



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# El Plan de Sequía de la cuenca del Ebro

## EURO-RIOC 2018

17-20 octubre 2018

Rogelio Galván Plaza  
Confederación Hidrográfica del Ebro



# ¿Cómo se gestiona la sequía en la cuenca del Ebro?

- **CAPACIDADES ESTRUCTURALES O TÉCNICAS:**
  - **Sistemas de regulación (8.000 hm<sup>3</sup> capacidad de embalse)**
  - **Mejora eficiencia abastecimientos urbanos. Consumos menores que en 1980 con aumento población del 16%.**
  - **Mejora eficiencia regadíos. Riego eficiente 30% en 1999; 54% en 2016.**
  - **Control en tiempo real**



# ¿Cómo se gestiona la sequía en la cuenca del Ebro?

- **HERRAMIENTAS INSTITUCIONALES O DE GOBERNANZA:**
  - **Gestión colectiva – comunidades de usuarios.**
  - **Organismo de cuenca (decisiones desde cabecera a desembocadura, participación)**
  - **Plan Especial de Sequía.**



# PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

Considera la sequía como un fenómeno natural no predecible que se produce por una falta de precipitación que genera un descenso temporal de los recursos hídricos disponibles.

- **SEQUÍA PROLONGADA:** situación producida sobre el medio natural = sequía natural.
- **ESCASEZ COYUNTURAL:** reducción temporal de los recursos disponibles para atender los usos socioeconómicos del agua.



# PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

Establece una serie de indicadores y umbrales con los que se definen escenarios:

- **SEQUÍA PROLONGADA:** indicadores basados en caudales naturales (en algunos casos precipitaciones). Escenarios: sequía, no sequía
- **ESCASEZ COYUNTURAL:** indicadores basados en reservas embalsadas, caudales, niveles piezométricos, acumulación de nieve. Escenarios: normalidad, prealerta, alerta, emergencia

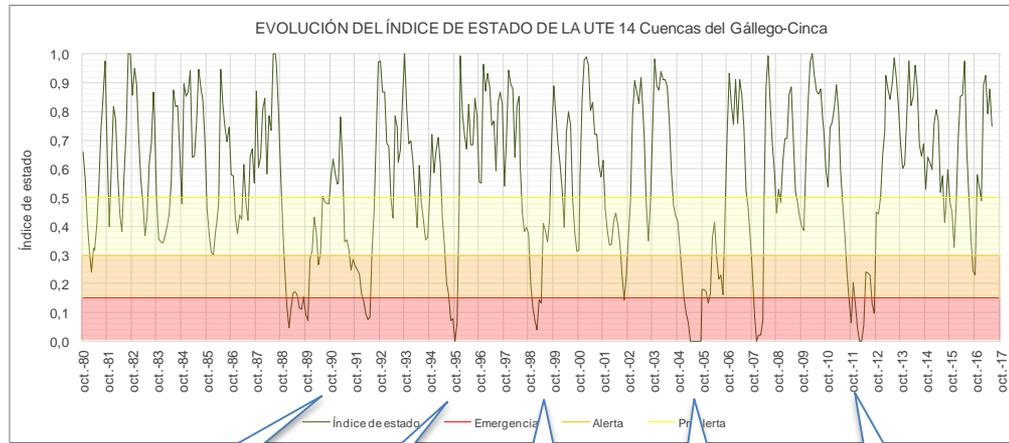
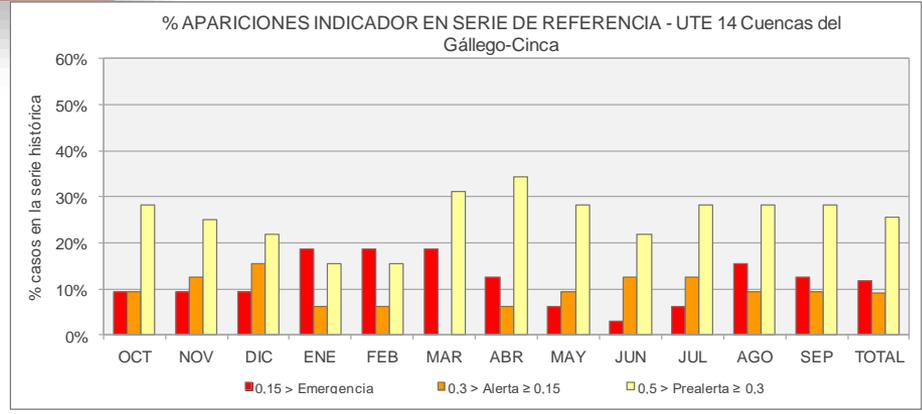
# Índice Escasez (UTE 14)

Ausencia de escasez	$\geq 0,5$
Escasez moderada	$0,5 > I_e \geq 0,3$
Escasez severa	$0,3 > I_e \geq 0,15$
Escasez grave	$I_e < 0,15$

## UTE 14 Cuencas del Gállego-Cinca

### ÍNDICE DE ESTADO PONDERADO

AÑO	MES SUALES												Valor Medio
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY					
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1980-1981	0,66	0,57	0,42	0,32	0,24	0,32	0,32	0,40	0,54	0,73	0,86	0,98	0,53
1981-1982	0,66	0,40	0,62	0,82	0,77	0,58	0,44	0,38	0,57	0,73	1,00	1,00	0,66
1982-1983	0,86	0,95	0,90	0,71	0,66	0,48	0,37	0,43	0,62	0,69	0,87	0,78	0,68
1983-1984	0,49	0,35	0,34	0,34	0,37	0,40	0,44	0,56	0,88	0,82	0,82	0,66	0,54
1984-1985	0,48	0,90	0,86	0,87	0,94	0,64	0,64	0,76	0,95	0,89	0,84	0,70	0,79
1985-1986	0,46	0,37	0,31	0,30	0,38	0,41	0,48	0,95	0,83	0,75	0,69	0,74	0,56
1986-1987	0,58	0,58	0,43	0,37	0,44	0,43	0,62	0,48	0,42	0,64	0,67	0,55	0,52
1987-1988	0,87	0,61	0,64	0,81	0,85	0,58	0,79	0,73	1,00	1,00	0,96	0,80	0,80
1988-1989	0,59	0,40	0,25	0,12	0,05	0,12	0,17	0,17	0,16	0,12	0,11	0,15	0,20
1989-1990	0,29	0,27	0,29	0,31	0,43	0,38	0,27	0,30	0,51	0,49	0,48	0,48	0,34
1990-1991	0,57	0,63	0,58	0,55	0,55	0,78	0,63	0,34	0,35	0,32	0,25	0,28	0,49
1991-1992	0,26	0,25	0,23	0,17	0,14	0,10	0,06	0,06	0,31	0,45	0,72	0,97	0,31
1992-1993	0,95	0,87	0,87	0,69	0,68	0,50	0,43	0,79	0,75	0,62	0,66	0,84	0,72
1993-1994	1,00	0,81	0,69	0,70	0,62	0,51	0,40	0,61	0,48	0,42	0,35	0,36	0,58
1994-1995	0,51	0,72	0,59	0,66	0,71	0,62	0,43	0,33	0,20	0,16	0,09	0,08	0,42
1995-1996	0,20	0,07	0,49	1,00	0,80	0,72	0,67	0,82	0,68	0,68	0,85	0,78	0,63
1996-1997	0,56	0,55	0,97	0,87	0,93	0,89	0,75	0,77	0,59	0,83	0,87	0,83	0,78
1997-1998	0,54	0,71	0,95	0,90	0,88	0,64	0,82	0,85	0,62	0,45	0,38	0,39	0,68
1998-1999	0,38	0,20	0,12	0,07	0,04	0,14	0,13	0,41	0,38	0,34	0,42	0,71	0,28
1999-2000	0,89	0,79	0,69	0,62	0,53	0,40	0,73	0,80	0,75	0,49	0,38	0,31	0,61
2000-2001	0,32	0,57	0,85	0,98	0,99	0,96	0,80	0,83	0,72	0,72	0,61	0,57	0,74
2001-2002	0,63	0,46	0,38	0,34	0,34	0,42	0,45	0,41	0,34	0,23	0,14	0,23	0,36
2002-2003	0,36	0,49	0,79	0,91	0,87	0,83	0,92	0,86	0,72	0,48	0,35	0,49	0,67
2003-2004	0,73	0,99	0,89	0,87	0,94	0,91	0,91	0,89	0,76	0,59	0,47	0,44	0,78
2004-2005	0,42	0,33	0,23	0,15	0,10	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
2005-2006	0,18	0,18	0,17	0,13	0,17	0,36	0,42	0,30	0,22	0,23	0,16	0,44	0,25
2006-2007	0,72	0,93	0,83	0,76	0,91	0,76	0,91	0,86	0,74	0,53	0,46	0,36	0,73
2007-2008	0,25	0,10	0,00	0,02	0,02	0,07	0,45	0,89	1,00	0,83	0,69	0,59	0,41
2008-2009	0,45	0,53	0,48	0,63	0,71	0,71	0,86	0,89	0,71	0,52	0,48	0,43	0,62
2009-2010	0,40	0,39	0,63	0,83	0,97	1,00	0,93	0,87	0,86	0,88	0,77	0,73	0,77
2010-2011	0,60	0,54	0,75	0,76	0,82	0,90	0,80	0,59	0,48	0,38	0,24	0,14	0,58
2011-2012	0,06	0,20	0,13	0,08	0,00	0,00	0,05	0,24	0,24	0,23	0,13	0,10	0,12
2012-2013	0,45	0,44	0,50	0,65	0,73	0,92	0,88	0,84	0,89	0,99	0,92	0,82	0,75
2013-2014	0,69	0,60	0,62	0,79	0,98	0,82	0,85	0,96	0,88	0,69	0,65	0,69	0,77
2014-2015	0,53	0,64	0,62	0,60	0,76	0,81	0,77	0,52	0,58	0,42	0,46	0,60	0,61
2015-2016	0,49	0,45	0,33	0,48	0,71	0,86	0,86	0,98	0,67	0,51	0,36	0,24	0,58
2016-2017	0,23	0,58	0,54	0,49	0,89	0,93	0,79	0,88	0,75				0,68
2017-2018													
2018-2019													
2019-2020													
2020-2021													
2021-2022													
2022-2023													
2023-2024													
2024-2025													
2025-2026													
2026-2027													
2027-2028													



1988-1992      1995      1998-1999      2004-2005      2011-2012



# PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

Articula medidas en función de los escenarios definidos:

- **SEQUÍA PROLONGADA:** admisión deterioro temporal, reducción regímenes de caudales ecológicos
- **ESCASEZ COYUNTURAL:** medidas para actuar sobre la oferta y la demanda de agua



# UTE 09 Sistema Explotación del Guadalope

Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Seguimiento Índice Estado	Seguimiento Índice Estado	Seguimiento Índice Estado	Seguimiento Índice Estado
	Información a los usuarios para <b>concienciación de ahorro</b>	Información a los usuarios para <b>aplicación de ahorro</b>	Información a los usuarios para <b>intensificación de ahorro</b>
	Información a los usuarios de regadío <b>para que tengan en cuenta la oportunidad</b> de plantar cultivos que requieran menores dotaciones o prescindir de segundas cosechas	Información a los usuarios de regadío <b>para que tengan en cuenta la necesidad</b> de plantar cultivos que requieran menores dotaciones o prescindir de segundas cosechas	Información a los usuarios de regadío <b>para que se aseguren de la necesidad</b> de plantar cultivos que requieran menores dotaciones y prescindir de segundas cosechas
		<b>Aplicación de prorrateos</b> por los usuarios de regadío y reducción de dotaciones de riego	<b>Intensificación de los prorrateos</b> por los usuarios de regadío y la reducción de dotaciones de riego
			Reserva de riego para determinados cultivos
		Aplicación de restricciones en las dotaciones de abastecimiento <b>para usos no esenciales</b> (jardines, baldeos, piscinas, etc.)	Aplicación de restricciones en las dotaciones de abastecimiento

Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
		<b>Especial Vigilancia</b> de las detracciones de caudal	<b>Intensificación de la especial vigilancia</b> de las detracciones de caudal
		Especial vigilancia de los vertidos de aguas residuales	<b>Intensificación de la especial vigilancia</b> de los vertidos de aguas residuales, <b>en particular de la central térmica de Andorra</b>
		Reducción de caudales ecológicos mínimos, hasta los valores recogidos en el Plan Hidrológico para las situaciones de sequía, cuando la situación se solape con el escenario de sequía prolongada.	Reducción de caudales ecológicos mínimos, hasta los valores recogidos en el Plan Hidrológico para las situaciones de sequía, cuando la situación se solape con el escenario de sequía prolongada.
		Aplicación de limitaciones de usos (artº 55 TRLA)	Aplicación de limitaciones de usos (artº 55 TRLA)
			Aplicación de medidas extraordinarias (artº 58 TRLA)
			Modificación de las condiciones de vertido a fin de garantizar los objetivos de calidad (artículo 261 RDPH)
		<b>Uso conjunto aguas superficiales-subterráneas en el entorno del manantial de los Fontanales</b>	<b>Uso conjunto aguas superficiales-subterráneas en el entorno del manantial de los Fontanales</b>
			<b>Aseguramiento reserva mínima para abastecimiento en el embalse de Calanda (2 hm<sup>3</sup>)</b>
			<b>Uso conjunto del acuífero jurásico y el embalse de Gallipuéen</b>
			<b>Bombes desde el acuífero jurásico en Mas de las Matas</b>



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO



# Gracias por su atención

Rogelio Galván Plaza  
rgalvan@chebro.es