



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Cofinanciado por  
la Unión Europea

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR, O. A.



Fondos  
Europeos

# ADECUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MOTILLA DEL PALANCAR



**VIELCA**  
INGENIEROS

## ¿QUÉ SON LAS INUNDACIONES?

La **lluvia extrema** es la **principal causa** de inundaciones en España.

### Avenida o crecida fluvial:

↑ rápido del caudal de un río

↑ del nivel de las aguas



### Inundación:

Avenida con caudal mayor que  
la capacidad de desagüe del  
cauce

Puede provocar daños en la  
llanura de inundación



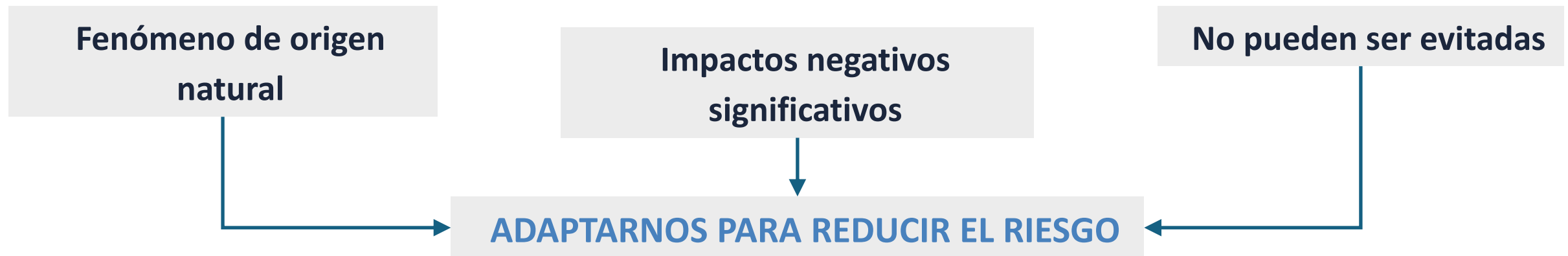
Grandes acumulaciones de lluvia en muy poco tiempo



Crecidas relámpago de caudal (Flash Flood)

## ¿CÓMO NOS ADAPTAMOS?

### INUNDACIONES:



**RIESGO = EXPOSICIÓN x PELIGROSIDAD x VULNERABILIDAD**

↓

**URBANISMO:  
EVITAR  
ASENTAMIENTOS  
EN ZONA  
INUNDABLE**

↓

**ACTUACIONES PARA  
REDUCIR VELOCIDAD  
Y ALTURA DEL AGUA**

↓

**CONCIENCIACIÓN  
CIUDADANA  
AUTOPROTECCIÓN  
AUMENTAR TIEMPO  
RESPUESTA**



**El riesgo CERO no existe**



## REDUCIR LA EXPOSICIÓN

**RIESGO = EXPOSICIÓN x PELIGROSIDAD x VULNERABILIDAD**



**URBANISMO: EVITAR  
ASENTAMIENTOS EN  
ZONA INUNDABLE**



**ACTUACIONES PARA  
REDUCIR VELOCIDAD Y  
ALTURA DEL AGUA**



**CONCIENCIACIÓN CIUDADANA  
AUTOPROTECCIÓN  
AUMENTAR TIEMPO RESPUESTA**



**Vuelo americano 1957**

**Ortofoto PNOA máxima actualidad**

## REDUCIR LA EXPOSICIÓN

**RIESGO = EXPOSICIÓN x PELIGROSIDAD x VULNERABILIDAD**



**URBANISMO: EVITAR  
ASENTAMIENTOS EN  
ZONA INUNDABLE**



**ACTUACIONES PARA  
REDUCIR VELOCIDAD Y  
ALTURA DEL AGUA**



**CONCIENCIACIÓN CIUDADANA  
AUTOPROTECCIÓN  
AUMENTAR TIEMPO RESPUESTA**



Foto histórica Avenida del Riato

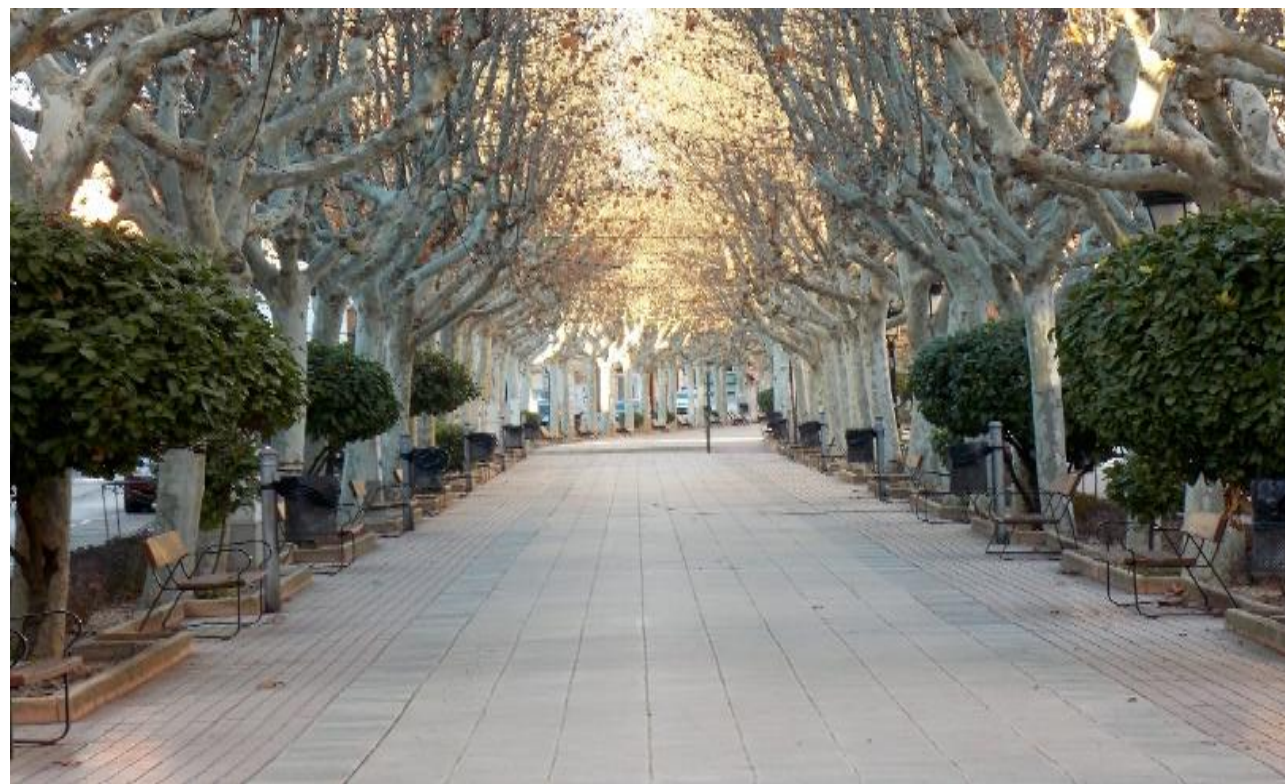


Foto actual Avenida del Riato

## REDUCIR LA PELIGROSIDAD

**RIESGO = EXPOSICIÓN x PELIGROSIDAD x VULNERABILIDAD**

↓

URBANISMO: EVITAR  
ASENTAMIENTOS EN  
ZONA INUNDABLE

↓

ACTUACIONES PARA  
REDUCIR VELOCIDAD Y  
ALTURA DEL AGUA

↓

CONCIENCIACIÓN CIUDADANA  
AUTOPROTECCIÓN  
AUMENTAR TIEMPO RESPUESTA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO: ADECUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL  
RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL T.M. DE MOTILLA DEL PALANCAR**

## DELIMITACIÓN DEL CAUCE DE LA RAMBLA DEL RIATO Y SUS AFLUENTES Y SUS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

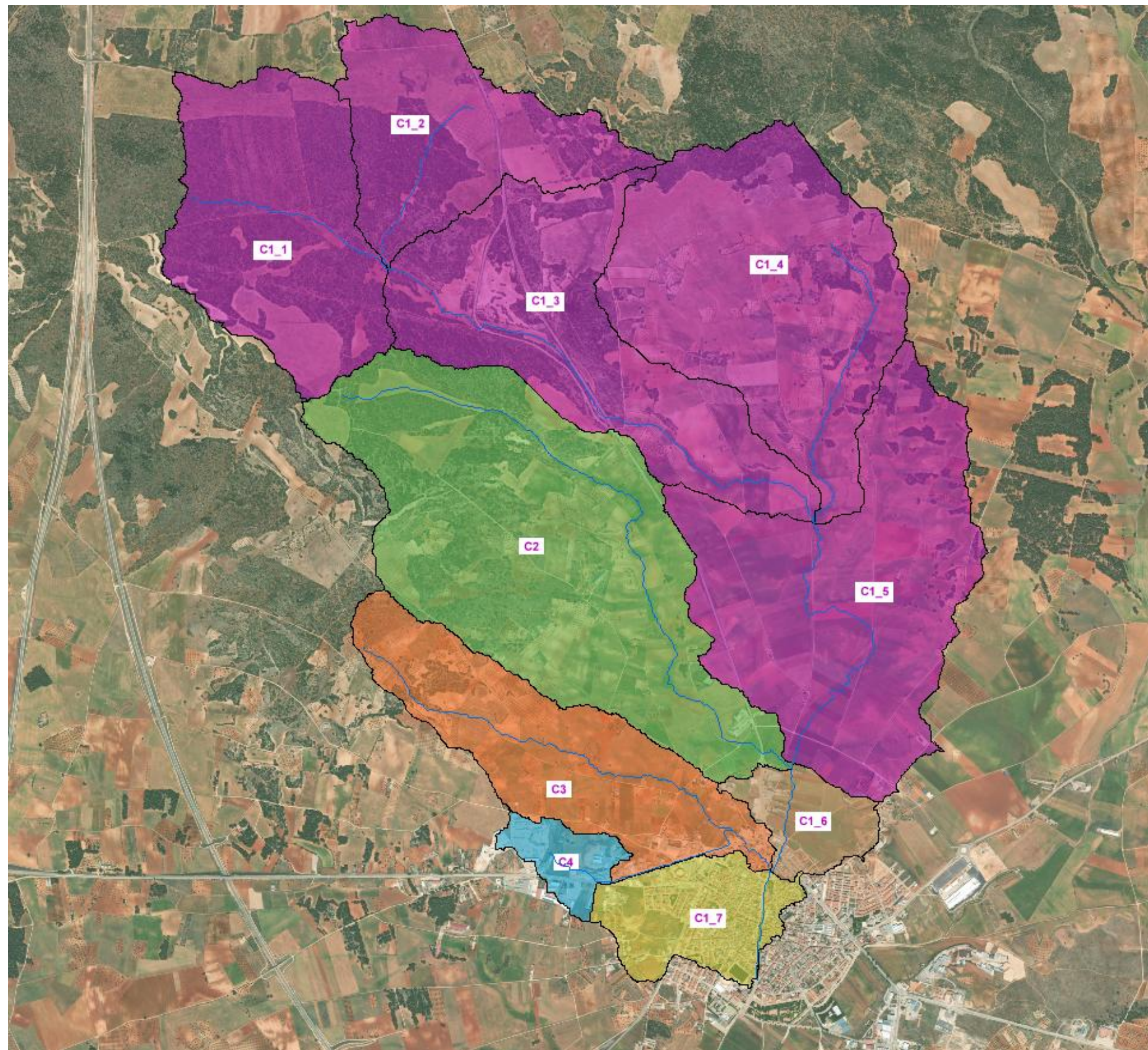
*ODT cruce N-III*



*ODT cruce CM-220*



*ODT bajo edificio Hotel Sol*

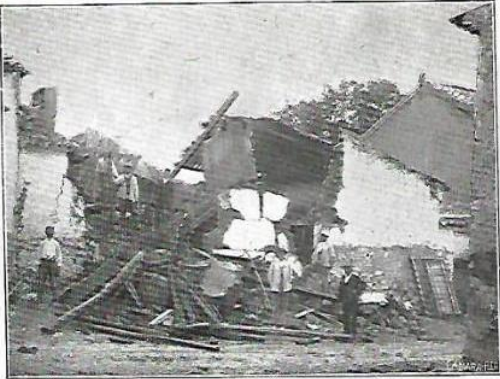


EVENTOS HISTÓRICOS

INUNDACIONES EN PROVINCIAS



Una de las supervivientes de la inundación de Motilla del Palancar, que pudo salvarse siendo sacada de entre los escombros de una casa hundida.



Una de las casas hundidas en Motilla del Palancar, donde la inundación ha ocasionado numerosas desgracias.



Una mujer que perdió a su marido en la catástrofe de Motilla del Palancar, y que pudo ser salvada con su hijo extrayéndolos de entre los escombros.

Los furiosos temporales de la anterior semana han ocasionado numerosos desbordamientos y sensibles desgracias en varias regiones españolas, á las que el auxilio del Gobierno deberá acudir con presteza para socorrer los enormes daños producidos. Especialmente en Motilla del Palancar y en Aguilón, las riadas ocasionaron ca-

brotes murieron numerosas personas, siendo otras muchas sorprendidas y arrastradas por la corriente y pereciendo también, no obstante los rápidos auxilios que se organizaron para evitarlo.



Casa inundada y hundida en Motilla del Palancar, entre cuyos escombros se encontraron cinco personas muertas.



Zaragoza. Desbordamiento del río Huerva, que causó grandes destrozos en la fábrica de electricidad de Jaya.

INUNDACIONES HISTORICASCUENCA DEL JUCAR

RIO O CAUCE: ValdemembraFECHA: 1.811

MUNICIPIOS/ZONA: Motilla del Palancar (Cuenca).

CAUSAS: Avenida. Obstáculos. Pequeña sección cauce.

DAÑOS O AFECCIONES: Víctimas. Viviendas y edificios. Agrícolas, ganaderos, forestales. Obras infraestructura y vías comunicaciones.

FUENTES DE INFORMACION:

OBSERVACIONES:

Denominada el "Diluvio de Motilla".

Información oral y procedente también del manuscrito de D. don (del lugar).

INUNDACIONES HISTORICASCUENCA DEL JUCAR

RIO O CAUCE: ValdemembraFECHA: 18 Septiembre 1.921

MUNICIPIOS/ZONA: Motilla del Palancar (Cuenca).

CAUSAS: Avenida. Obstáculos. Pequeña sección cauce.

DAÑOS O AFECCIONES: Víctimas. Viviendas y edificios. Agrícolas, ganaderos, forestales. Obras infraestructura y vías comunicaciones.

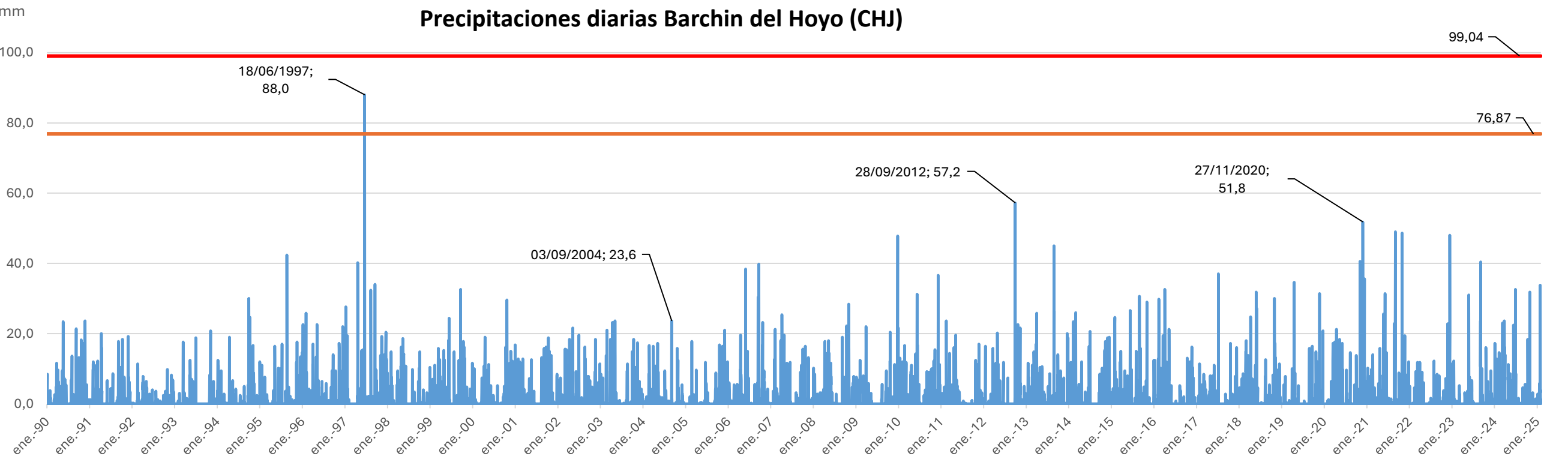
FUENTES DE INFORMACION:

OBSERVACIONES:

Información oral y manuscrito de D. Domingo Gabaldón (vecino de Motilla del Palancar).

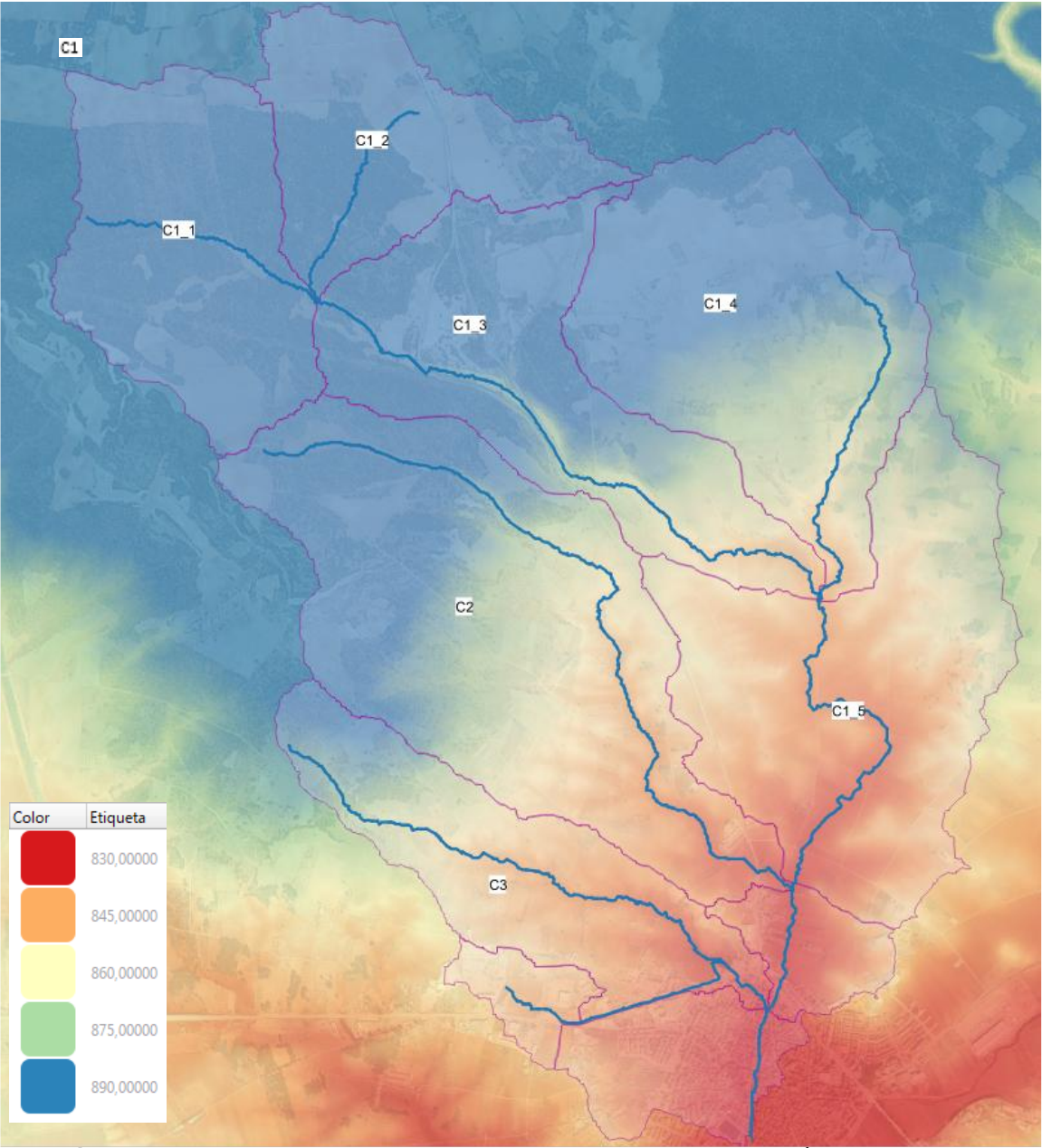
- La avenida taponó el puente de la carretera a Campillo de Altobuey, desbordando hacia el pueblo.
- Altura del agua dentro del pueblo, aproximadamente 2 metros.
- El número de víctimas fué de 13.

Precipitaciones en las estaciones meteorológicas de la CHJ (1990 – 2025)

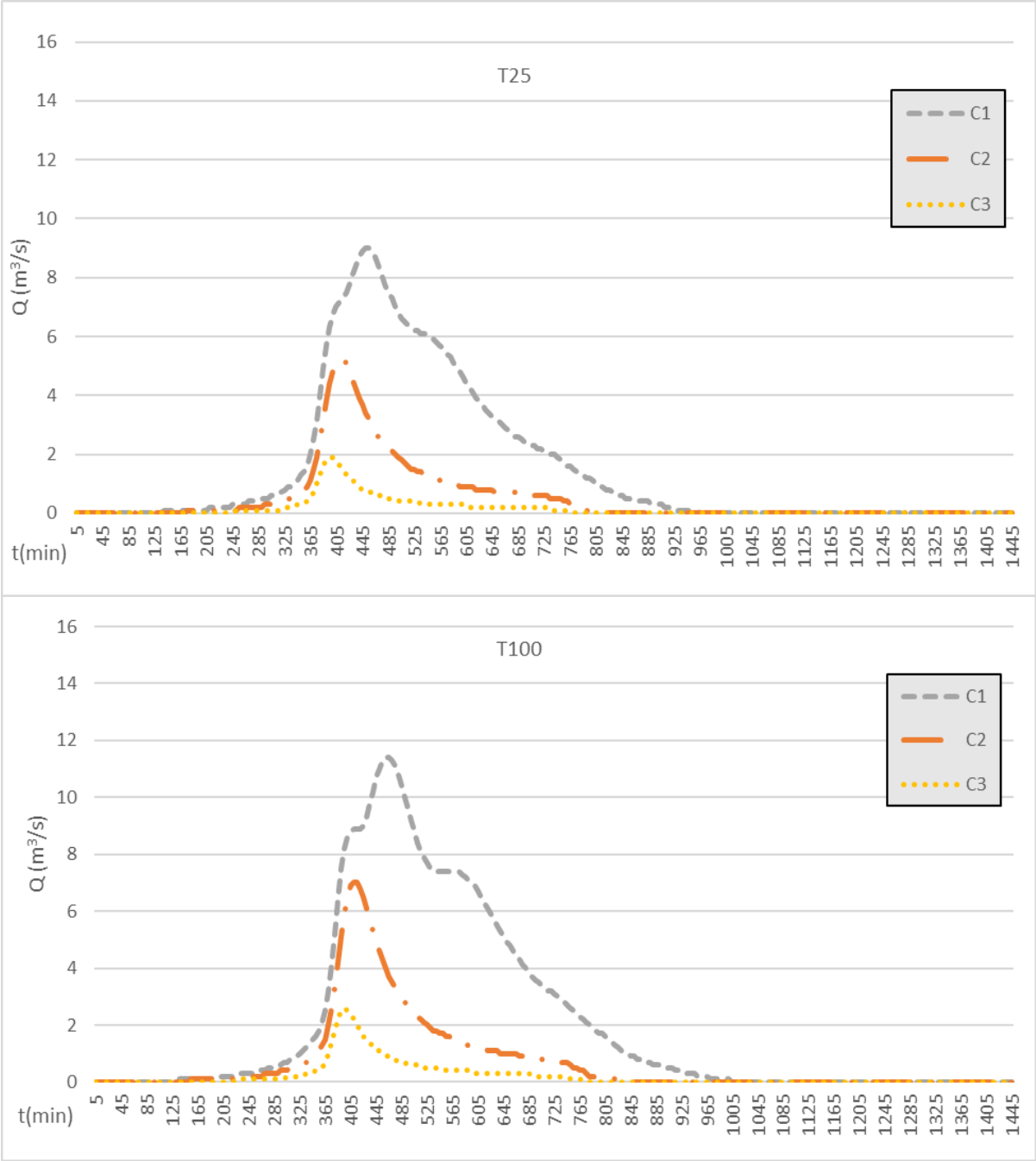


# ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA RAMBLA DEL RIATO

Modelo Digital del Terreno (MDT) cuencas y subcuencas del Riato:



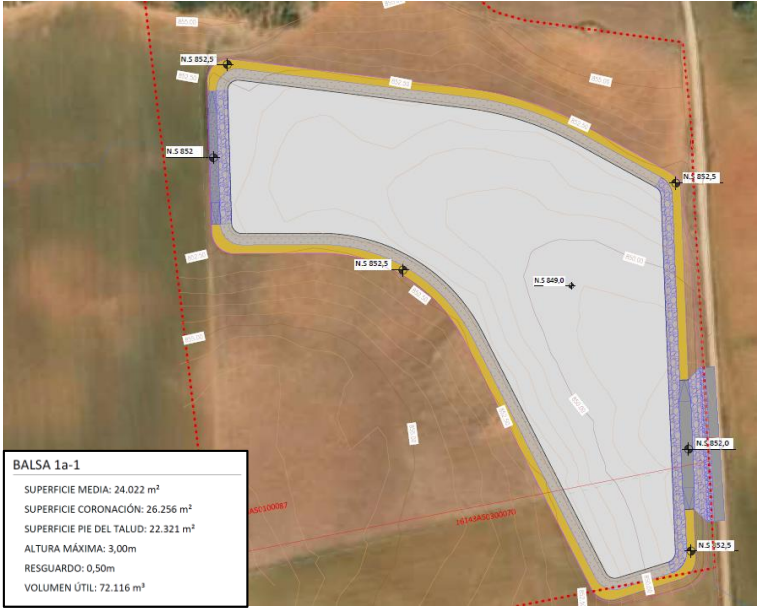
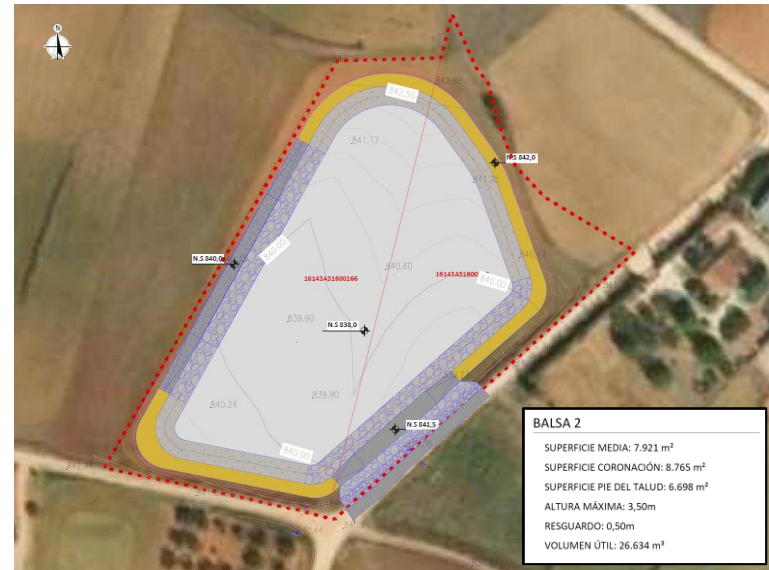
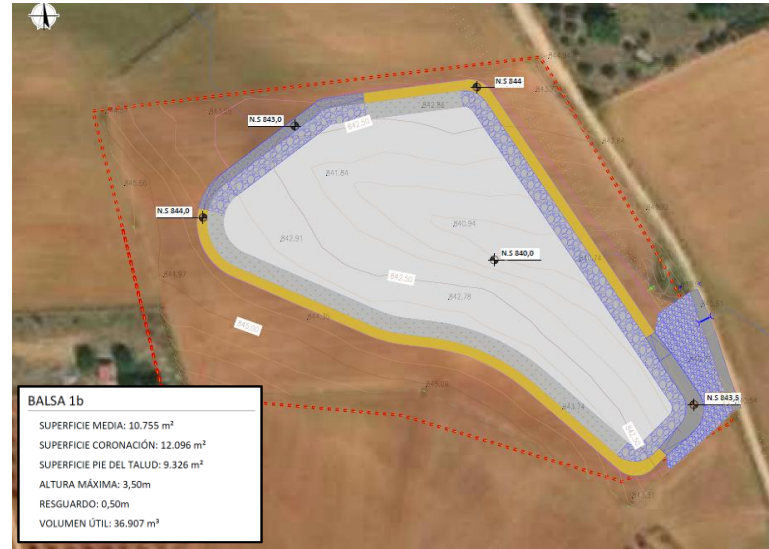
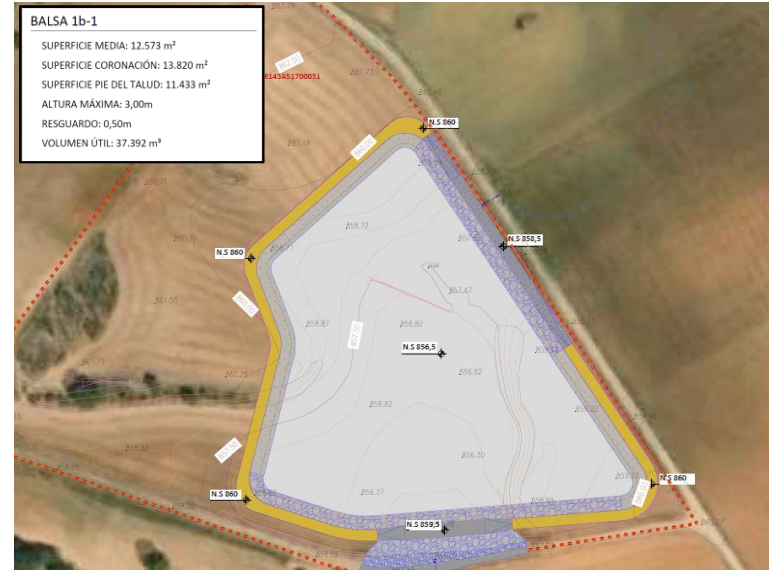
Hidrogramas de avenida para 25 y 100 años de período de retorno para cada una de las cuencas:



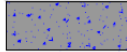
Caudales punta obtenidos para cada subcuenca:

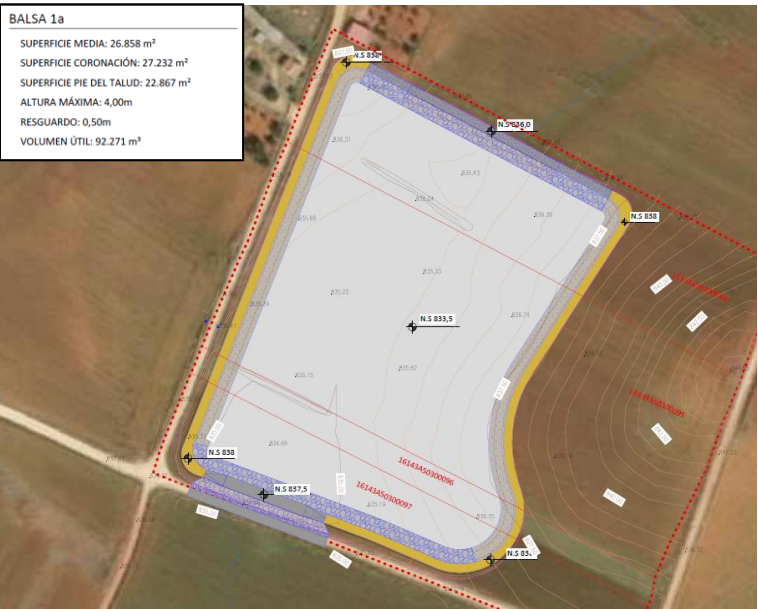
| Cuenca | Q <sub>punta</sub> (m³/s) |      |      |
|--------|---------------------------|------|------|
|        | T (años)                  |      |      |
|        | 25                        | 100  | 500  |
| C1     | 9,0                       | 11,4 | 14,5 |
| C2     | 5,2                       | 7,0  | 9,4  |
| C3     | 1,9                       | 2,6  | 3,4  |

# PROPUESTA UBICACIÓN DE LAS BALSAS (Localización sujeta a posibles cambios)



## LEYENDA

-  CAMINO DE SERVICIO ZAHORRAS
-  CAMINO DE SERVICIO BADÉN HORMIGÓN
-  TALUD BALSA GEOCELDAS+TIERRA
-  TALUD BALSA PROTECCIÓN ESCOLLERA
-  ALIVIADERO SALIDA BALSA
-  LÍMITE PARCELAS AFECTADAS



## CAPACIDAD DE LAMINACIÓN DE LAS BALSAS

### BALSA 1a

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Superficie coronación | 27,232 m <sup>2</sup>       |
| Superficie pie talud  | 22,867 m <sup>2</sup>       |
| <b>Superficie</b>     | <b>26,858 m<sup>2</sup></b> |
| Zmax                  | 838.00 msnm                 |
| Zmin                  | 833.50 msnm                 |
| Resguardo             | 0.50 m                      |
| <b>Altura</b>         | <b>4.00 m</b>               |
| <b>Volumen</b>        | <b>99,271 m<sup>3</sup></b> |

### BALSA 1b

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Superficie coronación | 12,096 m <sup>2</sup>       |
| Superficie pie talud  | 9,326 m <sup>2</sup>        |
| <b>Superficie</b>     | <b>10,755 m<sup>2</sup></b> |
| Zmax                  | 844.00 msnm                 |
| Zmin                  | 840.00 msnm                 |
| Resguardo             | 0.50 m                      |
| <b>Altura</b>         | <b>3.50 m</b>               |
| <b>Volumen</b>        | <b>36,907 m<sup>3</sup></b> |

### BALSA 2

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Superficie coronación | 8,765 m <sup>2</sup>        |
| Superficie pie talud  | 6,698 m <sup>2</sup>        |
| <b>Superficie</b>     | <b>7,921 m<sup>2</sup></b>  |
| Zmax                  | 842.00 msnm                 |
| Zmin                  | 838.00 msnm                 |
| Resguardo             | 0.50 m                      |
| <b>Altura</b>         | <b>3.50 m</b>               |
| <b>Volumen</b>        | <b>26,634 m<sup>3</sup></b> |

### BALSA 1a-1

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Superficie coronación | 26,256 m <sup>2</sup>       |
| Superficie pie talud  | 22,321 m <sup>2</sup>       |
| <b>Superficie</b>     | <b>24,022 m<sup>2</sup></b> |
| Zmax                  | 852.50 msnm                 |
| Zmin                  | 849.00 msnm                 |
| Resguardo             | 0.50 m                      |
| <b>Altura</b>         | <b>3.00 m</b>               |
| <b>Volumen</b>        | <b>72,116 m<sup>3</sup></b> |

### BALSA 1b-1

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Superficie coronación | 13,820 m <sup>2</sup>       |
| Superficie pie talud  | 11,433 m <sup>2</sup>       |
| <b>Superficie</b>     | <b>12,573 m<sup>2</sup></b> |
| Zmax                  | 860.00 msnm                 |
| Zmin                  | 856.50 msnm                 |
| Resguardo             | 0.50 m                      |
| <b>Altura</b>         | <b>3.00 m</b>               |
| <b>Volumen</b>        | <b>37,392 m<sup>3</sup></b> |

### VOLUMEN TOTAL LAMINACIÓN

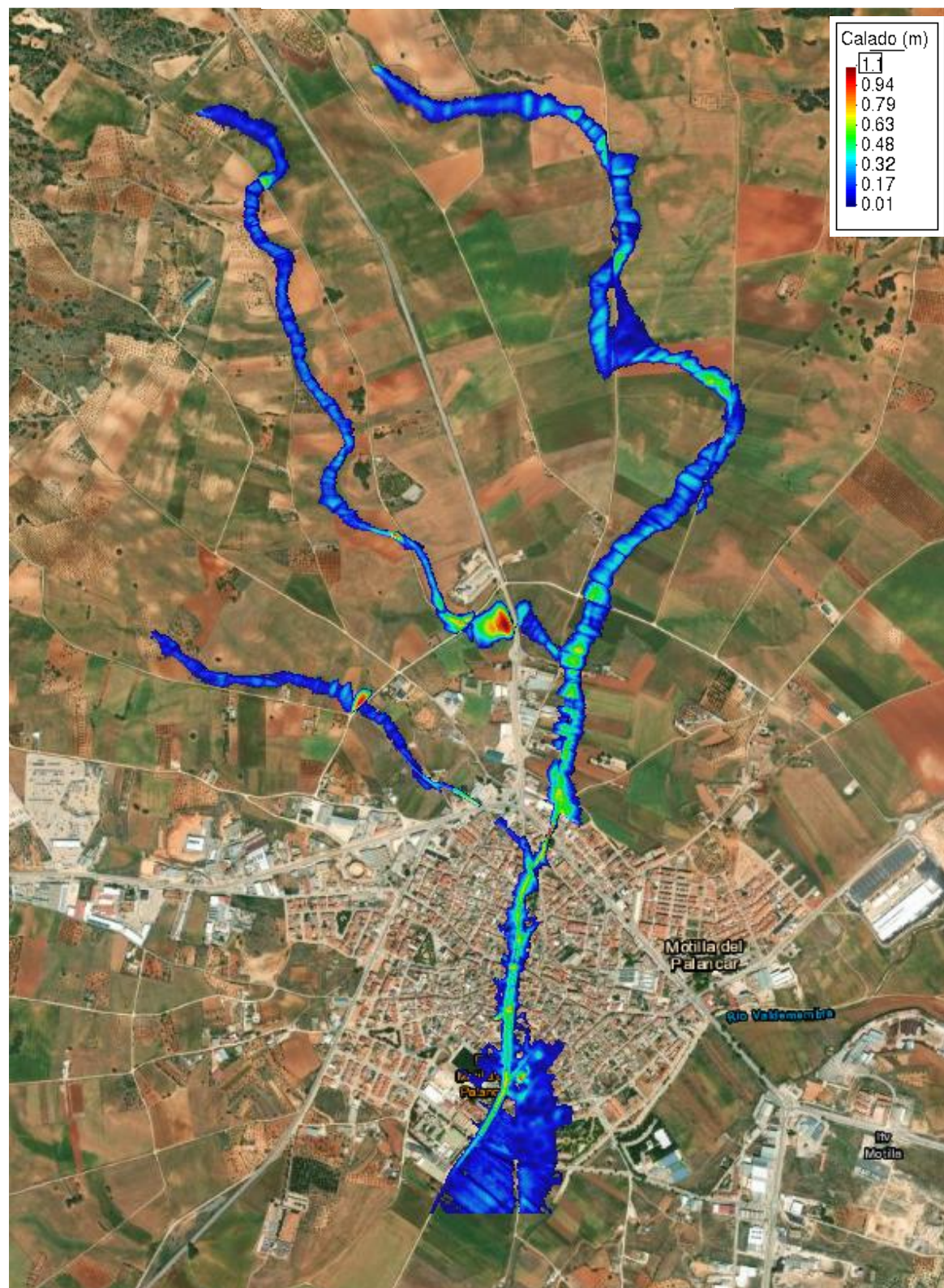
|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Balsa 1a             | 99,271 m <sup>3</sup>        |
| Balsa 1a-1           | 72,116 m <sup>3</sup>        |
| Balsa 1b             | 36,907 m <sup>3</sup>        |
| Balsa 1b-1           | 37,392 m <sup>3</sup>        |
| Balsa 2              | 26,634 m <sup>3</sup>        |
| <b>Volumen total</b> | <b>272,320 m<sup>3</sup></b> |



## MODELIZACIÓN HIDRÁULICA DE LA RAMBLA DEL RIATO

### Mapa de calados máximos

*Escenario actual T=25 años*



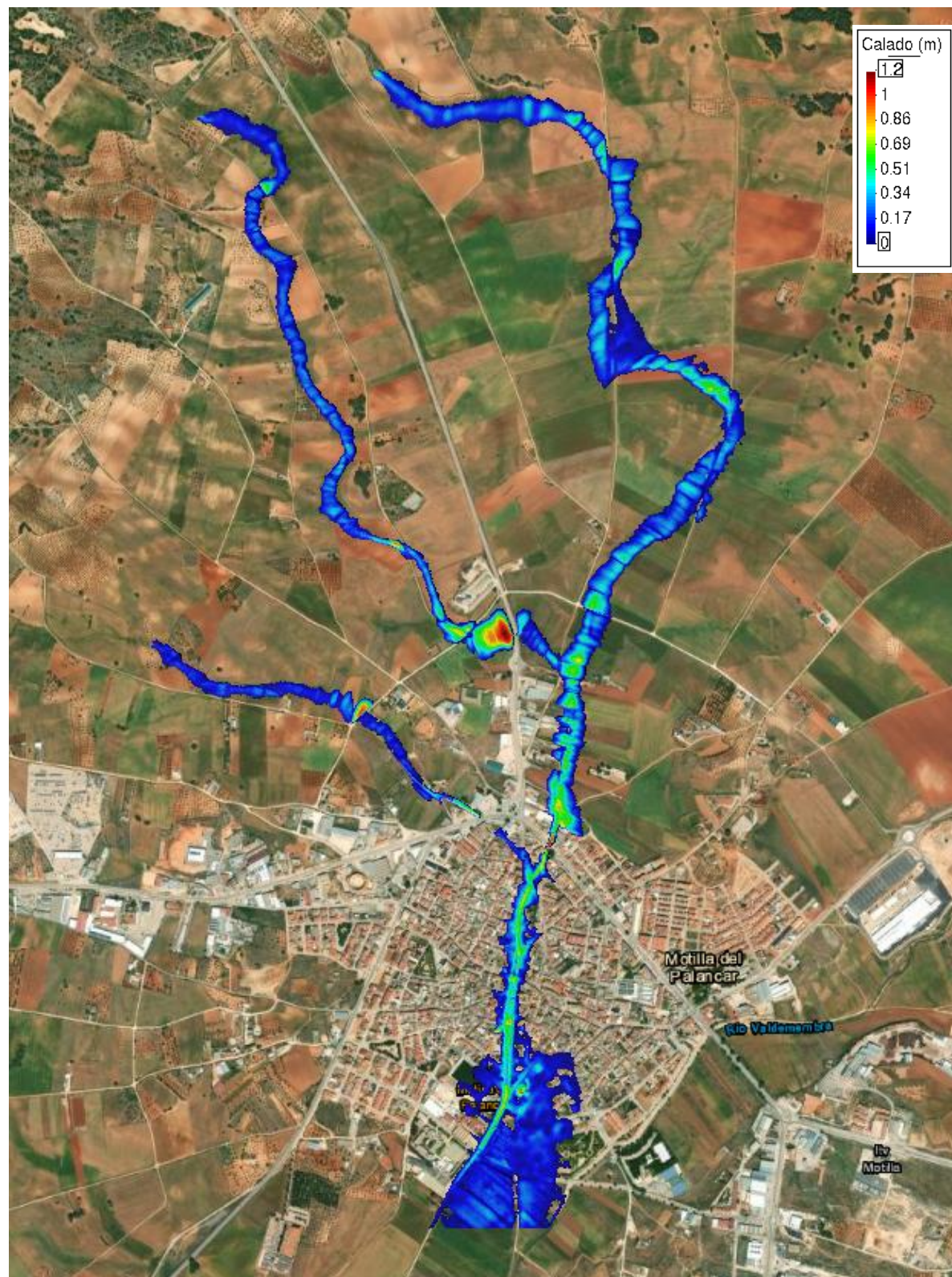
*Escenario proyectado T = 25 años*



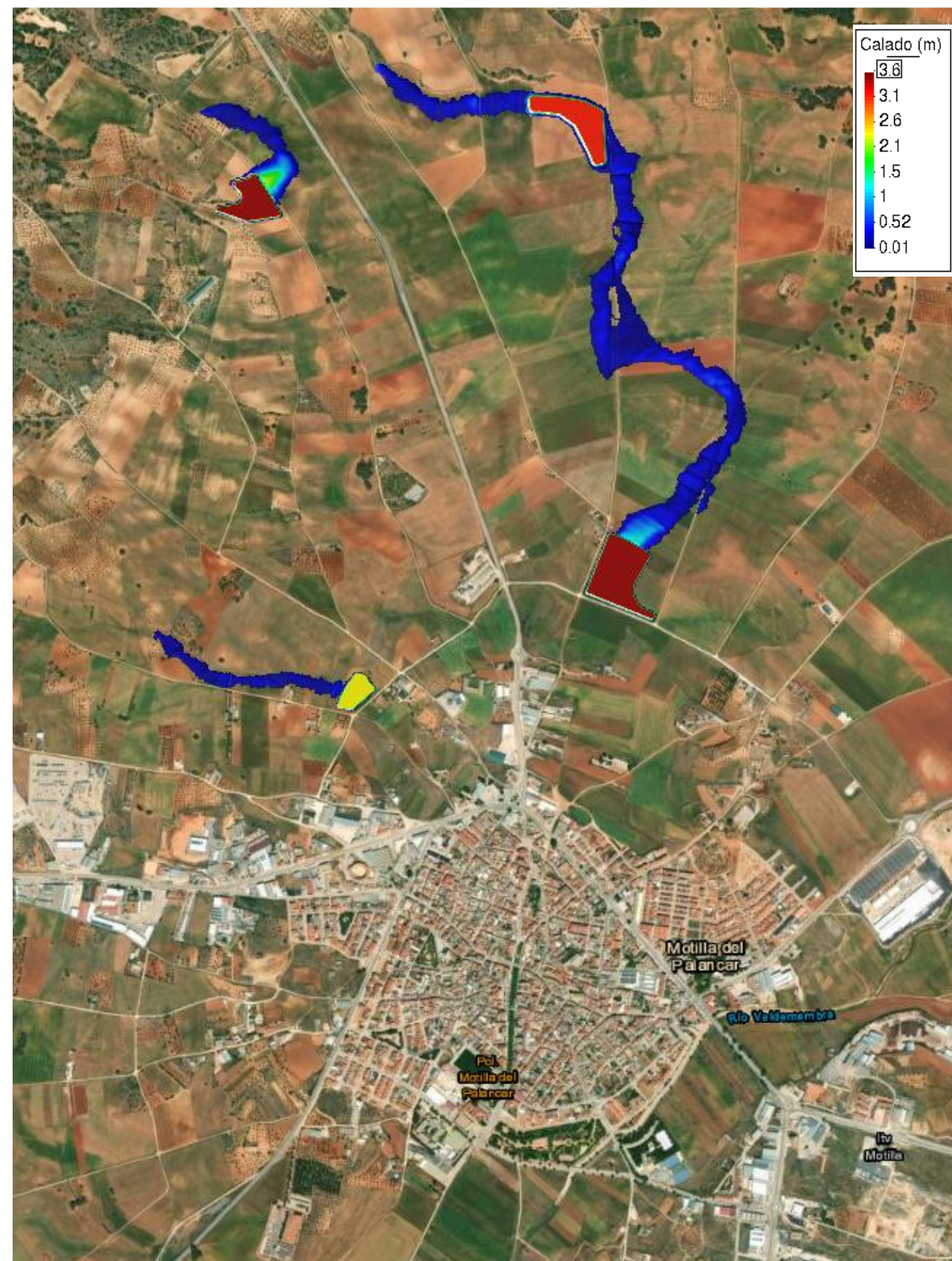
## MODELIZACIÓN HIDRÁULICA DE LA RAMBLA DEL RIATO

### Mapa de calados máximos

*Escenario actual T = 100 años*



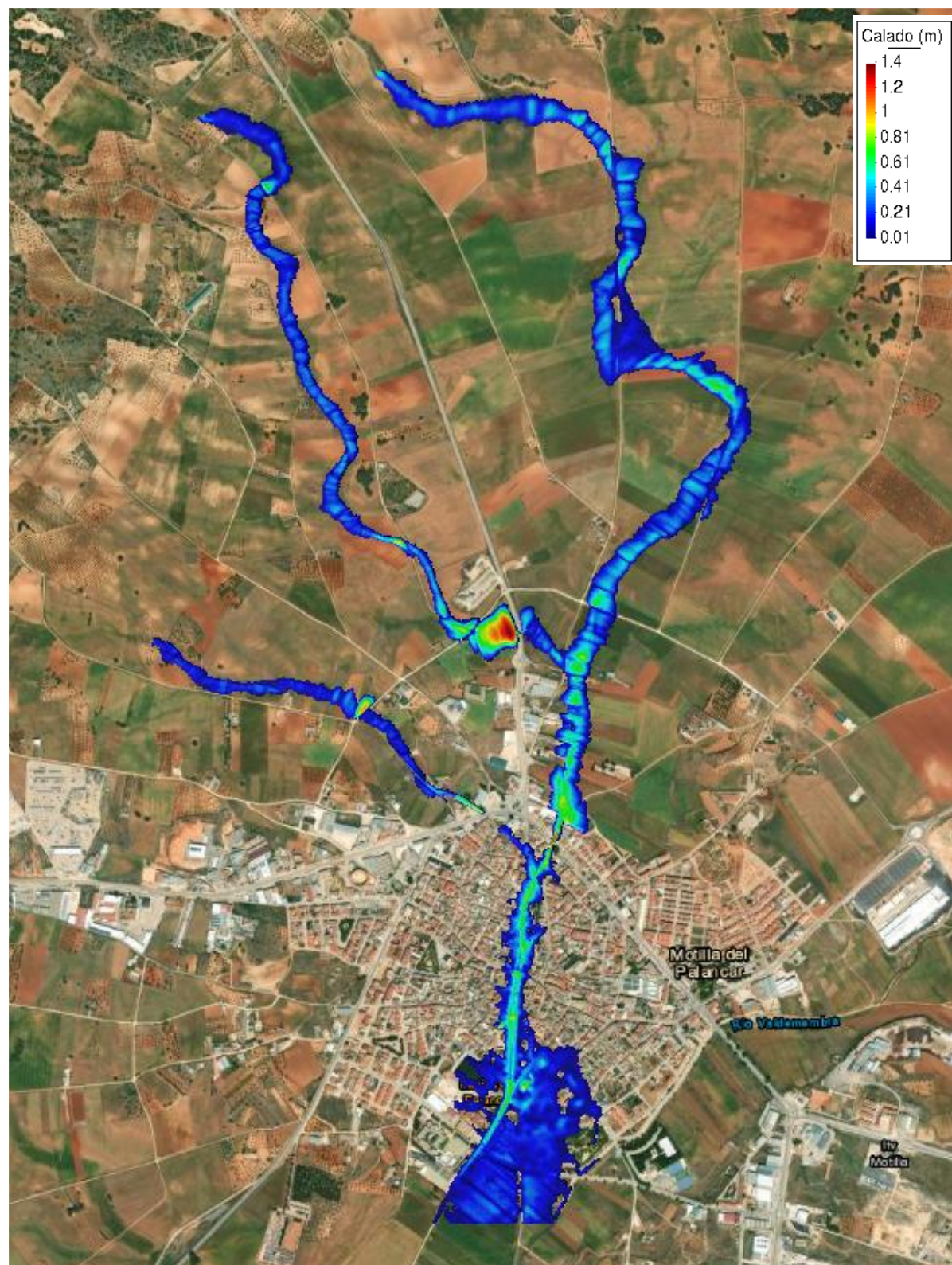
*Escenario proyectado T = 100 años*



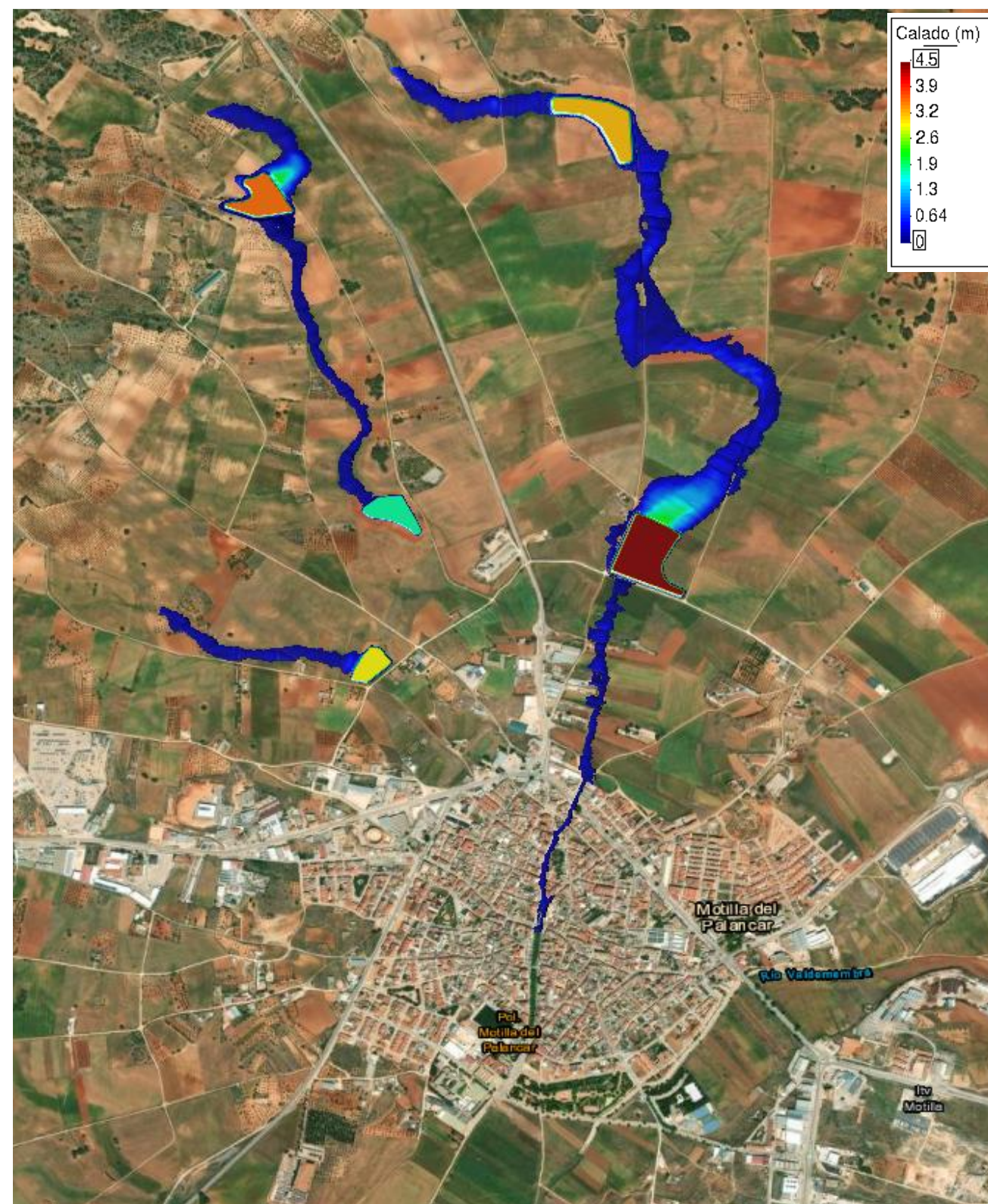
## MODELIZACIÓN HIDRÁULICA DE LA RAMBLA DEL RIATO

Mapa de calados máximos

*Escenario actual 500 años*



*Escenario proyectado T = 500 años*

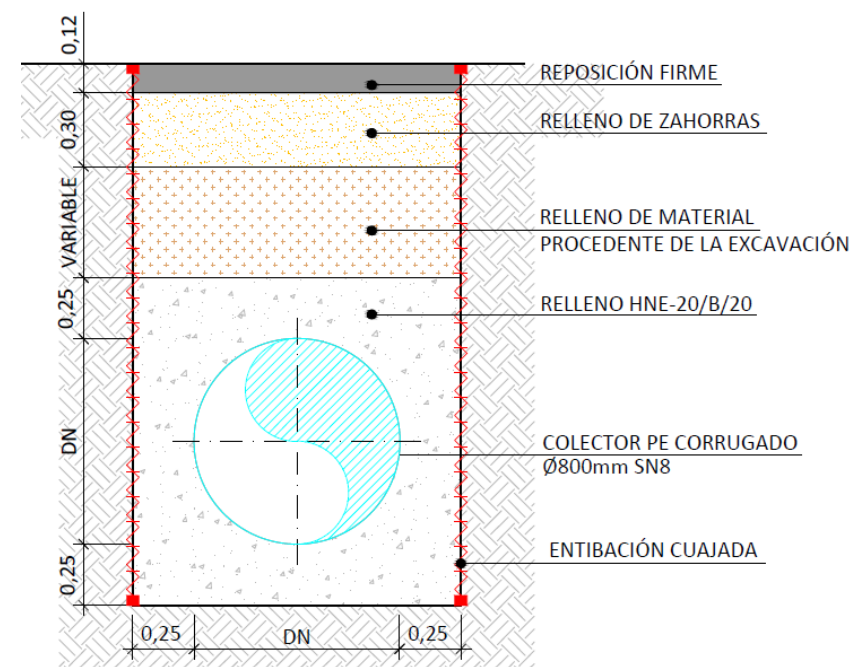


## **SIMULACIÓN BIM DE LA Balsa 1a**

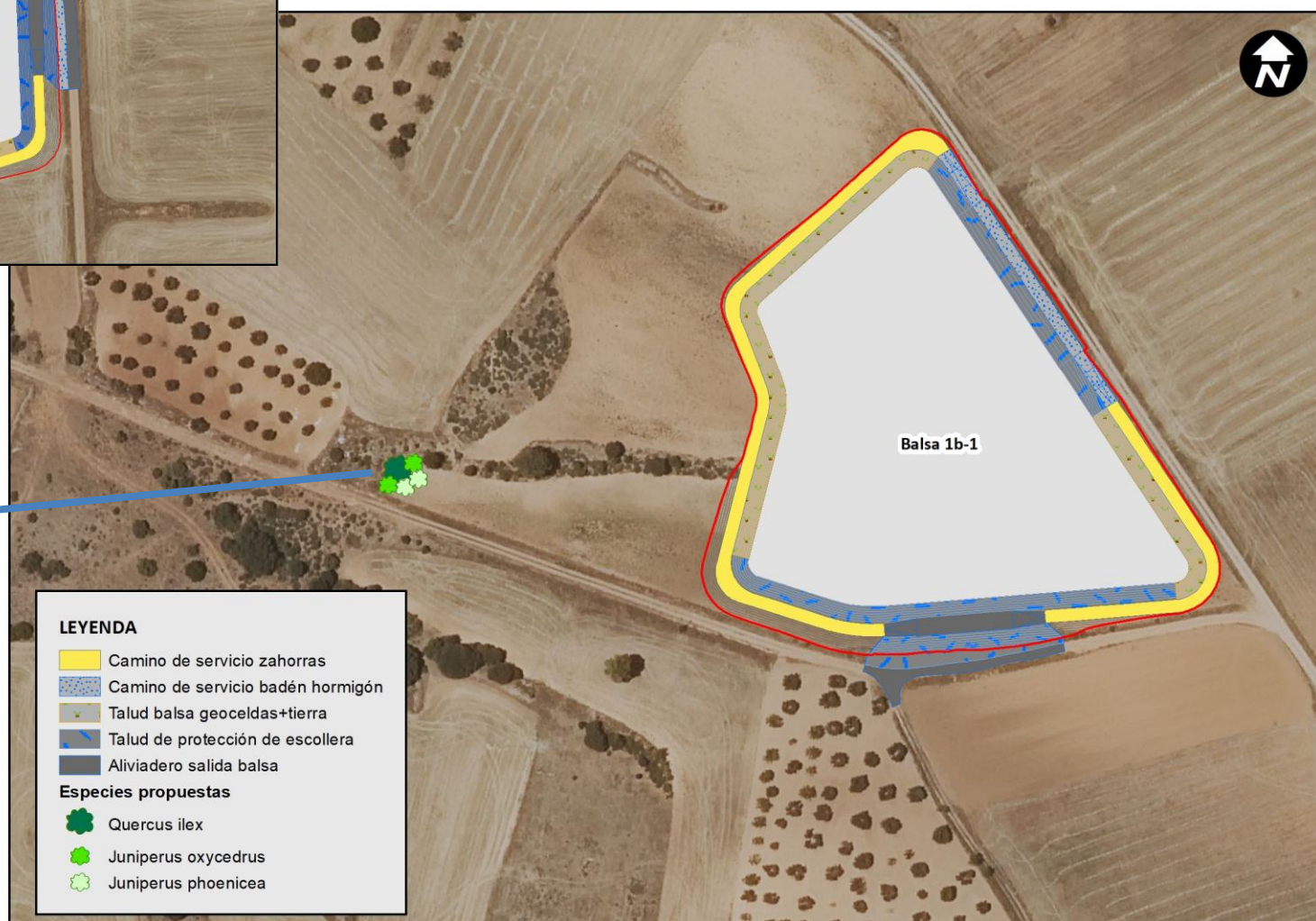
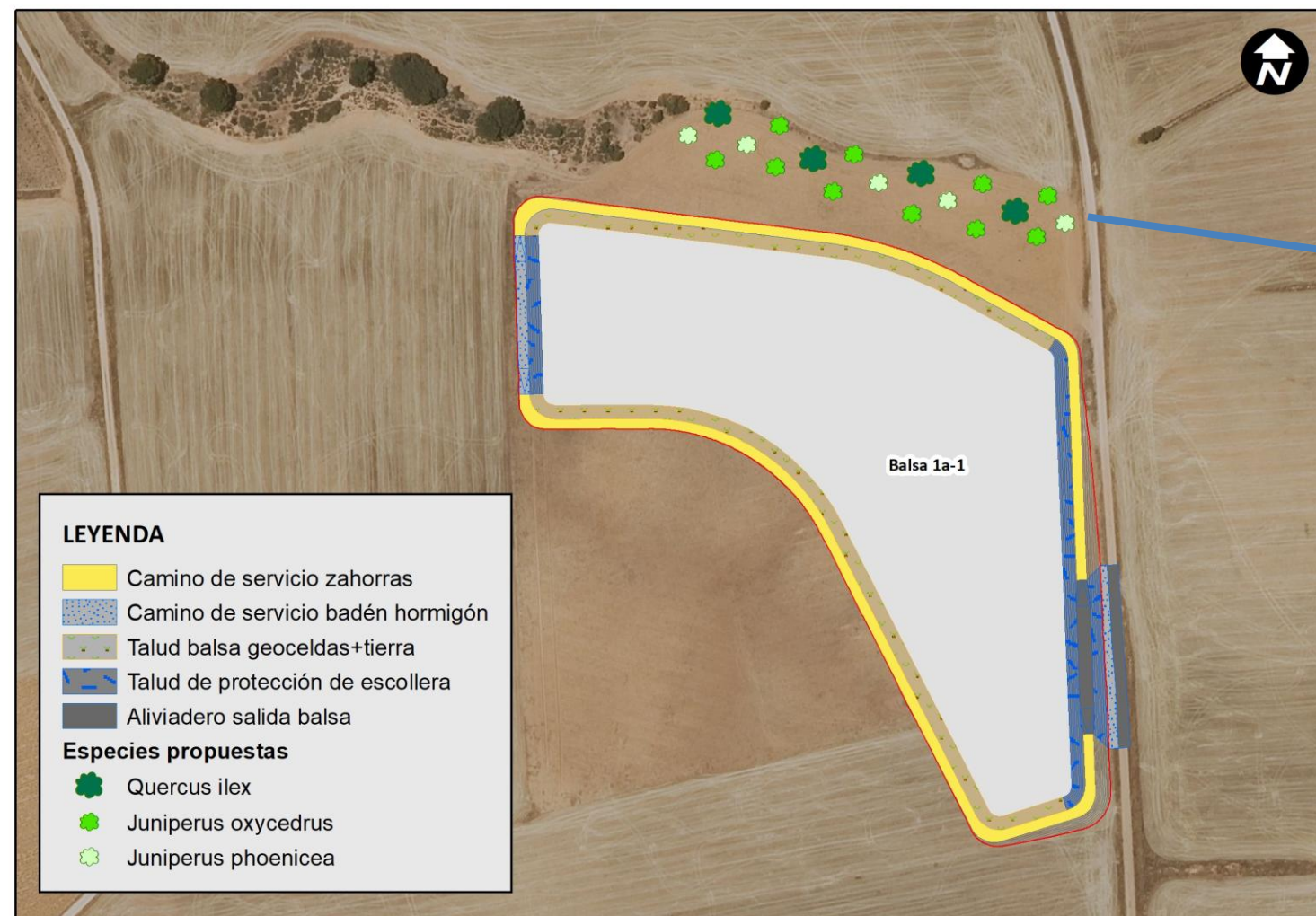
### **Video BIM Balsa 1a**



## ACTUACIONES A REALIZAR AGUAS ABAJO DEL NÚCLEO URBANO DE MOTILLA DEL PALANCAR



## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA





## REDUCIR LA VULNERABILIDAD

**RIESGO = EXPOSICIÓN x PELIGROSIDAD x VULNERABILIDAD**



**URBANISMO: EVITAR  
ASENTAMIENTOS EN  
ZONA INUNDABLE**



**ACTUACIONES PARA  
REDUCIR VELOCIDAD Y  
ALTURA DEL AGUA**



**CONCIENCIACIÓN CIUDADANA  
AUTOPROTECCIÓN  
AUMENTAR TIEMPO  
RESPUESTA**

**SAT**  
**Sistema de Alerta Temprana**

**INFOAGUA**  
**Cartografía SNCZI**

**AUTOPROTECCIÓN**

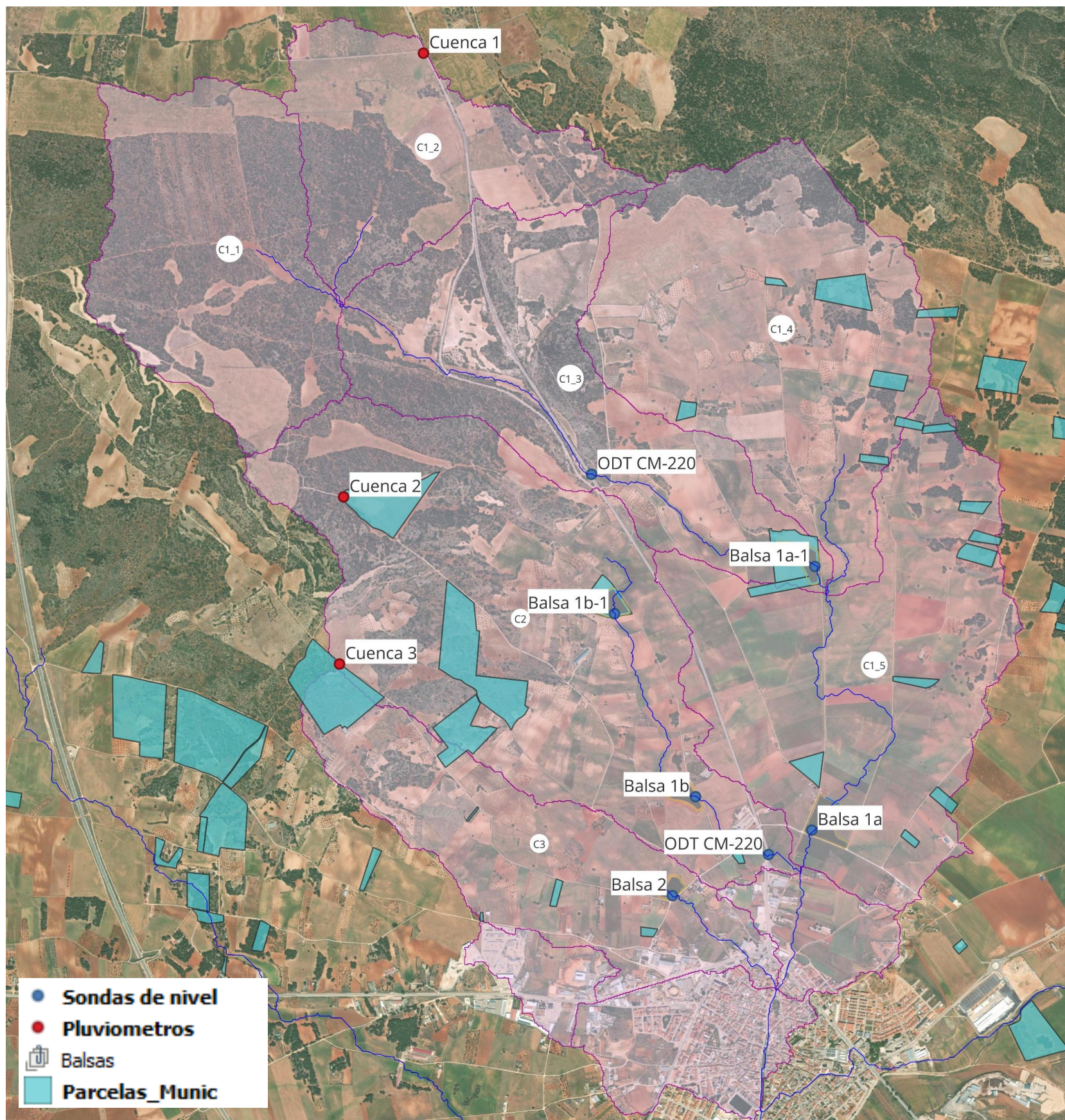


## SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA – PLUVIÓMETROS Y SONDAS DE NIVEL

### ● Pluviómetros



### ● Sondas de nivel ODT



## SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

### Adquisición de datos

#### Predicción meteorológica:

- Precipitación (1 hora – 5 días)
- Temperatura (2 horas – 8 días)
- Velocidad del viento (2 horas – 8 días)
- Acumulación de nieve (3 horas – 8 días)

#### Tiempo actual:

- Precipitación, dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad y nieve acumulada

#### Estado actual del sistema:

- Nivel de agua en las balsas
- Nivel de agua en las ODT de la CM-220
- Nivel de agua en las calles de Motilla del Palancar

### Evaluación de riesgos

- Niveles de riesgo y umbrales de alerta
- Mapas de riesgo

### Comunicación y difusión

Niveles de alerta basados en los valores de activación

Zonas y elementos vulnerables a las inundaciones: calles y avenidas, instalaciones públicas etc.

Información importante para la toma de decisiones municipales, incluyendo los protocolos de emergencia contempladas en el PAMRI

Avisos, recomendaciones e información relevante para disminuir la exposición a los riesgos para la población local



### Autoridades y población en riesgo

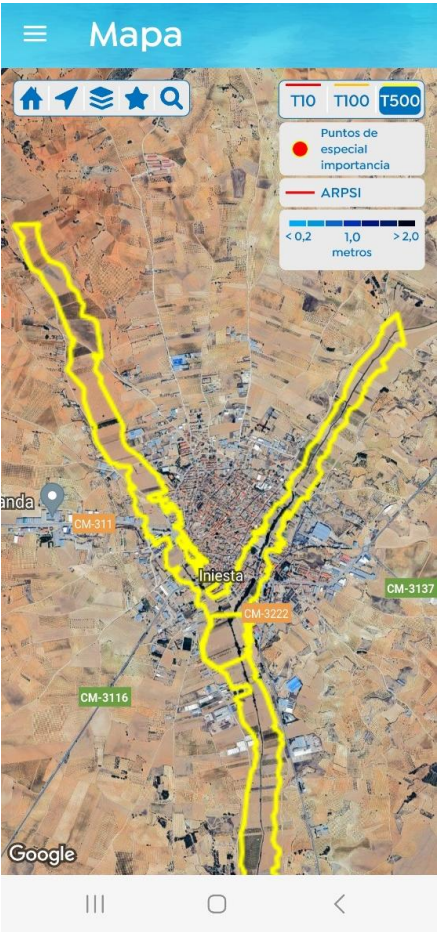
Ayuntamiento de Motilla del Palancar, policía local, bomberos, protección civil etc.

Basado en el **PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL DEL RIESGO DE INUNDACIONES DE MOTILLA DEL PALANCAR (PAMRI)**

de obligada elaboración según Decreto 36/2013 y del Servicio de Protección Civil de Castilla-La Mancha

# ¿ESTAMOS EN ZONA INUNDABLE?

## INFOAGUA

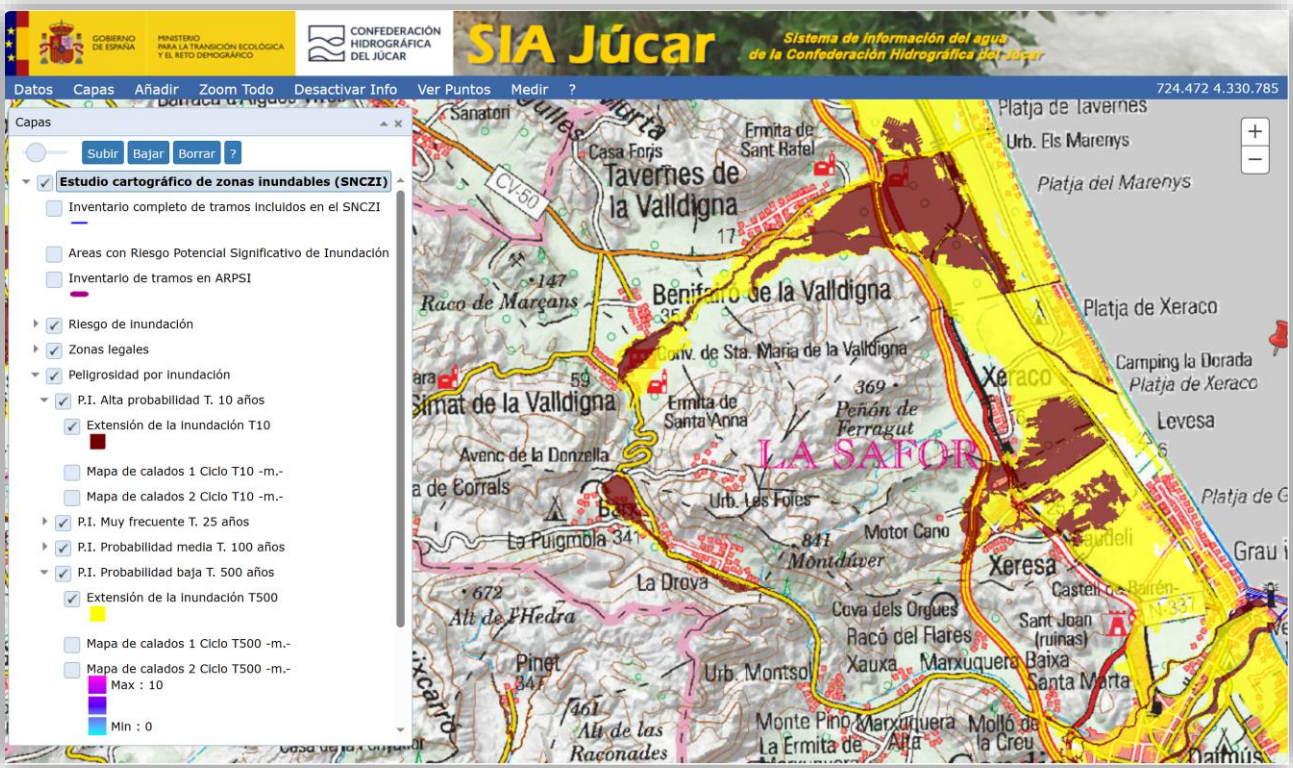


## SNCZI

## Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

<https://aps.chj.es/siajucar/>

<https://sig.miteco.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>



## MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN

### Guías de adaptación

¿Cómo protegernos?

