



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA, O.A.



EFFECTOS DE LAS LLUVIAS EN LOS ELEMENTOS FUNCIONALES DEL CAUCE



COMPORTAMIENTO DEL CAUCE DEL RÍO SEGURA EN LAS VEGAS ALTA Y MEDIA

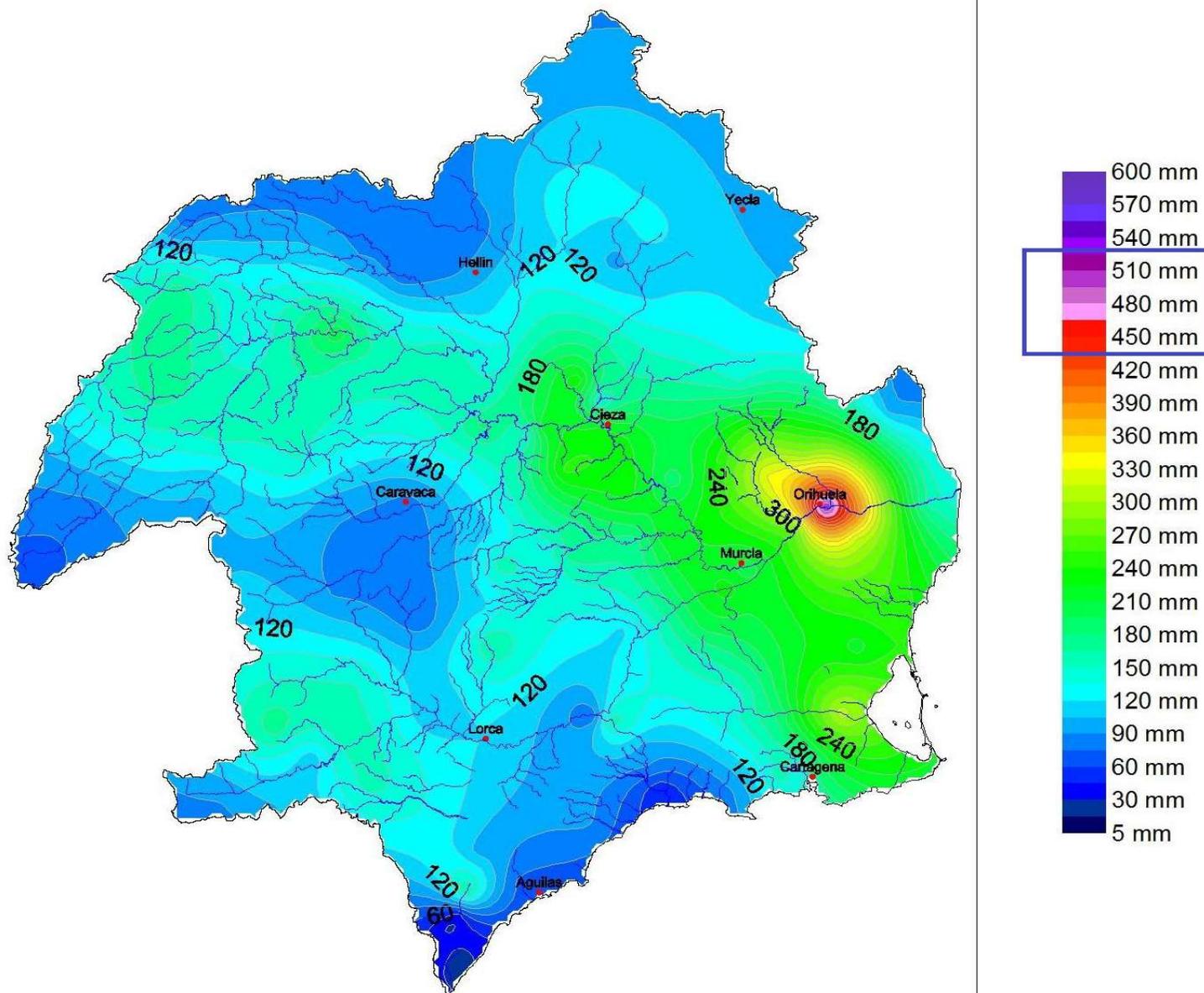
Adolfo Mérida Abril (ICCP)

Madrid, 29 de Enero de 2020

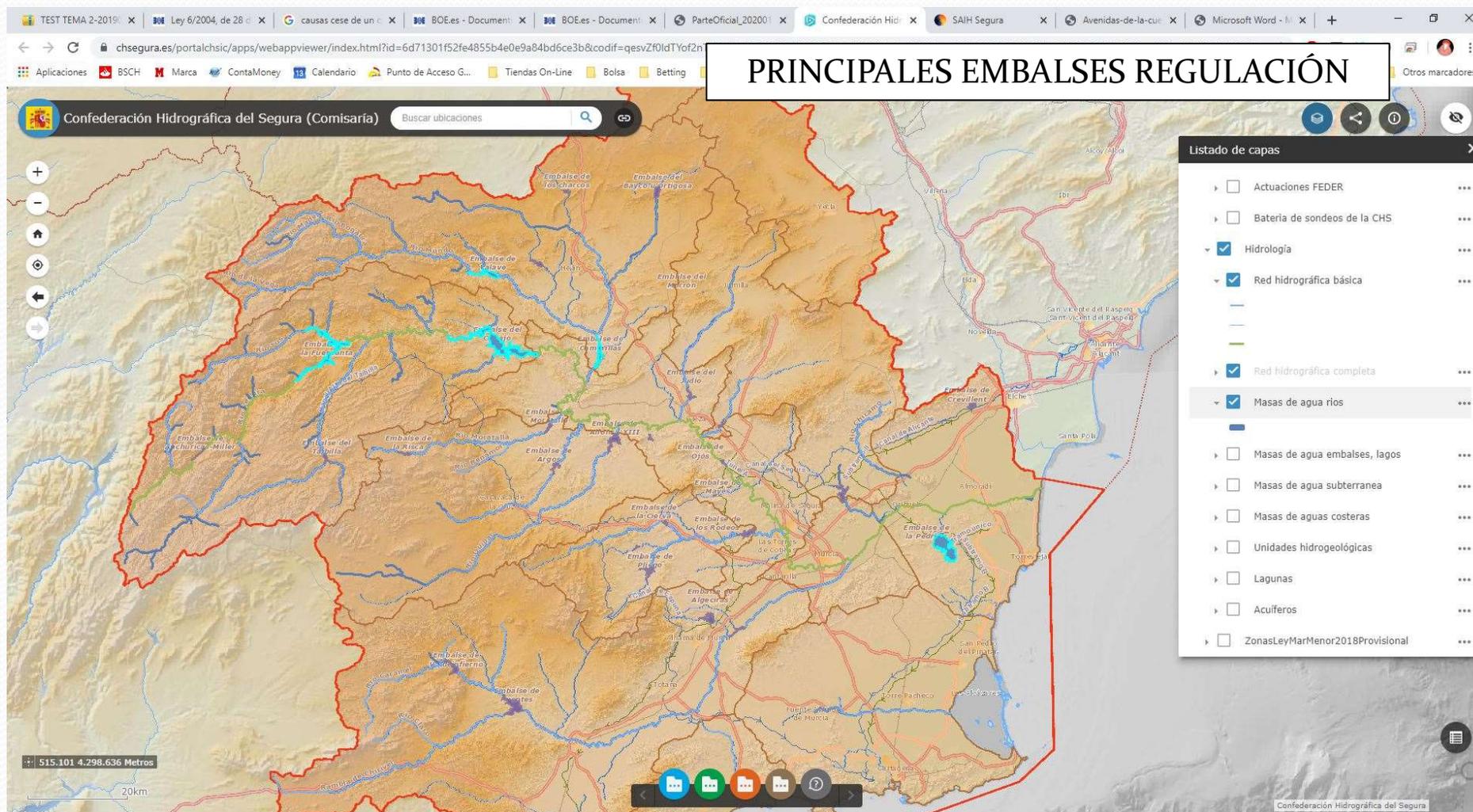
COMPORTAMIENTO DEL CAUCE DEL RÍO SEGURA EN LAS VEGAS ALTA Y MEDIA

- 1-Esquema general de funcionamiento de la cuenca del Segura
- 2-Comportamiento esperado del cauce
- 3-Characterización del fenómeno
- 4-Efectos del episodio
 - Mapa de daños
 - Revisión de daños de interés
 - Comparación con la cartografía del SNZI
- 5-Conclusiones: lecciones aprendidas

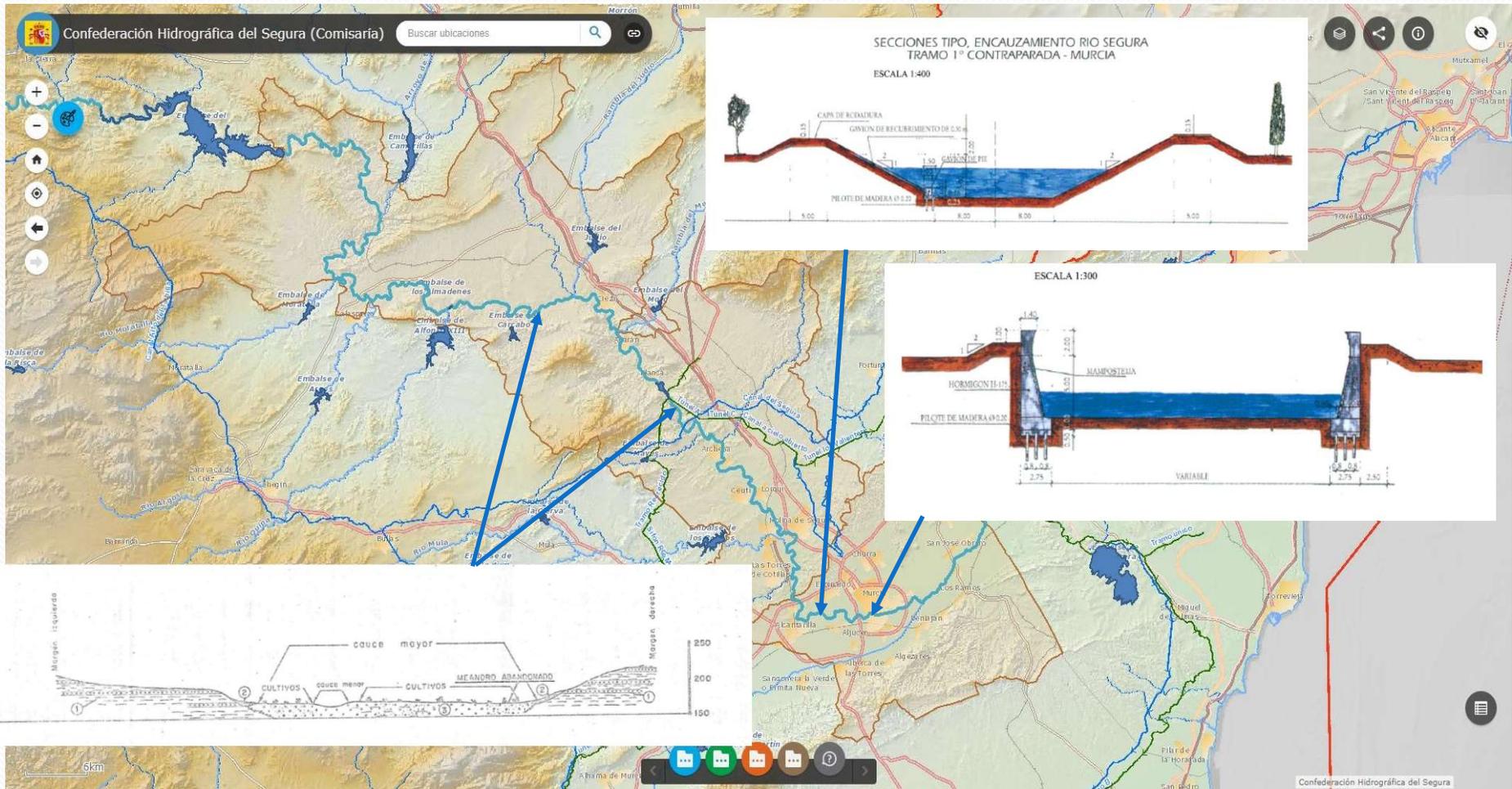
1-ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA CUENCA DEL SEGURA



1-ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA CUENCA DEL SEGURA



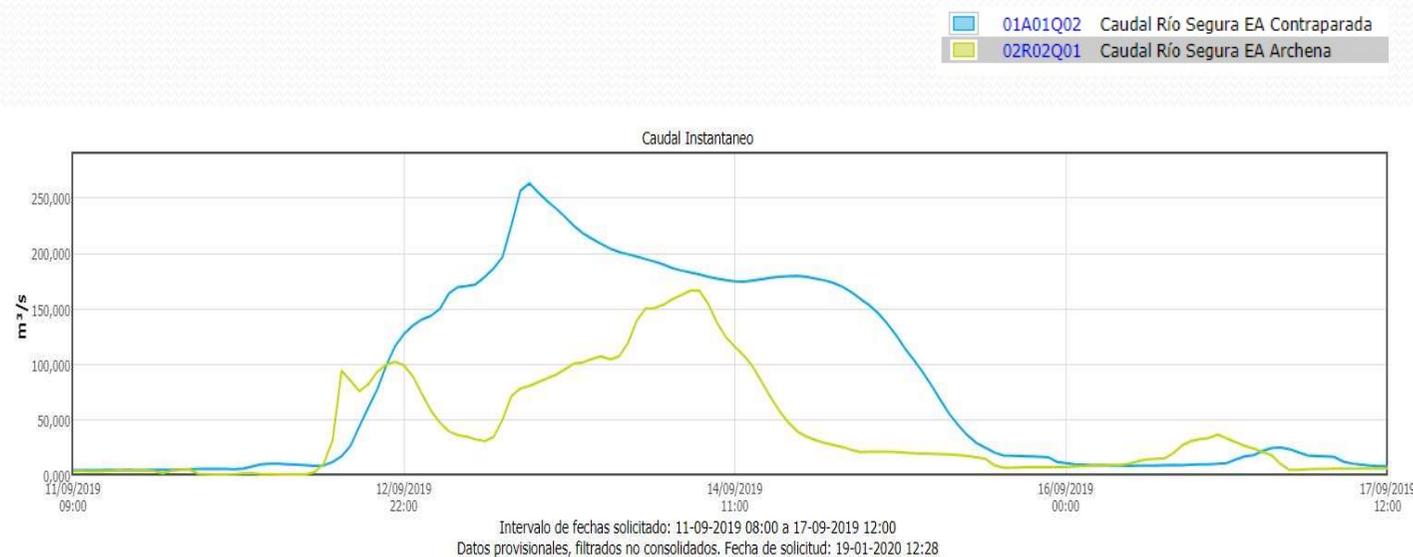
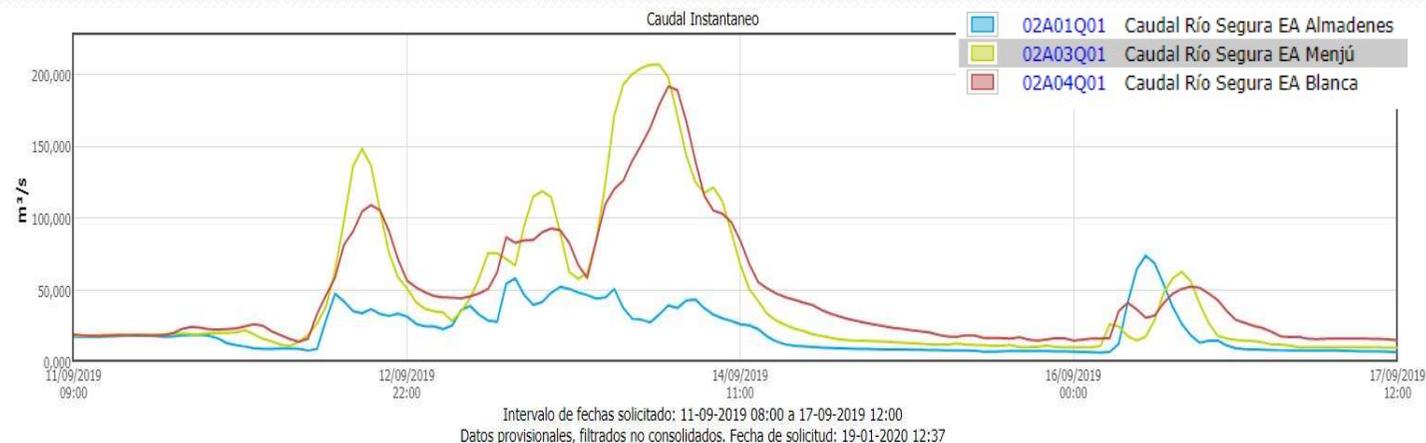
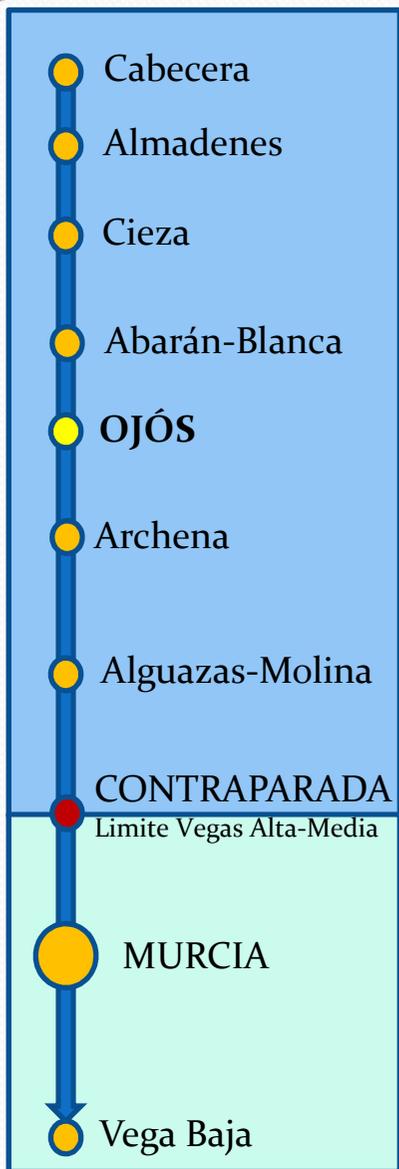
2-COMPORTAMIENTO ESPERADO DEL CAUCE



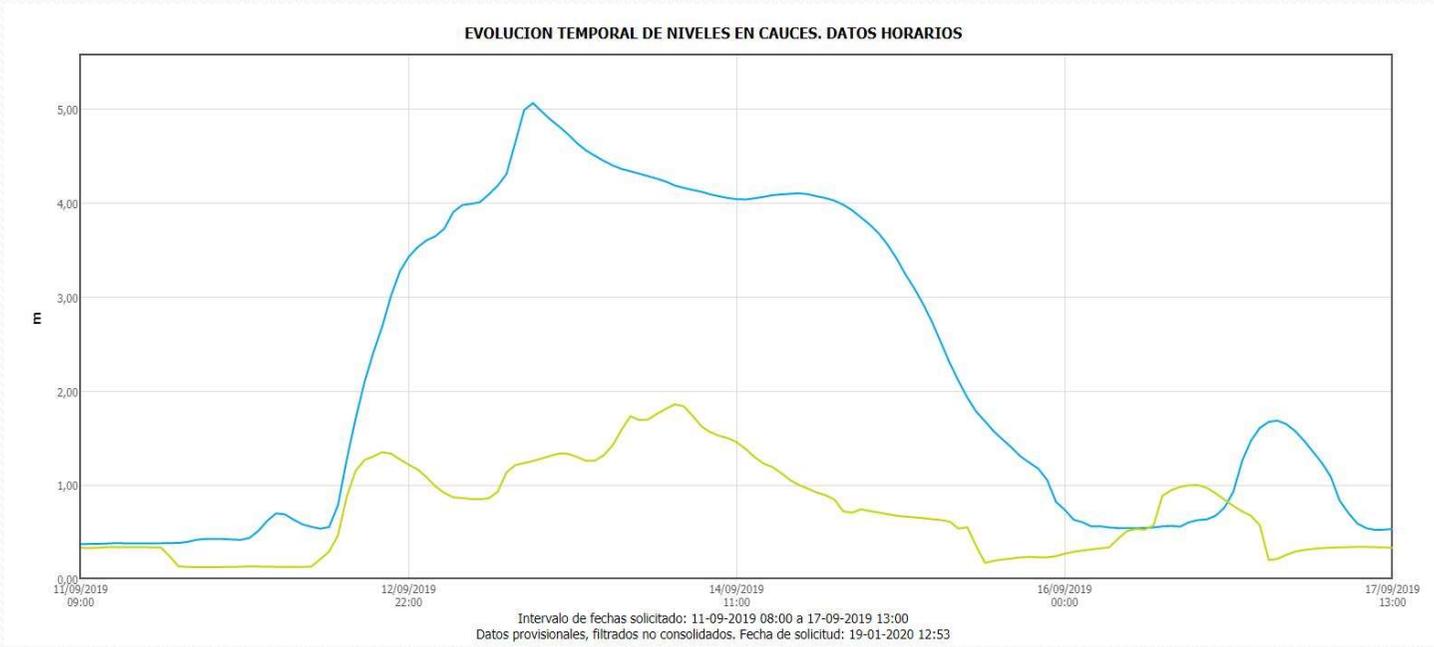
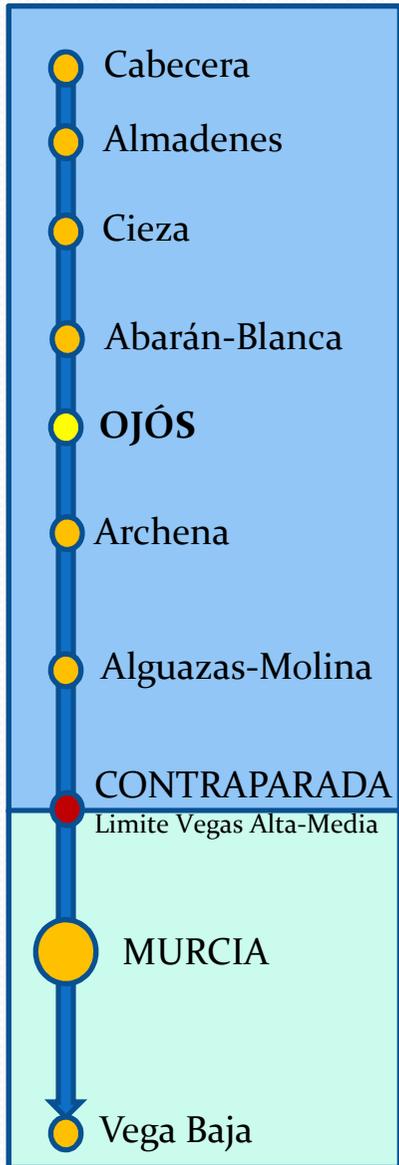
Enlace PLAN DE DEFENSA CONTRA AVENIDAS DE 1987:

[HTTPS://WWW.CHSEGURA.ES/CHS/INFORMACIONGENERAL/ELORGANISMO/UNPOCODEHISTORIA/PLANDEFENSA1987.HTML](https://www.chsegura.es/CHS/INFORMACIONGENERAL/ELORGANISMO/UNPOCODEHISTORIA/PLANDEFENSA1987.HTML)

3-CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO- Caudales Vega Alta

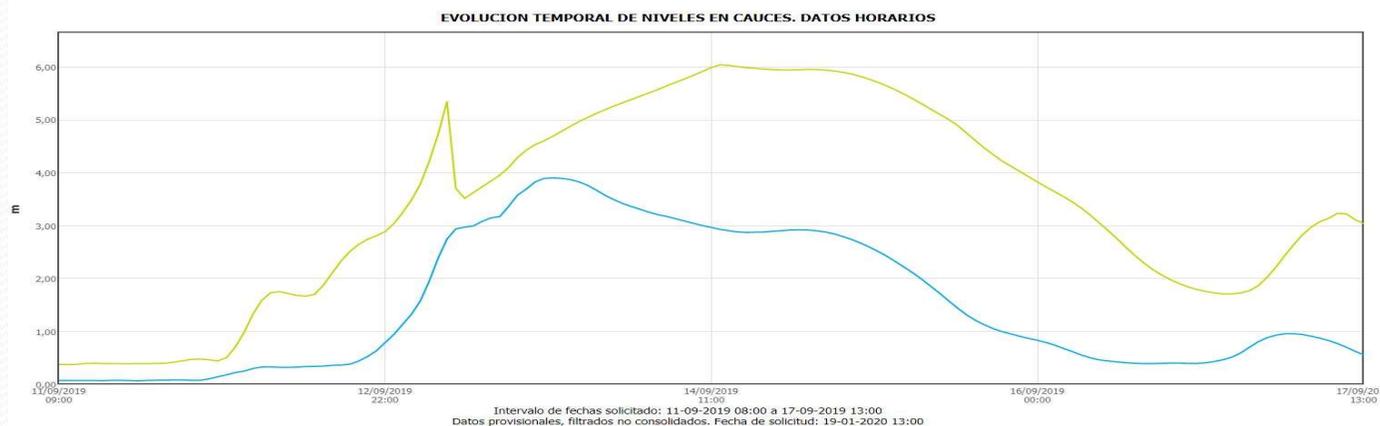
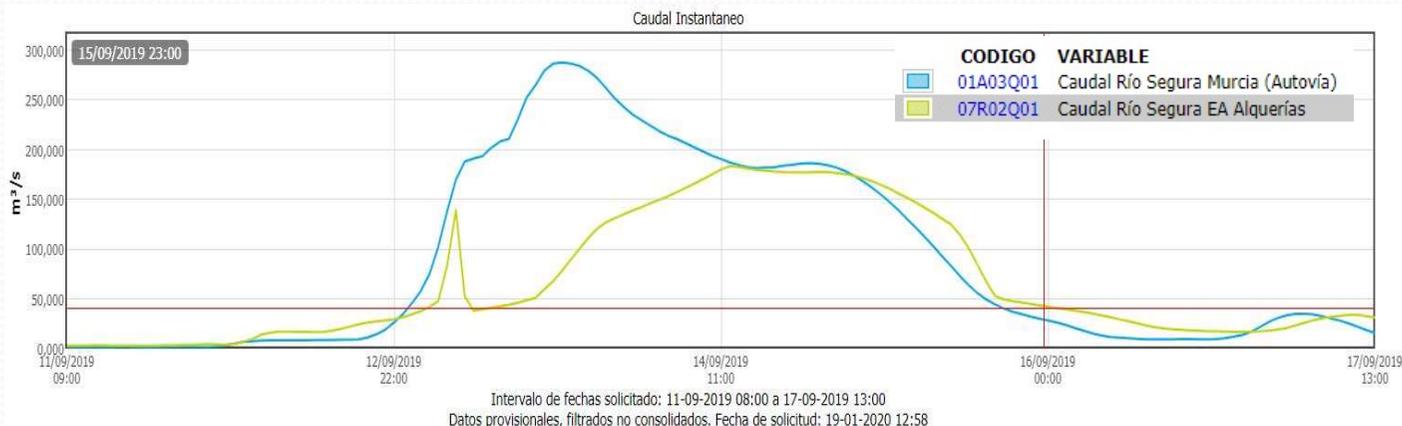


3-CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO- Niveles Vega Alta



CODIGO	VARIABLE	MAXIMO ADMISIBLE(m)
01A01U12	Nivel Río Segura EA Contraparada	4,53
02A02U12	Nivel Río Segura EA Ojós	4,10

3-CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO- Caudales y niveles Vega Media



CODIGO	VARIABLE	MAXIMO ADMISIBLE(m)
01A03Q01	Caudal Río Segura Murcia (Autovía)	5,23
07R02Q01	Caudal Río Segura EA Alquerías	7,80

4-EFECTOS DEL EPISODIO- Inventario de daños

Provincia	Nombre de la Actuacion	Licitación
MURCIA	<u>C1. TRAMO VEGA ALTA-OJOS</u>	
	Lote nº 1 Reparaciones de motas y caminos en zona de servidumbre en varios puntos	360.000,00 €
	Lote nº 2 Refuerzo, recrecido y reparación de motas en puntos críticos	950.000,00 €
	<u>C2. TRAMO OJÓS-CONTRAPARADA</u>	
	Lote nº 1 Reparación de roturas de mota en Ceutí y Lorquí	90.000,00 €
	Lote nº 2 Despeje de la capacidad útil de desagüe en puente Molina-Alguazas	60.000,00 €
	Lote nº 3 Avería en coronación de mota de la margen izquierda del río Segura, en una longitud de 60 m. y en talud por la desagüe en superficie de las aguas aportadas por la cañada de Morcillo. Deslizamiento de la margen izquierda del río Segura, provocando una cárcava de unos 25 m. de longitud	270.000,00 €
	Lote nº 4 Tratamiento y Retirada a vertedero de materiales acopiados durante la avenida (cañas, barros, residuos) en el entorno del puente de Molina-Alguazas. Deterioro camino en zona de servidumbre y recuperación de las márgenes del río aguas arriba de Contraparada	320.000,00 €
	Lote nº 5 Reparación de numerosos y grandes deslizamientos en taludes producidos por socavación y erosión, en ambas márgenes del río Mula, y adecuación de cruces	500.000,00 €
	Lote nº 6 Refuerzo, recrecido y reparación de motas en puntos críticos	1.100.000,00 €
	<u>C3. TRAMO CONTRAPARADA-BENIEL</u>	
	Lote nº 1 Despeje de la capacidad útil de desagüe en 5 puentes del entorno de la ciudad de Murcia	95.287,50 €
	Lote nº 2 Recrecimiento de 35cm de mota en 4 puntos, con una longitud total de unos 850m en Alquerías	44.467,50 €
	Lote nº 3 Reparación Rotura mota en MD río Segura en Beniel y el Raal. Unos 20 + 20 metros	76.230,00 €
	Lote nº 4 Deslizamiento estribo izquierdo de la Noria de Pando y rotura en la mota de la margen izquierda del meandro de las norias, río Segura, de unos 40 m. de longitud. Reparaciones de motas y caminos en zona de servidumbre en varios puntos	495.000,00 €
	Lote nº 5 Refuerzo y recrecido de motas en puntos críticos- Rincón de Beniscornia, El Raal, Alquerías	1.085.000,00 €
	Lote nº 6 Actuaciones para la eliminación de restos vegetales y cañas que presentan riesgo de generar tapones, en el río Guadalentín	1.000.000,00 €
	Lote nº 7 Limpieza y puesta en marcha de 2 presas hinchables del tramo	50.000,00 €
	Lote nº 8 Reparación roturas en Beniel	180.000,00 €
	Lote nº 9 Reconstrucción muro de Beniel	200.000,00 €
	<u>D1. RAMBLAS</u>	
	Lote nº 1 Reparación motas y restitución sección. Ámbito Vega Alta y Media	950.000,00 €
	Lote nº 2 Reparacion motas y restitución sección. Ambito Murcia	285.000,00 €
Lote nº 3 Reparación motas y restitución sección. Ámbito Rio Mula	360.000,00 €	
Lote nº 4 Reparación motas y restitución sección. Ámbito Guadalentin	955.000,00 €	
Lote nº 5 Reparación motas y restitución sección. Ámbito Aguilas-Mazarron	300.000,00 €	
Lote nº 6 Reparación motas y restitución sección. Ámbito Mar Menor	950.000,00 €	

4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

RETIRADA DE ACUMULACIÓN DE VEGETACIÓN- CAÑAS Molina de Segura-Alguazas



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

RETIRADA DE ACUMULACIÓN DE VEGETACIÓN- CAÑAS

Molina de Segura-Alguazas



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

RETIRADA DE ACUMULACIÓN DE VEGETACIÓN- CAÑAS MURCIA CIUDAD



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

RETIRADA DE ACUMULACIÓN DE VEGETACIÓN- CAÑAS

- Necesidad de mantenimiento de cauces
- Impacto de cañas en inundaciones de septiembre
- Actuaciones para el control de cañas

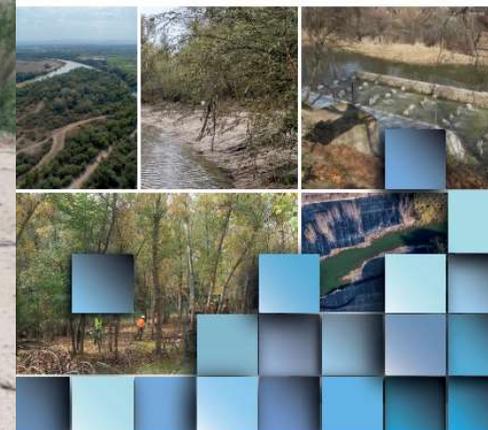


← SEGURA RIVERLINK
RIVERLINK

||| RIPISILVA



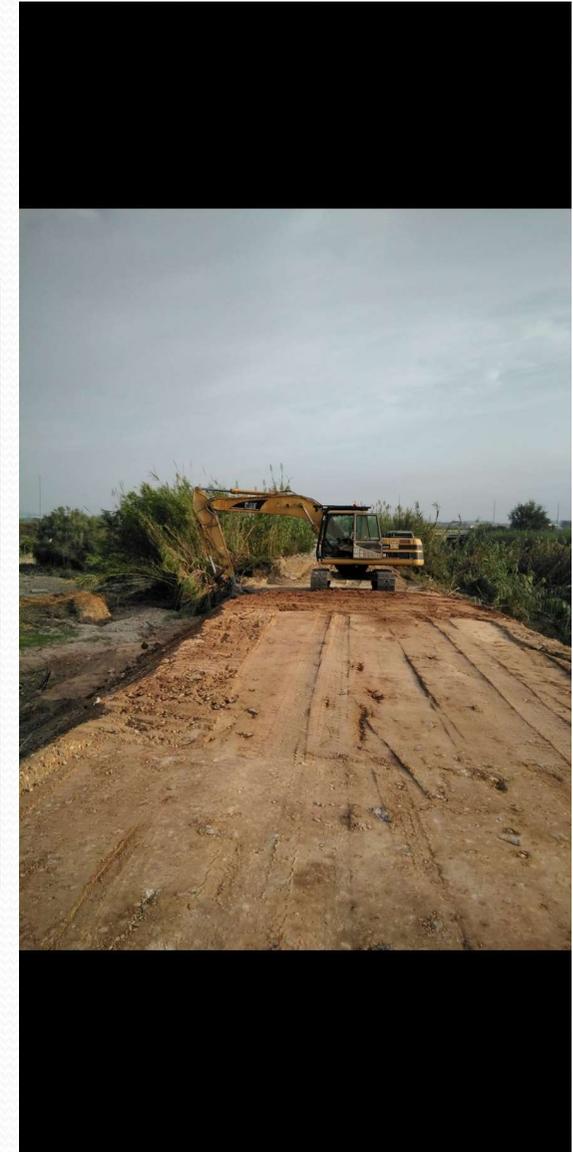
BUENAS PRÁCTICAS
EN ACTUACIONES DE
CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO
Y MEJORA DE CAUCES



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

DAÑOS EN MOTAS- CEUTÍ Y LORQUÍ



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

DAÑOS EN MOTAS- ALQUERIAS Y EL RAAL



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

OTRAS REPARACIONES- Lotes fondo de saco



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

OTRAS REPARACIONES-
Lotes fondo de saco

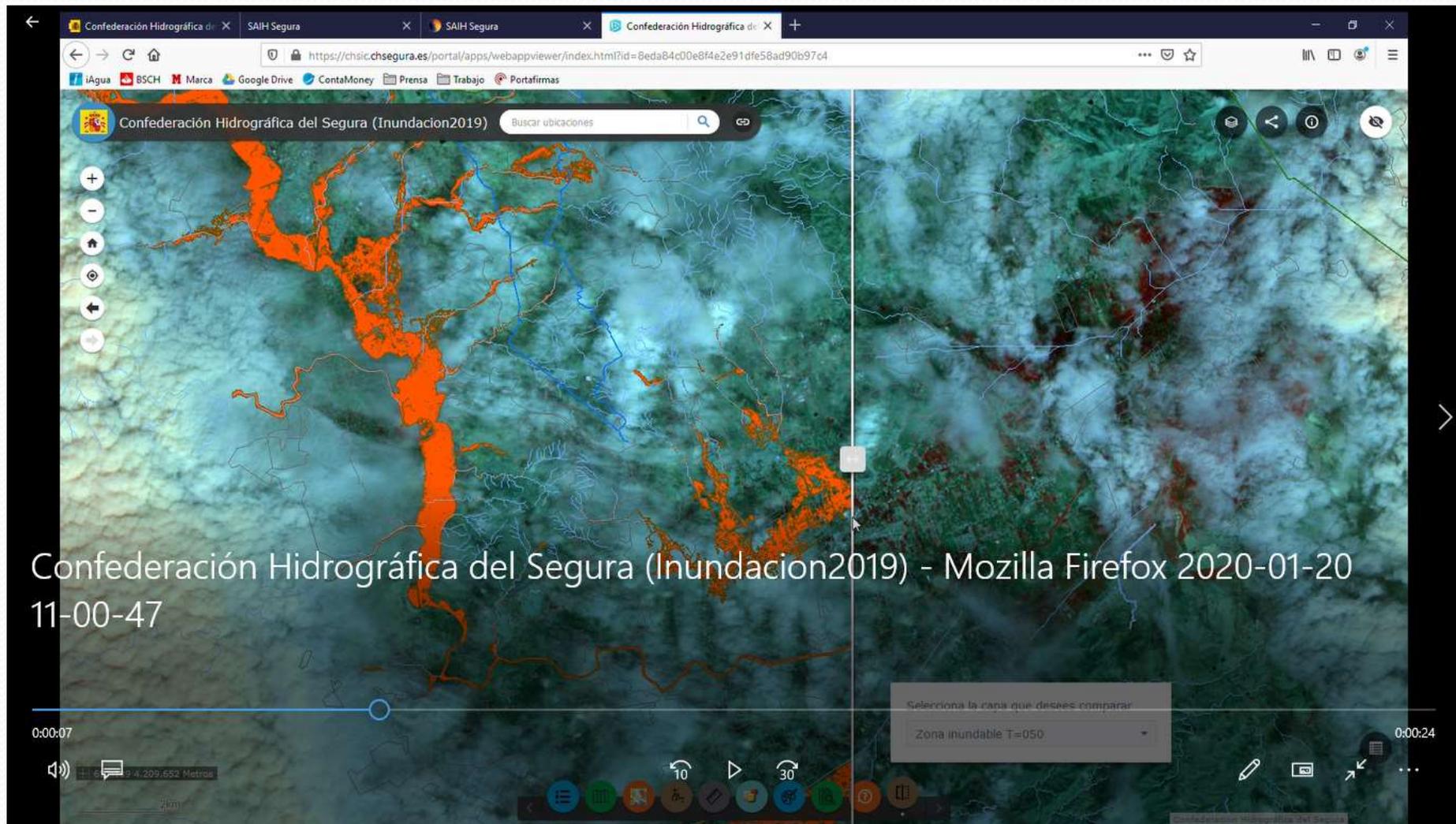


4-EFECTOS DEL EPISODIO- Revisión daños

OTRAS REPARACIONES-
Lotes fondo de saco



4-EFECTOS DEL EPISODIO- Comparación con la cartografía del SNZI

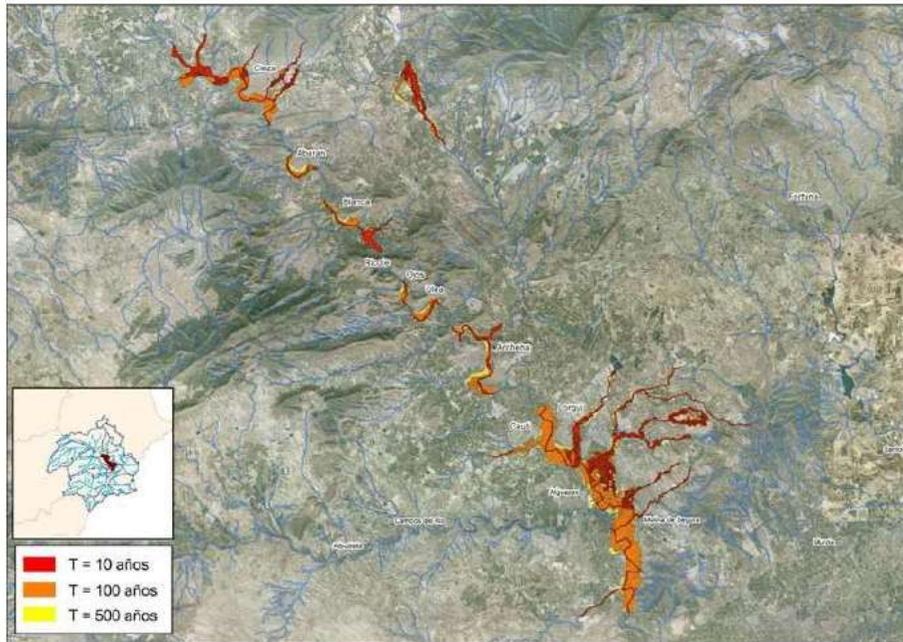


4-EFECTOS DEL EPISODIO- Comparación con la cartografía del SNZI

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0006
CUENCA:	Vega Alta
SUBCUENCA:	Cieza y Molina
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Abarán, Alguazas, Archena, Blanca, Ceutí, Cieza, Lorquí, Molina de Segura, Las Torres de Cotillas
CAUCES:	Rbla. de Agua Amarga, Rbla. del Judío, Bco. de la Mina; Bco. de los Grajos, Bco. de los Cabañiles, Río Segura, Rbla. de San Roque; Rbla. del Carrizalejo, Cañada de Morcillo, Rbla. de las Monjas, Rbla. de Huete; Rbla. del Salar Gordo, Cañada de Mendoza, Sin Nombre (Romeral II), Rbla. de las Salinas, Rbla. del Chorríco, Rbla. de las Canteras, Rbla. del Salar y Rbla. Salada

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

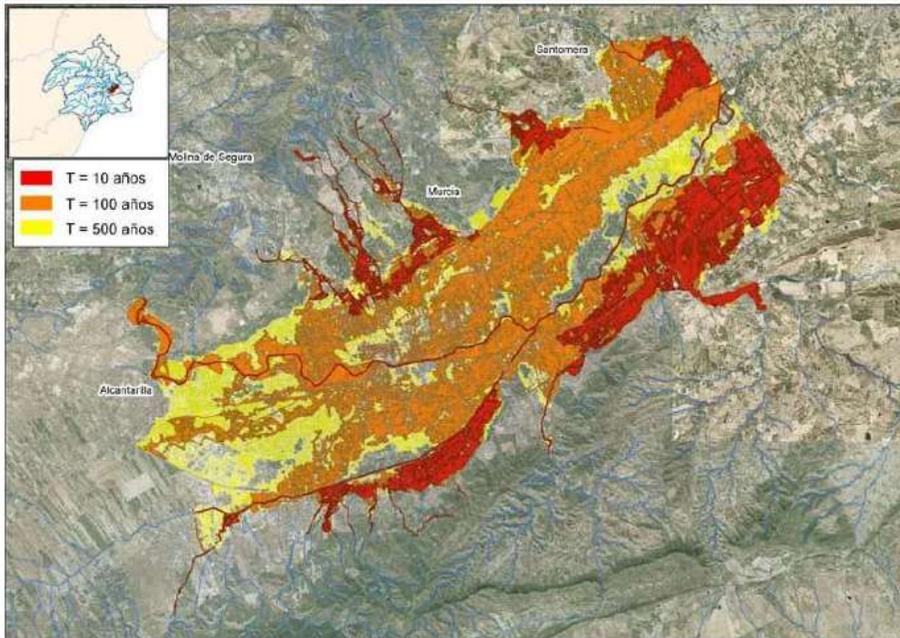
Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
6.1. Rambla de Agua Amarga	El Olmico	Río Segura	Procedente de otros estudios	92	305	522
6.2. Rambla del Judío	Los Prados	Río Segura	HEC-HMS	154	569	956
6.3. Barranco de la Mina	Área industrial El Búho	Cieza	Racional	4	9	15
6.4. Barranco de los Grajos	Los Albares	Río Segura	Racional	5	19	34
6.5. Barranco de los Cabañiles	Loma del Cementerio	Río Segura	Racional	7	25	46
6.6. Río Segura	Los Charcos	Confluencia r. de las Multas	HEC-HMS	61	585	1195
6.7. Río Segura	Confluencia rbla. de las Multas	Blanca	HEC-HMS	59	634	1296
6.8. Rambla de San Roque	Barrio del Café	Embalse de Ojós	Racional	6	29	54
6.9. Rambla del Carrizalejo	Los Arcos	Río Segura	Procedente de otros estudios	182	535	886
6.10. Cañada de Morcillo	Casa de Martínez	Río Segura	Racional	12	60	115
6.11. Rambla de las Monjas	La Alcaina	Cañada de Morcillo	Racional	5	22	40
6.12. Rambla de Huete	Aguas arriba de Ceutí	Río Segura	Racional	12	44	78
6.13. Rambla del Salar Gordo	Polígono industrial Base 2000	Río Segura	Procedente de otros estudios	26	71	110
6.14. Cañada de Mendoza	Almazara de las Monjas	El Romeral	Racional	6	19	33
6.14. Sin Nombre (Romeral II)	Cabezo de la Olla	A-5	Racional	3	9	15
6.15. Rambla de las Salinas	Aguas abajo Altorreal	Cañada de Morcillo	Racional	12	42	75
6.16. Rambla del Chorríco	El Chorríco	Río Segura	Racional	5	19	34
6.17. Rambla de las Canteras	Campo de golf Altorreal	Río Segura	Racional	11	44	79
6.18. Rambla del Salar	Casa Marieto	El Saladar	Racional	11	41	74

4-EFECTOS DEL EPISODIO- Comparación con la cartografía del SNZI

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0009
CUENCA:	Vega Media
SUBCUENCA:	Vega Media
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Murcia, Alcantarilla, Beniel
CAUCES:	Río Segura, Rbla. de la Casa del Aire, Rbla. de Barnuevo; Rbla. de Churra, Sin Nombre (Churra), Rbla. de Casa Blanca, Rbla. de la Higuera, Rbla. Carmen; Rbla. de Cañada Ancha, Río Guadalentín, Rbla. del Pocito, Rbla. del Puerto; Sin Nombre, Rbla. del Valle, Bco. del Sordo, Sin Nombre, Rbla del Puerto de Garruchal y Cañada de Tabala

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
9.1. Río Segura	Aguas arriba Contraparada	Beniel	HEC-HMS	131	596	1431
9.2. Rambla de la Casa del Aire	Campus universitario Murcia	Murcia	Racional	11	34	57
9.3. Rambla de Barnuevo	El Rinconcito	Murcia	Racional	2	9	17
9.4. Rambla de Churra	Aguas arriba A-7	Murcia	Racional	12	33	53
9.4. Sin Nombre (Churra)	Los Palomistas	Pedanía de Churra	Racional	6	14	21
9.5. Rambla de Casa Blanca	Aguas arriba A-7	Pedanía de Zarandona	Racional	2	12	23
9.6. Rambla de la Higuera	Aguas arriba A-7	Rambla del Carmen	Procedente de otros estudios	5	13	19
9.7. Rambla Carmen	Aguas arriba A-7	Pedanía de Zarandona	Procedente de otros estudios	10	29	49
9.8. Rambla de Cañada Ancha	Los Fructuosos	Cobatilla La Vieja	Racional	6	32	63
9.9. Río Guadalentín	E-1	Río Segura	HEC-HMS	105	373	1325
9.10. Rambla del Pocito	Barrio de las Cabrerías	Río Guadalentín	Racional	5	30	61
9.11. Rambla del Puerto	El Palmar	Río Guadalentín	Racional	21	66	112
9.12. Sin Nombre	N-301	El Raiguero	Racional	3	10	19
9.13. Rambla del Valle	Alberca de las Torres	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	2	11	22
9.14. Rambla del Valle	Verdolay	Alberca de las Torres	Racional	1	6	13
9.15. Barranco del Sordo	Los Teatinos	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	1	6	13
9.16. Sin Nombre	Los Teatinos	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	1	5	11
9.17. Sin Nombre	El Guaraño	Lages	Racional	0	3	6
9.18. Rbla del Puerto de Garruchal	Casa del Puerto	Los Saladores	Caumax	27	196	429°

4-EFECTOS DEL EPISODIO

	Q (m3/s)	Plan Avenidas				2º Ciclo PGRI		sep-19
		T=25	T=50	T=100	Q max	T=10	T=100	Q SAIH
● Cabecera	Almadenes	-		-				75
● Almadenes	Cieza	333	430	587	300			206
● Cieza	Abarán	423	556	707	325	59	634	191
● Abarán-Blanca	OJÓS	-		-				
● OJÓS	Archena	494	578	729	525			171
● Archena	Alguazas-Molina	622	806	1086	330			
● Alguazas-Molina	Contraparada	638	809	1057	250			263
● CONTRAPARADA Limite Vegas Alta-Media	Murcia	637	805	1025	600	131	596	287
● MURCIA	Vega Baja							

5-CONCLUSIONES: LECCIONES APRENDIDAS

- Disparidad entre capacidad máxima teórica y capacidad observada
- Gestión de cauces:
 - Actuación con cañas
 - Servicios en motas
 - Utilidad de Cartografía de zonas inundables
- Percepción social de la inundabilidad
 - Actuaciones basadas en la naturaleza
 - Zonas de inundación controlada
 - Invasión del DPH

5-CONCLUSIONES: LECCIONES APRENDIDAS

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Adolfo Mérida Abril- Comisario Adjunto
Confederación Hidrográfica del Segura, O.A.
adolfo.merida@chsegura.es