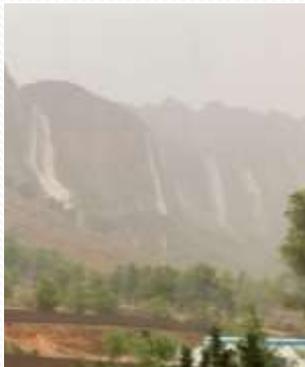


LA GESTIÓN DEL EPISODIO DE PRECIPITACIONES ASOCIADO A DEPRESIÓN AISLADA EN NIVELES ALTOS EN SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA CUENCA DEL SEGURA



La necesidad de un Plan de Adaptación al Cambio Climático que complemente al de avenidas de 1987.

ÍNDICE

- La Dana de septiembre de 2019 como punto de inflexión.
- Análisis meteorológicos/hidrológicos.
- Obras pendientes del Plan de defensa de Avenidas 1987.
- Vega Baja del rio Segura. Alicante. UPV.
- Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor. UPCT.
- Conclusiones.

La Dana de septiembre de 2019 como punto de inflexión.

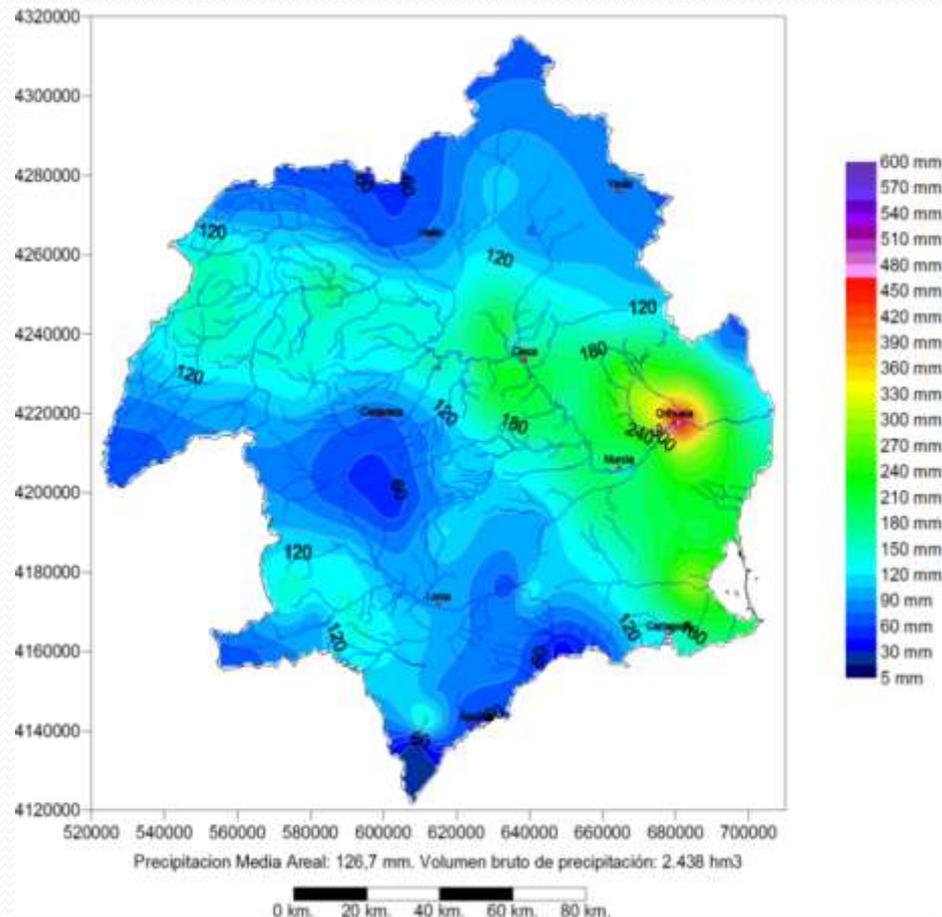
- Precipitaciones con intensidad y duración en rangos muy poco habituales.
- Afección espacial muy amplia. Casi toda la cuenca.
- Introdujo de una manera drástica la vulnerabilidad de ciertos territorios, en particular el eje del río Segura desde Murcia a Guardamar y los municipios ribereños del Mar Menor.
- Activación de la sociedad civil que exige respuestas a las administraciones implicadas especialmente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, pero también a las CCAA (Plan RenHace en Comunidad Valenciana).

Análisis meteorológicos/hidrológicos

En la zona que corresponde a las cabeceras de los afluentes por margen izquierda del Segura la precipitación total acumulada fue inferior a 100-120 mm.

En la zona a la zona alta del valle del Segura la precipitación acumulada ha sido del orden de 200-220 mm.

En la zona que comprende la Vega Media y la Vega Baja del valle del Segura, así como las ramblas del entorno del Mar Menor, la precipitación acumulada ha sido de entre 220-320 mm.

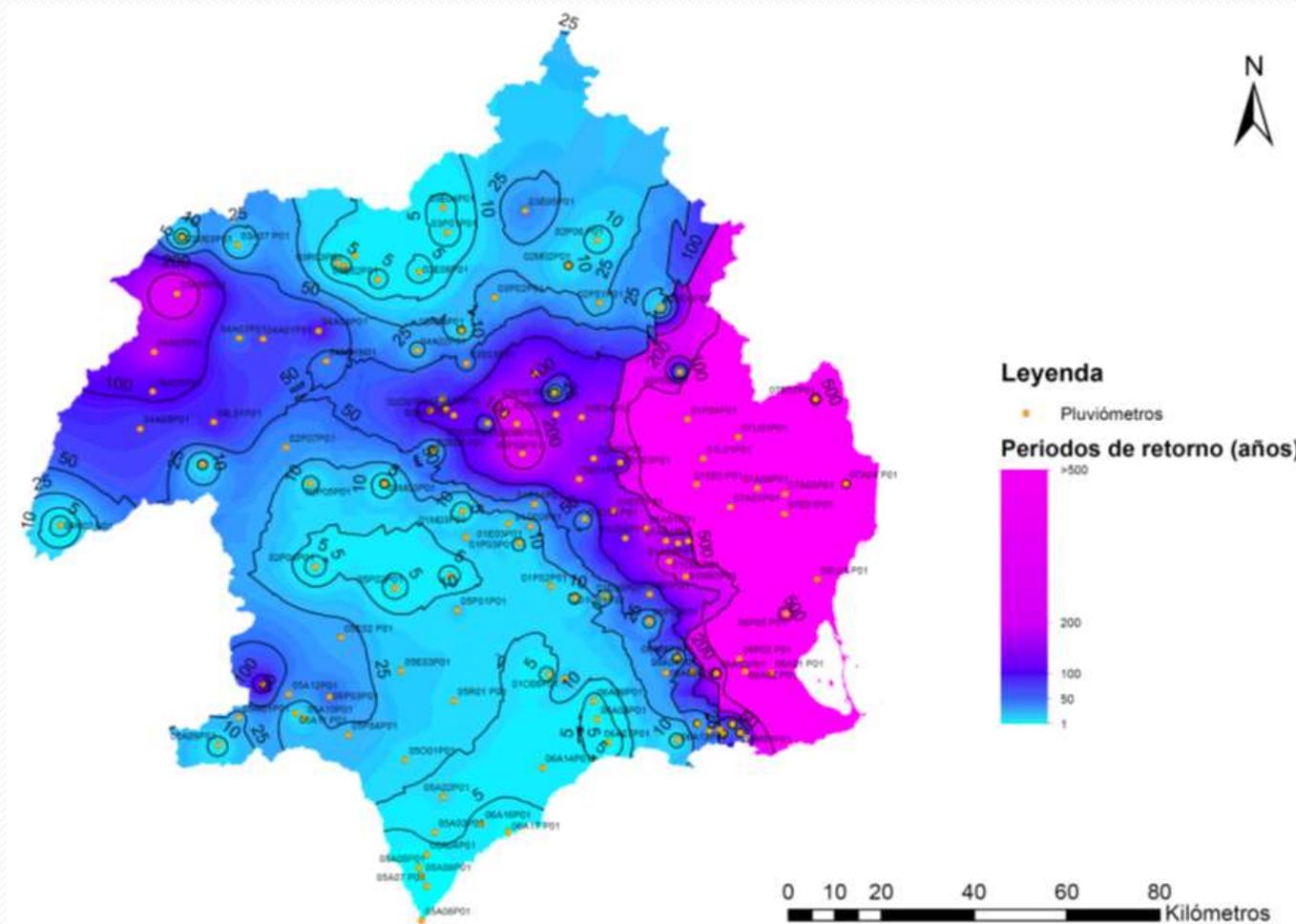


Análisis

meteorológicos/hidrológicos

- De forma excepcional, en el entorno de la población de Orihuela, este valor sube hasta los 480 mm.
- Finalmente, en la zona que comprendería el resto de la cuenca, incluyendo las cabeceras de los afluentes por margen derecha del Segura, todo el Guadalentín, y las ramblas costeras de la parte sur, la precipitación total acumulada ha sido inferior a 100-120 mm.
- Afortunadamente esta última zona no se generó precipitación escorrentía de alta magnitud, lo que habría supuesto una dificultad añadida en la zona de la Vega Media y Baja

Análisis meteorológicos/hidrológicos



Análisis

meteorológicos/hidrológicos

- Las zonas donde ha llovido con más intensidad y persistencia han sido la Vega Media y Baja del Segura y las zonas de las Ramblas Costeras tributarias del Mar Menor.
- En la Vega Media y en la Vega Baja, las precipitaciones del día 12 de septiembre se asociarían a periodos de retorno de entre 50 y 100 años, con algún valor excepcional cercano a 400 años. A su vez, las precipitaciones del día 13 se asociarían de nuevo con periodos de retorno de entre 50 y 100 años. Sin embargo, **las máximas precipitaciones de los días 12 y 13 se concentraron en un intervalo de 24 horas comprendido aproximadamente entre las 10:00 horas del día 12 y las 10:00 horas del día 13.** Si ese intervalo hubiera coincidido con un día natural, los periodos de retorno resultantes estimados habrían sido mucho mayores, de entre 200 y 1,000 años de periodo de retorno.
- En la zona de las Ramblas Costeras las precipitaciones se han concentrado principalmente en el día 13 septiembre. Los registros están en el entorno de los 200 a 400 años de periodo de retorno.

Análisis

meteorológicos/hidrológicos

- Es necesario disponer de un conjunto de situaciones hidrológicas de diseño, (unas 10) representativas para cada período de retorno, en lugar de un simple hidrograma de diseño como era tradicional. Las soluciones que se propongan han de funcionar bien para todas ellas.
- Por lo tanto, es necesario un modelo hidrológico con generación de tormentas sintéticas espacialmente heterogéneas.
- El modelo debe poder contemplar la producción y el transporte de sedimentos.

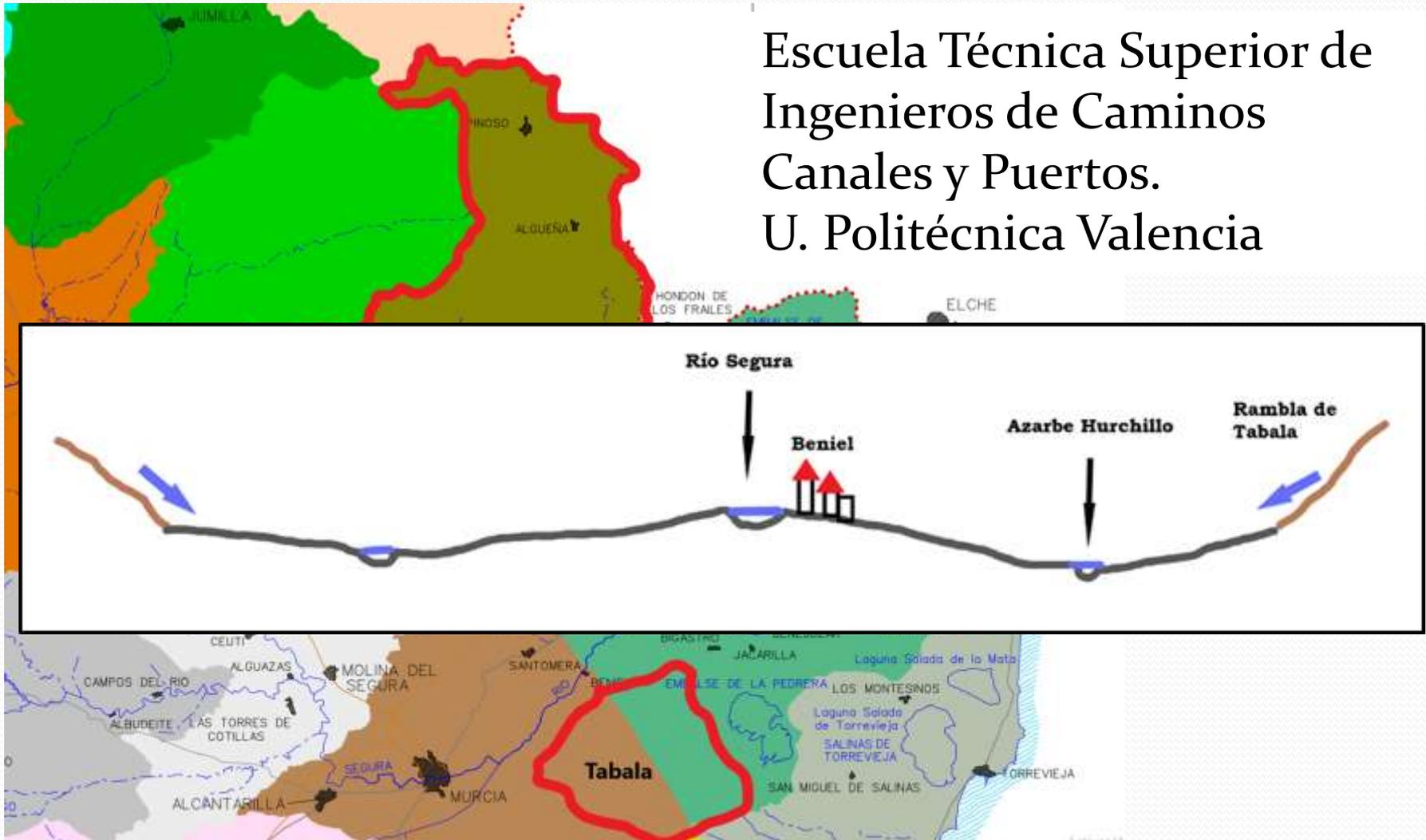
Obras pendientes del Plan de Defensa de Avenidas de 1987

- Presa de Tabala
- Presa de Arroyo Grande
- Encauzamiento rambla de Abanilla
- By-pass de Orihuela
- Encauzamientos ramblas Molina de Segura
- Encauzamientos rambla en Pilar de la Horadada
- Colector Norte de la ciudad de Murcia
- Encauzamiento rambla Viznaga
- Presas en el Guadalentín (Nogalte, Béjar y La Torrecilla)

ANALISIS COSTE BENEFICIO por la DGA

Vega Baja del Segura. Alicante

Escuela Técnica Superior de
Ingenieros de Caminos
Canales y Puertos.
U. Politécnica Valencia



Vega Baja del Segura. Alicante

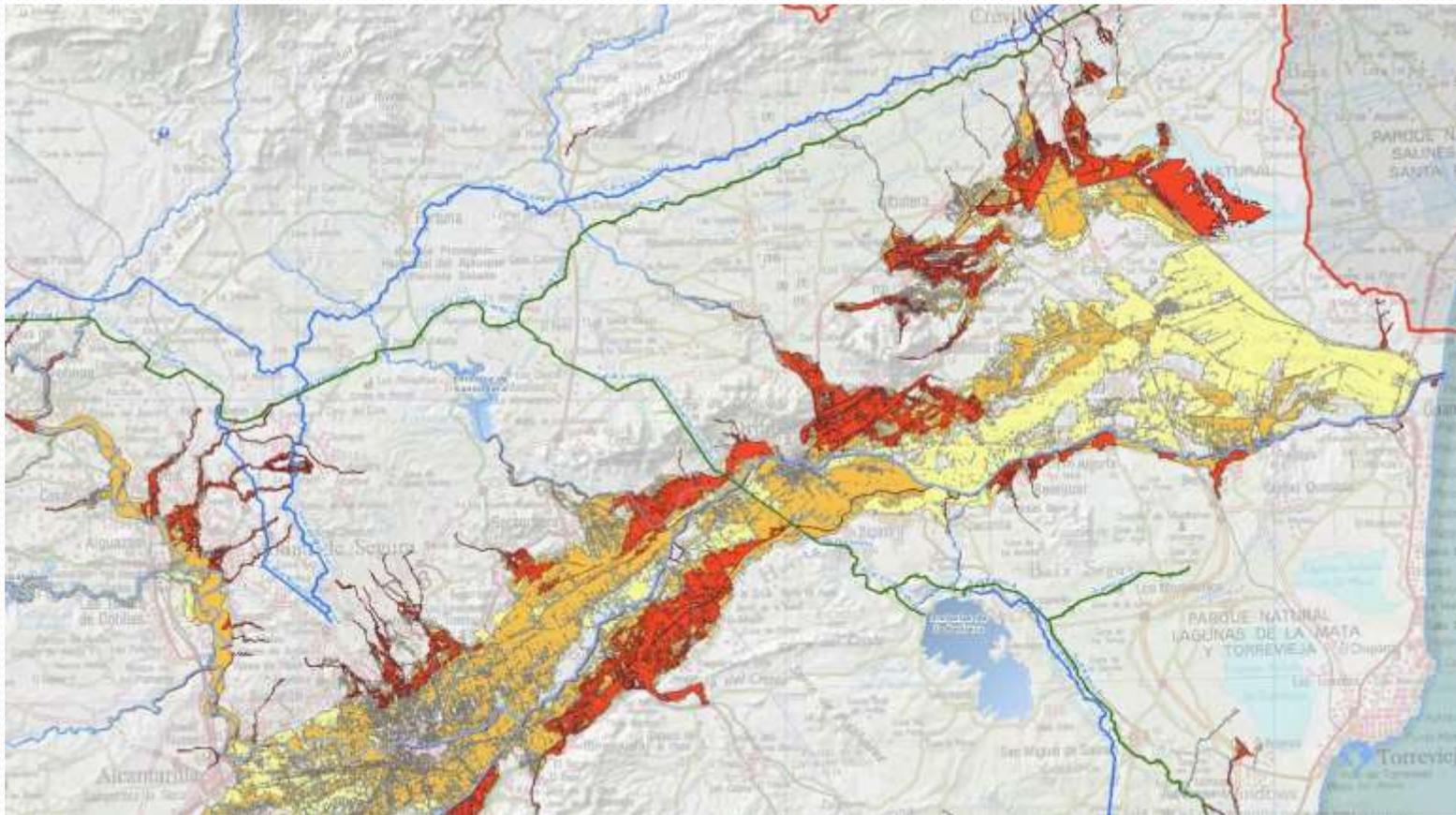
- El sistema de embalses funciona correctamente hasta Murcia.
- El encauzamiento es problemático.
- Su capacidad es telescópica e insuficiente para los estándares actuales de protección.
- Todos los afluentes de la Vega Baja se pierden al llegar al llano, y los caudales no pueden entrar al Segura.

Vega Baja del Segura. Alicante

- La línea de agua del encauzamiento está más alta que los terrenos contiguos.
- Los diques se rompen por sus puntos débiles.
- Es poco flexible para lluvias fuertes concentradas en una parte de la cuenca.

Vega Baja del Segura. Alicante

- Las hipótesis HIDROLÓGICAS empleadas son demasiado simples y no contemplan eventos muy fuertes concentrados en diferentes zonas



Vega Baja del Segura. Alicante

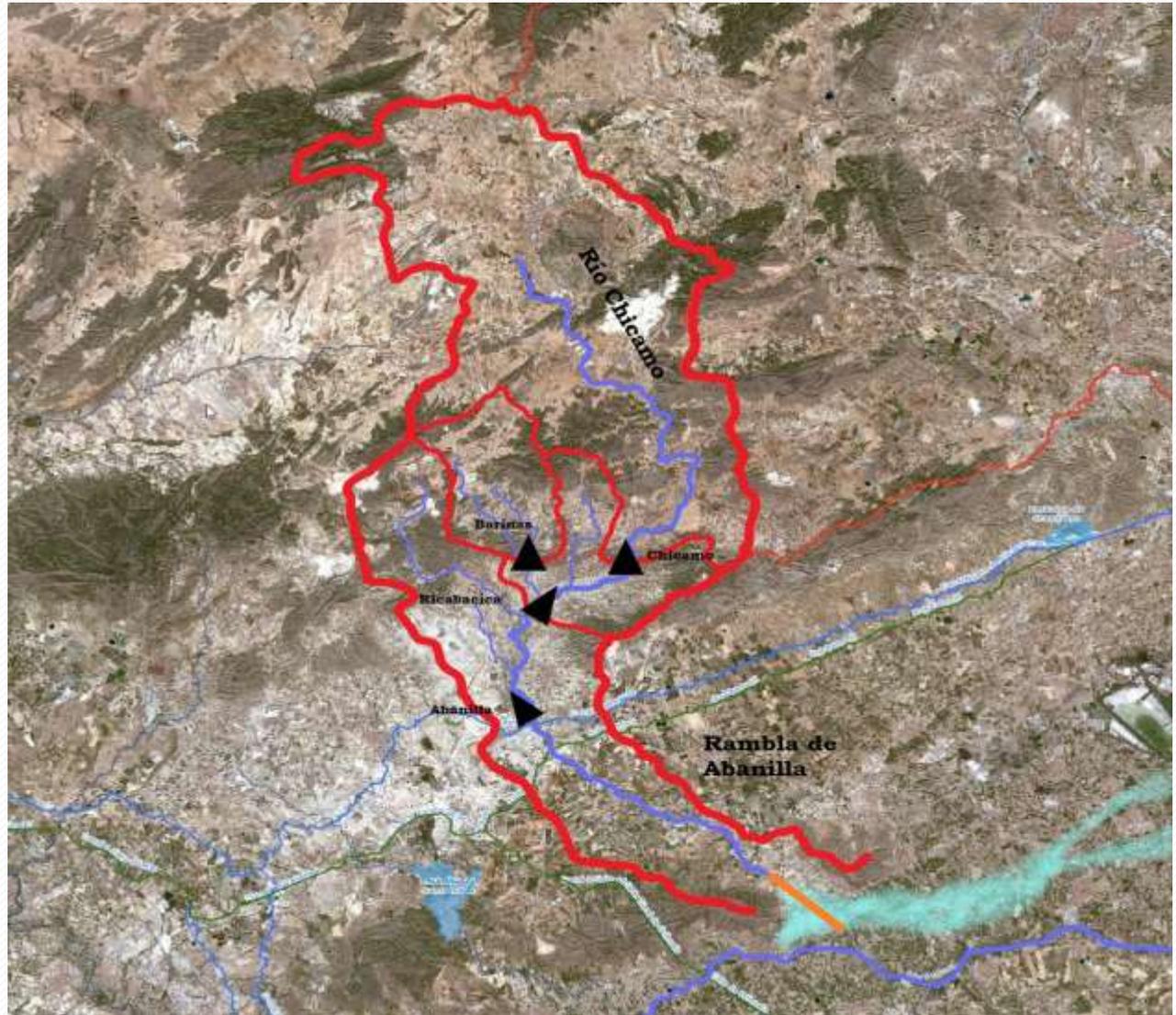
- Es necesario construir nuevas presas en los afluentes de la cuenca baja para reducir la magnitud del problema.
- A pesar de todo, incluso mejorando lo posible el encauzamiento, hay que buscar una solución de inundación controlada y progresiva, que lleve la inundación donde menos daños pueda producir.
- Las soluciones han de ser flexibles y deben funcionar correctamente para crecidas de diferentes características y períodos de retorno.
- Las soluciones han de ser ambientalmente correctas, integradas en el territorio, sostenibles y adaptables al cambio climático.

Vega Baja del Segura. Alicante

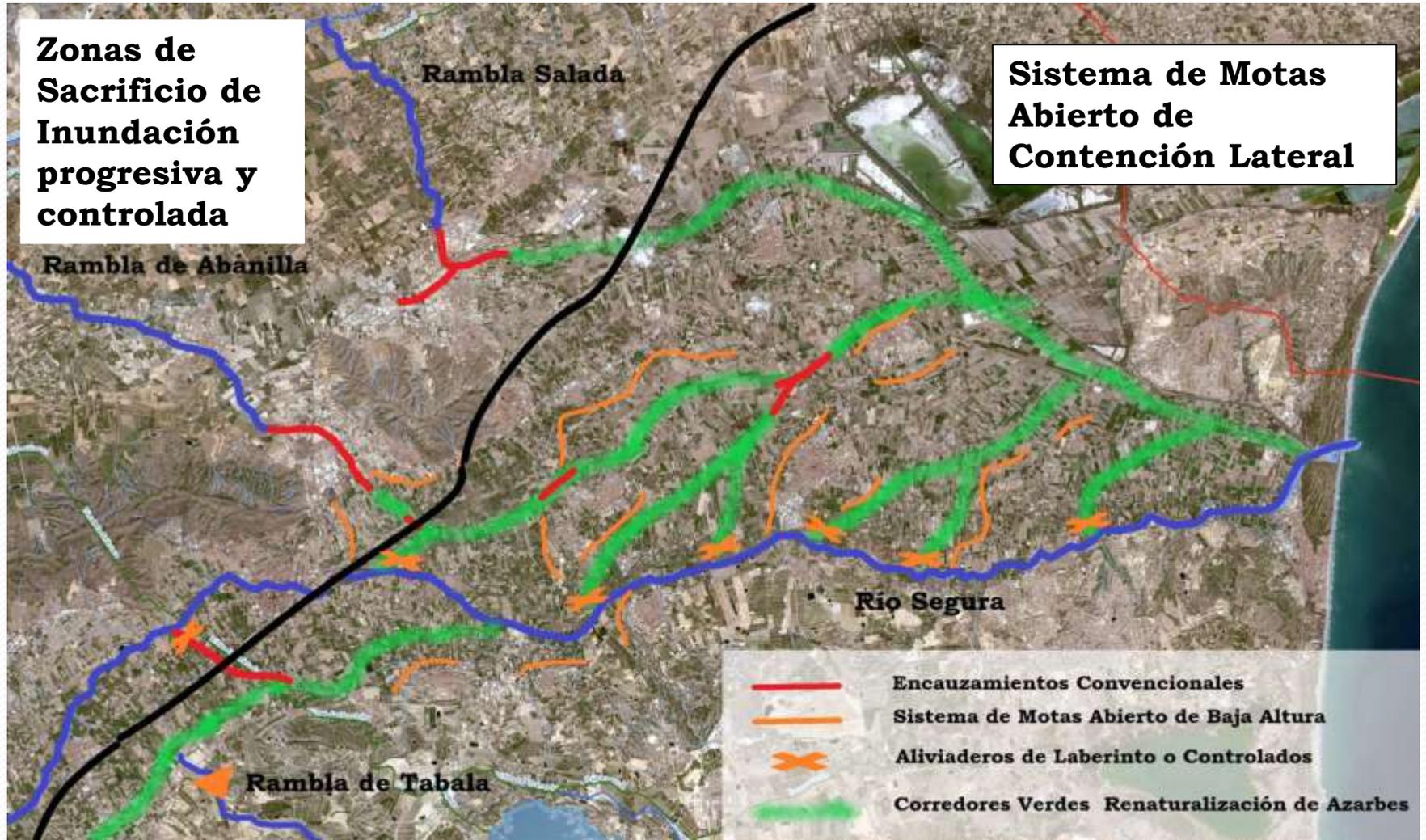
- Un Modelo Hidrológico de lluvias realista, que contemple su variabilidad espacial y temporal.
- Un Modelo Hidrológico de simulación de la crecida distribuido.
- El Modelo Hidráulico Bidimensional disponible, completado y corregido con los observaciones de la última crecida.

Vega Baja del Segura. Alicante

- Tinajón
- Tabala
- Chicamo
- Barinas
- Ricabacica
- Abanilla

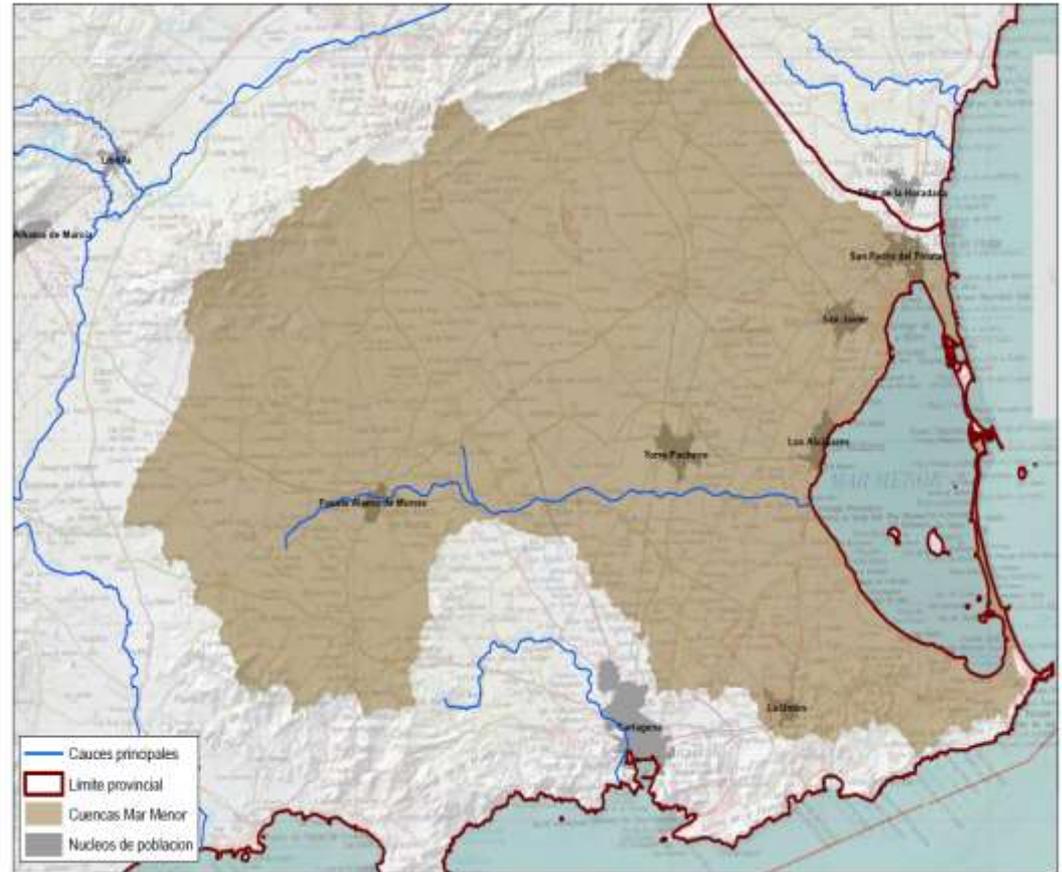


Vega Baja del Segura. Alicante

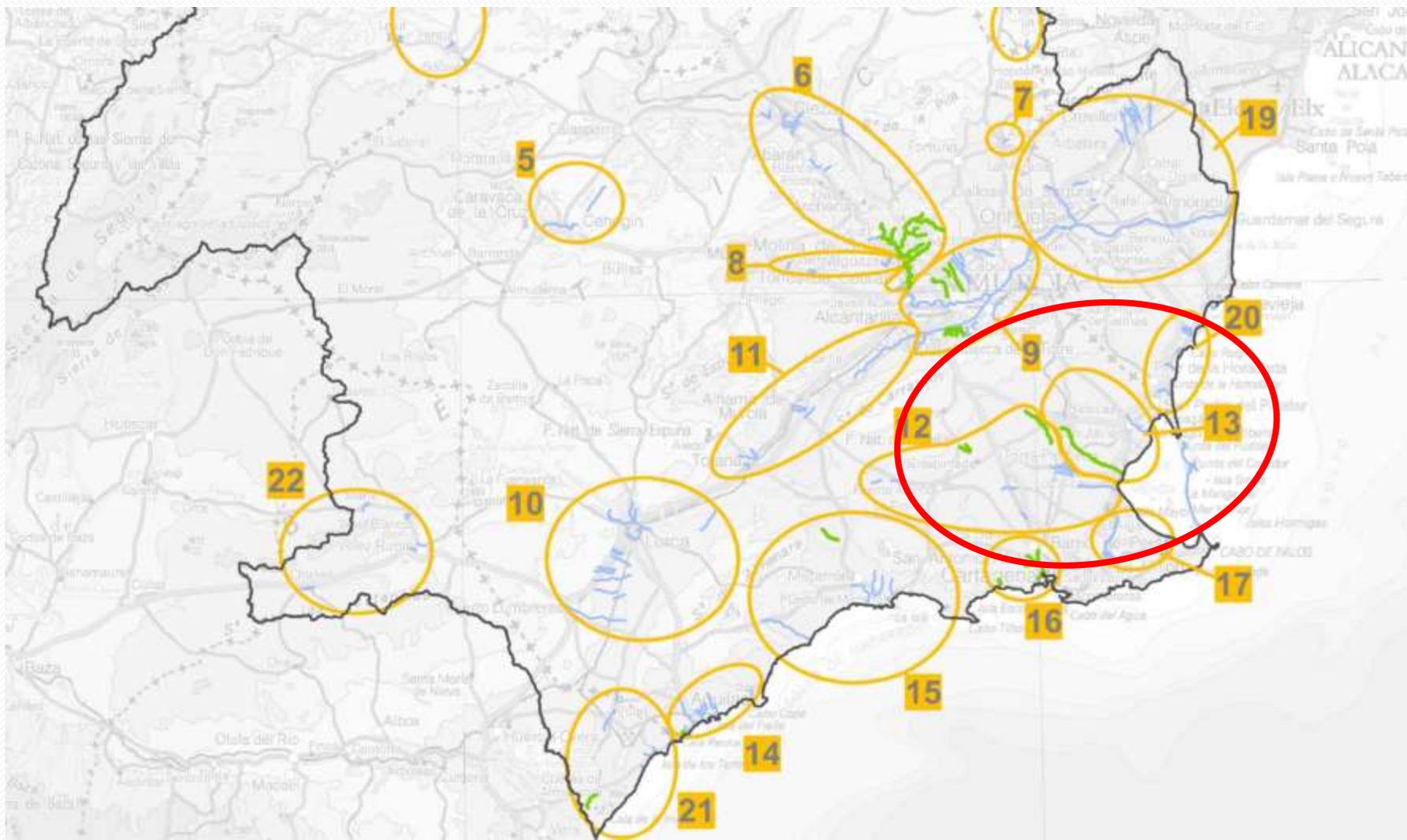


Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor

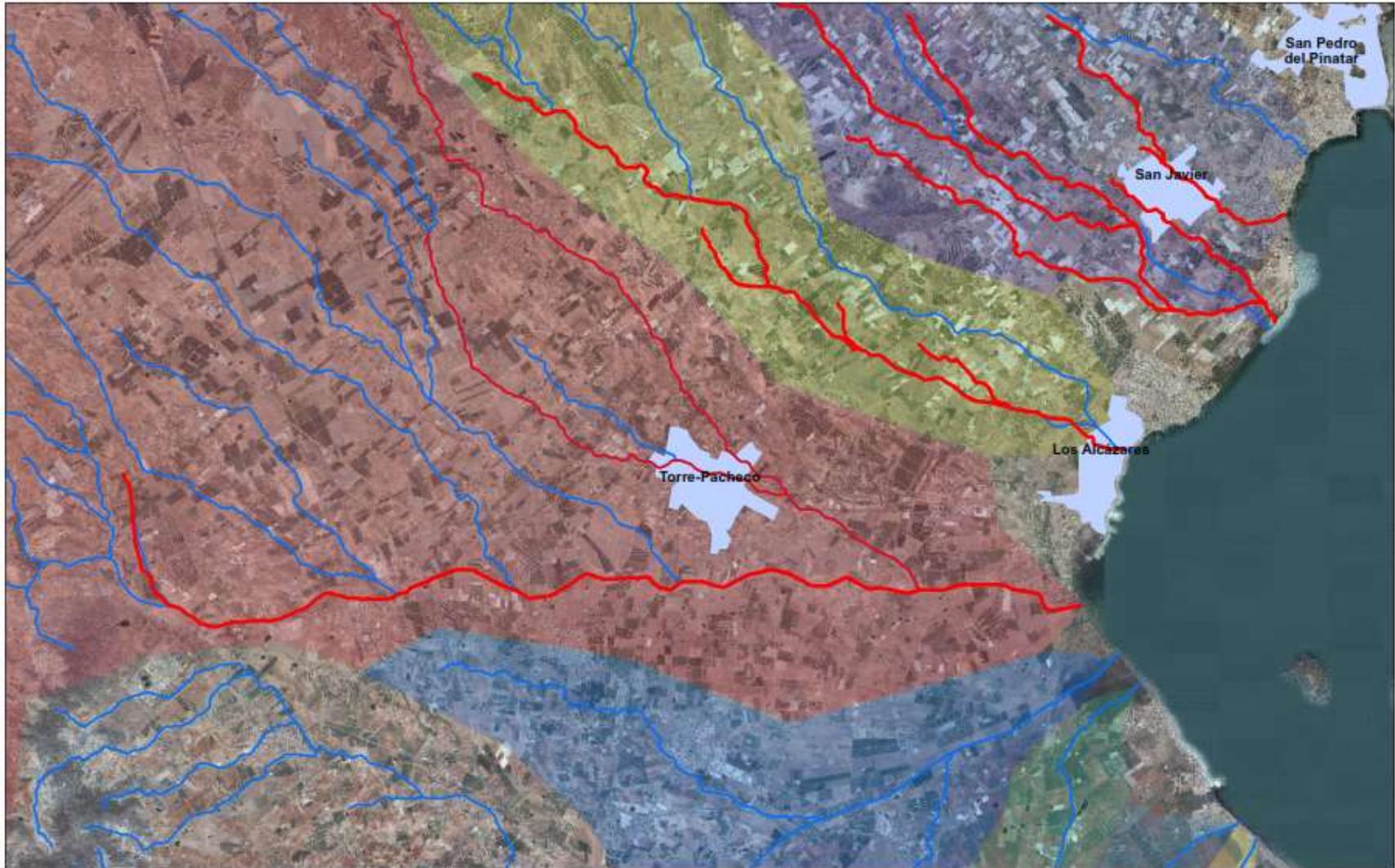
- Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021–2027
- **MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA**



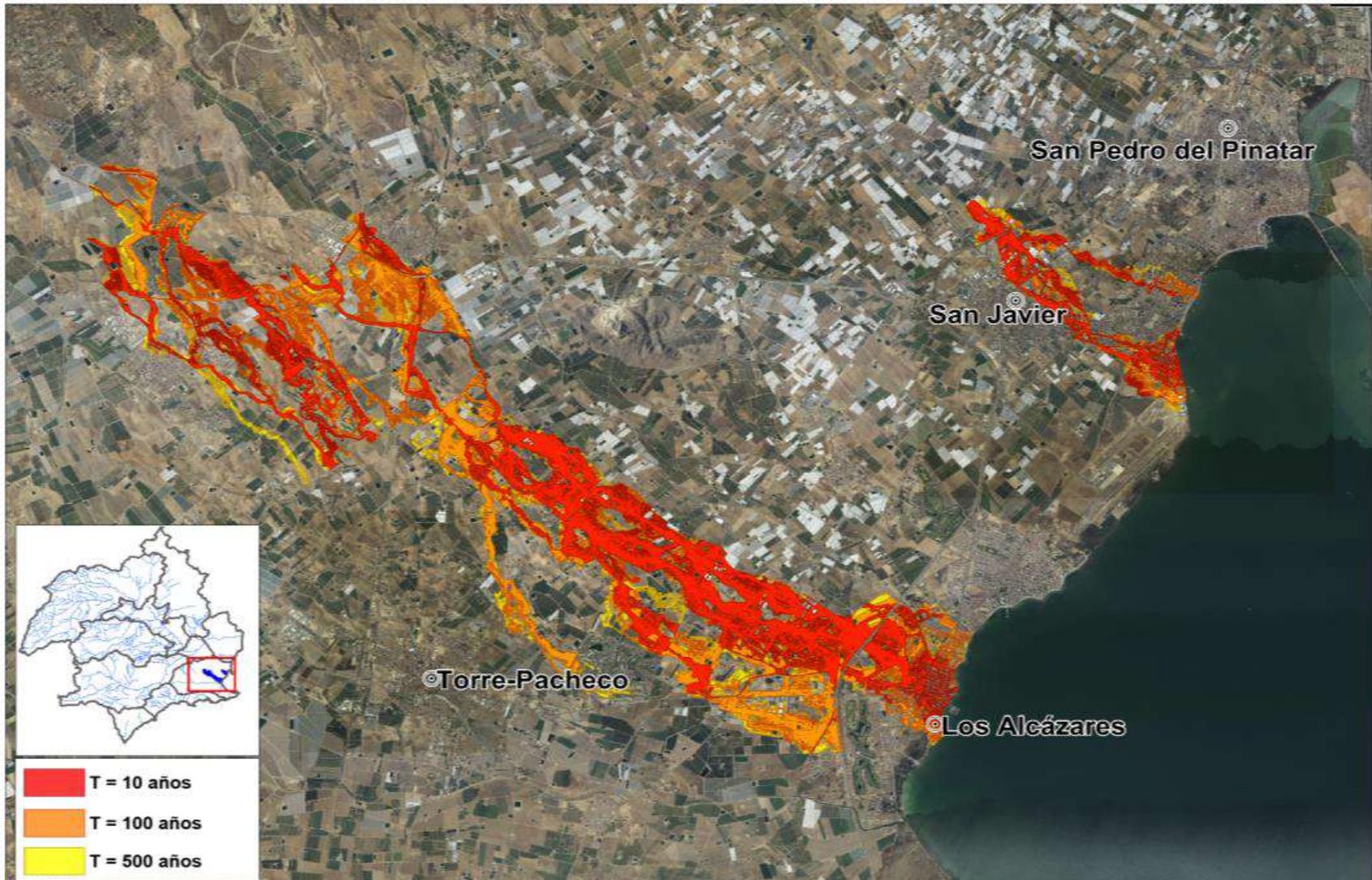
Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



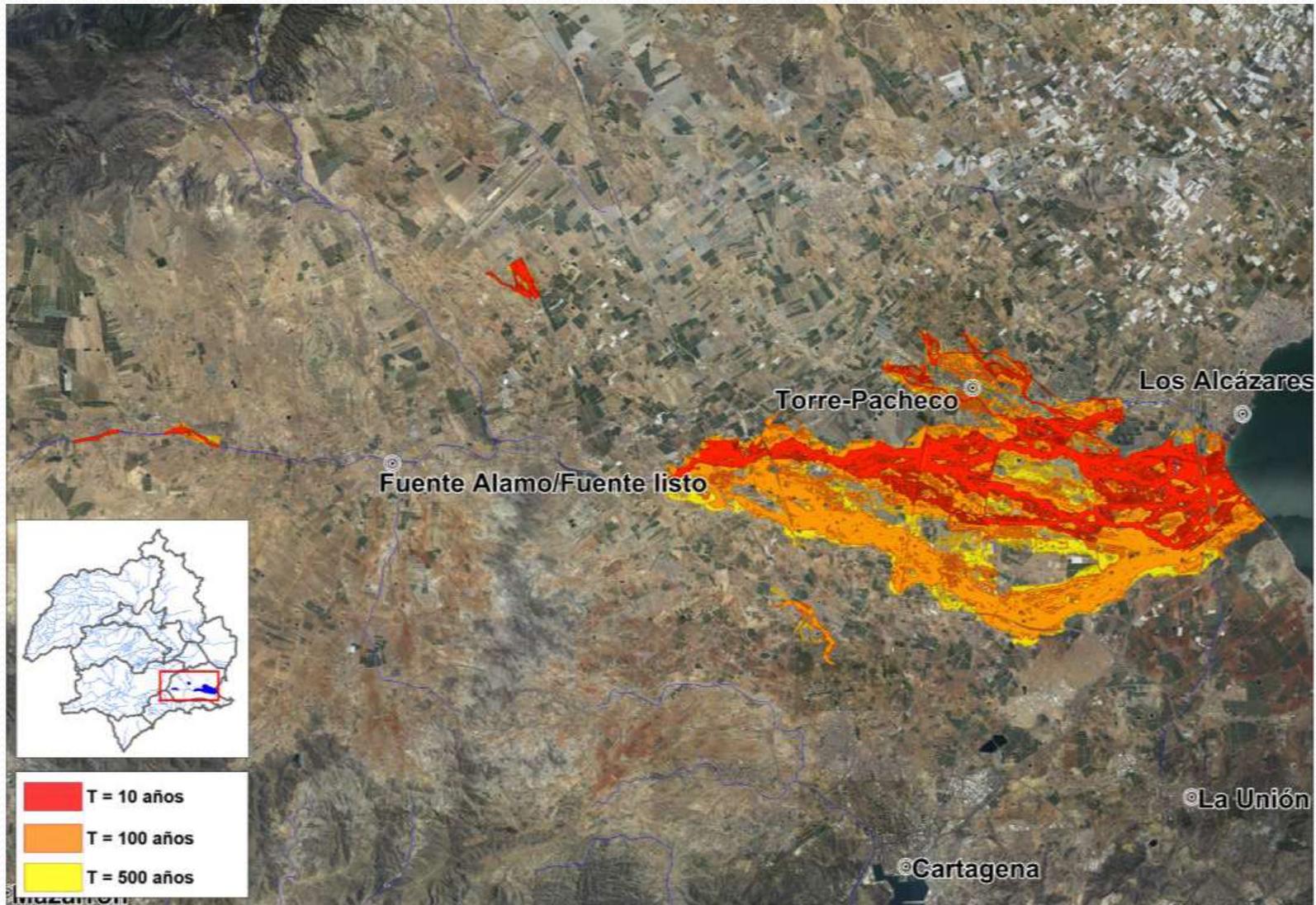
Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



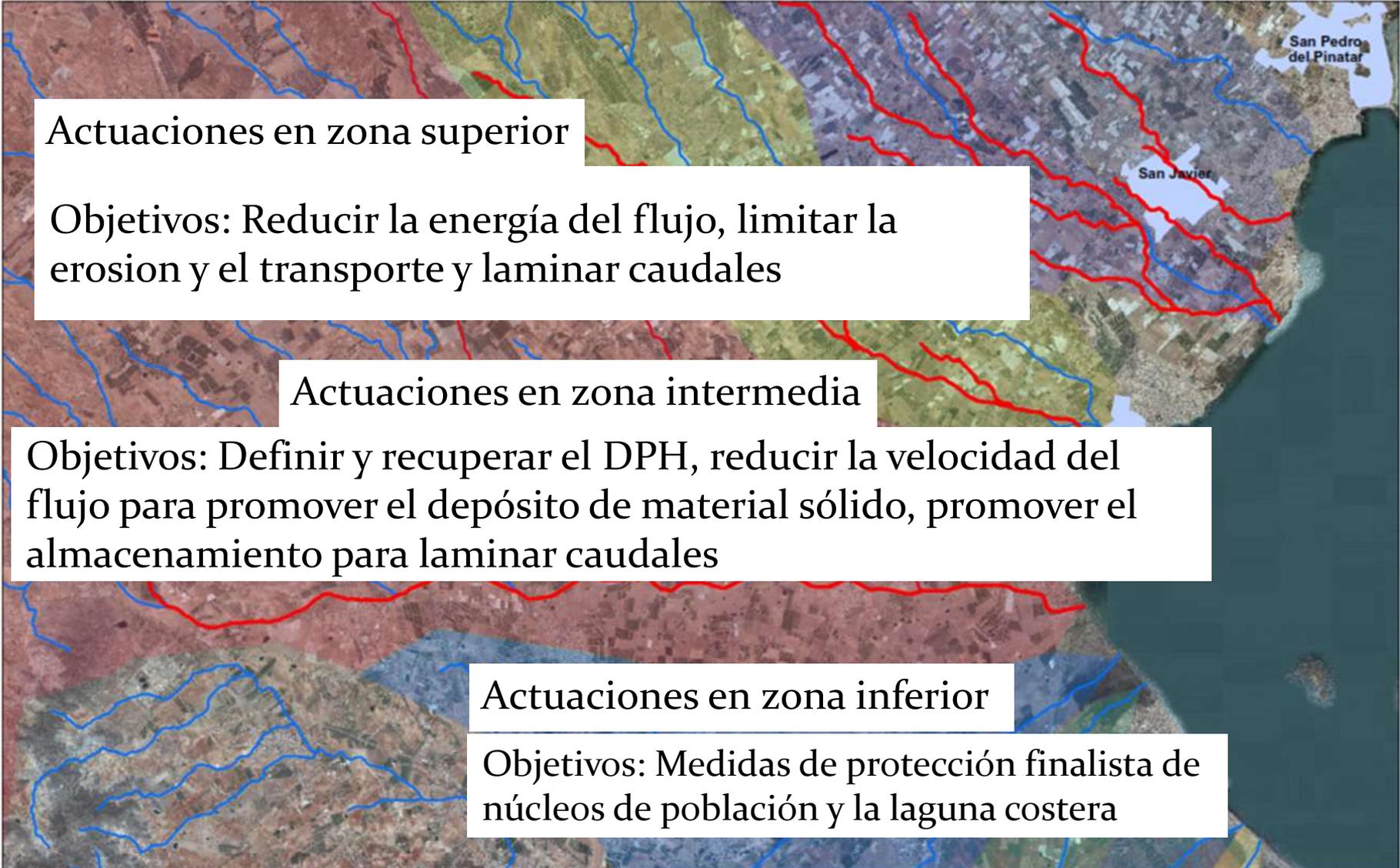
Las escorrentías superficiales por las ramblas desaguan al Mar Menor un volumen anual de 35-40 hm³. En momentos puntuales de torrencialidad aportan una carga contaminante estimada entre 530-4.800 kg NO₃/día (datos estimados entre febrero de 2017 a enero de 2018).



Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor

- 1) Cómo reducir la inundación de zonas urbanas, que se están produciendo incluso con precipitaciones no tan intensas.
- 2) Cómo reducir la cantidad de material sólido asociado a la inundación que entra en zonas urbanas, que añade al problema del agua el del lodo.
- 3) Cómo reducir la cantidad de material sólido con carga contaminante asociada que llega al Mar Menor en episodios de avenida.

Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor



Actuaciones en zona superior

Objetivos: Reducir la energía del flujo, limitar la erosión y el transporte y laminar caudales

Actuaciones en zona intermedia

Objetivos: Definir y recuperar el DPH, reducir la velocidad del flujo para promover el depósito de material sólido, promover el almacenamiento para laminar caudales

Actuaciones en zona inferior

Objetivos: Medidas de protección finalista de núcleos de población y la laguna costera

Cuenca vertiente del Campo de Cartagena al Mar Menor

- 1) Eficacia de las medidas (reducción de riesgo)
- 2) Eficiencia de las medidas (riesgo reducido / EUR inversión). Análisis Beneficio Coste
- 3) Atención a conservación y mantenimiento tanto infraestructuras como DPH.
- 4) Priorización de medidas a corto plazo
- 5) Diseñar en el ámbito de las soluciones basadas en la naturaleza

CONCLUSIONES

- La crisis generada por la DANA de Septiembre de 2019 hay que entenderla como una oportunidad de mejora en la gestión de los recursos hídricos.
- Las acciones a emprender se enmarcan en un Plan Director de Adaptación al Cambio Climático
- El debate **infraestructuras grises vs infraestructuras verdes** entendemos es un debate estéril.
- Hay que implementar aquellas que para cada problemática supongan una mayor viabilidad técnica, medioambiental, social y económica.

CONCLUSIONES

- La situación de medios técnicos y humanos con que cuentan las CCHH son claramente insuficientes para atender adecuadamente las exigencias que se derivan tanto de la actual normativa, como de las que realiza la propia sociedad civil.
- Hay que proceder al refuerzo/redefinición de las plantillas de las CCHH para adaptarlas a sus funciones presentes y futuras.
- Se trata de implementar las CCHH del siglo XXI



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA, O.A.



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION

www.chsegura.es