

**DOCUMENTO DE ADAPTACIÓN DEL PLAN
ESPECIAL DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES
DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA A LA
REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA
DEMARCACIÓN**



Confederación Hidrográfica del Guadiana

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES	5
3. PONDERACIÓN DE LOS ÍNDICES DE ESTADO POR ZONAS Y SISTEMAS..	8
4. ADAPTACIÓN DE UMBRALES	12
5. INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO DE SEQUÍA PROLONGADA.....	16
ANEXO. GRÁFICOS DE VALIDACIÓN DE UMBRALES	17

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía del Guadiana fue aprobado por la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo (PES). Entre sus objetivos principales se encuentra el minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales en situaciones de eventual sequía y mejorar la gestión del recurso hídrico en situaciones de escasez.

La revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación hace necesaria una labor de adaptación del PES a las nuevas circunstancias introducidas por el PH. Concretamente, es precisa la adaptación de los índices de estado y umbrales de sequía a los datos del Plan Hidrológico, para recoger la actualización de los siguientes datos de partida:

- Nuevos sistemas de explotación
- Series hidrológicas de aportaciones
- Datos de demandas
- Caudales mínimos ecológicos
- Nuevas infraestructuras en servicio

La actualización de estos datos de partida conlleva la variación, no sustancial, de algunos indicadores, de su distribución por sistemas de explotación y de los valores umbrales de sequías, de modo que se ajusten a la nueva realidad. Estas modificaciones se recogen, respectivamente, en los puntos 2, 3 y 4 de este documento.

Además, es preciso incorporar el concepto de sequía prolongada, recogido en la Instrucción de Planificación Hidrológica, de modo que se lleve una labor de seguimiento que permita detectar y declarar el inicio de los periodos de sequía junto con el ámbito territorial y los subsistemas de explotación afectados y revisar mensualmente dicha situación. Esto se recoge en el punto 5 de este documento.

2. ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES

Para determinar la proximidad y avance de las situaciones de sequía el PES establece una serie de indicadores basados en parámetros hidrológicos cuyo estado es claramente indicativo de la proximidad, presencia y gravedad de la sequía. Los elementos de carácter hidrológico utilizados para definir los indicadores son:

- Volumen de agua embalsada (Vol)
- Aportaciones (AA)
- Niveles piezométricos en acuíferos
- Pluviometría

Para cada indicador se establecen tres umbrales – prealerta, alerta y emergencia – que enmarcan las fases progresivas de gravedad de la sequía:

- Situación de normalidad.
- Situación de prealerta.
- Situación de alerta.
- Situación de emergencia.

Respondiendo a la actual configuración de las infraestructuras y su explotación conjunta, se han modificado algunos de los indicadores establecidos:

- Para tener en cuenta la puesta en servicio del embalse de la Cabezuela, que da apoyo al de Vallehermoso, se ha sustituido el indicador S01-02 de volumen embalsado a fin de mes en el embalse de Vallehermoso por un indicador de volumen conjunto embalsado en Vallehermoso y la Cabezuela.
- Una vez conectada la mancomunidad de Cornalbo con el embalse de Alange, se ha eliminado el indicador de volumen embalsado en el embalse de Cornalbo, S03-05
- Se han incorporado los embalses de Alcollarín y Búrdalo al indicador de volumen conjunto embalsado en el Sistema Rucas, S03-02.
- Si bien se siguen considerando los indicadores parciales de volumen de embalse S03-01, S03-02, S03-03 y S03-04, Se ha creado un nuevo indicador que agrupa los volúmenes de todas las grandes presas del sistema general, para tener en cuenta su interconexión y explotación conjunta (Cíjara + García Sola + Orellana + Zújar +

Serena +Gargáligas + Cubilar + Cancho Fresno + Ruecas + Sierra Brava + Alcollarín + Búrdalo + Alange), con código S03-05

- Se ha creado un indicador conjunto de volumen embalsado en Chanza y Andévalo, que sustituye al anterior indicador de volumen embalsado en Chanza, manteniendo el mismo código, SHU-01.

Con estos cambios, los indicadores utilizados se sintetizan en la tabla siguiente:

Código INDICADOR	INFRAESTRUCTURA	VALOR DE COMPARACIÓN	RECURSO CONTROLADO
S01-01	Emb. Peñarroya	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Peñarroya
S01-02	Emb. Vallehermoso + la Cabezuela	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Vallehermoso y la Cabezuela
S01-03	Emb. Gasset + Torre Abraham	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Torre de Abraham y Gasset
S01-04	Emb. Vega del Jabalón	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulado por el sistema Jabalon
S01-05	Pluviómetro S1-S2	Precipitación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos de la zona 14
S01-06	Emb. Gasset	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos de la zona 17
S01-07	Emb. Peñarroya	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos fluyentes de la zona 15
S01-08	Piezómetro 04.04	Evolucion del nivel piezométrico	Recursos subterráneo de la UH 04.04
S01-09	Piezómetro 04.06	Evolucion del nivel piezométrico	Recursos subterráneo de la UH 04.06
S01-10	Emb. Vallehermoso	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos fluyentes de la zona 19
S02-01	Emb. El Vicario	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulados por El Vicario
S02-02	Emb. Vicario + Jabalón	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos fluyentes de la zona 16
S02-03	Emb. Vega del Jabalón	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos fluyentes de la zona 18
S02-04	Emb. Torre de Abraham	Aportación acumulada en los últimos 12 meses	Recursos fluyentes de la zona 20
S03-01	Sistema Emb. Cijara+García Sola+Orellana	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema Guadiana
S03-02	Sistema Emb. Gargáligas+Cubilar+Cancho Fresno+Ruecas+Sierra Brava+	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema Ruecas
S03-03	Sistema Emb. Zújar + Serena	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema Zújar
S03-04	Emb. Alange	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Alange

Código INDICADOR	INFRAESTRUCTURA	VALOR DE COMPARACIÓN	RECURSO CONTROLADO
S03-05	Sistema Emb. Cijara + García Sola + Orellana + Zújar + Serena+Gargáligas + Cubilar + Cancho Fresno + Ruecas + Sierra Brava + Alcollarín + Búrdalo + Alange	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema General
S03-06	Emb. Villalba	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Villalba
S03-07	Sistema Emb. Nogales+Jaime Ozores	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema de embalses Nogales-Jaime Ozores
S03-08	Emb. Piedraaguda	Volumen embalsado a fin de mes	Recursos regulados por Piedraaguda
S03-09	Sistema Emb. Hornotejero+Boquerón+Canchales	Volumen conjunto embalsado a fin de mes	Recursos regulados por el sistema Lácara
S03-10	Emb. Villar del Rey	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por Villar del Rey
S03-11	Emb. La Colada	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por La Colada
S03-13	Emb. Cijara	Aportación acumulada en los últimos 12 meses.	Recursos fluyentes de la zona 10
S03-14	Sistema Emb. Zújar + Serena	Aportación acumulada en los últimos 12 meses.	Recursos fluyentes de la zona 11
S03-15	Emb. Alange	Aportación acumulada en los últimos 12 meses.	Recursos fluyentes de la zona 12
S03-16	Pluviómetro S3	Precipitación acumulada en los últimos 12 meses.	Recursos subterráneos sistema 3 y recursos fluyentes del resto de las zonas del sistema 3
S04-01	Emb. El Agujón	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por El Agujon
S04-02	Sistema Emb Molinos+Emb Zafra+ Emb. Llerena	Volumen conjunto embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por el sistema de embalses Los Molinos-Llerena-Zafra
S04-03	Emb. Tentudía	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por Tentudia
S04-04	Emb. Valuengo	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por Valuengo
S04-05	Emb. Brovales	Volumen embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por Brovales
S04-06	Pluviómetro S4	Lluvia acumulada en los 12 meses anteriores.	Resto de recursos del sistema 3
SHU-01	Emb. Chanza + Andévalo	Volumen conjunto embalsado a fin de mes.	Recursos regulados por el sistema Chanza-Andévalo

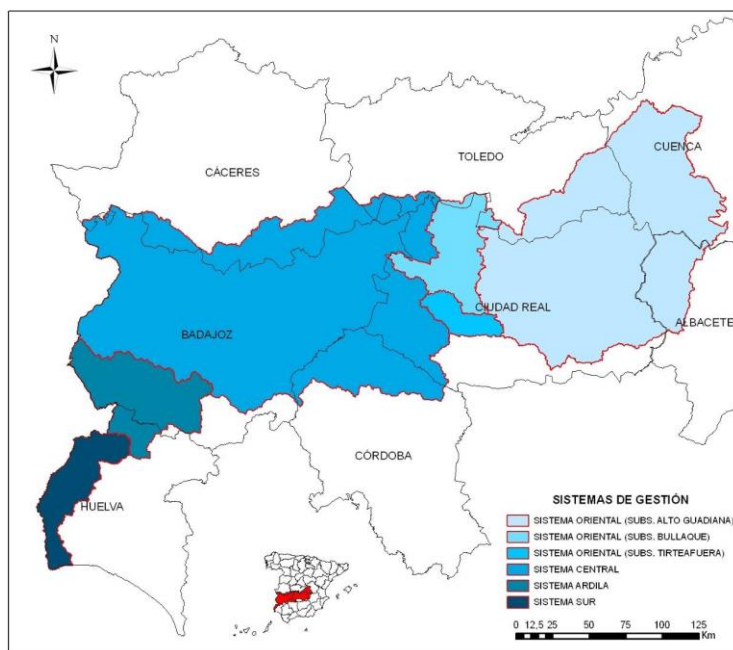
Los niveles de alerta de sequía se establecen en función del llamado **Índice de Estado** de cada indicador, cuyo principal objetivo es contar con un valor adimensional representativo de cada una de las variables consideradas de modo que estos sean comparables, puedan obtenerse composiciones de los mismos.

3. PONDERACIÓN DE LOS ÍNDICES DE ESTADO POR ZONAS Y SISTEMAS

A efectos de tener una visión global y de síntesis en los informes periódicos del estado de sequía en la cuenca del Guadiana, los resultados de los indicadores se sintetizan en un único indicador representativo para cada una de las 22 zonas y de los Sistemas de Explotación.

La estimación del valor numérico del Índice de Estado de cada zona ó sistema de explotación se realiza mediante una combinación lineal ponderada de los índices de estado de los indicadores situados en cada zona ó sistema de explotación. Los coeficientes de ponderación son asignados en función del volumen de la demanda que debe abastecer el recurso hídrico caracterizado por el correspondiente indicador.

En el PES vigente, se establece una zonificación territorial donde la cuenca aparece dividida en cinco (5) sistemas de explotación y en veintidós (22) zonas. El PH, sin embargo, divide la Demarcación en cuatro sistemas de gestión atendiendo a criterios hidrográficos, administrativos, socioeconómicos y medioambientales: Sistema Oriental, Sistema Central, Sistema Ardila y Sistema Sur.



La adopción de estos sistemas de explotación hace preciso adaptar el PES a esta nueva división, modificando el sistema de ponderación de los índices de estado por sistemas. La

relación entre las zonas establecidas en el PES y los nuevos Sistemas de Explotación se recoge en la tabla adjunta.

Nº DE ZONA	ZONA	SISTEMA
1	BAJO GUADIANA	SISTEMA SUR
2	CHANZA	SISTEMA SUR
3	ARDILA	SISTEMA ARDILA
4	ALCARRACHE	SISTEMA ARDILA
5	GUADIANA CENTRAL	SISTEMA CENTRAL
6	NOGALES	SISTEMA CENTRAL
7	ZAPATÓN	SISTEMA CENTRAL
8	LACARA	SISTEMA CENTRAL
9	RUECAS	SISTEMA CENTRAL
10	GUADIANA MEDIO	SISTEMA CENTRAL
11	ZÚJAR	SISTEMA CENTRAL
12	MATACHEL	SISTEMA CENTRAL
13	LA MANCHA	SISTEMA ORIENTAL
14	CIGÜELA	SISTEMA ORIENTAL
15	PEÑARROYA	SISTEMA ORIENTAL
16	LOS MONTES	SISTEMA ORIENTAL
17	BAÑUELOS	SISTEMA ORIENTAL
18	JABALÓN	SISTEMA ORIENTAL
19	AZUER	SISTEMA ORIENTAL
20	BULLAQUE	SISTEMA ORIENTAL
21	RECURSOS FLUY.S-3	SISTEMA CENTRAL
22	RECURSOS FLUY.S-4	SISTEMA ARDILA

El sistema de ponderación de los Índices de Estado en los sistemas Oriental y Central, adaptado, se refleja en las siguientes tablas de composición por zonas y sistemas:

Sistema Oriental

Código INDICADOR	VALOR DE PONDERACIÓN									COEFICIENTES DE APLICACIÓN								
	ZONAS								Sistema Oriental	ZONAS							Sistema Oriental	
	13	14	15	17	19	16	18	20		11	12	13	15	17	14	16		18
S01-01	5,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10	23,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,62%
S01-02	0,91	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00	0,97	4,12%	0,00%	0,00%	0,00%	11,34%	0,00%	0,00%	0,00%	1,82%
S01-03	2,27	0,00	0,00	6,40	0,00	0,78	0,00	10,00	5,15	10,31%	0,00%	0,00%	39,03%	0,00%	3,39%	0,00%	66,89%	9,72%
S01-04	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,24	0,00	1,82	5,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,08%	11,03%	0,00%	3,43%
S01-05	2,49	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,43	11,33%	62,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,24%
S01-06	0,00	5,99	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98	0,00%	37,45%	0,00%	60,97%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,50%
S01-07	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00%	0,00%	15,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,04%
S01-08	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	45,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	18,86%
S01-09	0,00	0,00	10,00	0,00	6,56	0,00	0,00	0,00	3,19	0,00%	0,00%	84,52%	0,00%	35,11%	0,00%	0,00%	0,00%	6,02%
S01-10	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	53,55%	0,00%	0,00%	0,00%	2,98%
S02-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	3,89	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	43,62%	0,00%	0,00%	7,35%
S02-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,15	0,00	0,00	3,56	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	39,91%	0,00%	0,00%	6,72%
S02-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	5,68	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	88,97%	0,00%	10,71%
S02-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,95	2,11	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,11%	3,99%

Sistema Central

Código INDICADOR	VALOR DE PONDERACIÓN.										COEFICIENTES DE APLICACIÓN.									
	ZONAS									Sistema Central	ZONAS									Sistema Central
	5	6	7	8	9	10	11	12	21		5	6	7	8	9	10	11	12	21	
S03-01	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00	1,04	10,00	30,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,38%	0,00%	0,00%	4,17%	22,73%
S03-02	3,59	0,00	0,00	0,00	1,66	0,94	0,00	0,00	0,00	3,60	10,94%	0,00%	0,00%	0,00%	14,21%	5,31%	0,00%	0,00%	0,00%	8,18%
S03-03	9,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	5,76	0,00	2,45	10,00	30,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,16%	23,98%	0,00%	9,86%	22,74%
S03-04	3,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	3,39	3,59	10,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,94%	13,62%	8,17%
S03-06	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	3,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,69%
S03-07	0,00	7,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,65	0,00%	41,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,00%	1,48%
S03-08	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	1,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,25%
S03-09	0,67	0,00	1,35	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,73	2,05%	0,00%	10,47%	23,89%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,05%	1,67%
S03-10	2,15	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14	2,17	6,53%	0,00%	11,84%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,59%	4,94%
S03-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00	0,90	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,10%	0,00%	0,00%	2,06%
S03-13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	1,72	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	56,63%	0,00%	0,00%	0,00%	3,92%
S03-14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	10,00	0,00	0,00	2,21	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,44%	41,64%	0,00%	0,00%	5,02%
S03-15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	1,97	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	60,84%	0,00%	4,47%
S03-16	1,31	10,00	10,00	10,00	10,00	2,31	3,35	1,82	10,00	3,42	3,99%	58,68%	77,69%	76,11%	85,79%	13,08%	13,94%	11,06%	40,22%	7,77%
S04-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,18	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,91%	0,41%
S04-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	3,81	3,13	1,10	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,34%	23,16%	12,59%	2,50%

En las tablas anteriores, las columnas “Código de Indicador” recogen los códigos de los indicadores que se aplican en cada zona ó sistema, las filas “valor de ponderación”, recogen el resultado de aplicar a la demanda asignada a cada indicador, en hm³/año, la raíz cuadrada del porcentaje de dicha demanda respecto de la demanda mayor de todos los indicadores bien de la zona ó del sistema que se esté considerando y las filas “coeficiente de aplicación” muestran el valor porcentual del coeficiente de ponderación respecto de la suma total de este coeficiente en la zona ó sistema que se esté considerando.

4. ADAPTACIÓN DE UMBRALES

La adaptación del PES a la revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación supone la modificación de muchos de los umbrales establecidos para los distintos indicadores.

Los nuevos umbrales de indicadores de volumen de agua embalsada se han obtenido con ayuda del modelo Aquatool de gestión recursos de la cuenca, que incluye la actualización de las infraestructuras existentes, y considera las series de aportaciones del Plan Hidrológico, (serie corta 1980-1981/2011-2012), los datos actualizados de demandas y los caudales ambientales que establece la revisión del Plan Hidrológicos.

Se ha actualizado el indicador de nivel piezométrico en la Unidad Hidrogeológica 04.04, Mancha Occidental, mediante el desplazamiento del plano de comparación, para tener en cuenta la recuperación del acuífero que ha tenido lugar en los últimos años. Así, se ha pasado de utilizar el nivel registrado en octubre de 2006, a utilizar el de octubre de 2012, dato final de la serie hidrológica considerada. Por su parte, se han mantenido los umbrales establecidos, (descensos de 0,5, 1,8 y 3,5 m respectivamente, para la declaración de estado de prealerta, alerta y emergencia), si bien, al actualizar los valores medio, máximo y mínimo de la serie histórica, el umbral del índice de estado correspondiente varía.

Los umbrales para los indicadores de Pluviometría se han actualizado utilizando las series registradas en el periodo considerado en la revisión del PH, 1980-1981/2011-2012

Por último, se han adaptado los umbrales correspondientes a los indicadores de aportaciones teniendo en cuenta las series de aportaciones consideradas en la revisión del Plan Hidrológico, que, al igual que las anteriores, se corresponden con la serie corta 1980-1981/2011-2012

Los umbrales así calculados quedan como siguen:

INDICADOR	VALOR UMBRAL DEL INDICADOR			VALOR UMBRAL DEL ÍNDICE DE ESTADO		
	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA
S01-01	15,05	22,10	31,50	0,15	0,30	0,50
S01-02	9,67	17,33	27,55	0,15	0,30	0,50
S01-03	48,88	91,77	148,94	0,15	0,30	0,50
S01-04	7,03	13,06	21,10	0,15	0,30	0,50
S01-05	249,14	325,33	359,48	0,20	0,35	0,42
S01-06	5,45	8,92	10,52	0,11	0,18	0,21
S01-07	12,33	25,08	30,76	0,05	0,16	0,21
S01-08	-3,50	-1,80	-0,50	0,52	0,62	0,70
S01-09	-2,20	-1,10	-0,50	0,07	0,16	0,21
S01-10	0,73	1,63	2,50	0,02	0,06	0,09
S02-01	8,45	14,89	23,49	0,15	0,30	0,50
S02-02	5,82	10,61	12,68	0,04	0,07	0,09
S02-03	1,27	3,35	4,45	0,02	0,05	0,07
S02-04	8,63	27,70	40,42	0,05	0,16	0,23
S03-01	938,71	1329,42	1850,37	0,15	0,30	0,50
S03-02	68,31	117,56	183,22	0,15	0,30	0,50
S03-03	647,71	1103,41	1711,02	0,15	0,30	0,50
S03-04	131,58	234,98	370,62	0,15	0,30	0,50
S03-05	1693,75	2732,75	4115,87	0,15	0,30	0,50
S03-06	25,8	45,2	71,2	0,15	0,30	0,50
S03-07	7,01	10,30	14,77	0,15	0,30	0,50
S03-08	6,14	8,29	13,00	0,25	0,35	0,64
S03-09	13,69	22,39	33,98	0,15	0,30	0,50
S03-10	37,14	62,27	94,98	0,15	0,30	0,50
S03-11	14,1	24,6	38,9	0,15	0,30	0,50
S03-13	117,54	200,81	248,37	0,09	0,18	0,23
S03-14	112,51	204,55	290,80	0,07	0,15	0,21
S03-15	22,05	43,44	53,89	0,13	0,26	0,32

INDICADOR	VALOR UMBRAL DEL INDICADOR			VALOR UMBRAL DEL ÍNDICE DE ESTADO		
	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA
S03-16	280,39	344,78	387,47	0,17	0,30	0,38
S04-01	4,00	5,81	9,29	0,20	0,30	0,50
S04-02	16,00	24,09	36,80	0,25	0,41	0,73
S04-03	2,40	2,51	3,67	0,38	0,40	0,67
S04-04	6,76	10,72	16,00	0,15	0,30	0,50
S04-05	1,46	3,88	4,86	0,15	0,40	0,50
S04-06	422,84	529,33	577,60	0,19	0,34	0,40
SHU-01	136,20	265,03	436,79	0,15	0,30	0,50

Aplicando los correspondientes coeficientes de ponderación a cada uno de esos indicadores se obtienen los valores umbrales de los índices de estado de cada zona y sistema, así como del índice de estado global de la cuenca.

ZONA/SISTEMA	VALOR UMBRAL DEL ÍNDICE DE ESTADO		
	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA
13	0,32	0,45	0,58
14	0,17	0,29	0,34
15	0,06	0,16	0,21
16	0,11	0,21	0,34
17	0,12	0,23	0,32
18	0,03	0,08	0,12
19	0,05	0,12	0,18
20	0,12	0,25	0,41
SISTEMA ORIENTAL	0,19	0,29	0,39
5	0,15	0,30	0,50
6	0,16	0,30	0,43

ZONA/SISTEMA	VALOR UMBRAL DEL ÍNDICE DE ESTADO		
	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA
7	0,17	0,30	0,41
8	0,17	0,30	0,41
9	0,17	0,30	0,40
10	0,12	0,22	0,31
11	0,12	0,24	0,37
12	0,16	0,30	0,43
21	0,17	0,31	0,48
SISTEMA CENTRAL	0,15	0,29	0,47
3	0,20	0,35	0,49
4	0,17	0,31	0,47
22	0,23	0,35	0,45
SISTEMA ARDILA	0,20	0,34	0,48
1	0,15	0,30	0,50
2	0,15	0,30	0,50
SISTEMA SUR	0,15	0,30	0,50
GUADIANA	0,14	0,27	0,43

A partir de los datos de seguimiento de los indicadores de sequías, disponibles desde octubre de 2006, se ha contrastado la validez de los nuevos umbrales que ahora se definen, comprobando los momentos en que, durante este periodo, se habría entrado en situación de prealerta, alerta o emergencia, si hubieran estado vigentes los umbrales propuestos.

Los gráficos correspondientes a este análisis se adjuntan como anexo a este documento. En ellos, el color rojo implica emergencia, el naranja alerta y el amarillo prealerta, correspondiendo el resto a situación de normalidad. El orden de los distintos índices analizados es el de las tablas anteriores.

5. INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO DE SEQUÍA PROLONGADA

A efectos de la aplicación de lo dispuesto en el Reglamento de la Planificación Hidrológica, sobre modificación del régimen de caudales ecológicos en situación de sequía prolongada, así como admisibilidad de deterioro temporal del estado de las masas de agua en la misma situación, se define la sequía prolongada como la que corresponde a un valor de SPI (índice de precipitación anual estandarizado) del año de estudio, inferior a -1.28 , o bien, aquella en la que el SPI del año de estudio y de los dos años anteriores sea inferior a -0.675 , siendo:

$$SPI = \frac{Xi - MXi}{S}$$

Donde:

Xi: Precipitación anual del año i;

MXi: media de la precipitación anual de la serie de años considerados;

S: desviación típica de la serie de precipitación anual considerada.

En las condiciones anteriores, se definirá el inicio de los periodos de sequía junto con el ámbito territorial y los subsistemas de explotación afectados, revisando mensualmente dicha situación.

ANEXO. GRÁFICOS DE VALIDACIÓN DE UMBRALES

