



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Plantilla



MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

AREA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

**Actuaciones en cauces para mejora del
comportamiento hidráulico en situación
de avenida**

Madrid 14 noviembre 2018

■ Tipologías de actuaciones

- Tipología T1: Mejora de las defensas de núcleos urbanos
 - Construcción de nuevas infraestructuras
 - Modificación de existentes: Reparación, nivelación o refuerzo de las mismas
- Tipología T2: Mejora de la capacidad de desagüe del cauce
 - Limpiezas de vegetación y apertura de sedimentos
 - Rebaje/retranqueo/supresión de motas para favorecer la laminación
- Tipología T3: Medidas Paliativas
 - Mejora de la permeabilización de puentes
 - Construcción de cauces de alivio
- Tipología T4: Perímetros de seguridad ante desbordamientos
 - Construcciones que impidan la entrada de agua: cordones de tierra
 - Construcciones que faciliten la evacuación en caso de inundación



- Tipología T1:
Mejora de las defensas
 - Construcción de nuevas infraestructuras
 - Modificación de existentes: Reparación, nivelación o refuerzo de las mismas

■ Reparaciones de motas - NOVILLAS

Antes



Después





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Boquiñeni, ensache y refuerzo mota protección casco urbano





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Alcalá de Ebro, refuerzo y consolidación mota defensa casco urbano



■ Pastriz – Torre Urzaiz, refuerzo escollera mota urbanización





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Cabañas de Ebro



■ Fuentes de Ebro



RÍO CINCA EN ESCALONA



RÍO EBRO EN TORRES DE BERRELEN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



Rio Algars en Horta de San Joan



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



- Tipología T2:

Mejora de la capacidad de desagüe del cauce:

- Limpiezas de vegetación y apertura de sedimentos
- Rebaje/retranqueo/supresión de motas para favorecer la laminación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Novillas





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

■ Novillas





■ Novillas, apertura de sedimentos





■ Novillas, retranqueo de mota núcleo urbano





■ Novillas, retranqueo de mota núcleo urbano





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Novillas, retranqueo mota





■ Pradilla de Ebro, retirada mota chopera aguas arriba





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Boquiñeni, rebaje mota meandro aguas abajo





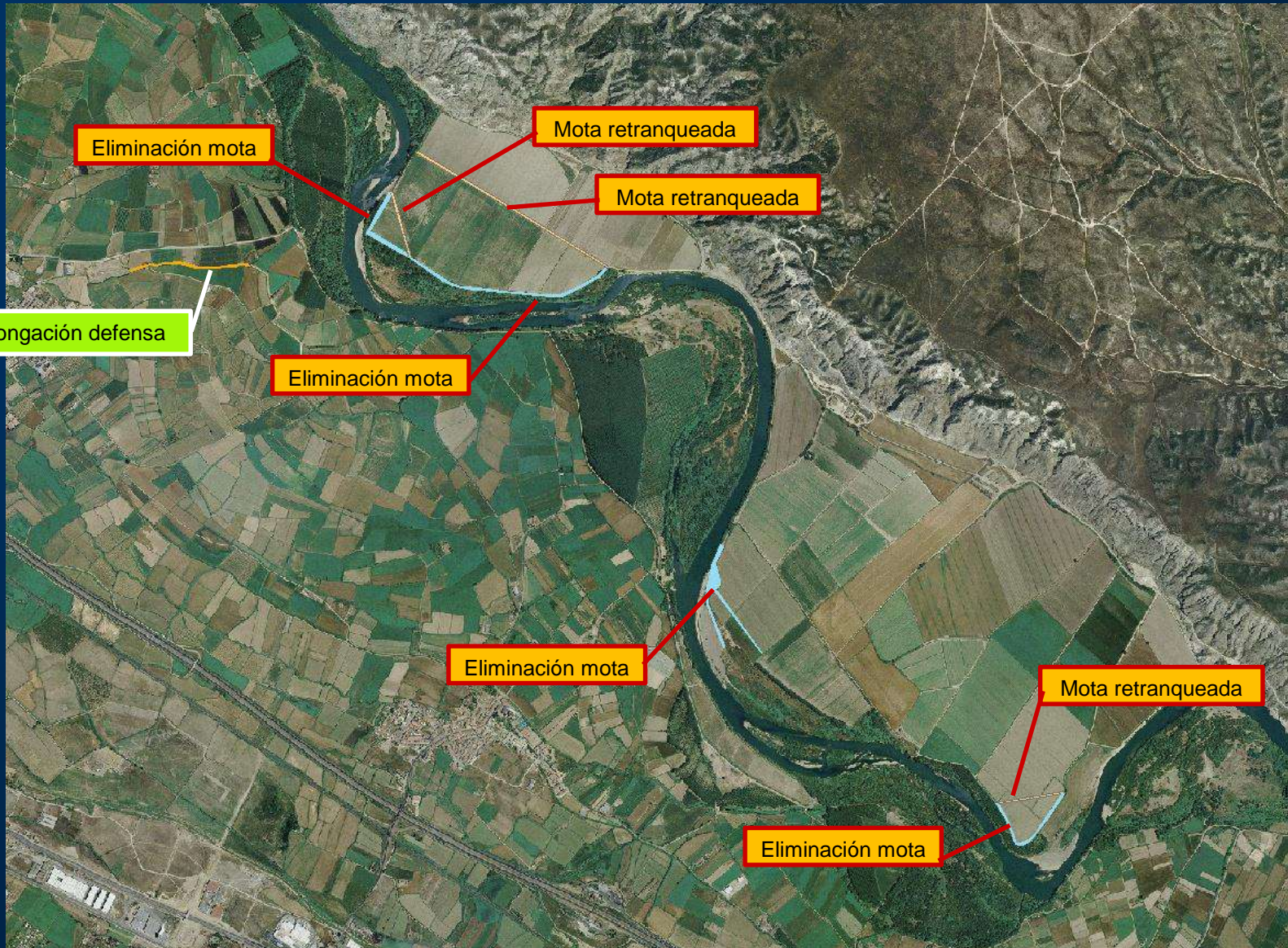
■ Alcalá de Ebro



■ Cabañas de Ebro – Retirada de mota en Caserío de Pola



Torres de Berrellén





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

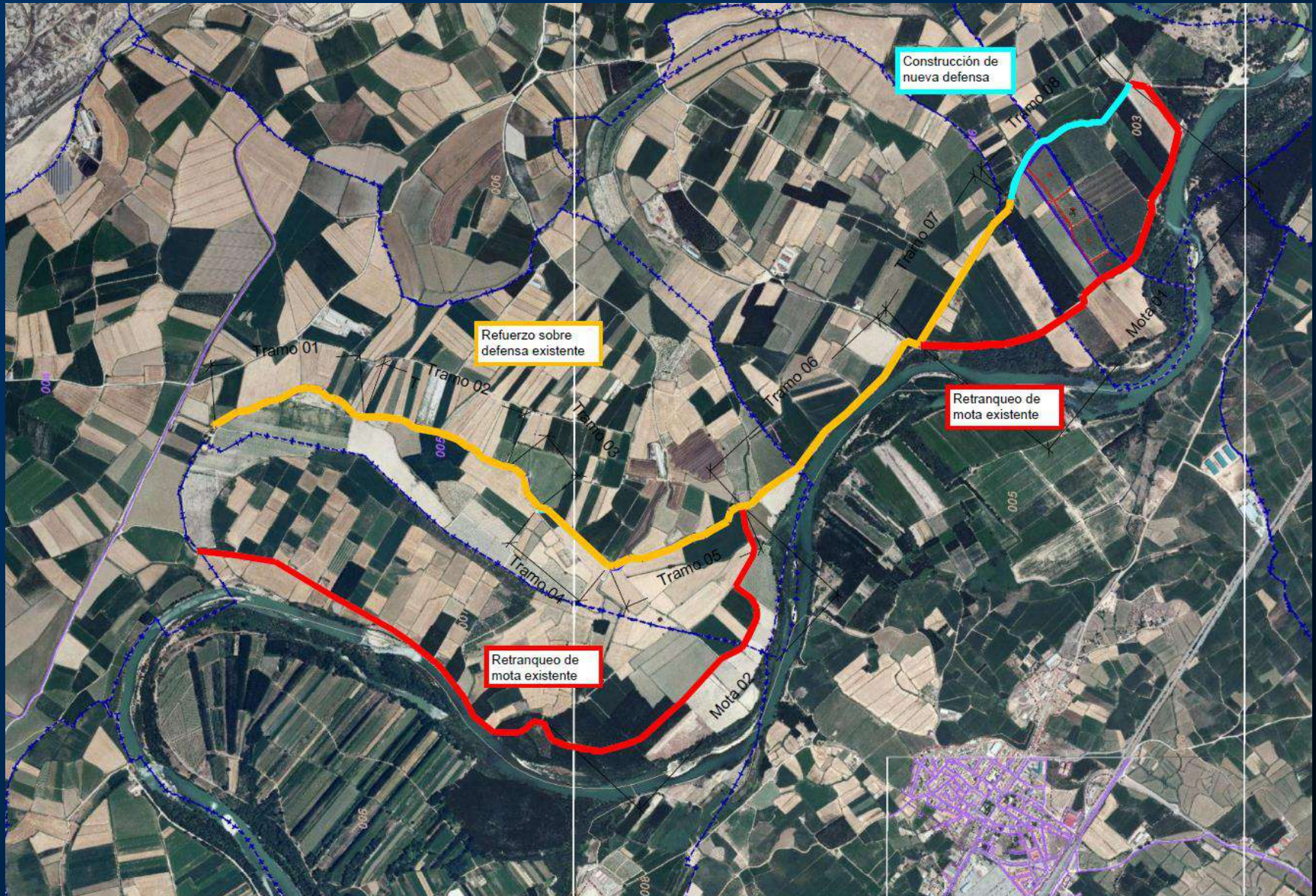


CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Torres de Berrellén, rebaje y retranqueo motas en MI frente a núcleo



■ Actuaciones Remolinos





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

Alfaro – Retranqueo 710 ml de mota aguas arriba puente N 113





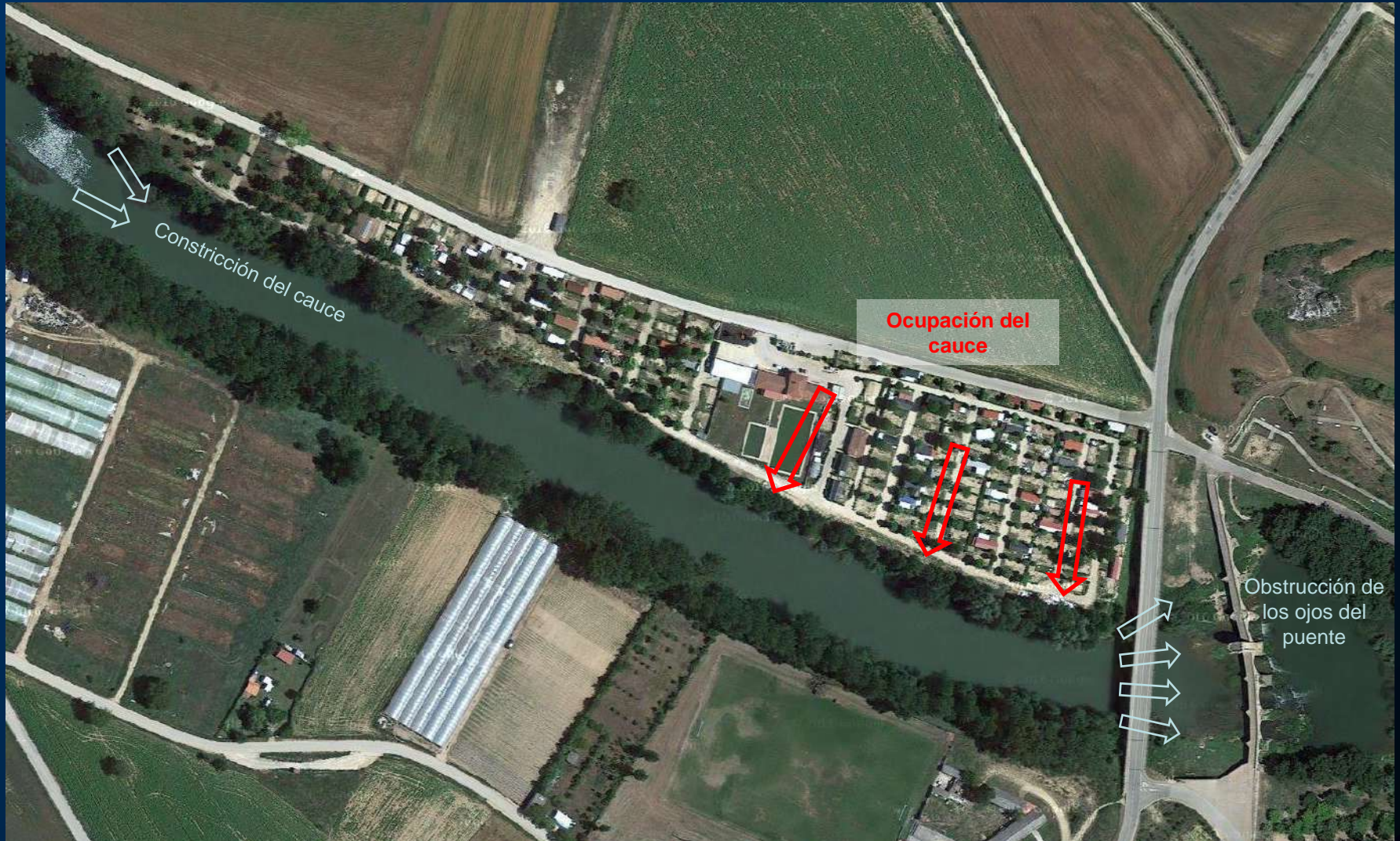
Alfaro – Retranqueo 710 ml de mota aguas arriba puente N 113





- Tipología T3:
Permeabilización de infraestructuras y cauce
 - Mejora de la permeabilización de puentes
 - Construcción de cauces de alivio

■ Frías



■ Frías



■ Frías





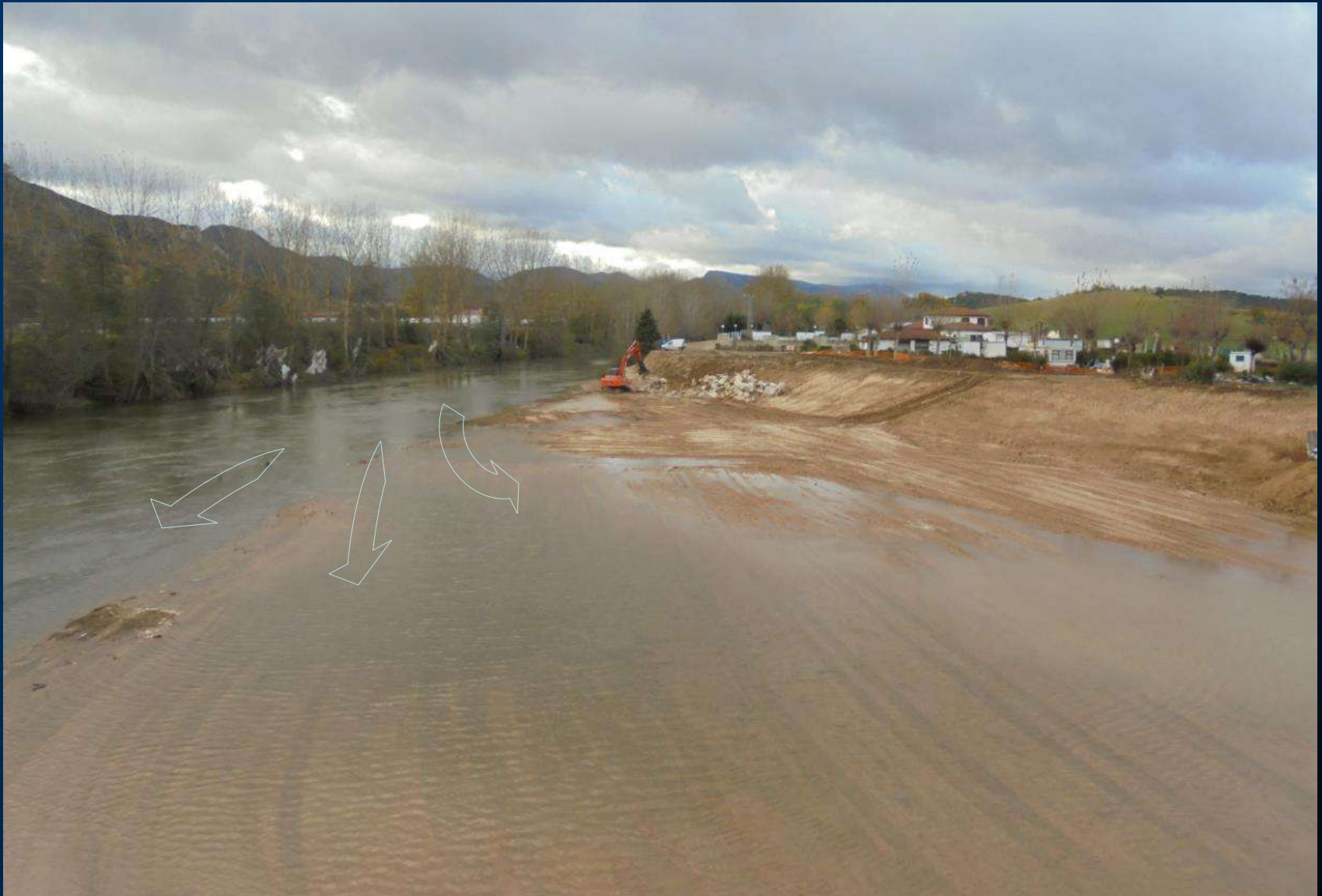
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

■ Frías



■ Alfaro



Antiguos cultivos
aterrazados de difícil
regeneración

Desplazamiento
natural del cauce de
aguas bajas

Erosión del soto de la
margen derecha

■ Alfaro



■ Alfaro, cauce alivio protección pozos de captación





■ Novillas, retranqueo mota





■ Novillas, aumento permeabilidad infraestructuras





■ Novillas, retirada obstáculos a la corriente



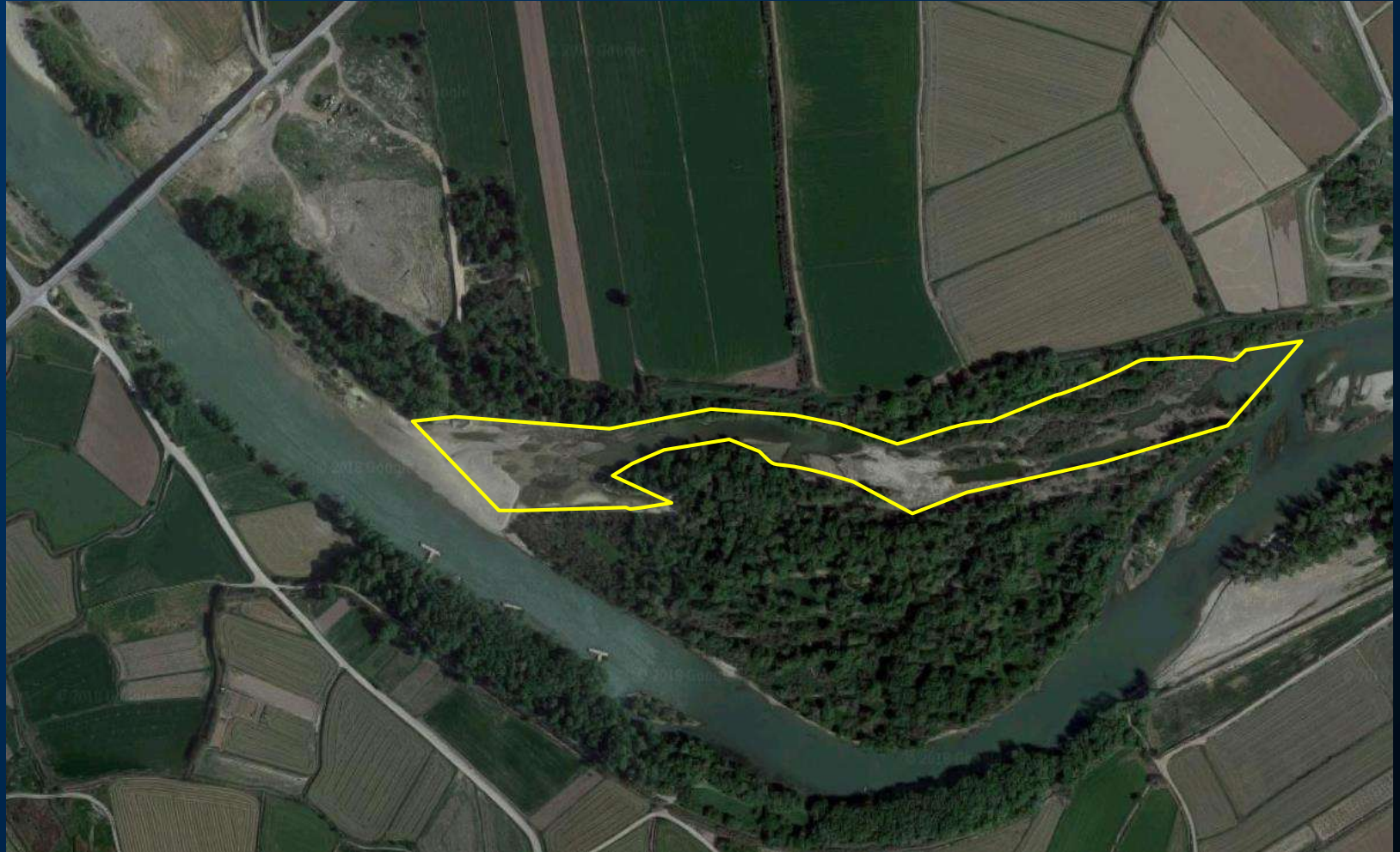


■ Novillas, escala tajamar

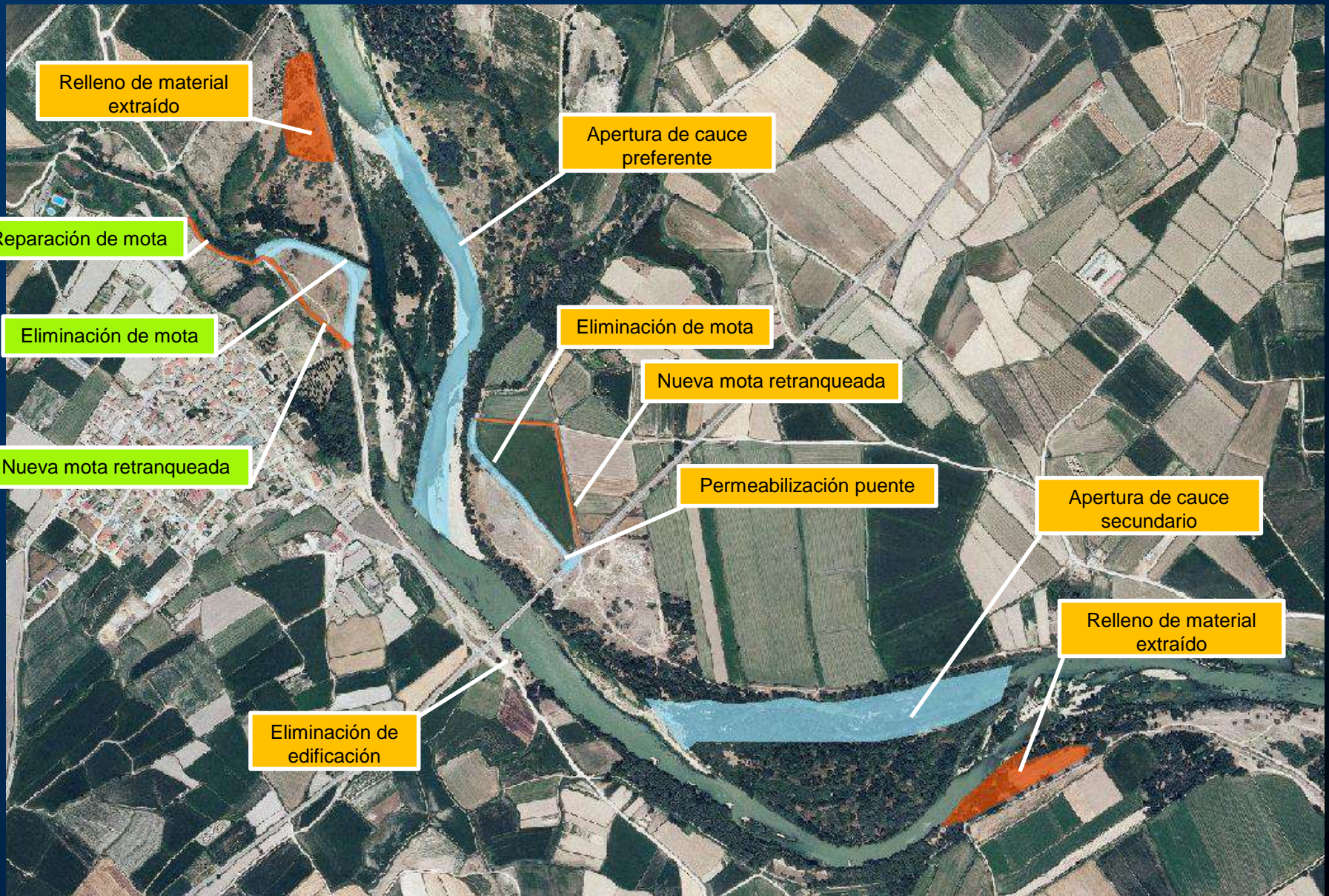




■ Novillas, cauce de alivio



■ Novillas





■ Boquiñeni, limpieza y rebaje banquetas puente MD





■ Boquiñeni-Pradilla de Ebro – Rebaje banqueta bajo puente MI





■ Pradilla de Ebro, aumento permeabilidad puente

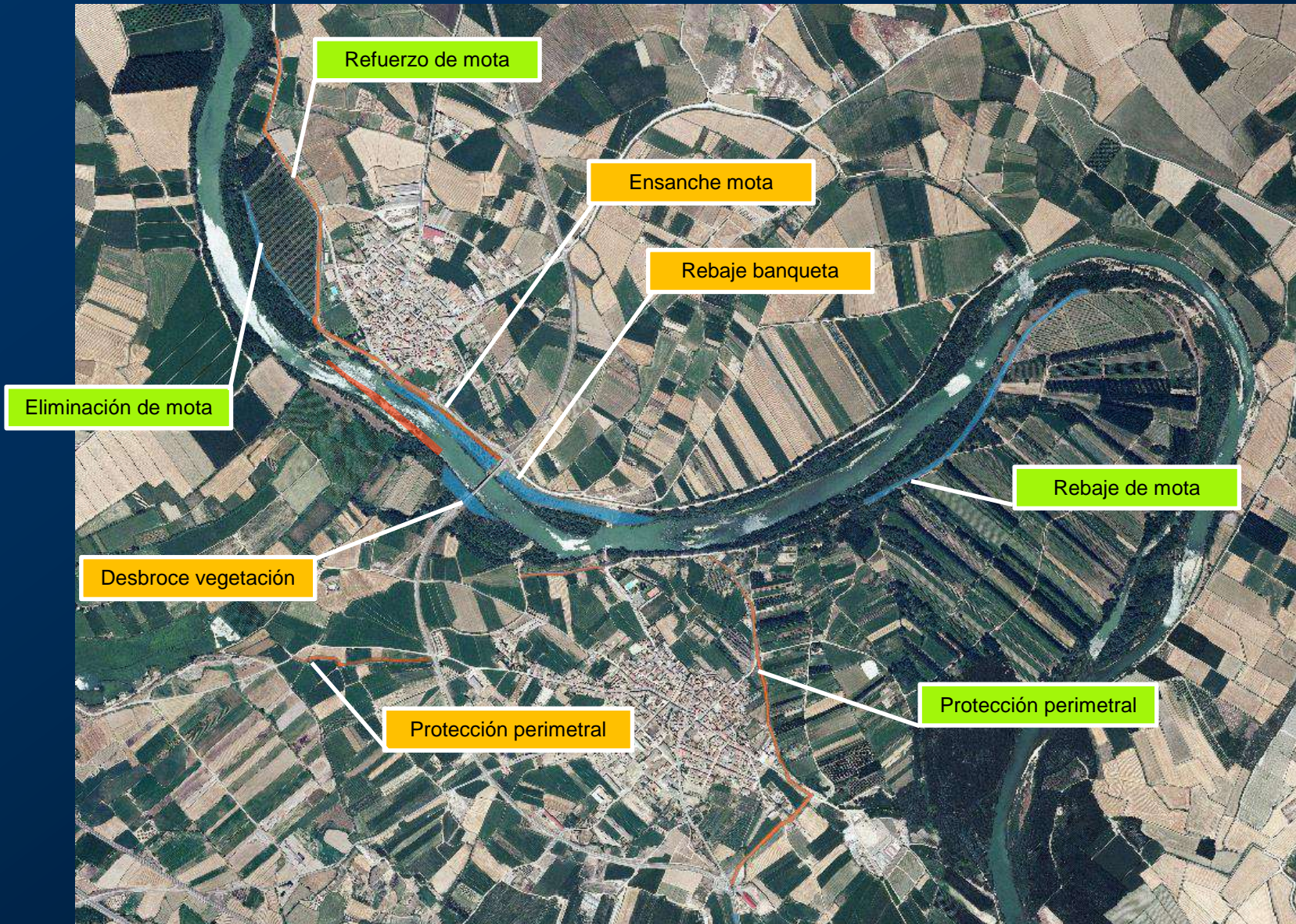




■ Pradilla de Ebro, cauce alivio aguas abajo puente



■ Boquiñeni-Pradilla de Ebro





■ Alcalá de Ebro, cauce alivio





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

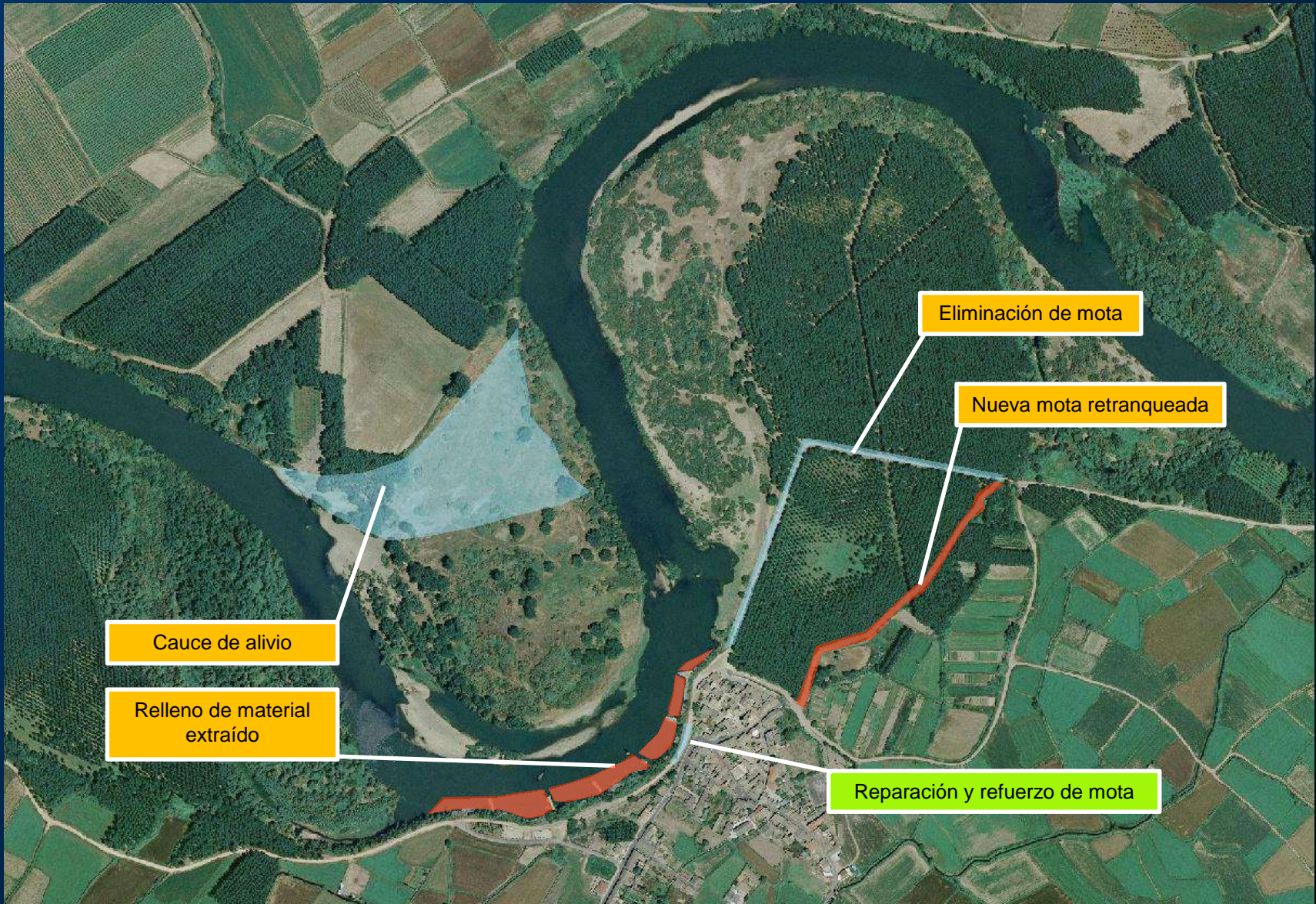


CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Alcalá de Ebro – cauce de alivio



■ Alcalá de Ebro





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Cabañas de Ebro, cauce de alivio



■ Cabañas de Ebro





■ Pina de Ebro – paraje Talavera, barrera anti-oleaje





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Pina de Ebro – paraje Talavera, barrera anti-oleaje





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

■ Pina de Ebro – paraje Talavera, barrera anti-oleaje





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

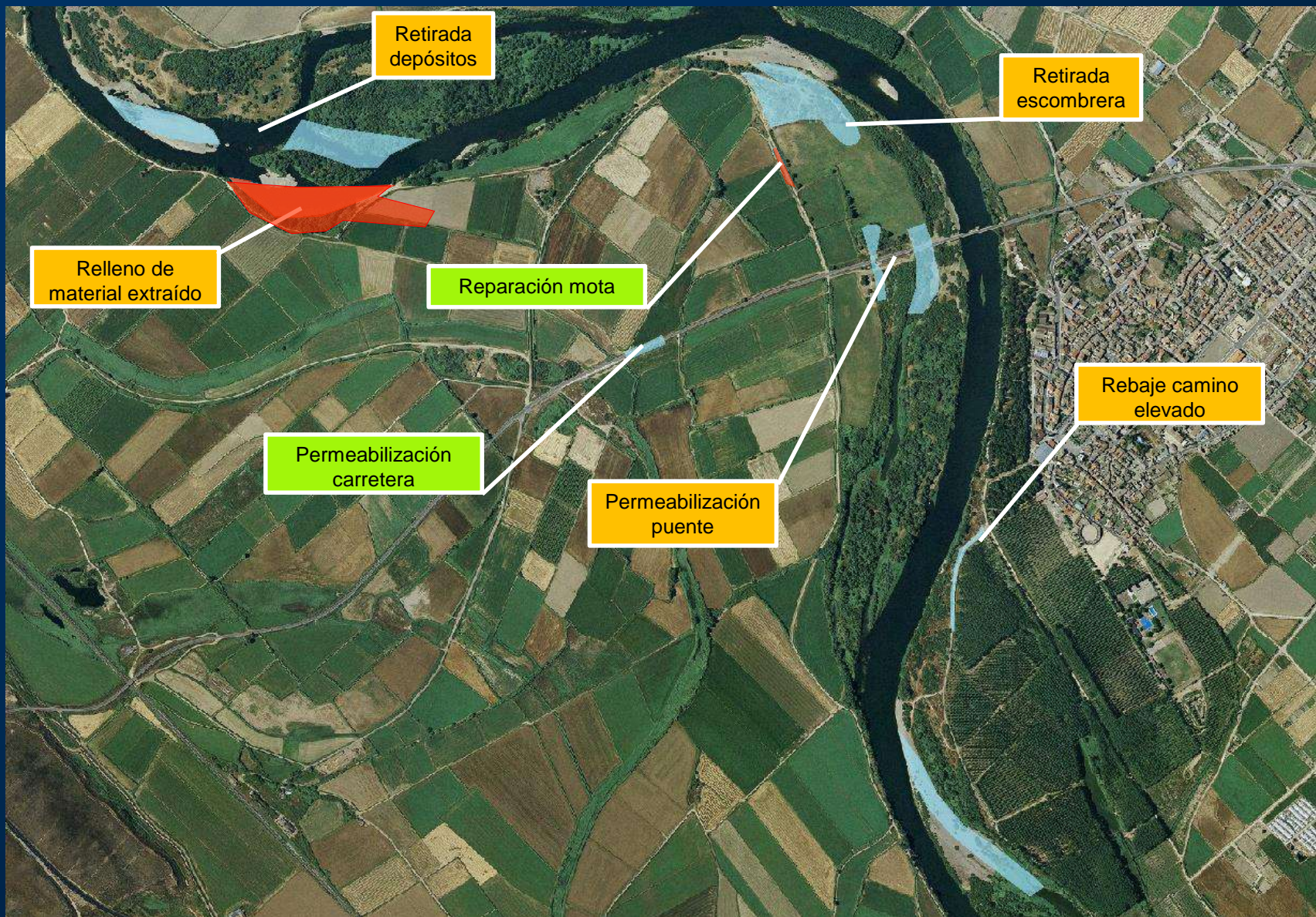
■ Pina de Ebro, limpieza ojos puente carretera



■ Pina de Ebro



■ Pina de Ebro



- *Tipología T4*
- Perímetros de seguridad ante desbordamientos
- Adecuación de infraestructuras existentes (carreteras, caminos, acequias..)
- Actuaciones que impidan la entrada de agua - cordones de tierra, cierres de OF
- Elementos que permitan el seguimiento local de los niveles del agua (hitos) y ayuden en la toma de decisiones



■ Boquiñeni, tajadera cierre OF





■ Boquiñeni, puertas cierre OF





- **Boquiñeni, recrecimiento y nivelación camino transversal para cierre retroceso aguas meandro aguas abajo**



■ Boquiñeni, hito BO 2



■ Cabañas de Ebro



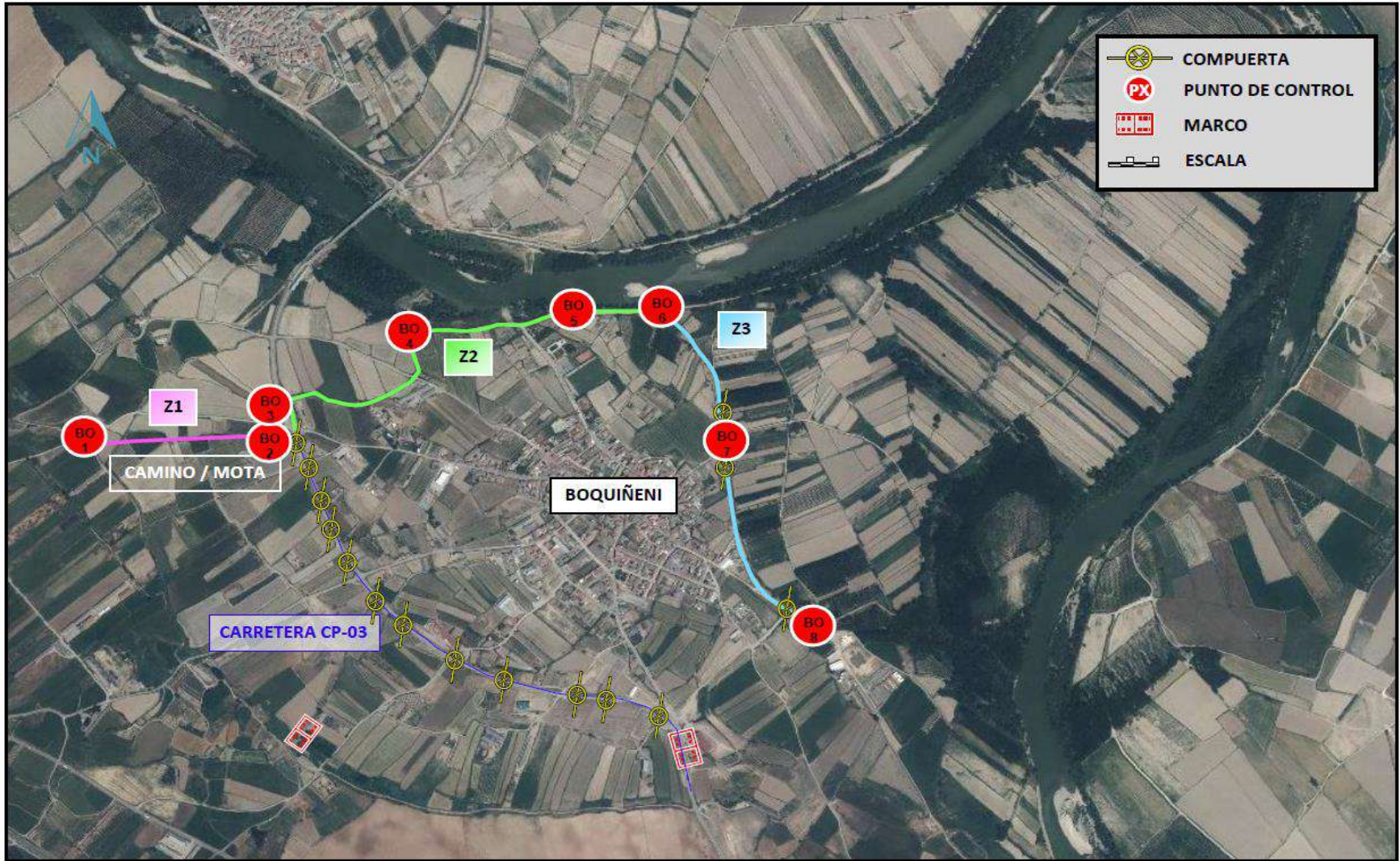


■ Novillas, hito NO 4 perímetro de seguridad





Boquiñeni, perímetro de seguridad

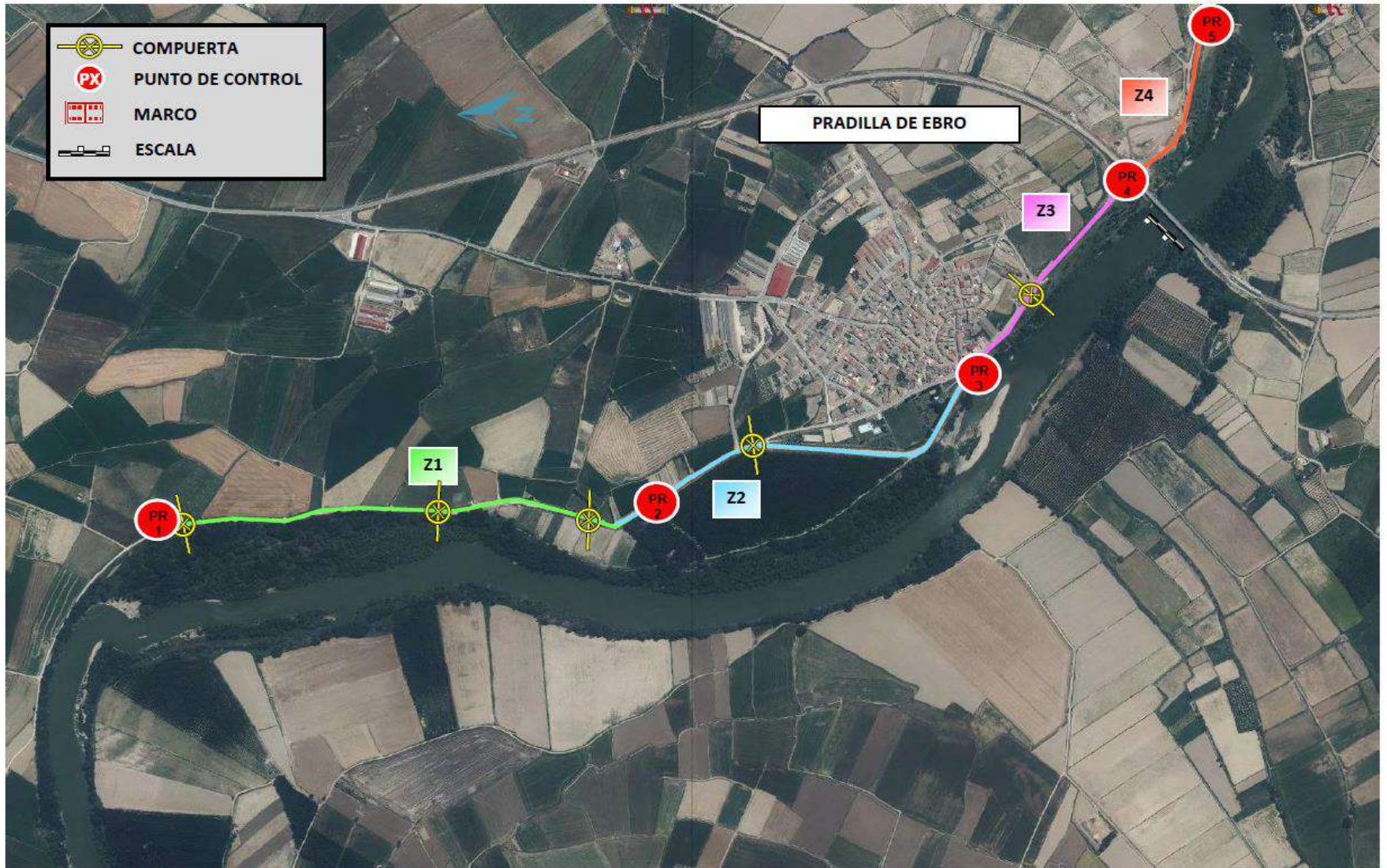


■ Novillas, perímetro de seguridad



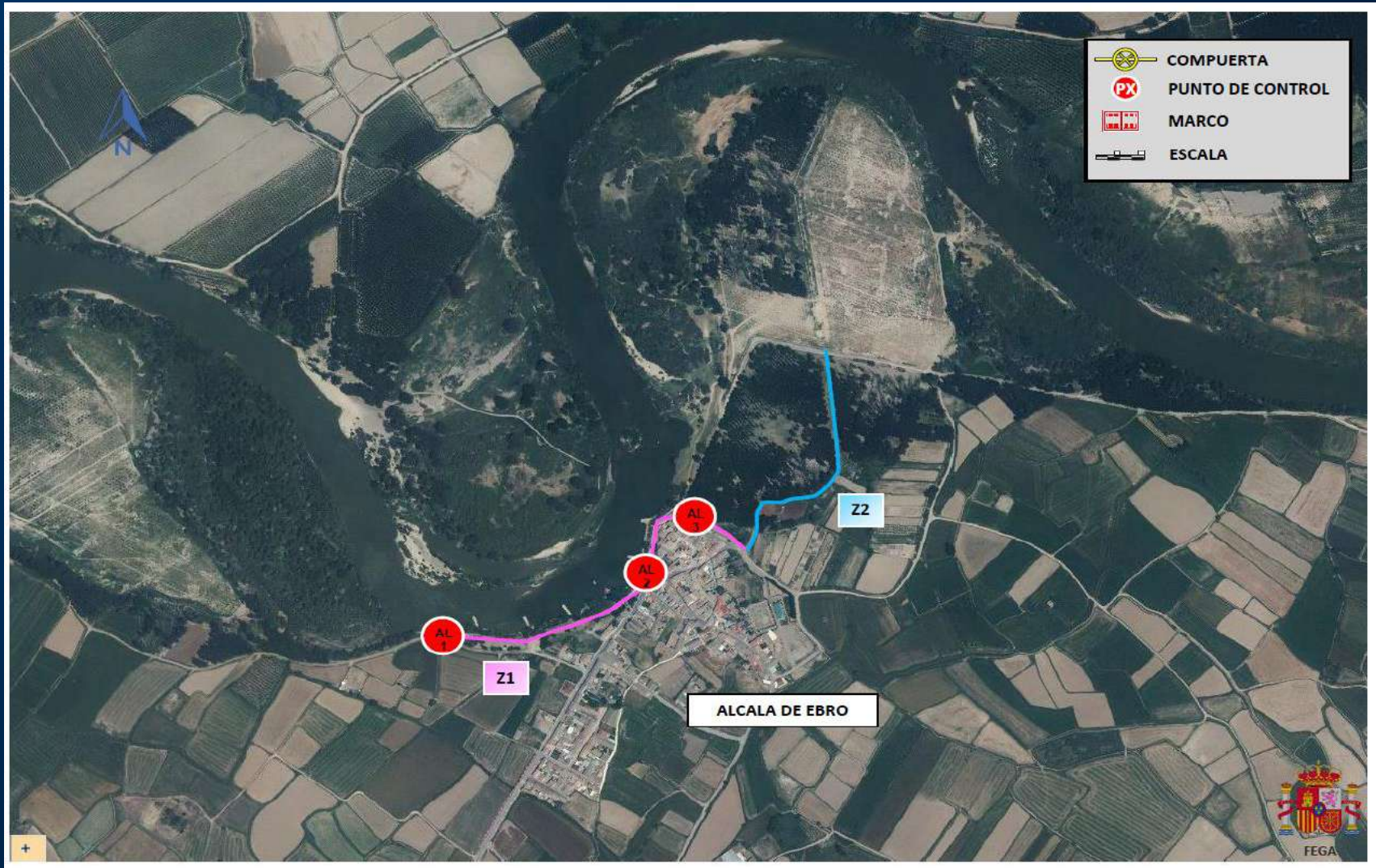


■ Pradilla de Ebro, perímetro de seguridad

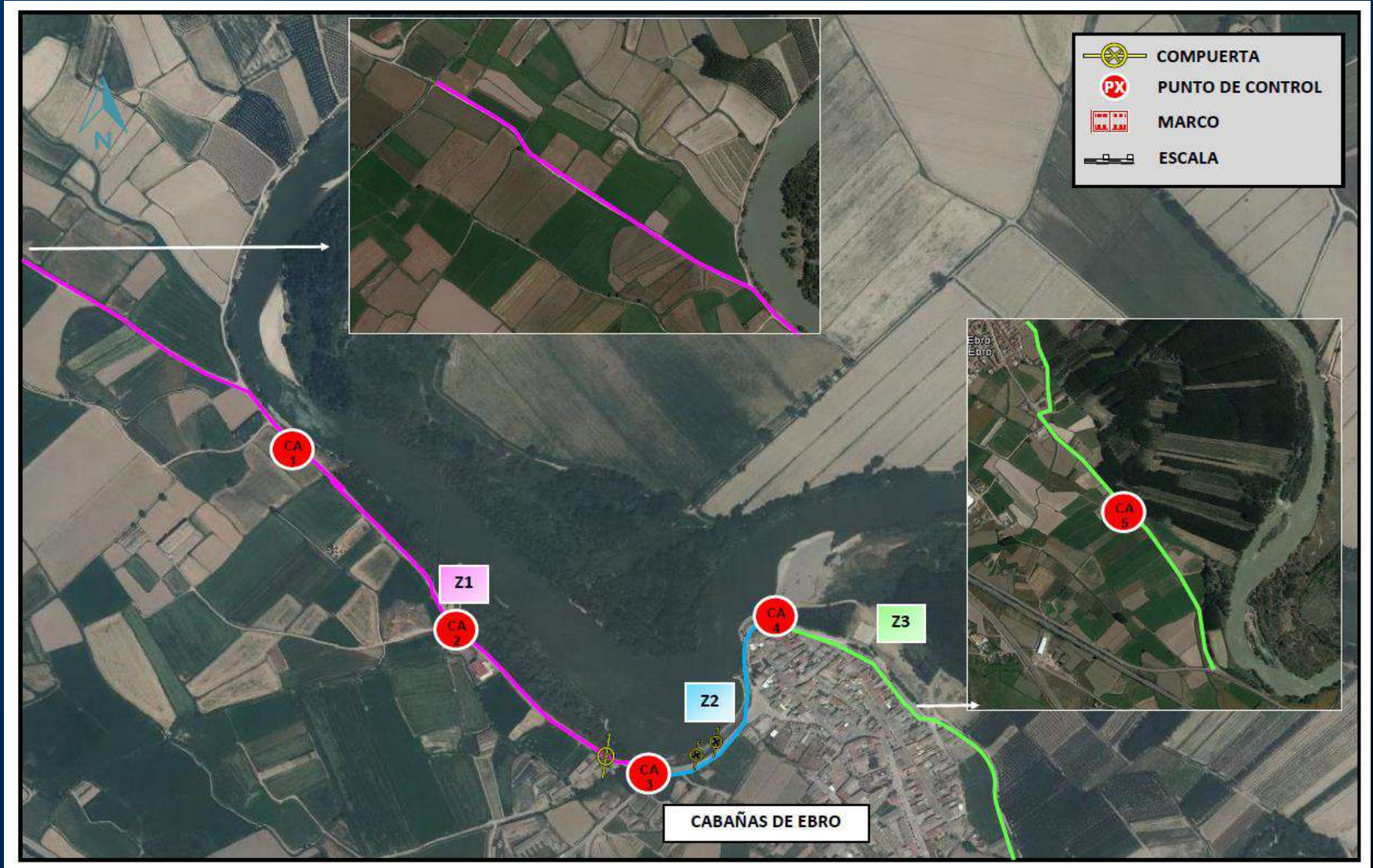




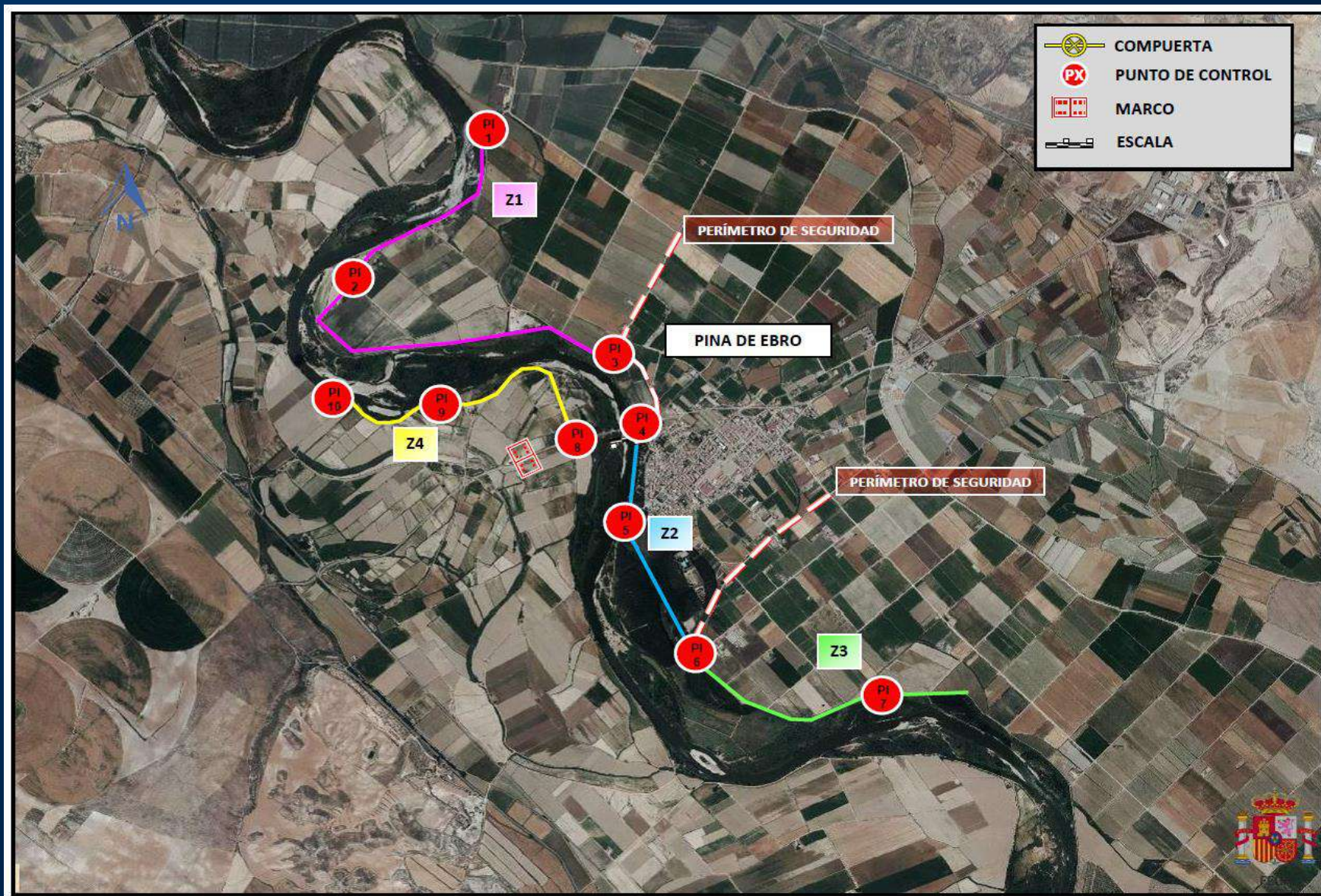
■ Alcalá de Ebro, perímetro de seguridad



■ Cabañas de Ebro, perímetro de seguridad



■ Pina de Ebro, perímetro de seguridad



Tipología T5

AREAS DE INUNDABILIDAD TEMPORAL CONTROLADA EN SITUACION DE AVENIDA

- NOVILLAS
- PRADILLA
- PINA DE EBRO 1
- PINA DE EBRO 2






CARACTERÍSTICAS:

COTA DE INUNDACIÓN:
234,90 m.s.n.m.

SUPERFICIE INUNDADA
315 ha

VOLUMEN:
3,3 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
1,04 m

-  COMPUERTA NIVEL CONSTANTE
-  CLAPETA DE DESAGÜE
-  RASANTEO DE MOTA





CARACTERÍSTICAS:

COTA DE INUNDACIÓN:
225,75 m.s.n.m.

SUPERFICIE INUNDADA:
185 ha

VOLUMEN:
2,4 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
1,30 m

-  COMPUERTA NIVEL CONSTANTE
-  CLAPETA DE DESAGÜE






CARACTERÍSTICAS:

COTA DE INUNDACIÓN:
162,70 m.s.n.m.

SUPERFICIE INUNDADA:
115 ha

VOLUMEN:
1,4 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
1,22 m

-  COMPUERTA NIVEL CONSTANTE
-  CLAPETA DE DESAGÜE
-  RASANTEO DE MOTA






CARACTERÍSTICAS:

COTA DE INUNDACIÓN:
162,00 m.s.n.m.

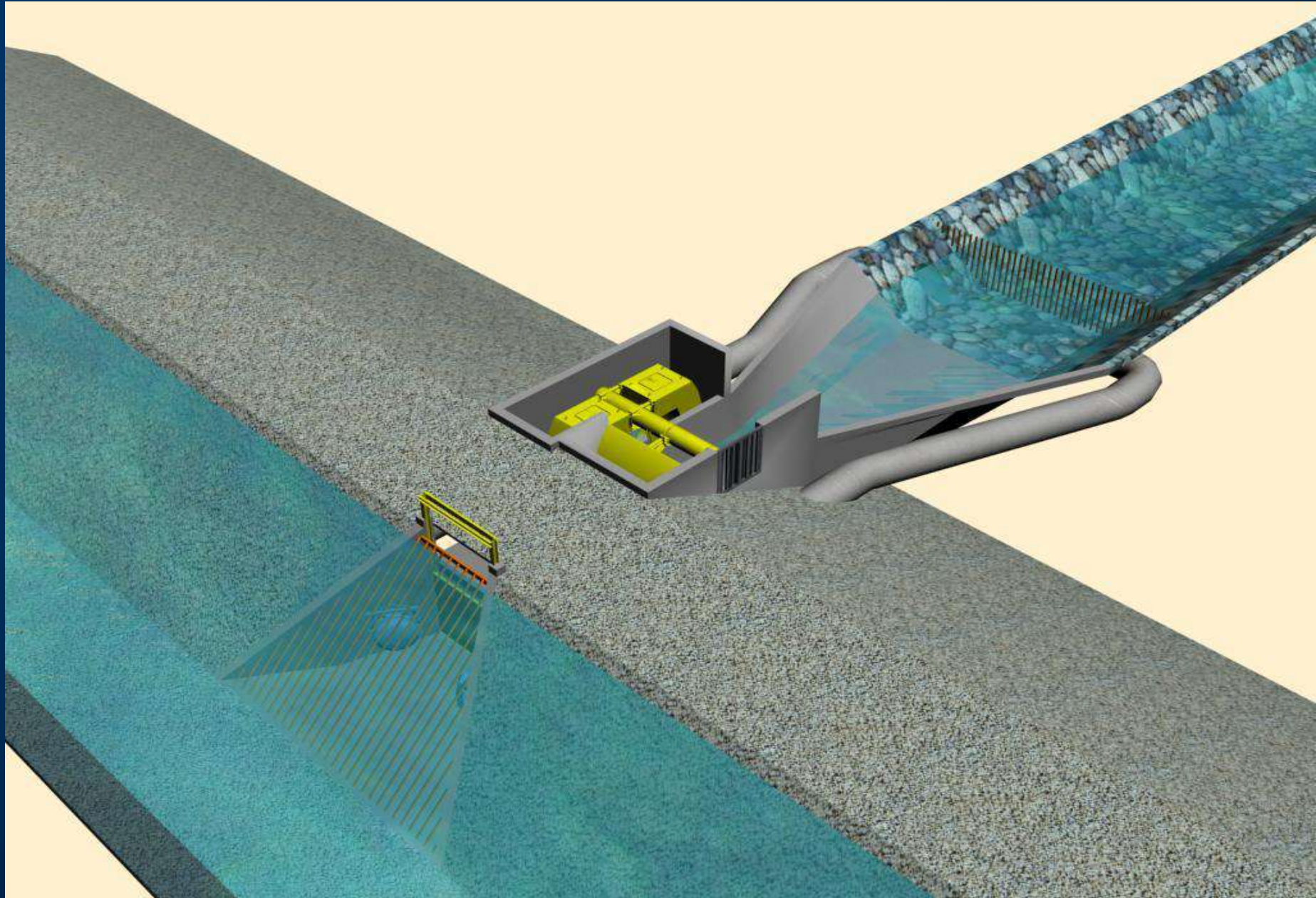
SUPERFICIE INUNDADA:
101 ha

VOLUMEN:
1,0 hm³

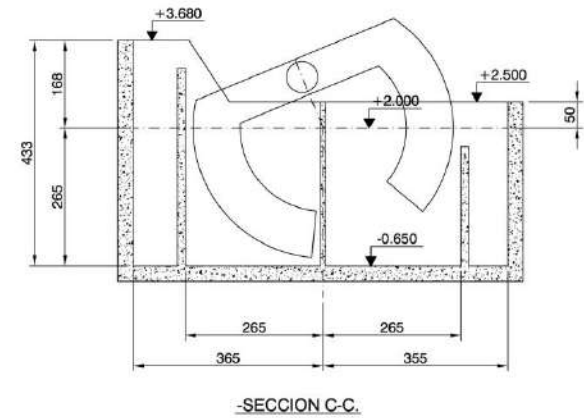
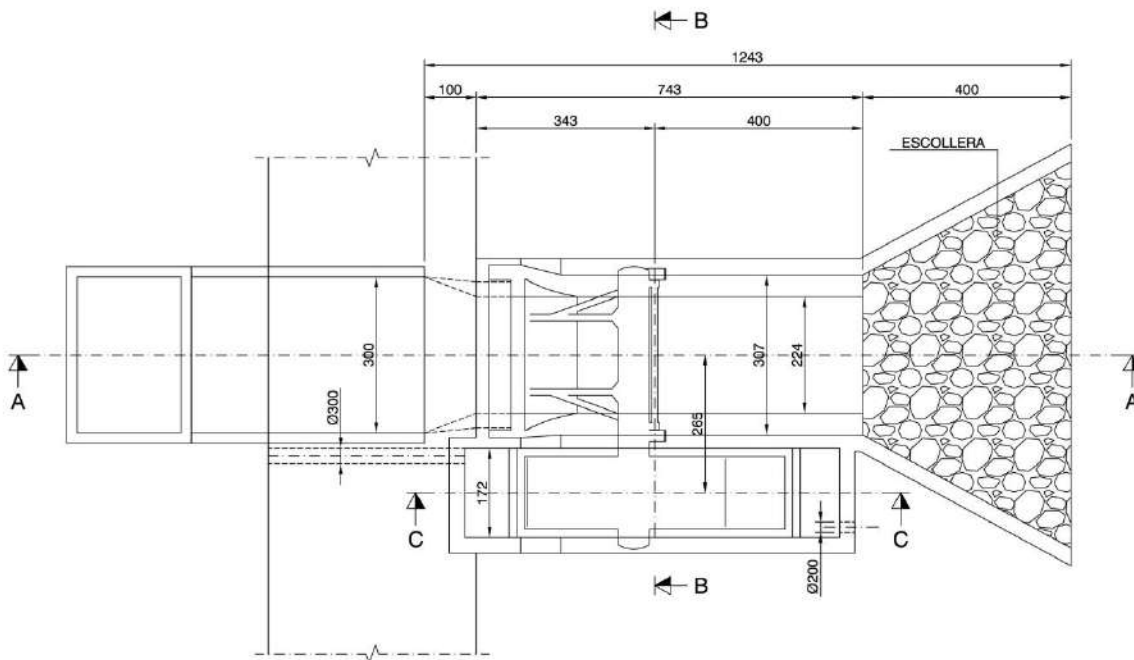
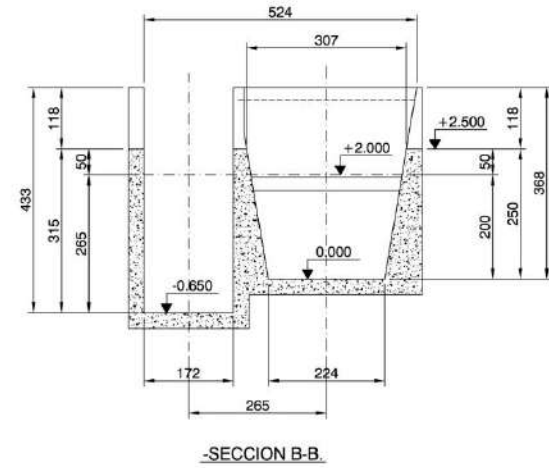
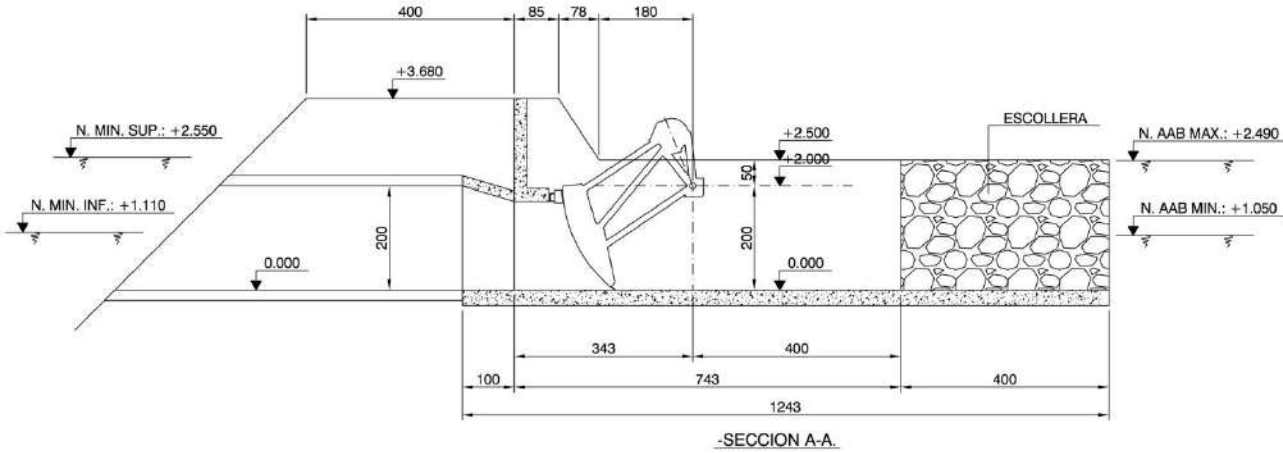
PROFUNDIDAD
MEDIA:
0,99 m

-  COMPUERTA NIVEL CONSTANTE
-  CLAPETA DE DESAGÜE
-  RASANTEO DE MOTA

COMPUERTA "NARMIX"

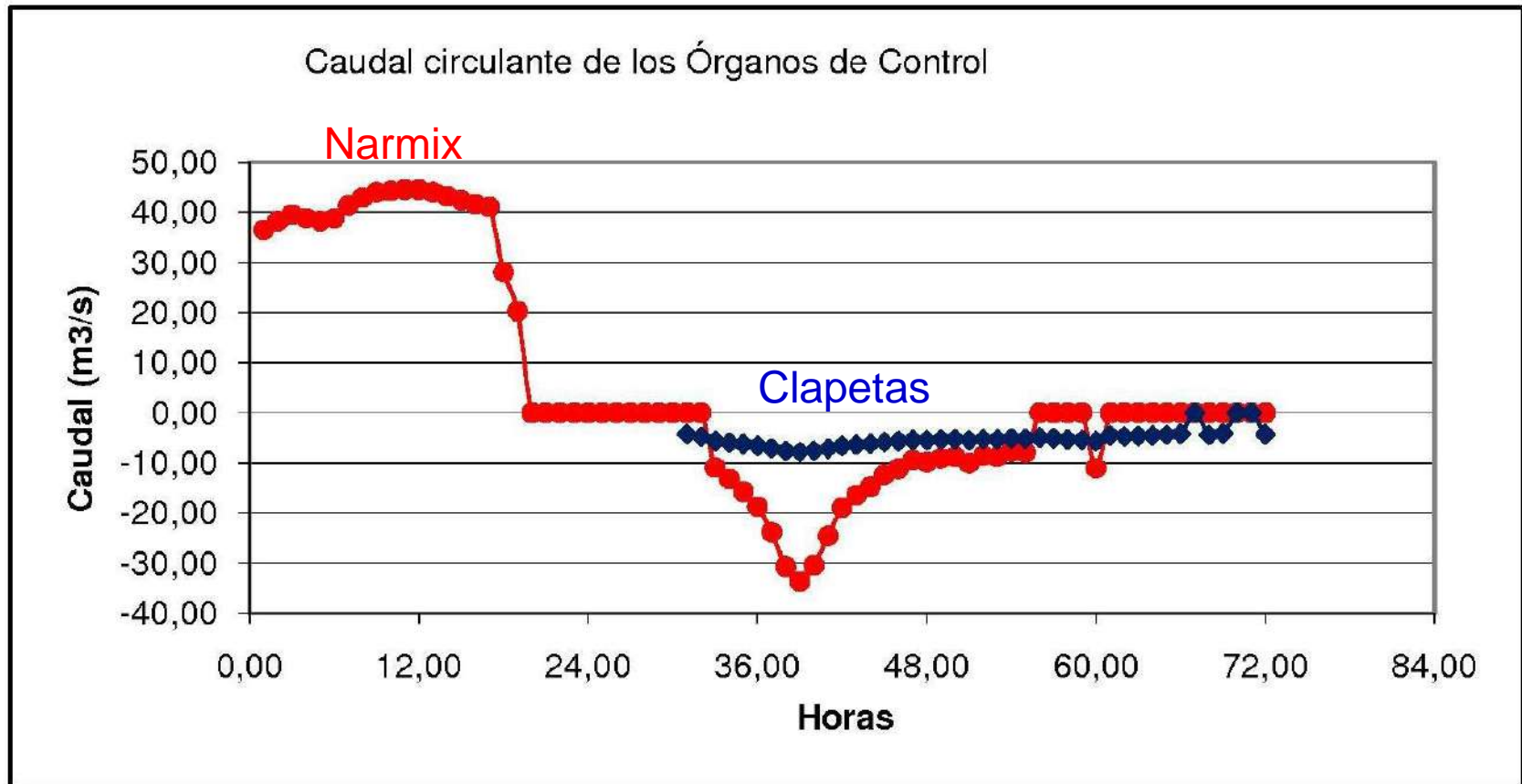


SECCIÓN DE LA COMPUERTA



Área 6-6 Novillas – Llenado/vaciado

NARMIX Grande + NARMIX Pequeña















[volver](#)

RESULTADOS TABLAS TRAMOS 11 A 1

Total areas estudiadas: 49

ID	VOL Hm3 Q10	PARCIAL Hm3 Q10	SUP Ha Q10	PARCIAL Ha Q10	ALTURA MEDIA (VOL/SUP)*100 m
2-1	0.240		78.39		0.31
2-2	0.535		117.92		0.45
2-3	1.079		265.54		0.41
2-4	0.434		120.82		0.36
2-5	0.462		59.13		0.78
2-6	0.362	3.113	102.42	744.21	0.35
3-1	1.568		157.61		0.99
3-2	0.601		160.10		0.38
3-3	0.448	2.617	136.59	454.30	0.33
4-1	1.939		180.09		1.08
4-2	1.165		120.31		0.97
4-3	1.970		203.68		0.97
4-5	0.664		68.76		0.97
4-7	0.622		64.21		0.97
4-9	0.515		53.06		0.97
4-11	1.904	8.778	199.13	889.23	0.96
5-2	0.771	0.771	82.09	82.09	0.94
6-1	0.427		43.00		0.99
6-2	0.615		65.53		0.94
6-3	0.462		51.57		0.90
6-4	1.539		155.98		0.99
6-5	0.301		39.36		0.76
6-6	5.037		515.82		0.98
6-7	0.716	9.096	75.03	946.28	0.95
7-1	1.115		197.62		0.56
7-2	1.081		136.65		0.79
7-3	1.659		183.04		0.91
7-4	1.426		174.56		0.82
7-5	0.642		171.42		0.37
7-6	1.655		81.96		2.02
7-7	0.912		40.24		2.27
7-9	0.422	8.912	110.01	1095.49	0.38

ID	VOL Hm3 Q10	PARCIAL Hm3 Q10	SUP Ha Q10	PARCIAL Ha Q10	ALTURA MEDIA (VOL/SUP)*100 m
8-1	1.399		145.14		0.96
8-2	1.489		149.03		1.00
8-3	0.617		67.37		0.92
8-4	1.195	4.700	119.17	480.71	1.00
9-1	5.217		522.31		1.00
9-2	0.963		96.29		1.00
9-3	1.379	7.559	138.01	756.60	1.00
10-1	2.753		294.39		0.94
10-2	0.874		90.69		0.96
10-3	0.751		154.10		0.49
10-4	0.487		50.84		0.96
10-5	1.942		222.95		0.87
10-7	0.872		106.47		0.82
10-9	2.103		244.11		0.86
10-11	2.579	12.361	269.85	1433.39	0.96
11-1	1.877		227.90		0.82
11-2	2.295	4.172	232.02	459.93	0.99

SUMA 62.078 7342.229

-  ALTURA MEDIA MENOR DE 0.80 m
-  ALTURA MEDIA ENTRE 0.80 m Y 1 m
-  ALTURA MEDIA MAYOR DE 1 m

TABLA ALTURA MEDIA MAYOR DE 0.80 m

Total 35

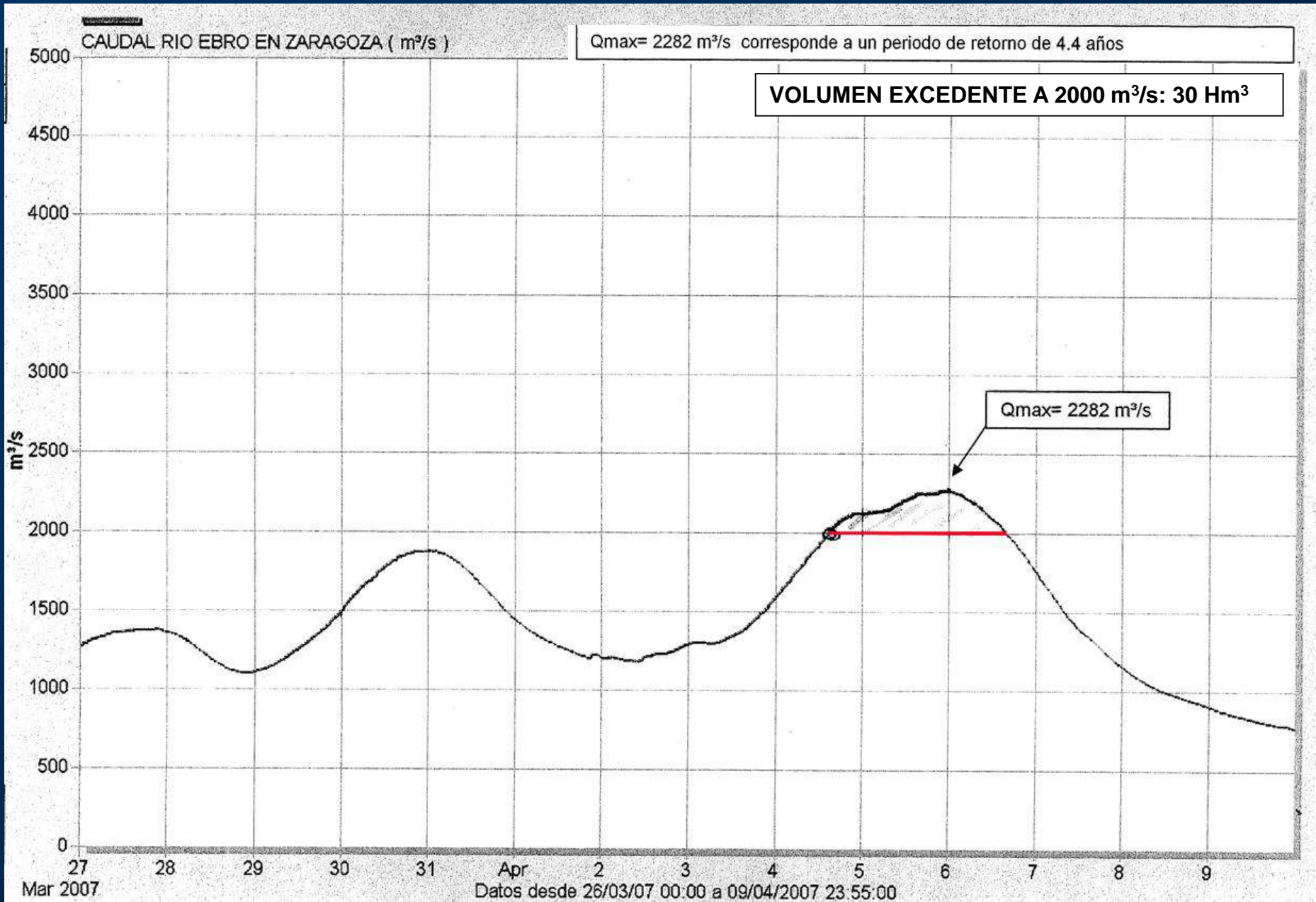
ID	VOL Hm3	PARCIAL Hm3	SUP Ha	PARCIAL Ha	ALTURA MEDIA (VOL/SUP)*100
3-1	1.568	1.568	157.61	157.61	0.99
4-1	1.939		180.09		1.08
4-2	1.165		120.31		0.97
4-3	1.970		203.68		0.97
4-5	0.664		68.76		0.97
4-7	0.622		64.21		0.97
4-9	0.515		53.06		0.97
4-11	1.904	8.778	199.13	889.23	0.96
5-2	0.771	0.771	82.09	82.09	0.94
6-1	0.427		43.00		0.99
6-2	0.615		65.53		0.94
6-3	0.462		51.57		0.90
6-4	1.539		155.98		0.99
6-6	5.037		515.82		0.98
6-7	0.716	8.795	75.03	906.93	0.95
7-3	1.659		183.04		0.91
7-4	1.426		174.56		0.82
7-6	1.655		81.96		2.02
7-7	0.912	5.651	40.24	479.79	2.27
8-1	1.399		145.14		0.96
8-2	1.489		149.03		1.00
8-3	0.617		67.37		0.92
8-4	1.195	4.700	119.17	480.71	1.00
9-1	5.217		522.31		1.00
9-2	0.963		96.29		1.00
9-3	1.379	7.559	138.01	756.60	1.00
10-1	2.753		294.39		0.94
10-2	0.874		90.69		0.96
10-4	0.487		50.84		0.96
10-5	1.942		222.95		0.87
10-7	0.872		106.47		0.82
10-9	2.103		244.11		0.86
10-11	2.579	11.609	269.85	1279.29	0.96
11-1	1.877		227.90		0.82
11-2	2.295	4.172	232.02	459.93	0.99

SUMA

53.603

5492.170

HIDROGRAMA Q 4.4 AÑOS



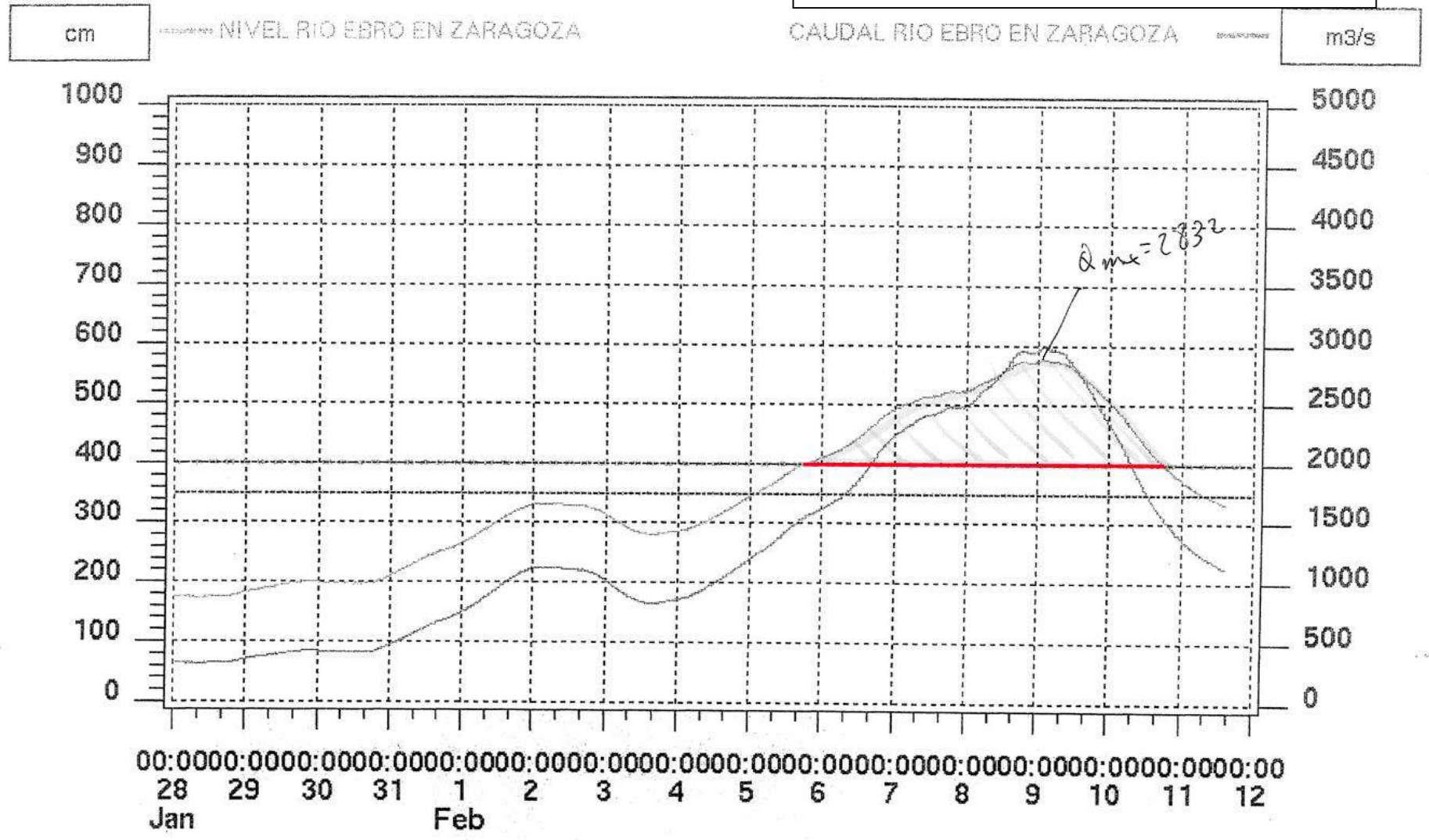
HIDROGRAMA Q 12 AÑOS

A011

AFORO RIO EBRO EN ZARAGOZA

$Q = 2832 \text{ m}^3/\text{seg}$
 $T \approx 12 \text{ años}$

VOLUMEN EXCEDENTE A 2000 m³/s: 220 Hm³

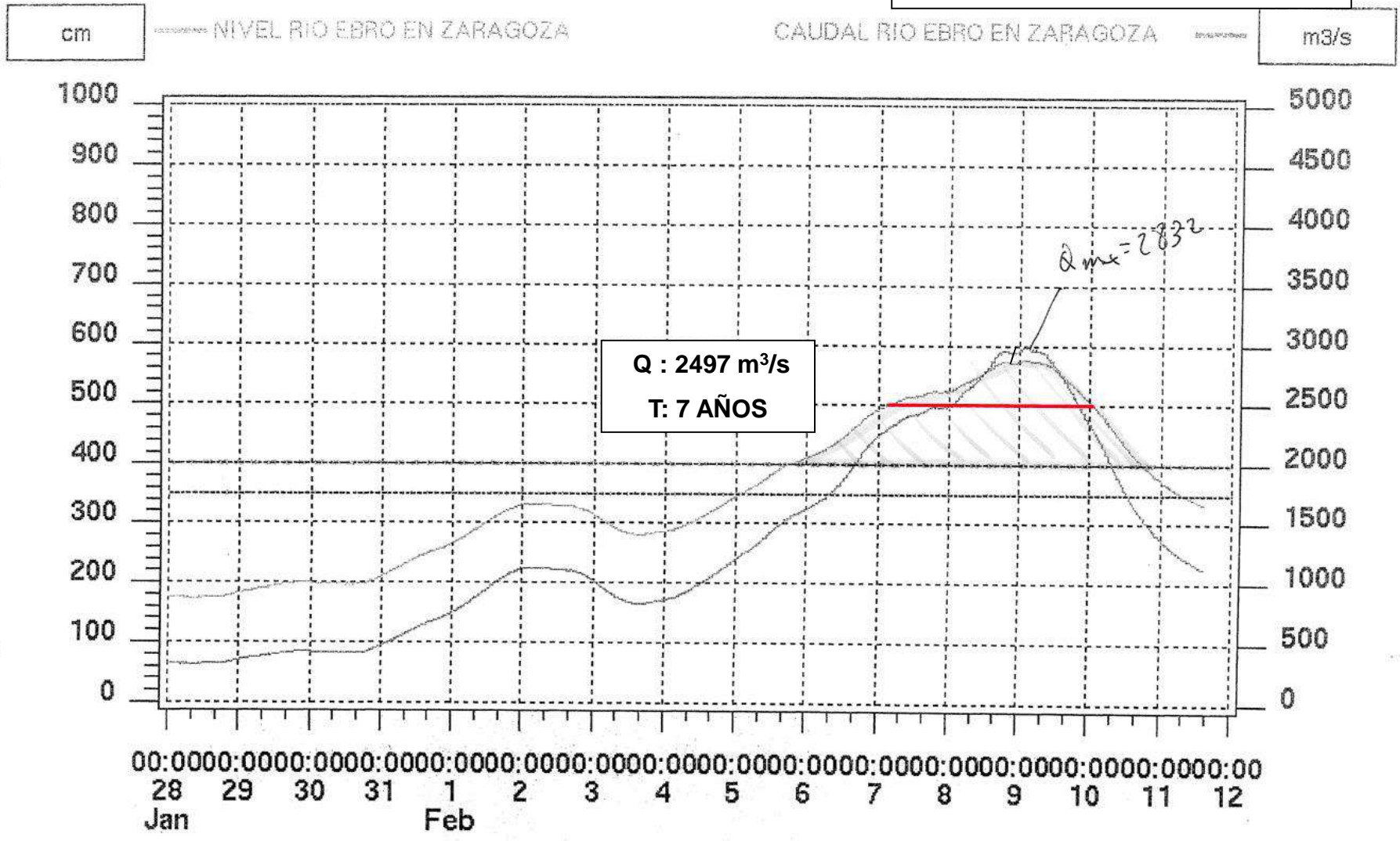


HIDROGRAMA Q 12 AÑOS

A011 AFORO RIO EBRO EN ZARAGOZA

$Q = 2832 \text{ m}^3/\text{seg}$
 $T \approx 12 \text{ años}$

VOLUMEN DISMINUIDO: 53 Hm³



Tipología T5 bis

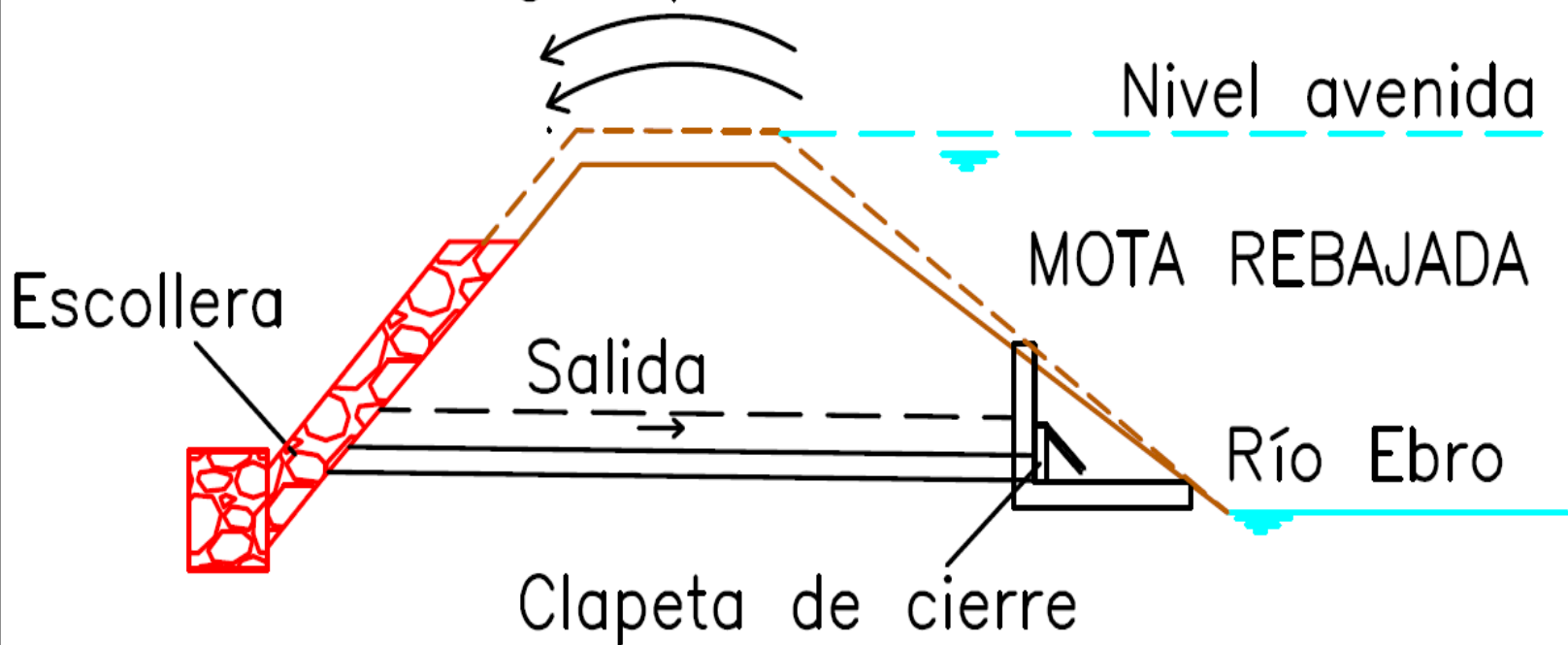
AREAS DE INUNDABILIDAD TEMPORAL LIBRE EN SITUACION DE AVENIDA

- ALAGON
- BOQUIÑENI
- REMOLINOS
- TORRES DE BERRELLÉN
- SOBRADIEL
- UTEBO
- ALFOCEA

AREAS DE INUNDACION TEMPORAL LIBRE

esquema de funcionamiento

Inundación anticipada de la margen
Entrada de agua por desbordamiento

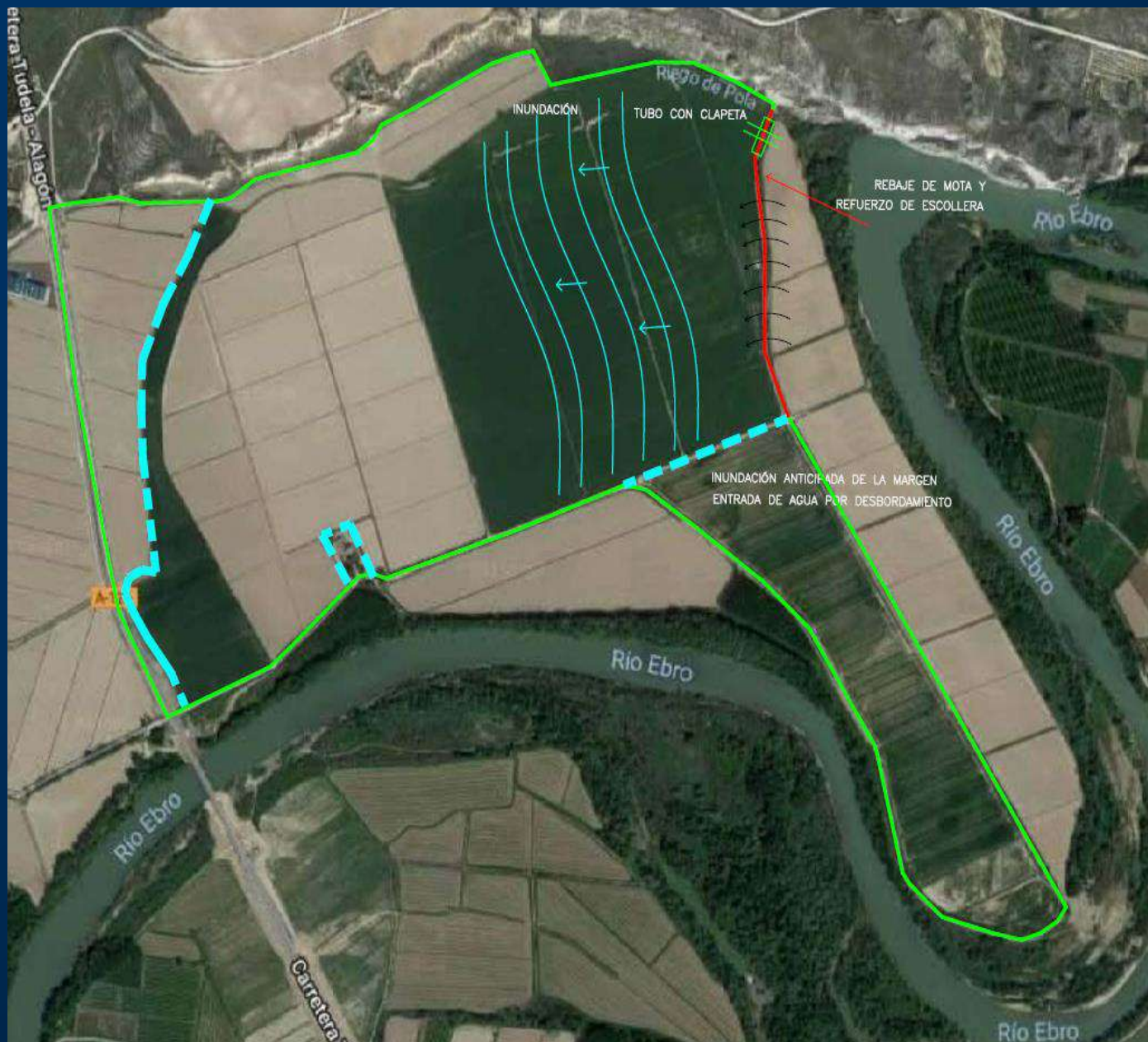


Mejana de la Cruz – exterior clapeta

Mejana de la Cruz – interior clapeta



ALAGÓN - MEJANA DE LA CRUZ



SITUACIÓN:

Terminada

CARACTERÍSTICAS:

COTA E INUNDACIÓN:
216 m.s.n.m.

SUPERFICIE INUNDADA:
86,30 ha

VOLUMEN APROX:
2,25 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
2,60 m

BOQUIÑENI (Boquiñeni, Tauste)



SITUACIÓN:

Terminada

CARACTERÍSTICAS:

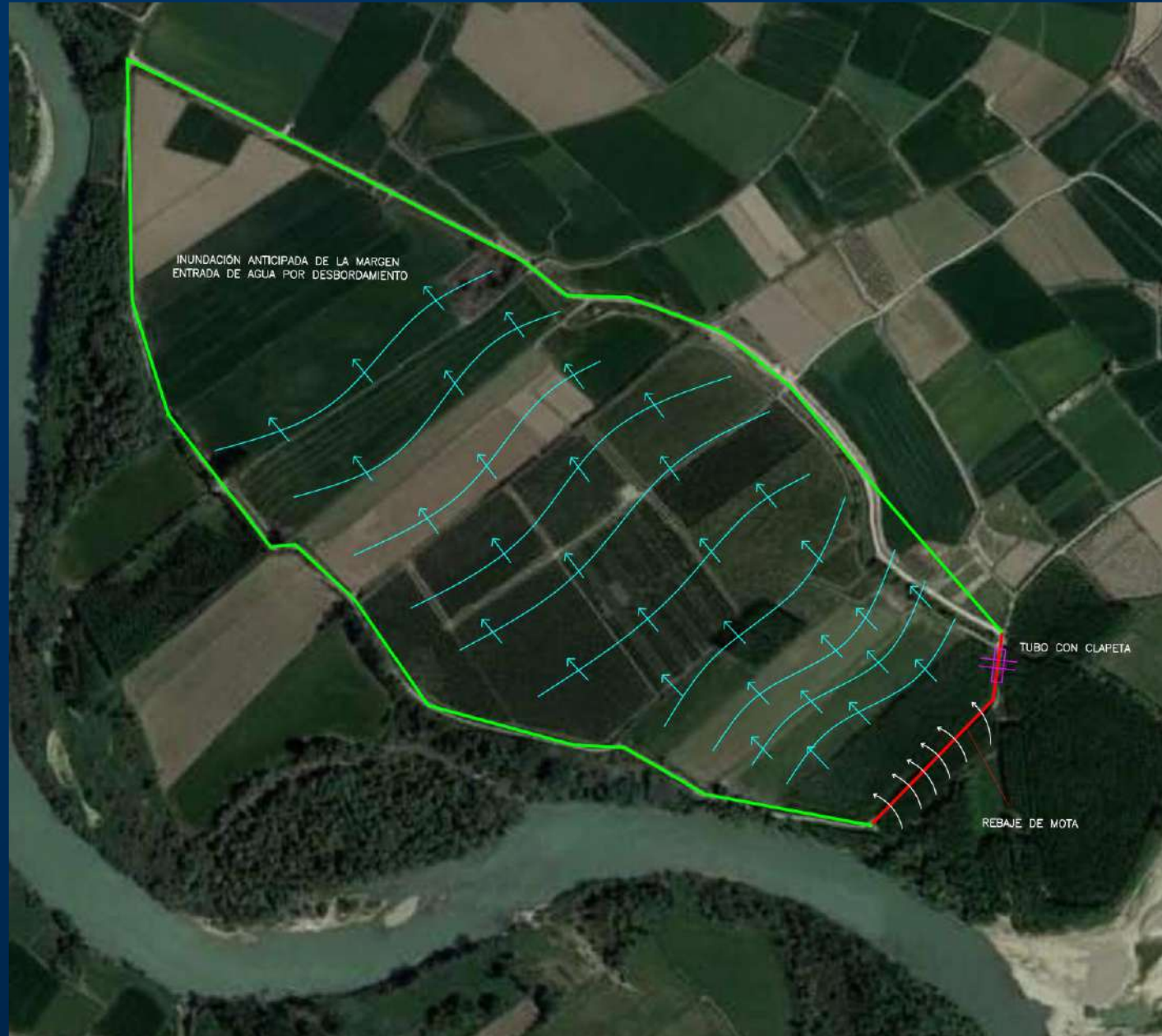
COTA DE NUNDACIÓN:
222,20 m.s.n.m.

SUPERFICIE
INUNDADA:
53,60 ha

VOLUMEN APROX:
0,38 hm³

PROFUNDIDAD
MEDIA:
0,70 m

REMOLINOS (Remolinos, Luceni, Tauste)



SITUACIÓN:
EN EJECUCIÓN

CARACTERÍSTICAS:

COTA E INUNDACIÓN:
221 m.s.n.m.

**SUPERFICIE
INUNDADA:**
62 ha

VOLUMEN APROX:
0,50 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
0,80 m

SITUACIÓN: EN EJECUCIÓN

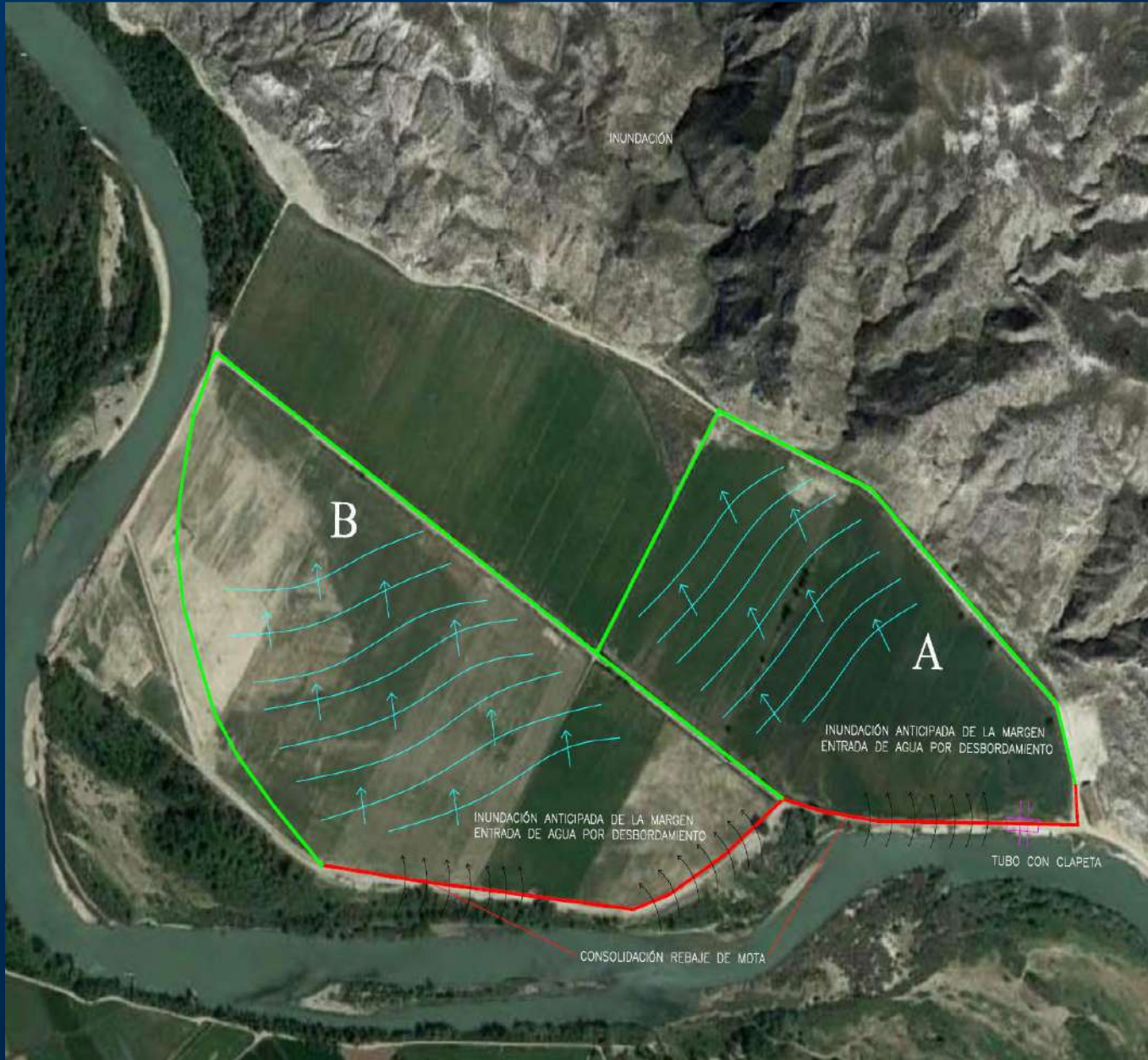
CARACTERÍSTICAS

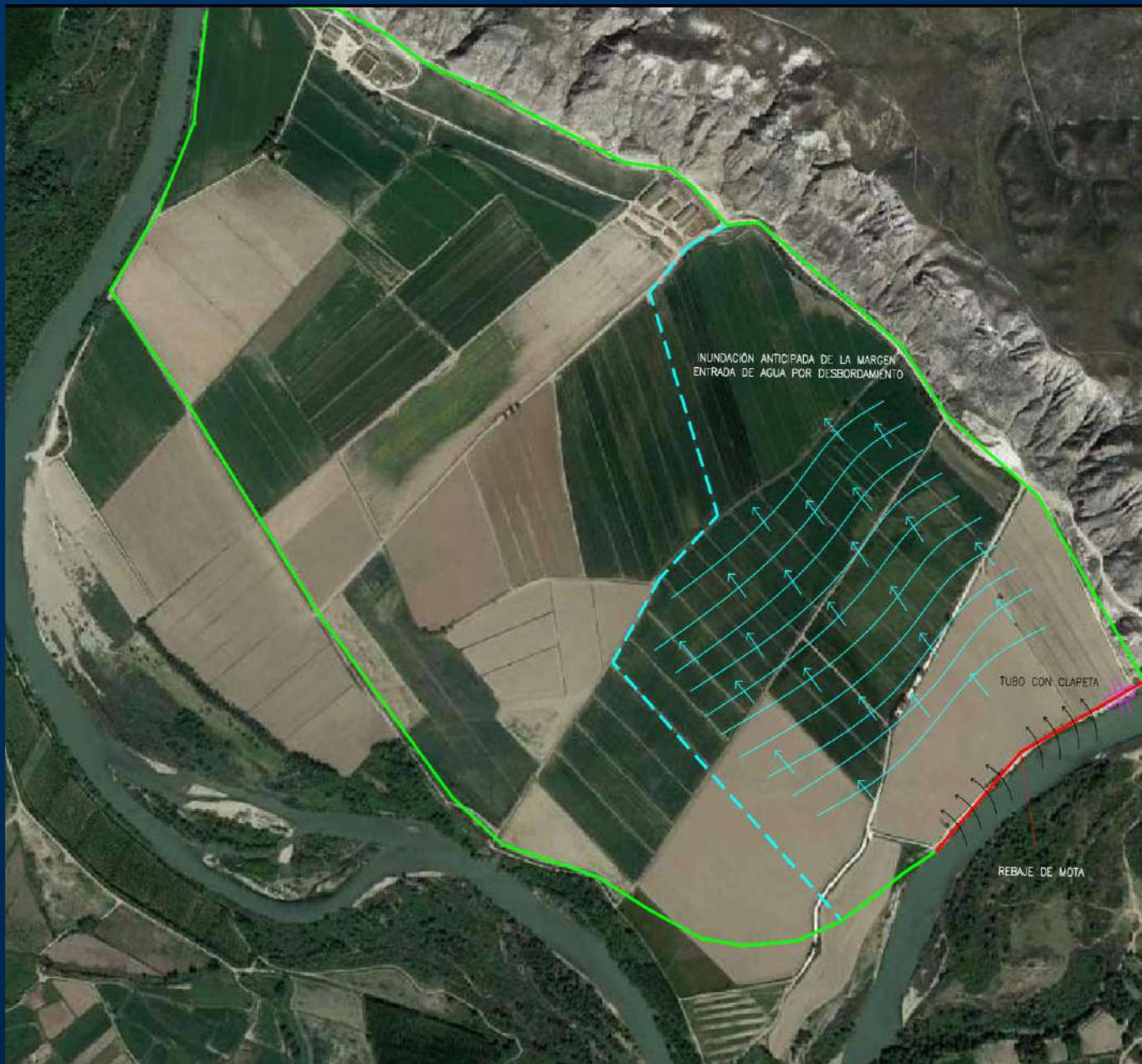
(ZONA A):

COTA E INUNDACIÓN:
208,50 m.s.n.m.
SUPERFICIE INUNDADA:
22,75 ha
VOLUMEN:
0,13 hm³
PROFUNDIDAD MEDIA:
0,55 m

CARACTERÍSTICAS (ZONA B):

COTA DE INUNDACIÓN:
208,50 m.s.n.m.
SUPERFICIE INUNDADA:
34,80 ha
VOLUMEN APROX:
0,44 hm³
PROFUNDIDAD MEDIA:
1,25 m





SITUACIÓN:
EN EJECUCIÓN

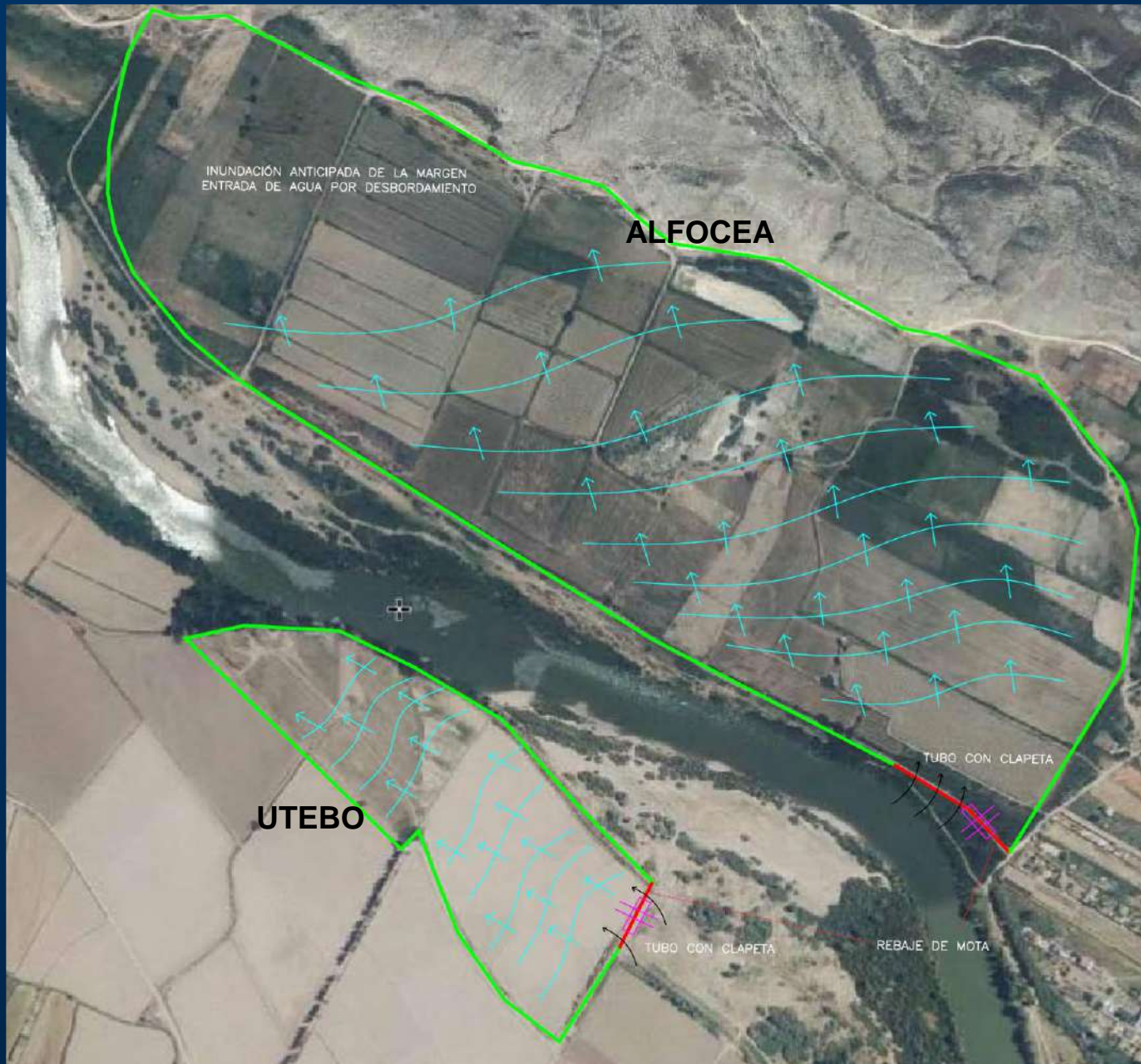
CARACTERÍSTICAS:

COTA E INUNDACIÓN:
205 m.s.n.m.

SUPERFICIE INUNDADA:
92,75 ha

VOLUMEN APROX:
0,28 hm³

PROFUNDIDAD MEDIA:
0,30 m



SITUACIÓN: EN EJECUCIÓN

CARACTERÍSTICAS (UTEBO):

COTA DE INUNDACIÓN:
204,50 m.s.n.m.
SUPERFICIE INUNDADA:
10,35 ha
VOLUMEN:
0,22 hm³
PROFUNDIDAD MEDIA:
2,15 m

CARACTERÍSTICAS (ALFOCEA):

COTA DE INUNDACIÓN:
205 m.s.n.m.
SUPERFICIE INUNDADA:
58,80 ha
VOLUMEN APROX:
1,47 hm³
PROFUNDIDAD MEDIA:
2,50 m

ÁREAS DE INUNDABILIDAD TEMPORAL LIBRE

ZONA	SUPERFICIE INUNDADA	VOLUMEN
BOQUIÑENI (Boquiñeni, Tauste)	53,60 ha	0,38 hm ³
REMOLINOS (Remolinos, Luceni, Tauste)	62,00 ha	0,50 hm ³
ALAGÓN - MEJANA DE LA CRUZ	86,30 ha	2,25 hm ³
TORRES DE BERRELLÉN – EBROSOTO (ZONA A)	22,75 ha	0,13 hm ³
TORRES DE BERRELLÉN – EBROSOTO (ZONA B)	34,80 ha	0,44 hm ³
SOBRADIEL – SOTO DE CANDESPINA	92,75 ha	0,28 hm ³
UTEBO	10,35 ha	0,22 hm ³
ALFOCEA	58,80 ha	1,47 hm ³
TOTAL	421,35 ha	5,67 hm³

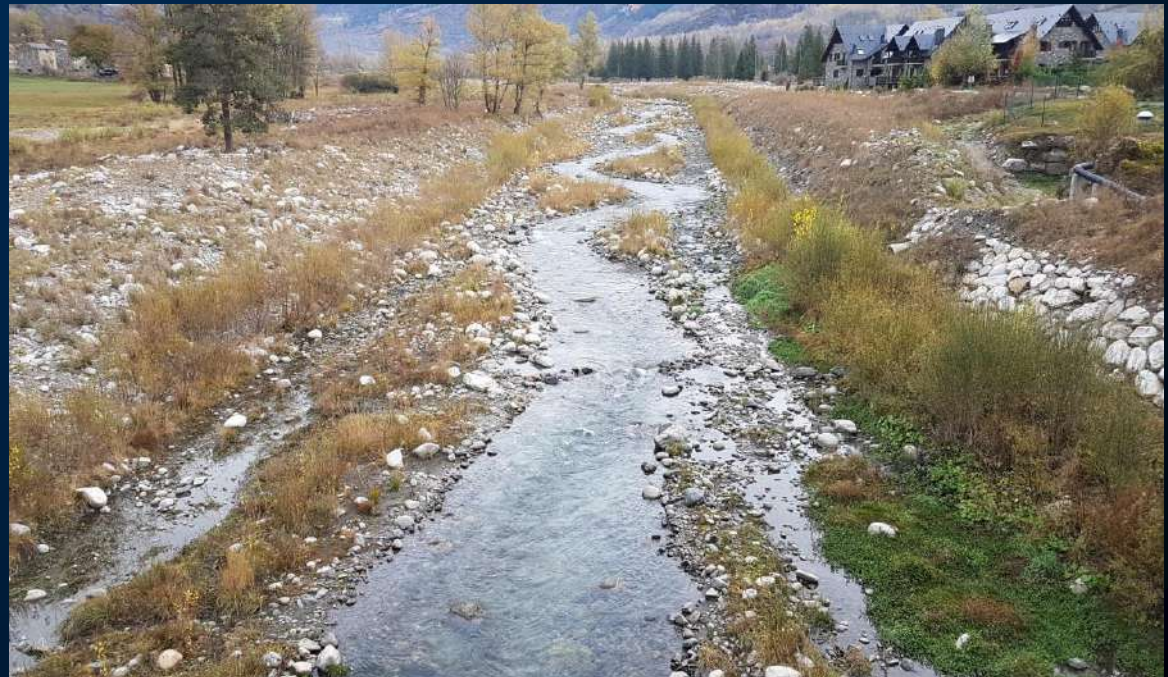


2013

ESERA EN BENASQUE (HU)

COMPARATIVA

2017



RÍO CINCA EN ESCALONA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



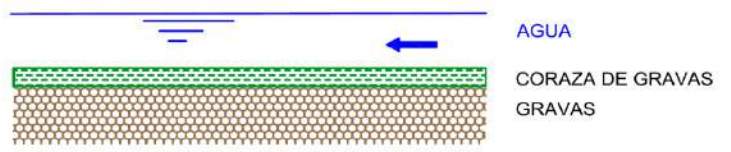


Permeabilización de grandes masas de sedimentos vegetadas mediante la apertura de ramales de libre circulación aplicando la técnica del “CURAGE”

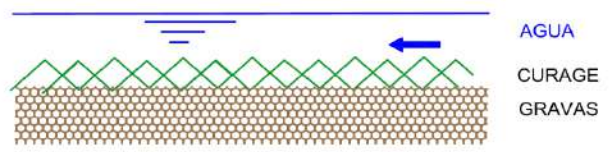
SECCIÓN LONGITUDINAL SIN CURAGE

SECCIÓN LONGITUDINAL CON CURAGE

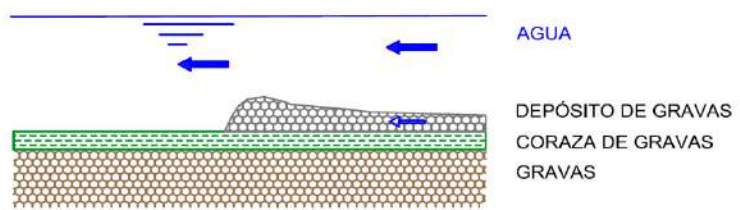
CAUDALES MEDIOS Y BAJOS



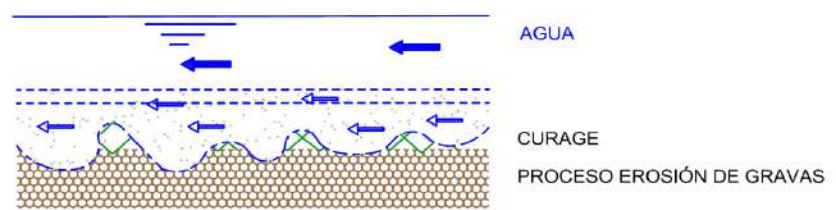
CAUDALES MEDIOS Y BAJOS



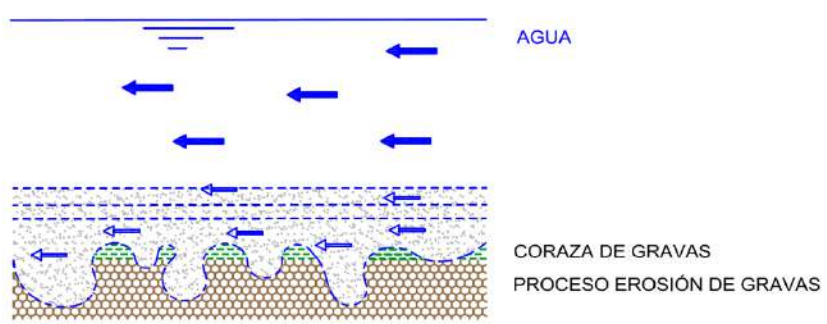
CRECIDAS ORDINARIAS



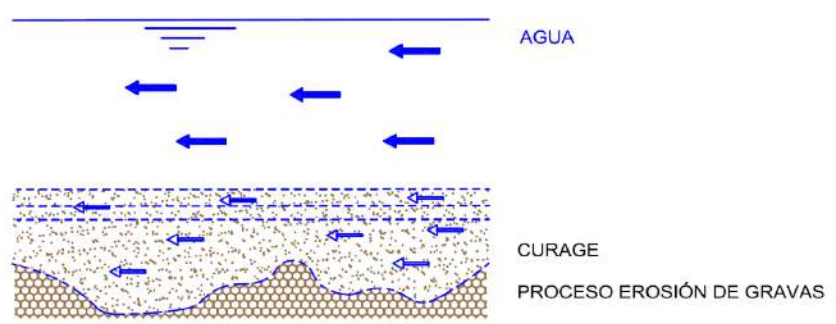
CRECIDAS ORDINARIAS



GRANDES AVENIDAS EXTRAORDINARIAS



GRANDES AVENIDAS EXTRAORDINARIAS





PLANTA CURAGE



MOTA

RIO EBRO

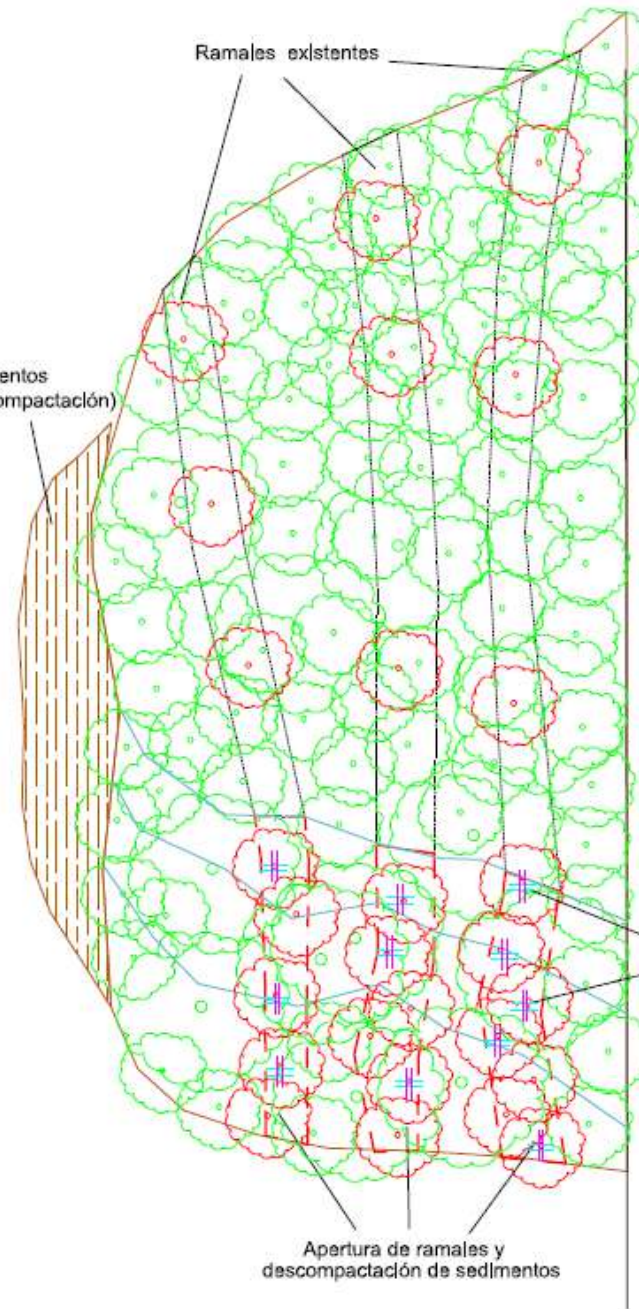
Sedimentos (Descompactación)

Ramales existentes

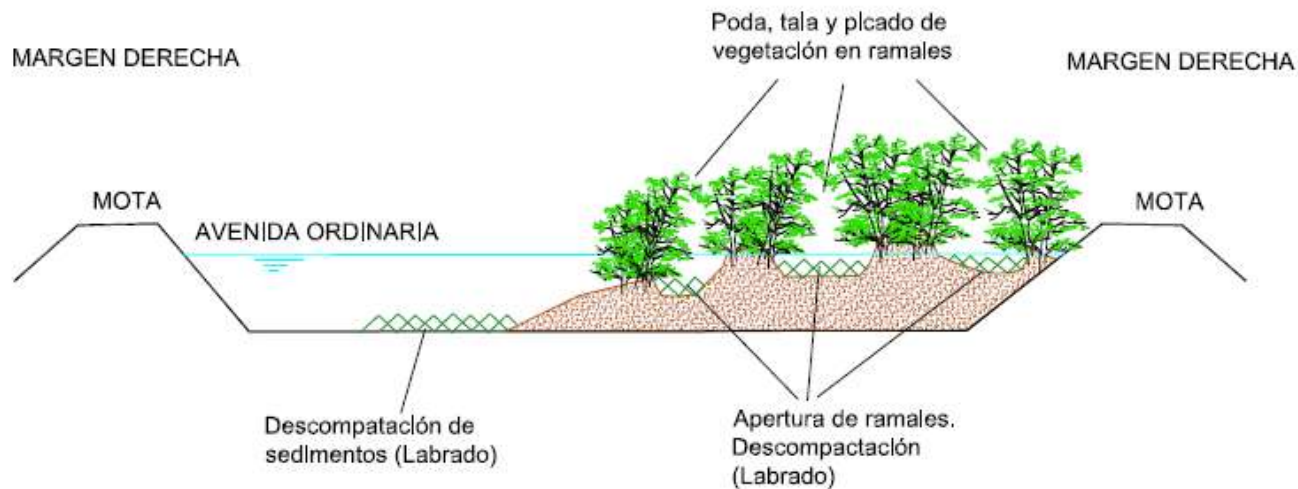
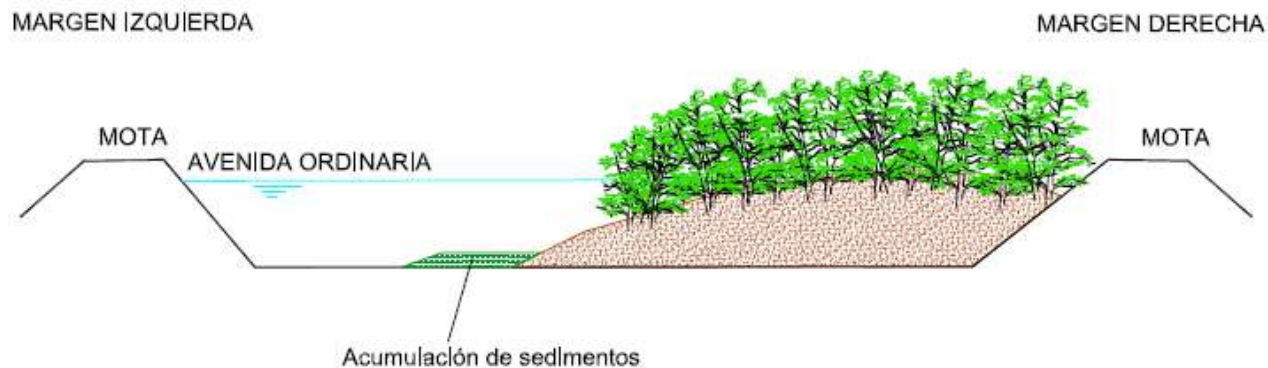
MOTA

Poda, tala y plcado de vegetación

Apertura de ramales y descompactación de sedimentos



SECCIÓN TIPO CURAGE





GOBIERNO
DE ESPAÑA

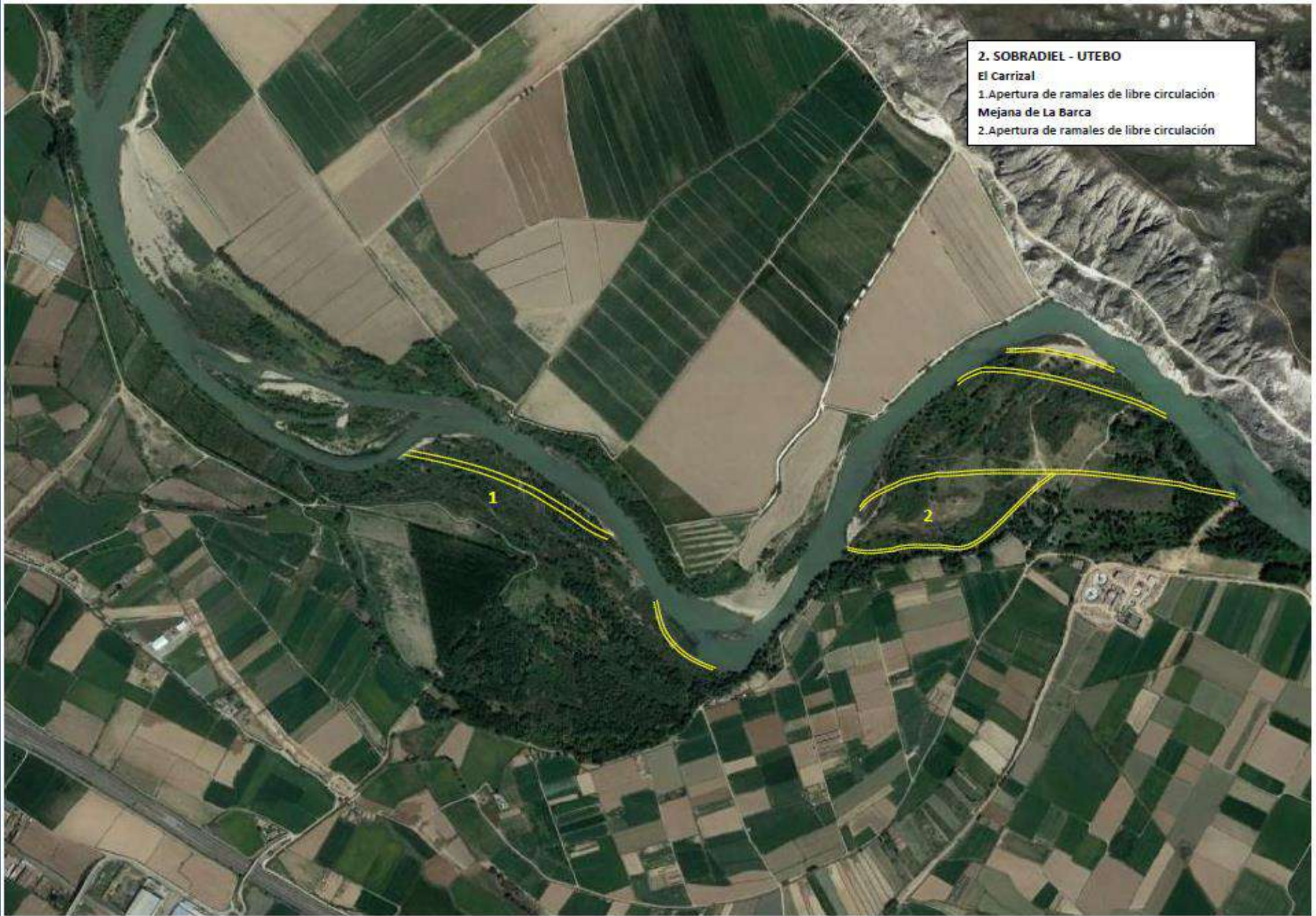
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

CURAGE ARAGÓN EN RED NATURA



1. TORRES DE BERRELLÉN
El pino
Apertura de ramales de libre circulación



2. SOBRADIEL - UTEBO

El Carrizal

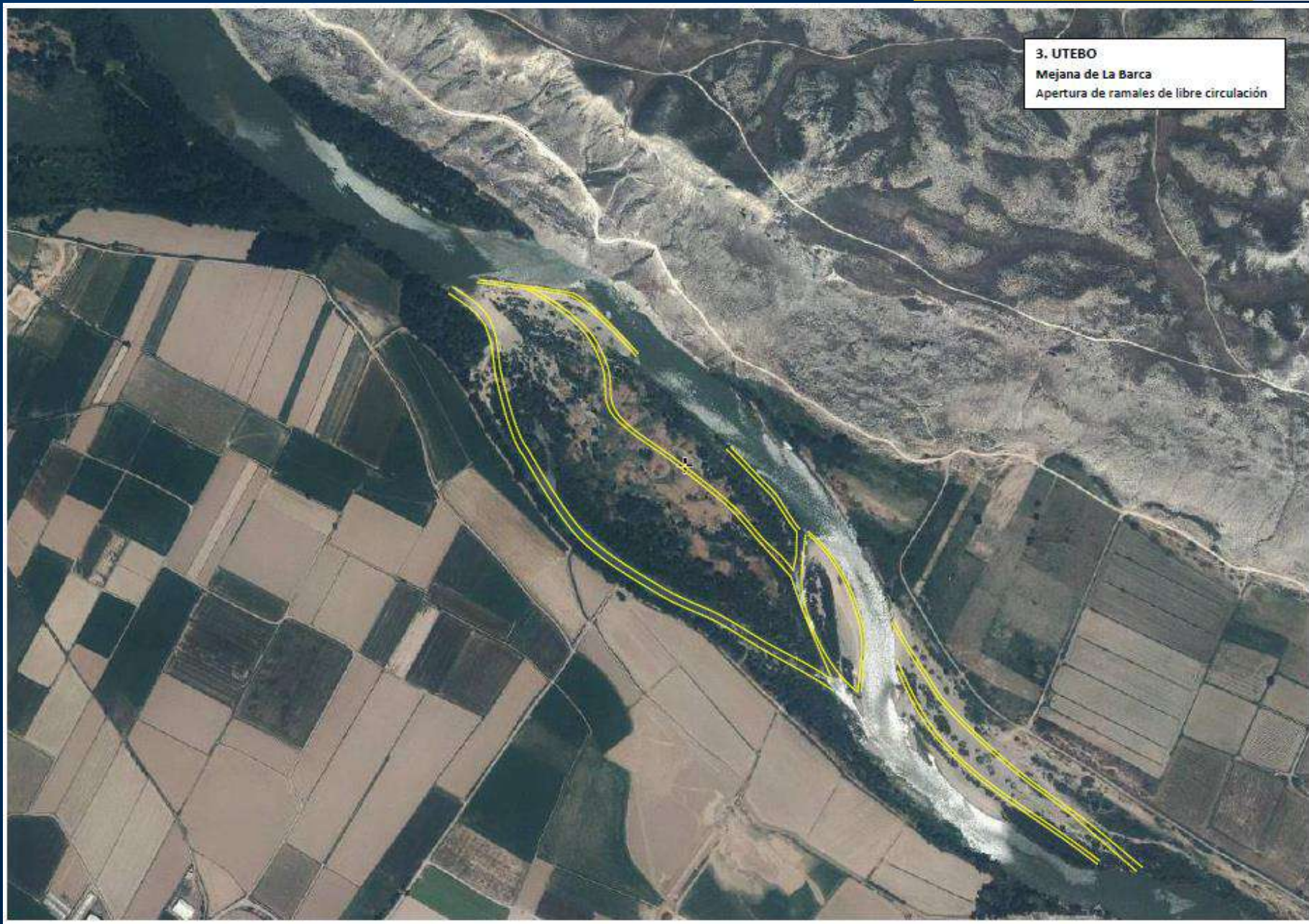
1. Apertura de ramales de libre circulación

Mejana de La Barca

2. Apertura de ramales de libre circulación



3. UTEBO
Mejana de La Barca
Apertura de ramales de libre circulación





4. OSERA DE EBRO
El Salcinar
Apertura de ramales de libre circulación





5. PINA DE EBRO

Mejana

Apertura de ramales de libre circulación





6. PINA DE EBRO
Mejana de Toledo
Apertura de ramales de libre circulación



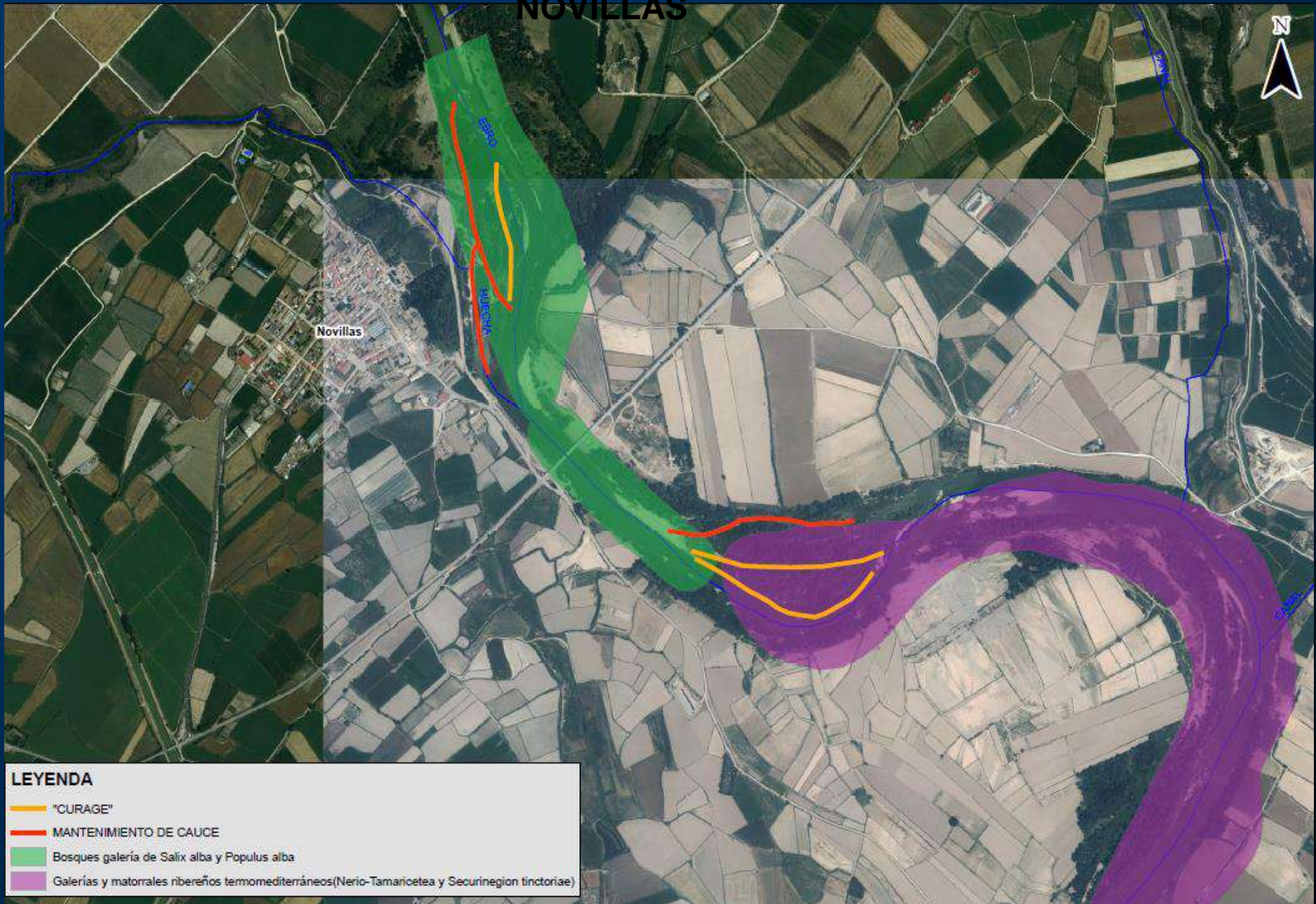
CURAGE – NOVILLAS







GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



LEYENDA

-  "CURAGE"
-  MANTENIMIENTO DE CAUCE
-  Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
-  Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

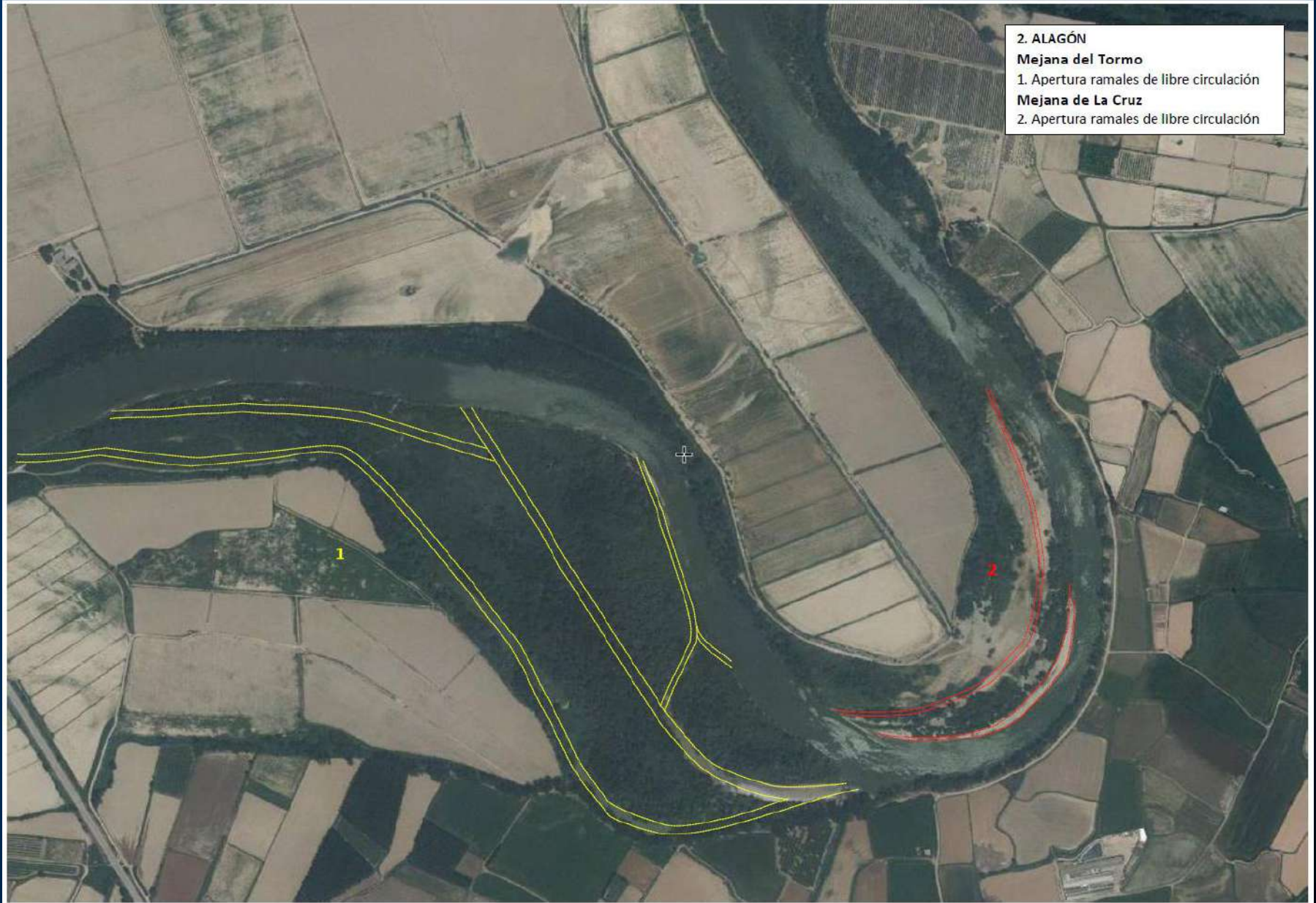
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

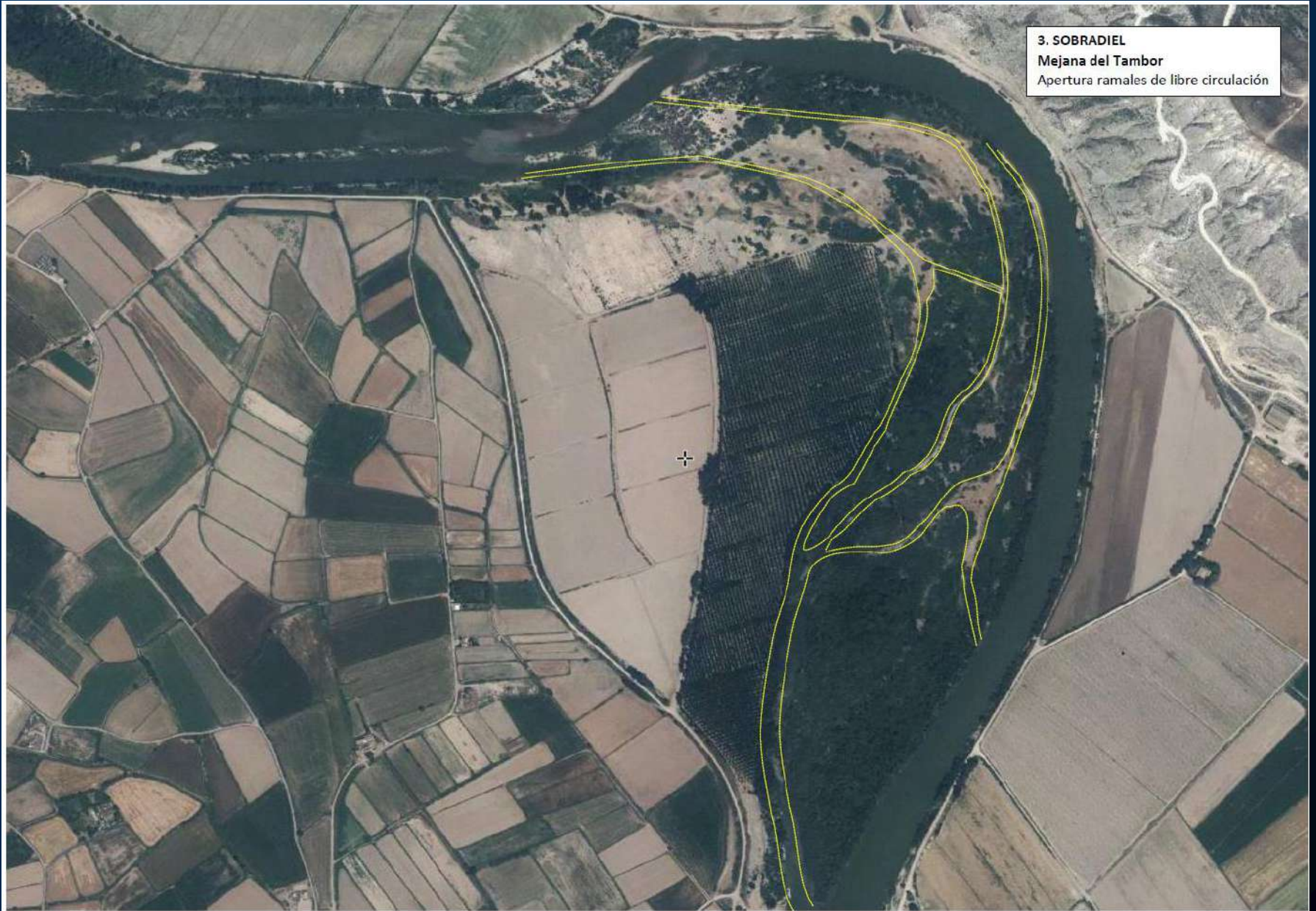
CURAGE ARAGÓN FUERA DE RED NATURA



1. BOQUIÑENI
Los Campillos
Apertura ramales de libre circulación



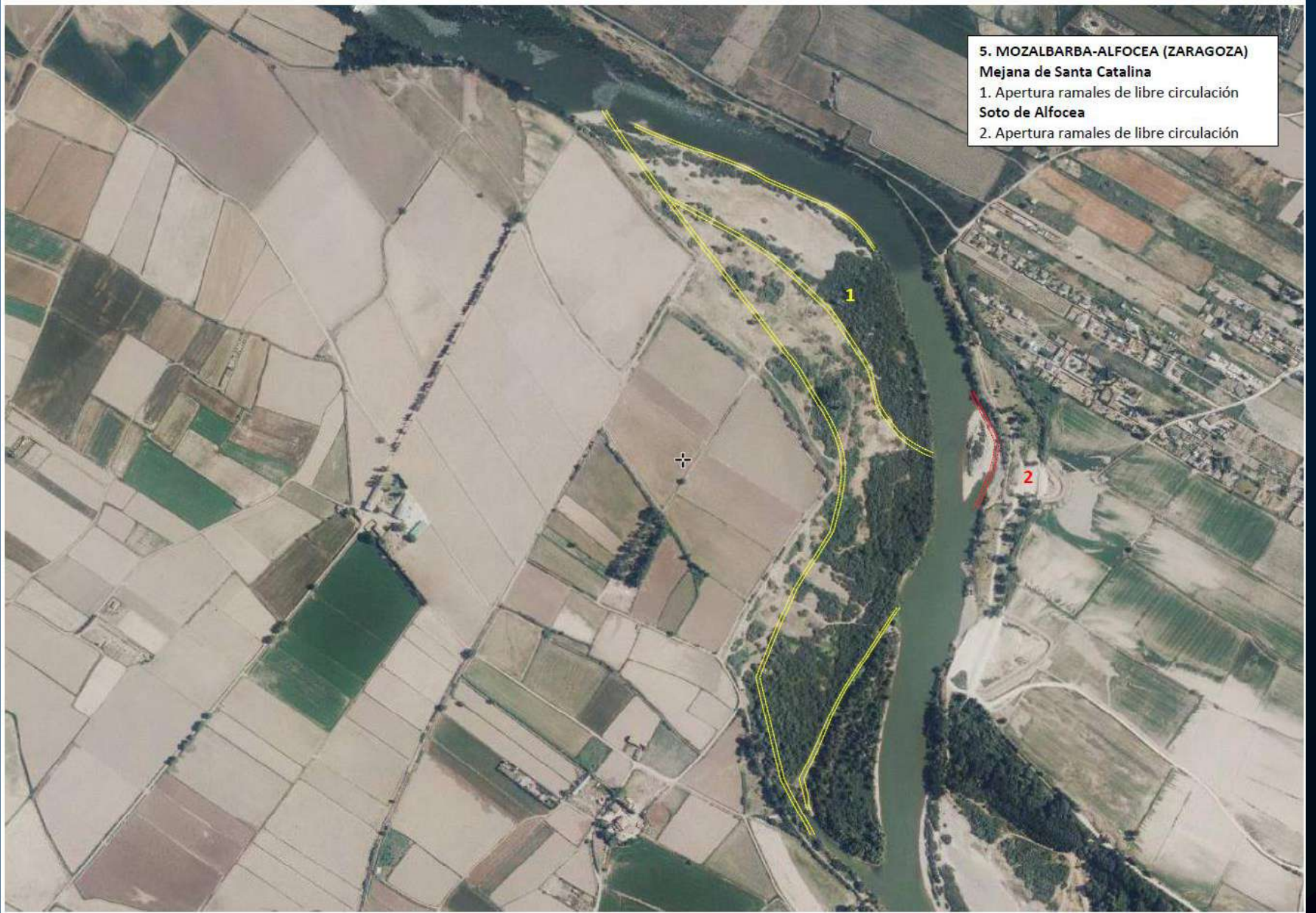
2. ALAGÓN
Mejana del Tormo
1. Apertura ramales de libre circulación
Mejana de La Cruz
2. Apertura ramales de libre circulación



3. SOBRADEL
Mejana del Tambor
Apertura ramales de libre circulación



4. SOBRADIEL
El Sisallar
Apertura ramales de libre circulación



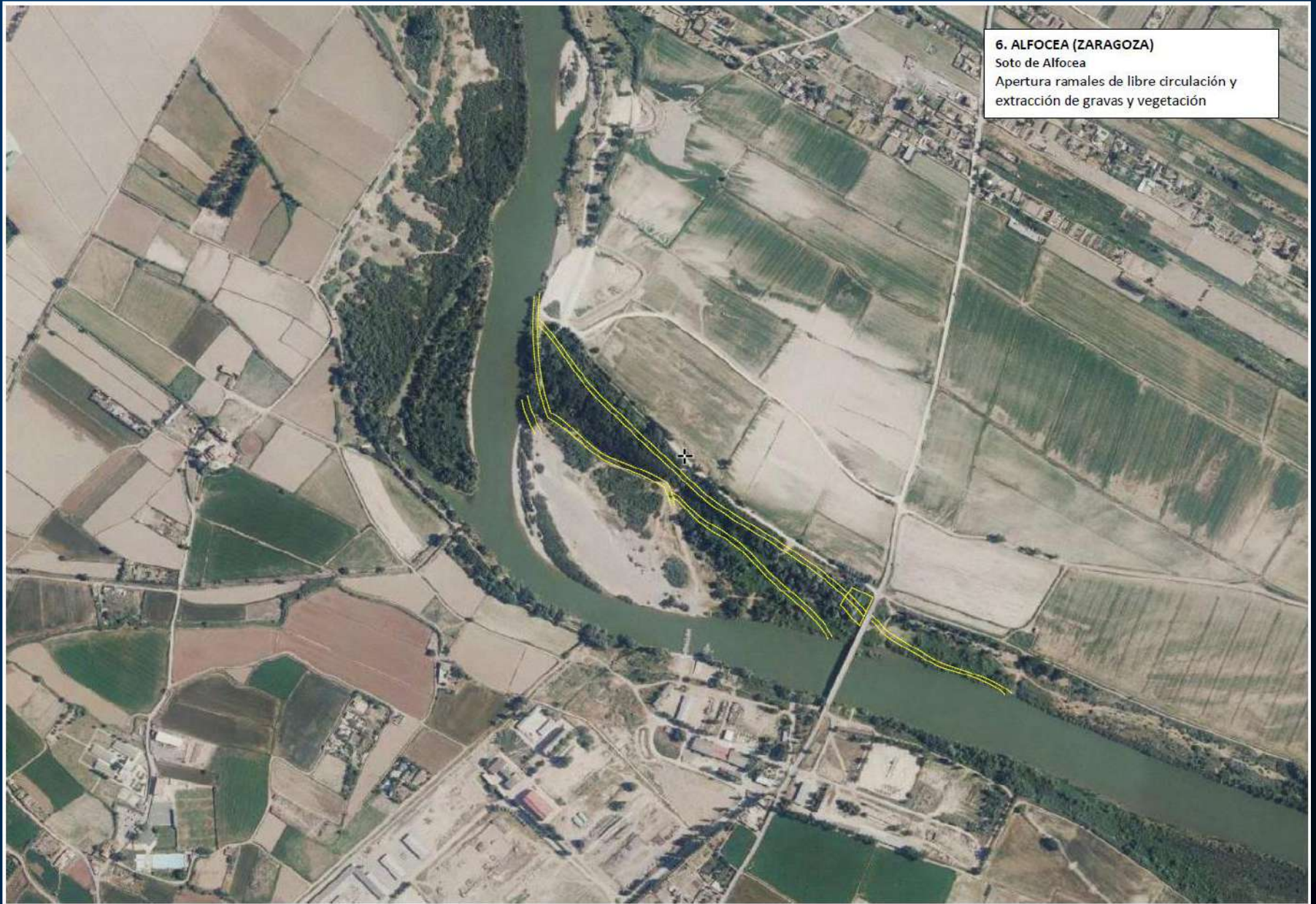
5. MOZALBARBA-ALFOCEA (ZARAGOZA)

Mejana de Santa Catalina

1. Apertura ramales de libre circulación

Soto de Alfoccea

2. Apertura ramales de libre circulación



6. ALFOCEA (ZARAGOZA)
Soto de Alfocea
Apertura ramales de libre circulación y
extracción de gravas y vegetación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

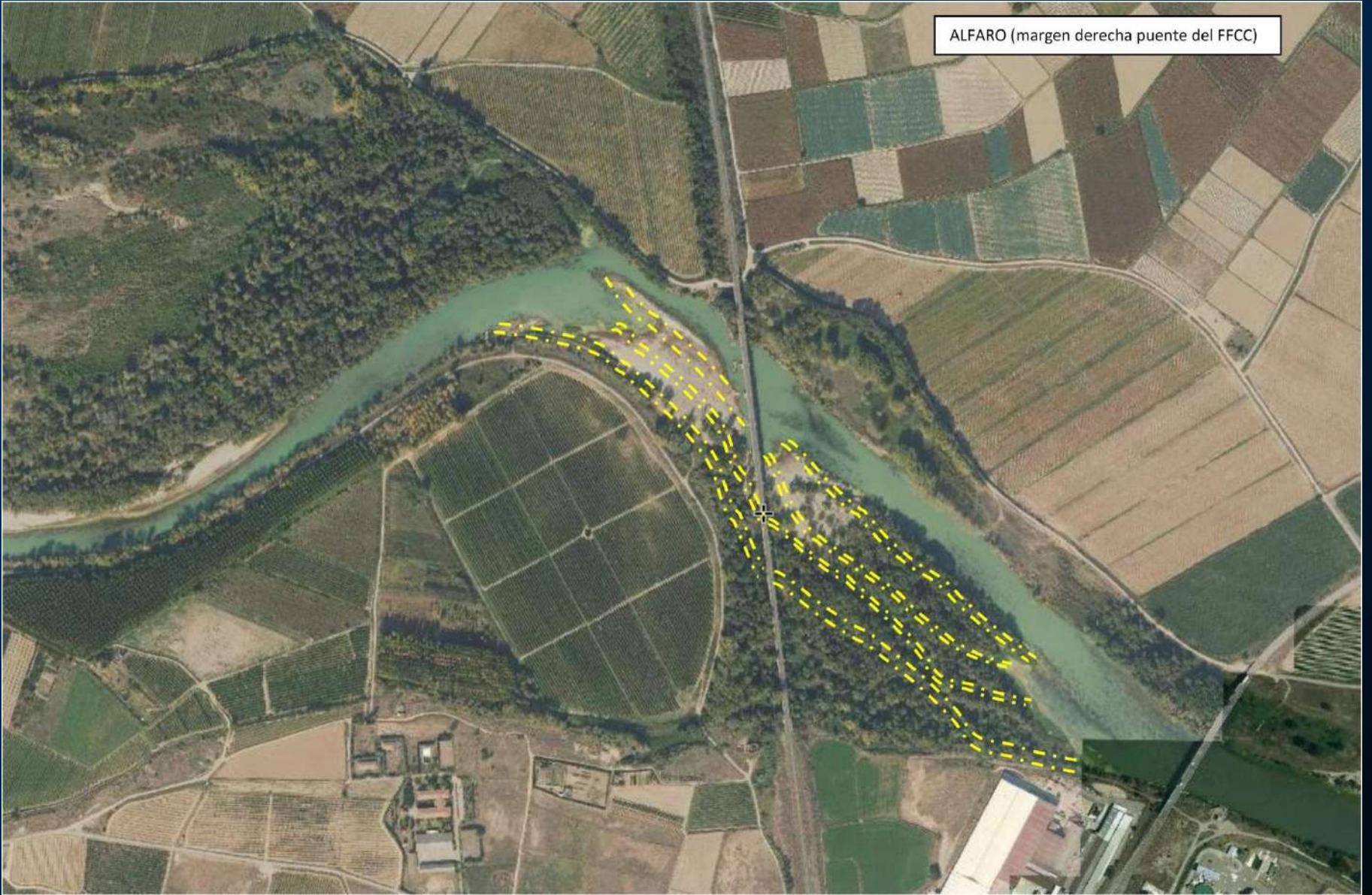
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

CURAGE LA RIOJA EN RED NATURA



ALFARO (margen derecha puente del FFCC)





Gobierno de España

Ministerio para la Transición Ecológica

Confederación Hidrográfica del Ebro





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





GOBIERNO
DE ESPAÑA


MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





Alfaro_curage.mp4



**CONEXIÓN HIDROLÓGICA Y
MEJORA DE HÁBITAS EN LOS
MEANDROS DEL TRAMO BAJO
DEL RÍO ARGÁ EN FUNES
(Navarra)**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

PREVIO INICIO OBRAS MARZO 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

FINAL FASE I OCTUBRE 2018



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

ELIMINACIÓN MOTAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

EJECUCIÓN MOTA RETRANQUEADA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RECUPERACIÓN LLANURA DE INUNDACIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RETIRADA MOTAS Y ESCOLLERAS EN CONFLUENCIA ARGÁ-ARAGÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

PLANTACIONES VEGETACIÓN DE RIBERA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RETIRADA DE FANGOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RETIRADA DE FANGOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RECUPERACIÓN LLANURA DE INUNDACIÓN - HUMEDALES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RECUPERACIÓN LLANURA DE INUNDACIÓN (HUMEDAL 1)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

HUMEDALES EN LLANURA DE INUNDACIÓN 29/10/18



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

INUNDACIONES ABRIL 2018



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

CRECIDA 21 DE FEBRERO DE 2018



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

CRECIDA 21 DE FEBRERO DE 2018



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

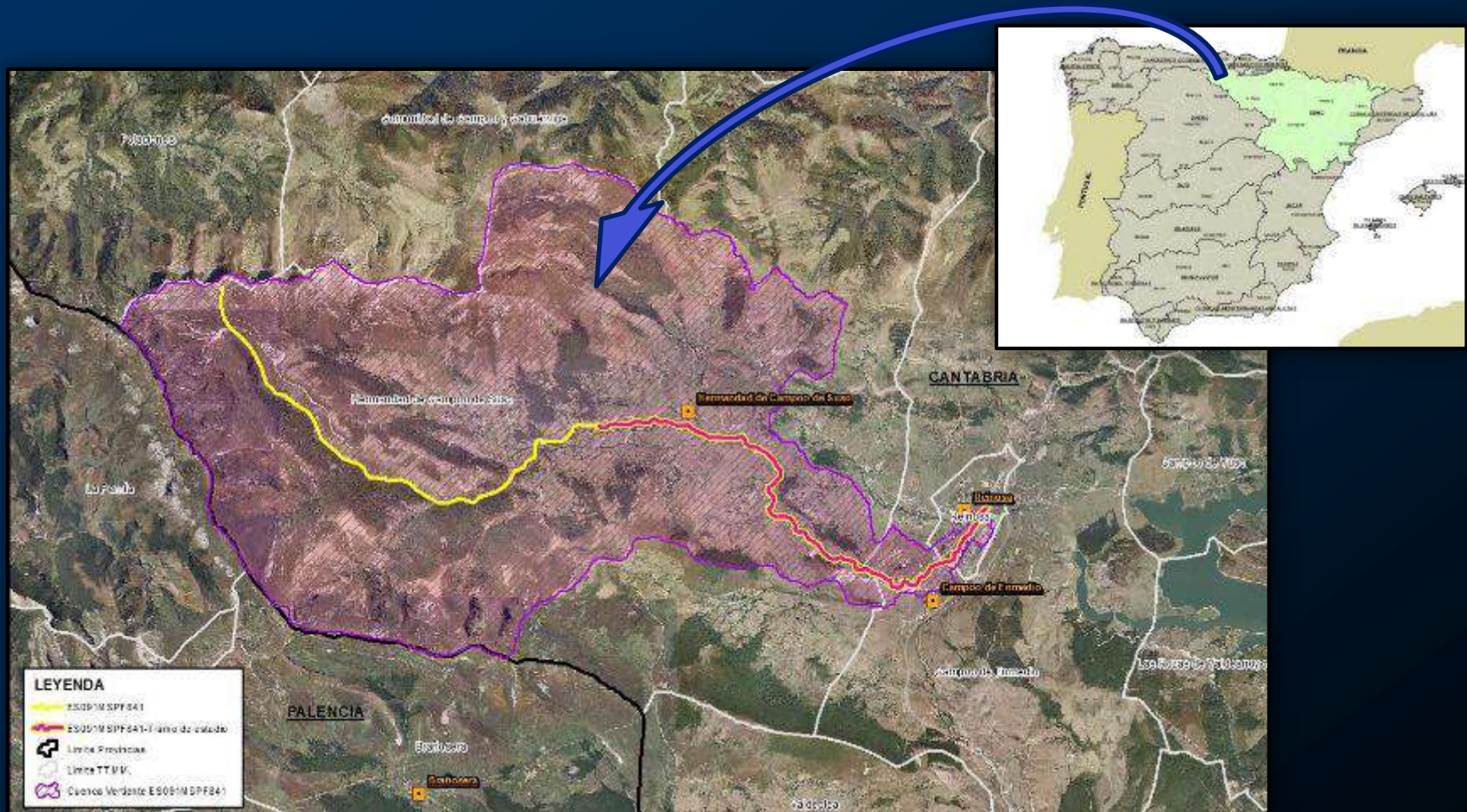
MEANDRO DE SOTO SARDILLAS

PROYECTO 1ª FASE

 MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE		
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA		
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO Q 5017001 H		
<table border="1"> <tr> <td>CLAVE:</td> <td>09.499-0078/2111</td> </tr> </table>		CLAVE:	09.499-0078/2111
CLAVE:	09.499-0078/2111		
TIPO: PROYECTO	REF. CRONOLÓGICA:		
CLASE:			
TÍTULO BÁSICO: <p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRAS DE "PARQUE FLUVIAL DE LOS RÍOS HÍJAR Y EBRO. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICO". FASE I: "MEJORA DEL ESTADO DEL RÍO Y DE LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS".</p>			
PROVINCIA: CANTABRIA	CLAVE: 39		
TÉRMINOS MUNICIPALES: REINOSA - CAMPÓO DE ENMEDIO y HDAD. DE CAMPÓO DE SUSO	CLAVE: 39290 / 39130 / 09155		
RÍO: RÍO HÍJAR y RÍO EBRO	CLAVE: 90102 / 901		
			
PRESUPUESTO TOTAL: 2.022.000,00 €			
AUTOR: D. EMETERIO DIEZ RUIZ			
DIRECTOR DEL PROYECTO: D. LORENZO POLANCO FERNÁNDEZ			

LOCALIZACIÓN

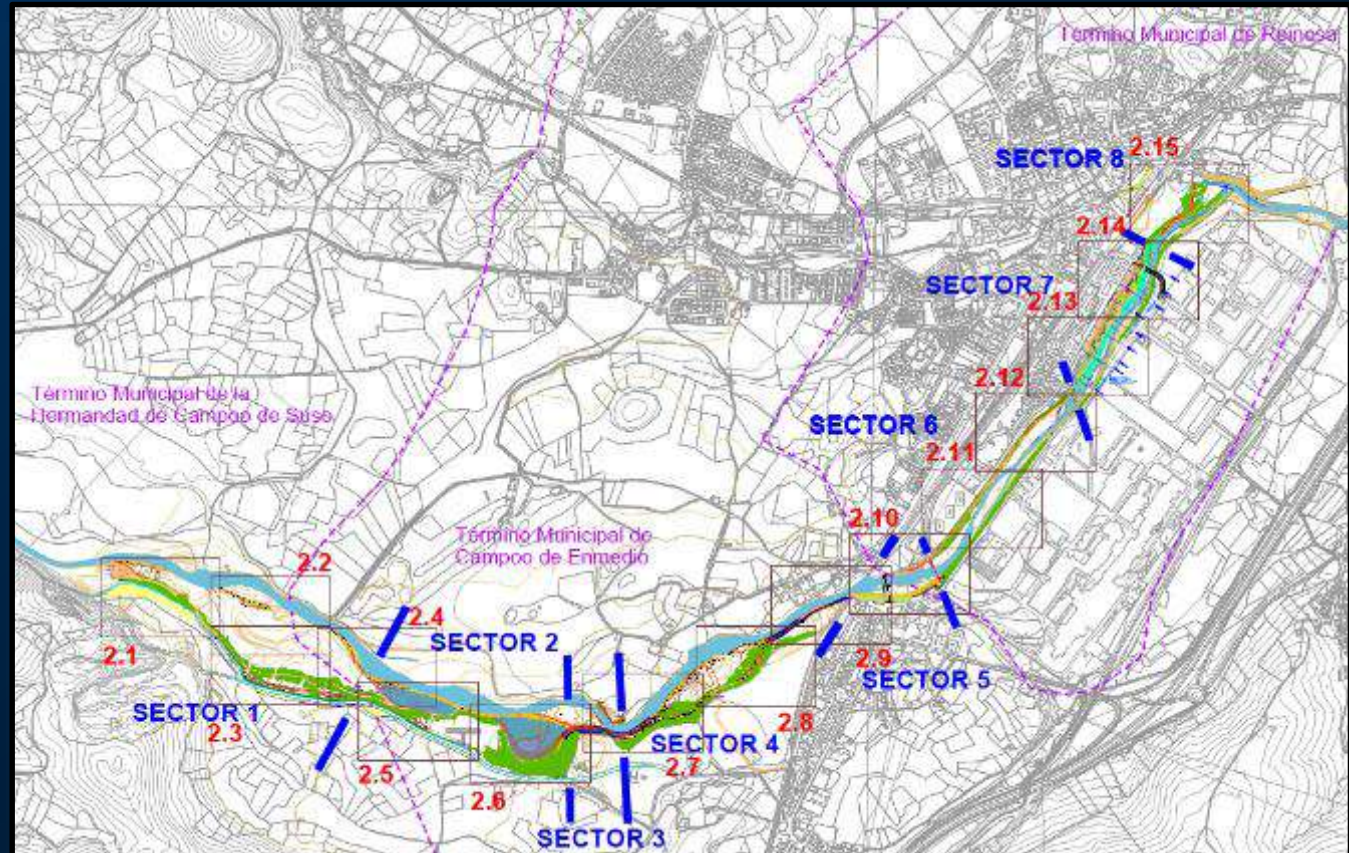
El río Hijar se encuentra en el norte de España dentro de la demarcación de la cuenca hidrográfica del río Ebro. Éste río nace en el circo glaciar de Alto Campoo, muy cerca de Brañavieja (Cantabria) y durante una longitud de 27,6 Km recorre la cabecera del Valle de Campoo hasta la localidad de Reinosa (Cantabria) donde desemboca en el río Ebro,



ACTUACIONES

ACTUACIONES PRINCIPALES:

- EN ZONAS RURALES RETIRADA DE MOTAS EXISTENTES. INCREMENTO LLANURA DE INUNDACIÓN
- EN ZONA URBANA DE REINOSA EJECUCIÓN DE PARQUE FLUVIAL CON MOTA PARA PROTECCION FRENTE A INUNDACIONES
- PERMEABILIZACIÓN DE OBSTACULOS TRANSVERSALES
- REVEGETACION DE AREAS DEFORESTADAS O EMPROBRECIDAS
- CREACION DE HUMEDALES
- EJECUCIÓN DE UN ITINERARIO RIBEREÑO



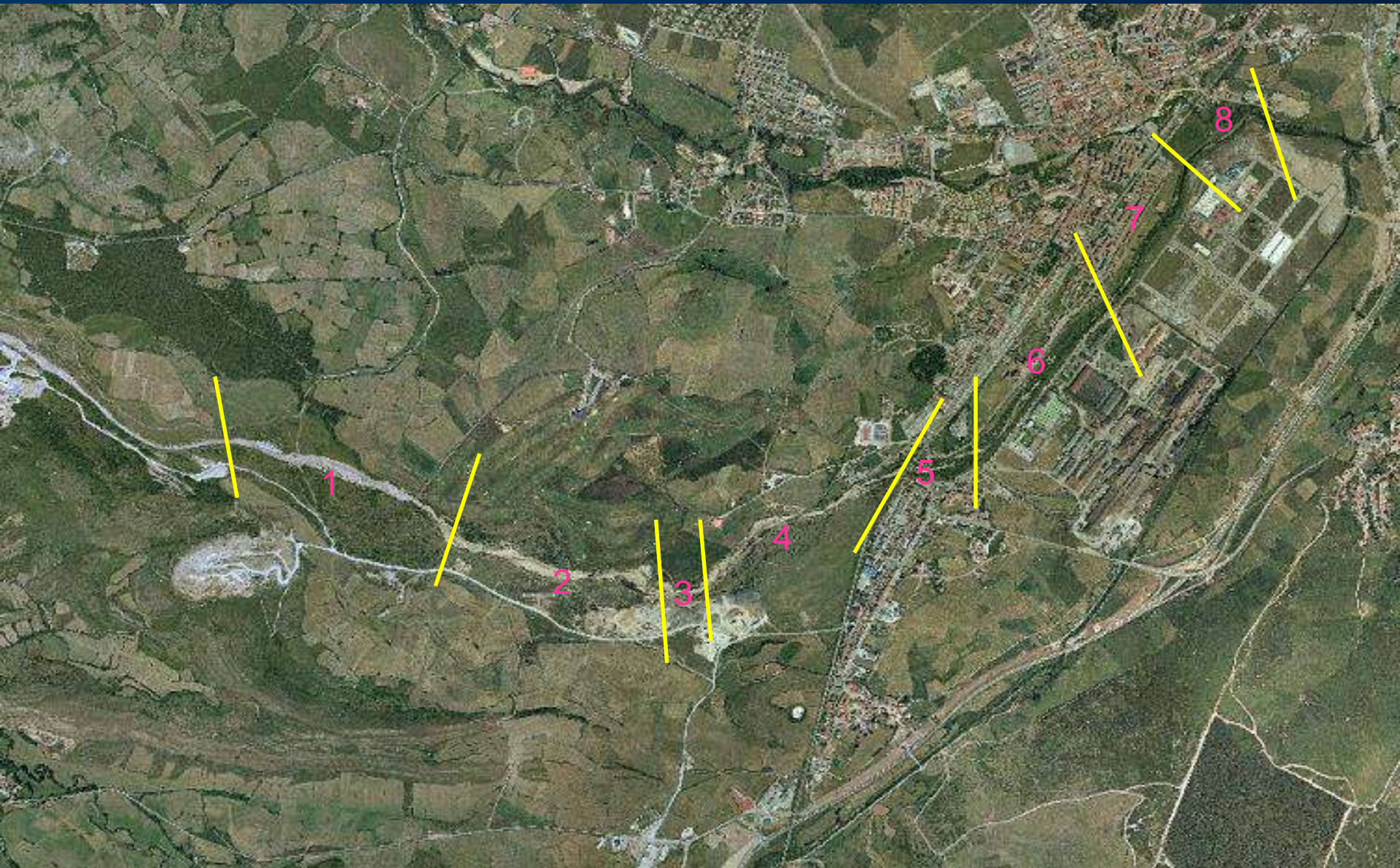


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Ortofoto Sig oleícola con los 8 sectores





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 1 - RETIRADA DE MOTAS Y ESCOLLERAS EXISTENTES Y REPERFILADO DE TALUDES



SITUACIÓN INICIAL

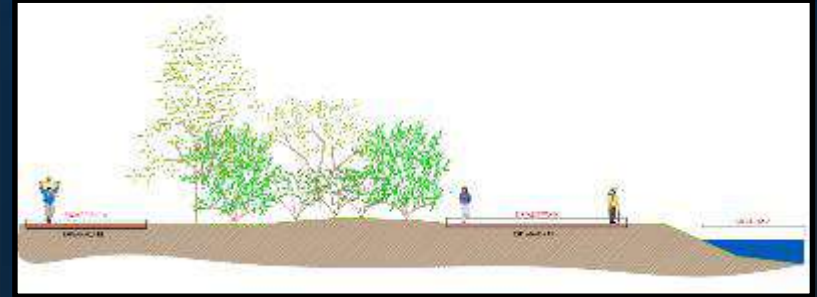


SITUACIÓN FINAL

SECTOR 1 - EJECUCIÓN DE UN ITINERARIO RIBEREÑO



SITUACIÓN INICIAL



SITUACIÓN FINAL





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

SECTORES 2 y 3 - RETIRADA DE MOTAS Y ESCOLLERAS EXISTENTES, REPERFILADO DE TALUDES CREACIÓN DE HUMEDALES



SITUACIÓN INICIAL



SITUACIÓN FINAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

SECTORES 2 y 3 DETALLE DE HUMEDALES





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

SECTORES 2 y 3 DETALLE DE PLANTACIONES





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 4 – retirada de mota y apertura de senda



"ANTES"



"DURANTE"

SECTOR 4



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 5 – Apertura senda bajo puente



"ANTES"



"DURANTE"

SECTOR 5



GOBIERNO DE ESPAÑA

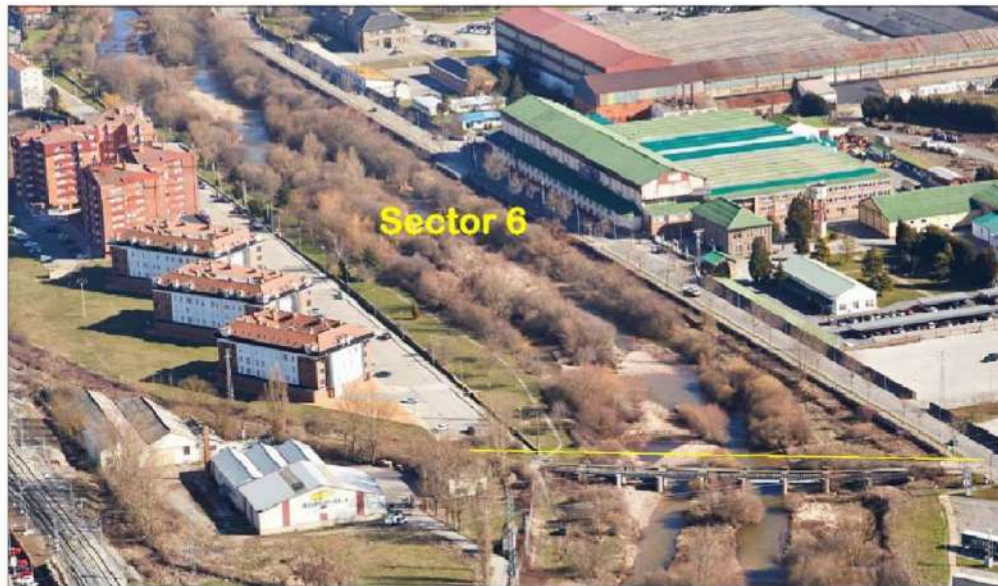
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 6 – Adecuación y mejora de senda



"ANTES"



"DURANTE"

SECTOR 6



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 7 – Gaviones y apertura sección cauce



"ANTES"



"DURANTE"

SECTOR 7



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SECTOR 8 – Apertura sección bajo puente



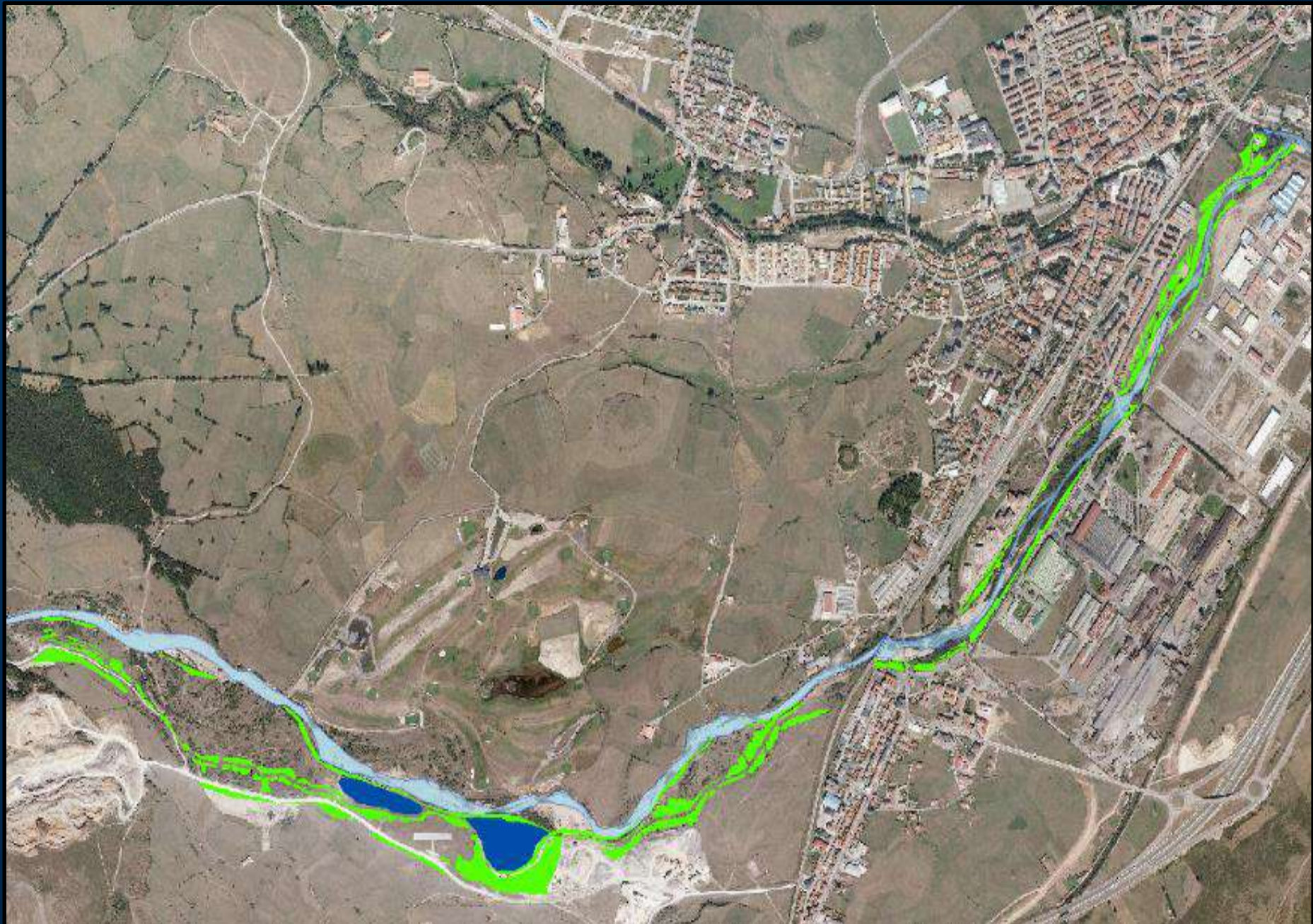
"ANTES"



"DURANTE"

SECTOR 8

REVEGETACIÓN DE ÁREAS DEFORESTADAS O EMPOBRECIDAS



DISTRIBUCIÓN FINAL DE ESPACIOS REVEGETADOS

ESPINILLA – ESCALA RESTAURADA



ESPINILLA – ESCALA RESTAURADA



PERMEABILIZACION DEL PUENTE DE LA CA-280 SOBRE EL RÍO HÍJAR EN ESPINILLA - INICIAL



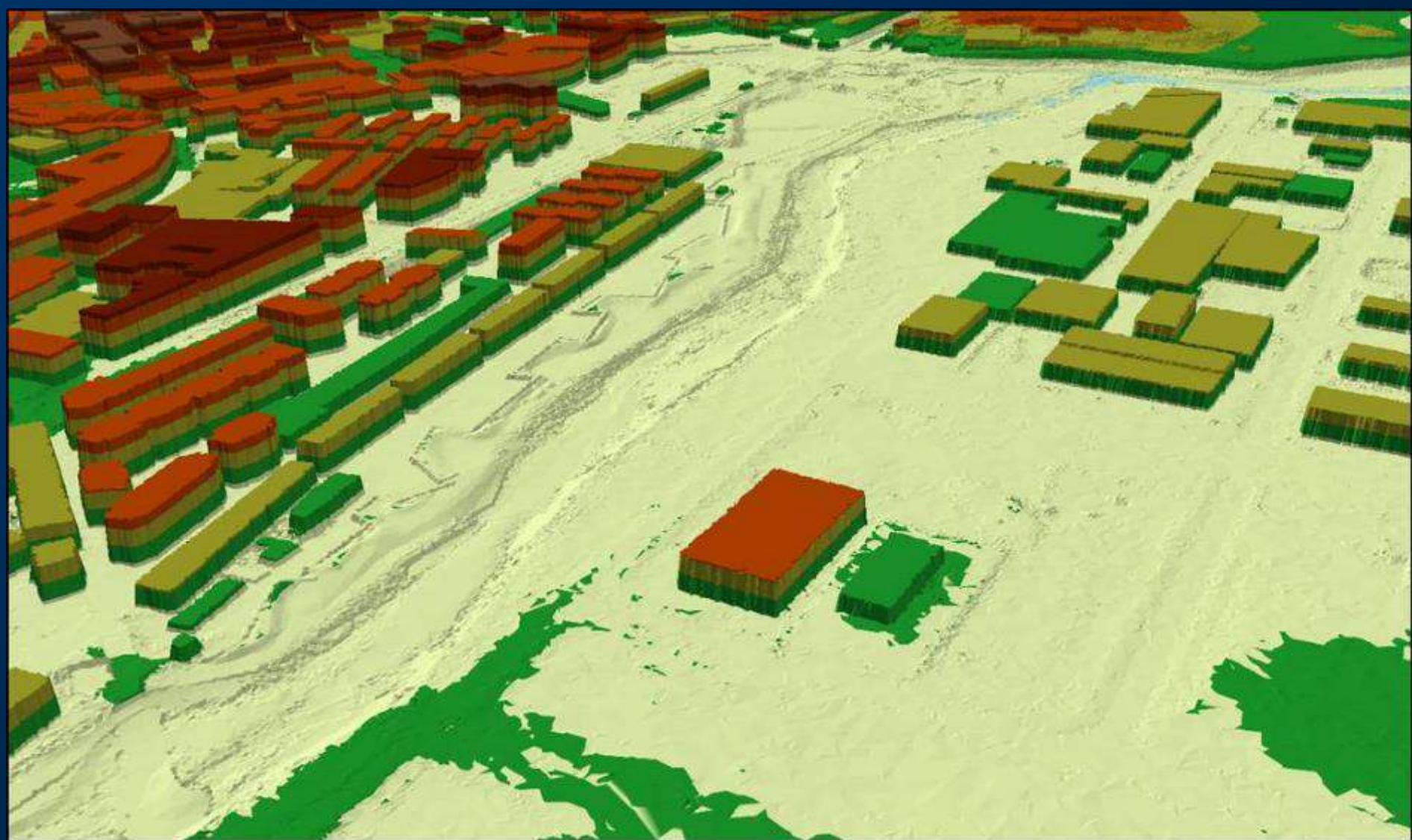
PERMEABILIZACION DEL PUENTE DE LA CA-280 SOBRE EL RÍO HÍJAR EN ESPINILLA - FINAL



ACTUACIONES PARA LA MEJORA DEL
ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO HIJAR Y
REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
INUNDABILIDAD EN LA POBLACIÓN
REINOSA

RESULTADOS SOBRE EL RIESGO DE INUNDACIÓN

SIMULACIÓN HIDRÁULICA 2D DEL CONJUNTO DE LAS ACTUACIONES



RESULTADOS SOBRE EL RIESGO DE INUNDACIÓN

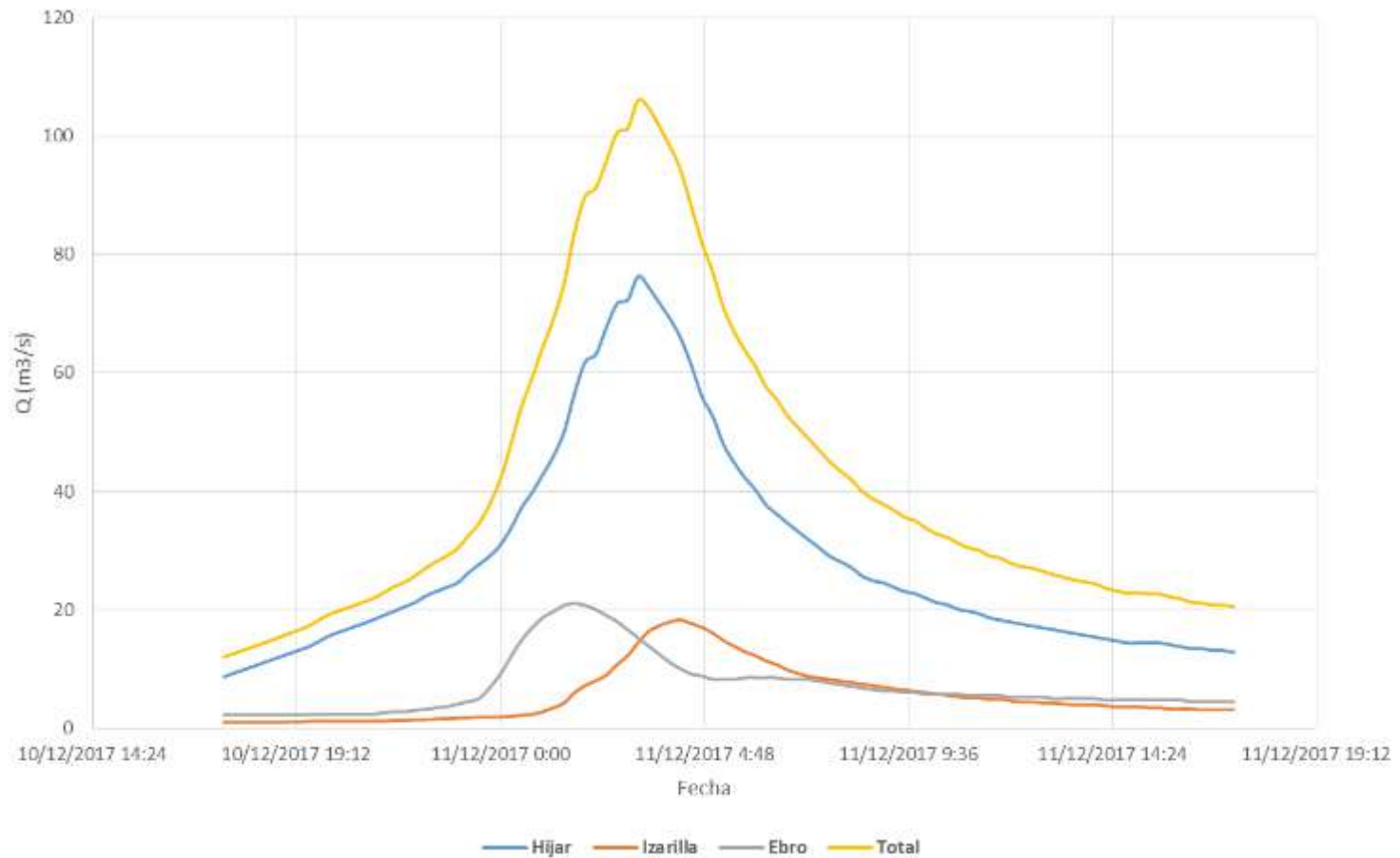
SIN ACTUACIONES



CON ACTUACIONES



Hidrogramas Avenida 11 Diciembre de 2017





MEDICIONES DURANTE LA AVENIDA

SIMULACIÓN CON ACTUACIONES

SIMULACIÓN SIN
ACTUACIONES