

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA
DEL PROYECTO DE Balsa de Regulación
de Riego en el Paraje “La Checa”
del T.M. de Adra (Almería)



PROMOTOR: G.R. DEL RÍO DE ADRA
ING. AGRÓNOMO: JUAN JOSÉ CORTÉS HERNÁNDEZ
FECHA: JULIO 2026

CLA INGENIEROS
C/ MAESTRO SERRANO EDF. PUERTO MARO PTAL. 4, OFICINA 5 (ALMERÍA)
PROYECTOS@CLAINGENIEROS.COM 950 25 36 37

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 1/55	

Nº Reg. Entrada: 202699909787320. Fecha/Hora: 04/08/2026 12:42:43

INDICE

1. INTRODUCCIÓN3

2. ORIGEN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS OBJETO DE REGULACIÓN3

3. JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN PROYECTADA4

4. GESTIÓN DE LOS EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN5

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO 11

6. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO 19

7. SEGURIDAD DE PRESAS Y BALSAS..... 49

8. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000 50

 8.1. Objetivos de conservación 50

 8.2. Identificación y valoración de impactos..... 52

 8.3. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias 54

 8.4. Seguimiento..... 55

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 2/55	

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta la presente documentación complementaria a la solicitud de Autorización Ambiental Unificada (AAU) correspondiente al “*Proyecto de construcción de balsa de regulación de riego en paraje La Checa*”, en el Termino Municipal de Adra (Almería), del promotor Comunidad de Regantes del Rio Adra, que se tramita bajo el expediente AAU/AL/0010/25, como respuesta al requerimiento recibido por parte de la Sección de Prevención Ambiental de la Delegación Territorial en Almería de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente.

2. ORIGEN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS OBJETO DE REGULACIÓN

La balsa se destinará exclusivamente al almacenamiento de las aguas amparadas por la concesión de aguas superficiales otorgada mediante resolución de fecha 27 de noviembre de 2008 (expediente 1963SCA000025AL). En ningún caso se prevé el almacenamiento de aguas procedentes de captaciones subterráneas (expediente en tramitación 2006SCA000955AL).

El llenado de la balsa proyectada se realizará por gravedad desde el decantador existente, a partir de la conducción de la red primaria de distribución que discurre junto a la propia balsa. El agua almacenada en la balsa se incorporará a la misma conducción en función de las necesidades de la red en cada momento.

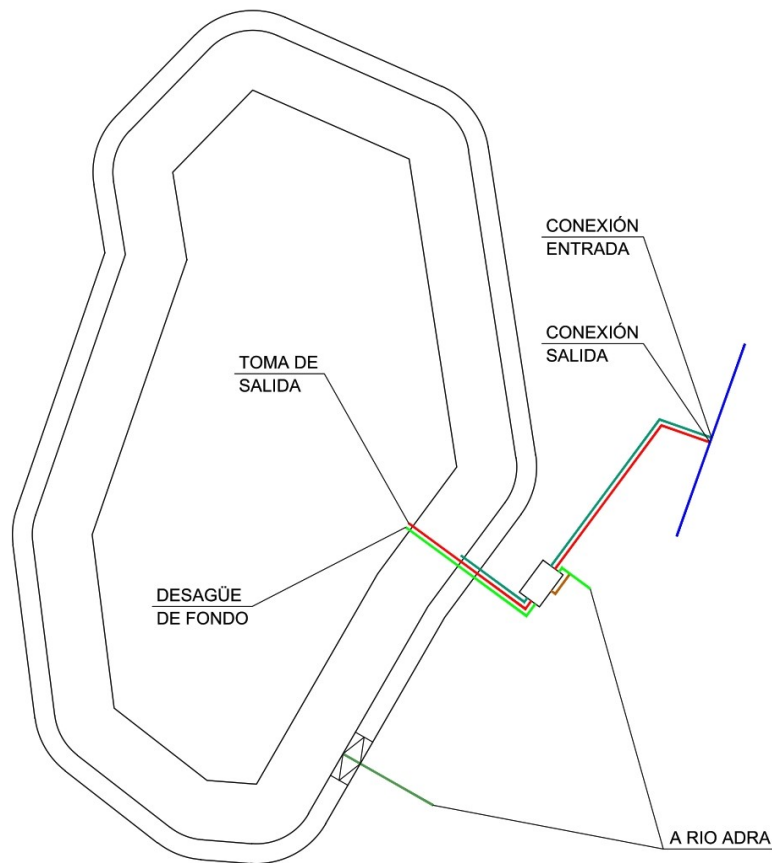


Imagen 01 - Croquis conducciones entrada y salida balsa

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 3/55



La capacidad de almacenamiento proyectada (64.050 m^3) se adecua a la limitación establecida en la normativa vigente aplicable a los aprovechamientos de aguas superficiales (artículo 46.1 de la normativa del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas vigente), que es la siguiente:

Artículo 46 Condicionantes a los aprovechamientos de aguas superficiales

1. En el caso de aprovechamientos de regadío con aguas superficiales que soliciten elementos de regulación (balsas, depósitos, etc.), el volumen máximo de dichos elementos no será superior al 115% del volumen máximo anual, salvo indicación expresa de la Consejería competente en materia de aguas. Dichos elementos de regulación se realizarán siempre fuera de dominio público hidráulico.

Aunque el volumen máximo anual de la concesión de aguas superficiales otorgada a la Comunidad de Regantes del Río Adra es de $5.670.015,12 \text{ m}^3$, ésta ha sido beneficiaria de ayudas públicas para la modernización en regadío, comprometiéndose a disminuir su consumo anual, reduciéndolo a $6.646 \text{ m}^3/\text{Ha}$ y año, por lo que el volumen anual concedido es de $5.383.260 \text{ m}^3$.

Los volúmenes de almacenamiento de los distintos depósitos existentes son:

- Decantador: 20.000 m^3
- Las Checas: 934 m^3
- Las Columnas: 1.144 m^3
- El Capillero: 1.279 m^3
- C. Borrego: 4.139 m^3
- Adra: 11.582 m^3
- La Habana: 11.582 m^3

La suma de los volúmenes de los depósitos existentes (50.660 m^3) y de la balsa proyectada (64.050 m^3) resulta en un total de 114.710 m^3 , lo que supone un 2,13 % del volumen anual concedido. Este valor está muy lejos del límite del 115 % establecido en la normativa.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN PROYECTADA

Teniendo en cuenta que el mes de máximas necesidades en la zona regable de la Comunidad de Regantes corresponde al mes de Septiembre (donde se concentran casi el 20 % de las necesidades totales anuales), con un volumen diario de agua necesario de unos 23.000 m^3 , el volumen de los depósitos existentes actualmente basta para cubrir apenas 2 días de riego.

Dado que además, en la época estival se reducen notablemente los caudales de las aguas superficiales de los que se abastece la Comunidad, resulta conveniente contar con un volumen de almacenamiento mayor que permita una mejor gestión y planificación del uso del agua de riego en casos de necesidad.

De este modo, con la capacidad de almacenamiento aportada por la balsa proyectada, la Comunidad contará con una reserva para cubrir el riego de casi 5 días de máximas necesidades.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 4/55



4. GESTIÓN DE LOS EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN

Tal y como se indica en el Proyecto, el volumen estimado de las tierras sobrantes de la excavación de la balsa es de 3.472 m³, obtenido como diferencia de Modelo digital del Terreno Original (MDT) y el Modelo Digital de la Balsa (MDB).

En la Memoria del Proyecto existe una discrepancia respecto al destino de los materiales sobrantes procedentes de la excavación, indicándose en el apartado 2.1.1. “*El resto de materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero*”, mientras que en el apartado 2.1.2. se indica “*Las tierras sobrantes de la excavación que no se utilicen en la formación de rellenos y terraplenes, se extenderán en las inmediaciones*”.

En cualquier caso, el destino de estos materiales excedentarios, consistirá en su transporte a vertedero autorizado. En ningún caso estos sobrantes se depositarán en el Río Adra, de manera que no se produzca ningún tipo de afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre, zona de policía ni a ni a la capacidad de desagüe del cauce.

Aunque en el Presupuesto del Proyecto se incluyen partidas para la carga y transporte (hasta 5 km de distancia) de las tierras sobrantes de la excavación, es cierto que este volumen no se refleja en el Estudio de Gestión de Residuos (Anejo 8), por lo que a continuación se aporta un nuevo documento. Además, el incremento del importe de este capítulo supondrá la modificación del Presupuesto reflejado en el Proyecto, que pasa a ser el siguiente:

MOVIMIENTO DE TIERRAS	266.015,45 €
DRENAJE, ENTRADA, SALIDA Y ALIVIADERO	87.635,38 €
IMPERMEABILIZACIÓN Y VALLADO.....	120.022,45 €
CASETA DE MANIOBRA Y VALVULERIA.....	110.158,90 €
TELECONTROL	13.397,30 €
SEGURIDAD Y SALUD	6.018,61 €
CONTROL DE CALIDAD	3.036,05 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	4.404,03 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	610.688,17 €
14 % Gastos Generales.....	85.496,34 €
6 % Beneficio Industrial	36.641,29 €
SUBTOTAL	732.825,80 €
21 % IVA	153.893,42 €
PRESUPUESTO GENERAL BASE DE LICITACIÓN	886.719,22 €

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 5/55



Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

DATOS GENERALES DE LA OBRA	
OBRA	BALSA DE REGULACIÓN DE RIEGO
TIPO DE OBRA	OBRA NUEVA
EMPLAZAMIENTO	PARAJE "LA CHECA", ADRA (ALMERÍA)
PEM DE LA OBRA (euros)	610.688
PROMOTOR	C.R. DEL RÍO DE ADRA
PRODUCTOR DE RESIDUOS*	C.R. DEL RÍO DE ADRA
DIRECCIÓN FACULTATIVA	JUAN JOSÉ CORTÉS HERNÁNDEZ

El poseedor de residuos de construcción y demolición**, en el Plan de Gestión de Residuos que debe presentar a la propiedad según art. 5 del RD 105/2008, adaptará el presente estudio a las características particulares de la obra y a sus medios y sistemas de ejecución, toda vez que para la redacción del presente documento se desconoce la forma en la que el constructor ejecutará la obra.

* **Productor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición (art. 2 Real Decreto 105/2008)

****Poseedor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la condición de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción y demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena (art. 2 Real Decreto 105/2008).

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO (BOE nº 43, de 19 de febrero de 2002) Y SU CORRECCION DE ERRORES (BOE nº 61, de 12 de marzo de 2002).

OBRA NUEVA

S (m2) superficie construida total	H (m) altura media RC	V (m3) volumen total RC (S x 0,2)
80	0,2	16

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m3, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V (m3) volumen RC (S x 0,2)	d (t/m3) densidad (0,5 a 1,5)	Tn (t) toneladas totales RC (V x d)
16	0,5	8

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCD por m2 construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos. A

falta de otros datos utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

% en peso según datos Comunidad de Madrid	Evaluación teórica del peso por tipología de RC (Código LER)	Tn. Toneladas de cada tipo de RC (t total x %)
---	---	--

14 % de RC de NATURALEZA NO PÉTREA

5	Asfalto (17 03)	0,4
4	Madera (17 02)	0,32
2,5	Metales (incluidas sus aleaciones) (17 04)	0,2
0,3	Papel (20 01)	0,024
1,5	Plástico (17 02)	0,12
0,5	Vidrio (17 02)	0,04
0,2	Yeso (17 08)	0,016
14%	Total	1,12

75 % de RC de NATURALEZA PÉTREA

4	Arena, grava y otros áridos (01 04)	0,32
12	Hormigón (17 01)	0,96
54	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (17 01)	4,32
5	Piedra (17 09)	0,4
75%	Total estimación (Tn)	6

11 % de RC POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

7	Basura (20 02 - 20 03)	0,56
4	Potencialmente peligrosos y otros (07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 - 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 - 16 06 - 17 01 - 17 02 - 17 03 - 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 - 17 09 - 20 01)	0,32
11%	Total estimación (Tn)	0,88

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas.....
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

OPERACIONES PREVISTAS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

REUTILIZACIÓN

X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio.....
	Reutilización de materiales metálicos

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590

04/08/2026

VERIFICACIÓN PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB

PÁG. 7/55



	Otros (indicar)
--	-----------------

VALORIZACIÓN

☒	No se prevé operación alguna de valorización en obra
☐	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
☐	Recuperación o regeneración de disolventes
☐	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes
☐	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
☐	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
☐	Regeneración de ácidos y bases
☐	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
☐	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE
☐	Otros (indicar)

ELIMINACIÓN

☐	No se prevé operación de eliminación alguna
☒	Depósito en vertedero de residuos inertes
☐	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
☒	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
☐	Otros (indicar)

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

☒	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☐	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

---	Hormigón	80 t
---	Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
---	Metal	2 t
---	Madera	1 t
---	Vidrio	1 t
---	Plástico	0,5 t
---	Papel y cartón	0,5 t

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Plano o planos donde se especifique la ubicación de:

☐	Bajantes de escombros
☐	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....)
☐	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
☐	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
☐	Contenedores para residuos urbanos.
☐	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590

04/08/2026

VERIFICACIÓN PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB

PÁG. 8/55



	Ubicación de materiales reciclados como "áridos" materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)
Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución en el Plan de Gestión de Residuos que elaborará el poseedor de residuos.	

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra.....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda reflectante.
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a las que prestan servicio.
En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.
Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos / madera,) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en los Registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC aporten los certificados de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
La gestión, tanto documental como operativa, de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, Real Decreto 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas....), serán gestionados conforme a los preceptos indicados en la legislación y ordenanzas municipales.
Para el caso de residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, punto 16 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.
Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 9/55	

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

TIPO DE RC	ESTIMACION RC (t)	COSTE GESTIÓN (€ / t) planta, vertedero, GA**	IMPORTE (€)
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN*	3472	1	3472,00
DE NATURALEZA NO PÉTREA	1,12	2	2,24
DE NATURALEZA PÉTREA	6	2	12,00
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,88	2	1,76
A. TOTAL	8		3488,00

A. COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO (% DEL P.E.M)	0,57
--	------

B. OTROS COSTES DE GESTIÓN (% DEL PEM) ***	0,15
B. OTROS COSTES DE GESTIÓN (€)	916,03

A+B. TOTAL DE COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO RC (% DEL PEM)****	0,72
A+B. TOTAL DE COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO RC (€) ****	4404,03

* El peso de las tierras y pétreos no contaminados procedentes de la excavación de la obra se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto (peso = volumen x densidad). Si las tierras son reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno no se consideran RCD y no se considerarán en el cálculo.

*** Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la ESTIMACIÓN de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo.....). Se incluirán aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores, recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas.....), medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos.....) . SE PUEDE ESTIMAR ESTE PORCENTAJE EN UN 0,1 - 0,2 % DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA.

**** Se incluirá como capítulo independiente en el presupuesto general del proyecto

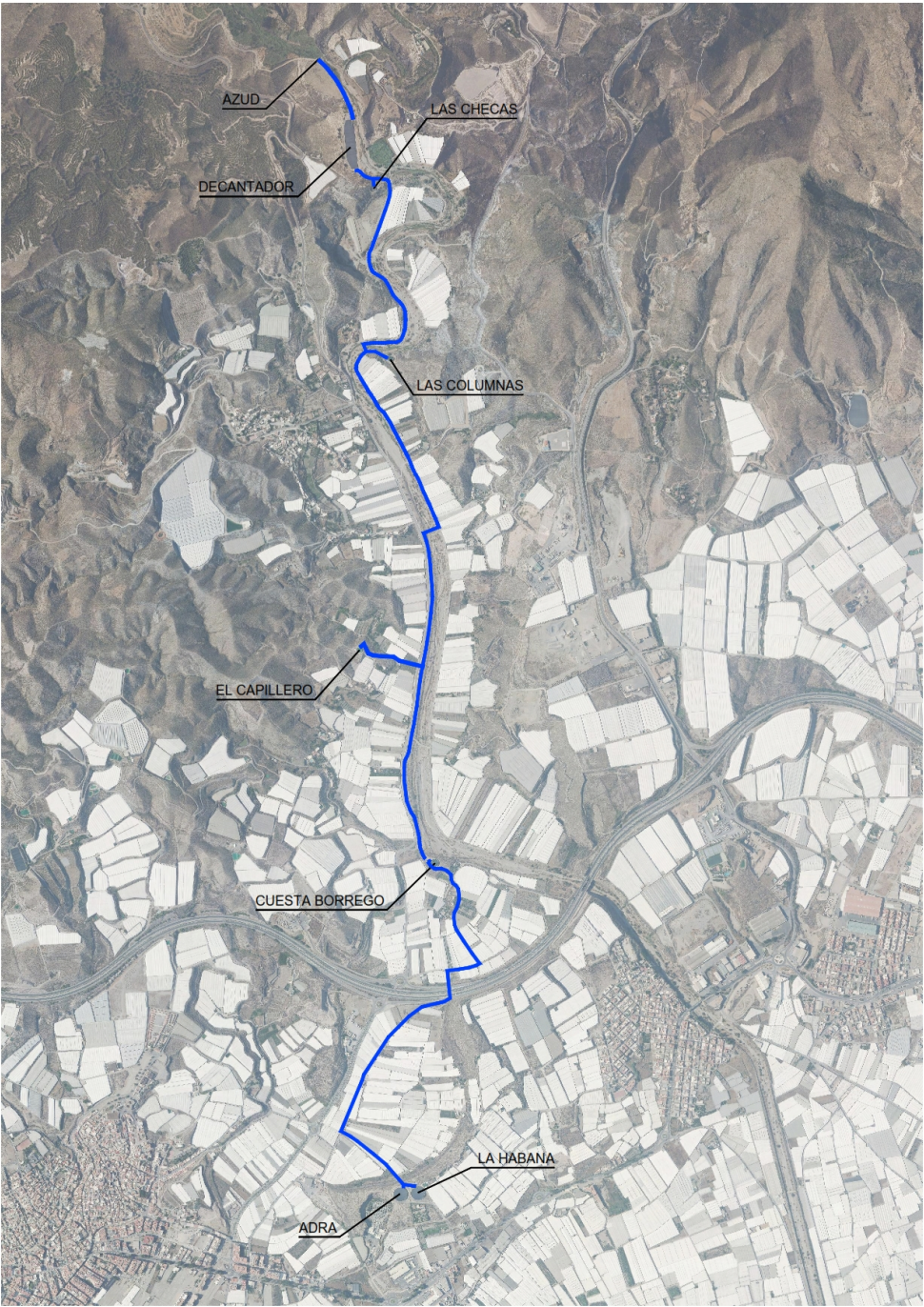
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 10/55



5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

Se han evaluado varias alternativas técnicamente viables para el emplazamiento de la balsa de regulación, siempre teniendo en cuenta la ubicación de la red primaria de la Comunidad:



Las alternativas analizadas han sido las siguientes:

CLA INGENIEROS
C/ MAESTRO SERRANO EDF. PUERTO MARO PTAL. 4, OFICINA 5 (ALMERÍA)
PROYECTOS@CLAINGENIEROS.COM 950 25 36 37

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 11/55	

▪ **ALTERNATIVA 01: UBICACIÓN JUNTO AL AZUD DE CAPTACIÓN**

La primera Alternativa a evaluar consistirá en ubicar la nueva balsa de regulación junto al azud de captación desde el que se abastece la Comunidad de Regantes.

La ubicación propuesta corresponde a una finca situada en la confluencia entre Río Chico y Río Adra, en el T.M. de Berja (referencia catastral 04029A069001520000IZ).



La balsa de regulación se situaría aproximadamente en la cota 86, prácticamente a la misma cota que el azud, aunque ligeramente por encima de la cota del Decantador (cota 83).

Para permitir la entrada de agua desde el azud, la práctica totalidad del movimiento de tierras a realizar consistirá en desmonte, con el consiguiente excedente de tierras.

Además, al ubicarse a una cota superior a la del Decantador, sería necesario realizar un arenero a la entrada de la balsa (para evitar la acumulación de sedimentos), o bien instalar un equipo de bombeo para elevar el agua desde el Decantador.

La cota a la que se ubicaría la balsa permitiría el llenado por gravedad de la totalidad de los depósitos de la comunidad (excepto del depósito de Las Checas, al que habría que elevar el agua mediante un equipo de bombeo, tal y como se realiza actualmente desde el decantador).

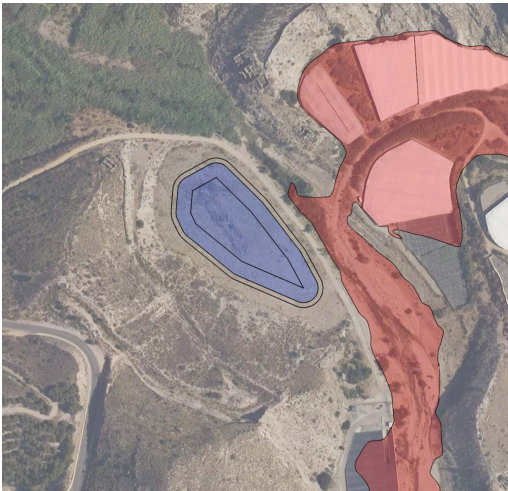
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 12/55



Nº Reg. Entrada: 202699909787320. Fecha/Hora: 04/08/2026 12:42:43

A continuación se representa la ubicación de la balsa en esta alternativa respecto a las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a los diferentes periodos de retorno incluidos en el Estudio Hidrológico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas del Poniente Almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar:



Zona Inundable (T=10 años)



Zona Inundable (T=50 años)



Zona Inundable (T=100 años)



Zona Inundable (T=500 años)

Se puede comprobar que parte del perímetro de la balsa se ubica dentro de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional, determinadas a partir del caudal asociado a un periodo de retorno de 500 años.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 13/55	

▪ **ALTERNATIVA 02: UBICACIÓN AGUAS ABAJO DEL DECANTADOR (LA CHECA)**

La segunda Alternativa a evaluar consistirá en ubicar la nueva balsa de regulación unos 800 m aguas abajo del Decantador de la Comunidad.

La ubicación propuesta corresponde a una finca situada junto al margen derecho del Río Adra, en el T.M. de Adra (Polígono 31 - Parcelas 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 84).



La balsa de regulación se situaría aproximadamente en la cota 77, ligeramente por debajo de la cota del Decantador (cota 83).

La cota a la que se ubicaría la balsa permitiría el llenado por gravedad de la totalidad de los depósitos de la comunidad (excepto del depósito de Las Checas, al que habría que elevar el agua mediante un equipo de bombeo, tal y como se realiza actualmente desde el decantador).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 14/55



Nº Reg. Entrada: 202699909787320. Fecha/Hora: 04/08/2026 12:42:43

A continuación se representa la ubicación de la balsa en esta alternativa respecto a las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a los diferentes periodos de retorno incluidos en el Estudio Hidrológico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas del Poniente Almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar:



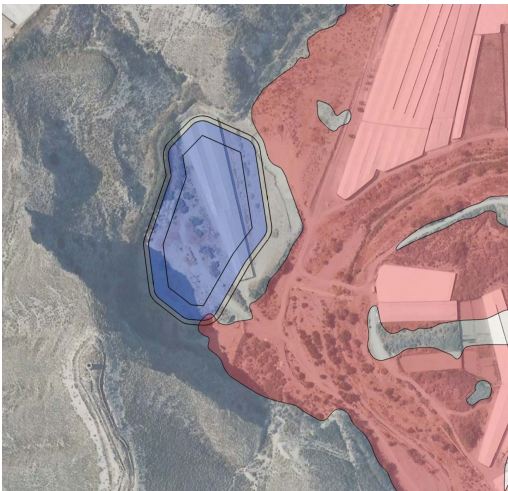
Zona Inundable (T=10 años)



Zona Inundable (T=50 años)



Zona Inundable (T=100 años)



Zona Inundable (T=500 años)

Se puede comprobar que la práctica totalidad del perímetro de la balsa se ubica fuera de las mismas (en el caso de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional, determinadas a partir del caudal asociado a un periodo de retorno de 500 años, hay una pequeña parte en el extremo sur de la balsa que si se vería afectada).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 15/55	

▪ **ALTERNATIVA 03: UBICACIÓN AGUAS ABAJO DEL DECANTADOR (ALQUERÍA)**

La primera Alternativa a evaluar consistirá en ubicar la nueva balsa de regulación unos 2.000 m aguas abajo del Decantador de la Comunidad, en una zona más alejada del cauce.

La ubicación propuesta corresponde a una finca situada a unos 90 m del margen izquierdo del Río Adra, a la altura de la localidad de La Alquería, en el T.M. de Adra (Polígono 31 - Parcelas 522, 525 y 526).



La balsa de regulación se situaría aproximadamente en la cota 60, bastante por debajo de la cota del Decantador (cota 83).

La cota a la que se ubicaría la balsa únicamente permitiría el llenado por gravedad de los depósitos de Cuesta Borrego, Adra y La Habana, por lo que sería necesario instalar equipos de bombeo para elevar el agua al resto de los depósitos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 16/55



A continuación se representa la ubicación de la balsa en esta alternativa respecto a las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a los diferentes periodos de retorno incluidos en el *Estudio Hidrológico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas del Poniente Almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar*:



Zona Inundable (T=10 años)



Zona Inundable (T=50 años)



Zona Inundable (T=100 años)



Zona Inundable (T=500 años)

Se puede comprobar que la mayor parte del perímetro de la balsa se ubica dentro de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional, determinadas a partir del caudal asociado a un periodo de retorno de 500 años, y una pequeña parte de ella en las zonas inundables con probabilidad media u ocasional (periodo de retorno de 100 años) y con probabilidad frecuente (periodo de retorno de 50 años).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 17/55



Teniendo en cuenta que las tres alternativas estudiadas se ubican fuera de la Zona de Especial Conservación ES6110018 Río Adra, y que el impacto ambiental de todas ellas sería muy similar, la selección del emplazamiento de la balsa se justificará por razones técnicas, hidráulicas, económicas y funcionales.

Desde el punto de vista técnico, las tres opciones estudiadas son viables, ya que es posible llevarlas a cabo satisfactoriamente, sin dificultad y en condiciones de seguridad con la tecnología disponible.

Desde el punto de vista económico, las Alternativas 02 y 03 son muy similares, mientras que la Alternativa 01 supondrá un mayor coste de ejecución (la práctica totalidad del movimiento de tierras a realizar consistirá en desmonte, con el consiguiente excedente de tierras).

Desde el punto de vista funcional, la Alternativa 02 es la ideal, mientras que la Alternativa 01 obligaría a realizar un arenero a la entrada de la balsa (para evitar la acumulación de sedimentos), o bien instalar un equipo de bombeo para elevar el agua desde el Decantador y la Alternativa 03 únicamente permitiría el llenado por gravedad de los depósitos de Cuesta Borrego, Adra y La Habana (por lo que sería necesario instalar equipos de bombeo para elevar el agua al resto de los depósitos).

Desde el punto de vista hidráulico, la Alternativa 02 es la que menor afección supone a las zonas inundables (prácticamente inexistente), mientras que en la Alternativa 01 parte del perímetro de la balsa se ubica dentro de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional y en la Alternativa 03 la mayor parte del perímetro de la balsa se ubica dentro de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional, y una pequeña parte de ella en las zonas inundables con probabilidad media u ocasional.

A partir de lo anterior, la solución adoptada ha sido la de la **Alternativa 02**, ya que es la única alternativa óptima desde todos los puntos de vista estudiados (medioambiental, técnico, económico, funcional e hidráulico).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 18/55	

6. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Se pretende determinar la interacción de la balsa proyectada con las zonas inundables, analizando la posible incidencia de la balsa proyectada sobre los niveles, velocidades y condiciones de desagüe del Río Adra. Además, se contemplará un escenario de fallo o rotura de la balsa, evaluando los efectos que podrían producirse aguas abajo y determinando los posibles incrementos de riesgo para personas, bienes e infraestructuras, valorando los daños potenciales asociados.

La topografía utilizada para el estudio hidrológico e hidráulico ha sido el MDT02, Modelo Digital del Terreno 2ª Cobertura (2015-Actualidad) con paso de malla de 2 metros, obtenido por interpolación a partir de la clase terreno de los vuelos LIDAR de la segunda cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

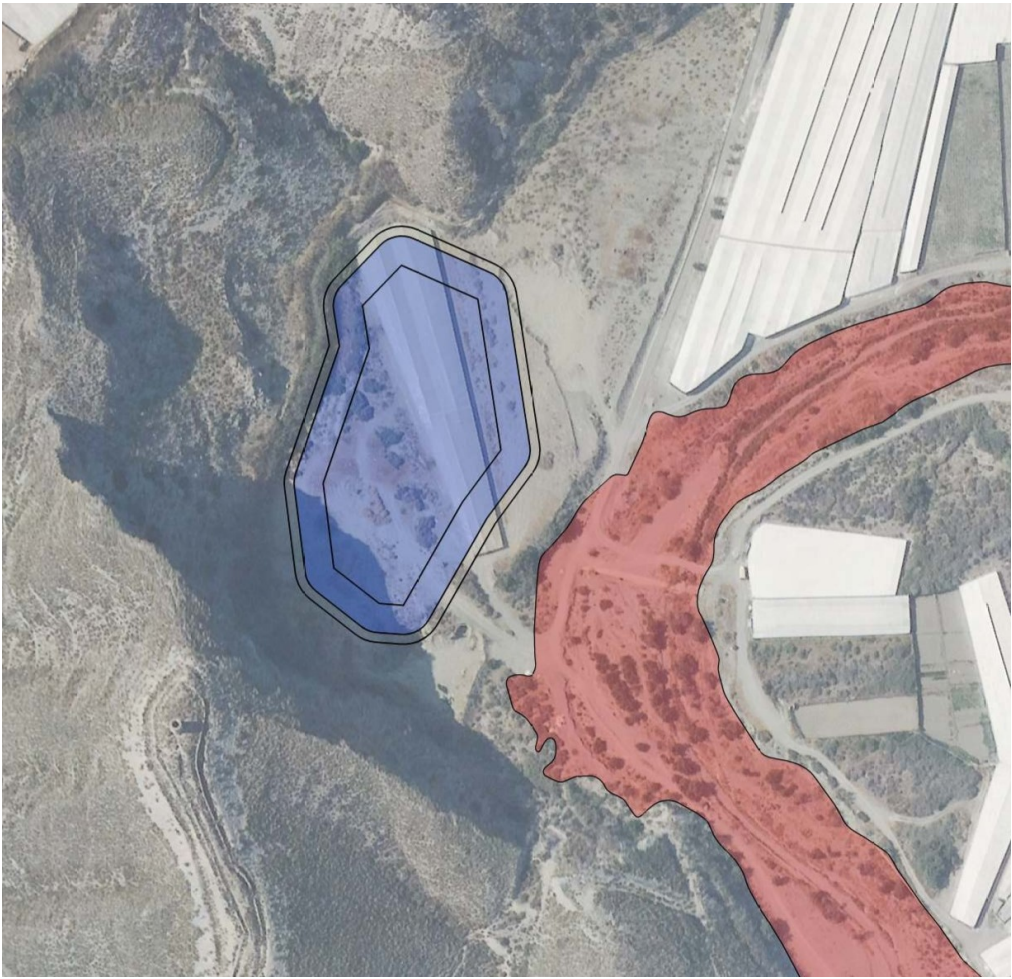
Para su realización, se ha empleado el programa IBER, desarrollado por el equipo de investigación FLUMEN, del departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la Escuela Técnica Superior de Caminos Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Cataluña. IBER es un modelo numérico de simulación de flujo turbulento en lámina libre en régimen no permanente, y de procesos medioambientales en hidráulica fluvial. El rango de aplicación de IBER abarca la hidrodinámica fluvial, la simulación de rotura de presas, la evaluación de zonas inundables, el cálculo de transporte de sedimentos y el flujo de marea en estuarios.

Las siguientes imágenes corresponden a la superposición de la geometría de la balsa proyectada sobre las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a los diferentes periodos de retorno incluidos en el *Estudio Hidrológico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas del Poniente Almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar*.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 19/55

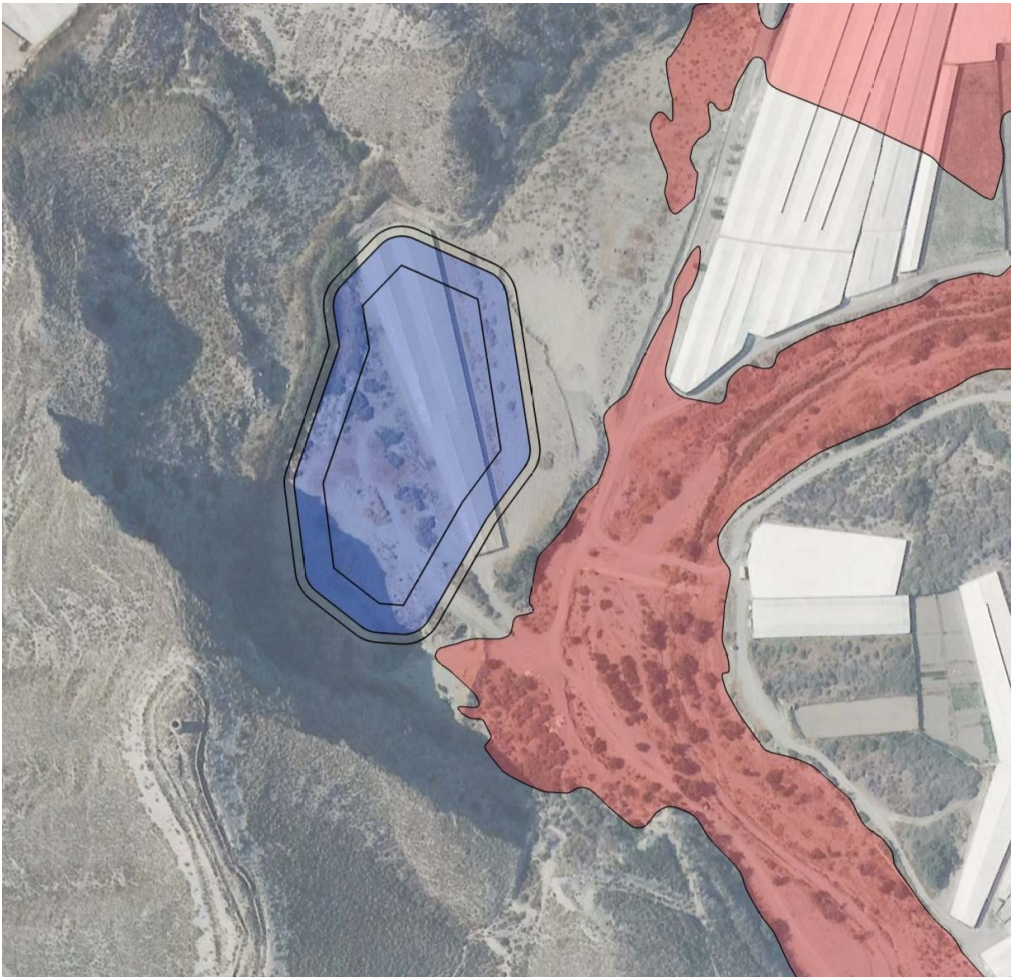




Geometría Balsa sobre Z.I. con alta probabilidad (T=10 años)

Se puede comprobar que la totalidad del perímetro de la balsa proyectada se ubica fuera de las zonas inundables con alta probabilidad (asociadas a un periodo de retorno de 10 años).

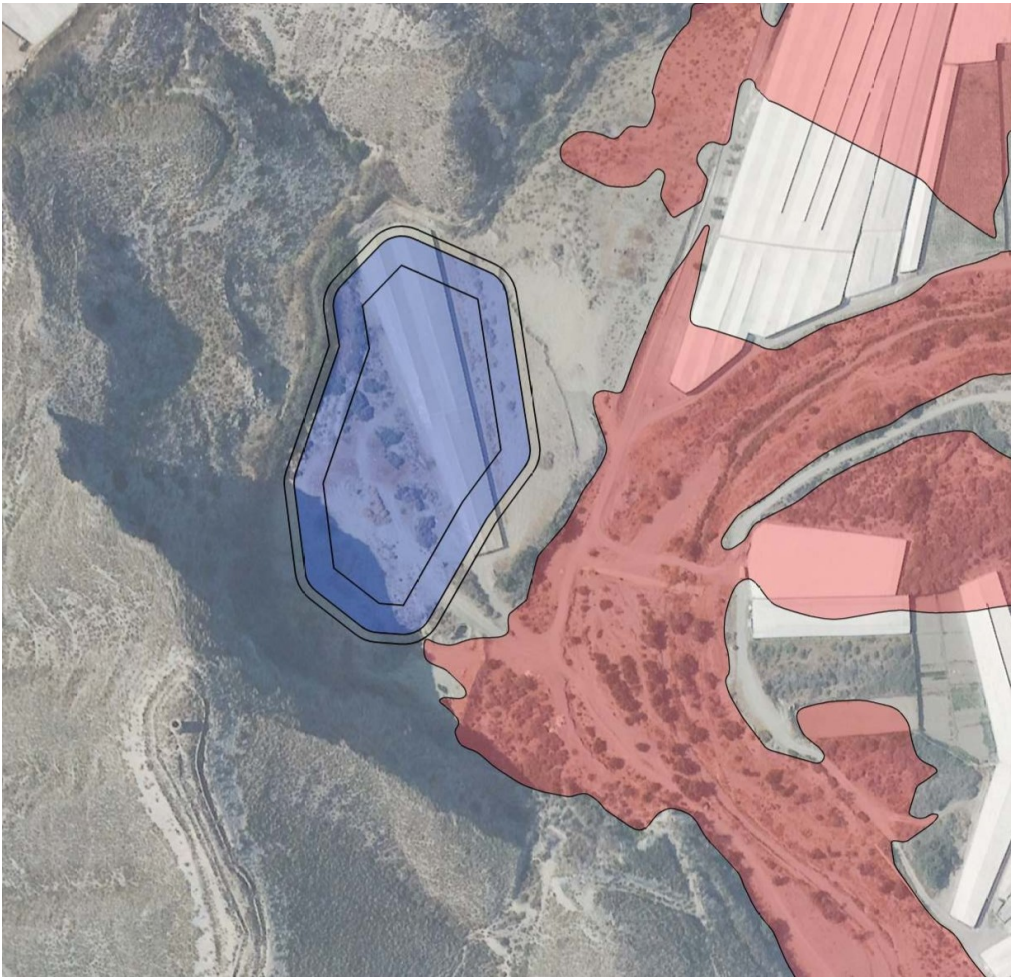
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 20/55	



Geometría Balsa sobre Z.I. de inundación frecuente (T=50 años)

Se puede comprobar que la totalidad del perímetro de la balsa proyectada se ubica fuera de las zonas inundables de inundación frecuente (asociadas a un periodo de retorno de 50 años).

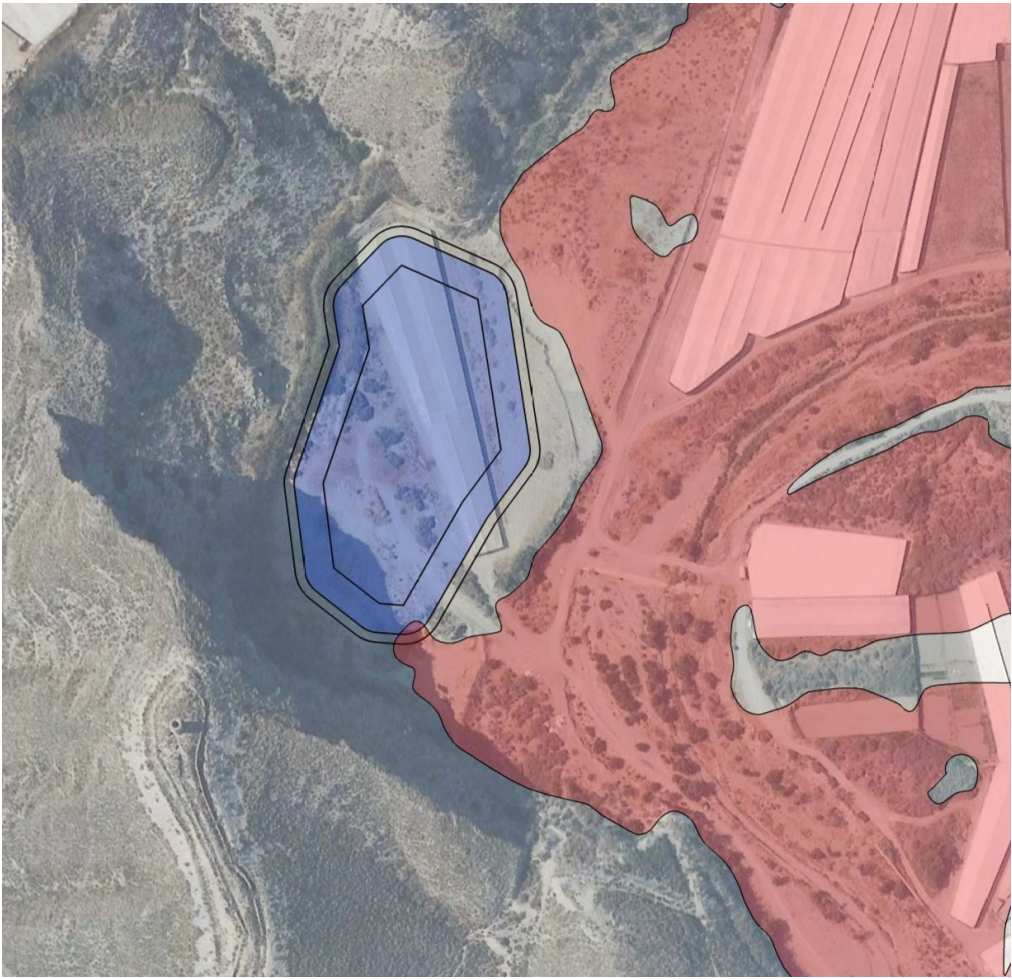
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 21/55	



Geometría Balsa sobre Z.I. con probabilidad media u ocasional (T=100 años)

Se puede comprobar que la totalidad del perímetro de la balsa proyectada se ubica fuera de las zonas inundables con probabilidad media u ocasional (asociadas a un periodo de retorno de 100 años).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 22/55	



Geometría Balsa sobre Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500 años)

Se puede comprobar que la práctica totalidad del perímetro de la balsa proyectada (excepto una pequeña porción de su extremo sur) se ubica fuera de las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional (asociadas a un periodo de retorno de 500 años).

A partir de lo anterior, se puede concluir que la balsa proyectada no afecta a las zonas inundables asociados a avenidas extraordinarias para los distintos periodos de retorno, ni supondrá incidencia alguna sobre los niveles, velocidades y condiciones de desagüe del Río Adra.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 23/55	

Para evaluar los efectos que podrían producirse aguas abajo y determinando los posibles incrementos de riesgo para personas, bienes e infraestructuras producidos por una rotura de la balsa, se han realizado dos modelizaciones diferentes (una considerando únicamente la avenida máxima de caudales en el Río Adra, y otra en la que se hace coincidir esta situación con la rotura de la balsa), con el fin de comparar sus resultados.

Los pasos a seguir para la realización de las modelizaciones han sido:

1. Creación de la geometría. Obtención de la RTIN
2. Definición de las condiciones de contorno.
3. Creación de la malla.
4. Asignación de los Usos del suelo (coeficiente de Manning)
5. Definición de los datos del problema
6. Computación del modelo.
7. Extracción de resultados.
8. Obtención de los mapas de inundación.

Condiciones iniciales:

- Calado seco en toda el área
- Cota de agua: Indicamos una cota de agua inicial en la balsa de 77 m.

Condiciones de contorno:

- Condiciones de entrada 2D: Como caudal de máxima avenida en el Río Adra se ha considerado un valor de 1.257,60 m³/s, reflejado en el *Estudio Hidrológico para la Prevención de Inundaciones y la Ordenación de las Cuencas del Poniente Almeriense, Bajo Andarax, Almería y Níjar* para un periodo de retorno de 500 años. Dicho caudal se ha asignado a una de las líneas del contorno aguas arriba de la geometría introducida en el programa IBER (el programa entiende que la dirección del flujo es perpendicular al contorno de entrada)
- Condiciones de salida 2D: Asignamos las condiciones de salida en el parámetro aguas abajo de la malla, por donde prevemos que saldrá el flujo. La condición del flujo en este punto es supercrítica. No obstante el modelo no se considera sensible a las condiciones de flujo aguas abajo ya que se moverá dada su naturaleza en régimen rápido.

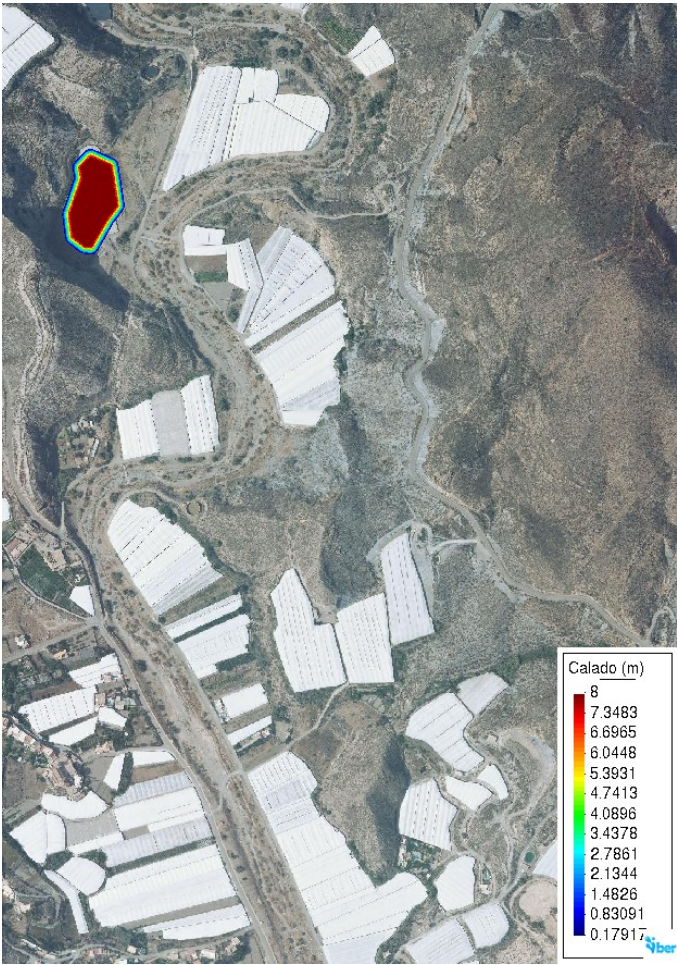
Se incluyen a continuación los mapas de calados y velocidades obtenidos en ambas modelizaciones:

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 24/55

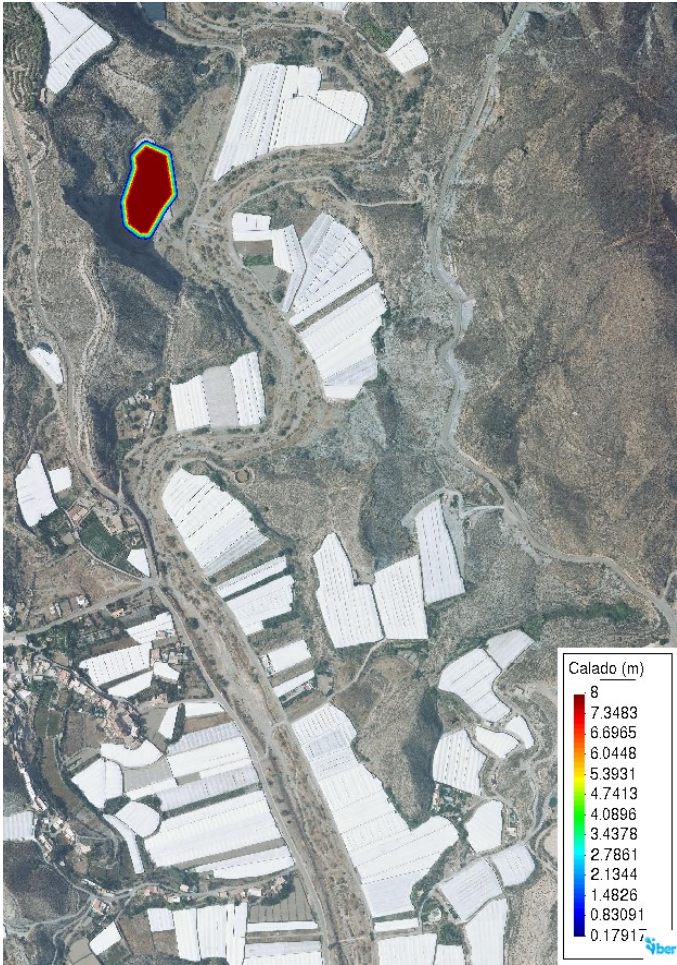


MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 000

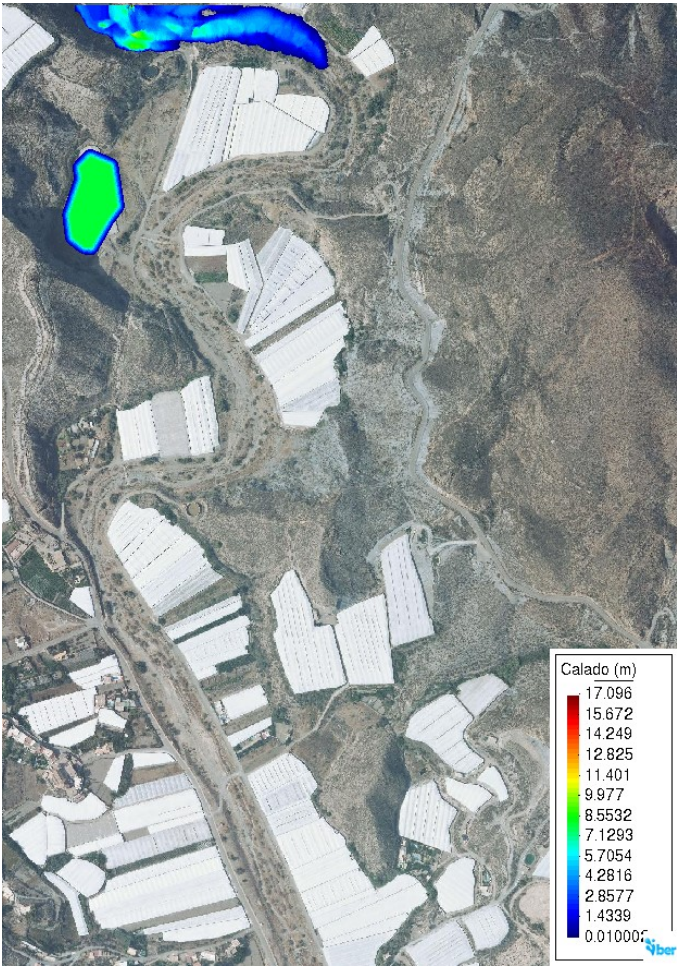
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 000

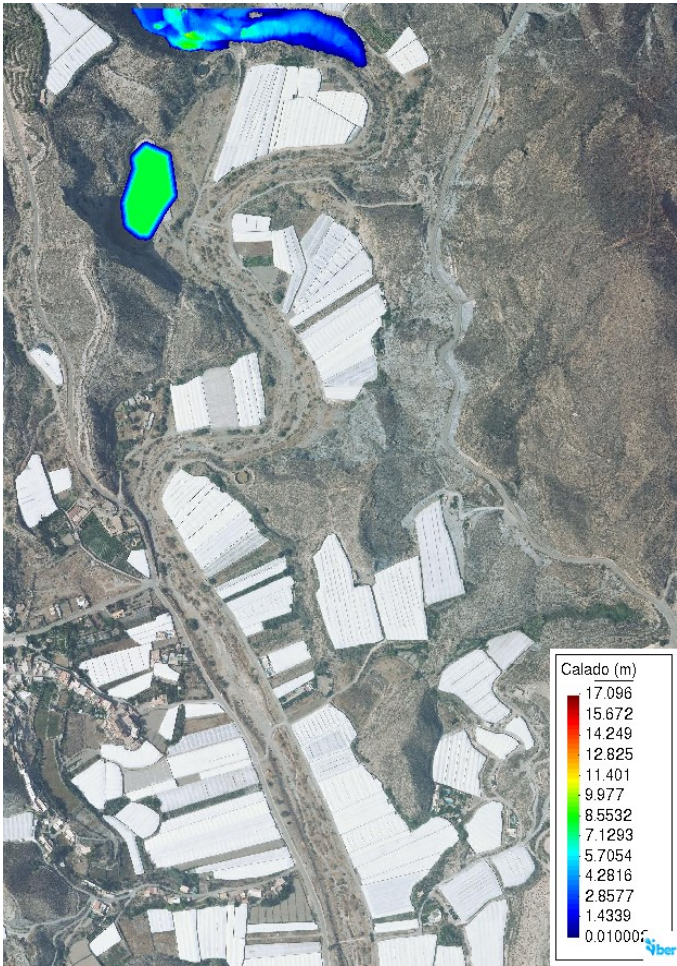
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 25/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 060

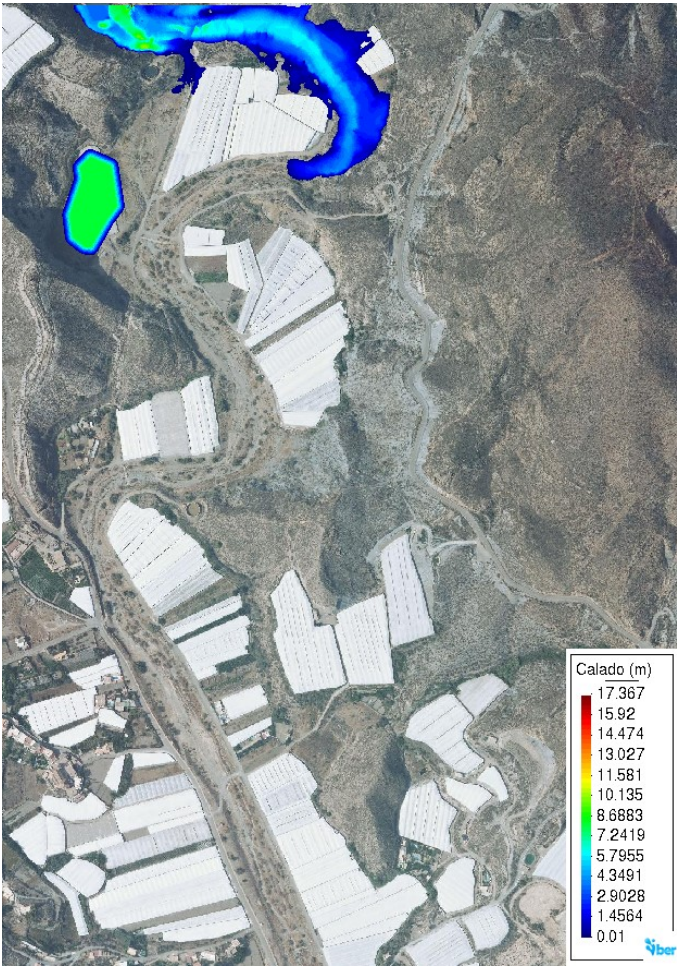
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 060

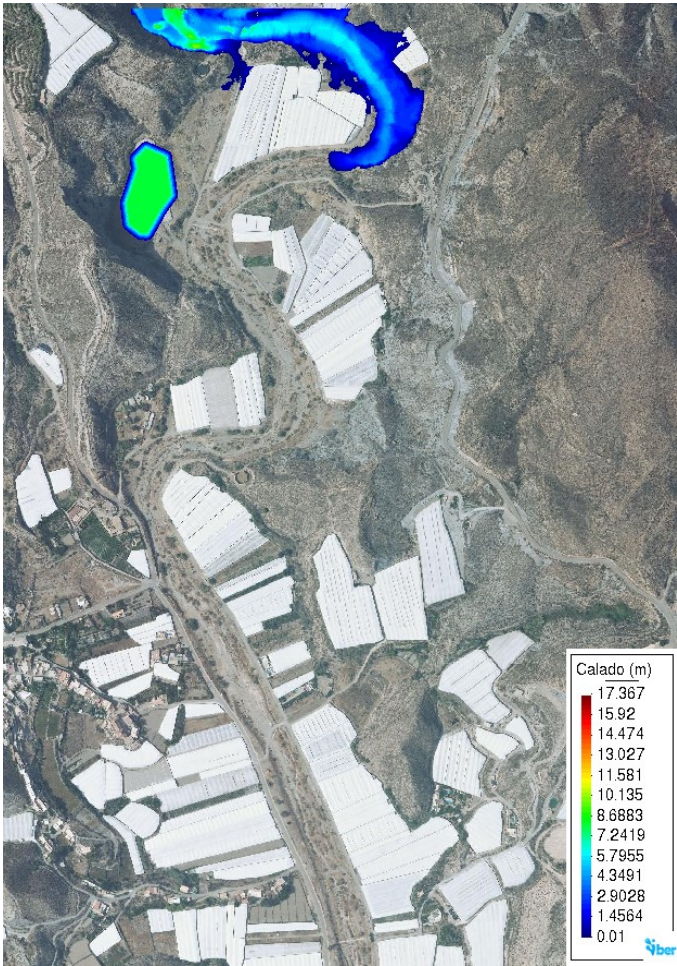
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 26/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 120

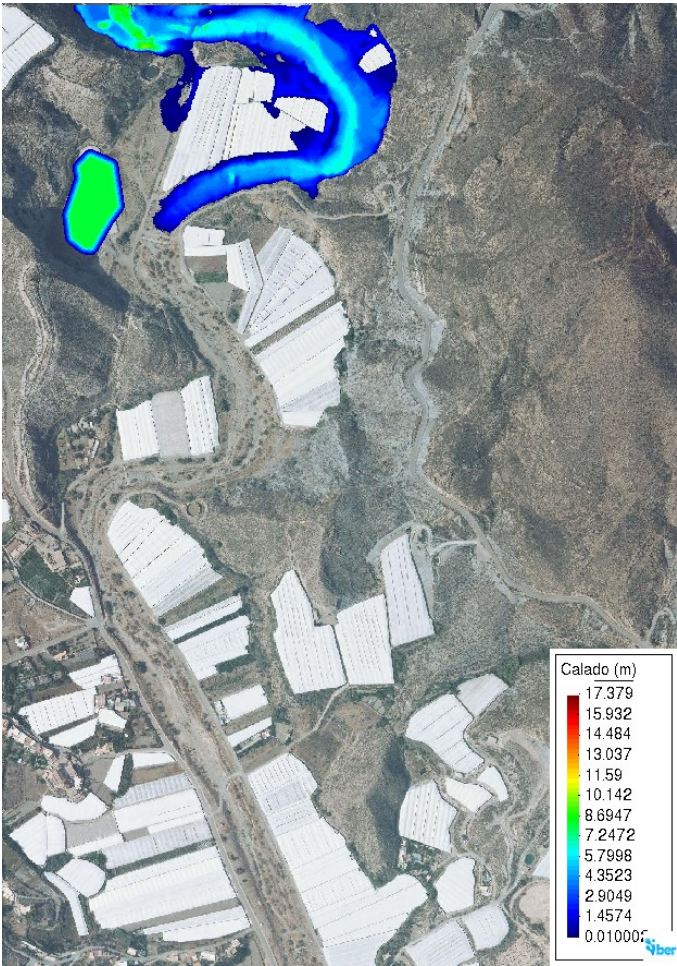
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 120

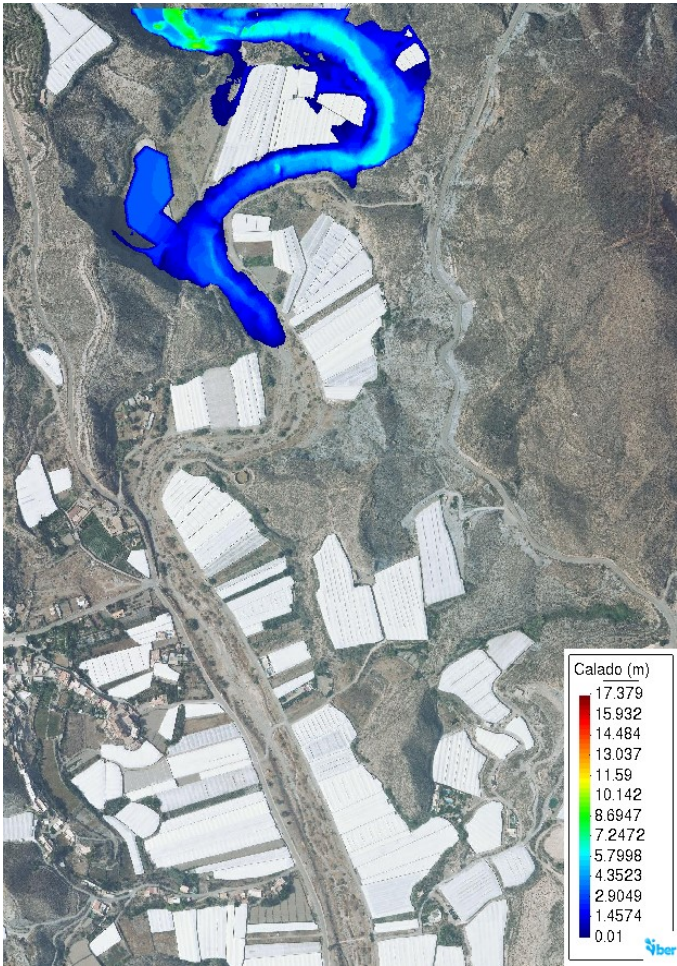
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 27/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 180

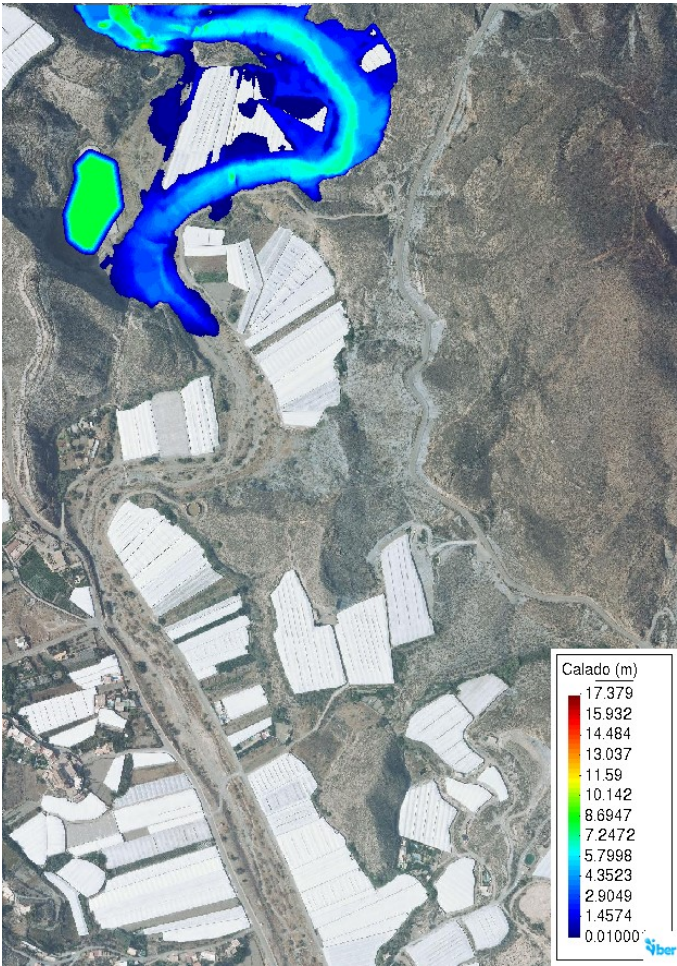
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 180

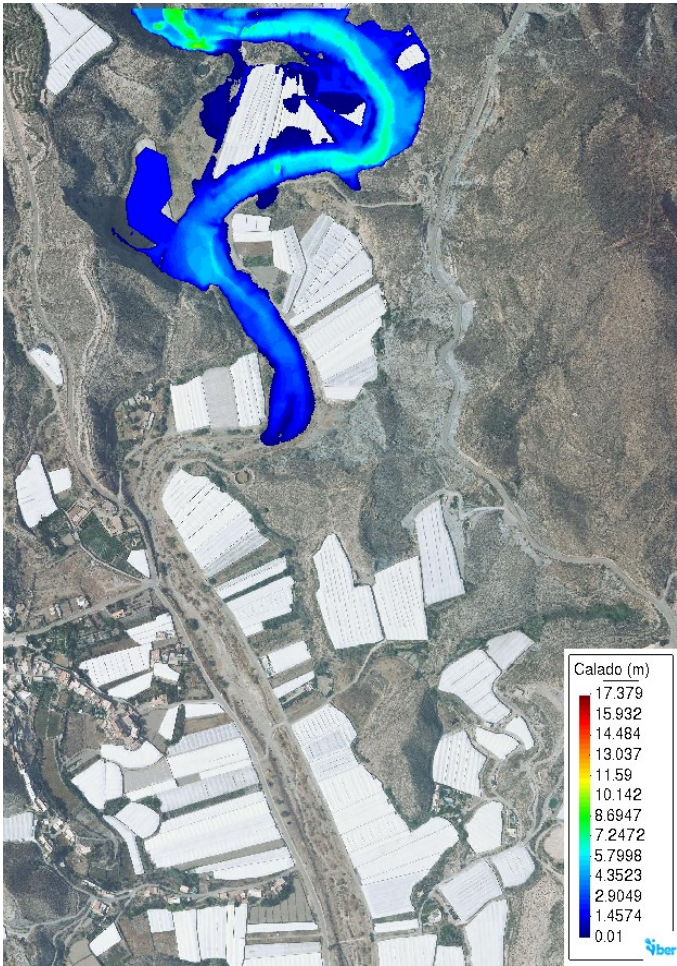
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 28/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 240

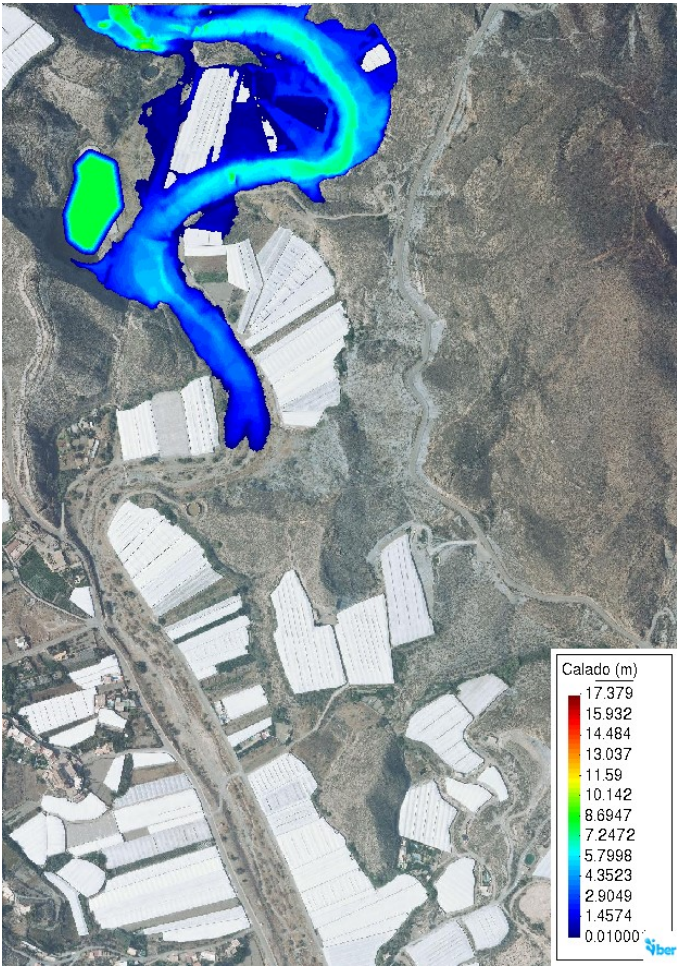
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 240

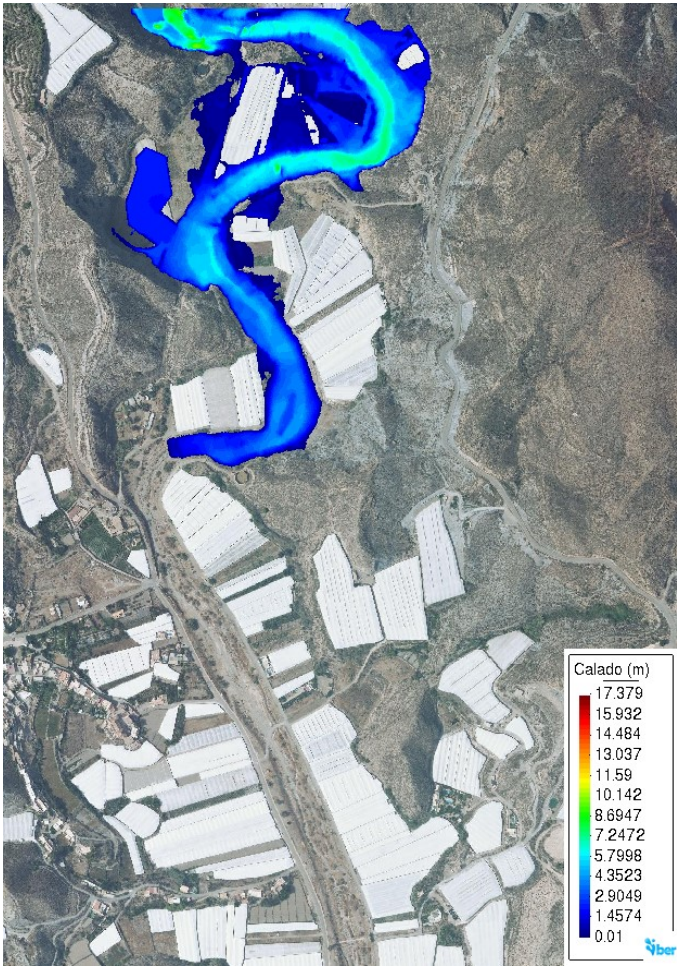
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 29/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 300

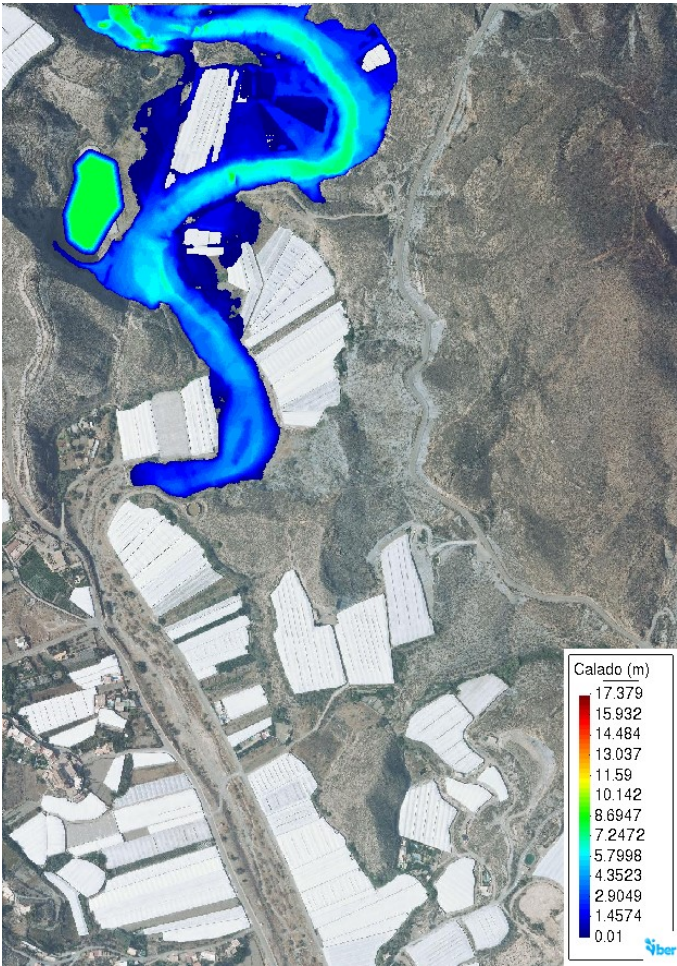
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 300

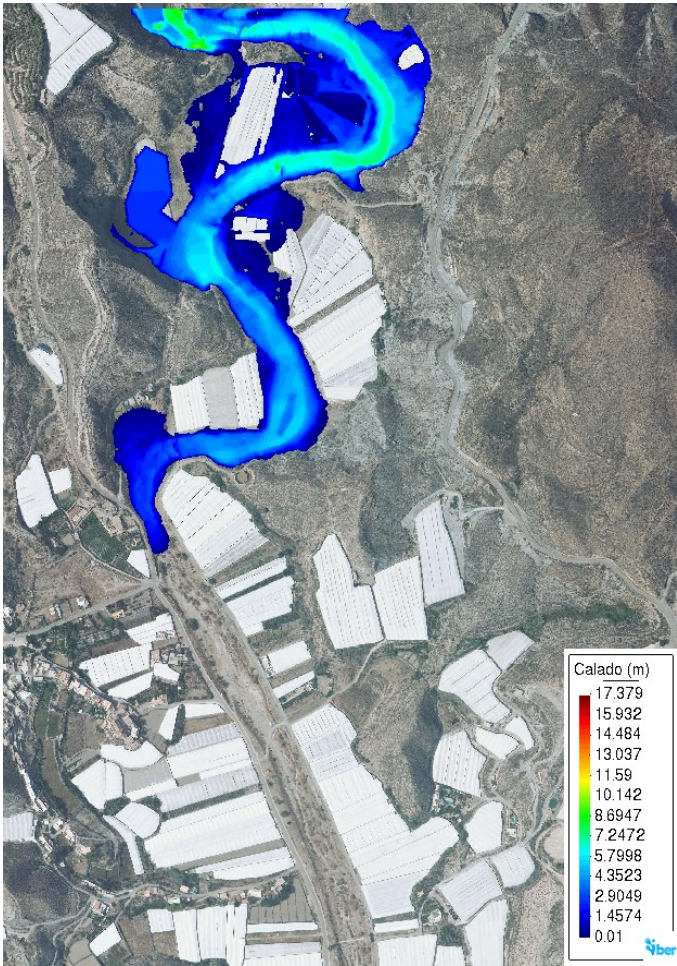
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 30/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 360

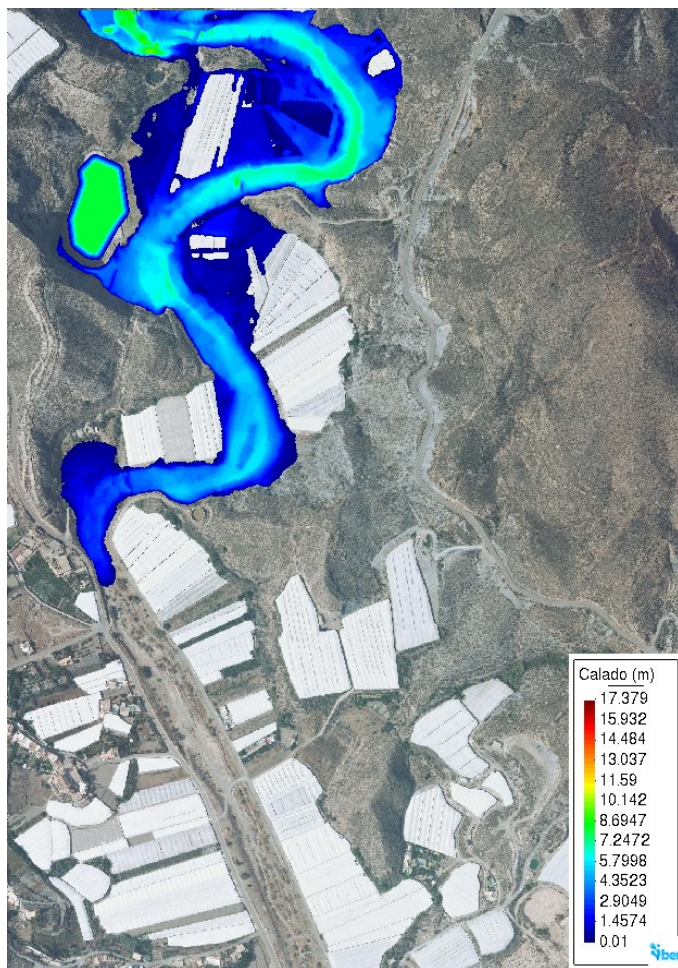
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



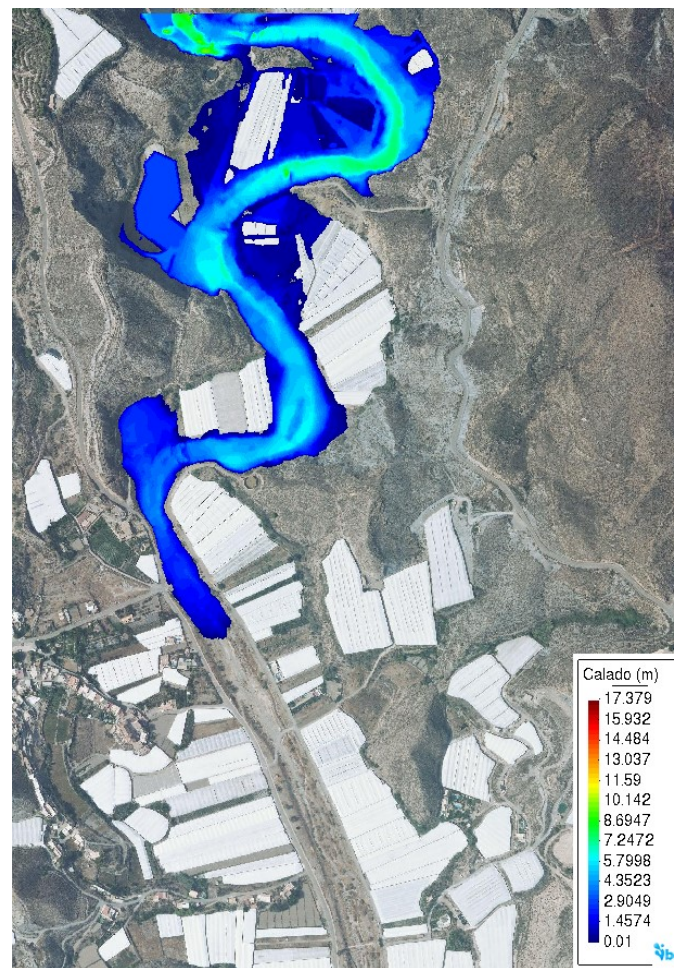
Mapa de Calado - Paso 360

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 31/55	

MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA BALSA



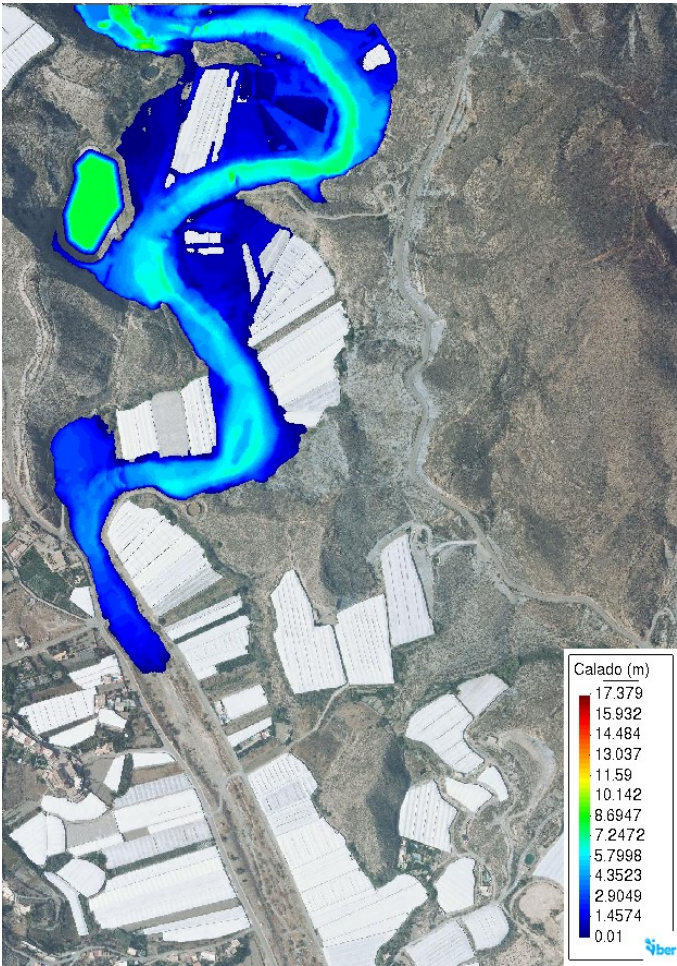
Mapa de Calado - Paso 420



Mapa de Calado - Paso 420

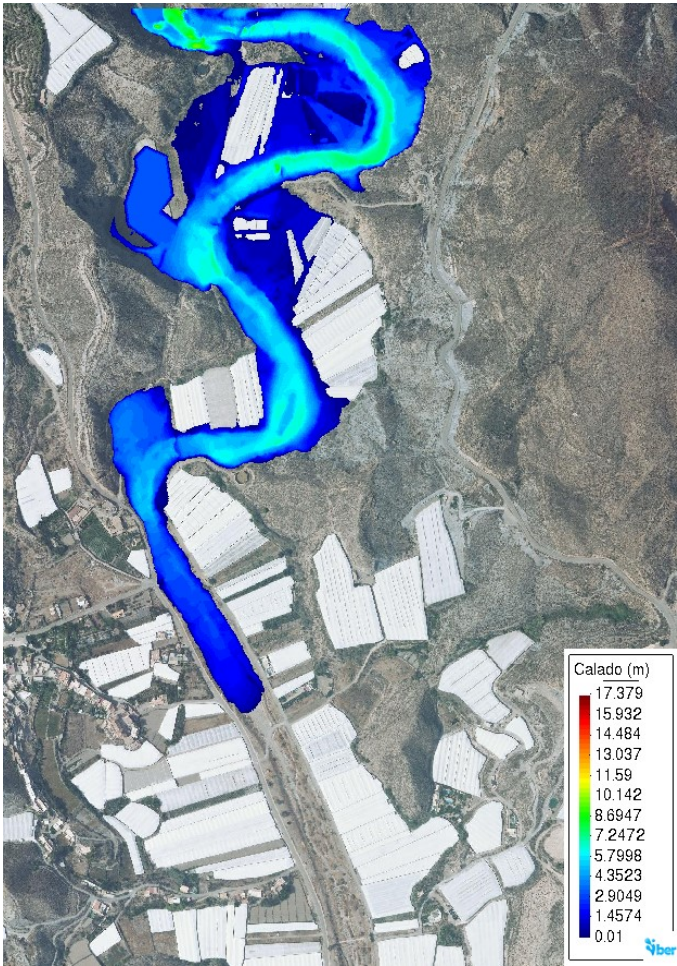
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 32/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 480

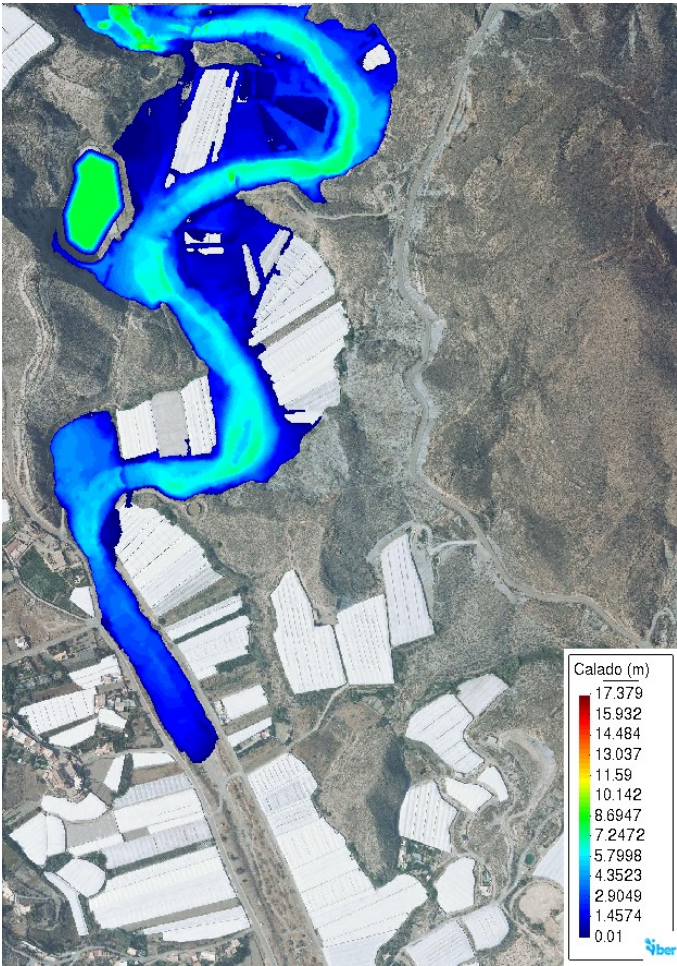
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 480

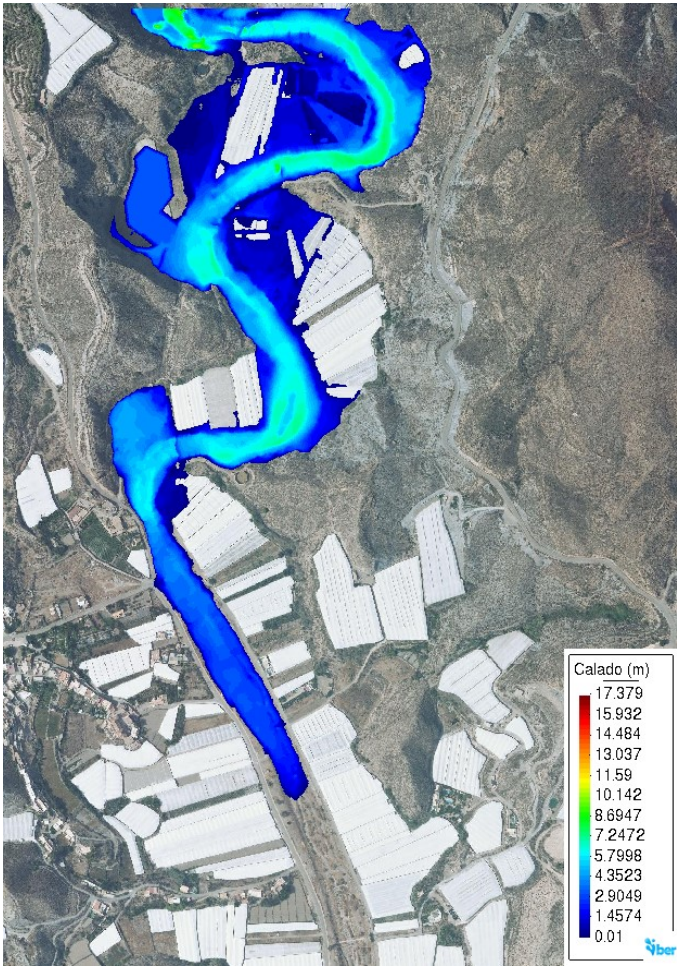
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 33/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 540

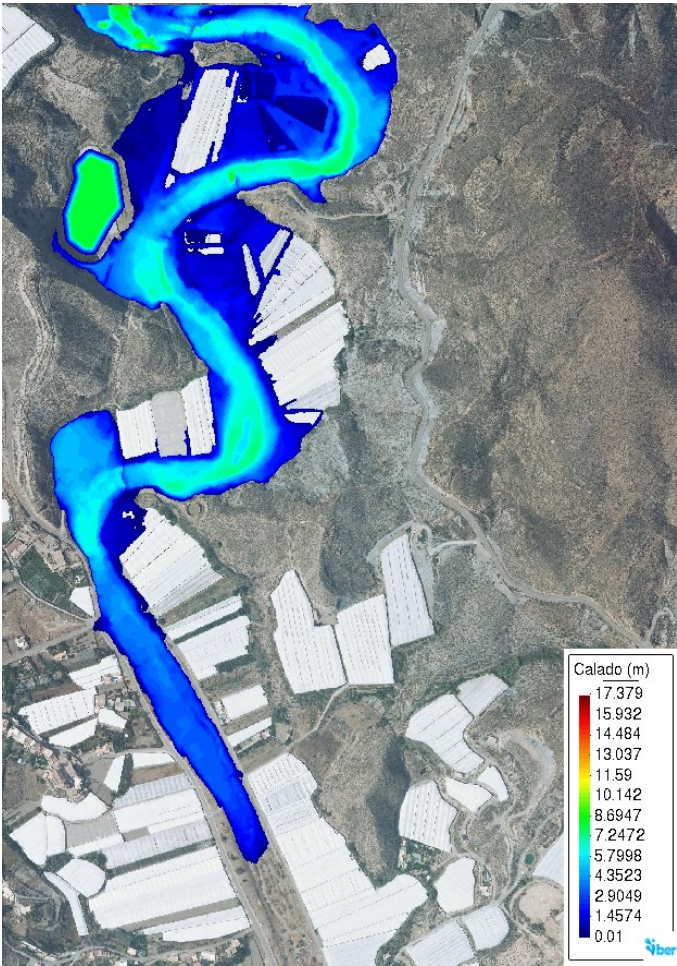
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 540

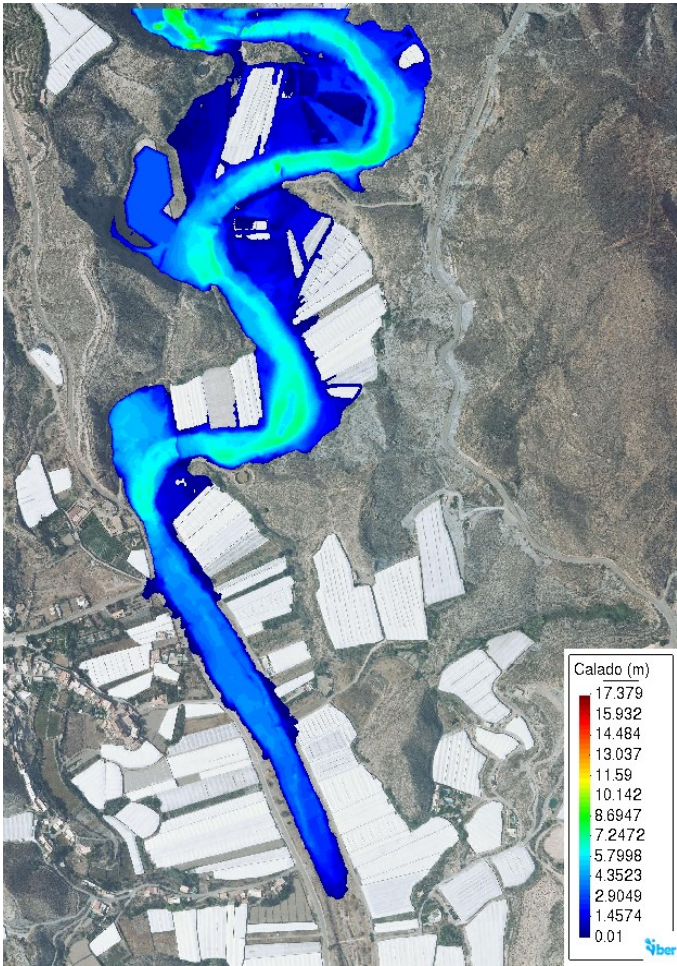
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 34/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Paso 600

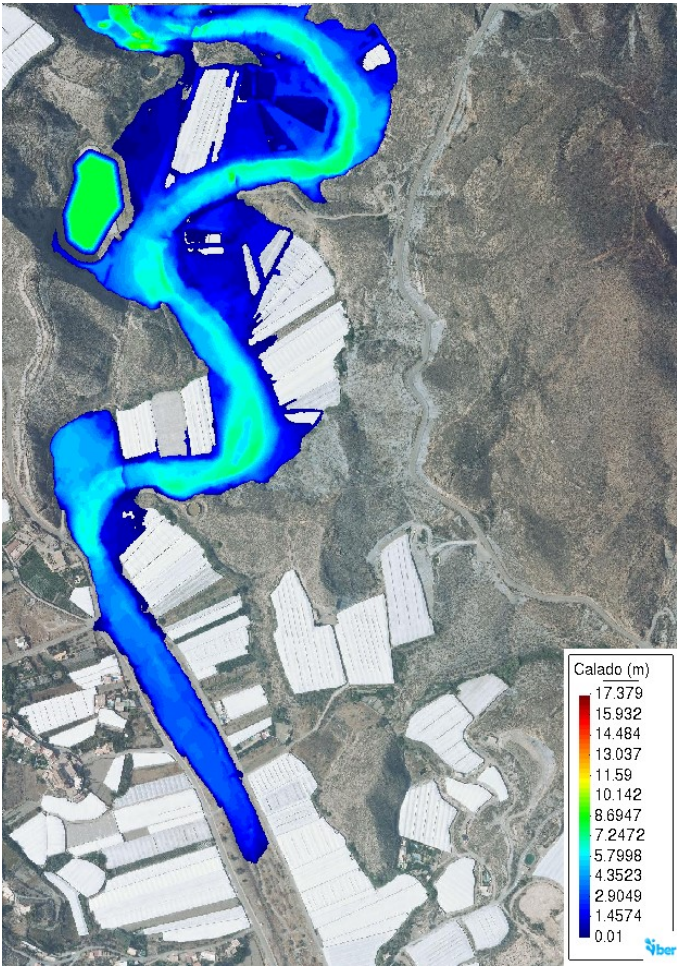
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Paso 600

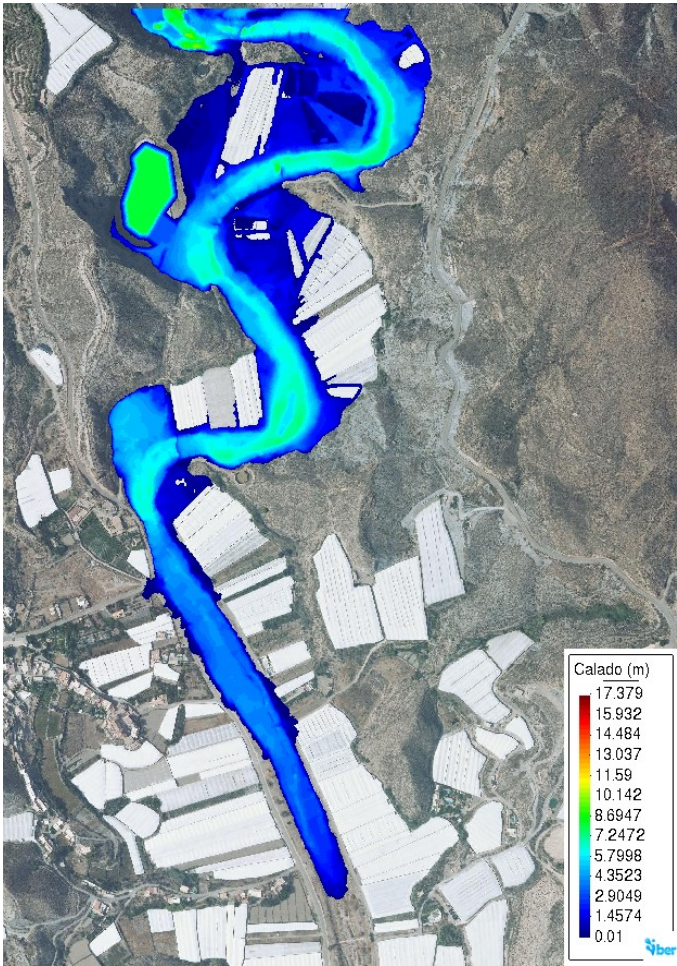
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 35/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Calado - Máximos

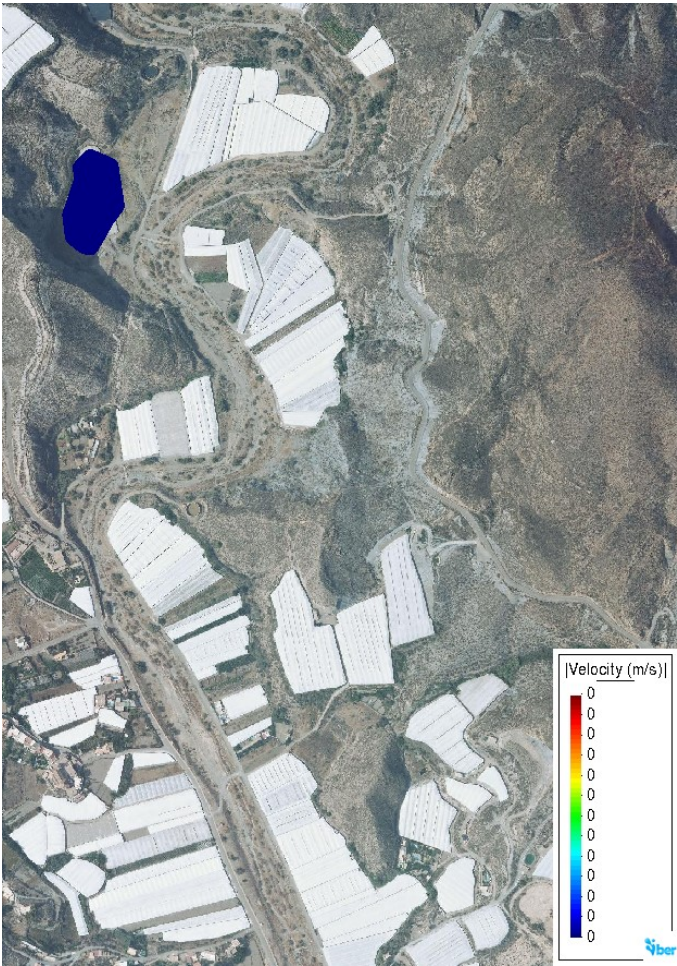
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Calado - Máximos

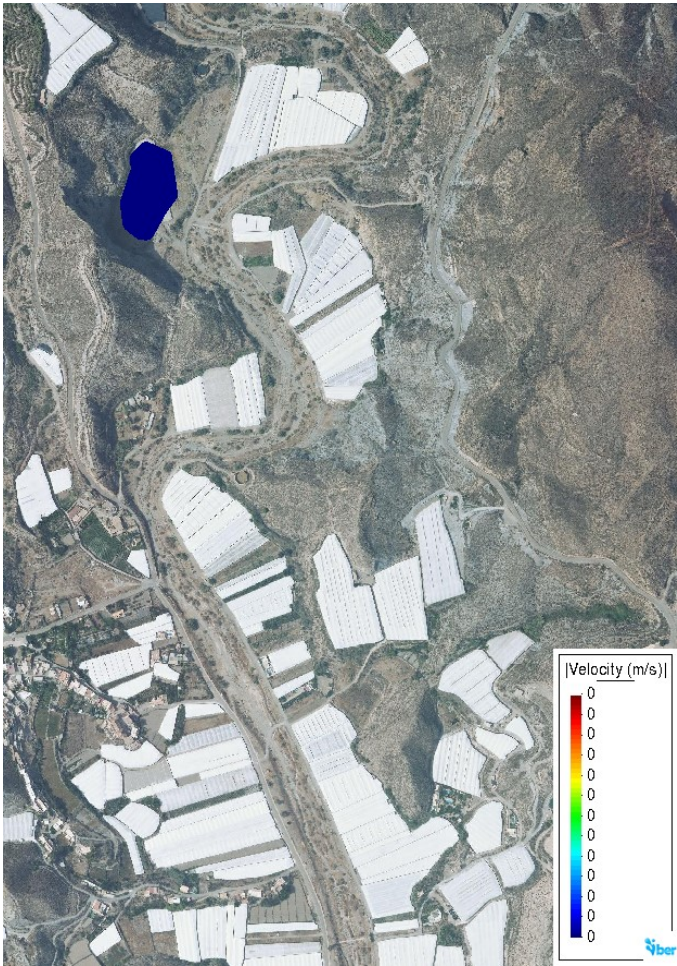
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 36/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 000

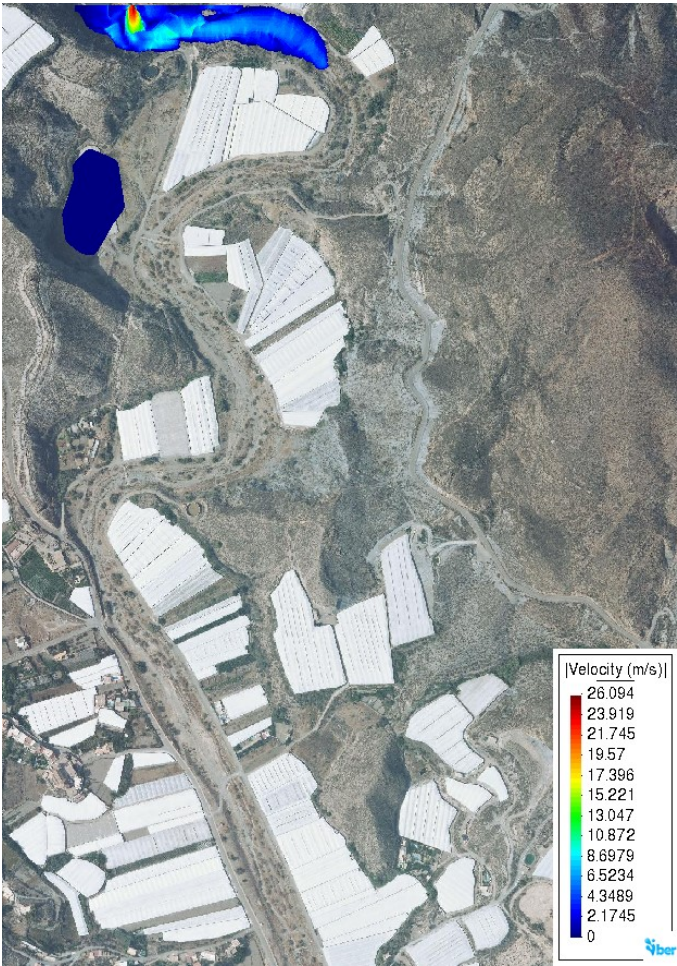
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 000

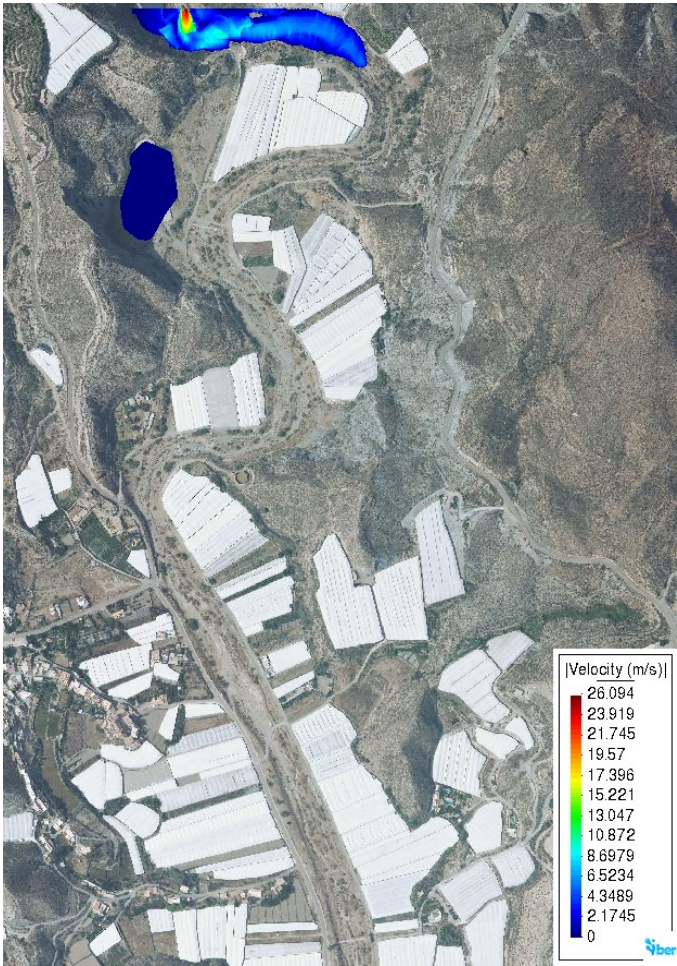
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 37/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 060

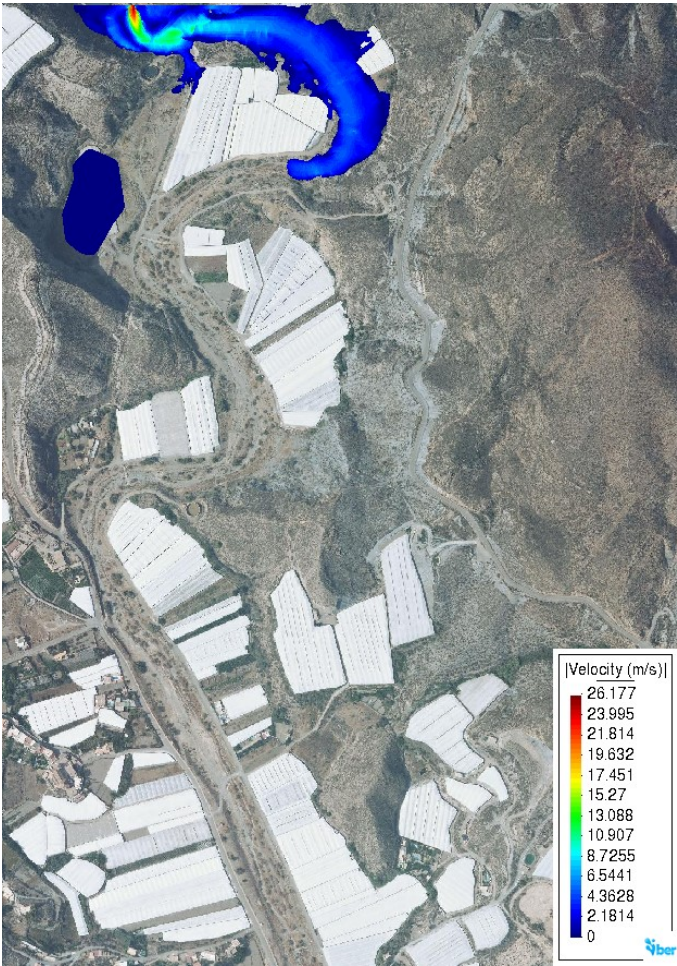
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 060

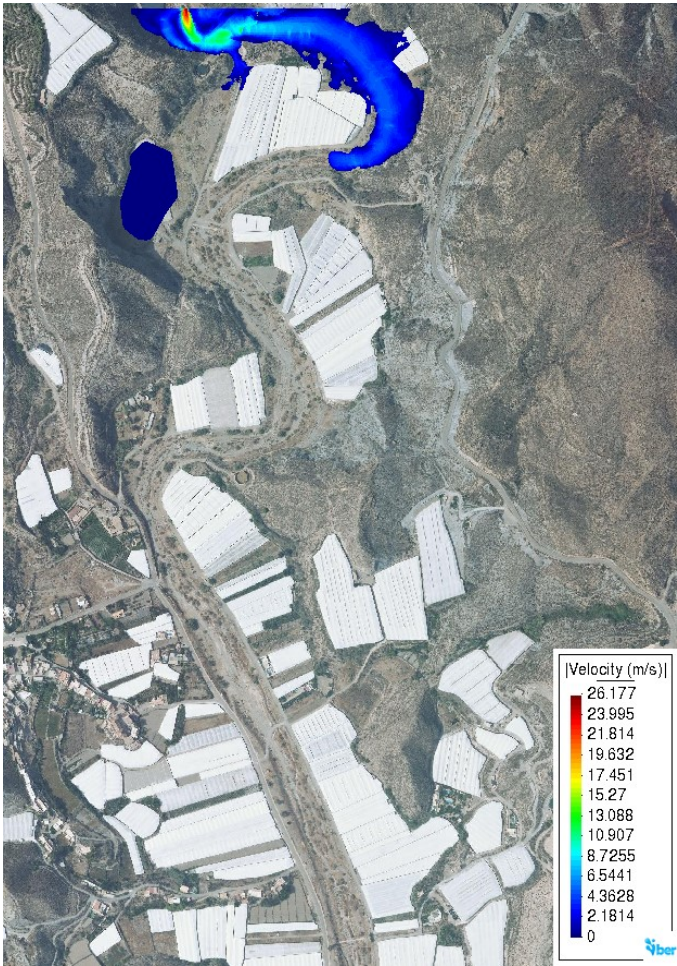
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 38/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 120

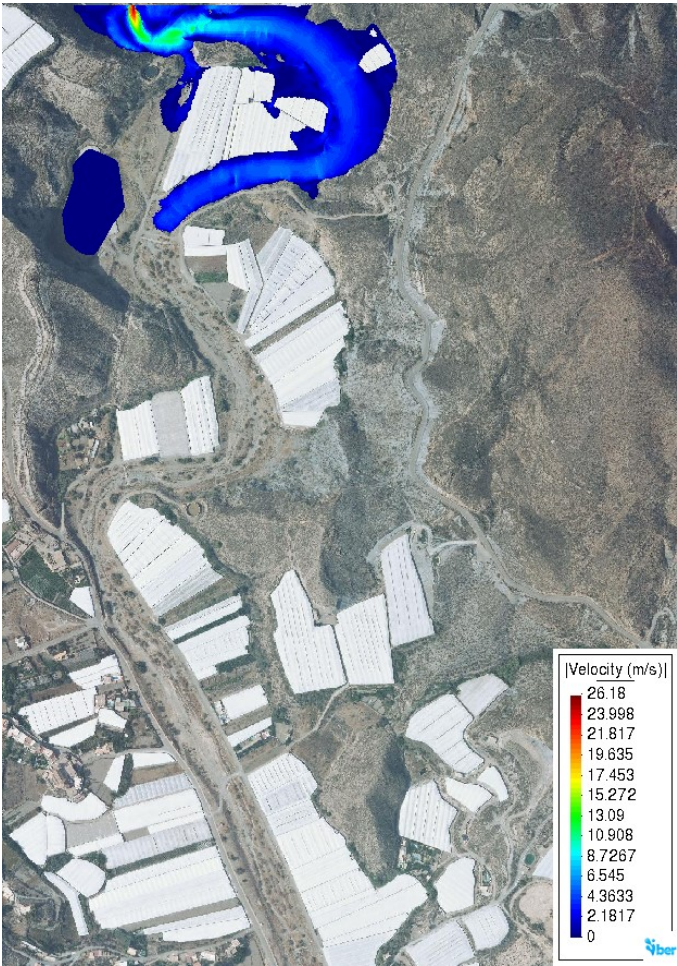
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 120

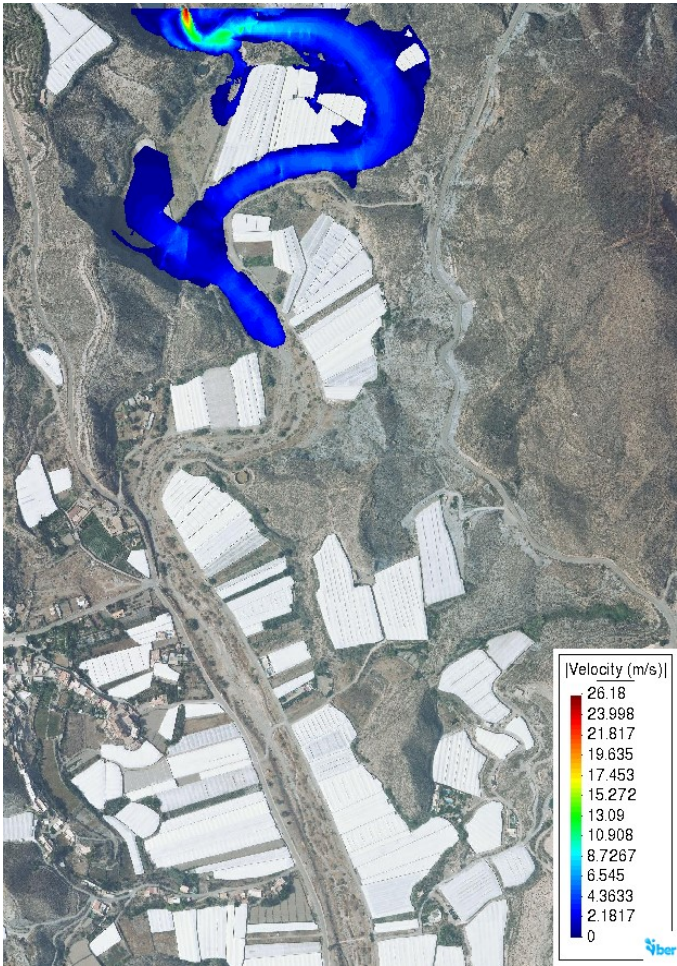
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 39/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 180

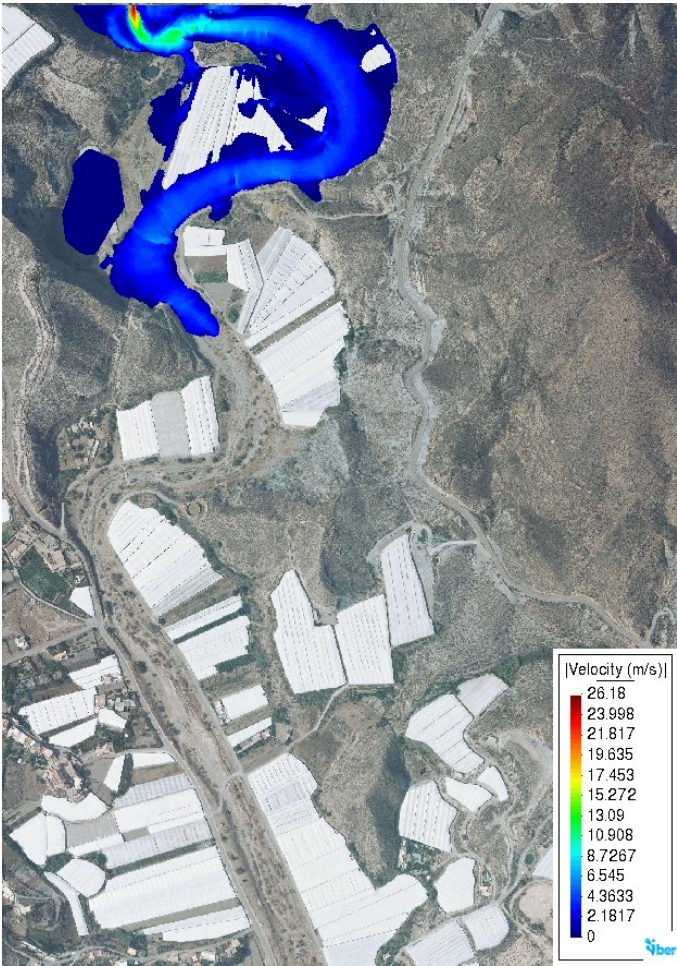
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 180

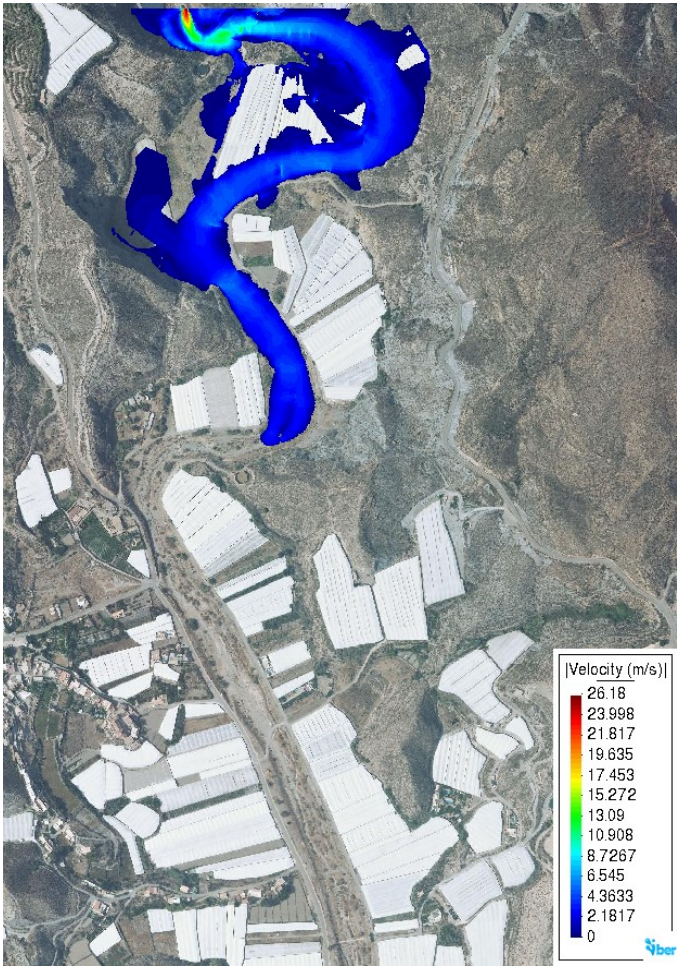
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 40/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 240

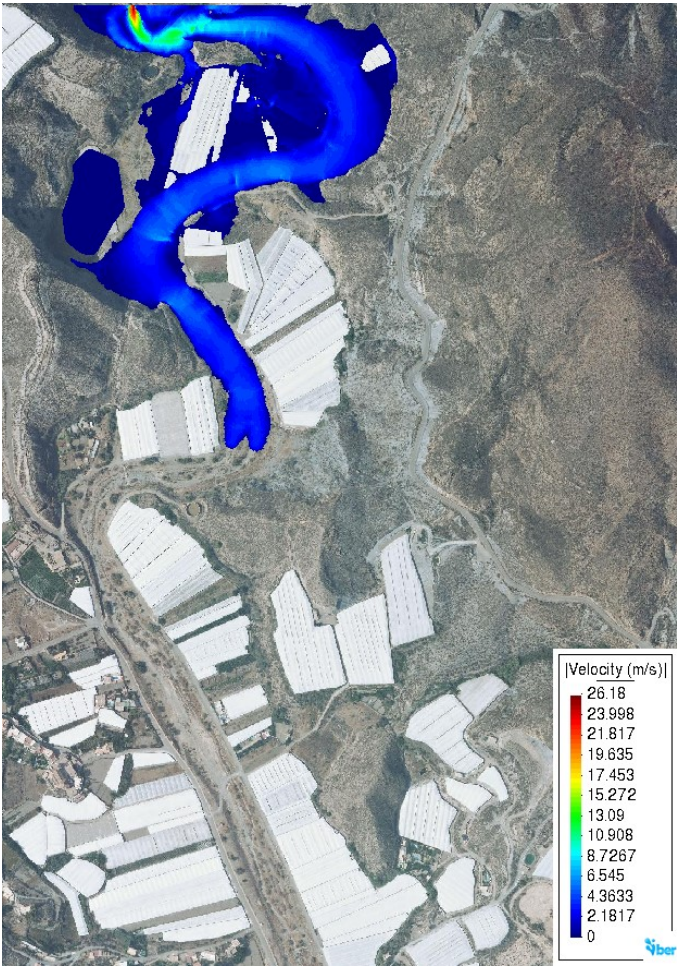
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 240

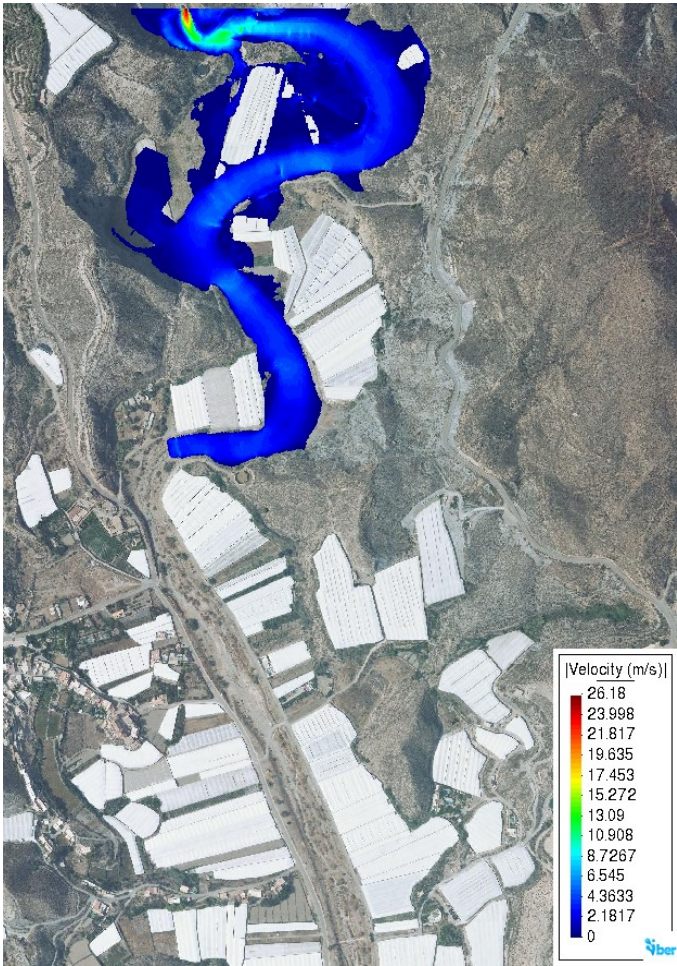
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 41/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 300

MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa

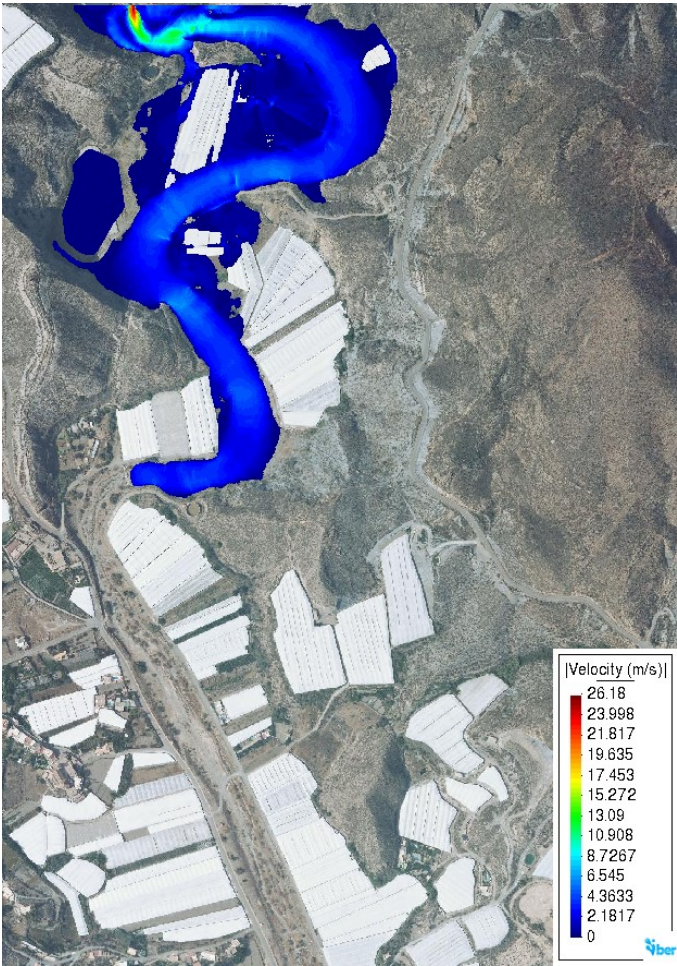


Mapa de Velocidades - Paso 300

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 42/55	

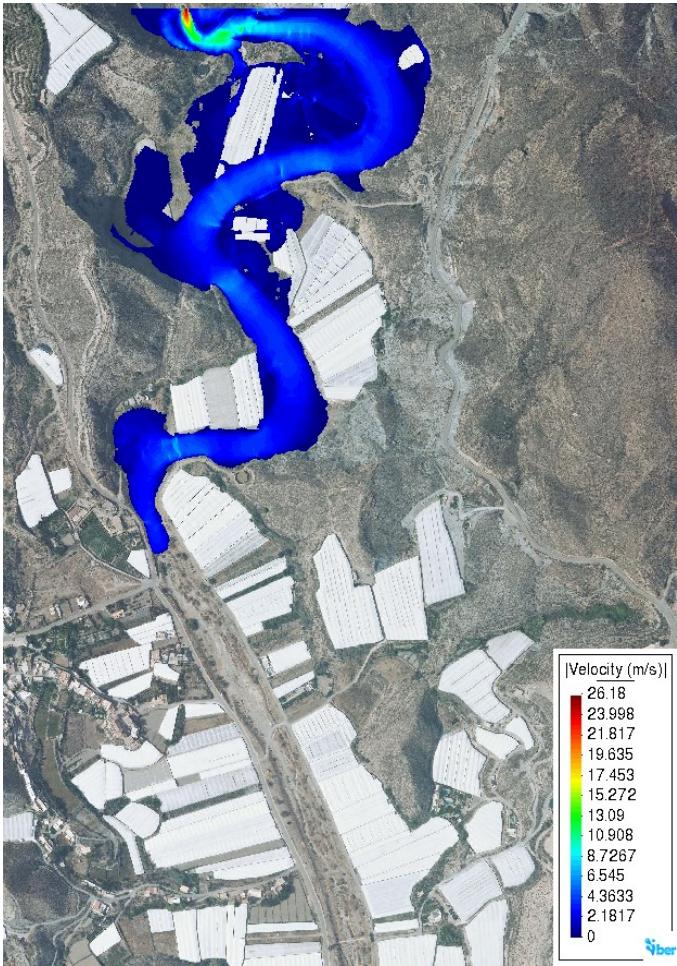
Nº Reg. Entrada: 202699909787320. Fecha/Hora: 04/08/2026 12:42:43

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 360

MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa

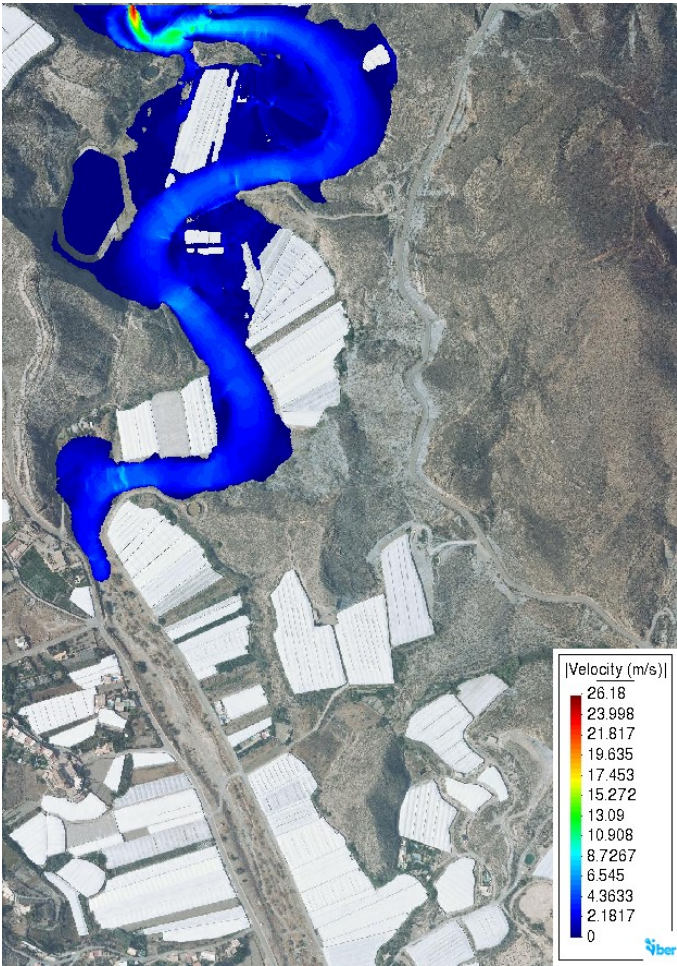


Mapa de Velocidades - Paso 360

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 43/55	

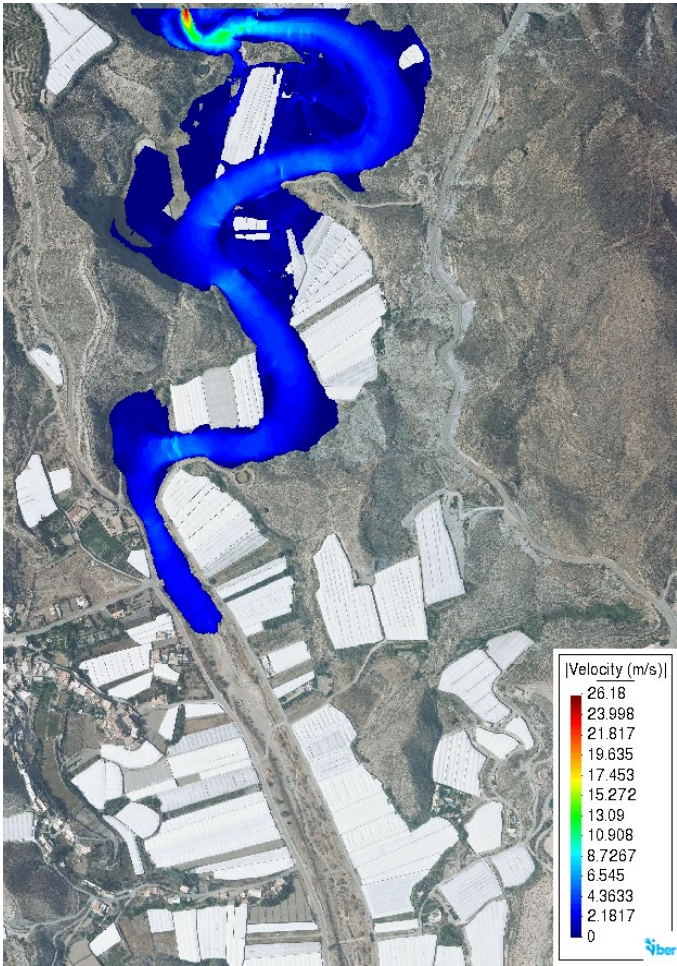
Nº Reg. Entrada: 202699909787320. Fecha/Hora: 04/08/2026 12:42:43

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 420

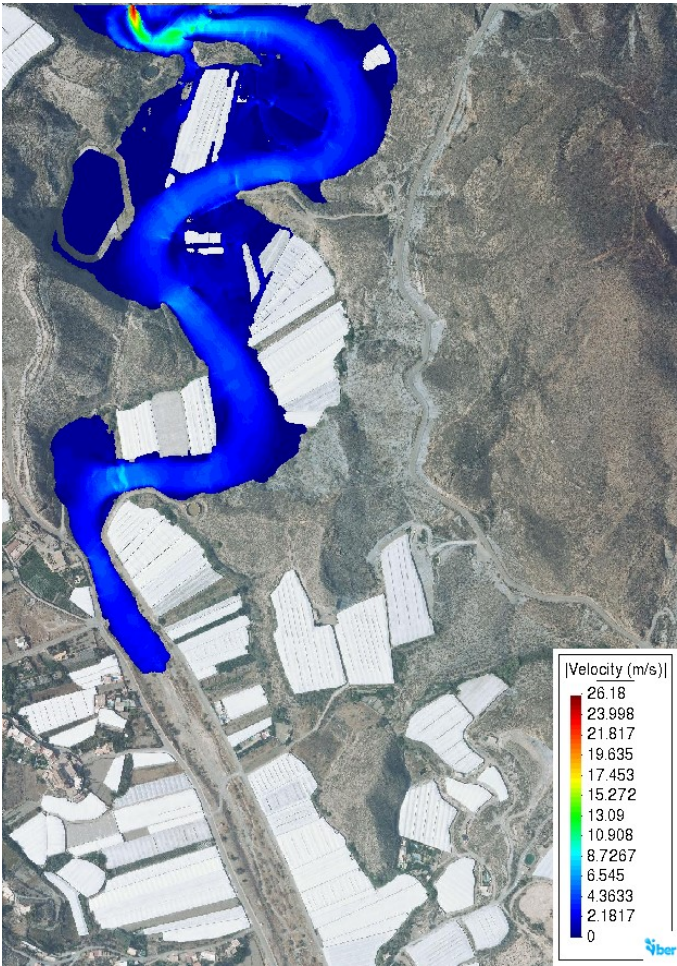
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 420

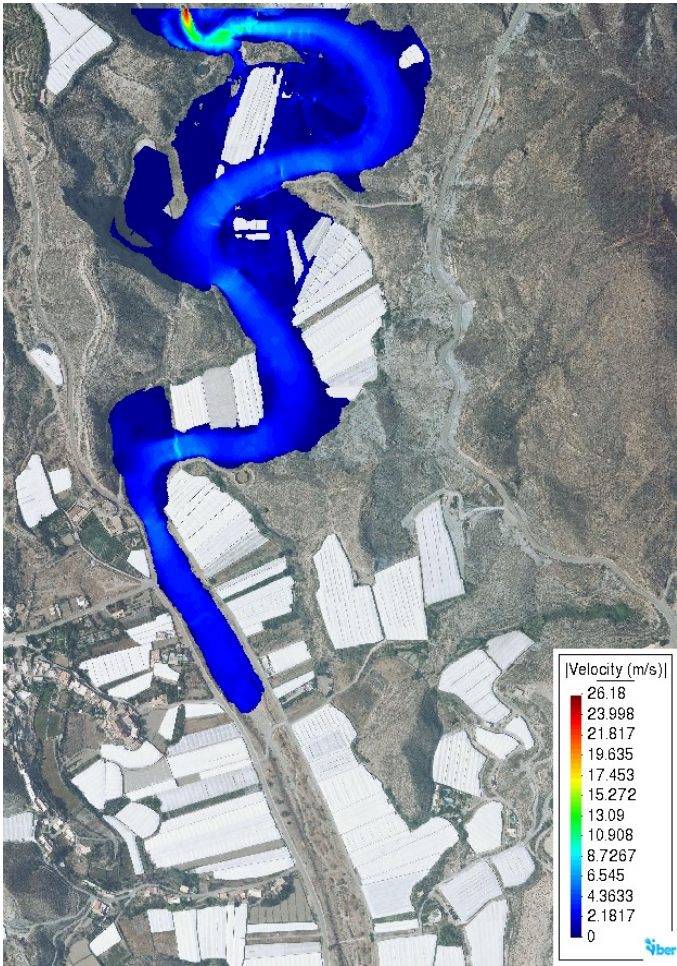
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 44/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 480

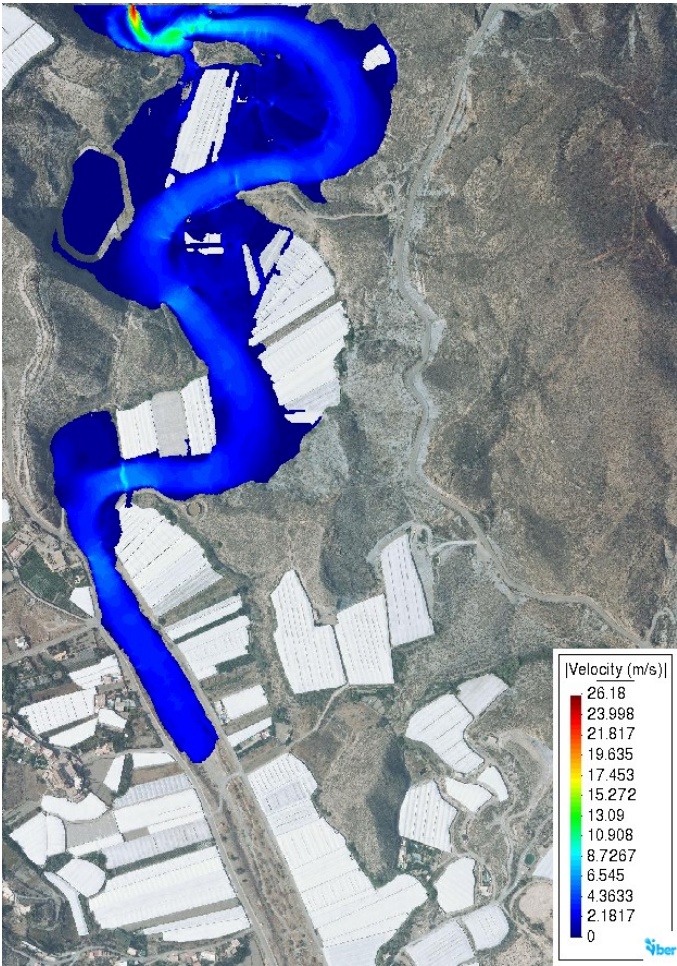
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 480

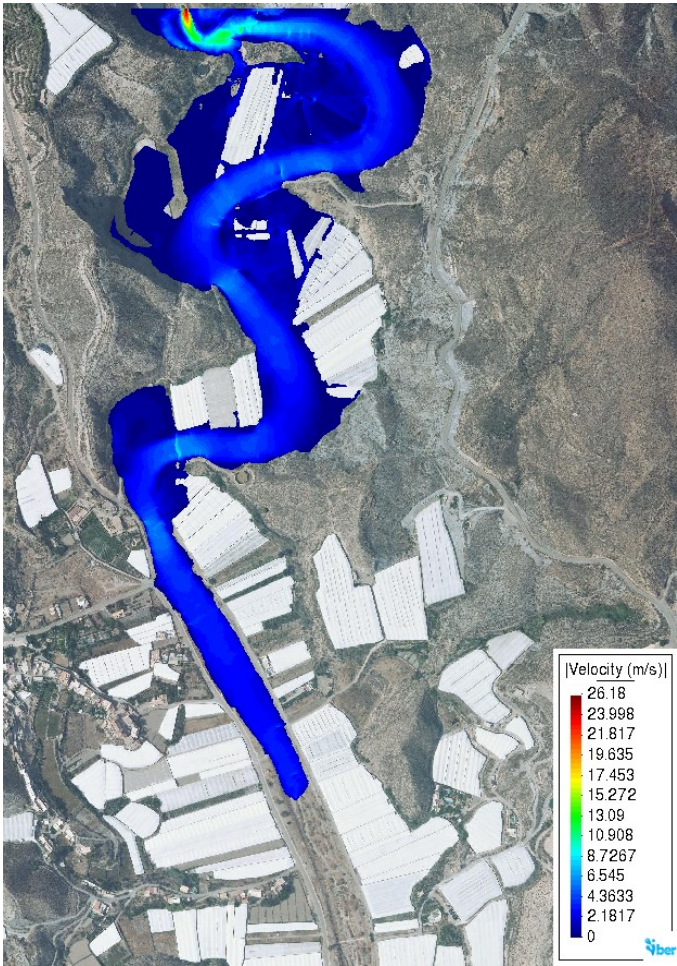
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 45/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 540

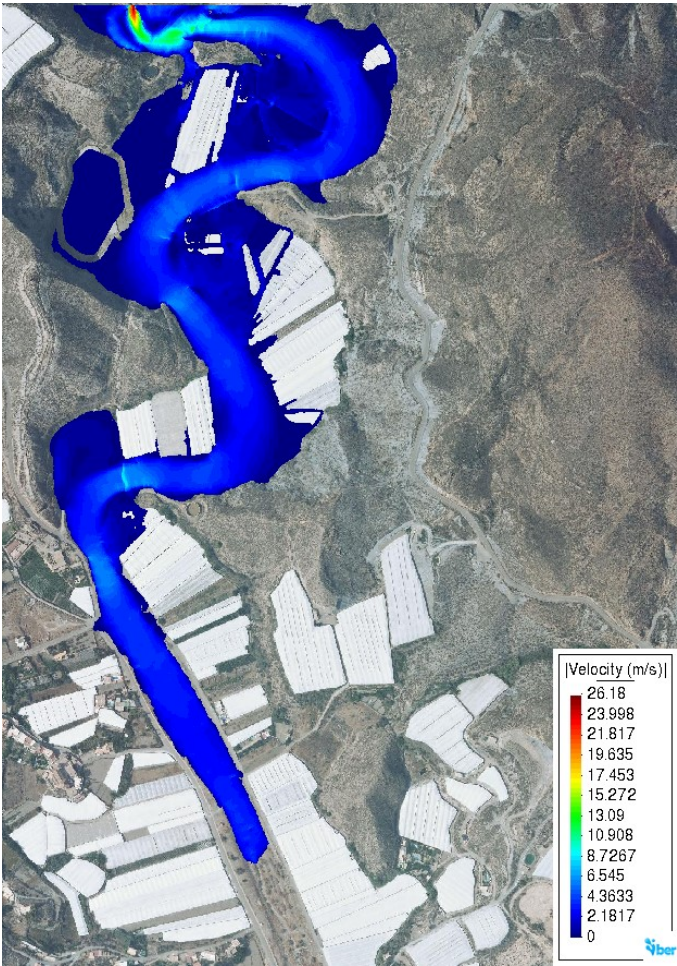
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 540

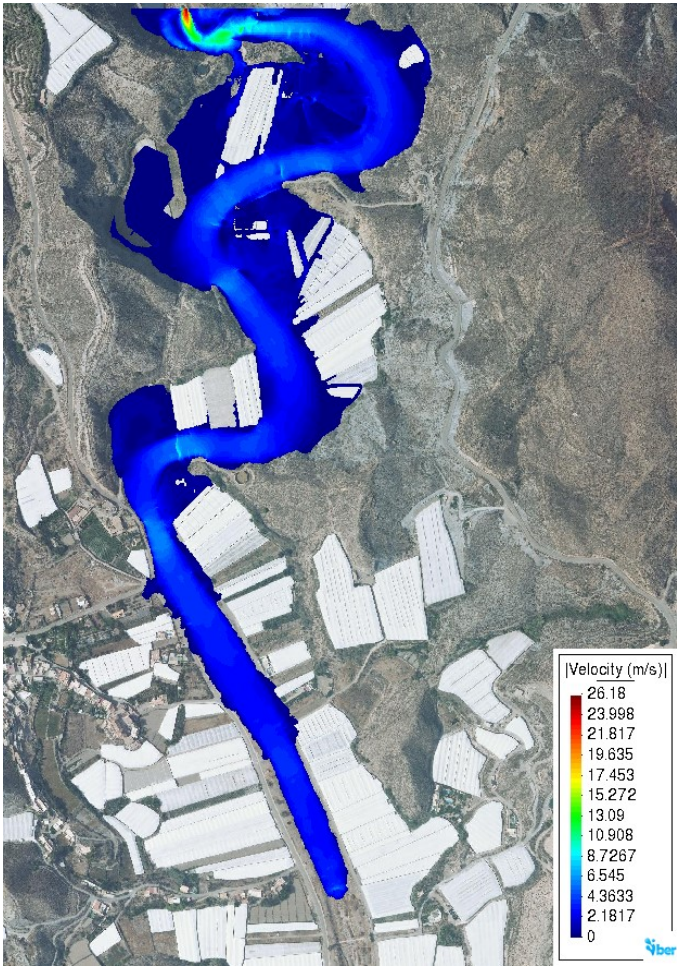
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 46/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Paso 600

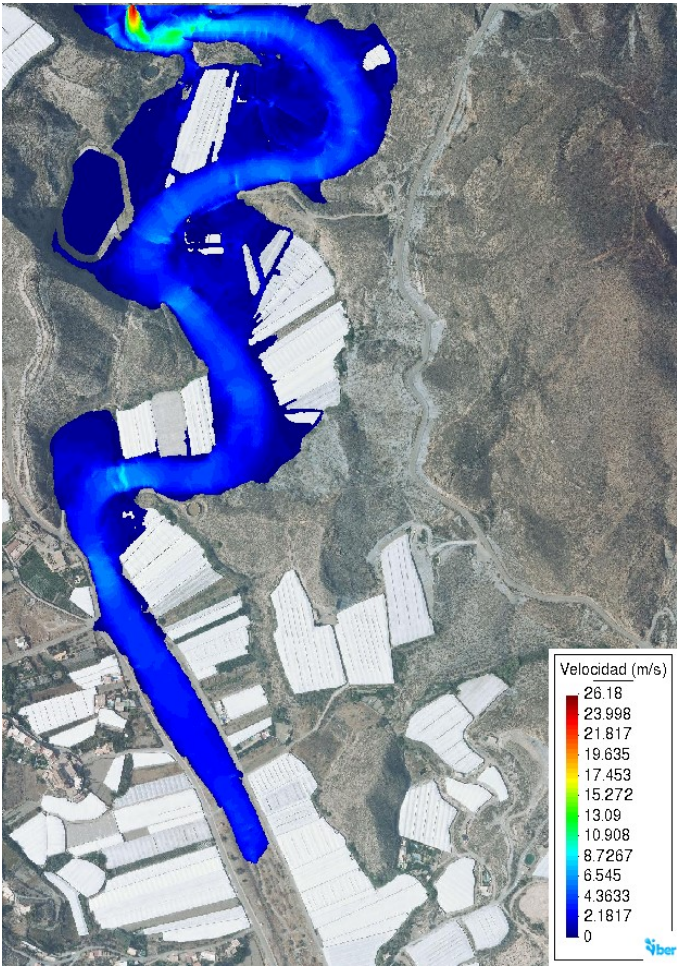
MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Paso 600

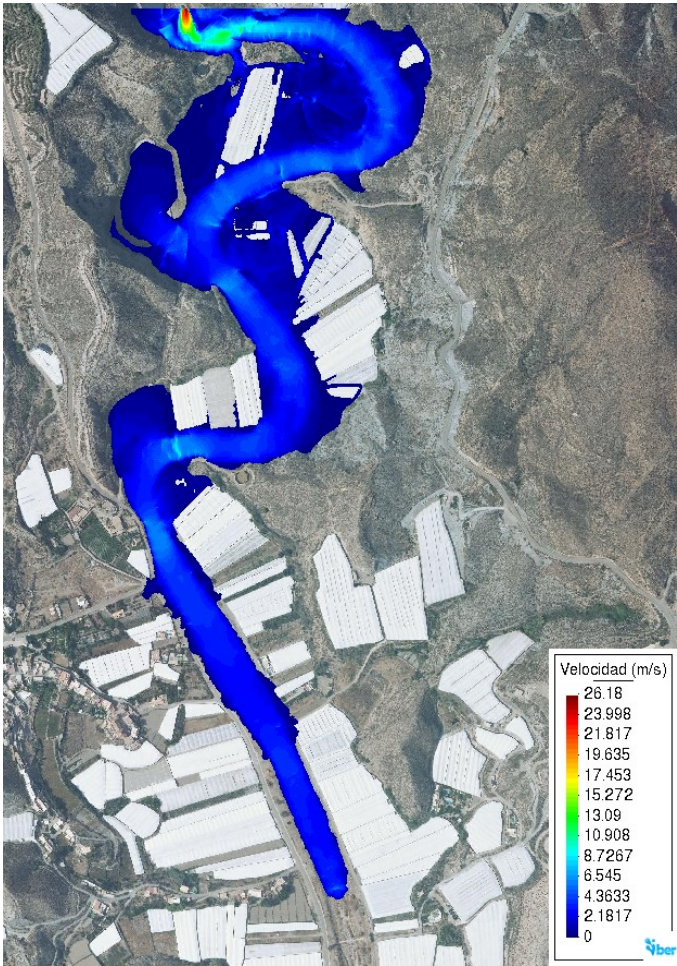
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 47/55	

MODELIZACIÓN Q PERIODO RETORNO 500 AÑOS



Mapa de Velocidades - Máximos

MODELIZACIÓN INCLUYENDO ROTURA DE LA Balsa



Mapa de Velocidades - Máximos

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 48/55	

Tal y como puede apreciarse en las imágenes anteriores, los calados y velocidades resultantes en la llanura de inundación de ambas modelizaciones son prácticamente idénticos (con la excepción de que en el que se incorpora la rotura de la balsa van ligeramente adelantados en el tiempo).

Por lo tanto, una vez evaluados los efectos que podrían producirse aguas abajo, se puede concluir que la rotura de la balsa proyectada no supone ningún incremento de riesgo para personas, bienes e infraestructuras respecto a los caudales asociados a avenidas extraordinarias.

7. SEGURIDAD DE PRESAS Y BALSAS

Con el fin de tramitar la clasificación e inscripción de la infraestructura en el Registro de Seguridad de Presas y Embalses, se ha redactado el correspondiente Estudio de Rotura y Propuesta de Clasificación.

Una vez ejecutada la balsa, con el fin de proceder a su registro se redactarán las correspondientes Normas de Explotación por parte del titular, que incluirá inspecciones periódicas de mantenimiento y seguridad, auscultación y revisiones generales de seguridad periódicas (no será necesario plan de emergencia al tratarse de una balsa de Categoría C).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 49/55



8. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

8.1. Objetivos de conservación

Los objetivos generales, los objetivos operativos y las medidas a desarrollar (del tipo CRITERIO) para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de las citadas prioridades de conservación, de las especies y hábitats incluidos en los inventarios de especies relevantes y en el de hábitats de interés comunitario, así como del conjunto de ecosistemas que componen esta ZEC son los siguientes:

Prioridad de Conservación: Ecosistema fluvial	
Objetivo general 1: Alcanzar y/o mantener el grado de conservación favorable del ecosistema fluvial, conformado por los hábitats 1420, 1430, 3250, 6420, 92A0 y 92D0, incluidos en el Anexo I, y de las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats	
Objetivo operativo 1.1: Localizar y definir el grado de conservación de los hábitats 1420, 1430, 3250, 6420, 92A0 y 92D0, incluidos en el Anexo I, y de las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, restableciéndolos y/o manteniéndolos en un grado de conservación favorable	
Medidas	Código
El régimen jurídico de la ZEC objeto del presente Plan, así como los objetivos, criterios y medidas de conservación que se fijan en el mismo, deberán ser tenidos en cuenta en los planes de ordenación territorial, en la planificación hidrológica y en el planeamiento urbanístico.	C.1.1.1
Se priorizará el mantenimiento y recuperación de los hábitats de interés comunitario en la ZEC, fomentando la restauración de las márgenes del río, evitando la remoción del suelo.	C.1.1.2
Se promoverá que las repoblaciones y regeneraciones forestales se realicen con especies autóctonas y características de los HIC de ribera presentes en la zona. Del mismo modo, se potenciará la sustitución de las especies alóctonas e invasoras que pudiera haber.	C.1.1.3
Como criterio general se deberá evitar abrir nuevas vías peatonales, ciclistas o similares que discurran paralelas y próximas a las riberas del río y que facilitan la accesibilidad a zonas sensibles.	C.1.1.4
Se impulsará la vigilancia para que las actividades de tipo deportivo o de ocio en los cauces fluviales de la ZEC cuenten con los permisos o autorizaciones contemplados en la normativa específica que les sea de aplicación, que podrán ser recabados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Asimismo, se promoverá que las actividades que se pretendan desarrollar en el entorno de áreas sensibles por su interés faunístico o florístico se orienten hacia otras donde el riesgo de impacto sea menor.	C.1.1.5

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 50/55



Prioridad de Conservación: Ecosistema fluvial	
Objetivo general 2: Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000	
Objetivo operativo 2.1: Estudiar y mejorar la función de conectividad ecológica del río Adra, así como la vinculación que mantiene con otros lugares Natura 2000	
Medidas	Código
No se comprometerán los objetivos de conservación en la construcción de cualquier nueva infraestructura dentro de la ZEC o que pueda afectarla. En el caso de proyectos de puentes, viaductos y, en general, de cruces de infraestructuras viarias de nueva construcción y de tendidos eléctricos, se recomendará que se diseñen de tal forma que ni sus estribos ni sus apoyos afecten a los cauces fluviales, dejando en sus márgenes una zona libre de cualquier estructura. Asimismo, se recomendará que se limite, en lo posible, el empleo de maquinaria pesada en las inmediaciones, la realización de pistas y el tránsito de vehículos, los cruces transversales al cauce y los drenajes. Así mismo, se debe evitar afectar a las características edáficas y a la estabilidad de los márgenes de los ambientes acuáticos.	C.2.1.1
Se establecerá / aumentará la vigilancia para evitar el tráfico rodado de vehículos a motor fuera de la red viaria básica y la realización de pruebas y competiciones deportivas con vehículos motorizados en el interior de la ZEC, salvo autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y cuando se trate de tráfico de vehículos para usos productivos, de gestión o de investigación y emergencias en el espacio.	C.2.1.2

Prioridad de Conservación: Ecosistema fluvial	
Objetivo general 2: Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000	
Objetivo operativo 2.2: Velar e instar hacia la naturalización del Dominio Público Hidráulico de la ZEC	
Medidas	Código
-	-

Prioridad de Conservación: Fartet (<i>Aphanius iberus</i>)	
Objetivo general 3: Conocer y alcanzar un grado de conservación favorable de las poblaciones de fartet	
Objetivo operativo 3.1: Conocer y restaurar el grado de conservación actual del fartet en la ZEC	
Medidas	Código
A la hora de planificar cualquier actuación dentro de la ZEC se tendrán en cuenta los periodos de máxima sensibilidad del fartet.	C.3.1.1

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 51/55



8.2. Identificación y valoración de impactos

Los impactos que se pueden generar en la ZEC Río Adra debido a las acciones del proyecto, teniendo en cuenta los objetivos de conservación, son los siguientes:

Erosión y compactación por tránsito de maquinaria o movimientos de tierras

El acceso a las zonas de obras implica un aumento del tráfico de maquinaria y de vehículos de transporte de los operarios. Este aumento provocará una mayor compactación de los viales de acceso a las zonas de obras que se encuentren sin pavimentar. De acuerdo con los CRITERIOS C.1.1.4 (*se deberá evitar abrir nuevas vías peatonales, ciclistas o similares que discurran paralelas y próximas a las riberas del río y que facilitan la accesibilidad a zonas sensibles*) y C.2.1.2 (*se recomendará que se limite, en lo posible, el empleo de maquinaria pesada en las inmediaciones, la realización de pistas y el tránsito de vehículos*), dicha compactación solo debe producirse sobre la traza de los accesos existentes, evitándose en todo momento el tránsito fuera de las trazas existentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto que se puede generar por pérdidas de suelo y compactación se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud media y probabilidad media, considerándose moderado.

-TDrRPmMm

Contaminación del suelo por vertidos accidentales

Se pueden producir vertidos accidentales de sustancias contaminantes al suelo como consecuencia de la actividad de la maquinaria (pérdidas de lubricantes o combustibles).

De acuerdo con el CRITERIO C2.1.1 (*se debe evitar afectar a las características edáficas y a la estabilidad de los márgenes de los ambientes acuáticos*) Para evitar este tipo de vertidos es fundamental un correcto mantenimiento de la maquinaria y los vehículos empleados y así evitar pérdidas de lubricantes, combustibles u otras sustancias contaminantes. Para controlar los posibles vertidos se deberán seguir y controlar de manera rigurosa las medidas preventivas establecidas para tal fin.

Tomando estas precauciones, la probabilidad de que tenga lugar este impacto se reduce a un caso de accidente, por lo que el impacto se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud media y probabilidad baja, considerándose compatible.

-TDrRPbMm

Alteración del lecho del Río Adra y su ribera

Aunque las obras proyectadas se realizarán fuera de la zona de DPH del Río Adra, la proximidad del mismo podría suponer una alteración accidental del lecho del río.

De acuerdo con el CRITERIO C.1.1.2 (*fomentando la restauración de las márgenes del río, evitando la remoción del suelo*), en caso de afección, el cauce quedará en igual forma que se encontraba antes de la ejecución de las obras, restaurándose las zonas de ribera que hayan podido verse alteradas en el transcurso de la actuación.

La probabilidad de que tenga lugar este impacto se reduce a un caso de accidente, por lo que el impacto se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud media y probabilidad de ocurrencia baja, considerándose moderado.

-TDrRPbMm

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 52/55



Reducción o corte temporal del caudal natural del Río Adra

Aunque las obras proyectadas se realizarán fuera de la zona de DPH del Río Adra, la afección accidental al cauce produciría una reducción o corte temporal en el caudal natural del Río Adra.

La probabilidad de que tenga lugar este impacto se reduce a un caso de accidente, por lo que el impacto se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud alta y probabilidad de ocurrencia baja, considerándose severo.

-TDrRPaMa

Alteración de las características químicas del agua por vertidos accidentales de la maquinaria

Gran parte de las obras proyectadas se realizarán próximas a la zona de DPH del Río Adra (y además sobre un acuífero), por lo que cabe la posibilidad de que se produzcan vertidos accidentales de lubricantes y combustibles directamente a dichas masas de agua.

Para evitar este tipo de vertidos, es fundamental un correcto mantenimiento de la maquinaria y los vehículos empleados, para evitar pérdidas de lubricantes, combustibles u otras sustancias contaminantes. Para controlar los posibles vertidos se deberán seguir y controlar de manera rigurosa las medidas preventivas establecidas para tal fin.

Tomando estas precauciones, la probabilidad de que tenga lugar este impacto se reduce a un caso de accidente. Se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud media y probabilidad de ocurrencia baja, considerándose compatible.

-TDrRPbMm

Alteración de la calidad de las aguas del Río Adra

Puede producirse un incremento en el aporte de sólidos en suspensión al caudal del Río como consecuencia de arrastres provenientes de las tierras procedentes de los movimientos de tierra realizados junto al cauce. Este incremento puede derivar en efectos negativos sobre las comunidades de fartet presentes en el ámbito de actuación.

La probabilidad de que tenga lugar este impacto se reduce a un caso de accidente, por lo que el impacto se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable, reversible, de magnitud alta y probabilidad de ocurrencia baja, considerándose severo.

-TDrRPbMa

Alteración, fragmentación o destrucción de hábitats

Se tomarán las medidas preventivas necesarias para identificar y señalar los hábitats de interés comunitario presentes en la zona y sus especies asociadas, limitándose la afección a las alteraciones que se produzcan de manera accidental.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto generado se ha valorado como negativo, temporal, discontinuo, recuperable y reversible, con probabilidad de ocurrencia media y de magnitud media, por lo que se considera moderado.

-TDrRPmMb

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 53/55



8.3. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- No se realizarán nuevos accesos a las obras que impliquen movimientos de tierra, adaptándose a las vías de acceso existentes. Además, se procurará que la maquinaria pase siempre por el mismo sitio.
- Si las obras afectaran a acequias u otras construcciones tradicionales, se asegurará el mínimo daño a las mismas, y en su caso, se realizará su restauración o reposición.
- Se restaurarán las zonas que hayan podido verse alteradas durante las obras.
- De acuerdo con el CRITERIO C.3.1.1 (a la hora de planificar cualquier actuación dentro de la ZEC se tendrán en cuenta los periodos de máxima sensibilidad del fartet) no se harán coincidir las obras de transformación con las fases más sensibles del fartet.
- Con el fin de evitar daños significativos sobre los Hábitat de Interés Comunitario identificados, como medida preventiva se realizará la inspección previa de la zona de actuación y el jalonamiento de la zona de obras cuando estas pudieran afectar a estos hábitats. Durante la realización del desbroce no se afectará a ejemplares de especies indicadoras y presentes en el ámbito de actuación.
- De acuerdo con el CRITERIO C.1.1.3 (se promoverá que las repoblaciones y regeneraciones forestales se realicen con especies autóctonas y características de los HIC de ribera presentes en la zona) Una vez finalizadas las obras, se restaurarán las zonas que hayan podido verse alteradas, mediante su revegetación de forma natural.
- Durante las obras se evitará en la medida de lo posible dañar la vegetación próxima y respetando los ejemplares arbóreos existentes.
- En el caso de la vegetación de ribera y para minimizar el desbroce en caso de ser necesario será de carácter manual y selectivo, con objeto de evitar la afección a las especies botánicas de interés.
- Para la realización de las obras no se utilizarán áridos del cauce.
- Se exigirá a los contratistas que el origen del material de préstamo para rellenos provenga de cantera autorizada.
- Para evitar la contaminación de los horizontes del suelo, no se realizará el mantenimiento de los vehículos en la zona de obras o se adecuará una zona para ellos. En el caso de los vertidos accidentales, se realizará una extracción de la tierra afectada y limpieza posterior de cualquier resto que deje la maquinaria empleada. El material retirado se depositará en bidones herméticos, los cuales se apilarán en una zona acotada al efecto, hasta su retirada por un gestor autorizado.
- Para evitar una compactación indebida, se evitará que la maquinaria circule fuera de los caminos y trazas habituales, salvo cuando la actuación lo precise y nunca con el terreno con exceso de humedad para evitar un agravamiento del problema.
- Durante la ejecución de las obras no se obstaculizarán los desagües ni el libre paso del cauce ni sus zonas de servidumbre.
- Las obras no constituirán obstáculos para las servidumbres establecidas, dejándose libre en todo caso la zona de servidumbre de 5 m. contigua al cauce.
- Para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea, no se realizará el mantenimiento de los vehículos en las obras. Se realizará un control encaminado a la prevención de vertidos y el arrojo de residuos en el entorno de actuación.
- Para no alterar el caudal natural del río, se evitará que la maquinaria circule fuera de las trazas habituales, realizándose una delimitación física de las mismas mediante vallas, cintas señalizadoras o elementos análogos.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 54/55



8.4. Seguimiento

Se realizará el control y seguimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas:

- Control de la no realización de nuevos accesos.
- Control de zonas de circulación de la maquinaria
- Control de restauración de zonas alteradas.
- Control del estado de la maquinaria, no realizándose mantenimiento en obra.

Con las medidas protectoras y correctoras propuestas al Proyecto, la afección al ecosistema del Río Adra (y al fartet en concreto) será nula, ya que las obras se limitarán a zonas próximas al cauce, nunca dentro del mismo.

Además, la afección a los Hábitats de Interés Comunitario será reducida, ya que se evitará la eliminación de ejemplares de especies indicadoras y presentes en el ámbito de actuación. No obstante, una vez finalizadas las obras, se restaurarán las zonas que hayan podido verse alteradas, mediante su revegetación de forma natural.

Almería, Julio de 2026
El Ingeniero Agrónomo

Firmado digitalmente por
CORTES HERNANDEZ JUAN
JOSE - 34865080R
Fecha: 2026.08.03 11:10:08
+02'00'

Fdo: Juan José Cortés Hernández
Colegiado nº 2415 del COIA de Andalucía

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL MARTIN MARTIN CERT. ELEC. REPR. G04015590	04/08/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEV6ASDGXZ4PZ3N9W2Z7S2VLRQB	PÁG. 55/55

