

SERVICIO

2.6 PLANES DE GESTIÓN DE SEQUÍAS

DESCRIPCIÓN

La sequía es un fenómeno natural que consiste en una desviación negativa y persistente de los valores medios de precipitación (un déficit de lluvia) que, en función de su gravedad y duración puede conducir a la aparición de sequías agrícolas (afección al rendimiento de los cultivos por falta de humedad en el suelo), hidrológicas (sensible reducción de los caudales fluyentes y reservas de agua respecto a los valores normales) y socioeconómicas (recursos insuficientes para cubrir las demandas de las poblaciones y de la actividad económica).

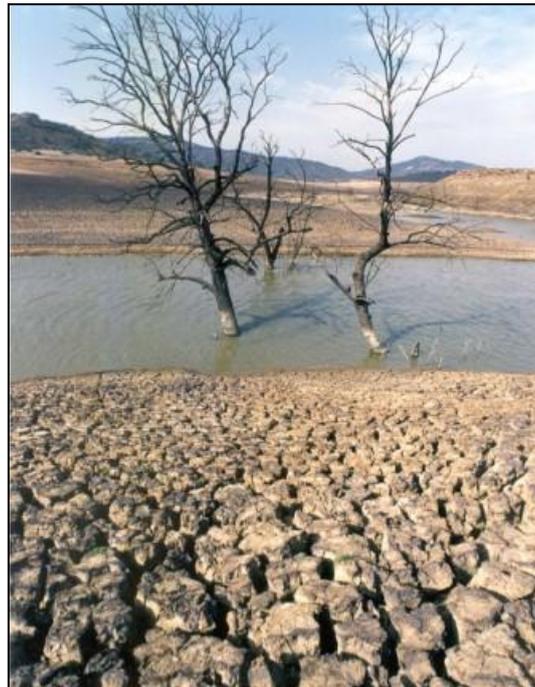


Ilustración 1: Embalse de Guadarranque (Cádiz) durante la sequía de 1995.

La falta de lluvias también afecta a las reservas de aguas subterráneas, que representan un papel esencial en el ciclo hidrológico, y al aumento del riesgo de incendios. La sequía es, por tanto, un rasgo del clima y puede ocurrir en cualquier región. En consecuencia, es importante remarcar la distinción con los problemas de escasez de agua que se derivan de la acción humana y que se manifiestan en un recurrente desequilibrio entre el consumo y los recursos renovables.

En España, frente a la consideración tradicional de las sequías como situaciones de crisis que se afrontaban mediante la adopción de medidas extraordinarias –articuladas en herramientas legales ad-hoc como los “decretos de sequía” –, ha ido ganando peso su inclusión en el marco de la planificación general como uno de los escenarios posibles, cuyo riesgo de ocurrencia y sus efectos deben moderarse con la activación de medidas de gestión específicas. Este nuevo enfoque ha cristalizado en los Planes Especiales de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía.

Las empresas españolas han colaborado decisivamente con la administración hidráulica en la redacción de estos planes y han participado en apoyo a la Comisión

Europea en la definición del marco de acción comunitario en materia de escasez de agua y sequías. De hecho, la experiencia española ha sido fundamental para la redacción del Drought Management Plan Report, Documento Guía europeo para la redacción de planes de gestión de la sequía.

GOBERNANZA

Los Planes Especiales de Sequía dan respuesta al cumplimiento del artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional que establece como objetivo de estos planes la minimización de los impactos ambientales, económicos y sociales originados por la sequía. Los planes deben incluir las reglas de explotación de los sistemas y las medidas a aplicar en relación con el uso del dominio público hidráulico en las diversas fases de gravedad de la sequía. Otro de los elementos del Plan es la definición de los sistemas de gestión y seguimiento, incluyendo el papel de las diversas administraciones y agentes implicados.

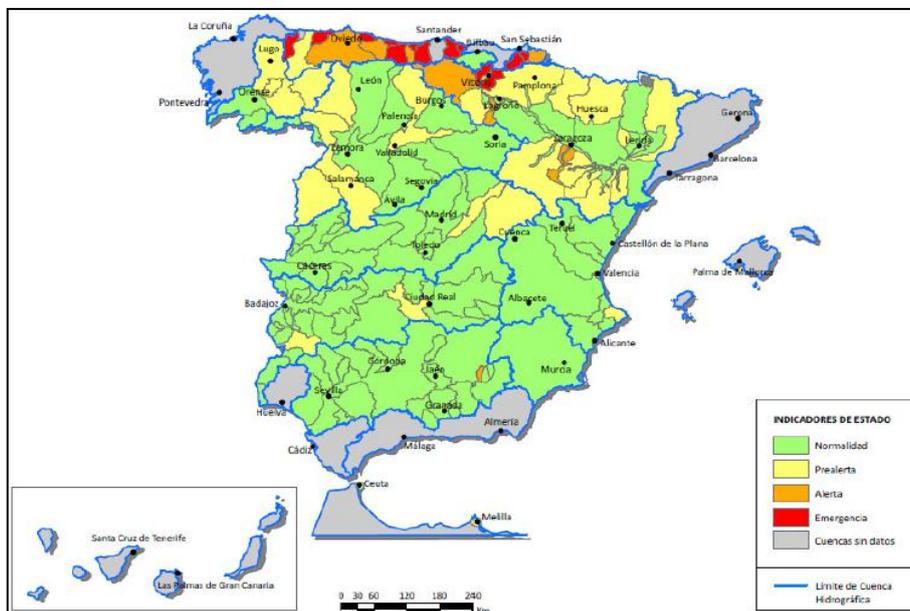


Ilustración 2: Mapa de seguimiento de los indicadores de estado de sequía. Octubre de 2013.

La citada Ley 10/2001 también incorpora el requerimiento a los gestores de sistemas de abastecimiento urbano que atiendan a una población igual o superior a 20.000 habitantes deberán disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía consistentes con las reglas y medidas previstas en los planes especiales.

Por otra parte, las sequías prolongadas son una de las causas excepcionales consideradas por la Directiva Marco de Aguas para admitir un deterioro temporal del estado de las masas de agua, siempre que se cumplan determinadas condiciones (traspuestas en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), artículo 38). La normativa española también admite una relajación o rebaja del régimen de caudales ecológicos mínimos, siempre que se cumplan las condiciones anteriores y de conformidad con lo determinado en el correspondiente plan especial.

TECNOLOGÍAS

Indicadores hidrológicos y umbrales de sequía

El avance de una situación de sequía hidrológica comporta el riesgo de que los recursos disponibles sean insuficientes para atender los aprovechamientos y cubrir las demandas ambientales con la garantía mínima que fijan los planes hidrológicos. Para el seguimiento de la sequía se seleccionan indicadores de estado que deben, por tanto, asociar los recursos con las demandas que dependen de ellos. Pueden ser de muy diversos tipos: volumen de reserva en embalses, caudal circulante en ríos, nivel piezométrico, ambientales, agronómicos...

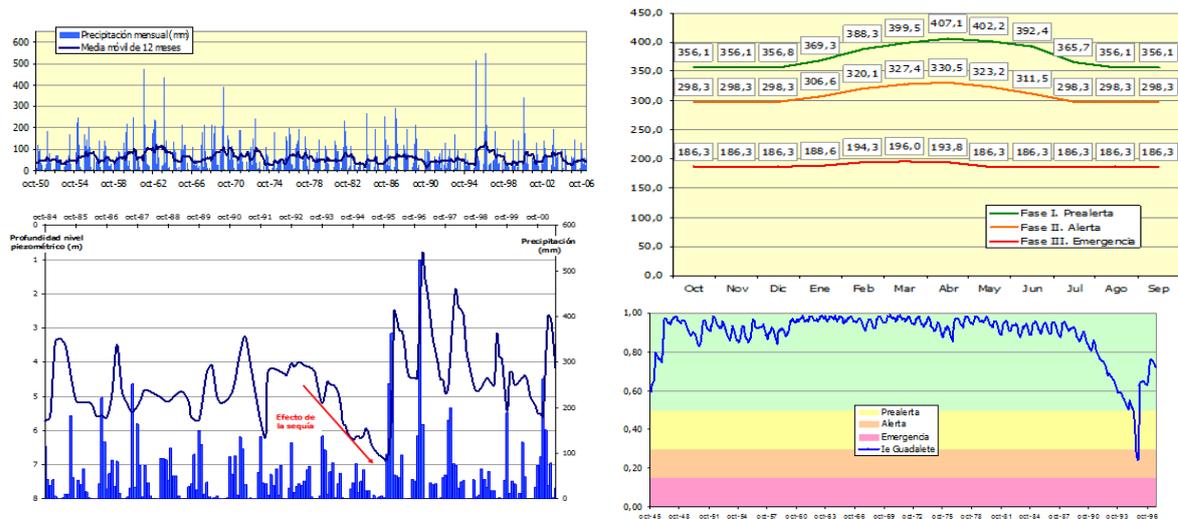


Ilustración 3: Cálculo de indicadores y umbrales. Sistema Guadalete (Plan de Sequía de las Cuencas Atlánticas Andaluzas).

Estos indicadores tienen la vocación de convertirse en herramientas de gestión, no de ser un mero registro de la situación hidrológica. Su sentido es servir de base al cálculo de umbrales operativos (prealerta, alerta, emergencia), de manera que cuando se alcancen estos niveles, se activen mecanismos y medidas de gestión que permitan retardar la llegada de situaciones más extremas y minimizar los impactos socioeconómicos y ambientales. Para el cálculo de estos umbrales es preciso incorporar escenarios prospectivos que prefiguren una evolución negativa de la precipitación y/o aportaciones, esto es, que aproximen la situación a la que llegaría el sistema en caso de que se presente un escenario de sequía de determinada intensidad.

Cuando se acerca o se produce una sequía es necesaria la adopción de medidas para la reducción de su impacto socioeconómico. Estas medidas suponen un coste y un esfuerzo para los usuarios que puede dar lugar a problemas y conflictos. En algunas cuencas de España se tiene la experiencia de episodios de sequía muy graves y prolongados que han sido superados sin conflictos gracias a un cuidadoso proceso de seguimiento, información y transparencia en la adopción de medidas. Un producto de esta experiencia es un software específico (denominado SIMRISK y contenido el paquete AQUATOOL) diseñado para la evaluación este tipo de riesgos y para la evaluación de la eficacia de las diferentes medidas planteadas. Esta aplicación realiza la simulación múltiple de la gestión del sistema con los valores actuales de reservas en embalses y acuíferos; bajo distintos escenarios hidrológicos equi-probables calculados para los próximos meses y en los diferentes escenarios de medidas preventivas

propuestas. El modelo calcula las probabilidades de déficit y reservas en el sistema a lo largo de los meses inmediatos proporcionando una medida objetiva de la eficacia de cada una de las medidas a adoptar, constituyendo una herramienta valiosísima para la toma de decisiones en la adopción de medidas como la reducción anticipada de suministros o la puesta en marcha de recursos de emergencia.

Infraestructuras para la aportación de recursos de emergencia

Las infraestructuras para la captación y movilización de recursos de apoyo y emergencia deben ser establecidas en el marco del análisis general de explotación de los sistemas e incluidas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico. Una vez identificada su necesidad, deben ser construidas con urgencia para que estén plenamente operativas en el momento en que sea necesario su concurso.

Infraestructuras para la mejora de la eficiencia en el uso del agua

Todas las medidas orientadas a la mejora de la eficiencia del uso del agua aumentan la resiliencia de los sistemas hidráulicos frente a los eventos de sequía. También contribuyen a este objetivo las medidas orientadas a reforzar la flexibilidad y capacidad de respuesta de los diferentes aprovechamientos de agua: sistemas avanzados de información al regante, predicción meteorológica, información hidrológica y soporte a la decisión.

Por último, las campañas de concienciación pública son fundamentales para trasladar los objetivos de ahorro a las poblaciones afectadas.



Ilustración 4: Ejemplo de folleto informativo sobre ahorro de agua enviado a la población en una campaña de concienciación.

MÁS INFORMACIÓN:

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Observatorio Nacional de la Sequía	http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/
Comisión Europea. Dirección General de Medio Ambiente. Escasez de agua y sequías (en inglés)	http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/scarcity_en.htm
Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia (IIAMA)	http://www.iiama.upv.es/
AQUATOOL - Universidad Politécnica de Valencia	www.upv.es/aquatool
Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (TECNIBERIA)	www.tecniberia.es