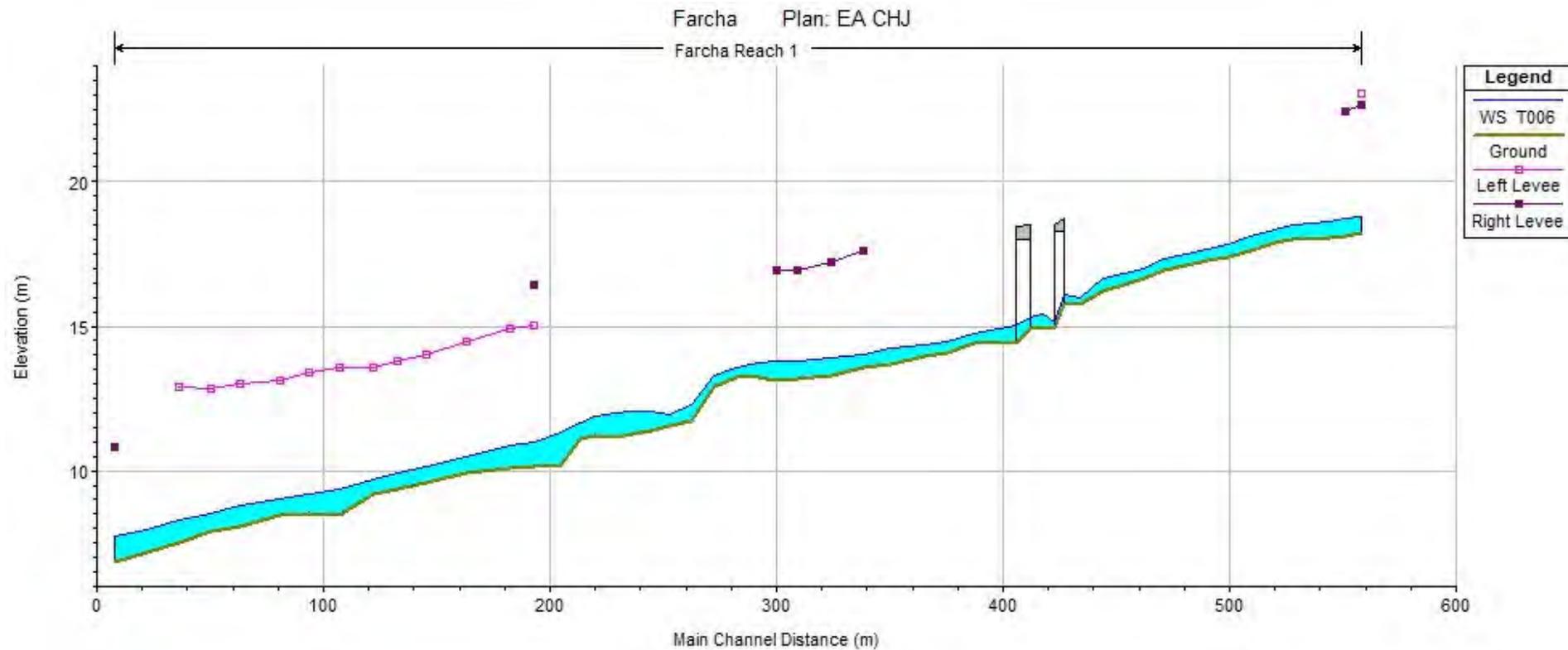


Figura 10. Perfil longitudinal con calados del tramo de estudio de deslinde en el barranco de Farcha (Benicassim) para la MCO.

6.2 Velocidades y nº de Froude

El perfil de velocidades muestra que la velocidad máxima que tiene lugar es ligeramente inferior a 4 m/s, y tiene lugar aguas abajo de los puentes existentes.

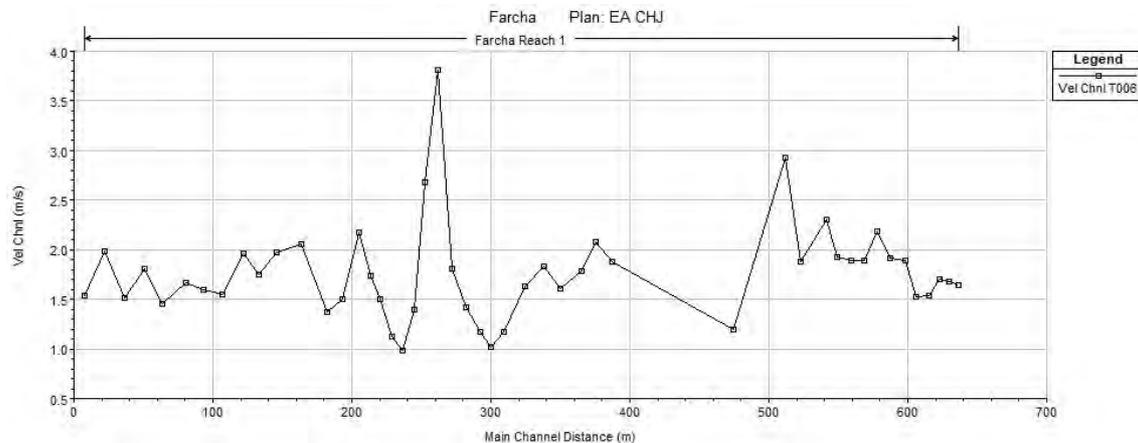


Figura 11. Perfil de velocidades del tramo del barranco Farcha.

El valor máximo del número de Froude es de 2,35 y tiene lugar en la sección que se encuentra inmediatamente aguas arriba del primer puente.

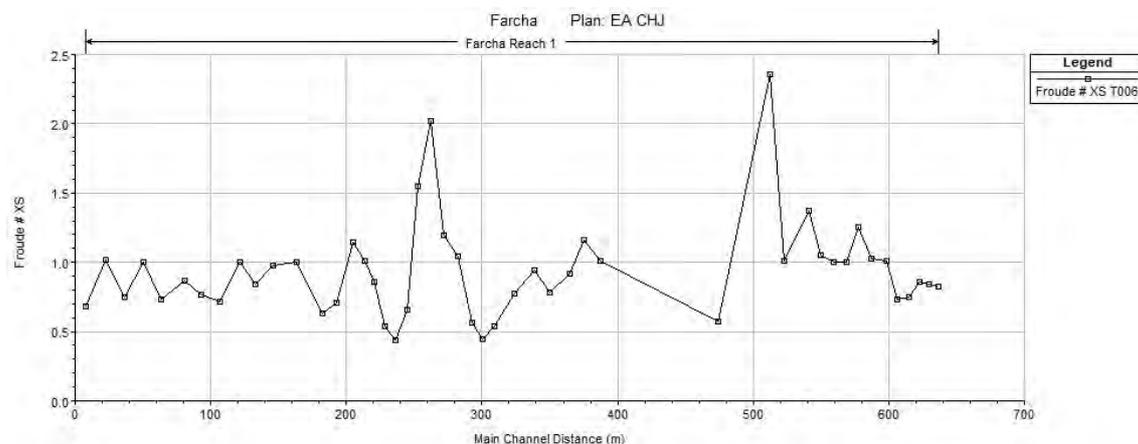
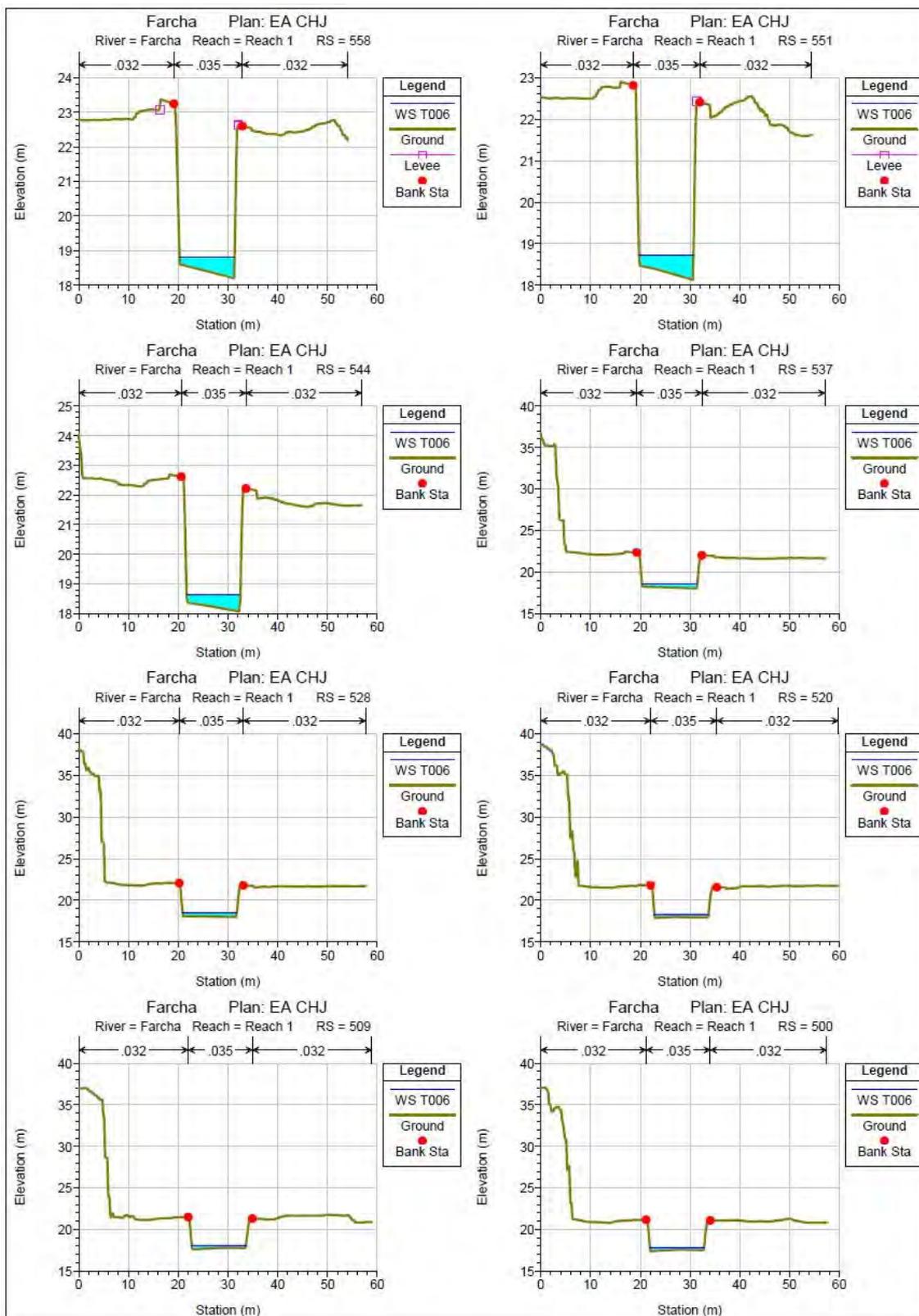
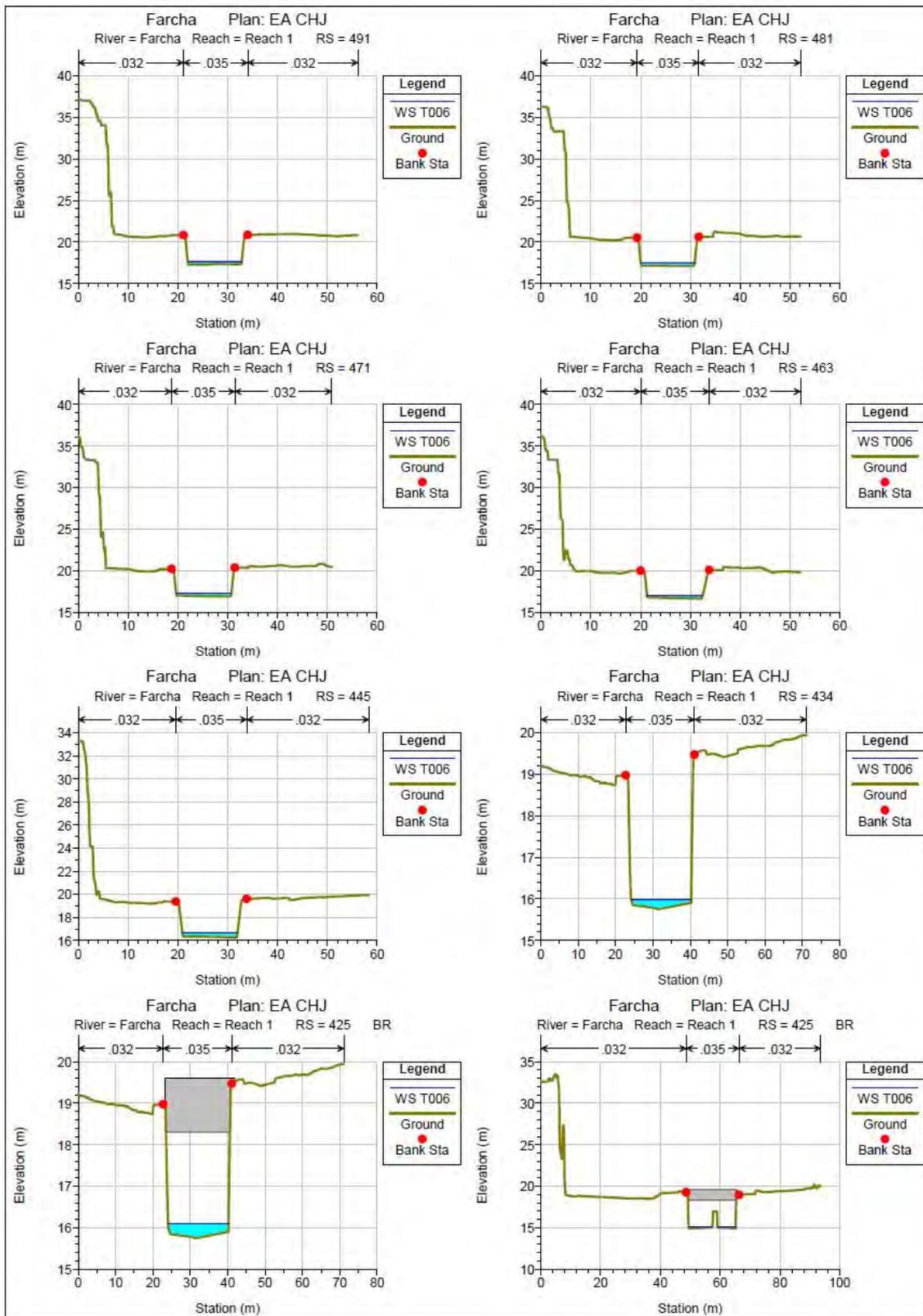


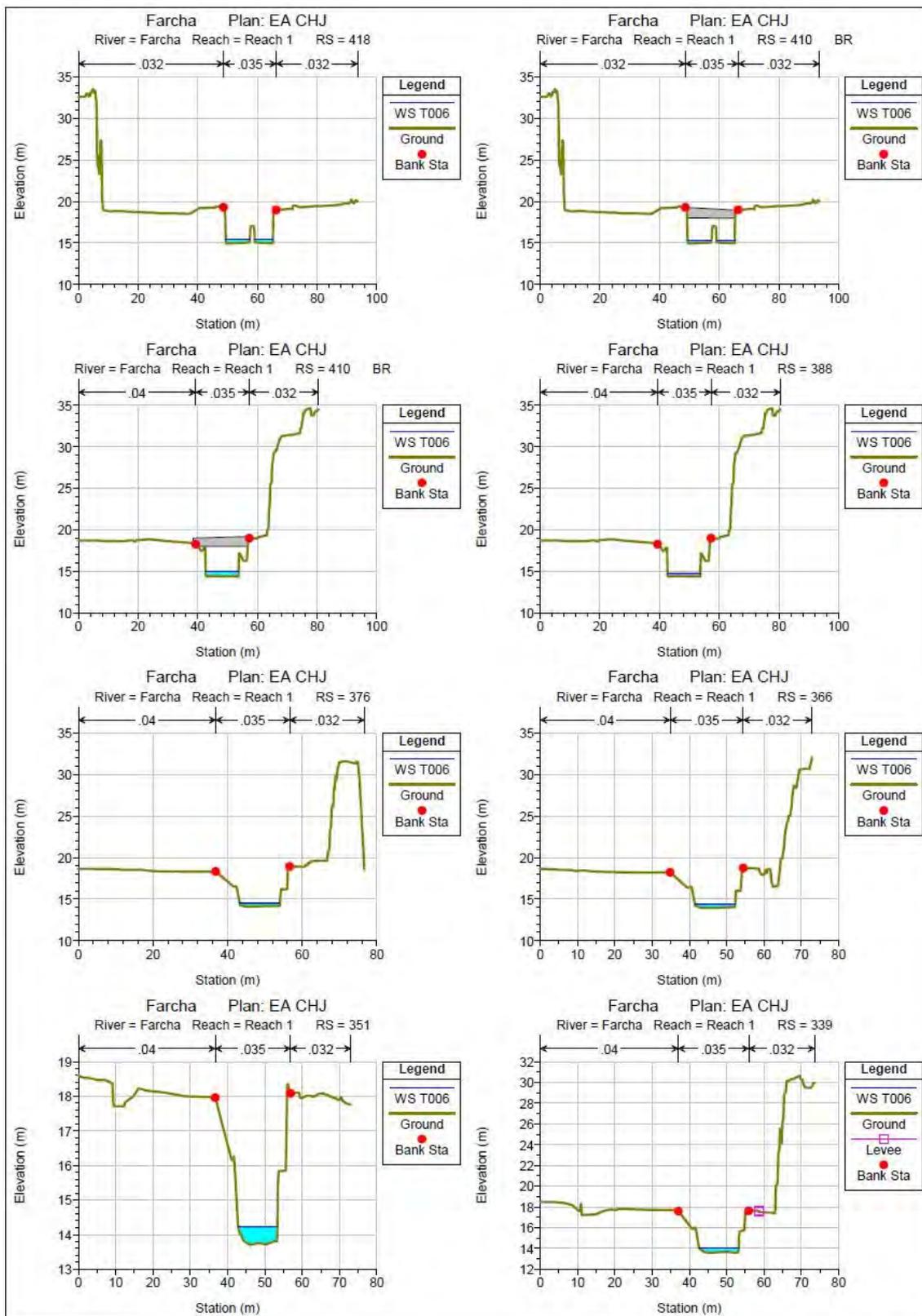
Figura 12. Perfil del número de Froude en el tramo del barranco Farcha.

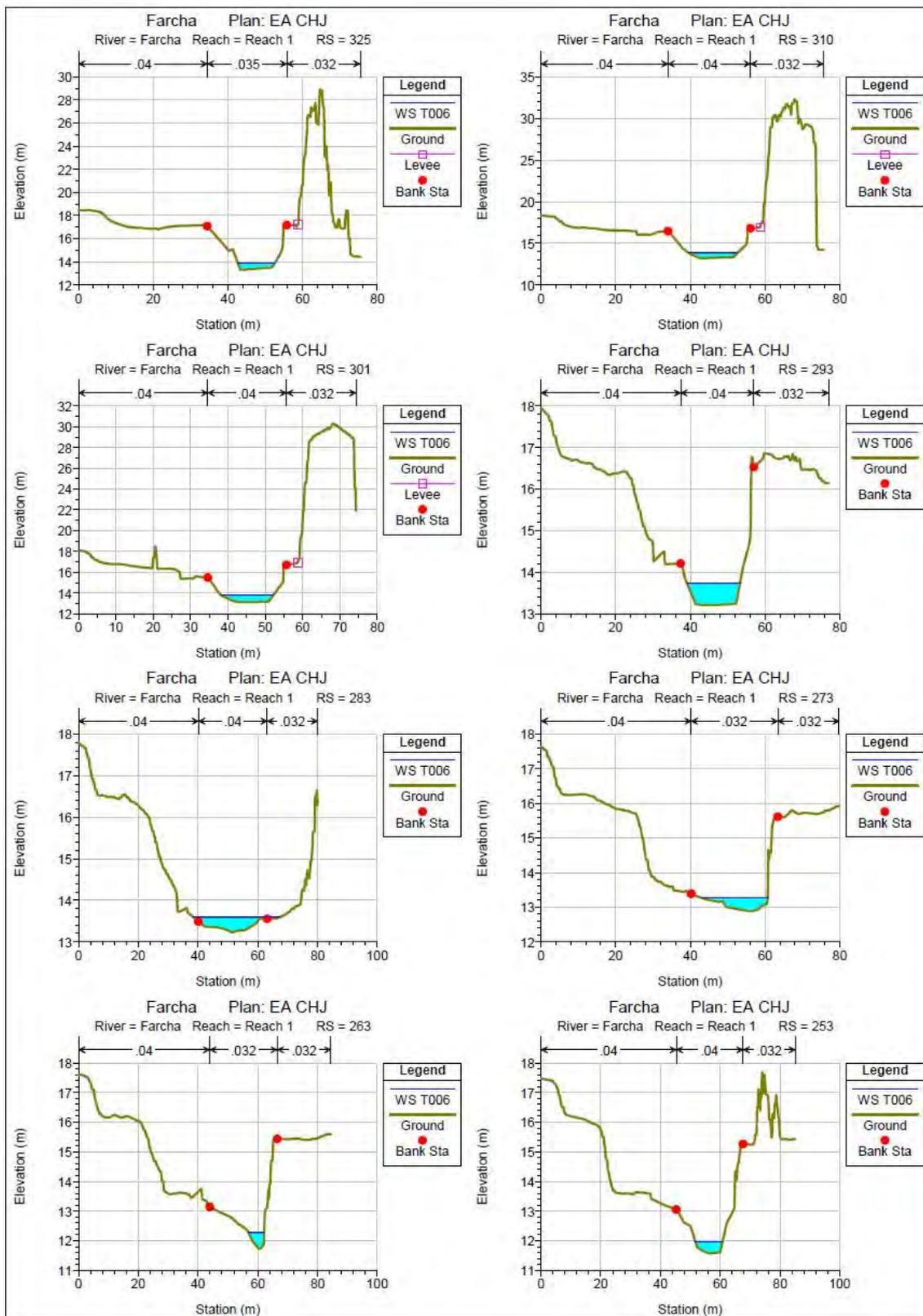
6.3 Secciones transversales

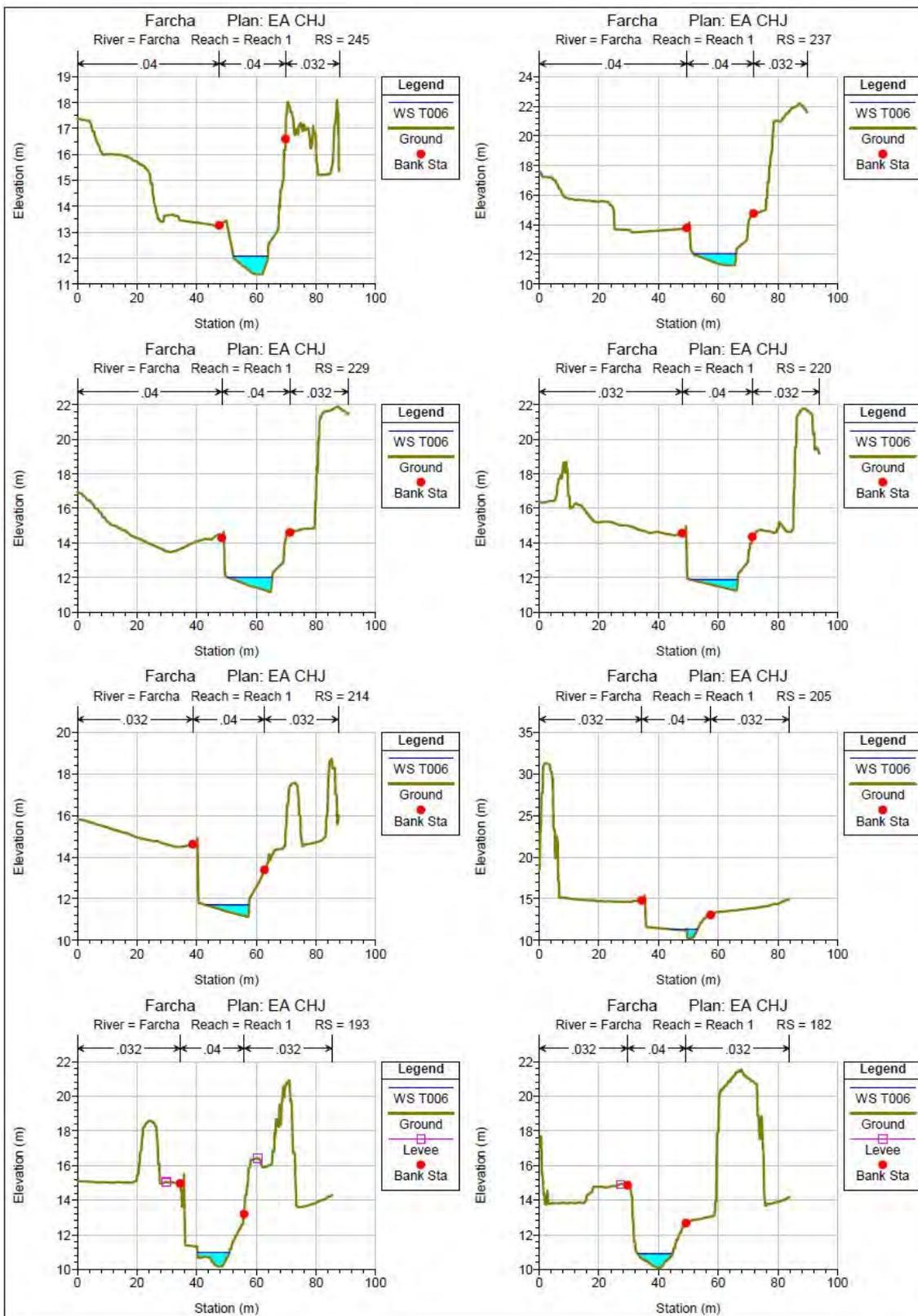
También se representan las secciones transversales incluidas en el modelo hidráulico, a lo largo de la longitud del tramo del barranco Farcha objeto de estudio, en las que se puede comprobar que **no se produce desbordamiento en el escenario analizado (MCO)**:

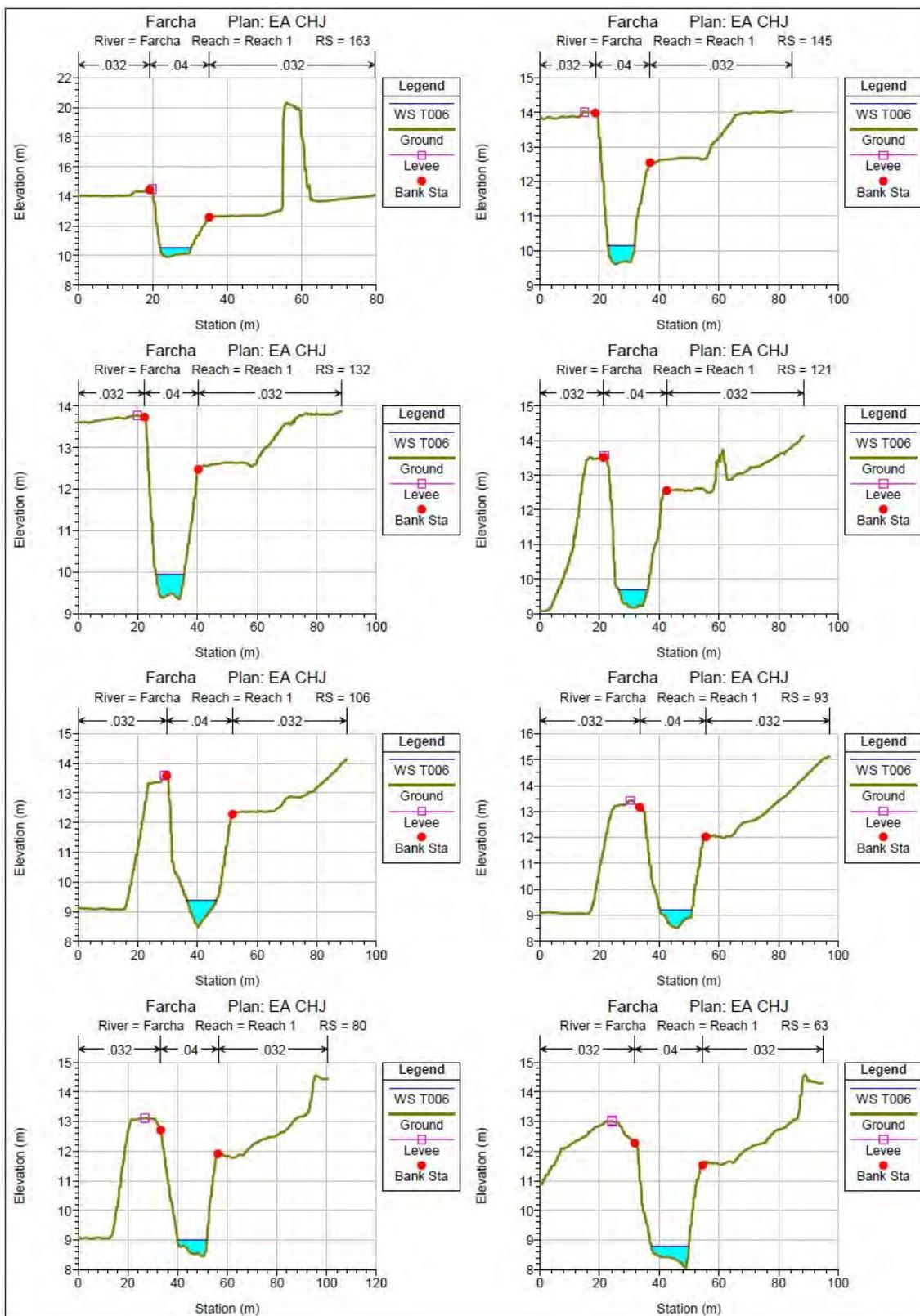












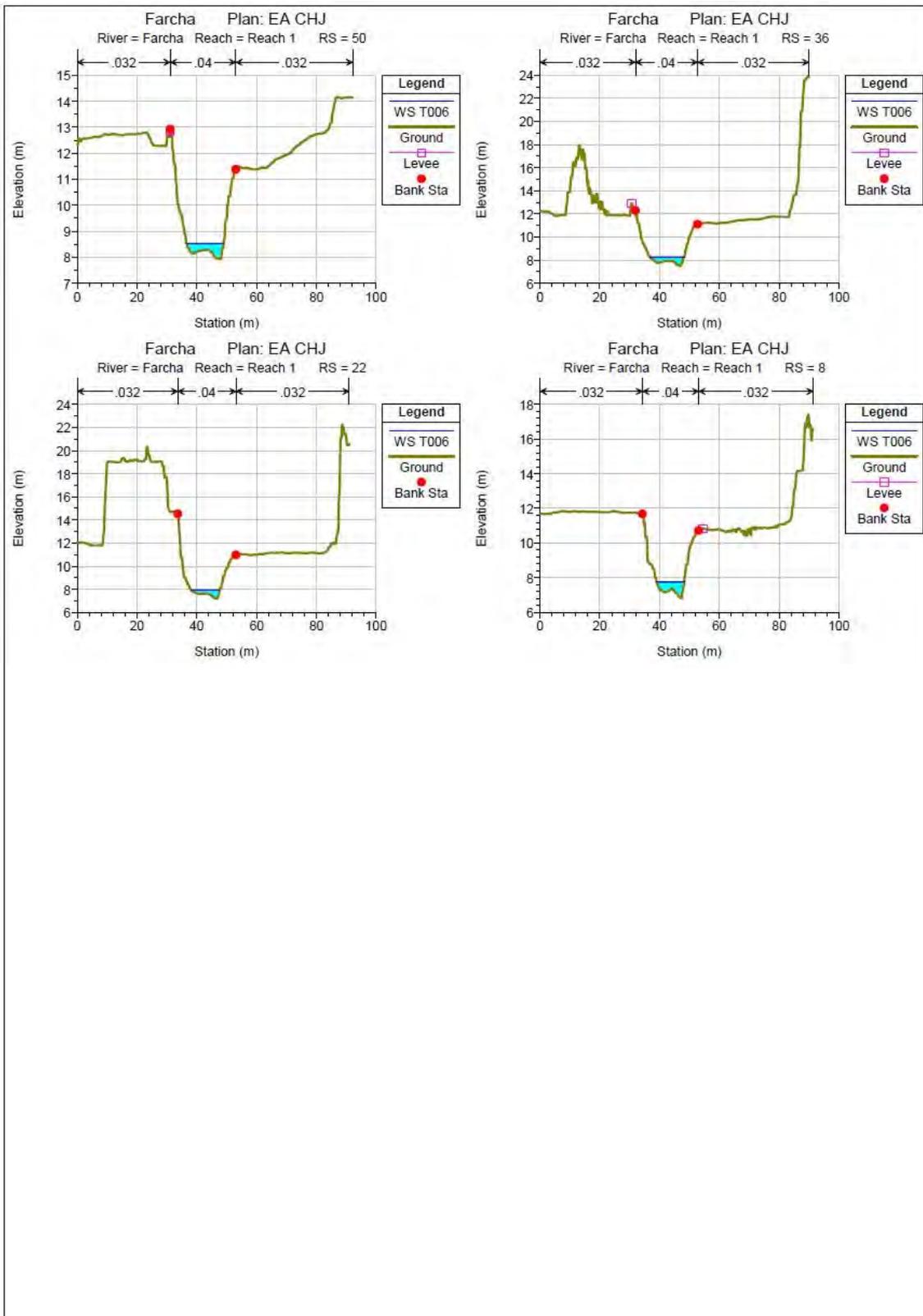


Figura 13. Secciones transversales del modelo hidráulico.

6.4 Mapas de calados y velocidades

A continuación, se plasma la planta del tramo del barranco objeto de estudio, sobre ortofoto, con la lámina de la inundación de calados superpuesta y los perfiles de velocidad de la lámina de agua, para el periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO):

6.4.1 Periodo de retorno de 6 años (MCO)

Se muestra a continuación el mapa de calados para el periodo de estudio:



Figura 14. Mapa de calados para el periodo de retorno de 6 años (MCO).

Se muestra a continuación el mapa de velocidades para el periodo de estudio:



Figura 15. Mapa de velocidades para el periodo de retorno de 6 años (MCO).

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2.- PLANTA DE ACTUACIÓN**
- 3.- PLANO CATATRAL**
- 4.- PLANO TOPOGRÁFICO**
- 5.- PLANO PROPUESTA DE DESLINDE**



ÍNDICE DE PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2. PLANTA DE ACTUACIÓN
- 3. CATASTRAL
- 4. PLANOS TOPOGRÁFICOS
 - 4.1. AGUAS ARRIBA TRAMO AFECTADO POR DESLINDE
 - 4.2. TRAMO AFECTADO POR DESLINDE
- 5. PROPUESTA DE DESLINDE

###. 06092_01000_Situación y Emplazamiento.dwg



Campo de Fútbol Municipal
Torre de San Vicente

BENICASSIM

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)

Barranco de Farcha

Barranco de Farcha

Urbanización
El Mas dels Flares

Cami Romerets

Calle Boniche

LEYENDA

 TRAMO DE BARRANCO AFECTADO

###. 06092_02000_ZonaActuacion.dwg



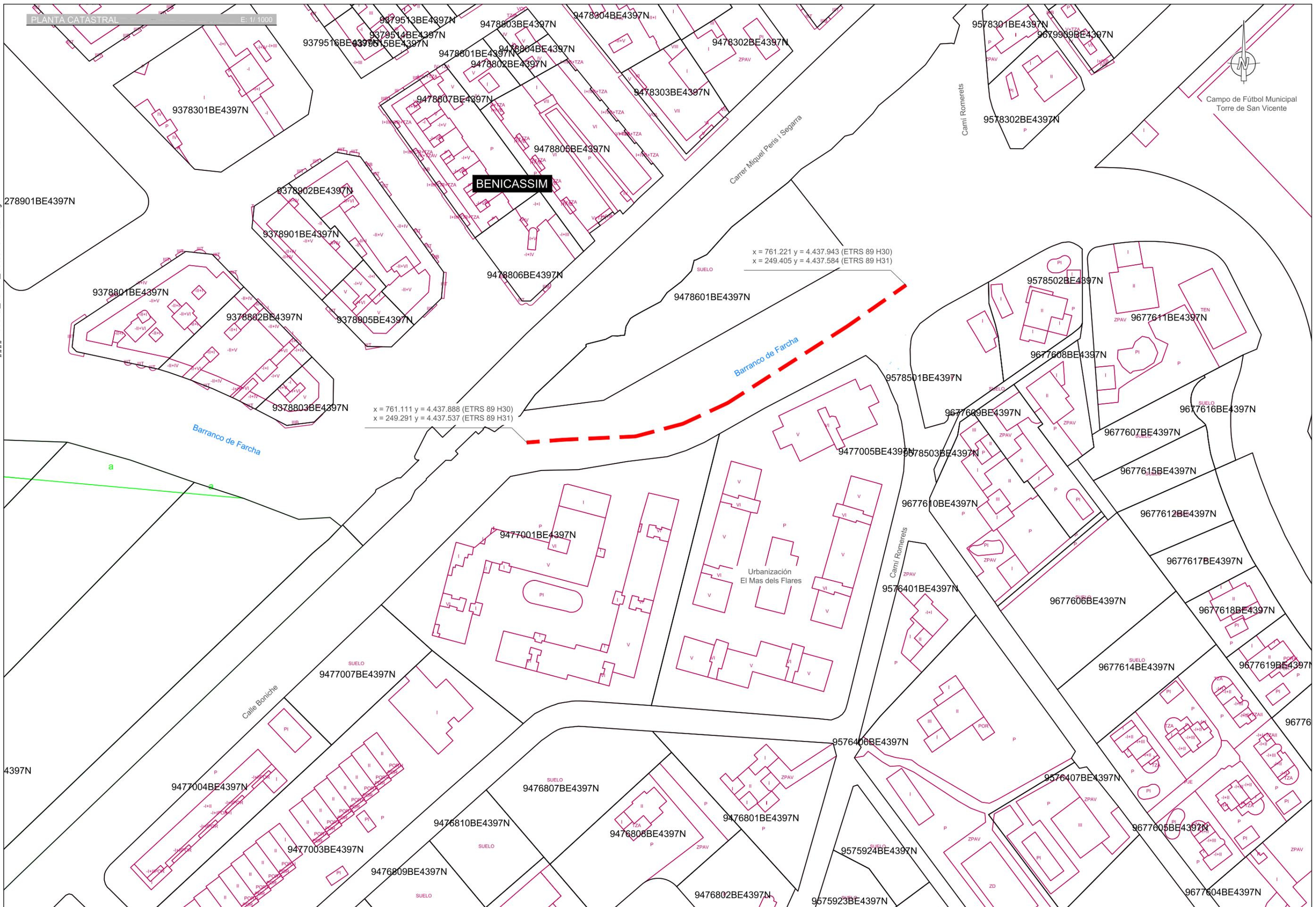
Campo de Fútbol Municipal Torre de San Vicente

###. 06092_03000_Catastral_VO2.dwg

BENICASSIM

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)



###. 06092_04010_PlanoTopograficoAguasArriba.dwg



B8020



BENICASSIM

B9047



B9097

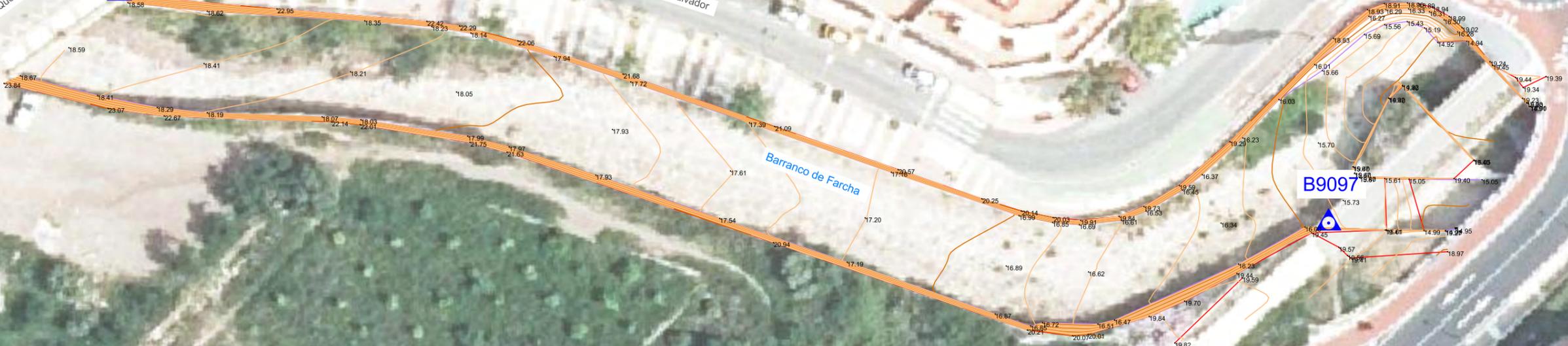


Calle Leopoldo Querol

Calle Carlos Salvador

Barranco de Farcha

Calle Boniche



BASES DE REPLANTEO			
ID	X	Y	Z
B9047	249.124,570	4.437.551,262	23,959
B9097	249.255,241	4.437.526,397	19,654
B8020	249.291,751	4.437.577,712	8,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N

BENICASSIM

Carrer Miquel Peris i Segarra

Cami Romerets

Barranco de Farcha

Barranco de Farcha

Urbanización El Mas dels Flares

Cami Romerets

###. 06092_04020_PlanoTopograficoAguasAbajo.dwg

B8020

BASES DE REPLANTEO			
ID	X	Y	Z
B8020	249.291,751	4.437.577,712	18,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, O.A.

Consultor: **MS INGENIEROS S.L.**

TÍTULO :
DESLINDE DEL TRAMO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM (CASTELLÓ)

Expediente: 2020AD0002
Fecha: ABRIL - 2021

Escala: 1/500
Original DIN A-3

Título del plano:
PLANO TOPOGRÁFICO. ZONA ESTUDIO

Nº de plano: 4.2
Hoja: 1d1

###. 06092_05_PlanoTopoDesinde v06.dwg



BENICASSIM

Carrer Miquel Peris i Segarra

Cami Romerets

Barranco de Farcha

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

B8020

9478601BE4397N

7

8

9

10

11

Barranco de Farcha

Urbanización El Mas dels Flares

Cami Romerets

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)

Nombre	ETRS89 H31		ETRS89 H30	
	Coord.X	Coord.Y	Coord.X	Coord.Y
1	249.292,18	4.437.542,78	761.110,84	4.437.893,60
2	249.296,63	4.437.543,62	761.115,22	4.437.894,74
3	249.300,80	4.437.549,26	761.119,00	4.437.900,65
4	249.328,43	4.437.552,05	761.146,39	4.437.905,29
5	249.343,48	4.437.557,42	761.161,04	4.437.911,67
6	249.351,00	4.437.564,54	761.168,06	4.437.919,28
7	249.364,95	4.437.573,08	761.181,41	4.437.928,73
8	249.378,88	4.437.579,57	761.194,87	4.437.936,15
9	249.381,07	4.437.584,29	761.196,74	4.437.941,01
10	249.387,14	4.437.588,15	761.202,53	4.437.945,27
11	249.414,26	4.437.599,04	761.228,86	4.437.957,96

LEYENDA

- DELINDE MARGEN IZQUIERDA
- TRAMO EJE DESLINDADO
- CATASTRAL
- LAMINA DE AGUA Máxima Crecida Ordinaria

BASES DE REPLANTEO

ID	X	Y	Z
B8020	249.291,751	4.437.577,712	18,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

ANEJO N°4

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

ÍNDICE

1	CITACIÓN REPLANTEO SOBRE EL TERRENO	1
1.1	AYUNTAMIENTO DE BENICASSIM	1
1.2	CONSELLERIA DE AGRICULTURA	3
1.3	CONSELLERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD	5
1.4	MURIPOL SLU	7
2	CONTESTACION CITACÓN CONSELLERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD	9
3	ACTA DE REPLANTEO	12
4	CONFORMIDAD ACTA DE REPLANTEO AYUNTAMIENTO DE BENICÀSSIM	14

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

1 CITACIÓN REPLANTEO SOBRE EL TERRENO

1.1 Ayuntamiento de Benicassim



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O.A

Valencia, 14 de Septiembre de 2021

N/R: **2020AD0002**
(Cítese al contestar)

SR. ALCALDE-PRESIDENTE
AYTO. DE BENICASIM/BENICÀSSIM
Carrer Metge Segarra, 4
12560 BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓ)

ASUNTO: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Una vez cumplimentado el trámite de información pública y examinadas las alegaciones e informes aportados en el expediente de referencia,

Esta CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, en aplicación del artículo 242bis.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, modificado por el RD 606/2003 de 6 de junio de 2003, le convoca en calidad de interesado afectado de la(s) parcelas(s) abajo indicadas, colindante(s) con el cauce del BARRANCO DE FARCHA para el próximo día **06 de OCTUBRE a las 11:00 horas** en el **PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE FARCHA (JUNTO ANTIGUO FERROCARRIL) SEÑALADO EN EL MAPA ADJUNTO**, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replantearán las líneas teóricas de deslinde del dominio público hidráulico, definidas en planos. De estas operaciones se levantará **ACTA**, en la que podrá hacer constar su conformidad o disconformidad, disponiendo, en este último caso, de un plazo de **15 DÍAS** para formular alegaciones y proponer motivadamente una delimitación alternativa.

Finalmente, se hace constar que podrá comparecer personalmente o a través de un representante legalmente autorizado.

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: Onofre Gabaldó Sancho

EL COMISARIO DE AGUAS

Fdo.: Marc García Manzana
(Documento firmado electrónicamente)

CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV.BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

1.2 Conselleria de Agricultura



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O.A

Valencia, 14 de Septiembre de 2021

N/R: **2020AD0002**
(Cítese al contestar)

CONSELLERIA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL,
EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA
CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – Torre 1
C/ de la Democracia, 77
46018 VALENCIA

ASUNTO: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Una vez cumplimentado el trámite de información pública y examinadas las alegaciones e informes aportados en el expediente de referencia,

Esta CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, en aplicación del artículo 242bis.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, modificado por el RD 606/2003 de 6 de junio de 2003, le convoca en calidad de interesado afectado de la(s) parcelas(s) abajo indicadas, colindante(s) con el cauce del BARRANCO DE FARCHA para el próximo día **06 de OCTUBRE a las 11:00 horas** en el **PUEBLO SOBRE EL BARRANCO DE FARCHA (JUNTO ANTIGUO FERROCARRIL) SEÑALADO EN EL MAPA ADJUNTO**, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replantearán las líneas teóricas de deslinde del dominio público hidráulico, definidas en planos. De estas operaciones se levantará **ACTA**, en la que podrá hacer constar su conformidad o disconformidad, disponiendo, en este último caso, de un plazo de **15 DÍAS** para formular alegaciones y proponer motivadamente una delimitación alternativa.

Finalmente, se hace constar que podrá comparecer personalmente o a través de un representante legalmente autorizado.

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: Onofre Gabaldó Sancho

EL COMISARIO DE AGUAS

Fdo.: Marc García Manzana

CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV.BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

1.3 Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O.A

Valencia, 14 de Septiembre de 2021

N/R: **2020AD0002**
(Cítese al contestar)

CONSELLERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS
PÚBLICAS Y VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO
CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – Torre 1
C/ de la Democracia, 77
46018 VALENCIA

ASUNTO: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Una vez cumplimentado el trámite de información pública y examinadas las alegaciones e informes aportados en el expediente de referencia,

Esta CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, en aplicación del artículo 242bis.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, modificado por el RD 606/2003 de 6 de junio de 2003, le convoca en calidad de interesado afectado de la(s) parcelas(s) abajo indicadas, colindante(s) con el cauce del BARRANCO DE FARCHA para el próximo día **06 de OCTUBRE a las 11:00 horas** en el **PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE FARCHA (JUNTO ANTIGUO FERROCARRIL) SEÑALADO EN EL MAPA ADJUNTO**, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replantearán las líneas teóricas de deslinde del dominio público hidráulico, definidas en planos. De estas operaciones se levantará **ACTA**, en la que podrá hacer constar su conformidad o disconformidad, disponiendo, en este último caso, de un plazo de **15 DÍAS** para formular alegaciones y proponer motivadamente una delimitación alternativa.

Finalmente, se hace constar que podrá comparecer personalmente o a través de un representante legalmente autorizado.

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: Onofre Gabaldó Sancho

EL COMISARIO DE AGUAS

Fdo.: Marc García Manzana

CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV.BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

1.4 MURIPOL SLU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O.A

Valencia, 14 de Septiembre de 2021

N/R: **2020AD0002**
(Cítese al contestar)

MURIPOL SLU
C/ EN MEDIO, 23, 3º
12001 CASTELLÓN DE LA PLANA
(CASTELLÓN)

ASUNTO: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICASSIM (CASTELLÓN).

Una vez cumplimentado el trámite de información pública y examinadas las alegaciones e informes aportados en el expediente de referencia,

Esta CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, en aplicación del artículo 242bis.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, modificado por el RD 606/2003 de 6 de junio de 2003, le convoca en calidad de interesado afectado de la(s) parcelas(s) abajo indicadas, colindante(s) con el cauce del BARRANCO DE FARCHA para el próximo **06 de OCTUBRE a las 11:00 horas** en el **PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE FARCHA (JUNTO ANTIGUO FERROCARRIL) SEÑALADO EN EL MAPA ADJUNTO**, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replantearán las líneas teóricas de deslinde del dominio público hidráulico, definidas en planos. De estas operaciones se levantará **ACTA**, en la que podrá hacer constar su conformidad o disconformidad, disponiendo, en este último caso, de un plazo de **15 DÍAS** para formular alegaciones y proponer motivadamente una delimitación alternativa.

Finalmente, se hace constar que podrá comparecer personalmente o a través de un representante legalmente autorizado.

REFERENCIA CATASTRAL: 9478601BE4397N0001DO

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: Onofre Gabaldó Sancho

EL COMISARIO DE AGUAS

Fdo.: Marc García Manzana
(Documento firmado electrónicamente)

CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV.BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



CORREO ELECTRÓNICO: oficial@chj.mma.es

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

2 CONTESTACION CITACIÓN CONSELLERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD



RECIBO DE PRESENTACIÓN EN OFICINA DE REGISTRO

Oficina:	Registro General de la Confederación Hidrográfica del Júcar - O00005254
Fecha y hora de registro en	13/10/2021 10:43:24 (Horario peninsular)
Fecha presentación:	13/10/2021 10:38:44 (Horario peninsular)
Número de registro:	O00005254e2100024681
Tipo de documentación física:	Documentación adjunta digitalizada y complementariamente en papel
Enviado por SIR:	No

Información del registro	
Tipo Asiento:	Entrada
Resumen/Asunto:	ADJUNTA INF. S/ CITACION PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LINEAS DE DESLINDE DEL D.P.H. DEL BCO DE FARCHA, TM BENICASIM. EXPTE : 2021-518
Unidad de tramitación origen/Centro directivo:	Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad - A10017554 / Comunidades Autonomas
Unidad de tramitación destino/Centro directivo:	Comisaria de Aguas - EA0043777 / Confederacion Hidrografica del Jucar, O.A.
Ref. Externa:	2021-518

Adjuntos	
Nombre:	13-10-2021_10-38-12.pdf
Tamaño (Bytes):	280.428
Validez:	Copia
Tipo:	Documento Adjunto
CSV:	GEISER-a94e-1678-a985-4927-b955-dc8b-53f5-5a8f
Hash:	180680b50433c5eebf4714c6c69a68d4d19a449d8b5b587199a292173a6b254cc10e6a40d632ff2eff9c5239dc725eeefdf474e341e7f15e9fdc14273d58c88
Observaciones:	

Nombre:	13-10-2021_10-38-31.pdf
Tamaño (Bytes):	240.602
Validez:	Copia
Tipo:	Documento Adjunto
CSV:	GEISER-b0a8-507e-dc67-4708-b36b-41f3-06a0-723e
Hash:	37853f37f83d1215b20620991cc4be8715ae7f6f2bb9686aa6b00ebaf34d500e082d2c062a157ef4b551a466efdaf3805403e41310977a035ce47c792826767
Observaciones:	

La Oficina de Registro Registro General de la Confederación Hidrográfica del Júcar declara que las imágenes electrónicas anexadas son imagen fiel e íntegra de los documentos en soporte físico origen, en el marco de la normativa vigente.

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil. Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

ÁMBITO-PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-fc32-136c-5a94-466f-9b20-edd1-45b8-0fac	13/10/2021 10:43:24 (Horario peninsular)
Nº REGISTRO	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	VALIDEZ DEL DOCUMENTO
O00005254e2100024681	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



Sotssecretaria

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1

C/ Democràcia, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012

INFORME TÉCNICO

Expte: 2021/518

Asunto: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Se ha recibido de la CHJ escrito sobre el asunto epigrafiado.

En el cuerpo de dicho escrito se convoca a esta Conselleria *“en calidad de interesado afectado de la(s) parcelas(s) abajo indicadas, colindante(s) con el cauce del BARRANCO DE FARCHA para el próximo día 06 de OCTUBRE a las 11:00 horas en el PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE FARCHA (JUNTO ANTIGUO FERROCARRIL) SEÑALADO EN EL MAPA ADJUNTO”*.

Consultado el catálogo de carreteras en el VISOR GV, resulta, que en el entorno de la referencia catastral indicada, no existe ninguna carretera cuya titularidad sea ostentada por esta Administración.

Dado que en el escrito se hace referencia a un *“antiguo ferrocarril”*, se ha consultado a FGV, que ha informando que dicho suelo tampoco corresponde a suelo ferroviario de la GV.

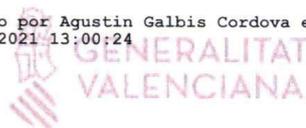
Puestos en contacto con Adif, Teresa Zafra, nos ha comunicado que *“Esa zona es la de la salida de la antigua estación de Benicassim hacia Castellón, y están enajenados a favor del Ayuntamiento de Benicassim, y así se refleja en catastro”*.

Se ha intentado contactar repetidamente con el firmante del escrito, sin haber sido posible establecer dicho contacto.

En el día de la fecha

EL TÉCNICO DE EXPROPIACIONES.

Firmado por Agustin Galbis Cordova el
30/09/2021 13:00:24



1 de 1

CSV:zKEIFX8S:DUH62D2F:DVZ7N81E URL de validación:https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=zKEIFX8S:DUH62D2F:DVZ7N81E

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



Sotssecretaria

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1

C/ Democràcia, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012



Data 04 OCT. 2021

EIXIDA N.º 26397

REGISTRE GENERAL

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR
AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA

Expte: 2021-518.

Asunto: CITACIÓN PARA EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Se adjunta informe técnico sobre el asunto epigrafiado, del cual en principio, se desprende, que la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, no gestiona bienes de la Generalitat en el entorno del deslinde de que se trata.

Se solicita que nos faciliten la documentación de que puedan disponer, que en su caso acredite el interés de esta Conselleria en el citado deslinde.

En el día de la fecha.

EL SUBSECRETARIO.

Firmado por Rafael Francisco Briet Seguí
el 01/10/2021 08:42:28
Cargo: Sotssecretari Cons. Política
Ttorial, Obres Públiques i Mobilitat

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

3 ACTA DE REPLANTEO

N/R: 2020AD0002

ACTA DE REPLANTEO LEVANTADA CON MOTIVO DEL RECONOCIMIENTO SOBRE EL TERRENO DE LAS LÍNEAS DE DESLINDE PREVIO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL BARRANCO DE FARCHA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO ROMERETS, ENTRE LOS PUNTOS DE COORDENADAS UTM A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), T.M. DE BENICASIM/BENICÀSSIM (CASTELLÓN).

Reunidos en Benicasim, el día 06/10/2021, los representantes de:

CONSELLERIA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONSELLERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD

AYUNTAMIENTO DE BENICASIM

Mar Badenys Dagan (Topografa) Vicente Aparicio España (Arg. tecno)

D. Onofre Gabaldó Sancho y D. Pablo Mateo Casas, funcionarios de la Confederación Hidrográfica del Júcar

Asistidos por D. Miguel Rosell Esteve, representante de la consultora MS INGENIEROS, S.L.

y los interesados afectados comparecientes

Se procede al inicio de las operaciones de reconocimiento y replanteo sobre el terreno, mediante estaquillas, colocadas previamente en el terreno, las cuales son la materialización de los puntos de las líneas teóricas de deslinde, que se muestran en el plano adjunto a este documento.

Para constancia de los hechos descritos se levanta Acta en el lugar y fecha indicados, firmándola los presentes e incorporándola al expediente junto con los documentos que figuran abajo.

Relación conjunta de titulares afectados, en la que figura si han comparecido, si manifiestan conformidad o disconformidad y si formulan o formularán alegaciones.

Hojas de alegaciones individuales presentadas, en las que figura titular, polígono y parcela.
Hoja de incidencias acaecidas en dicho acto.

D. Pablo Mateo Casas
CHJ

D. Onofre Gabaldó Sancho
CHJ

Miguel Rosell Esteve
MS Ingenieros

CONSELLERIA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONSELLERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y MOVILIDAD

AYUNTAMIENTO DE BENICASIM

05379321-R

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

N/R: 2020AD0002
06 de Octubre de 2021

Relación conjunta de interesados afectados convocados al acto de reconocimiento y replanteo sobre el terreno de las líneas de deslinde del barranco de Farcha, entre los puntos de coordenadas A (X: 761.111; Y: 4.437.888) Y B (X: 761.308; Y: 4.437.973), con indicación de su conformidad o disconformidad a la línea de deslinde teórico.

Referencia catastral	Polígono	Parcela	Titularidad	Comparece	Conforme	No conforme	Firma
9478601BE4397NC001DO			MURIPOL S.L.U.	Carmen FERNÁNDEZ ABUEVEDAS 18984854X (en representación)		NO conforme	<i>[Handwritten signature]</i> 18.09.2021

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

4 CONFORMIDAD ACTA DE REPLANTEO AYUNTAMIENTO DE BENICÀSSIM



RECIBO DE PRESENTACIÓN EN OFICINA DE REGISTRO

Oficina:	Registro General de la Confederación Hidrográfica del Júcar - 00005254
Fecha y hora de registro en	21/10/2021 09:46:59 (Horario peninsular)
Fecha presentación:	20/10/2021 13:25:44 (Horario peninsular)
Número de registro:	00005254e2100025459
Tipo de documentación física:	Documentación adjunta digitalizada
Enviado por SIR:	No

Información del registro	
Tipo Asiento:	Entrada
Resumen/Asunto:	Notificación -- Expediente 503/2019. Conformidad acta de replanteo expte. 2020AD0002 (SIA 678123)
Unidad de tramitación origen/Centro directivo:	Ayuntamiento de Benicasim/Benicàssim - L01120287 / Entidades Locales
Unidad de tramitación destino/Centro directivo:	Comisaría de Aguas - EA0043777 / Confederación Hidrográfica del Júcar, O.A.
Ref. Externa:	
Nº. Expediente:	503/2019

Adjuntos	
Nombre:	Minuta-2021-S-RC-8208.pdf
Tamaño (Bytes):	536.764
Validez:	Original
Tipo:	Documento Adjunto
CSV:	GEISER-9143-9964-0e6a-4817-bfd4-8ee3-c29b-ef6f
Hash:	4f8d011d1baf07e1f0800973145e0838fdafa87bd333ced507b6a3db9b8407
Observaciones:	
Nombre:	INFORME_DESLINDE_DPH_BARRANCO_FARCHA.pdf
Tamaño (Bytes):	298.935
Validez:	Original
Tipo:	Documento Adjunto
CSV:	GEISER-951e-2c9a-d1b5-40ad-a2d1-e743-e157-ca6c
Hash:	a136bae0e259f8b90f292848fb0f2cc8dfdb022e510f5ef317438e157f6795a8
Observaciones:	

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.
De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.
Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana: <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

ÁMBITO-PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-1121-c001-77ea-4de7-86d7-c313-f700-1075	21/10/2021 09:46:59 (Horario peninsular)
Nº REGISTRO	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	VALIDEZ DEL DOCUMENTO
00005254e2100025459	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE

Adjuntos

Nombre: O-CHJ_Conformidad_acta_replanteo.pdf
 Tamaño (Bytes): 163.612
 Validez: Original
 Tipo: Documento Adjunto
 CSV: GEISER-6ee4-039a-82f7-4526-b2f4-1968-3537-c376
 Hash: b56b55801fe3e00fcd1dc931360622d6023ca1a5e37de34a0c0f05587e35647
 Observaciones:

Código seguro de Verificación : GEISER-1121-c001-77ea-4de7-86d7-c313-f700-1075 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil. Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

<u>ÁMBITO-PREFIJO</u>	<u>CSV</u>	<u>FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO</u>
GEISER	GEISER-1121-c001-77ea-4de7-86d7-c313-f700-1075	21/10/2021 09:46:59 (Horario peninsular)
<u>Nº REGISTRO</u>	<u>DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN</u>	<u>VALIDEZ DEL DOCUMENTO</u>
000005254e2100025489	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



AJUNTAMENT DE BENICÀSSIM

ASUNTO: Expropiación de parcela en Camino Romerets, 2

Expediente:	503/2019
Dependencia:	Topografía
Referencia:	MBB

INFORME DE LA INGENIERA TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

D^a. María del Mar Badenas Bagán, Ingeniera Técnico en Topografía al servicio del Ayuntamiento de Benicàssim, emite el siguiente Informe en relación al deslinde realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar de 11 puntos del Dominio Público Hidráulico de un tramo de la margen izquierda del Barranco de Farcha entre el puente del antiguo trazado ferroviario y el Camino Romerets.

Referencia Catastral de parcela: 9478601BE4397N0001DO.

Los trabajos de comprobación del deslinde indicado se consideran admisibles dando como resultado la siguiente tabla comparativa:

TABLA COMPARATIVA

PUNTOS	X	Y	X MEDIDA	Y MEDIDA	DIFER. X	DIFER. Y	OBSERVACIONES
1	249.292,180	4.437.542,780	249.292,155	4.437.542,755	0,025	0,025	
2	249.296,630	4.437.543,620	249.296,659	4.437.543,539	-0,029	0,081	PTO DE DIFÍCIL MEDICIÓN
3	249.300,800	4.437.549,260	249.300,844	4.437.549,249	-0,044	0,011	
4	249.328,430	4.437.552,050	249.328,404	4.437.552,027	0,026	0,023	
5	249.343,480	4.437.557,420	249.343,542	4.437.557,414	-0,062	0,006	ESTACA DESPLOMADA
6	249.351,000	4.437.564,540	249.350,963	4.437.564,517	0,037	0,023	
7	249.364,950	4.437.573,080	249.364,940	4.437.573,044	0,010	0,036	
8	249.378,880	4.437.579,570	249.378,866	4.437.579,540	0,014	0,030	
9	249.381,070	4.437.584,290	249.381,059	4.437.584,303	0,011	-0,013	
10	249.387,140	4.437.588,150	249.387,110	4.437.588,111	0,030	0,039	
11	249.414,260	4.437.599,040	249.414,258	4.437.599,029	0,002	0,011	

Lo que se informa a los efectos oportunos.

Benicàssim, en fecha al margen

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Ayuntamiento de Benicasim / Benicàssim

c/ Médico Segarra, 4, Benicasim / Benicàssim. 12560 Castellón. Tfno. 964300962. Fax: 964303432



CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



Ajuntament de Benicàssim

Dependencia: Planeamiento
Referencia: ICH/ep
Expte: 503/2019

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

En relación con su expediente nº 2020AD0002 relativo a replanteo sobre el terreno de las líneas de deslinde del dominio público hidráulico del margen izquierdo del Barranco de Farcha en Benicàssim (Castellón), le comunico que visto el informe emitido por la ingeniera técnica en topografía municipal se da conformidad al acta de replanteo del día 6 de octubre de 2021.

Se adjunta informe de la ingeniera técnica en topografía.

Atentamente,

Benicàssim, en fecha al margen.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

C/ Médico Segarra, 4, Benicasim / Benicàssim. 12560 Castellón. Tfno. 964300962. Fax: 964303432



Codi Verificació: 63R6EFAHREZREHRETSLEFPFPA1 Verificació: https://benicassim.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



Ajuntament de Benicàssim

MINUTA

REGISTRO DE SALIDA		
OFICINA	Nº REGISTRO	FECHA Y HORA
Oficina Central de Registro	2021-S-RC-8208	20/10/2021 13:25
RESUMEN		
Notificación -- Expediente 503/2019. Conformidad acta de replanteo expte. 2020AD0002 (SIA 678123)		
EXPEDIENTE	TIPO DE COMUNICACIÓN	
503/2019	Comunicación Electrónica	
NIF/CIF/DIR3	DESTINATARIO	
EA0043777	Comisaria de Aguas	

SIR	
ORIGEN	
L01120287	Ayuntamiento de Benicasim/Benicàssim
O00017586	Registro General del Ayuntamiento de Benicasim/Benicàssim
DESTINO	
EA0043777	Comisaria de Aguas
O00005254	Registro General de la Confederación Hidrográfica del Júcar

DOCUMENTOS ENVIADOS
NOMBRE DEL FICHERO: O-CHJ_Conformidad_acta_replanteo.pdf TIPO DE DOCUMENTO: Comunicación VALIDEZ: Original CSV: 6JR4EP4H3EXZ2REHRTSEF2PPW HUELLA DIGITAL: b7c0a98bd30a5d61b5e5d8c5ff5790379726750f
NOMBRE DEL FICHERO: INFORME_DESLINDE_DPH_BARRANCO_FARCHA.pdf TIPO DE DOCUMENTO: Informe VALIDEZ: Original CSV: 9X6TXZHEEK5CDNFNMMFSQHXL HUELLA DIGITAL: b72f56f5c299cb90fec8e6abf760961ec12bf975

Carrer Metge Segarra, 4 Benicàssim 12560 Castelló Telf: 964 300 962 Fax: 964 303 432 CIF: P-1202800-G www.benicassim.es



Codi Verificador: A4C8K6E44Q4L4EE5WIK3XPY29E33 Verificació: https://benicassim.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 2

CONVOCATORIAS Y ACTA DE REPLANTEO DEL EXPEDIENTE DE DESLINDE



Ajuntament de Benicàssim

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Carrer Metge Segarra, 4 Benicàssim 12560 Castelló Telf: 964 300 962 Fax: 964 303 432 CIF: P-1202800-G www.benicassim.es



Codi Verificació: A4C8K6E4M4L8EE5WIKY29E33 Verificació: <https://benicassim.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 2



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

ANEJO Nº5

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE
LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE
FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO
TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO
ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM
(CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	INFORMACIÓN DE REFERENCIA	2
3	ESTUDIO HIDROLÓGICO	2
3.1	INTRODUCCIÓN	2
3.2	DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE LA ZONA DE ESTUDIO	3
3.3	ESTIMACIÓN DE LA MÁXIMA CRECIDA ORDINARIA	3
4	ESTUDIO HIDRÁULICO	6
4.1	INTRODUCCIÓN	6
4.2	METODOLOGÍA EMPLEADA	6
4.3	PARÁMETROS DEL MODELO	13
4.4	ESTRUCTURAS SINGULARES EN EL MODELO	15
5	RESULTADOS OBTENIDOS	16
5.1	RESULTADOS T = 6 AÑOS (MCO)	17
6	REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS	19
6.1	PERFILES LONGITUDINALES DEL MODELO	19
6.2	VELOCIDADES Y N° DE FROUDE	1
6.3	SECCIONES TRANSVERSALES	1
6.4	MAPAS DE CALADOS Y VELOCIDADES	9
6.4.1	Periodo de retorno de 6 años (MCO)	9

1 ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento forma parte de los trabajos necesarios, en materia hidráulica, para llevar a cabo el procedimiento de apeo y deslinde del barranco de Farcha en Benicàssim (Referencia 2020AD0002), tal y como ha solicitado el Excelentísimo Ayuntamiento de Benicàssim.

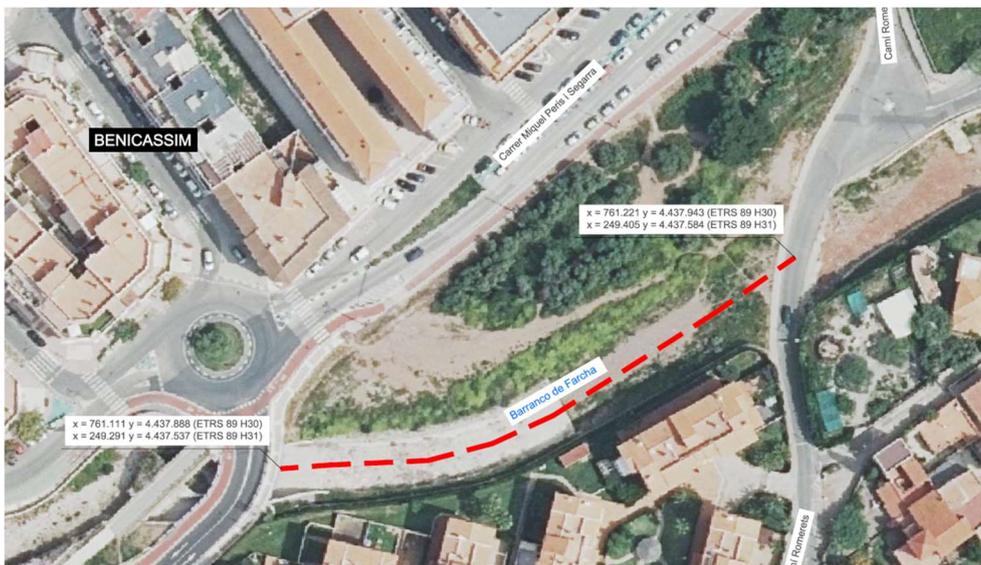


Figura 1 - Tramo de deslinde barranco de Farcha

Al no existir un deslinde del dominio público hidráulico (DPH) y de su zona de servidumbre se hace necesaria la redacción de un estudio hidrológico que sirva de base para la delimitación del DPH y también de su zona inundable.

Finalmente, en el presente estudio hidráulico se delimitan las zonas inundables asociadas al barranco de Farcha en Benicàssim para el periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO), en el ámbito definido en la siguiente ortofoto:



Figura 2. Ortofoto del ámbito de estudio

2 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Para la realización de los trabajos se ha partido de un levantamiento topográfico actualizado en extensión suficiente que abarca el tramo de cauce objeto de estudio y que permite situar a una distancia apropiada las condiciones de contorno del área de interés, para la correcta modelación hidráulica. Dicho levantamiento topográfico refleja todos los elementos que condicionan el flujo hidráulico en el ámbito de estudio. El citado levantamiento se ha realizado en proyección UTM, Huso 31 y Datum ETRS89.



Figura 3. Modelo digital del terreno (MDT) realizado a partir del levantamiento topográfico para la caracterización de la geometría del cauce.

También se ha empleado información del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) para la obtención de datos hidrológicos en la zona de estudio, como se analizará en el siguiente apartado.

3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

3.1 Introducción

La finalidad del estudio hidrológico es, para la zona de estudio del barranco de Farcha, conocer el caudal circulante asociado al periodo de retorno de 6 años, correspondiente

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) para así posteriormente en el estudio hidráulico conocer las zonas inundables correspondientes a dicha avenida.

Por lo tanto, se obtendrá el caudal asociado a la Máxima Crecida Ordinaria, que se corresponde con el caudal de periodo de retorno 6 años, con la finalidad de obtener la lámina de agua asociada a la citada crecida.

3.2 Determinación de caudales de la zona de estudio

Para la determinación de la franja inundada por las aguas, se parte de unos caudales definidos en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, Expediente: 08.803.266/0411, cuyos valores se muestran a continuación, para los distintos periodos de retorno estudiados, y que permitirán el cálculo del caudal asociado a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO):

Tabla 1. Caudales definidos en el SNCZI de la CHJ.

Periodo de retorno (años)	Caudal asociado SNCZI (m ³ /s)
10	9,9
25	24
50	34
100	50
500	101

3.3 Estimación de la Máxima Crecida Ordinaria

Para la estimación de la Máxima Crecida Ordinaria se utilizará la metodología propuesta en “Aspectos prácticos de la definición de la Máxima Crecida Ordinaria (CEDEX, 1994)”, donde se establece una relación entre el periodo de retorno de la Máxima Crecida Ordinaria (T_{MCO}) y el coeficiente de variación (C_v) de la serie de caudales máximos anuales, siendo esta relación:

$$T_{MCO} = 5 \cdot C_v$$

A continuación, se muestra una imagen y una tabla con los valores regionales del coeficiente de variación (C_v) para cada una de las regiones homogéneas estadísticamente en la España peninsular.



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

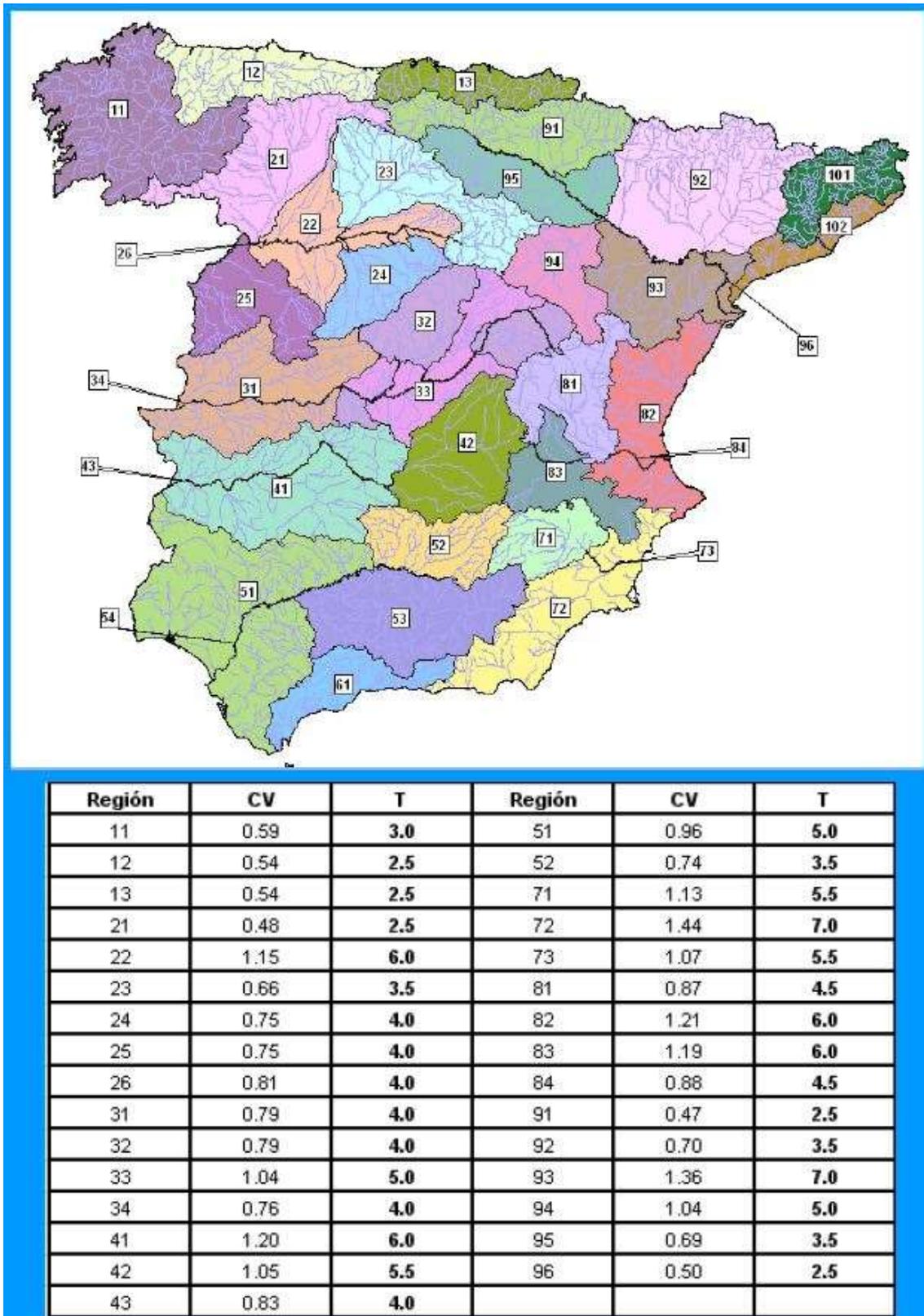


Figura 4. Valores regionales del coeficiente de variación y periodos de retorno de la MCO.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Como se observa en la tabla anterior, para la región 82, en la que se encuentra el Barranco de Farcha, el valor del coeficiente de variación es de 1,21 y, por lo tanto, el periodo de retorno asociado a la Máxima Crecida Ordinaria es de 6 años.

Se ha realizado un ajuste de regresión estadístico a los cuantiles de caudal máximo (periodos de retorno 10, 25, 50, 100 y 500 años), tal y como se puede observar en el gráfico siguiente:

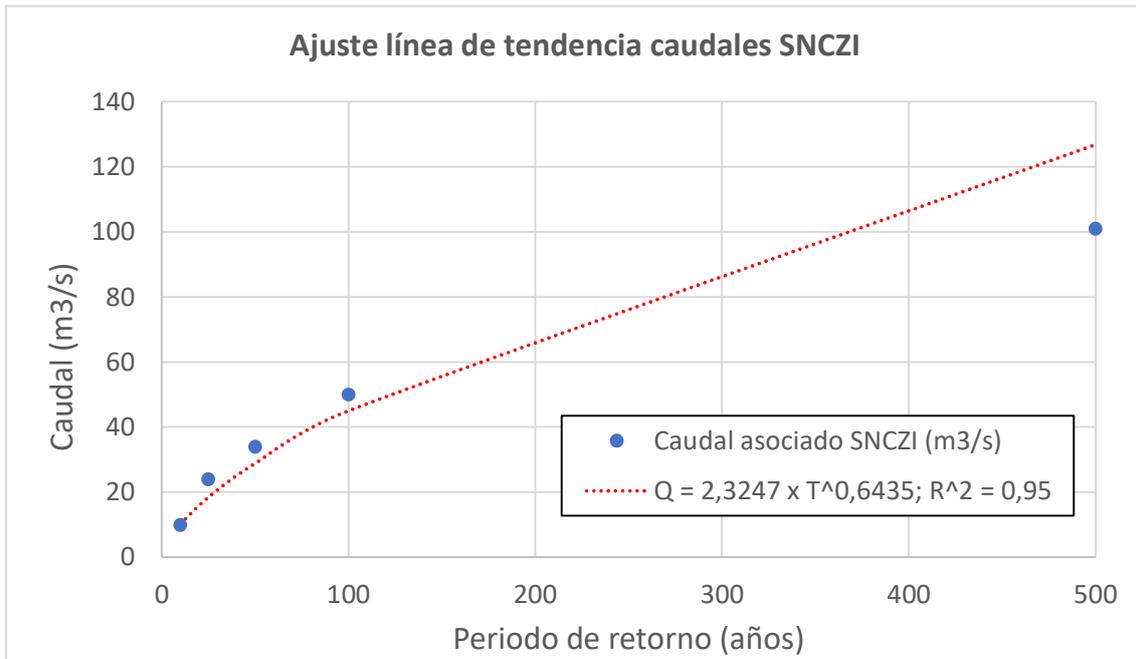


Figura 5. Ajuste regresión estadístico a los cuantiles de caudal máximo.

Extrapolando mediante la función potencial de ajuste por regresión obtenida es posible estimar el caudal de la Máxima Crecida Ordinaria, asociado al periodo de retorno de 6 años:

$$Q_{MCO} = 2,3247 \cdot T^{0,6435} = 2,3247 \cdot 6^{0,6435} = 7,4 \frac{m^3}{s}$$

4 ESTUDIO HIDRÁULICO

4.1 Introducción

La finalidad de este estudio hidráulico es contribuir a la delimitación de la zonificación fluvial del barranco de Farcha en Benicàssim, proporcionando las zonas inundables asociadas al periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO).

A través de un modelo hidráulico, y partiendo del caudal estimado en el estudio hidrológico, se determinarán los valores de las variables hidráulicas (calado y velocidad) del tramo de cauce objeto de estudio, que rigen el comportamiento hidráulico de las avenidas.

Debido a que se debe de estudiar el cauce en su estado actual, se ha contemplado la presencia de los dos puentes existentes, es decir, el puente del ferrocarril y el puente de la carretera que se encuentran al inicio del tramo objeto del deslinde.

Por lo tanto, en el estudio de las afecciones por inundación, se estudia el estado actual con la presencia de los elementos existentes en la actualidad que puedan condicionar el tránsito de las avenidas.

4.2 Metodología empleada

En este apartado se describen la metodología desarrollada. Se ha empleado el programa HEC-RAS "River Analysis System" del cuerpo de ingenieros de la armada de los EE. UU., para crear un modelo unidimensional del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en régimen gradualmente variado, estudiando su comportamiento ante el caudal de avenida de la MCO.

Partiendo de la geometría del barranco de Farcha, del caudal asociado a la MCO para el periodo de retorno de 6 años, de las rugosidades y de las condiciones de contorno correspondientes, se obtienen como resultados las variables hidráulicas (calados y velocidades) en cada sección transversal de cálculo, a lo largo de todo el tramo de cauce analizado.

Se ha tenido en cuenta la condición aguas abajo como el calado normal con la pendiente del barranco del $S= 0,01$ m/m

La modelación unidimensional en tramos de ríos es suficientemente precisa, como el caso que nos ocupa en este trabajo, ya que no se presentan confluencias de cauces, inundación de llanuras, etc. Y por lo tanto, el flujo real tiene un marcado carácter unidimensional, desde el punto de vista hidráulico.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Cuando el objetivo de la simulación hidráulica en un río es la determinación de la mancha de inundación en el territorio para la delimitación de zonas de protección y de riesgo, resulta de especial interés la obtención de los máximos calados que se producirán para los máximos caudales que lleguen a circular por cualquier sección del río. Por este motivo, en la mayoría de los casos, como el abordado en el presente estudio, es suficiente el análisis en régimen permanente para el máximo caudal que se prevea en dicho río, es decir, para el caudal máximo del hidrograma de escorrentía asociado a un cierto periodo de retorno, que se obtiene del estudio hidrológico de la cuenca del río en cuestión.

Según los condicionantes del cauce objeto de estudio la aplicación HEC-RAS como modelo de cálculo hidráulico proporciona una aproximación al flujo en lámina libre y presenta unas limitaciones inherentes a las hipótesis de partida para la resolución de las ecuaciones.

HEC-RAS resuelve el flujo gradualmente variado a partir de la ecuación de balance de energía (trinomio de Bernoulli) entre dos secciones dadas por el método iterativo paso a paso. Cuando la superficie libre del agua pasa por el régimen crítico el flujo deja de ser gradualmente variado y pasa a ser rápidamente variado y en dicha situación la ecuación de la energía deja de ser aplicable, al igual que en el caso de cambios de régimen con resaltos hidráulicos (cambios en la pendiente del cauce, contracciones bruscas por la presencia de puentes, vertederos, tramos entubados, confluencias, etc.). En estos casos el programa resuelve la ecuación de conservación de la cantidad de movimiento (momentum) y/o ecuaciones de carácter empírico asociadas a las infraestructuras hidráulicas.

Las pérdidas de energía continuas se estiman a partir de la fórmula de Manning y para las pérdidas de energía localizadas se utilizan coeficientes de expansión y de contracción.

Cuando se simula un flujo unidimensional la única componente de la velocidad que se tiene en consideración es la correspondiente a la dirección del movimiento, por lo tanto, las componentes vertical y transversal al movimiento se consideran despreciables.

Otra de las hipótesis que se considera es que la pendiente geométrica longitudinal debe ser inferior a 1 v: 10 h, es decir, al 10%. De esta manera se puede aceptar que la vertical y la perpendicular en cualquier punto sean sensiblemente coincidentes.

Si la sección 1 es una sección aguas arriba de la sección 2, HEC-RAS considera el balance de energía entre ambas secciones transversales como:

$$z_1 + y_1 + \alpha_1 \times \frac{v_1^2}{2 \times g} = z_2 + y_2 + \alpha_2 \times \frac{v_2^2}{2 \times g} + \Delta H$$

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Dónde:

- z_1 y z_2 son las cotas de la solera en las secciones 1 y 2 respecto a un plano de referencia (para geometrías irregulares se toma el punto más bajo de la sección)
- y_1 e y_2 son los calados en las secciones 1 y 2 (para geometrías irregulares se toma la profundidad respecto al punto más bajo de la sección)
- v_1 y v_2 son las velocidades medias en las secciones 1 y 2 (para régimen permanente se obtienen como el cociente entre el caudal circulante y el área de la sección)
- α_1 y α_2 son los coeficientes de Coriolis en las secciones 1 y 2 (permiten corregir el hecho de que la distribución de la velocidad en la sección se aleja de una distribución uniforme)
- ΔH es el término que estima la energía por unidad de peso que se disipa entre las secciones 1 y 2. Incluye las pérdidas continuas por rozamiento con el contorno y las pérdidas localizadas.

$$\Delta H = I \times L_{12} + \Delta H_{local}$$

Las pérdidas continuas se determinan como el producto de la pendiente motriz (I) por la distancia entre ambas secciones (L_{12}).

Para la pendiente motriz se emplea la fórmula de Manning:

$$I = \frac{n^2 \times Q^2}{R_h^3 \times A^2} = \frac{Q^2}{K^2}$$

Siendo:

n el coeficiente de rugosidad de Manning,

Q el caudal,

R_h el radio hidráulico,

A el área de la sección.

Y definiéndose el factor de transporte como:

$$K = \frac{R_h^{\frac{2}{3}} \times A}{n}$$

Entonces, la resolución numérica del perfil de la superficie libre se establece a partir de la hipótesis de que la energía que se disipa entre dos secciones se puede estimar a partir de las respectivas pendientes motrices, por ejemplo, con el método de la media aritmética:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

$$I_{12} = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

El factor de transporte en una sección se calcula subdividiendo la sección en aquellos tramos en donde cambia el coeficiente de Manning. Por defecto en llanuras de inundación derecha e izquierda y en canal principal (suele dar resultados del lado de la seguridad)

$$K_T = K_{izq} + K_{centr} + K_{der}$$

La longitud entre las dos secciones de cálculo se obtiene como valor ponderado de las distancias respectivas desde cada parte de la sección a la que se encuentra aguas abajo y con el reparto de caudales en cada una de dichas porciones:

$$L_{12} = \frac{L_{12izq} \times Q_{12izq} + L_{12centr} \times Q_{12centr} + L_{12der} \times Q_{12der}}{Q_T}$$

El reparto de caudales se determina según el área activa de flujo en cada zona de la sección transversal.

El coeficiente de fricción de Manning, por defecto, se divide en llanura de inundación izquierda, canal principal y llanura de inundación derecha, aunque puede configurarse para tener en cuenta más puntos de cambio dentro de la sección (“horizontal variation in n values”). En dos casos el programa obtiene un valor equivalente del coeficiente de Manning dentro del cauce principal: si la pendiente transversal del cauce principal es superior a 1 v: 5 h (20%) o si el coeficiente de fricción varía dentro del cauce principal.

Para calcular un valor global del coeficiente de Manning para toda la sección se hace uso de la ponderación en el perímetro mojado:

$$n_T = \left(\frac{\sum_{i=1}^N P_i \times n_i^{1.5}}{P_T} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Dónde:

P_i es el perímetro mojado de la porción i de la sección,

n_i es el coeficiente de Manning de la porción i de la sección,

P_T es el perímetro mojado de la sección completa,

N es el número de partes en las que se divide el cauce central.

El coeficiente de Coriolis permite ponderar la energía cinética dentro de la sección, lo cual resulta necesario en el momento en que se acepta la distribución del caudal en las zonas en que se divide la sección. Por tanto:

Dónde:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

$$\alpha_T = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{K_i^3}{A_i^2}}{\frac{K_T^3}{A_T^2}}$$

K_i es el factor de transporte de la porción i de la sección,

A_i es el área de la porción i de la sección,

K_T es el factor de transporte de la sección completa,

A_T es el área de la sección completa,

N es el número de zonas en las que se divide la sección transversal.

Se considera que las pérdidas de carga localizadas se deben a estrechamientos y ensanchamientos, siendo la fórmula de cálculo:

$$\Delta H_{local} = \lambda \times \left| \alpha_2 \times \frac{v_2^2}{2 \times g} - \alpha_1 \times \frac{v_1^2}{2 \times g} \right|$$

Siendo λ el coeficiente de pérdidas de carga localizadas. Por defecto, HEC-RAS considera un valor de 0,1 para las contracciones y de 0,3 para las expansiones, en sentido del flujo.

El programa asume cualquier aumento de velocidad en el sentido del flujo como una contracción y cualquier disminución de la velocidad como un ensanchamiento.

La ecuación de cantidad de movimiento o de momentum se obtiene tras aplicar la segunda ley de Newton aplicada en la dirección del movimiento a un volumen de control entre las secciones 1 y 2:

$$P_{1x} + W_x - P_{2x} - F_f = \rho \times Q \times (\beta_2 \times v_2 - \beta_1 \times v_1)$$

P_{1x} y P_{2x} son las componentes en la dirección del movimiento de la resultante de la distribución de presiones hidrostáticas en las secciones 1 y 2.

W_x es la componente del peso del volumen de control en la dirección del movimiento.

F_f es la fuerza de fricción del flujo en movimiento sobre el contorno entre las secciones 1 y 2.

ρ es la densidad del agua.

Q es el caudal circulante.

β_1 y β_2 son los coeficientes de Boussinesq de las secciones 1 y 2.

v_1 y v_2 son las velocidades medias del flujo en las secciones 1 y 2.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Entre dos secciones contiguas se puede plantear el balance de energía a partir del trinomio de Bernoulli.

Si, por ejemplo, se conoce la condición de contorno en la sección 1 (calado y_1) y se pretende calcular el perfil de la superficie libre aguas abajo, se asume un valor y_{2^*} a partir del cual se puede determinar el área mojada $A_2(y_{2^*})$, el radio hidráulico $R_{h2}(y_{2^*})$, el factor de transporte $K_2(y_{2^*})$ y la velocidad media $v_2(y_{2^*})$.

De esta forma se puede determinar la pendiente motriz $I_2(y_{2^*})$ y la pérdida de energía entre las dos secciones $\Delta H_{12}(y_{2^*})$.

Y sustituyendo en la ecuación del balance de energía se puede verificar si los miembros cumplen con la tolerancia de cálculo. En caso afirmativo el proceso finaliza y en caso negativo es necesaria una nueva iteración.

La primera iteración que realiza el algoritmo de HEC-RAS parte de la proyección del calado conocido en la primera sección sobre la siguiente. Ello permite calcular un primer valor del calado en ésta que tendrá un cierto error.

La segunda iteración empieza con el calado asumido en la primera más un 70% del valor del error producido en dicha iteración.

La tercera iteración y siguientes se llevan a cabo mediante el método de la secante, que consiste en proyectar una proporción de la diferencia obtenida entre los niveles de agua calculados y asumidos en las dos iteraciones anteriores.

El cambio de una iteración a la anterior se limita a un máximo del 50% del calado asumido en la iteración anterior. Cabe tener en cuenta que el método de la secante puede no converger si el parámetro correspondiente es menor que 0,01. En este caso HEC-RAS calcula la nueva superficie libre realizando una media de la lámina de agua asumida y la calculada en la iteración anterior.

HEC-RAS está limitado a un número máximo de iteraciones (20 por defecto y máximo 40). De todas ellas determina el valor de la lámina de agua que da menor error entre los valores asumidos previamente y los calculados. El programa llama a dicho valor lámina de agua de mínimo error. Este valor tiene importancia en el caso de que el balance de energía no converja en el máximo número de iteraciones.

Cuando se obtiene una lámina de agua que equilibra el balance de energía entre dos secciones, el programa comprueba que el calado obtenido corresponde al tipo de régimen requerido por el usuario (por ejemplo, un calado mayor que el crítico si se prevé obtener un perfil subcrítico o régimen lento). En caso contrario, se asume en la sección el propio calado crítico y el programa envía un aviso al respecto, por lo tanto, el usuario es avisado siempre que el programa asume el calado crítico en alguna sección. Los motivos que lo provocan pueden ser: distancias entre secciones excesivamente grandes, inadecuada representación de las zonas de flujo efectivo en la sección transversal, el proceso no encuentra una solución para resolver el balance de energía en el régimen hidráulico previsto por el usuario, etc.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En el caso de un perfil subcrítico HEC-RAS calcula el número de Froude asociado tanto para el canal principal como para la sección completa. Si alguno de los dos números calculados es superior a 0,94 el programa analiza el flujo calculando con mayor precisión el calado crítico. Utilizar un valor de 0,94 es conservador (el cálculo del número de Froude en canales irregulares es aproximado) por lo que el programa calculará el calado crítico más veces de lo necesario.

Para un perfil supercrítico HEC-RAS calcula el calado crítico automáticamente en todas las secciones transversales. Esto permite una comparación directa entre la lámina de agua obtenida del balance de energía y la correspondiente al calado crítico, para comprobar que la solución obtenida corresponde al régimen supercrítico.

HEC-RAS calculará el calado crítico cuando lo requiera explícitamente el usuario, cuando se especifique en el cálculo régimen supercrítico o rápido, cuando el programa no pueda establecer el balance de energía dentro de la tolerancia especificada en el número de iteraciones fijado, cuando en un perfil subcrítico el control que se establece a partir del cálculo del número de Froude ($F > 0,94$) indica la necesidad de calcularlo para verificar que en dicha sección no se desacople el flujo (sección de control) o cuando sea necesario establecer una sección de control en la que se desacoplen los flujos aguas arriba y aguas abajo.

El calado crítico es aquel en el que la energía específica alcanza un mínimo para un cierto caudal dado. HEC-RAS determina el calado crítico a partir de un procedimiento iterativo, según el cual se suponen unos valores de la elevación de la superficie libre, para los que se calcula el valor de la energía para dicha sección, hasta que se alcanza el valor mínimo.

Hay secciones para las que la curva de energía específica para un caudal dado presenta más de un mínimo relativo. En este caso el valor del calado crítico se define como aquel al que corresponda una mínima energía específica.

HEC-RAS dispone de dos métodos diferentes para estimar el calado crítico: el método parabólico y el método de la secante.

El método parabólico es el método más rápido y el que el programa adopta por defecto, pero sólo permite la estimación de un único calado crítico en la sección, para un caudal dado. El programa asume que se alcanza el valor del calado crítico si la diferencia de las estimaciones realizadas en dos iteraciones consecutivas es inferior a 0,003 m tanto de los valores del calado como de las energías asociadas.

Con el método de la secante el programa puede localizar hasta tres mínimos relativos y en tal caso asocia el calado crítico al valor de la superficie libre que de menor energía de los tres. Y en el caso que el programa no encuentre valores mínimos locales se utiliza el valor de la superficie libre con menor valor de la energía.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

4.3 Parámetros del modelo

Los datos y parámetros considerados para la creación del modelo hidráulico del tramo urbano del barranco de Farcha en Benicàssim, en la situación actual y para las diferentes avenidas de cálculo son los siguientes:

1. Caudal de la Máxima Crecida Ordinaria para el periodo de retorno de 6 años:

Tabla 2. Caudal estimado para la Máxima Crecida Ordinaria (MCO).

Periodo de retorno (años)	Caudal MCO (m ³ /s)
6 (MCO)	7,4

2. Topografía del ámbito de estudio, complementada con la cartografía LiDAR del IGN. Con el fin de representar la situación actual, se confecciona un modelo digital del terreno (MDT), a partir de la topografía del ámbito de estudio, complementada con la cartografía LiDAR del IGN con paso de malla 2 metros. En la siguiente imagen se muestra el MDT confeccionado.

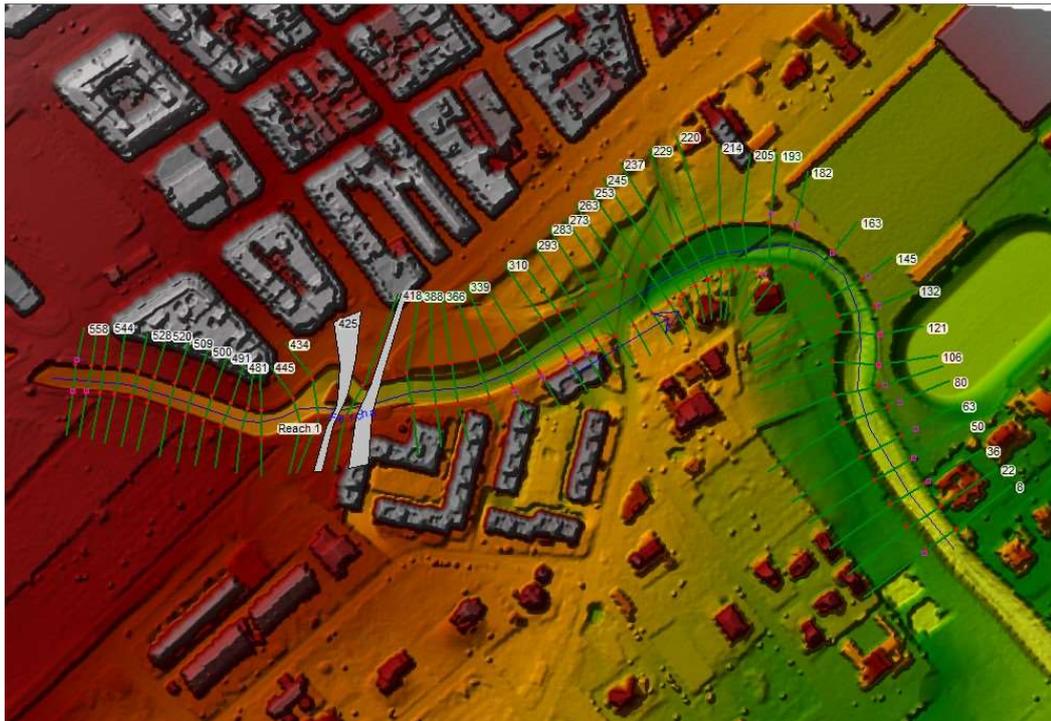


Figura 6. Modelo digital del terreno.

Se modeliza unos 140 m aguas arriba del tramo de estudio entre las secciones 558 y 410 y 275 metros aguas abajo entre las secciones 273 – 8. El tramo de estudio de deslinde se encuentra entre las secciones 410 y 273.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

3. Coeficiente de rugosidad de Manning. Se ha considerado un valor comprendido entre 0,035 y 0,04 en el cauce principal y un valor de 0,032 en las riberas apropiado para tramos de cauce urbano como es el caso que nos ocupa y adoptado en función de los valores experimentales presentados en la Bibliografía de Ven Te Chow (Hidráulica de los Canales Abiertos) y siguiendo las recomendaciones para estudios hidráulicos promulgadas por el organismo de cuenca.
4. Coeficientes de contracción y expansión 0,1 y 0,3 respectivamente.

Además de estas consideraciones se realizan secciones transversales cada 10 metros, además de otras secciones adicionales en puntos singulares. La representación de las mismas se muestra en la Figura a continuación:



Figura 7. Secciones transversales del modelo hidráulico.

4.4 Estructuras singulares en el modelo

Se ha considerado el tramo de cauce del barranco Farcha en su estado actual, y para ello se han contemplado la presencia de los dos puentes existentes, es decir, el puente del ferrocarril y el puente de la carretera, tal y como se muestra en las imágenes siguientes:



Figura 8. Puente del ferrocarril.

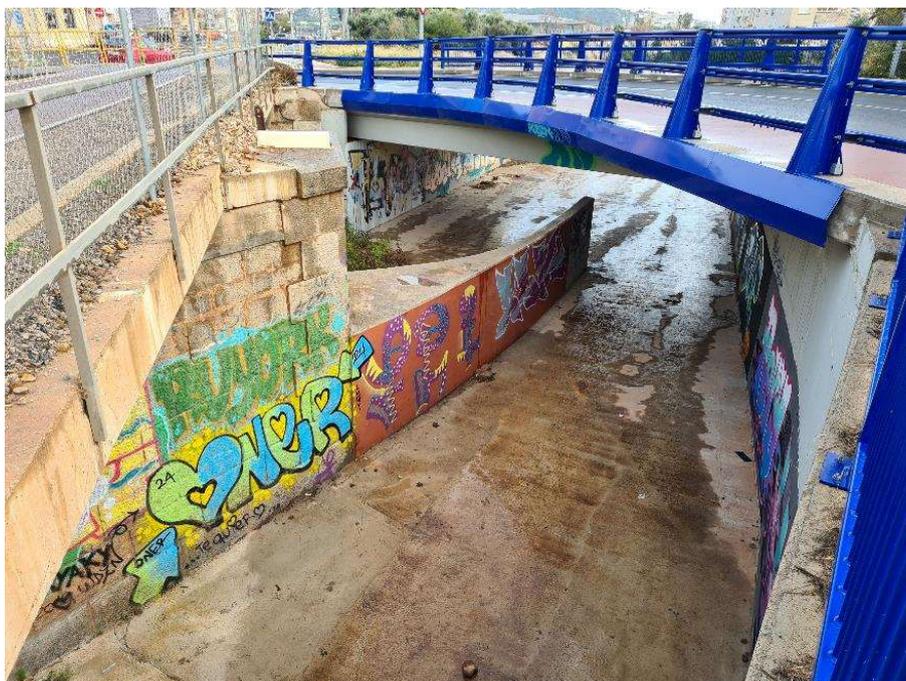


Figura 9. Puente de la carretera.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

5 RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cálculo hidráulico para la simulación realizada para el periodo de retorno de 6 años correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) considerando el tramo de cauce del barranco Farcha en su estado actual.

Para el citado periodo de retorno se adjunta también el listado de resultados con los valores de las diferentes variables hidráulicas. El significado de cada campo de la tabla es el siguiente:

Tabla 3. Descripción de los campos salida del modelo.

CAMPO	VALOR
“RiverSta”	Sección transversal a la que se refieren los resultados.
“Profile”	Avenida de cálculo para cada periodo de retorno.
“QTotal(m3/s)”	Caudal de la avenida de cálculo.
“MinChEl(m)”	Cota del lecho del cauce en la sección de cálculo.
“W.S.Elev(m)”	Cota de la lámina del agua para el caudal de cálculo.
“Depth(m)”	Calado en la sección transversal.
“CritW.S.(m)”	Cota de la lámina de agua para el caudal de cálculo en régimen crítico.
“E.G.Elev(m)”	Cota de energía en la sección considerada.
“E.G.Slope(m/m)”	Pendiente de energía en la sección considerada.
“VelChnl(m/s)”	Velocidad media calculada en la sección.
“FlowArea(m2)”	Superficie mojada en la sección transversal.
“TopWidth(m)”	Anchura ocupada por la lámina del agua en la sección de cálculo.
“Froude#Chl”	Número de Froude de la sección de cálculo.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

5.1 Resultados T = 6 años (MCO)

Como se ha comentado anteriormente el tramo de estudio del modelo hidráulico se encuentra entre las secciones 410 y 273. Para el caudal de $7,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (periodo de retorno 6 años) tenemos el siguiente perfil longitudinal del modelo en el tramo de estudio:

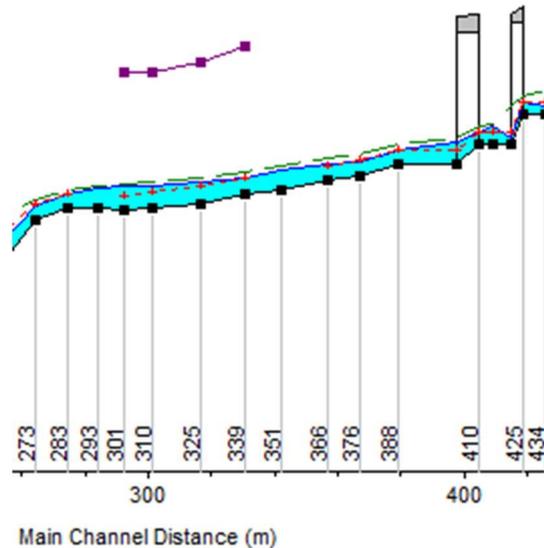


Figura 10 Perfil longitudinal tramo estudio deslinde

Aguas arriba del puente donde empieza el tramo de estudio y agua abajo del tramo de estudio nos encontramos con dos secciones críticas (número de Froude = 1).

El régimen del flujo varía durante el tramo de estudio de régimen rápido a lento, cambiando de régimen varias veces, el número de Froude mayor del tramo es 1.16 y el menor 0,45, con velocidades comprendidas entre $2,08 \text{ m/s}$ y $1,02 \text{ m/s}$

Se adjunta a continuación el listado de resultados, para la totalidad del modelo.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Tabla 4. Variables hidráulicas para la simulación de periodo de retorno 6 años (MCO).

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Depth (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
Reach 1	558	T006	7,4	18,20	18,81	0,61	18,76	18,95	0,011905	1,65	4,50	11,02	0,82
Reach 1	551	T006	7,4	18,13	18,72	0,59	18,68	18,86	0,012370	1,68	4,42	10,94	0,84
Reach 1	544	T006	7,4	18,07	18,63	0,56	18,59	18,78	0,012802	1,70	4,34	10,80	0,86
Reach 1	537	T006	7,4	18,02	18,57	0,55		18,69	0,009514	1,54	4,81	11,12	0,75
Reach 1	528	T006	7,4	17,98	18,49	0,51		18,61	0,009132	1,53	4,84	10,90	0,73
Reach 1	520	T006	7,4	17,88	18,32	0,44	18,32	18,50	0,018236	1,89	3,91	10,89	1,01
Reach 1	509	T006	7,4	17,62	18,11	0,49	18,12	18,30	0,019047	1,91	3,87	10,88	1,02
Reach 1	500	T006	7,4	17,39	17,83	0,44	17,88	18,07	0,029692	2,19	3,38	10,87	1,25
Reach 1	491	T006	7,4	17,26	17,66	0,40	17,66	17,84	0,018125	1,89	3,92	10,82	1,00
Reach 1	481	T006	7,4	17,10	17,49	0,39	17,49	17,67	0,017996	1,89	3,91	10,87	1,01
Reach 1	471	T006	7,4	16,92	17,30	0,38	17,31	17,49	0,019800	1,93	3,84	11,11	1,05
Reach 1	463	T006	7,4	16,63	16,99	0,36	17,06	17,27	0,035387	2,30	3,21	11,14	1,37
Reach 1	445	T006	7,4	16,23	16,66	0,43	16,66	16,84	0,018193	1,88	3,94	11,11	1,01
Reach 1	434	T006	7,4	15,75	15,98	0,23	16,10	16,42	0,124162	2,93	2,53	16,04	2,35
Reach 1	425	Bridge											
Reach 1	418	T006	7,4	14,92	15,43	0,51	15,29	15,51	0,005915	1,19	6,22	14,11	0,57
Reach 1	410	Bridge											
Reach 1	388	T006	7,4	14,39	14,77	0,38	14,77	14,95	0,018428	1,88	3,93	11,00	1,01
Reach 1	376	T006	7,4	14,08	14,48	0,40	14,51	14,70	0,024465	2,08	3,55	10,76	1,16
Reach 1	366	T006	7,4	13,94	14,38	0,44	14,36	14,54	0,014483	1,79	4,14	10,76	0,92
Reach 1	351	T006	7,4	13,70	14,22	0,52		14,36	0,010175	1,61	4,59	10,51	0,78
Reach 1	339	T006	7,4	13,59	14,03	0,44	14,02	14,20	0,015462	1,83	4,04	10,55	0,95
Reach 1	325	T006	7,4	13,30	13,89	0,59	13,81	14,02	0,009633	1,63	4,53	9,89	0,77
Reach 1	310	T006	7,4	13,19	13,82	0,63	13,64	13,89	0,005977	1,18	6,28	13,04	0,54
Reach 1	301	T006	7,4	13,13	13,79	0,66	13,54	13,84	0,004019	1,02	7,28	13,98	0,45
Reach 1	293	T006	7,4	13,21	13,73	0,52		13,80	0,006545	1,17	6,31	14,13	0,56
Reach 1	283	T006	7,4	13,23	13,59	0,36	13,59	13,69	0,023451	1,41	5,36	28,71	0,95
Reach 1	273	T006	7,4	12,88	13,27	0,39	13,31	13,44	0,023700	1,80	4,10	17,77	1,20
Reach 1	263	T006	7,4	11,73	12,28	0,55	12,53	13,02	0,062158	3,82	1,94	5,32	2,02
Reach 1	253	T006	7,4	11,58	11,96	0,38	12,07	12,33	0,056956	2,68	2,76	9,09	1,55
Reach 1	245	T006	7,4	11,37	12,07	0,70	11,95	12,17	0,008919	1,39	5,32	11,55	0,65
Reach 1	237	T006	7,4	11,27	12,06	0,79		12,11	0,003864	0,99	7,51	14,37	0,44
Reach 1	229	T006	7,4	11,17	12,01	0,84		12,07	0,006241	1,13	6,57	14,73	0,54
Reach 1	220	T006	7,4	11,23	11,87	0,64		11,98	0,017475	1,51	4,91	15,62	0,86
Reach 1	214	T006	7,4	11,12	11,69	0,57	11,69	11,84	0,024833	1,73	4,27	14,27	1,01
Reach 1	205	T006	7,4	10,22	11,34	1,12	11,39	11,58	0,034995	2,17	3,41	9,25	1,14
Reach 1	193	T006	7,4	10,16	10,97	0,81	10,87	11,09	0,010874	1,50	4,94	10,75	0,70
Reach 1	182	T006	7,4	10,07	10,89	0,82	10,74	10,98	0,008363	1,37	5,41	11,35	0,63
Reach 1	163	T006	7,4	9,91	10,51	0,60	10,51	10,73	0,021843	2,06	3,59	8,25	1,00
Reach 1	145	T006	7,4	9,61	10,14	0,53	10,13	10,34	0,021289	1,97	3,75	9,04	0,98
Reach 1	132	T006	7,4	9,35	9,94	0,59	9,88	10,09	0,015413	1,75	4,23	9,53	0,84
Reach 1	121	T006	7,4	9,17	9,69	0,52	9,69	9,89	0,022408	1,96	3,78	9,68	1,00
Reach 1	106	T006	7,4	8,48	9,38	0,90	9,26	9,50	0,010820	1,55	4,77	9,94	0,71
Reach 1	93	T006	7,4	8,52	9,21	0,69	9,14	9,34	0,012835	1,59	4,65	10,65	0,77
Reach 1	80	T006	7,4	8,45	9,01	0,56	8,98	9,15	0,016929	1,66	4,45	11,76	0,86
Reach 1	63	T006	7,4	8,06	8,79	0,73	8,71	8,90	0,011995	1,46	5,07	12,49	0,73
Reach 1	50	T006	7,4	7,92	8,52	0,60	8,52	8,68	0,023537	1,81	4,10	12,27	1,00
Reach 1	36	T006	7,4	7,49	8,28	0,79	8,20	8,40	0,012447	1,51	4,89	11,64	0,75
Reach 1	22	T006	7,4	7,19	7,95	0,76	7,95	8,16	0,023855	1,99	3,72	9,54	1,02
Reach 1	8	T006	7,4	6,82	7,75	0,93	7,62	7,87	0,010003	1,54	4,81	9,28	0,68

6 REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1 Perfiles longitudinales del modelo

A continuación, se muestra el perfil asociado al caudal estimado para la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) que se ha introducido en el modelo y su representación en el cauce. **Se comprueba que la lámina de agua resultante no alcanza el tablero de los puentes en el escenario de cálculo solicitado:**

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Farcha Plan: EA CHJ

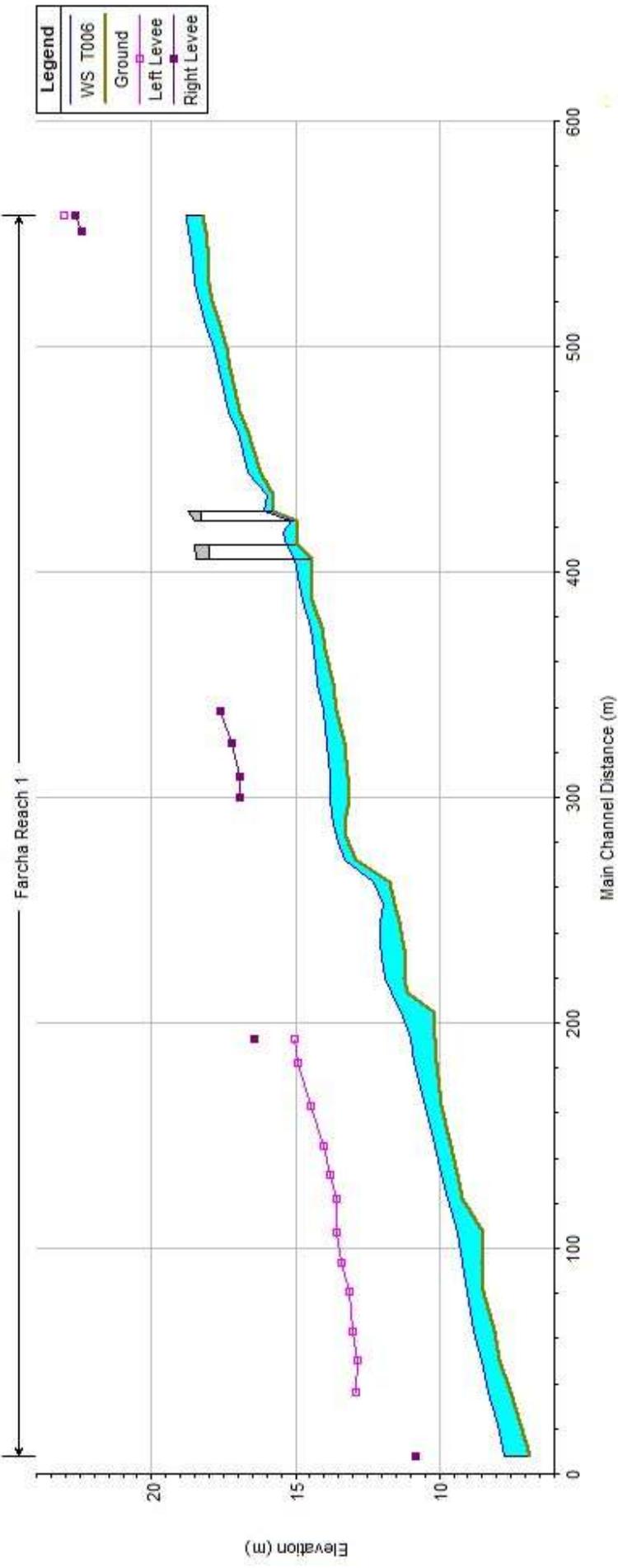


Figura 11. Perfil longitudinal con calados del tramo de estudio de deslinde en el barranco de Farcha (Benicàssim) para la MCO.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

6.2 Velocidades y nº de Froude

El perfil de velocidades muestra que la velocidad máxima que tiene lugar es ligeramente inferior a 4 m/s, y tiene lugar aguas abajo de los puentes existentes.

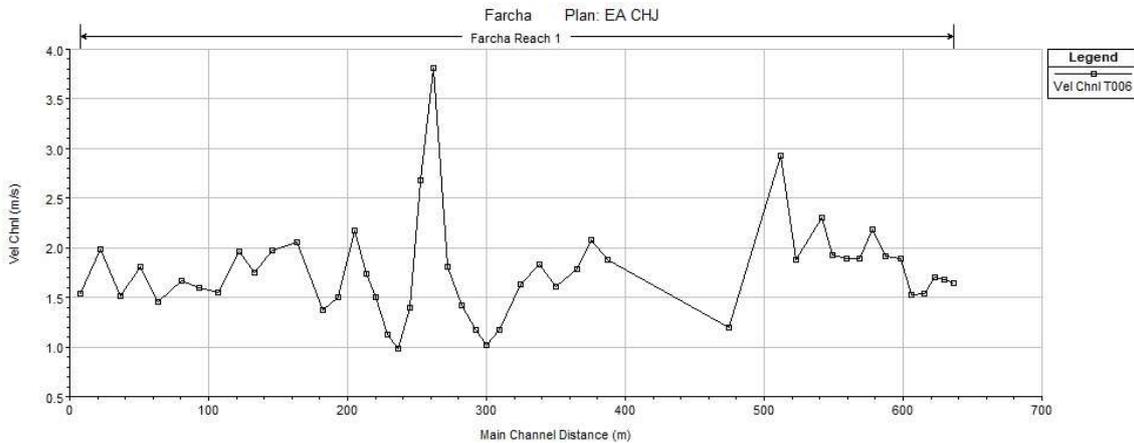


Figura 12. Perfil de velocidades del tramo del barranco Farcha.

El valor máximo del número de Froude es de 2,35 y tiene lugar en la sección que se encuentra inmediatamente aguas arriba del primer puente.

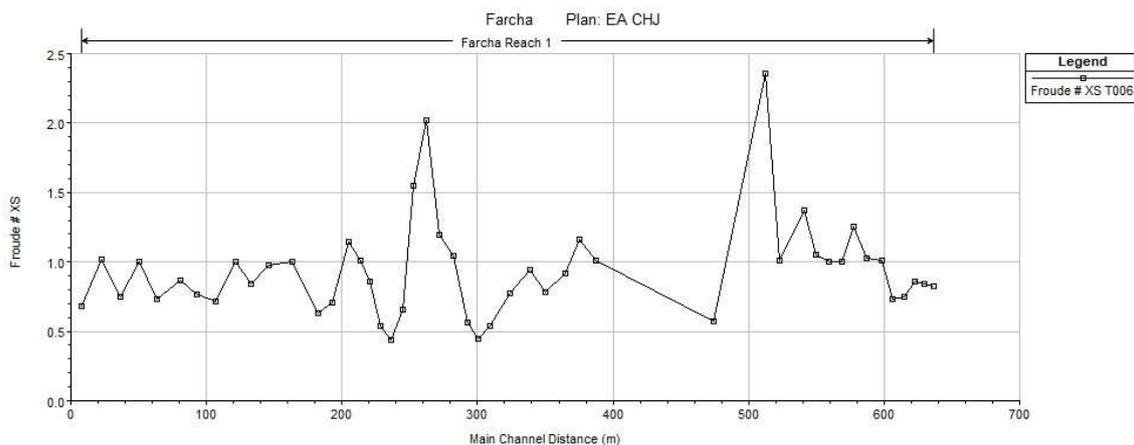
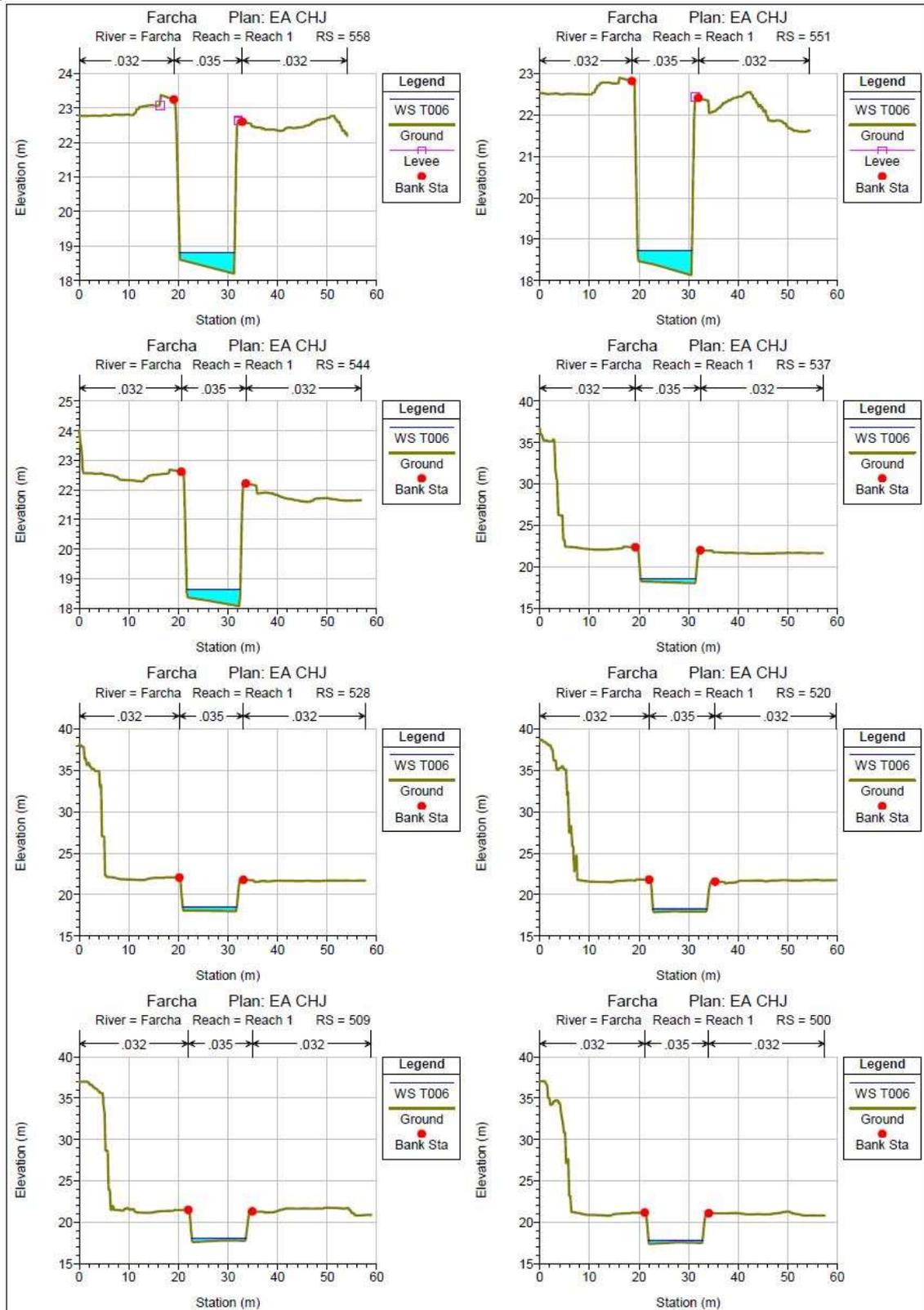


Figura 13. Perfil del número de Froude en el tramo del barranco Farcha.

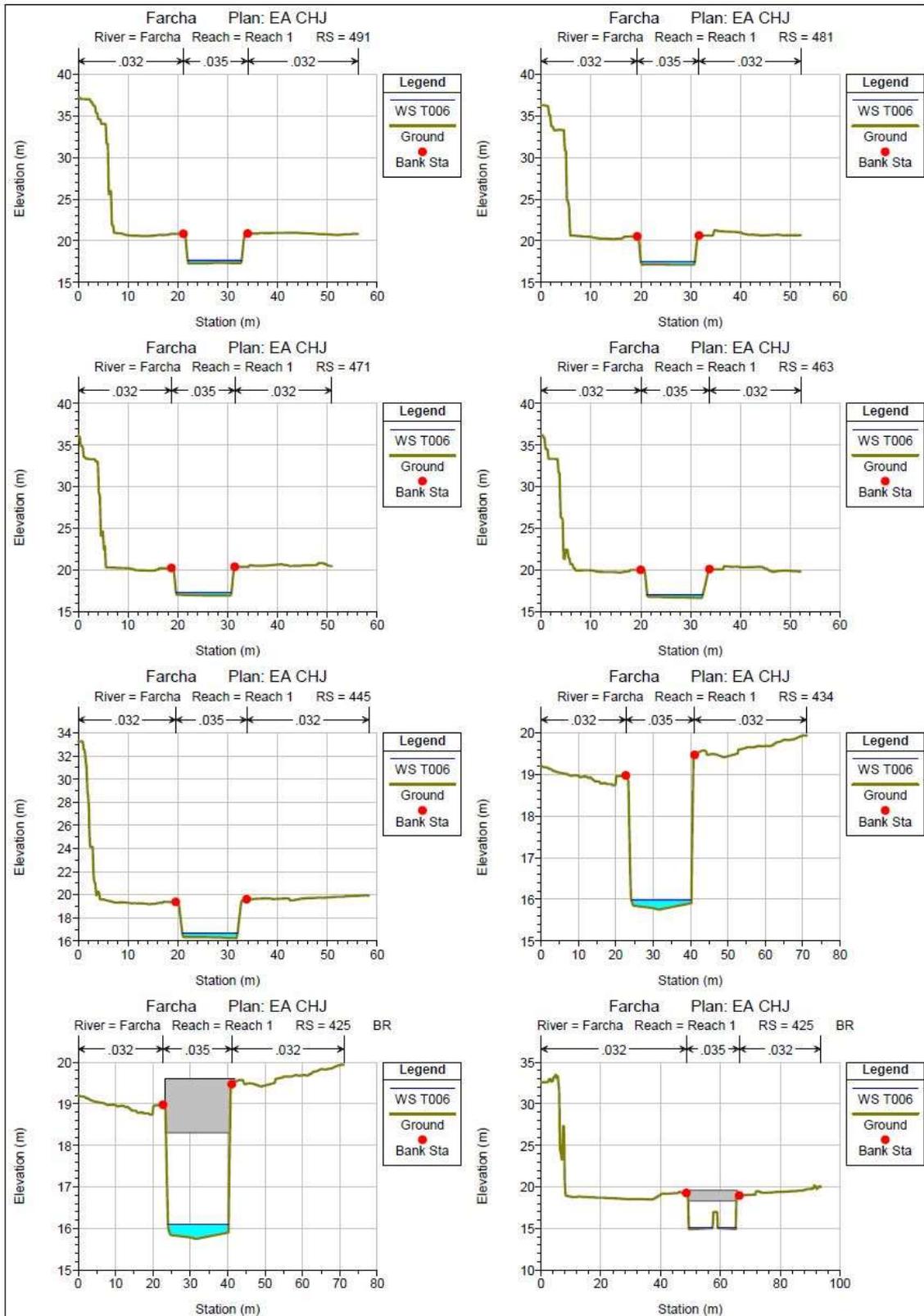
6.3 Secciones transversales

También se representan las secciones transversales incluidas en el modelo hidráulico, a lo largo de la longitud del tramo del barranco Farcha objeto de estudio, en las que se puede comprobar que **no se produce desbordamiento en el escenario analizado (MCO)**:

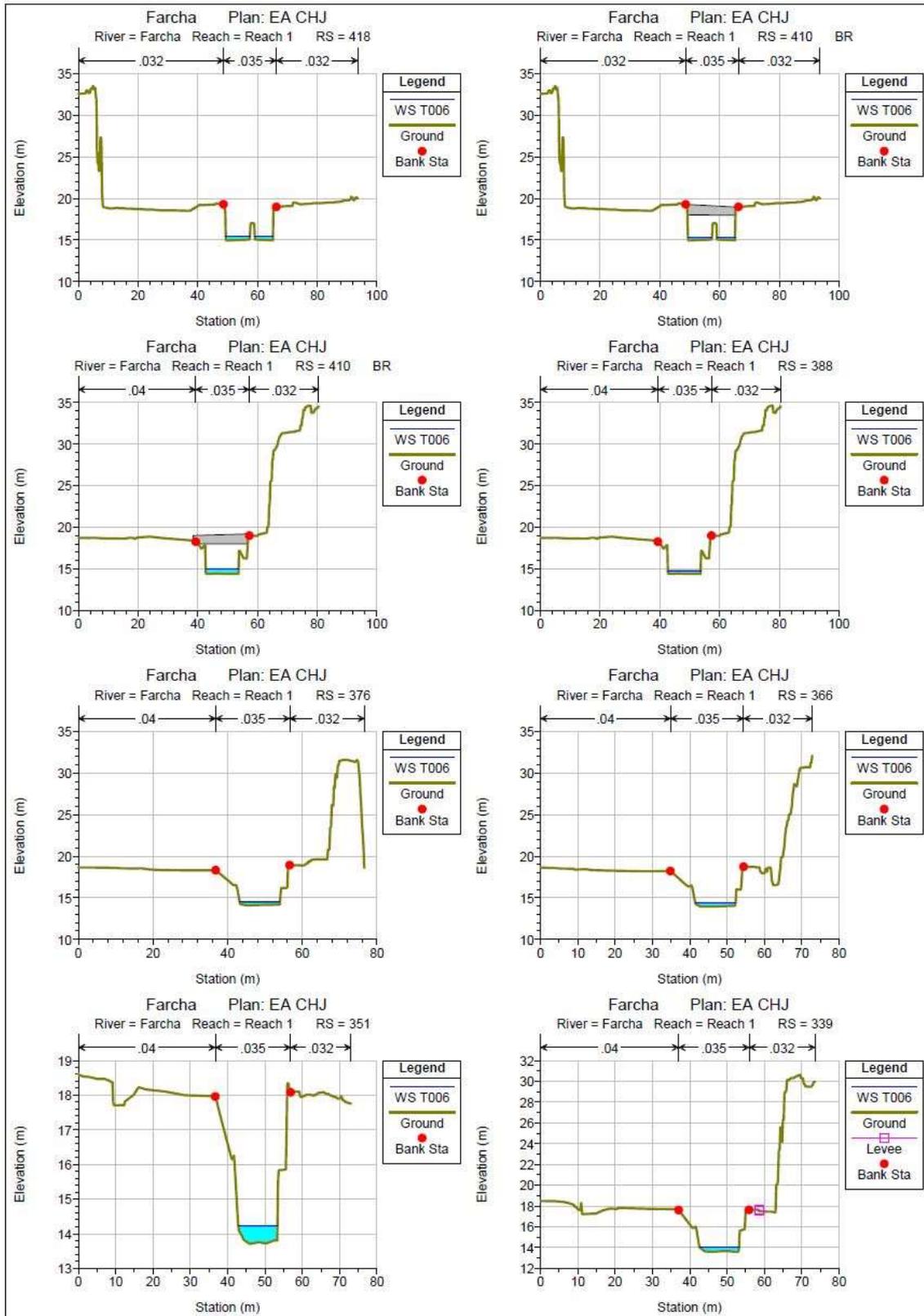
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



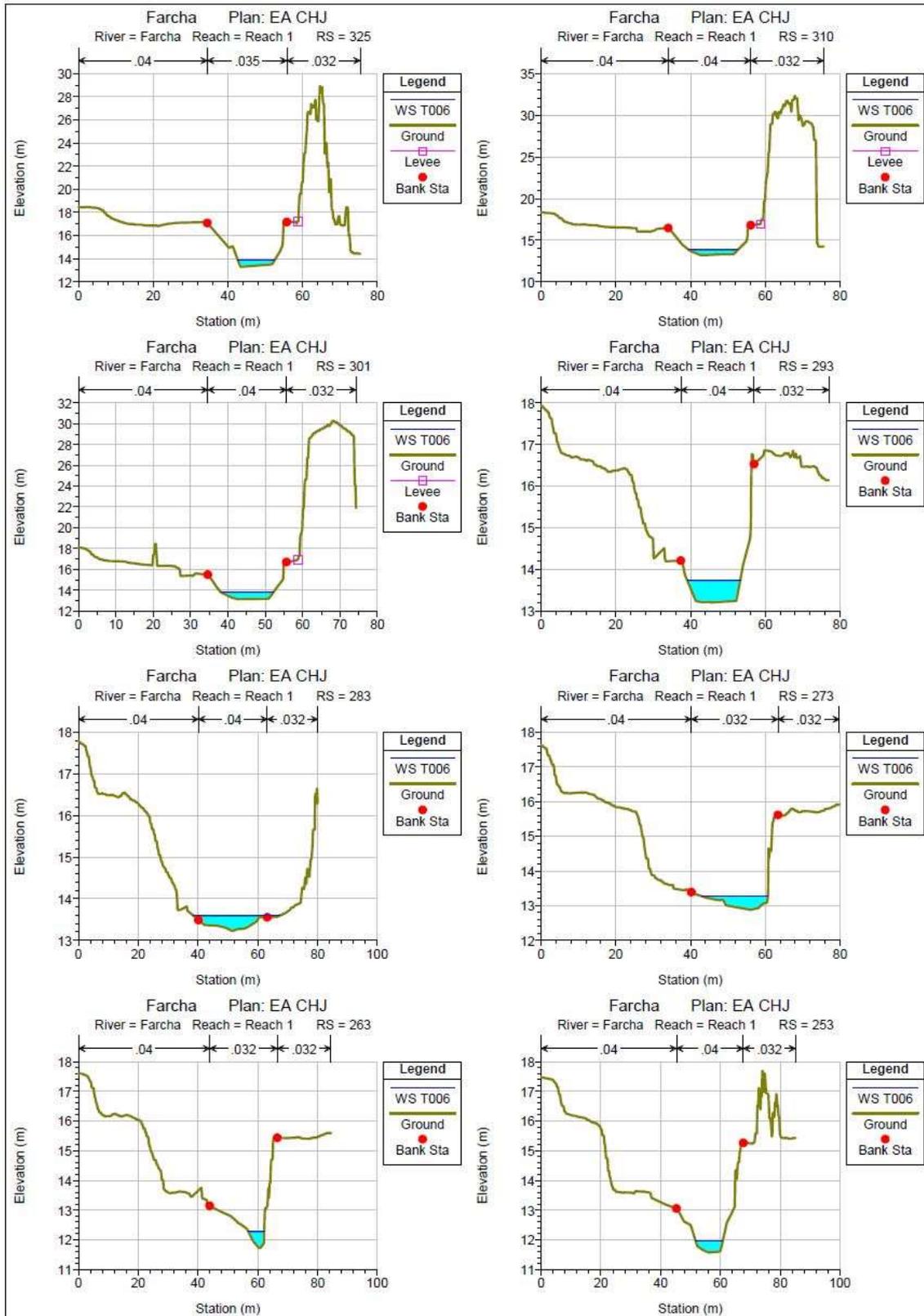
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



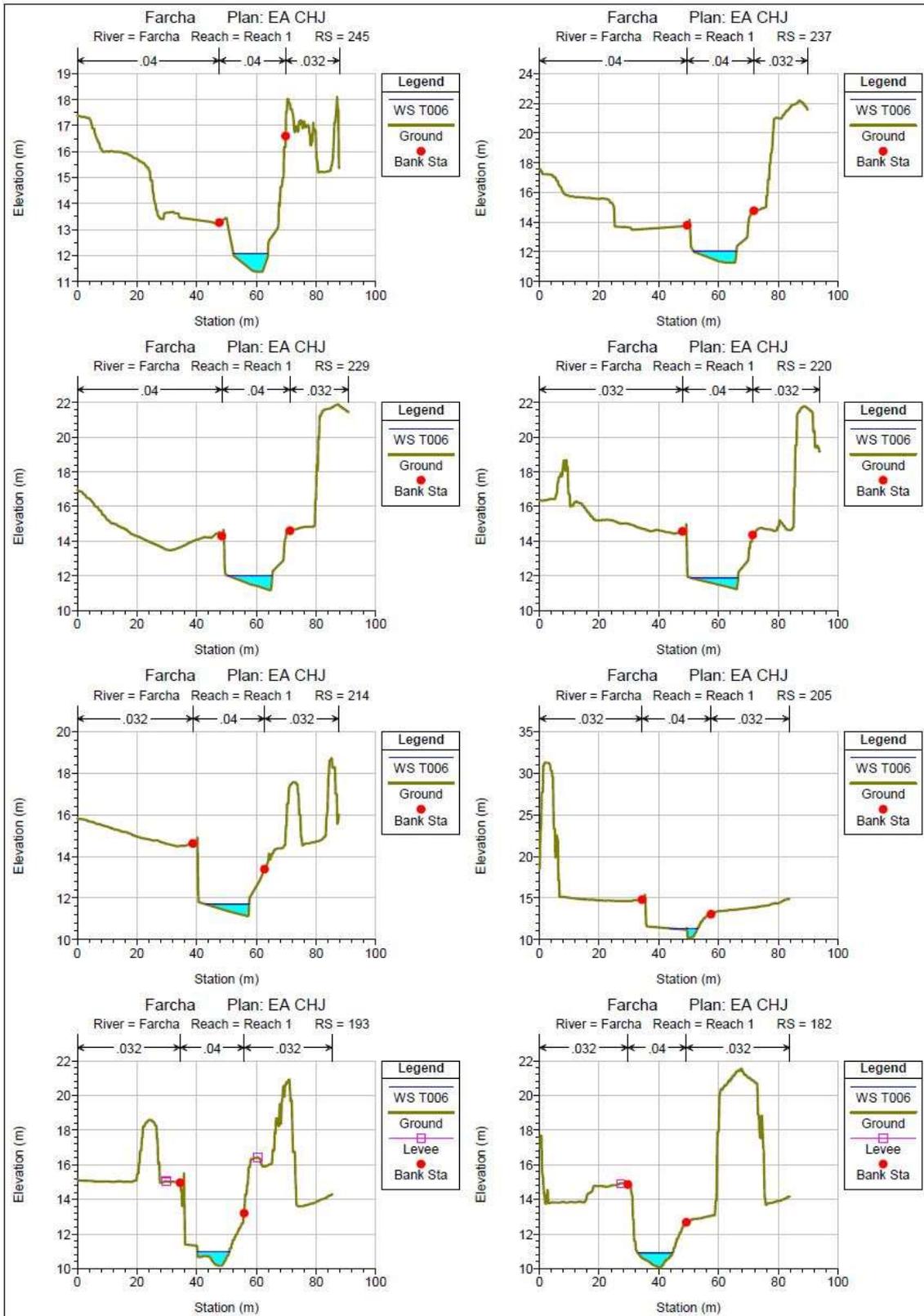
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



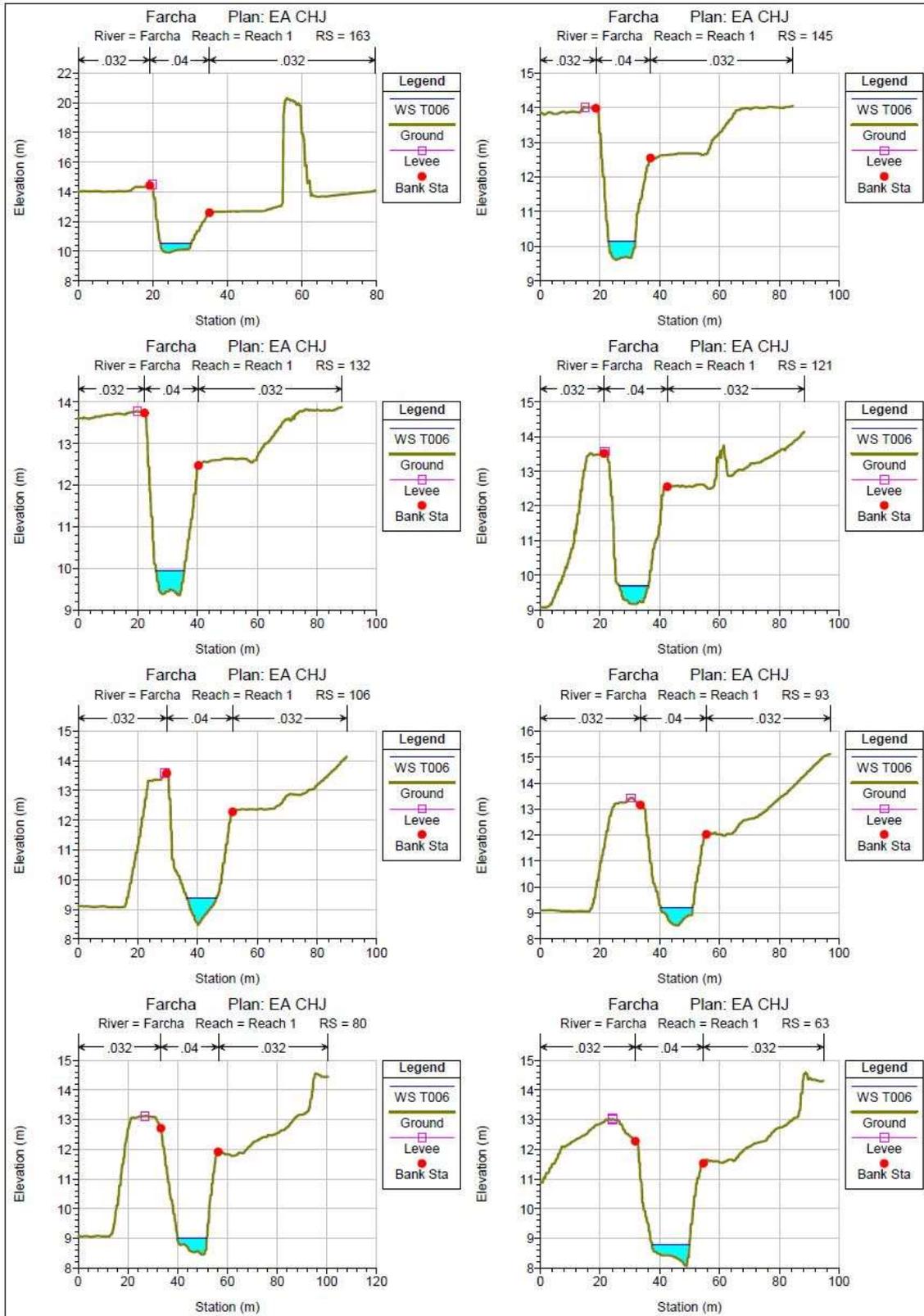
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

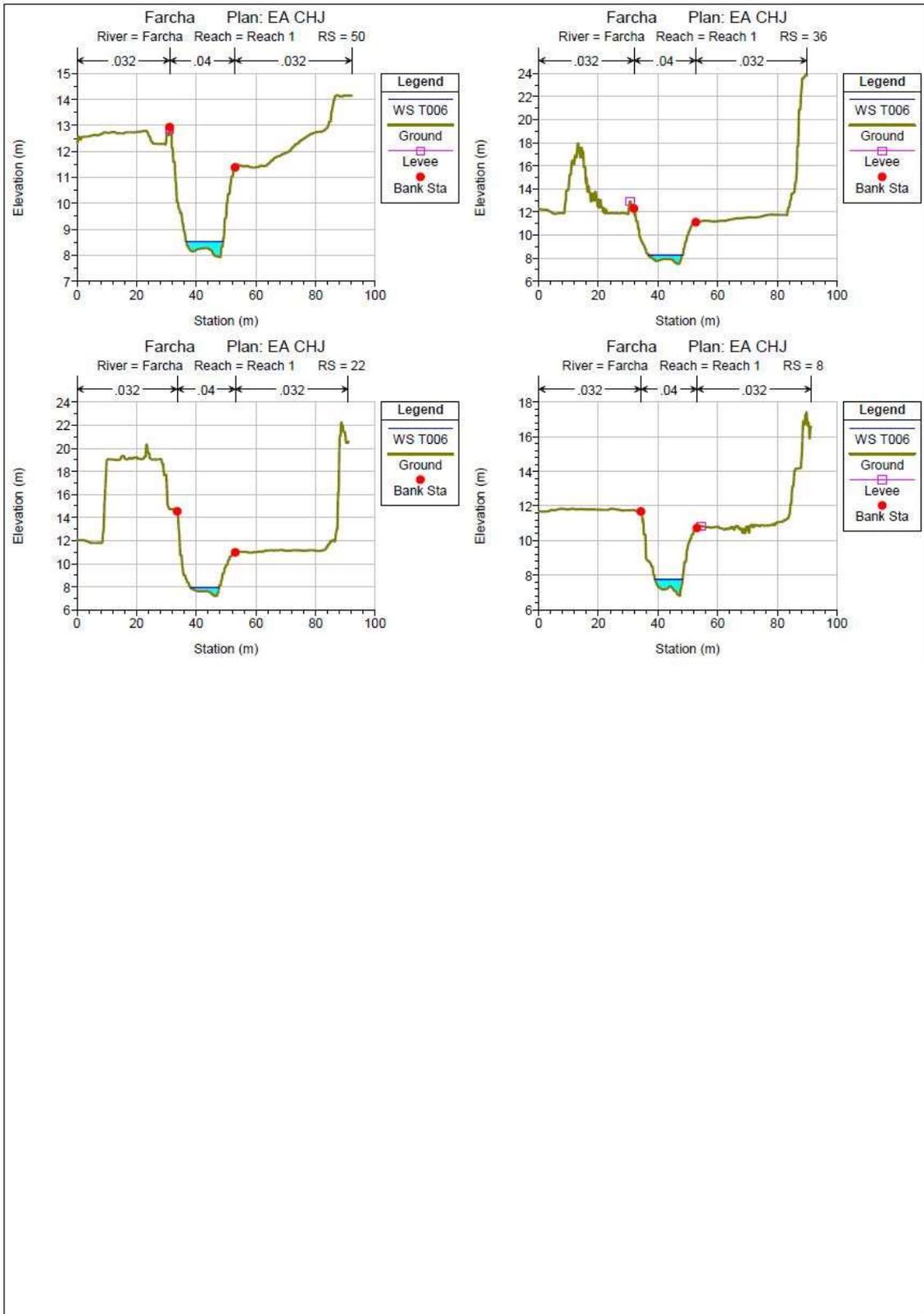


Figura 14. Secciones transversales del modelo hidráulico.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

6.4 Mapas de calados y velocidades

A continuación, se plasma la planta del tramo del barranco objeto de estudio, sobre ortofoto, con la lámina de la inundación de calados superpuesta y los perfiles de velocidad de la lámina de agua, para el periodo de retorno de 6 años, correspondiente a la Máxima Crecida Ordinaria (MCO):

6.4.1 Periodo de retorno de 6 años (MCO)

Se muestra a continuación el mapa de calados para el periodo de estudio:



Figura 15. Mapa de calados para el periodo de retorno de 6 años (MCO).

Se muestra a continuación el mapa de velocidades para el periodo de estudio:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

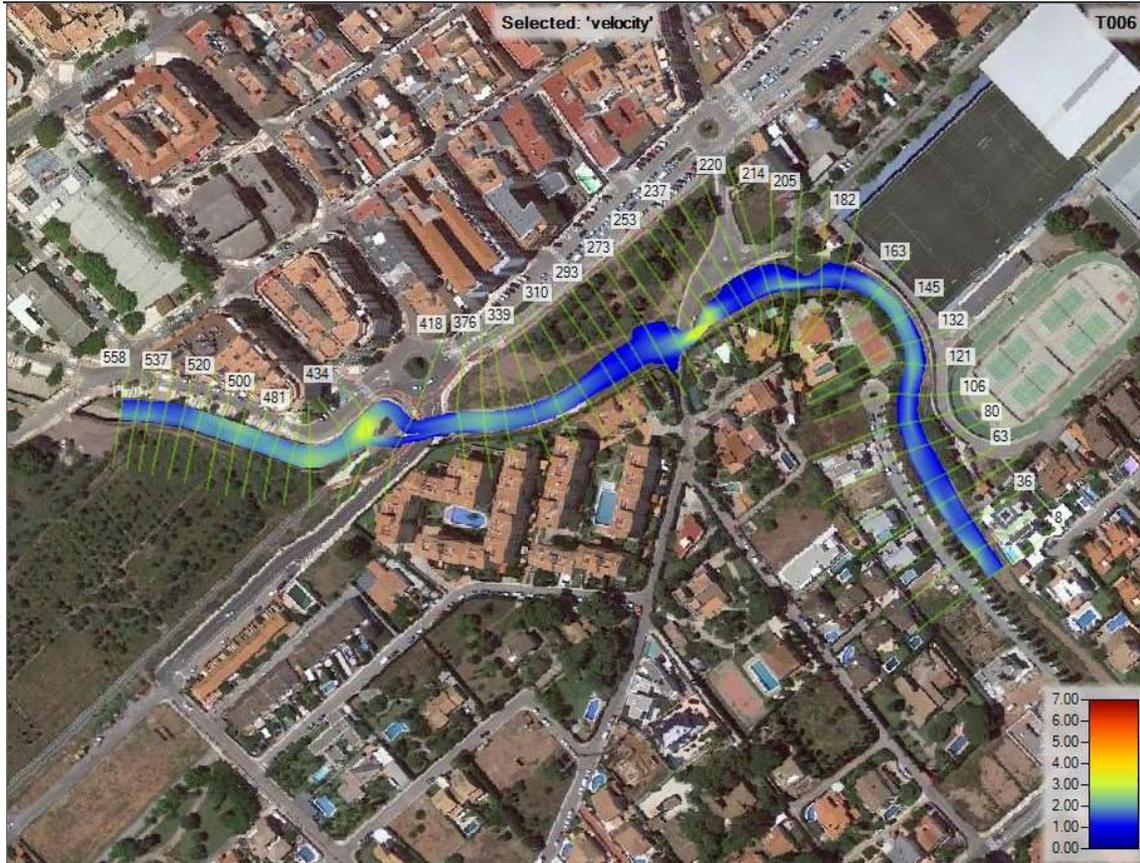


Figura 16. Mapa de velocidades para el periodo de retorno de 6 años (MCO).



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR, O. A.

DOCUMENTO N°2

PLANOS

PROYECTO DE DESLINDE DE UN TRAMO DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCO DE FARCHA ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM (CASTELLÓ) [REFERENCIA 2020AD0002]

EMPRESA CONSULTORA:



PLANOS

INDICE:

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ACTUACIÓN
- 3.- PLANO CATATRAL
- 4.- PLANO TOPOGRÁFICO
- 5.- PLANO LÍNEA DE DESLINDE



ÍNDICE DE PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2. PLANTA DE ACTUACIÓN
- 3. CATASTRAL
- 4. PLANOS TOPOGRÁFICOS
 - 4.1. AGUAS ARRIBA TRAMO AFECTADO POR DESLINDE
 - 4.2. TRAMO AFECTADO POR DESLINDE
- 5. PROPUESTA DE DESLINDE



Campo de Fútbol Municipal
Torre de San Vicente

BENICASSIM

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)

Barranco de Farcha

Barranco de Farcha

Urbanización
El Mas dels Flares

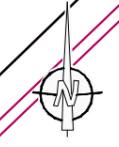
Calle Bonitche

Cami Romerets

LEYENDA

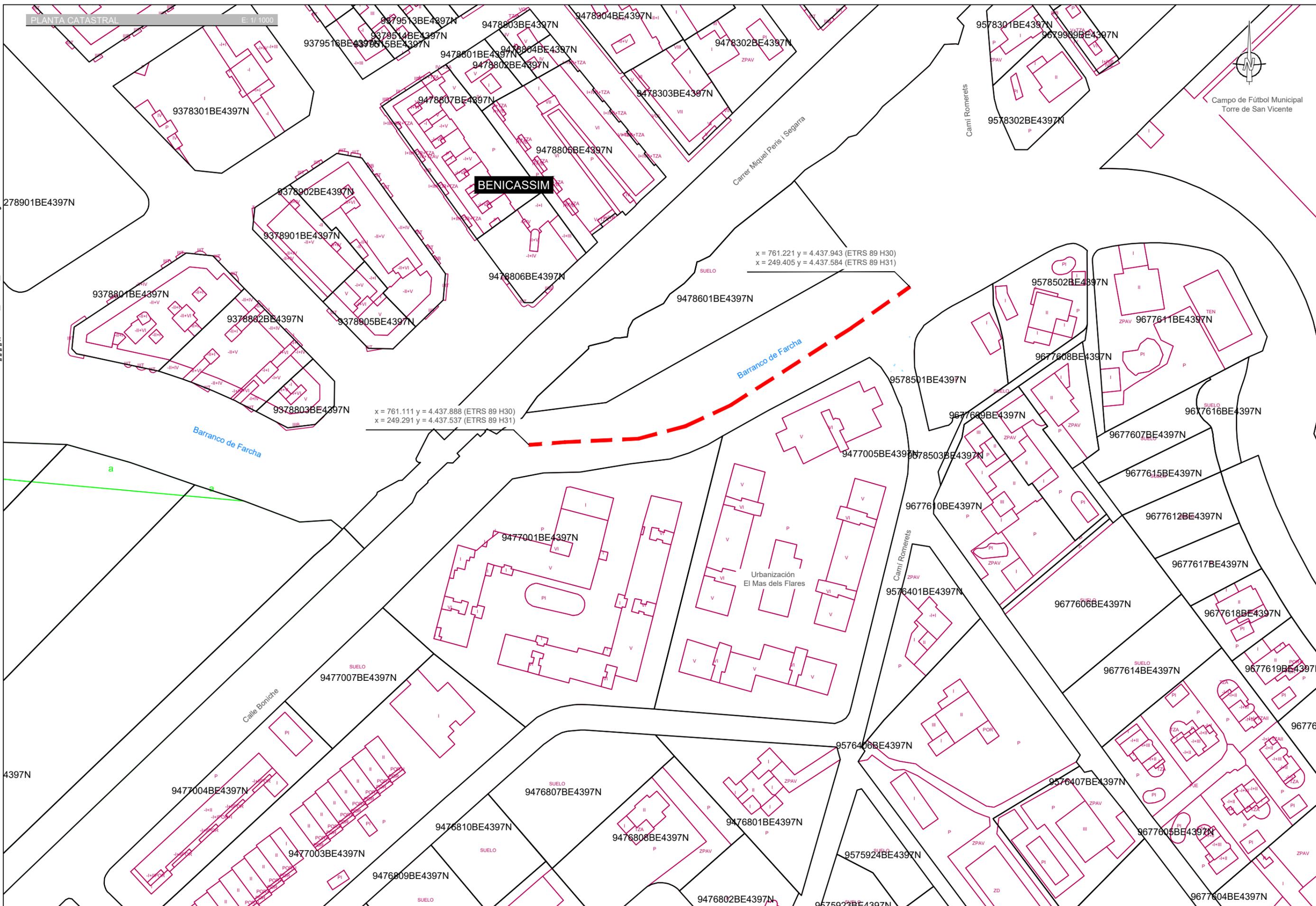
 TRAMO DE BARRANCO AFECTADO

###. 06092_02000_ZonaActuacion.dwg



Campo de Fútbol Municipal Torre de San Vicente

###.06092_03000_Catastral_V02.dwg



BENICASSIM

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)

4397N

###. 06092_04010_PlanoTopograficoAguasArriba.dwg



B8020



BENICASSIM

B9047



Calle Leopoldo Querol

Calle Carlos Salvador

Barranco de Farcha

B9097



Calle Boniche

BASES DE REPLANTEO			
ID	X	Y	Z
B9047	249.124,570	4.437.551,262	23,959
B9097	249.255,241	4.437.526,397	19,654
B8020	249.291,751	4.437.577,712	8,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N

BENICASSIM

Carrer Miquel Peris i Segarra

Camí Romerets

Barranco de Farcha

B8020

TOPOGRAFÍA APORTADA POR AYUNTAMIENTO DE BENICASSIM

Barranco de Farcha

Urbanización El Mas dels Flares

Camí Romerets

BASES DE REPLANTEO			
ID	X	Y	Z
B8020	249.291,751	4.437.577,712	18,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N

###. 06092_04020_PlanoTopograficoAguasAbajo.dwg


GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR, O.A.

Consultor:

INGENIEROS

TÍTULO:
 DESLINDE DEL TRAMO DEL MARGEN IZQUIERDO DEL BARRANCO DE FARCHA, ENTRE EL PUENTE DEL ANTIGUO TRAZADO FERROVIARIO Y EL CAMINO ROMERETS EN EL TM DE BENICASSIM (CASTELLÓ)

Expediente:
 2020AD0002
 Fecha:
 NOVIEMBRE - 2021

Escala:
 1/500
 Original DIN A-3

Título del plano:
 PLANO TOPOGRÁFICO. ZONA ESTUDIO

Nº de plano:
 4.2
 Hoja:
 1d1



###. 06092_05000_PlanoTopoDesinde v06.dwg

BENICASSIM

Carrer Miquel Peris | Segara

Camí Romerets

Barranco de Farcha

x = 761.221 y = 4.437.943 (ETRS 89 H30)
x = 249.405 y = 4.437.584 (ETRS 89 H31)

B8020

9478601BE4397N

7

10

11

Barranco de Farcha

Urbanización El Mas dels Flares

Camí Romerets

x = 761.111 y = 4.437.888 (ETRS 89 H30)
x = 249.291 y = 4.437.537 (ETRS 89 H31)

Nombre	ETRS89 H31		ETRS89 H30	
	Coord.X	Coord.Y	Coord.X	Coord.Y
1	249.292,18	4.437.542,78	761.110,84	4.437.893,60
2	249.296,63	4.437.543,62	761.115,22	4.437.894,74
3	249.300,80	4.437.549,26	761.119,00	4.437.900,65
4	249.328,43	4.437.552,05	761.146,39	4.437.905,29
5	249.343,48	4.437.557,42	761.161,04	4.437.911,67
6	249.351,00	4.437.564,54	761.168,06	4.437.919,28
7	249.364,95	4.437.573,08	761.181,41	4.437.928,73
8	249.378,88	4.437.579,57	761.194,87	4.437.936,15
9	249.381,07	4.437.584,29	761.196,74	4.437.941,01
10	249.387,14	4.437.588,15	761.202,53	4.437.945,27
11	249.414,26	4.437.599,04	761.228,86	4.437.957,96

LEYENDA

- DELINDE MARGEN IZQUIERDA
- TRAMO EJE DESLINDADO
- CATASTRAL
- LAMINA DE AGUA Máxima Crecida Ordinaria

BASES DE REPLANTEO

ID	X	Y	Z
B8020	249.291,751	4.437.577,712	18,977

COORDENADAS UTM - ETRS89 - HUSO 31N