

Congreso Nacional del Medio Ambiente  
Madrid del 26 al 29 de noviembre de 2018

# PLANES DE GESTIÓN DE SEQUÍAS

**Luis Martínez Cortina**

**ST-19. Política nacional del agua y planificación hidrológica**

**Mesa 1. Situación actual de la planificación hidrológica**

**#conama2018**



- 01** Necesidad de revisión de los PES
- 02** Aspectos a destacar en los nuevos PES
- 03** Comparación a 31 de octubre de 2018
- [04]** [Fuera de presentación]



# 01

## NECESIDAD DE REVISIÓN DE LOS PLANES ESPECIALES DE SEQUÍA



## Necesidad de revisión de los Planes Especiales de Sequía

- **Adaptación al nuevo marco de planificación: inventario de recursos, actualización de demandas, establecimiento de caudales ecológicos.**
- **Necesidad de diferenciar los fenómenos de sequía y escasez.**
- **Mejorar y armonizar diversos aspectos de los planes de 2007.**
- **... Pero aprovechando la experiencia acumulada de 10 años y sus positivos resultados.**



# 02 ASPECTOS A DESTACAR EN LOS NUEVOS PLANES DE SEQUÍA



## Aspectos a destacar en los nuevos Planes de Sequía

- **Enmarcados totalmente en el contexto de los PPHH.**
- **Diferencian claramente situaciones de sequía (prolongada) y escasez (coyuntural).**



## Diferenciación entre sequía y escasez

- **Sequía prolongada: fenómeno natural**
  - Caudal ecológico en situación de sequía prolongada (Art. 18.4 RPH)
  - Deterioro temporal (Art. 4.6 DMA, Art. 38 RPH)
- **Escasez coyuntural: problema temporal de atención de demandas**
  - No contempla escasez estructural (planificación hidrológica ordinaria)

Sequía prolongada	Descripción del fenómeno	Disminución de las precipitaciones que reduce significativamente las aportaciones hídricas (independiente de las demandas existentes)		
	Afección	Puede producir, de forma natural, una disminución significativa de las escorrentías y un deterioro de la calidad del agua		
	Tipo de variables	Precipitaciones, y aportaciones en zonas en régimen cercano al natural		
	Valor indicador global unidad	0,30 – 1,00	0,00 – 0,30	
	Escenarios	Ausencia de sequía prolongada	Sequía prolongada	
	Objetivo PES	Limitar los deterioros temporales del estado de las masas de agua y los caudales ecológicos menos exigentes contemplados en el plan hidrológico, a situaciones naturales objetivas de sequía prolongada, no relacionadas con problemas de escasez		
	Tipo de acciones y medidas	Control y seguimiento. Imposibilidad de deterioro temporal. Cumplimiento del régimen de caudales ecológicos	Posibilidad de justificar un deterioro temporal y de adoptar el régimen de caudales ecológicos establecido en el plan hidrológico para sequía prolongada	

Escasez coyuntural	Descripción del fenómeno	Reducción de los recursos disponibles que pone en peligro la atención de las demandas existentes para usos socioeconómicos			
	Afección	Socioeconómica, por limitaciones en el agua disponible para los usos atendidos adecuadamente en una situación normal			
	Tipo de variables	Volúmenes almacenados, aportaciones a embalses, aportaciones en estaciones de aforo, aportación nival, evolución piezométrica, etc.			
	Valor indicador global unidad	0,50 – 1,00	0,30 – 0,50	0,15 – 0,30	0,00 – 0,15
	Escenarios	Normalidad (ausencia escasez)	Prealerta (escasez moderada)	Alerta (escasez severa)	Emergencia (escasez grave)
	Objetivo PES	Establecimiento progresivo de medidas de forma que se retrasen o eviten las fases más severas de la escasez, mitigando sus consecuencias negativas sobre los usos socioeconómicos.			
	Tipo de acciones y medidas	Planificación, control y seguimiento	Medidas de ahorro, reglas de explotación, gestión de recursos estratégicos, restricciones. Incremento de la vigilancia ambiental.		





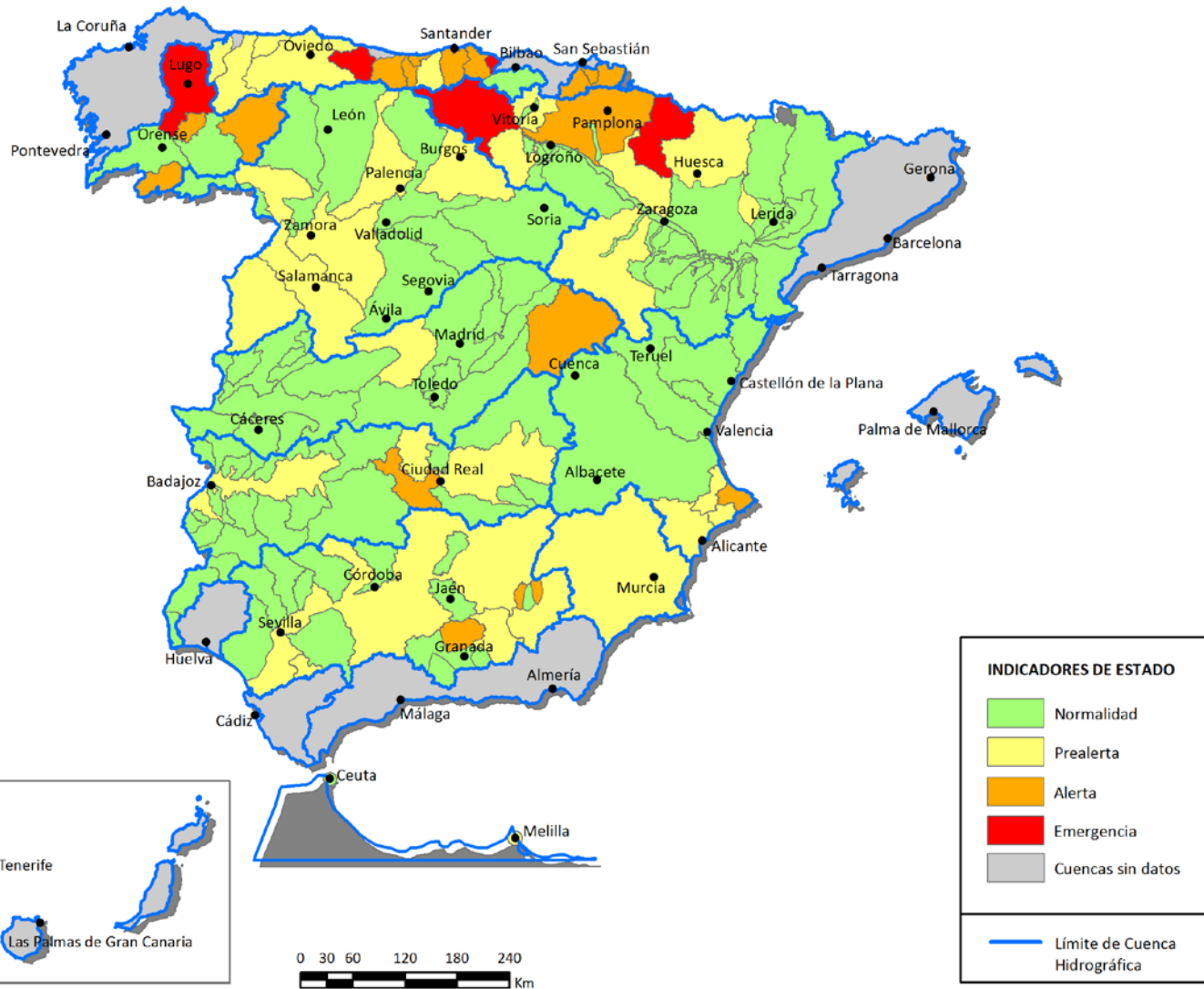
## Aspectos a destacar en los nuevos Planes de Sequía

- **Enmarcados totalmente en el contexto de los PPHH.**
- **Diferencian claramente situaciones de sequía (prolongada) y escasez (coyuntural).**
- **Sistematización y definición de los informes post-sequía.**
  - **Impactos ambientales de las sequías prolongadas.**
  - **Impactos económicos de la escasez coyuntural.**
- **Armonización de la declaración de sequía extraordinaria y de su ámbito.**
- **Impulso de los Planes de Emergencia para sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes.**



# 03

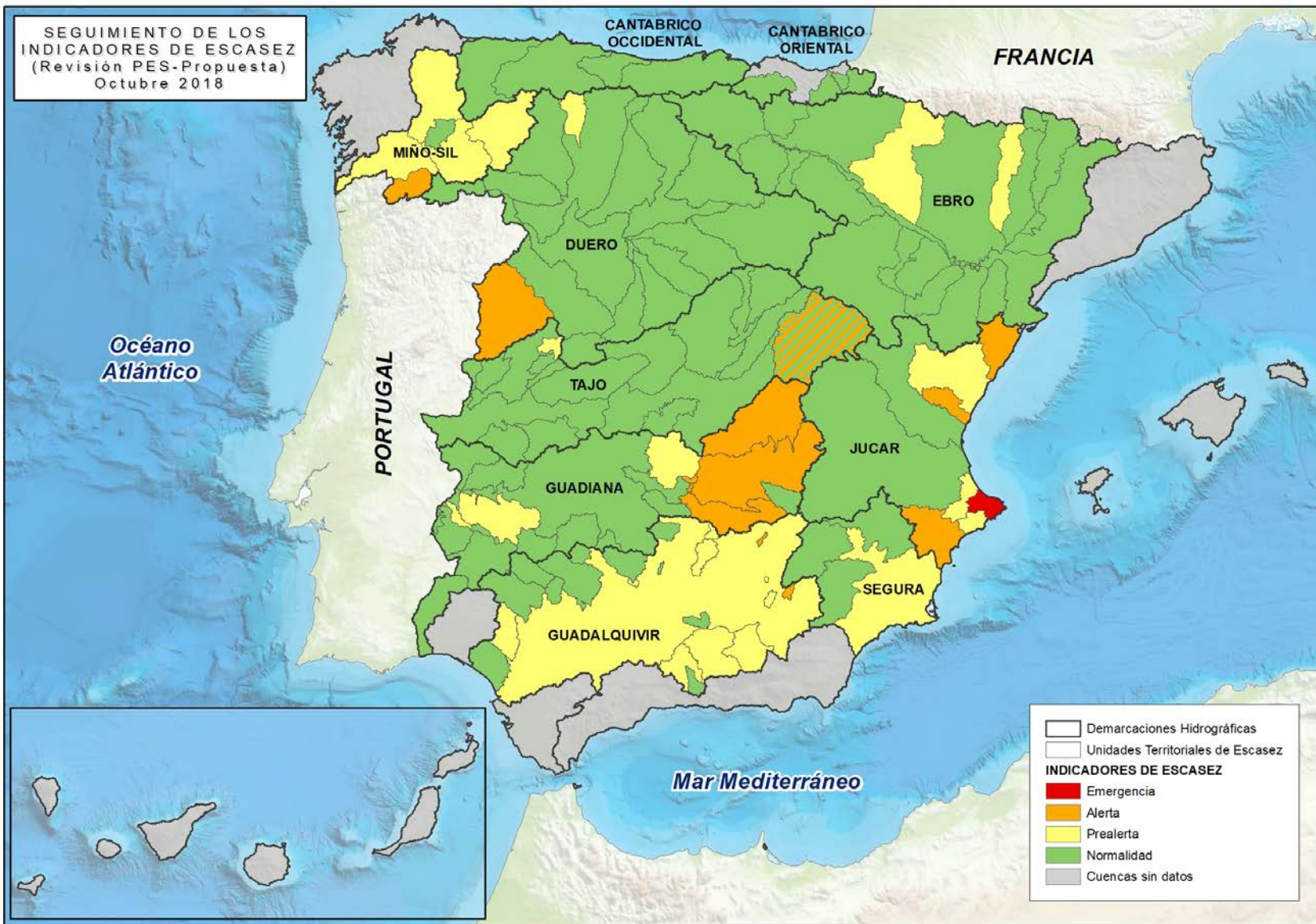
## COMPARACIÓN A 31/10/2018



SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE SEQUÍA (Revisión PES-Propuesta) Octubre 2018



SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE ESCASEZ (Revisión PES-Propuesta) Octubre 2018



-  Demarcaciones Hidrográficas
-  Unidades Territoriales de Escasez
- INDICADORES DE ESCASEZ**
-  Emergencia
-  Alerta
-  Prealerta
-  Normalidad
-  Cuencas sin datos

Océano Atlántico

Océano Atlántico

Mar Mediterráneo



Se entenderá por sequías prolongadas las correspondientes al estado de emergencia declarado según lo dispuesto en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía aplicable.

Sequía prolongada, entendiéndose por tal la correspondiente al estado de alerta o el establecido, en el anejo 1, del Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Cuenca del Guadalquivir, aprobado por Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

Sequía prolongada o por las actuaciones que se precise realizar para su superación. A estos efectos se entenderá como sequía prolongada aquella situación que provoca que se alcance el nivel de alerta en, al menos, uno de los dos indicadores de los subsistemas cuenca o trasvase, de acuerdo con los índices de estado establecidos en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía.

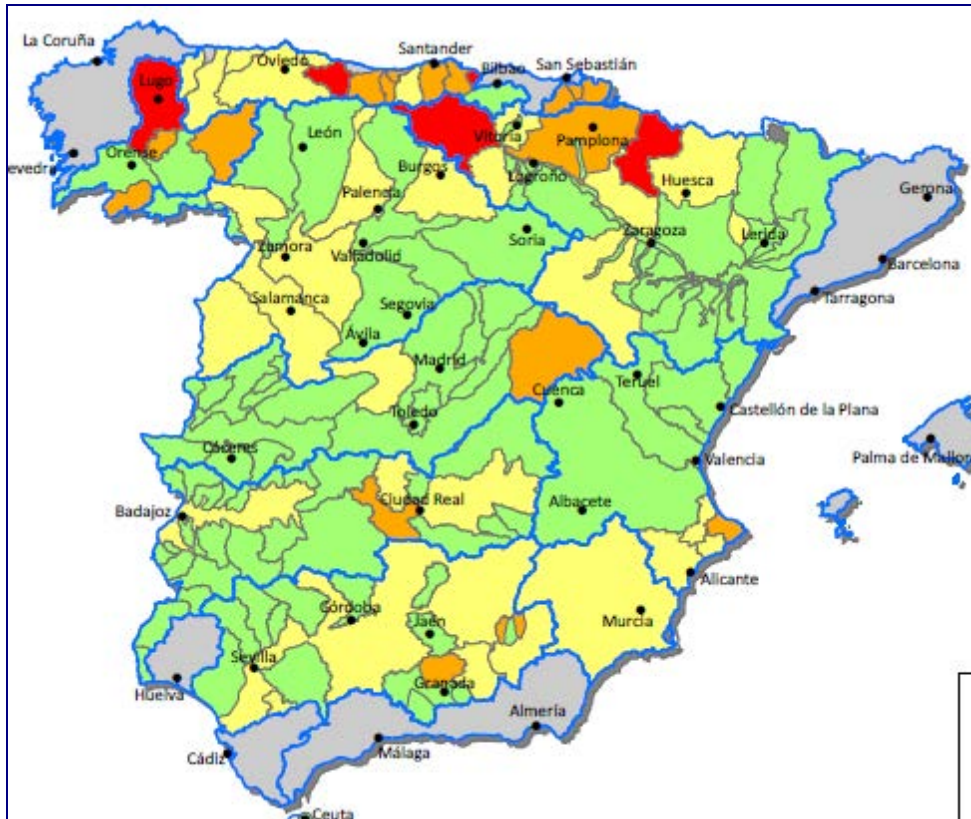
Se considerará sequía prolongada en un sistema de explotación de recursos cuando esté declarada una situación de alerta o sequía moderada, de acuerdo con los criterios establecidos en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía. En los sistemas de abastecimiento este criterio podrá extenderse a la situación de prealerta.

5. Se entenderá por sequía prolongada aquella en la que el correspondiente valor de SPI (Índice de precipitación anual estandarizado) del año de estudio, sea inferior a  $-1,28$ , o bien, cuando el SPI del año de estudio y de los dos años anteriores sea inferior a  $-0,675$ , siendo:

$$SPI = (X_i - MX_i) / S$$

# CONAMA 2018

## Comparación a 31/10/2018





# ¡Gracias!

#conama2018



# 04 FUERA DE PRESENTACIÓN





## Necesidad de revisión de los Planes Especiales de Sequía

Tipo de indicadores	Objetivo	Tipología de acciones y medidas que activan
Indicadores de sequía prolongada	Detectar una situación persistente e intensa de disminución de las precipitaciones con reflejo en las aportaciones hídricas	Admisión justificada del deterioro temporal del estado de las masas de agua por causas naturales
		Régimen de caudales ecológicos menos exigente
Indicadores de escasez coyuntural	Detectar la situación de imposibilidad de atender las demandas	Concienciación y ahorro
		Restricción suministros y movilización de recursos. Habilitación coyuntural de sistemas de intercambio de derechos. Incremento de la vigilancia ambiental
		Otras medidas de gestión o excepcionales y extraordinarias que puedan resultar de aplicación



## Aspectos a destacar en los nuevos Planes de Sequía

- Registro de sequías históricas y consideración del cambio climático.

<http://www.adaptecca.es/recursos/buscador/evaluacion-del-impacto-del-cambio-climatico-en-los-recursos-hidricos-y-sequias-en>

Recursos/Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España

### Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España

**Descripción:**

El objetivo de este informe es presentar los trabajos realizados para evaluar el impacto del cambio climático en los recursos hídricos (RRHH) en régimen natural y en el régimen de sequías en España. El trabajo es fruto de la "Encomienda de Gestión de la Oficina Española del Cambio Climático (OECC) al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) para la Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Sequías en España (2015)". Los valores climáticos de partida de este trabajo proceden de modelos climáticos globales y de escenarios de emisiones utilizados en el 5º Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Se ha evaluado el impacto de 12 proyecciones climáticas con objeto de recoger la incertidumbre asociada a las simulaciones climáticas y, por lo tanto, de expresar de manera más completa el impacto del cambio climático.

**Idioma de Publicación:**

Castellano

**Año de publicación:**

2017

**Descriptor / Palabras Clave:**

recursos hídricos

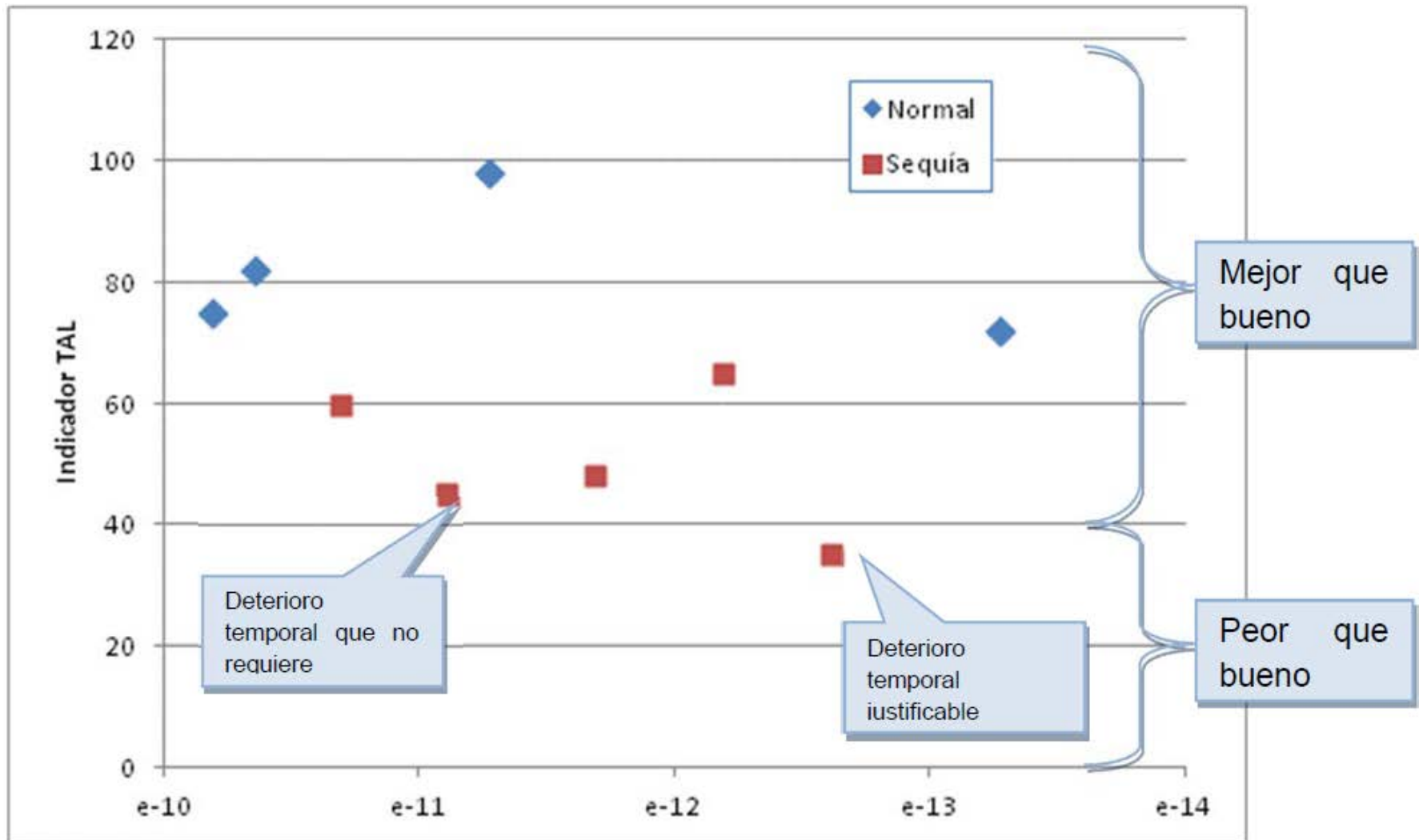
**Entidad / Organismo de publicación:**

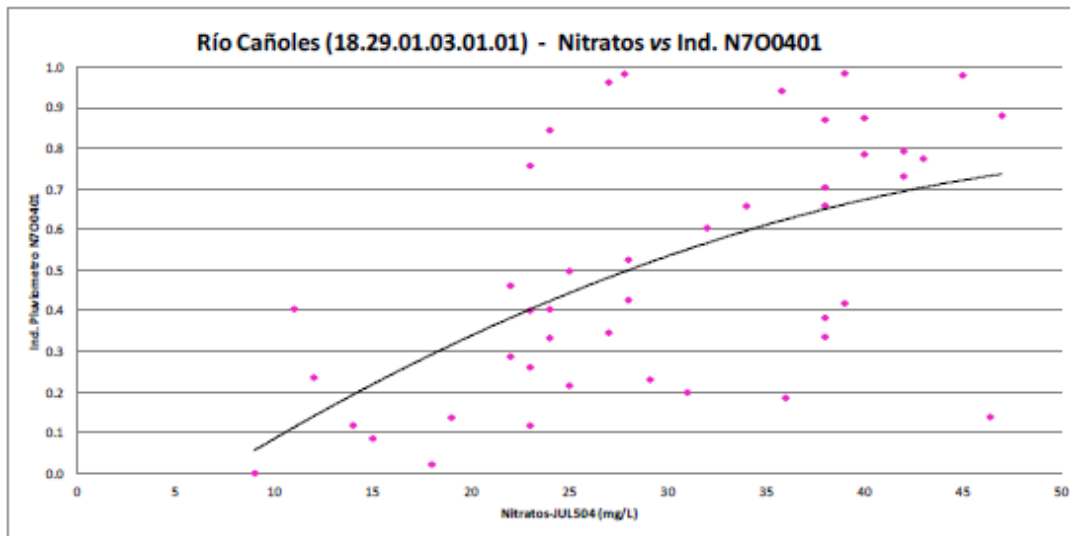
CEDEX

**Autor / Autores:**



# Relación sequía prolongada / deterioro temporal





# Evaluación de impactos ambientales de las sequías

Figura 164. Río Cañoles. Arriba: Serie temporal del indicador de sequía del pluviómetro puntual N7O0401 frente a la serie temporal de nitratos medidos en la estación JUL504 ubicada en la masa de agua 18.29.01.03.01.01. Abajo: relación entre el indicador y nitratos.

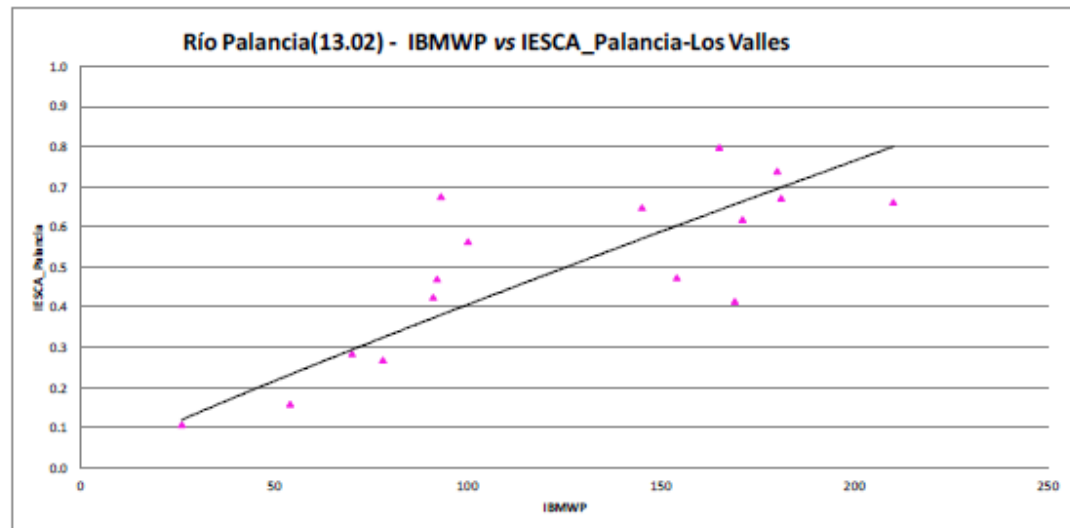


Figura 173. Río Palancia. Arriba: Serie temporal del indicador de escasez de la UTE Palancia – Los Valles frente a la serie temporal del índice IBMWP medida en la estación JUF512 ubicada en la masa de agua 13.02. Debajo: Relación entre el indicador e IBMWP.

## Evaluación de impactos socioeconómicos de la escasez coyuntural

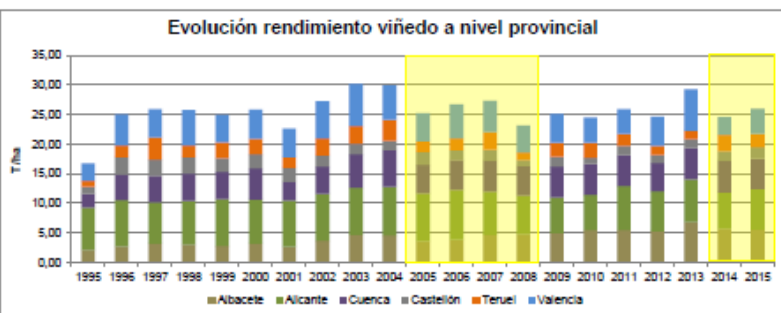


Figura 205. Evolución del rendimiento (T/ha) del viñedo a nivel provincial, periodo 1995-2015. En amarillo se indica los periodos de sequía.

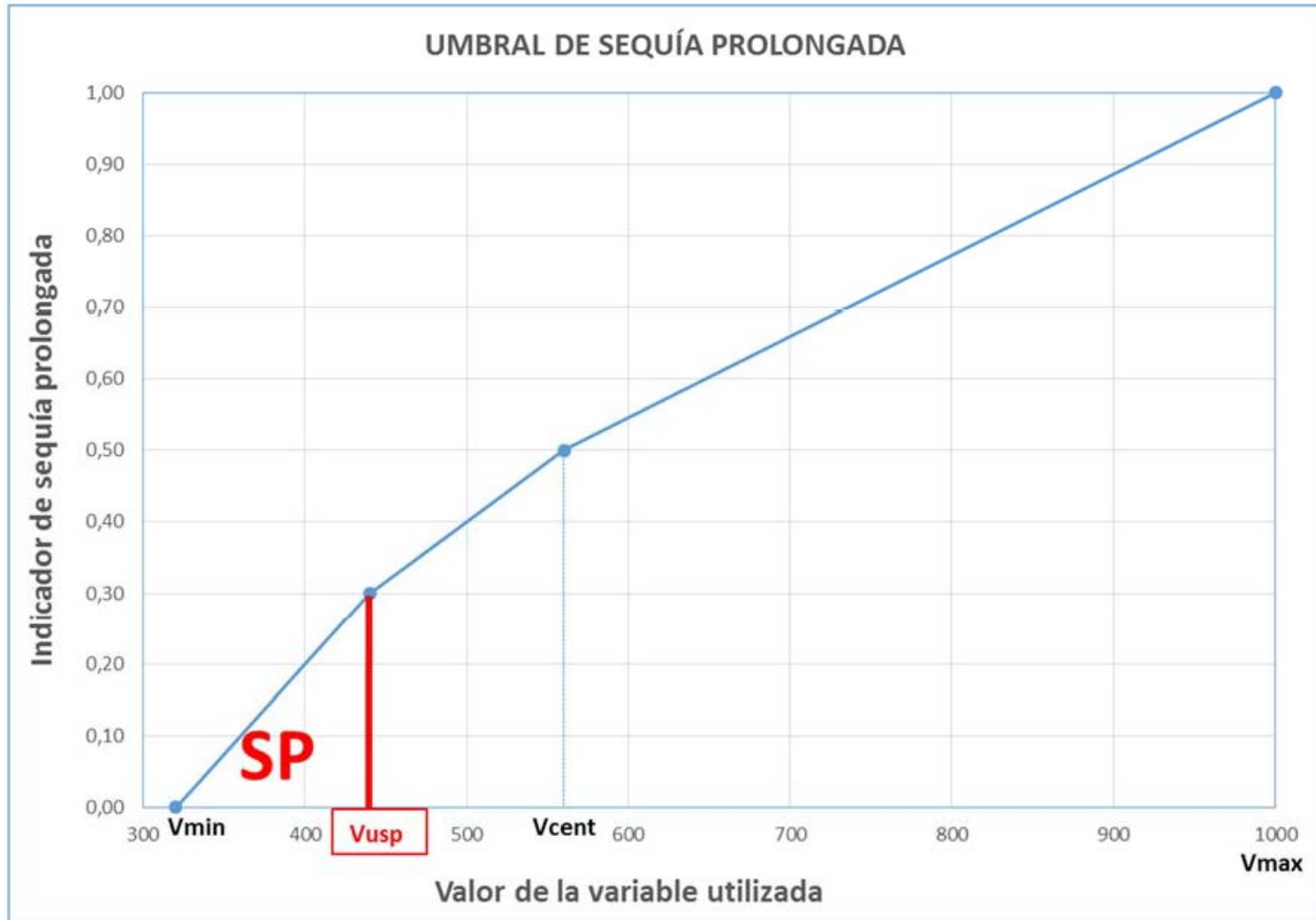


Figura 182. Evolución de la producción frente al valor económico de los cultivos de regadío a nivel provincial, periodo 1995-2015. En amarillo se indica los periodos de sequía. Arriba: provincias de Albacete, Cuenca y Teruel. Abajo: provincias de Alicante, Castellón y Valencia.

Descriptor	Análisis
<b>Periodo temporal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio: mes/año</li> <li>Final: mes/año</li> </ul>
<b>Escala territorial:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toda la demarcación</li> <li>Algunas unidades territoriales</li> <li>Algunas demandas</li> <li>Otro</li> </ul> <p>Descripción de los ámbitos afectados territorialmente.</p>
<b>Diagnóstico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sequía prolongada (s/n)</li> <li>Escenario de escasez</li> </ul> <p>Escenarios diagnosticados conforme al sistema de evaluación del plan especial.</p>
<b>Identificación de sectores afectados y magnitud de impacto socioeconómico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimiento urbano</li> <li>Agricultura</li> <li>Industria</li> <li>Energía</li> <li>Turismo</li> <li>Otros</li> </ul> <p>Estimación del impacto socioeconómico (personas afectadas, reducción de producción respecto a la situación de normalidad, costes adicionales en los que se ha incurrido para mantener los servicios). Tratar de ofrecer datos monetarizados.</p>
<b>Magnitud del impacto hidrológico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimiento urbano</li> <li>Agricultura</li> <li>Industria</li> <li>Energía</li> <li>Turismo</li> <li>Otros</li> </ul> <p>Explicación del déficit en relación a los suministros habituales (referencia asignación plan hidrológico).</p>
<b>Repercusión social:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repercusión en los medios</li> <li>Otros</li> </ul> <p>Número de días en los que aparece la noticia en los medios de comunicación.</p>
<b>Otros datos significativos:</b>	<p>Por ejemplo, situación de excepción conforme a las reglas del Convenio de Albufera.</p>
<b>Actuaciones promovidas por el Organismo de cuenca para paliar los efectos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones de órganos colegiados</li> <li>Propuesta de medidas extraordinarias</li> <li>Otras</li> </ul> <p>Descripción de las decisiones adoptadas, de sus costes y de sus efectos.</p>
<b>Impacto global del episodio:</b>	Bajo, Medio o Severo.

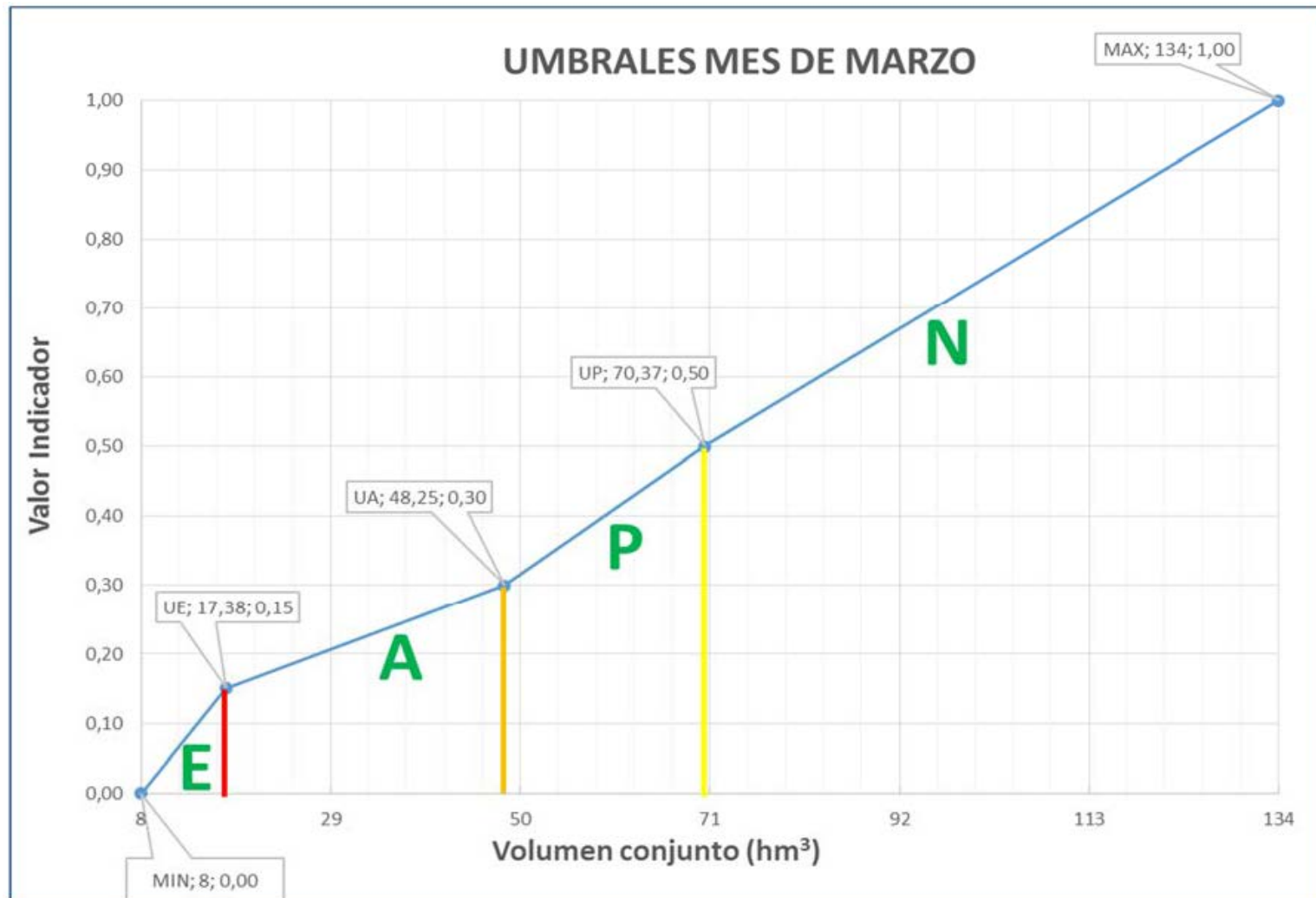


# Determinación del umbral de sequía prolongada





# Determinación de los umbrales de escasez





## Porcentaje de meses en Sequía Prolongada

Demarcación Hidrográfica	Nº UTS	% Mín y Max de meses en SP	% Medio de meses en SP	Nº de UTS con % de meses en SP en ese intervalo							
				5-10 %	10-15 %	15-20 %	20-25 %	25-30 %	30-35 %	35-40 %	
Miño-Sil	6	11,9 – 14,6	13		6						
Cant. Oriental	5	7,0 – 8,9	8	5							
Cant. Occidental	15	6,5 – 11,2	8	14	1						
Duero	13	20,3 – 25,8	23				12	1			
Tajo	10	8,0 – 15,0	11	2	8						
Guadiana	20	10,1 – 17,1	14		14	6					
Guadalquivir	27	12,9 – 35,6	25		2	5	3	9	7	1	
Segura	4	8,3 – 9,9	9	4							
Júcar	13	10,0 – 15,0	12	2	11						
Ebro	18	17,5 – 22,4	21			2	16				
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>6,5 – 35,6</b>	<b>14,4</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	