



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

**INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE LA SEQUÍA
EN LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL DUERO**

SITUACIÓN AL INICIO DEL MES DE ABRIL DE 2017

(Datos del mes de marzo de 2017)

Valladolid, a 4 de abril de 2017

DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO:

TITULO: Plan Especial de Actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en la cuenca del Duero.

ENTIDAD DE DESTINO: Confederación Hidrográfica del Duero

FECHA CREACIÓN: 2007/03/10 (Fecha de comienzo de elaboración de este tipo de informes).

FICHERO:

RESUMEN: Informe mensual de seguimiento de la sequía en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

HISTÓRICO DE VERSIONES:

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0	2007/03/10	Víctor Arqued Esquía, Javier Fernández Pereira	Documento Inicial
	2008/04/08 al 2009/01/10	Javier Fernández Pereira	Todas/Aportaciones de la OTS
	2009/02/10 al 2009/04/10	Javier Fernández Pereira	Última actualización mensual
	2009/05/11 al 2009/10/10	Manuel Castrillón Hermosa	Todas/actualización del informe a la nueva división en subzonas, recogida en el Plan Hidrológico.
	2009/11/06	Manuel Castrillón Javier Fernández Pereira	Actualización mensual. Incorporación de comentarios de la OTS.
	2009/12/14	Javier Fernández Pereira Manuel Castrillón Hermosa	Actualización mensual. Incorporación de la nueva propuesta de indicadores fruto de la revisión del PES para el nuevo plan hidrológico.
	2010/01/12 al 2010/11/10	MCH - JFP - JRA - HTS	Actualización mensual
	2010/12/14 al 2011/04/09	HTS - JFP	Actualización mensual
	2011/05/09	HTS - JFP	Actualización mensual. Inclusión de valoración de acuerdos de Comisión de desembalse frente al PES.
	2011/06/08	HTS - JFP	Actualización mensual. Cambio de tablas de seguimiento de caudales.
	2011/07/08 al 2011/10/09	EVP - JFP - JRA - HTS	Actualización mensual.
	2011/11/09	HTS - JFP	Sustitución de los indicadores y medidas por los incluidos en el borrador de Plan Hidrológico, según indicación de la Oficina Técnica de la Sequía.
	2011/12/12	HTS - JFP	Actualización mensual.
	2012/01/10	HTS - JFP	Actualización mensual y nombre del Ministerio.
	2012/02/08 al 2012/06/07	HTS-JFP	Actualización mensual.
	2012/07/11	EVP - JRA	Actualización mensual.
	2012/08/10	HTS - IRM	Actualización mensual.
	2012/09/11	HTS - JRA	Actualización mensual.
	2012/10/10	HTS - JFP	Actualización mensual
	2012/11/12	RVD - JFP	Actualización mensual
	2012/12/12 al 2012/1/08	EVP - JFP	Actualización mensual
	2013/2/7 al 2013/4/8	RVD	Actualización mensual
	2013/5/8 al 2013/6/10	RVD-TGM	Actualización mensual
	2013/7/9 al 2014/07/16	RVD-TGM-EVP	Actualización mensual

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA
--

	2014/08/14		TGM	Actualización mensual
	2014/09/19 2016/04/25	al	RVD-TGM-EVP	Actualización mensual
	2016/05/25		EVP- TGM	Actualización mensual
	2016/06/15 2016/12/21	al	RVD-TGM-EVP	Actualización mensual
	2017/01/11		RVD-TGM	Actualización mensual
	2017/02/01 2017/04/04	al	RVD-TGM-EVP-JFP	Actualización mensual

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

Fecha de aprobación (año/mes/día) 2017/04/10

Responsable de aprobación Javier Fernández Pereira

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVO Y CONTENIDO DEL INFORME.....	9
LA OFICINA TÉCNICA DE LA SEQUÍA.....	9
1. SITUACIÓN DE LA CUENCA ANTE LA SEQUÍA.....	11
2. SITUACIÓN POR SUBZONAS.....	15
2.1. Subzona Támega-Manzanas.....	15
2.2. Subzona Aliste-Tera.....	17
2.3. Subzona Órbigo.....	19
2.4. Subzona Esla – Valderaduey.....	21
2.5. Subzona Carrión.....	23
2.6. Subzona Pisuerga.....	25
2.7. Subzona Arlanza.....	27
2.8. Subzona Alto Duero.....	29
2.9. Subzona Riaza-Duratón.....	31
2.10. Subzona Cega-Eresma-Adaja.....	33
2.11. Subzona Bajo Duero.....	35
2.12. Subzona Tormes.....	37
2.13. Subzona Águeda.....	39
3. PREVISIÓN DE LA RESERVA EMBALSADA.....	41
4. CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS.....	42
4.1. Cumplimiento en el mes en curso.....	42
4.2. Cumplimiento durante el año hidrológico 2016-2017.....	43
5. PROBLEMAS DE CALIDAD ASOCIADOS A LA SEQUÍA.....	46
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEJO I. Coherencia del sistema de indicadores de sequía en el ámbito nacional.....	48
ANEJO II. Valoración del año hidrológico en base al régimen de aportaciones registradas.....	49

ILUSTRACIONES

Indicadores de estado de sequía para cada subzona de la parte española de la DHD.	11
Índice de estado general de la parte española de la DHD.	12
Mapa de estado respecto a la sequía en las cuencas españolas al final del mes indicado. ..	48
Indicadores de año hidrológico para el primer y segundo trimestre de 2016/2017.....	49

ABREVIATURAS USADAS EN EL DOCUMENTO

AEMETAgencia Estatal de Meteorología
BOE.....Boletín Oficial del Estado
CHDConfederación Hidrográfica del Duero
DGADirección General del Agua del Ministerio de Agricultura y Pesca,
Alimentación y Medio Ambiente.
DHDDemarcación Hidrográfica del Duero
MARMMinisterio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MAAA.....Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
MAPAMA.....Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
OTSOficina Técnica de la Sequía
PES.....Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual Sequía
PHN.....Plan Hidrológico Nacional
SGPyUSA.....Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la
DGA del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN

La Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, establece en su artículo 27, sobre gestión de sequías, la necesidad de llevar a cabo la elaboración, por los organismos de cuenca, de planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, incluyendo en ellos las reglas de explotación de los sistemas de explotación y las medidas a aplicar en relación con el uso del dominio público hidráulico. Dicha ley también establece la necesidad de crear un sistema global de indicadores hidrológicos para prever y declarar formalmente este tipo de situaciones.

El Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía del Duero (PES), junto con su Memoria Ambiental, fue aprobado por la Orden del Ministerio de Medio Ambiente 698/2007, de 21 de marzo (BOE del 23 de marzo), en los mismos términos a los que informó favorablemente el Consejo del Agua de la cuenca del Duero en la sesión celebrada el día 13 de marzo de 2007, tras concluir un proceso de consulta pública que se inició el 8 de noviembre de 2006 y que permitió mejorar y fortalecer el documento final.

El PES se planteó como un documento transitorio hasta su revisión con el cada Plan Hidrológico, al que su actualización se incorporaría como un anejo, hecho que se ha producido por última vez al aprobarse, por Real Decreto de 1/2016 de 8 de enero, el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero.

OBJETIVO Y CONTENIDO DEL INFORME

Una de las labores que exige el Plan Especial del Duero es el seguimiento del sistema de indicadores establecido en el propio Plan, la remisión de sus resultados al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con cadencia mensual y su publicación en la página web del organismo de cuenca. Estas actividades vienen siendo realizadas por la Oficina de Planificación Hidrológica desde la aprobación del Plan, no obstante, el Plan plantea que esta información deberá ser completada con un informe que describa sucintamente la situación de la cuenca respecto a las sequías, espacio que se pretende completar con este informe mensual sintético, sistemático y de circulación restringida para su valoración en el ámbito de la Oficina Técnica de la Sequía.

El informe detalla la situación en que se encuentran las distintas subzonas en que funcionalmente se divide la parte española de la demarcación, indicando las medidas que en cada caso plantea el Plan, realizando una valoración general de la cuenca y listando las medidas que de acuerdo con el Plan Especial correspondería aplicar.

Señalar que en relación con el presente informe los cambios que se introducen a consecuencia de entrada en vigor del “Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero 2015-2021” son tres:

- Nuevos valores de los caudales ecológicos mínimos.
- Modificación del indicador de sequía para el Sistema Órbigo, que establece el estado en función del volumen mensual de los embalses del sistema (Barrios de Luna y Villameca)
- Modificación del indicador de sequía para el Sistema Águeda, una vez entrado en funcionamiento el nuevo embalse de Iruña.

LA OFICINA TÉCNICA DE LA SEQUÍA

El Plan Especial aprobado impulsa la creación de la denominada Oficina Técnica de la Sequía, constituida por técnicos de las cuatro unidades de la Confederación Hidrográfica del Duero: Comisaría de Aguas, Dirección Técnica, Secretaría General y Oficina de Planificación Hidrológica. Este órgano fue creado por resolución de la Presidencia de la CHD de fecha 18 de febrero de 2008. Corresponde a dicha Oficina Técnica de la Sequía (en adelante OTS) valorar el estado de la cuenca ante la sequía a través del sistema de indicadores y dar soporte a las acciones que se planteen de acuerdo con el Plan Especial. Se debe constituir cuando se da la situación de prealerta.

1. SITUACIÓN DE LA CUENCA ANTE LA SEQUÍA

A continuación se expone el resultado que ofrecen los indicadores de sequía para cada una de las subzonas en que se ha dividido la parte española de la demarcación (Ilustración 1). La muestra el mes actual y a los dos meses anteriores.

Ilustración 1: Indicadores de estado de sequía para cada subzona de la parte española de la DHD.

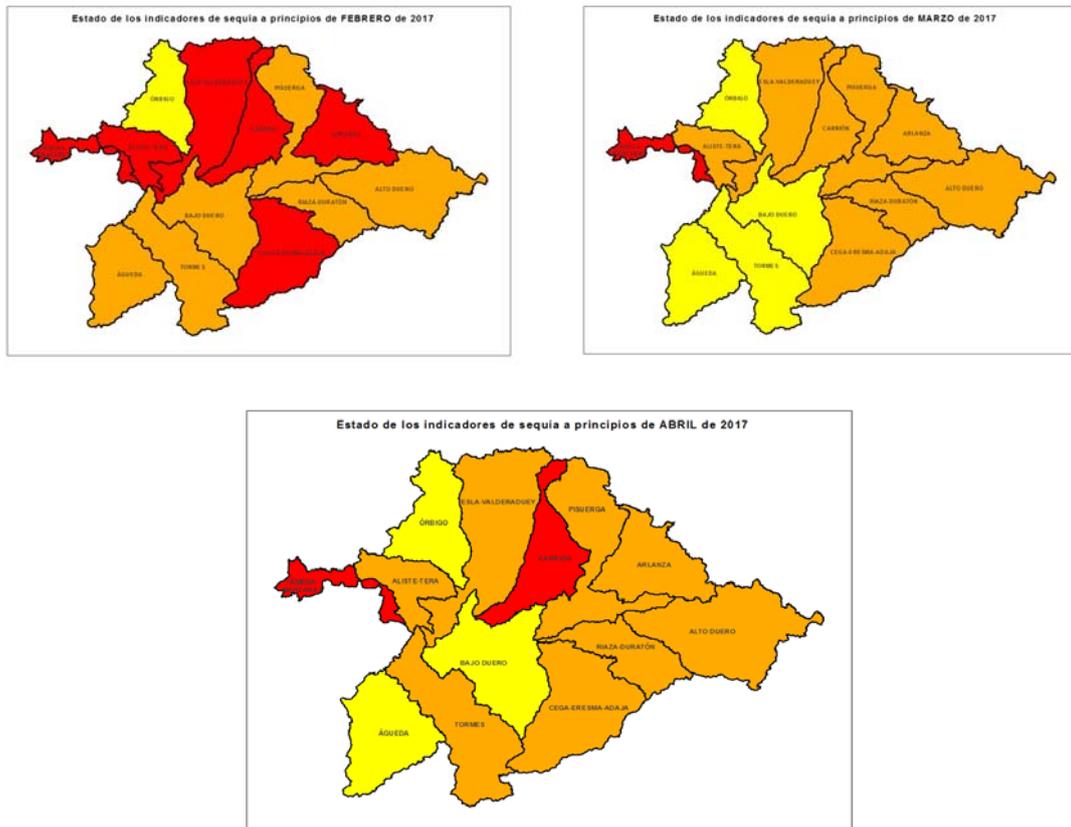
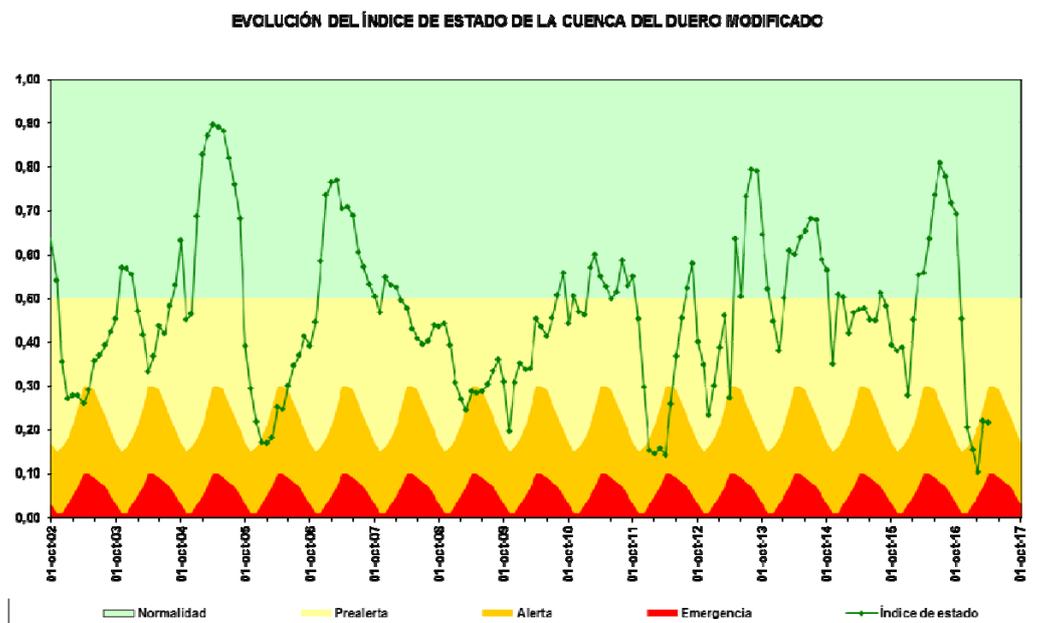


Tabla 1. Fase de sequía declarada en las distintas subzonas de la cuenca del Duero.

Subzona	Situación declarada	Justificación
Támega - Manzanas	Emergencia	Indicador de sequía dos o más meses en situación de emergencia
Aliste-Tera	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Órbigo	Prealerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de prealerta
Esla - Valderaduey	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Carrión	Alerta	Indicador de sequía ha descendido por primer mes a la situación de emergencia. Se mantiene la declaración de alerta hasta el segundo mes.
Pisuerga	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Arlanza	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Alto Duero	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Riaza-Duratón	Alerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta
Cega-Eresma-Adaja	Alerta	Indicador de sequía dos o más s meses en situación de alerta
Bajo Duero	Prealerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de prealerta
Tormes	Prealerta	Indicador de sequía ha descendido por primer mes a la situación de alerta. Se mantiene la declaración de prealerta hasta el segundo mes.
Águeda	Prealerta	Indicador de sequía dos o más meses en situación de prealerta.

Adicionalmente, el PES proporciona un indicador global de la cuenca aplicando diferentes coeficientes de ponderación a los indicadores de cada una de las subzonas de acuerdo con la importancia relativa de las demandas que se atienden en cada uno de ellos. El gráfico resultante, que se presenta seguidamente, muestra que la situación general de la cuenca es, **por cuarto mes consecutivo, en alerta**.

Ilustración 2: Índice de estado general de la parte española de la DHD.



Por todo ello, viendo la situación en que se encuentran las distintas subzonas de la cuenca, a la vista de la evolución del indicador general de la cuenca que se sitúa en el rango de **alerta**, y atendiendo también a la coherencia que se observa en el sistema de indicadores del Convenio de Albufeira; se entiende que corresponde mantener activado el Plan Especial de Sequías de la Cuenca del Duero, en la situación general de **alerta** y aplicar las medidas operativas previstas en Plan, que se agrupan y sintetizan en la Tabla 2.

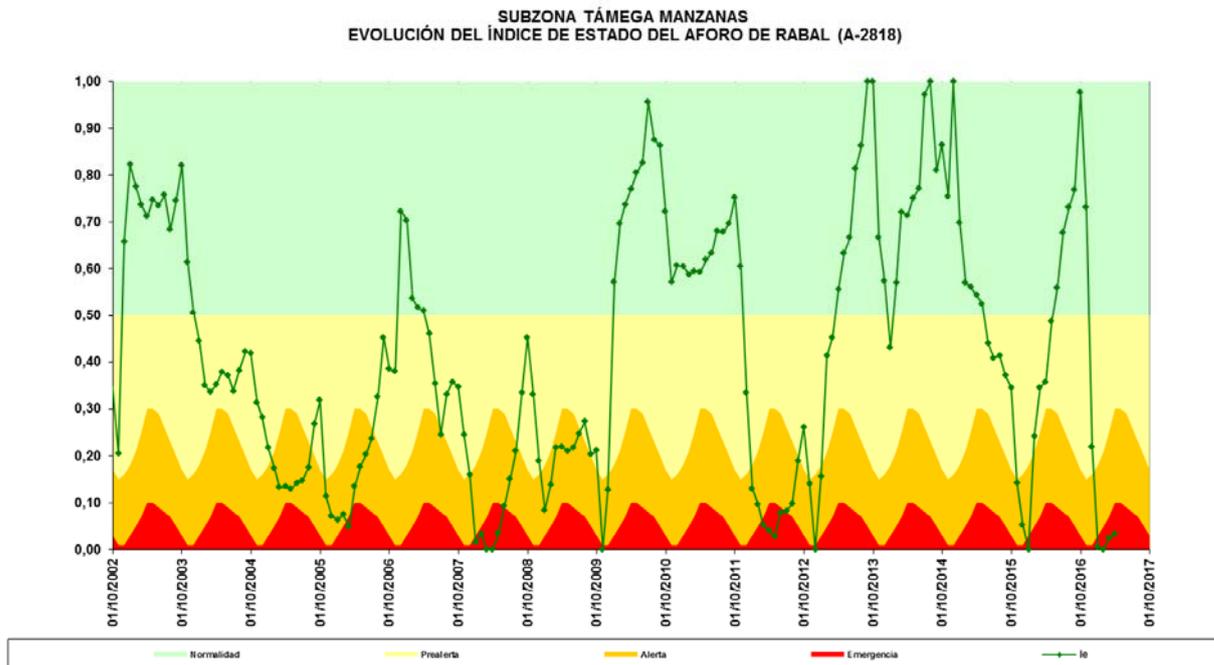
Tabla 2. Medidas a aplicar en el ámbito general de la cuenca del Duero.

Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento activación	Observaciones
Verificación de que se han activado de los planes de emergencia de abastecimiento, cuando existan, de las poblaciones o mancomunidades de más de 20.000 habitantes.	Cualquier mes	No existen dichos planes en ningún municipio de la demarcación
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en las subzonas con sequía declarada	Cualquier mes	
Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - septiembre.	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - septiembre.	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña. Deberá preverse que al final de la campaña de riego se cuente, al menos, con las reservas mínimas en los embalses definidas en el presente Plan.	Marzo - septiembre.	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse de los embalses de la subzona al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico. En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite	Cualquier mes	
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Posibilidad de activación de trasvases desde sistemas vecinos, de acuerdo con la asignación provisional fijada en el PHD, siempre y cuando la subzona vecina se encuentre en estado de normalidad o prealerta. Hasta la asignación máxima fijada por la CHD.	Marzo - septiembre	
Seguimiento del índice de estado general de la cuenca.	Cualquier mes	
Constitución de la Comisión Permanente de la Sequía a propuesta de la Junta de Gobierno de la CHD.	Cualquier mes	
Seguimiento del régimen de caudales requerido por el Convenio de Albufeira	Cualquier mes	
Comunicación a la Secretaría Técnica española de la CADC de la situación en que se encuentra la cuenca en relación al cumplimiento del régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira	Cualquier mes	

2. SITUACIÓN POR SUBZONAS

2.1. Subzona Támega-Manzanas

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportación acumulada en 6 meses en estación de aforo 2818 - Rabal - río Támega en Verín	100	EMERGENCIA	Indicador de sequía más de dos meses en situación de emergencia



Medidas a adoptar en situación de EMERGENCIA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento de la evolución del índice de estado de la aportación acumulada durante 6 meses en la estación de aforo 2818 (Rabal - río Támega en Verín)	Cualquier mes	
Verificación de que el abastecimiento a la mancomunidad de la Comarca de Verín ha activado el plan de emergencia, si existe.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido en el río Támega al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones excepto las de abastecimiento.	Cualquier mes	No regulable. Sólo exigible si la aportación natural lo permite.

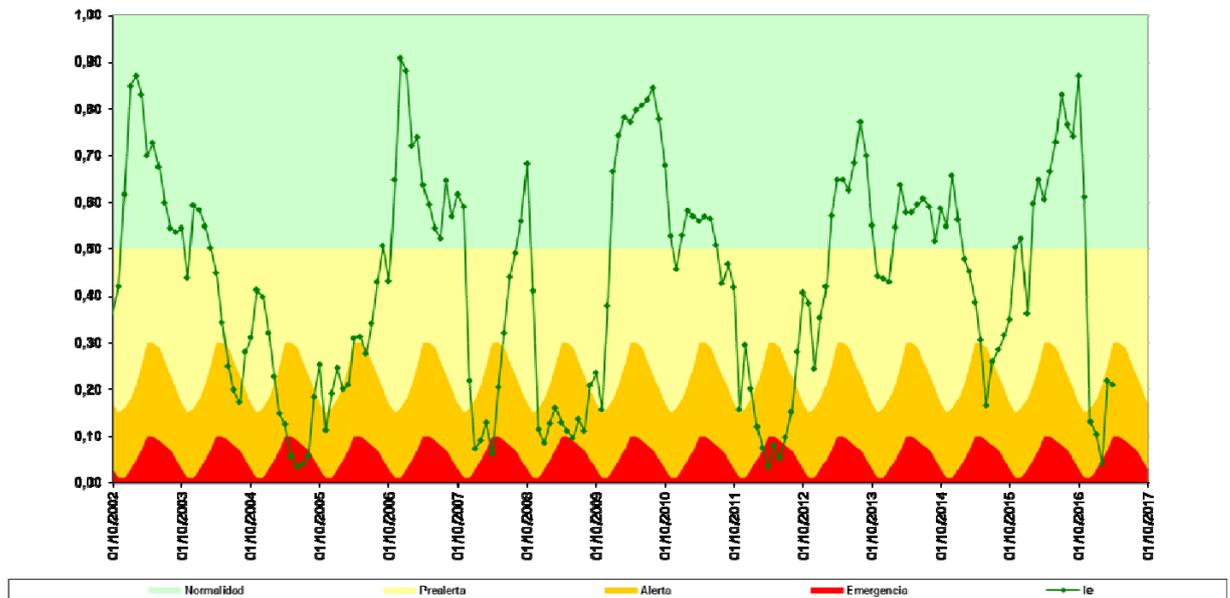
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	No definido caudal mínimo de desembalse ni punto de control relevante fuera de la exigencia aplicable a todas las masas de agua	N.A
---	---	-----

2.2. Subzona Aliste-Tera

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Entradas acumuladas en conjuntos de 6 meses al embalse de Cernadilla.	30	ALERTA	Indicador de sequía más de dos meses en situación de alerta.
Precipitación acumulada durante seis meses en el pluviómetro de Zamora.	70		

SUBZONA ALISTE-TERA
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 MESES
EN EL EMBALSE DE CERNADILLA Y LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA A 6 M DE LA ESTACIÓN SINÓPTICA DE ZAMORA



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Nuestra Señora de Agavanzal al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

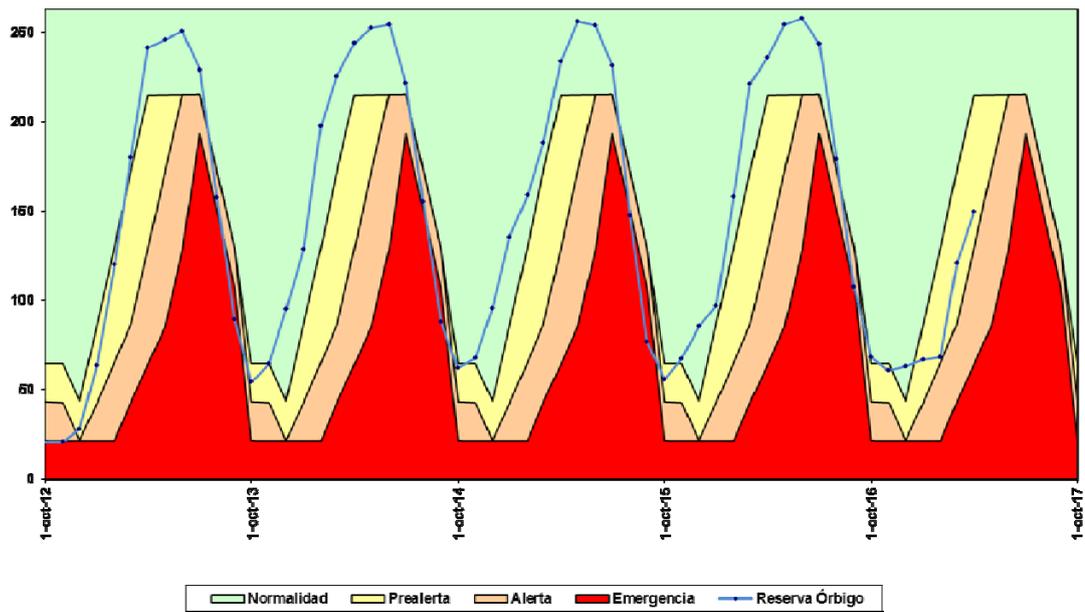
CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Mózar de Valverde E.A. 2099. Tera. 50	SI
---	--	----

SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Cernadilla (255 hm ³)	46,62%
	Valparaíso (162 hm ³)	56,72%
	Agavanzal (35 hm ³)	51,65%

2.3. Subzona Órbigo

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Volumen almacenado en el embalse de Barrios de Luna	85	PREALERTA	Indicador de sequía más de dos meses en situación de prealerta.
Volumen almacenado en el embalse de Villameca	15		

SUBZONA DEL ÓRBIGO
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE LAS RESERVAS DEL EMBALSE DE BARRIOS DE LUNA
Y LAS RESERVAS DEL EMBALSE DE VILLAMECA



Medidas a adoptar en situación de PREALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León.	Cualquier mes	No existe actualmente
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore la oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menores dotaciones.	Enero - Abril	

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

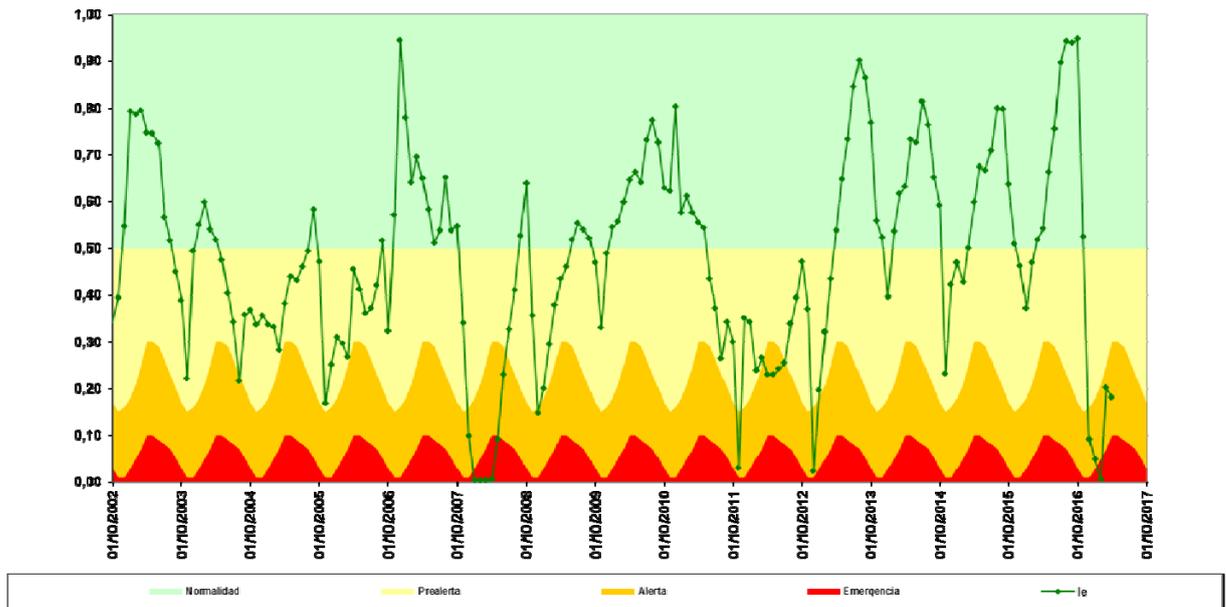
CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	La Magdalena E.A. 2075. Luna. 74 Villameca E.A. 2077. Tuerto. 99 Cebrones E.A. 2060. Órbigo. 48	SI
---	---	----

SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Barrios de Luna (308 hm ³)	56,41%
	Villameca (20 hm ³)	64,03%

2.4. Subzona Esla – Valderaduey

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Riaño	50	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Porma	30		
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica León	10		
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo de La Robla	10		

SUBZONA ESLA-VALDERADUEY
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 M
EN LOS EMBALSES DE RIAÑO Y PORMA, LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA A 6 M DE LA ESTACIÓN SINÓPTICA DE LEÓN Y
LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6M EN LA E.A. DE BERNESGA



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León y el Plan del sistema de San Andrés de Rabanedo.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 78 hm ³ en Riaño y 47 hm ³ en Porma.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Porma y Riaño al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

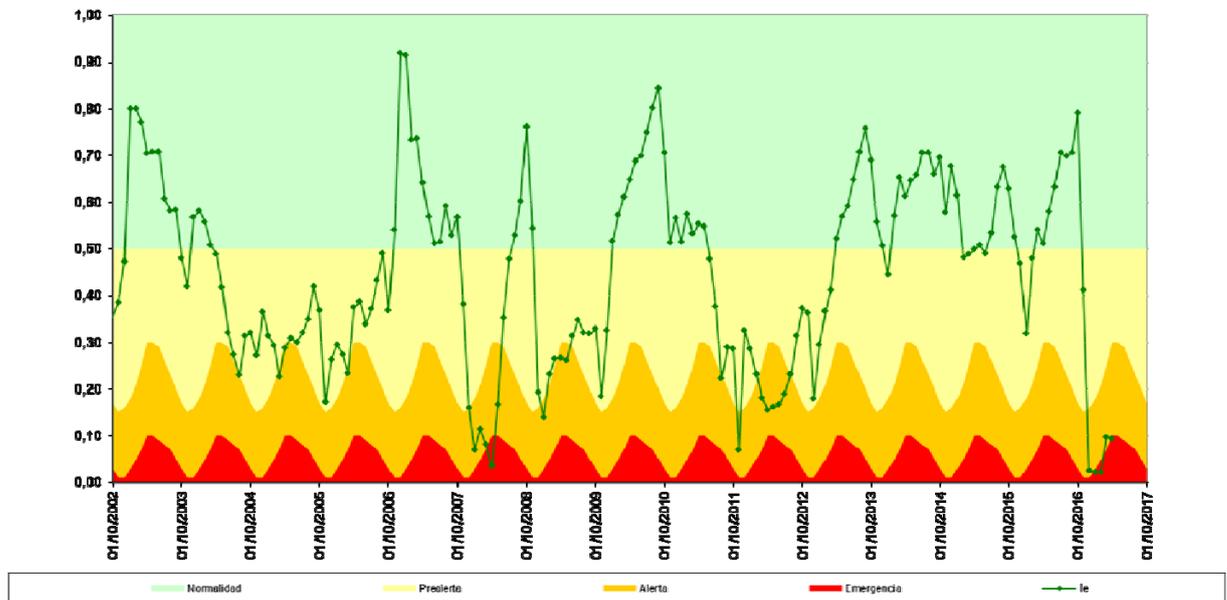
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Villomar E.A. 2111. Esla. 38 Secos de Porma EA 2112. Porma. 829 Tolibia E.A. 2063. Curueño. 823 Cisterna E.A. 2103. Esla. 822	SI
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Bretó	Amonio: 0,22 mg/l
		Oxígeno disuelto: 8,2 mg/l
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Porma (317 hm ³)	55,92%
	Riaño (651 hm ³)	58,44%

2.5. Subzona Carrión

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Camporredondo	80	ALERTA	Indicador de sequía se sitúa por primer mes en la emergencia.
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Valladolid-Villanubla	10		
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo de La Villalcázar	10		

SUBZONA CARRIÓN
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 M EN EL EMBALSE DE CAMPORREDONDO, LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA A 6 M DE LA ESTACIÓN SINÓPTICA DE VALLADOLID, Y LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 M EN LA E.A. DE VILLALCÁZAR



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Palencia y el Plan del sistema de Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal de riego.	Abril - Septiembre	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 18 hm ³ en el conjunto de embalses Compuerto-Camporredondo.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Compuerto al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Posibilidad de activación del trasvase desde el río Esla, de acuerdo con la asignación provisional fijada en el PHD, siempre y cuando la subzona	Marzo - Septiembre	Hasta la asignación máxima fijada en el PHD.

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Esla – Valderaduey se encuentre en estado de normalidad o prealerta.		

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Guardo E.A. 2134. Carrión. 149 Palencia E.A. 2042. Carrión. 153	SI
---	--	----

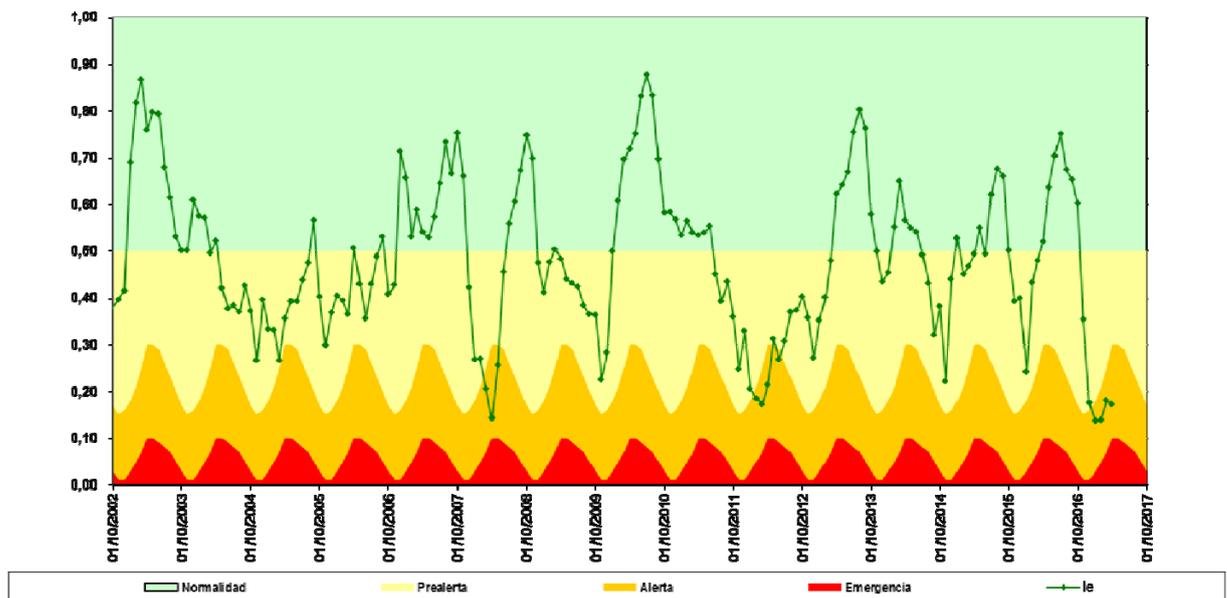
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Grijota	Amonio: 0,28 mg/l
		Oxígeno disuelto: 7,2 mg/l

SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Camporredondo (70 hm3)	53,46%
	Compuerto (95 hm3)	37,37%

2.6. Subzona Pisuerga

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Requejada	50	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo de Cabañas de Esgueva	10		
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Valladolid-Villanubla	40		

SUBZONA PISUERGA
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 M DEL EMBALSE DE REQUEJADA, LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 M EN LA E.A. DE CABAÑAS DE ESGUEVA Y LAS PRECIPITACIONES ACUMULADAS A 6M DE LA EST. SINÓPTICA DE VALLADOLID VILLANUBLA



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 41 hm ³ en el conjunto de embalses de Cervera, Requejada y Aguilar.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Cervera, Requejada y Aguilar al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Salinas de Pisuerga E.A. 2019. Pisuerga. 57 Herrera de Pisuerga E.A. 2133. Pisuerga. 90 Valladolid E.A. 2097. Pisuerga. 668	SI
---	---	----

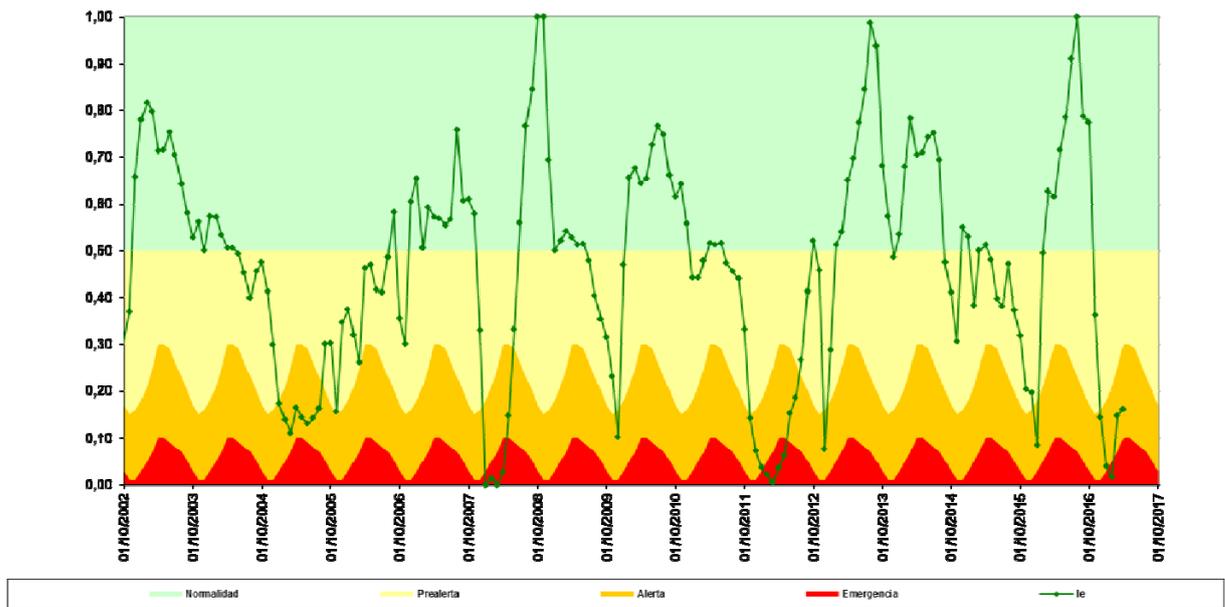
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Quintanilla de Onésimo Cabezón de Pisuerga	Amonio: 0,09 mg/l
		Oxígeno disuelto: 9,7 mg/l
	Quintanilla de Onésimo Cabezón de Pisuerga	Amonio: 0,19 mg/l
		Oxígeno disuelto: 7,4 mg/l
	Zamora	Amonio: 0,03 mg/l
		Oxígeno disuelto: 11,2 mg/l

SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Cervera (10 hm3)	49,88%
	Requejada (65 hm3)	45,48%
	Aguilar (247 hm3)	53,07%

2.7. Subzona Arlanza

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Arlanzón	50	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo de Covarrubias	50		

SUBZONA ARLANZA
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DEL EMBALSE DE ARLANZÓN Y LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 MESES EN LA E.A. DE COVARRUBIAS



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Burgos.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 17 hm ³ en el conjunto de embalses de Arlanzón y Úzquiza.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de Úzquiza al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

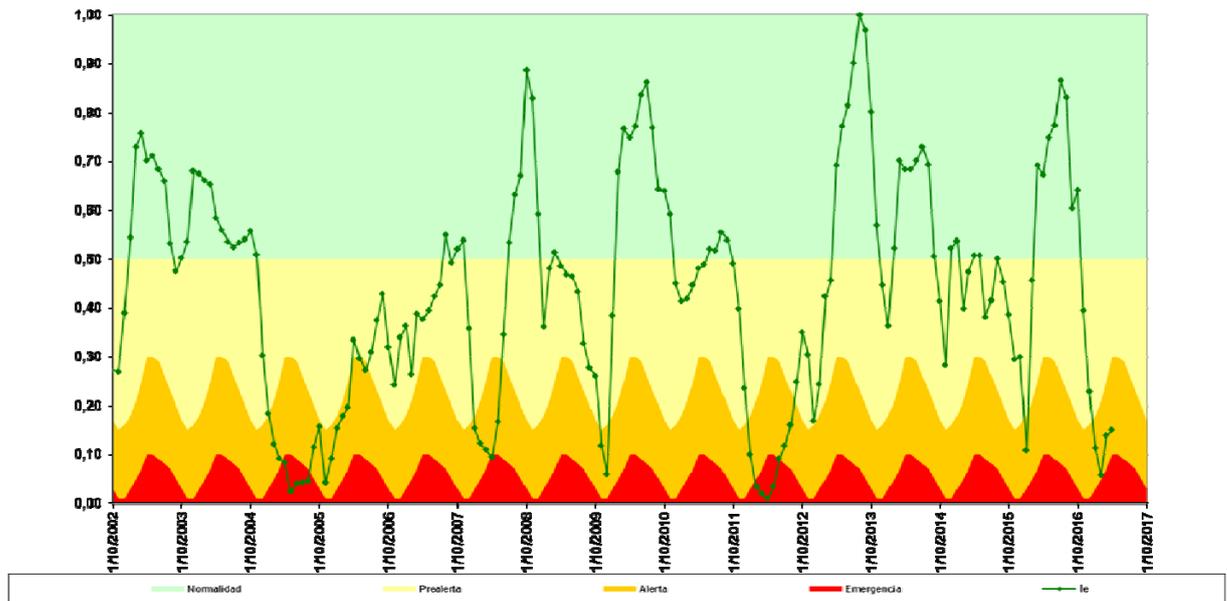
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Villasur de Herreros E.A. 2032. Arlanzón. 186	SI
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Arlanzón (22 hm3)	100,00%
	Úzquiza (75 hm3)	47,04%

2.8. Subzona Alto Duero

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Cuerda del Pozo	40	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Soria	20		
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo de Osma	40		

SUBZONA ALTO DUERO
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DEL EMBALSE DE CUERDA DEL POZO, LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 MESES EN LA E.A. DE OSMA Y LAS
PRECIPITACIONES ACUMULADAS A 6 MESES DE LA EST. SINÓPTICA DE SORIA



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Comprobación de que se han activado los diferentes Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento, de Soria, Aranda de Duero, Laguna de Duero y Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 29 hm ³ en el embalse de la Cuerda del Pozo.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de la Cuerda del Pozo al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA
--

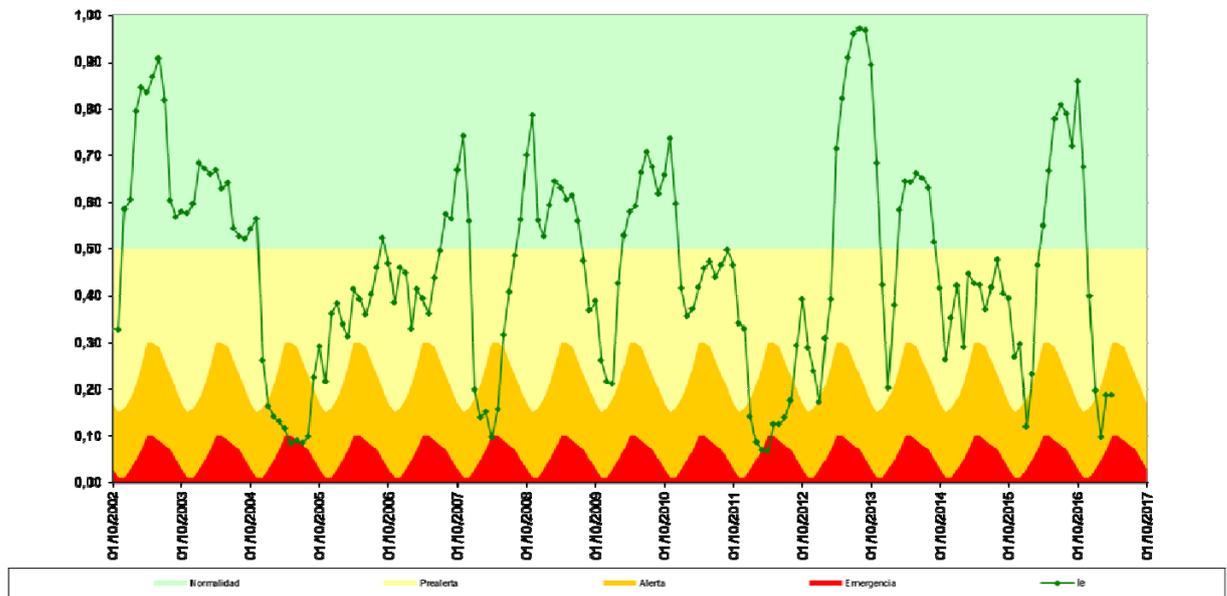
CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Garray E.A. 2002. Duero. 323 Quintanilla de Onésimo E.A. 2132. Duero. 344	SI
---	--	----

SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Cuerda del Pozo (248,7 hm3)	65,01%
----------------------------------	-----------------------------	---------------

2.9. Subzona Riaza-Duratón

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Linares de Arroyo	40	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Burgomillodo	40		
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Valladolid-Villanubla	20		

SUBZONA RIAZA-DURATÓN
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DE LOS EMBALSES DE LINARES Y BURGOMILLODO, Y LAS PRECIPITACIONES ACUMULADAS A 6 MESES DE LA
ESTACIÓN SINÓPTICA DE VALLADOLID VILLANUBLA



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Comprobación de que el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Valladolid ha sido activado.	Cualquier mes	Cuando exista.
Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 5 hm ³ en el embalse de Linares del Arroyo.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Linares del Arroyo y Las Vencías al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

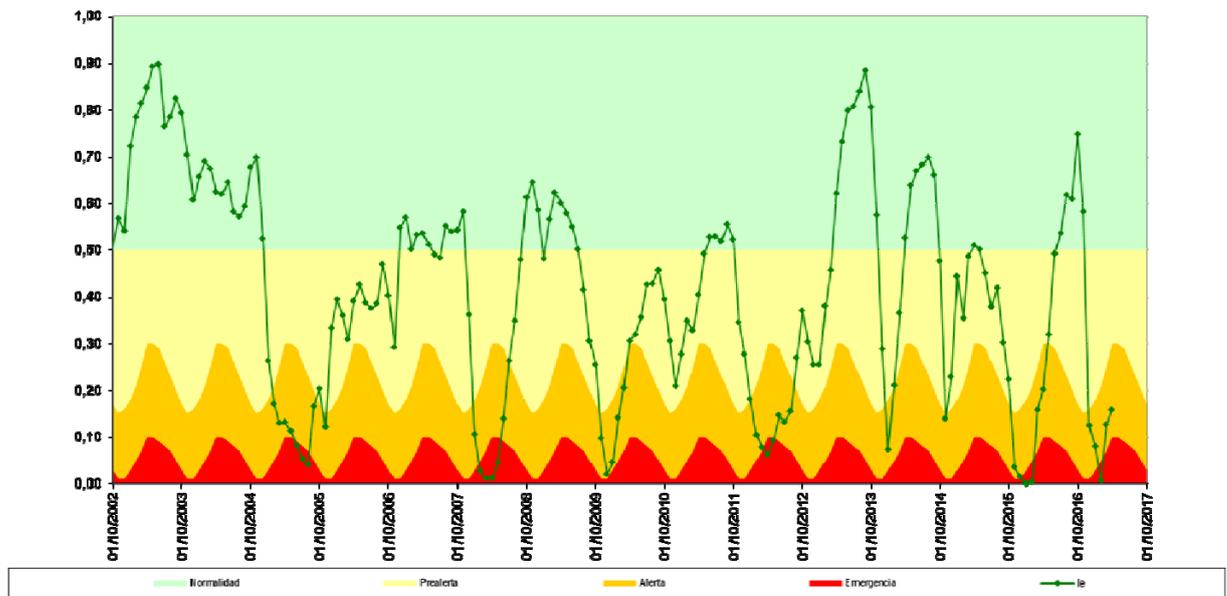
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Linares del Arroyo E.A. 2010. Río Ríaza. 372 Las Vencías E.A. 2161. Duratón. 831	SI
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Quintanilla de Onésimo	Amonio: 0,09 mg/l
		Oxígeno disuelto: 9,7 mg/l
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Linares de Arroyo (58 hm ³)	58,30%
	Las Vencías (4,5 hm ³)	79,22%

2.10. Subzona Cega-Eresma-Adaja

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Pontón Alto	50	ALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de alerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses en el aforo 2046 (río Adaja en Ávila)	50		

**SUBZONA CEGA-ERESMA-ADAJA
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DEL EMBALSE DEL PONTÓN ALTO Y LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 MESES EN LA E.A. DE ÁVILA**



Medidas a adoptar en situación de ALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Comprobación de que se han activado los Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento urbano de Ávila, Segovia, Mancomunidad del Eresma y Mancomunidad de Tierras del Adaja.	Cualquier mes	Cuando exista.
Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de El Pontón Alto y Las Cogotas al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

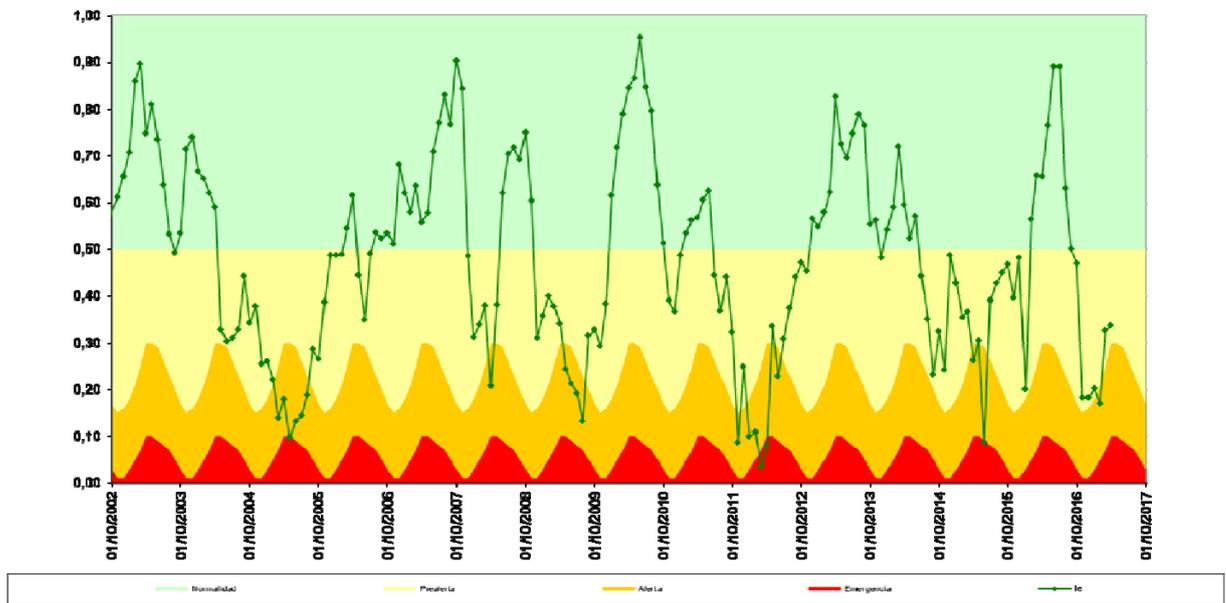
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Segovia EA 2050. Eresma. 544 AA Arévalo EA 2158. Adaja. 450 Abast Med-Olm Sin E.A. Adaja. 454 ValdestillasE.A. 2056. Adaja. 422	SI
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Villeguillo	Amonio: 0,49 mg/l
		Oxígeno disuelto: 8,7 mg/l
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Las Cogotas (59 hm3)	84,85%
	Pontón Alto (7,6 hm3)	97,63%

2.11. Subzona Bajo Duero

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Zamora	40	PREALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de prealerta.
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Salamanca	30		
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Valladolid-Villanubla	30		

**SUBZONA BAJO DUERO
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE PRECIPITACIONES ACUMULADAS A 6 MESES DE LAS ESTACIONES SINÓPTICAS DE ZAMORA, SALAMANCA Y VALLADOLID**



Medidas a adoptar en situación de PREALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento de la evolución de los índices de estado de las precipitaciones acumuladas en seis meses registradas en las estaciones sinópticas de Zamora, Salamanca y Valladolid, así como del índice de estado del sistema de explotación completo.	Cualquier mes	
Activación del Plan de Emergencia del servicio de abastecimiento urbano de Zamora.	Cualquier mes	Cuando exista.

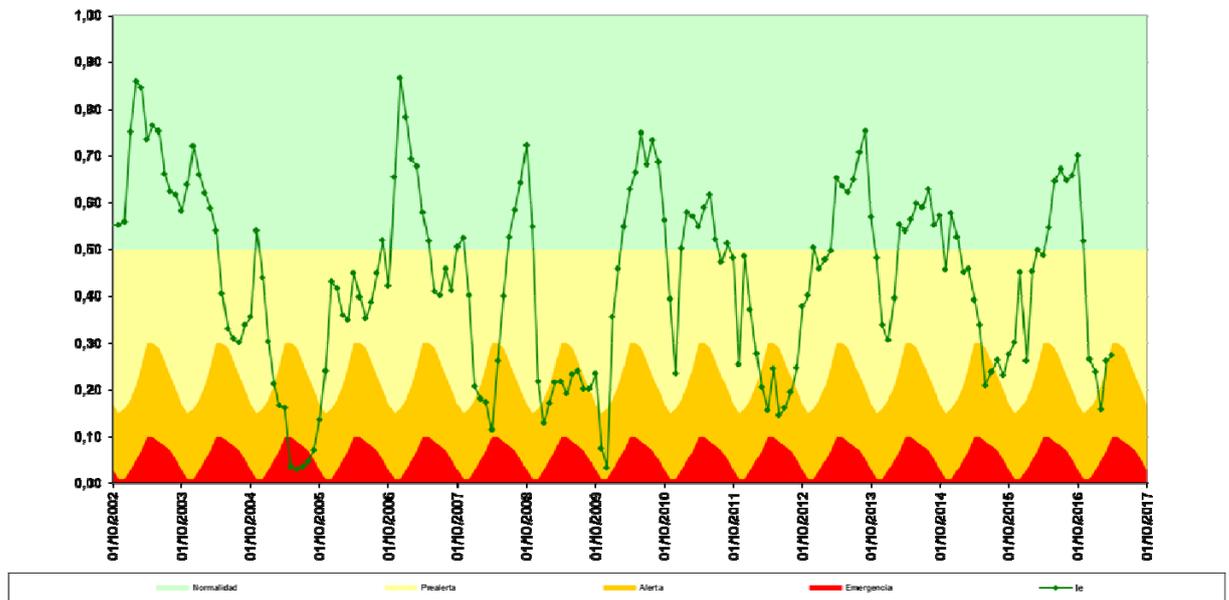
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Toro E.A. 2062. Duero. 395	SI
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Cabezón de Pisuerga (Pisuerga)	Amonio: 0,19 mg/l
		Oxígeno disuelto: 7,4 mg/l
	Zamora (Duero)	Amonio: 0,03 mg/l
		Oxígeno disuelto: 11,2 mg/l

2.12. Subzona Tormes

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Santa Teresa	75	PREALERTA	Indicador de sequía se sitúa por primer mes en la alerta.
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Salamanca-Matacán	25		

SUBZONA TORMES
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DEL EMBALSE DE SANTA TERESA Y LAS PRECIPITACIONES ACUMULADAS A 6 MESES
EN LA ESTACIÓN SINÓPTICA DE SALAMANCA



Medidas a adoptar en situación de PREALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	
Activación del Plan de Emergencia de Salamanca.	Cualquier mes	Cuando exista.

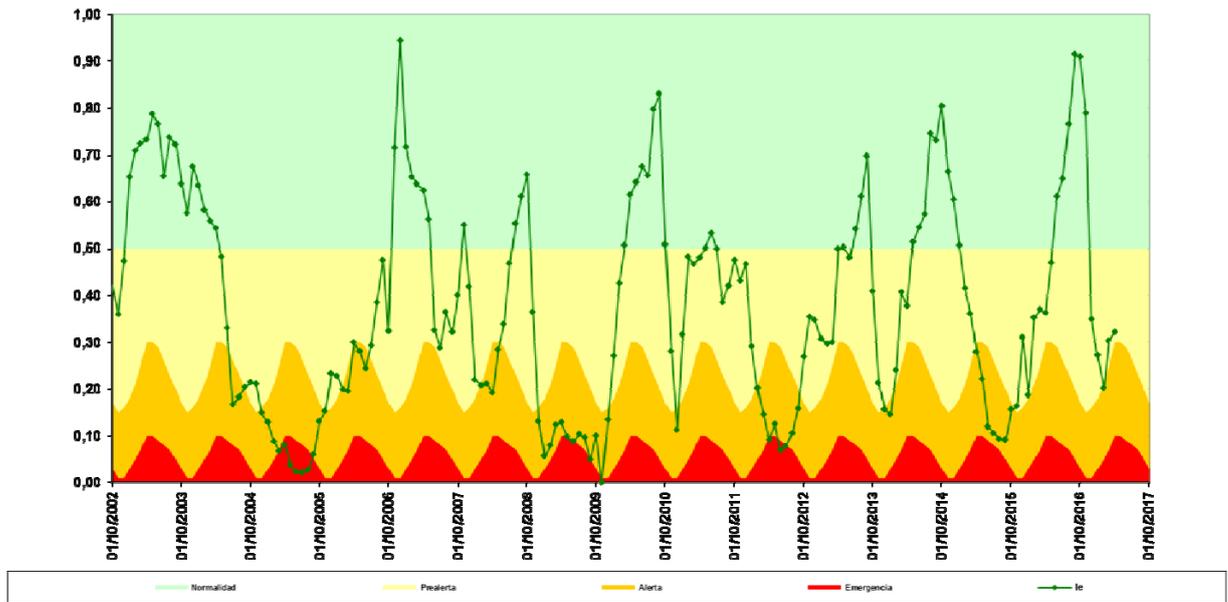
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Salamanca E.A. 2087. Tormes. 680	SI
PROBLEMAS DE CALIDAD DEBIDOS A LA SEQUÍA	Salamanca (Tormes)	Amonio: 0,04 mg/l
		Oxígeno disuelto: 8,2 mg/l
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Santa Teresa (496 hm ³)	80,09%

2.13. Subzona Águeda

INDICADORES	%	Situación declarada	Justificación
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Iruña	60	PREALERTA	Indicador de sequía dos o más meses en situación de prealerta.
Aportaciones acumuladas en 6 meses al embalse de Águeda	25		
Precipitación acumulada a 6 meses en la estación sinóptica de Salamanca-Matacán	15		

SUBZONA ÁGUEDA
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE ESTADO DE APORTES ACUMULADOS A 6 MESES
DEL EMBALSE DE ÁGUEDA Y DEL EMBALSE DE IRUÑA Y LAS APORTACIONES ACUMULADAS A 6 MESES EN LA
ESTACIÓN SINÓPTICA DE SALAMANCA



Medidas a adoptar en situación de PREALERTA	Momento de activación	Observaciones
Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	

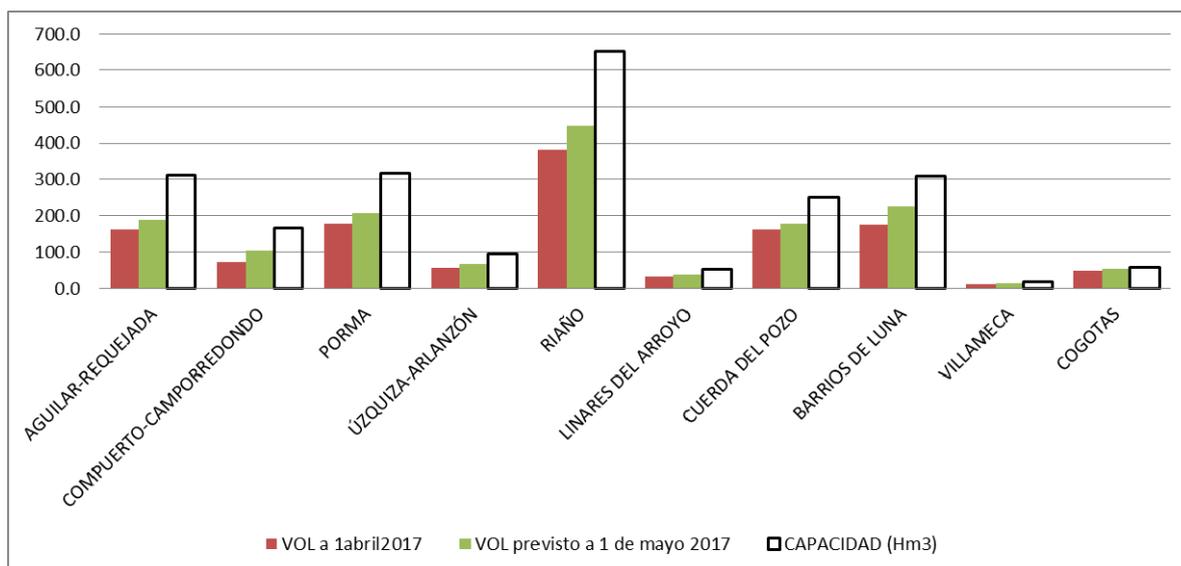
INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA
--

CUMPLIMIENTO CAUDALES ECOLÓGICOS	Ciudad Rodrigo E.A. 2137. Águeda. 522	SI
SITUACIÓN DE LAS RESERVAS	Águeda (22 hm3)	84,89 %
	Iruña (110 hm3)	59,26 %

3. PREVISIÓN DE LA RESERVA EMBALSADA

En base al análisis de los datos históricos de llenado de embalse, se procede a realizar una previsión estadística de los volúmenes almacenados a fecha 1 de mayo de 2017. Como tal previsión, basada en el análisis de situaciones producidas en el pasado, su validez es limitada.

EMBALSE	CAPACIDAD (Hm3)	VOL a 1abril2017	Actual	VOL previsto a 1 de mayo 2017	Previsto
AGUILAR-REQUEJADA	312	160.5	51.43%	188	60.28%
COMPUERTO-CAMPORREDONDO	165	73.4	44.50%	105	63.84%
PORMA	317	178.1	56.19%	207	65.18%
ÚZQUIZA-ARLANZÓN	97	57.7	59.46%	67	68.91%
RIAÑO	651	381.2	58.55%	449	68.97%
LINARES DEL ARROYO	54.4	33.8	62.13%	38	70.19%
CUERDA DEL POZO	248.7	161.9	65.08%	176	70.91%
BARRIOS DE LUNA	308	175.0	56.81%	226	73.23%
VILLAMECA	20	12.9	64.36%	16	77.84%
COGOTAS	59	50.2	85.14%	54	90.91%



4. CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

4.1. Cumplimiento en el mes en curso

La Confederación Hidrográfica del Duero efectúa un seguimiento continuo (diezminutal) de los caudales ratificados el 26 de octubre de 2016 en la Comisión de Desembalse para el periodo de octubre a marzo de 2017. Las tablas siguientes muestran el detalle del cumplimiento para el mes actual (marzo).

Tabla 3. Análisis de cumplimiento del régimen de caudales mínimos (art. 49 quinquies, R.D. 638/2016).

Río	Embalse	Estación de Aforos	Caudal mínimo fijado (m ³ /s)		a) Qmin	b)Nºh Qmin<80%Q Establecido	c)Episodios Inst/semana Qmin <80%QEstablecido			
			Normal	Sequía			1	2	3	4
Tera	Agavanzal	Mózar de Valverde	5,17	3,63	6,31	0	0	0	0	0
Luna	Barrios de Luna	La Magdalena	2,20	1,10	2,10	0	0	0	0	0
Órbigo	Barrios de Luna	Santa Marina	5,18	2,59	5,26	0	0	0	0	0
Tuerto	Villameca	Salida del embalse de Villameca	0,15	0,08	0,16	0	0	0	0	0
Esla	Riáño	Cistierna	5,50	2,75	2,83	0	0	0	0	0
Esla	Riáño	Villomar	6,44	3,22	4,49	0	0	0	0	0
Curueño	Trasvase	Tolibia	1,00	0,50	0,82	0	0	0	0	0
Porma	Porma	Secos de Porma	4,52	2,26	3,59	0	0	0	0	0
Carrión	Compuerto	Guardo	3,00	1,50	2,93	0	0	0	0	0
Pisuerga	Aguilar	Salinas	2,60	1,30	2,16	0	0	0	0	0
Pisuerga	Aguilar	Herrera de Pisuerga	3,00	1,50	2,19	0	0	0	0	0
Pisuerga	Aguilar	Valladolid	13,50	6,75	13,94	0	0	0	0	0
Arlanzón	Úzquiza	Salida del Embalse de Úzquiza	0,70	0,35	0,75	0	0	0	0	0
Duero	Cuerda del Pozo	Garray	1,60	0,80	2,63	0	0	0	0	0
Duratón	Las Vencías	Salida del embalse de Las Vencías	0,69	0,54	0,72	0	0	0	0	0
Riaza	Linares del Arroyo	Linares del Arroyo	0,32	0,27	0,30	0	0	0	0	0
Eresma	Pontón Alto	Segovia	0,50	0,25	1,83	0	0	0	0	0
Adaja	Cogotas	Abastecimiento de Arévalo	0,70	0,35	0,89	0	0	0	0	0
Adaja	Cogotas	Abastecimiento Medina-Olmedo	0,70	0,35						
Adaja	Cogotas	Valdestillas	1,10	0,55	5,87	0	0	0	0	0
Tormes	Santa Teresa	Salamanca	5,01	2,51	8,03	0	0	0	0	0

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

Río	Embalse	Estación de Aforos	Caudal mínimo fijado (m ³ /s)		a) Qmin	b)Nºh Qmin<80%Q Establecido	c)Episodios Inst/semana Qmin <80%QEstablecido			
			Normal	Sequía			1	2	3	4
Águeda	Águeda	Ciudad Rodrigo	1,59	1,02	6,54	0	0	0	0	0

Tabla 4. Análisis de cumplimiento del régimen de caudales mínimos (Art 10 del Plan Hidrológico).

Río	Embalse	Estación de Aforos	Caudal mínimo fijado (m3/s)		Criterio de cumplimiento		
			Normal	Sequía	Q Medio mensual (m3/s)	Nº días Q Medio >80% Q Fijado	Q Mín mensual (m3/s)
Órbigo	Barrios de Luna	Cebrones	6,18	3,79	16,21	31	11,56
Carrión	Compuerto	Palencia	4,50	2,25	3,69	31	2,57
Duero	Cuerda del Pozo	Quintanilla de Onésimo	6,74	4,40	18,77	31	6,49
Duero	Cuerda del Pozo	Toro	10,83	9,27	57,04	31	38,59

4.2. Cumplimiento durante el año hidrológico 2016-2017

Tabla 5. Resumen del cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos en puntos de control relevante, en m3/s. para el año 2016-2017.

Nombre / Código Estación / Río / Masa		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG O	SEP
Mózar de Valverde E.A. 2099. Tera. 50	Mínimo	3,50	4,93	5,60	5,56	5,19	5,17	4,95	4,70	4,14	3,50	3,26	3,49
	Sequía	2,46	3,46	3,93	3,91	3,65	3,63	3,47	3,30	2,91	2,46	2,29	2,45
La Magdalena E.A. 2075. Luna. 74	Mínimo	1,50	1,80	2,20	2,10	2,00	2,20	2,50	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
	Mínimo	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,15	0,15	0,10	0,10
Santa Marina E.A. 2061. Órbigo. 45	Mínimo	3,20	3,50	4,11	4,47	4,32	5,18	5,06	4,41	3,20	3,20	3,20	3,20
Cebrones E.A. 2060. Órbigo. 48	Mínimo	3,70	4,03	5,11	5,47	5,32	6,18	6,06	5,41	3,70	3,70	3,70	3,70
	Sequía	2,27	2,47	3,13	3,35	3,26	3,79	3,71	3,31	2,27	2,27	2,27	2,27
Villomar E.A. 2111. Esla. 38	Mínimo	3,72	4,88	5,60	6,01	5,71	6,44	7,09	6,08	4,08	3,59	3,56	3,59
Secos de Porma EA 2112. Porma. 829	Mínimo	3,19	3,55	3,84	4,15	3,97	4,52	4,61	4,32	3,18	3,01	3,01	3,01
Tolibia E.A. 2063. Curueño. 823	Mínimo	0,70	0,90	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,90	0,70	0,55	0,50	0,50
Cistierna E.A. 2103. Esla. 822	Mínimo	3,50	4,00	5,50	5,50	5,00	5,50	5,50	5,00	3,50	3,50	3,50	3,50
Villalobar E.A. 2710. Esla. 40	Mínimo	8,51	9,81	10,78	12,0	11,4	12,46	13,01	12,05	8,21	8,00	8,00	8,00
Guardo E.A. 2134. Carrión. 149	Mínimo	2,50	2,60	2,80	2,60	2,60	3,00	3,20	3,00	2,60	2,50	2,50	2,50
Celadilla del Río E.A. 2023. Carrión. 150	Mínimo	2,50	2,60	2,80	2,60	2,60	3,00	3,20	3,00	2,60	2,50	2,50	2,50
Palencia E.A. 2042. Carrión. 153	Mínimo	3,00	3,50	5,00	4,50	4,00	4,50	5,00	4,50	3,50	3,00	3,00	3,00
Salinas de Pisuerga E.A. 2019. Pisuerga. 57	Mínimo	1,50	2,00	2,30	2,60	2,00	2,60	2,50	2,30	2,00	1,50	1,50	1,50
Alar del Rey E.A. 2024. Pisuerga. 88	Mínimo	2,00	2,50	3,00	3,50	3,20	3,00	3,20	3,00	2,50	2,00	2,00	2,00
	Sequía	1,00	1,25	1,5	1,75	1,6	1,5	1,6	1,5	1,25	1	1	1
Herrera de Pisuerga E.A. 2133. Pisuerga. 90	Mínimo	2,00	2,50	3,00	3,50	3,20	3,00	3,20	3,00	2,50	2,00	2,00	2,00

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

Nombre / Código Estación / Río / Masa		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Valladolid E.A. 2097. Pisuerga. 668	Mínimo	9,00	12,00	14,00	14,0	13,5	13,50	14,00	13,00	11,50	9,00	9,00	9,00
Villasur de Herreros E.A. 2032. Arlanzón. 186	Mínimo	0,50	0,55	0,60	0,60	0,65	0,70	0,80	0,80	0,70	0,60	0,55	0,50
Garray E.A. 2002. Duero. 323	Mínimo	1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,80	1,80	1,60	1,50	1,50	1,50
Aranda de Duero E.A. 2013. Duero. 669	Mínimo	5,00	5,68	5,67	5,13	5,83	5,74	6,69	7,09	6,03	5,00	5,00	5,00
	Sequía	2,5	2,84	2,835	2,565	2,915	2,87	3,345	3,545	3,015	2,5	2,5	2,5
Quintanilla de Onésimo E.A. 2132. Duero. 344	Mínimo	6,00	6,68	6,67	6,13	6,83	6,74	7,69	8,09	7,03	6,00	6,00	6,00
	Sequía	3,92	4,37	4,36	4,01	4,46	4,40	5,02	5,28	4,59	3,92	3,92	3,92
Linares del Arroyo E.A. 2010. Río Riaza. 372	Mínimo	0,21	0,21	0,26	0,32	0,33	0,32	0,34	0,32	0,24	0,21	0,21	0,21
	Sequía	0,18	0,18	0,22	0,27	0,28	0,27	0,29	0,27	0,20	0,18	0,18	0,18
Las Vencías E.A. 2161. Duratón. 831	Mínimo	0,55	0,59	0,58	0,65	0,72	0,69	0,70	0,74	0,59	0,55	0,55	0,55
	Sequía	0,43	0,46	0,45	0,51	0,56	0,54	0,55	0,58	0,46	0,43	0,43	0,43
Segovia EA 2050. Eresma. 544	Mínimo	0,30	0,30	0,36	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,35	0,30	0,30	0,30
AA Arévalo EA 2158. Adaja. 450	Mínimo	0,40	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60	0,60	0,40	0,40	0,40
Abast Med-Olm Sin E.A. Adaja. 454	Mínimo	0,40	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60	0,60	0,40	0,40	0,40
Valdestillas E.A. 2056. Adaja. 422	Mínimo	0,70	0,90	1,20	1,20	1,20	1,10	1,10	1,10	0,80	0,60	0,60	0,60
Toro E.A. 2062. Duero. 395	Mínimo	8,70	9,08	9,32	9,73	9,77	10,83	11,80	11,51	9,32	8,70	8,70	8,70
	Sequía	7,45	7,78	7,98	8,33	8,36	9,27	10,11	9,85	7,98	7,45	7,45	7,45
Salamanca E.A. 2087. Tormes. 680	Mínimo	3,84	4,59	4,77	5,25	5,21	5,01	5,94	5,59	4,36	3,84	3,84	3,84
Ciudad Rodrigo E.A. 2137. Águeda. 522	Mínimo	0,86	0,97	0,86	1,77	1,57	1,59	1,98	1,84	1,38	0,86	0,86	0,86
	Sequía	0,55	0,62	0,55	1,13	1,01	1,02	1,27	1,18	0,88	0,55	0,55	0,55

Tabla 6. Resumen del cumplimiento de los caudales ecológicos de desembalse, en m³/s, para el año hidrológico 2016-2017

Embalse	Situación	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
N.S. de Agavanzal	Normalidad	2,44	3,02	3,52	3,62	3,36	3,83	3,96	3,64	2,66	2,44	2,42	2,44
	Sequía	1,57	1,94	2,27	2,33	2,16	2,47	2,55	2,35	1,71	1,57	1,56	1,57
Villameca	Mínimo	0,11	0,11	0,13	0,12	0,14	0,13	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
	Sequía	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
Barrios de Luna	Mínimo	0,52	0,65	0,83	1	0,92	1,02	1,11	0,87	0,52	0,52	0,52	0,52
Casares	Mínimo	0,07	0,1	0,11	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,08	0,07	0,07	0,07
	Sequía	0,05	0,07	0,08	0,1	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05
Porma	Mínimo	1,22	1,34	1,46	1,69	1,56	1,75	2,06	1,81	1,31	1,21	1,21	1,21
Riaño	Mínimo	2,08	2,75	3,15	3,76	3,34	3,71	4,34	3,54	2,17	1,82	1,76	1,82
	Sequía	1,2	1,59	1,82	2,17	1,93	2,14	2,51	2,04	1,25	1,05	1,02	1,05
Compuerto	Mínimo	0,59	0,79	0,78	0,9	0,8	1,03	1,11	0,99	0,67	0,59	0,59	0,59
	Sequía	0,47	0,64	0,62	0,72	0,64	0,82	0,89	0,79	0,54	0,47	0,47	0,47
Cervera	Mínimo	0,23	0,35	0,32	0,24	0,28	0,25	0,33	0,24	0,24	0,2	0,2	0,2
Requejada	Mínimo	0,33	0,45	0,51	0,44	0,53	0,55	0,54	0,41	0,38	0,3	0,3	0,3
Aguilar	Mínimo	2,33	2,32	2,29	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,44	2,39	2,62	2,57
Úzquiza	Mínimo	0,29	0,48	0,54	0,58	0,59	0,6	0,66	0,66	0,38	0,29	0,29	0,29
Cuerda del Pozo	Mínimo	0,53	0,61	0,72	0,7	0,72	0,78	0,86	0,86	0,58	0,53	0,53	0,53
Linares	Mínimo	0,23	0,23	0,28	0,34	0,35	0,34	0,36	0,35	0,25	0,23	0,23	0,23

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE SEQUÍA

	Sequía	0,14	0,14	0,17	0,21	0,22	0,21	0,22	0,21	0,15	0,14	0,14	0,14
Las Vencías	Mínimo	0,61	0,66	0,64	0,72	0,8	0,76	0,78	0,81	0,65	0,61	0,61	0,61
	Sequía	0,47	0,51	0,49	0,55	0,62	0,59	0,6	0,63	0,5	0,47	0,47	0,47
El Pontón	Mínimo	0,1	0,1	0,17	0,28	0,27	0,28	0,29	0,27	0,15	0,1	0,1	0,1
Las Cogotas	Mínimo	0,32	0,32	0,36	0,51	0,53	0,53	0,59	0,5	0,32	0,32	0,32	0,32
	Sequía	0,2	0,2	0,23	0,32	0,34	0,33	0,37	0,31	0,2	0,2	0,2	0,2
Santa Teresa	Mínimo	2,22	2,79	2,77	3,32	3,32	3,44	3,85	3,66	2,5	2,22	2,22	2,22
Almendra	Mínimo	1,84	2,21	2,13	2,37	2,33	2,22	2,6	2,5	2,04	1,84	1,84	1,84
	Sequía	1,35	1,62	1,56	1,73	1,7	1,62	1,9	1,83	1,49	1,35	1,35	1,35
Águeda	Mínimo	0,22	0,33	0,26	0,67	0,57	0,61	0,69	0,66	0,44	0,21	0,2	0,21
	Sequía	0,14	0,21	0,17	0,43	0,37	0,39	0,44	0,42	0,28	0,13	0,13	0,13
Iruña	Mínimo	0,22	0,33	0,26	0,67	0,57	0,61	0,69	0,66	0,44	0,21	0,2	0,21
	Sequía	0,14	0,21	0,17	0,43	0,37	0,39	0,44	0,42	0,28	0,13	0,13	0,13

5. PROBLEMAS DE CALIDAD ASOCIADOS A LA SEQUÍA

Fecha	Estación	Cauce	Amonio total máximo (mg/l) Máximo: 1 mg/l	Fecha/hora superación	Oxígeno disuelto mínimo (mg/l) Mínimo: 5 mg/l
Marzo 2017	Bretó	Esla	0,22	-	8,2
Marzo 2017	Grijota	Carrión	0,28	-	7,2
Marzo 2017	Quintanilla de Onésimo	Duero	0,09	-	9,7
Marzo 2017	Cabezón de Pisuerga	Pisuerga	0,19	-	7,4
Marzo 2017	Zamora	Duero	0,03	-	11,2
Marzo 2017	Quintanilla de Onésimo	Duero	0,09	-	9,7
Marzo 2017	Villeguillo	Eresma	0,49	-	8,7
Marzo 2017	Cabezón de Pisuerga	Pisuerga	0,19	-	7,4
Marzo 2017	Zamora	Duero	0,03	-	11,2
Marzo 2017	Salamanca	Tormes	0,04	-	8,2

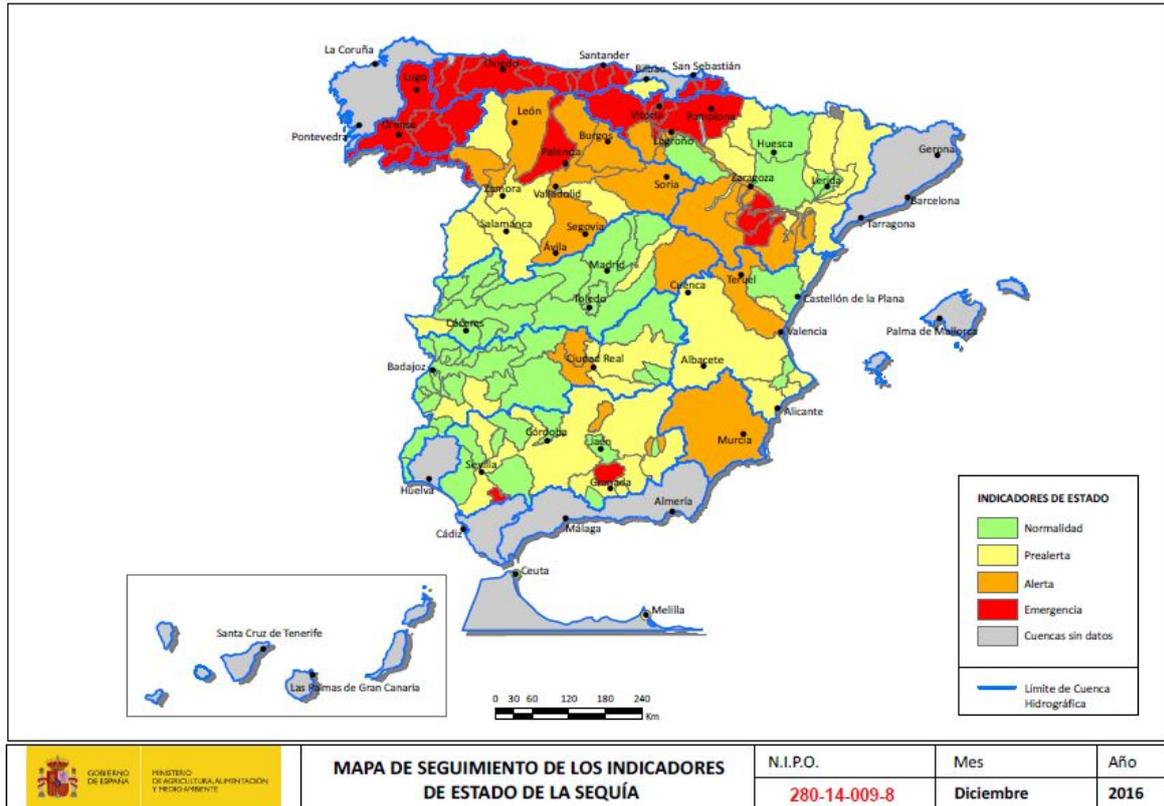
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Confederación Hidrográfica del Duero: *Plan Especial de Actuación en situaciones de alerta y eventual sequía*. Ministerio de Medio Ambiente. Publicado en: www.chduero.es
- “*Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero 2015-2021*”. Primera revisión Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero aprobado por Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, publicado en el B.O.E. del martes 19 de enero de 2016. www.chduero.es
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2008): *Libro digital del agua*. Publicado en: <http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/lda/>
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2017): Mapas de seguimiento de la sequía publicados en: <http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/informes-mapas-seguimiento/default.aspx>

ANEJO I. Coherencia del sistema de indicadores de sequía en el ámbito nacional

puede analizarse en el contexto peninsular valorando la situación del Duero comparativamente con la del resto de cuencas, para ello se muestra el mapa que aparece a continuación correspondiente a final del mes de **Diciembre** de 2016.

Ilustración 3: Mapa de estado respecto a la sequía en las cuencas españolas al final del mes indicado.



ANEJO II. Valoración del año hidrológico en base al régimen de aportaciones registradas

Como un elemento más de apoyo a la caracterización de la sequía hidrometeorológica que recoge el PES, a continuación se muestra la clasificación del año hidrológico en base a la hidrología registrada a lo largo del año (en base a las aportaciones aforadas en los puntos de control y recogidas como entradas a embalses).

Se ha utilizado como periodo de referencia los datos entre los años 1980/1981 y 2005/2006.

Se ha comparado el año hidrológico actual (2016/2017) con el periodo de referencia de acuerdo al siguiente criterio:

- Muy Húmedo: aportaciones superan el percentil 80 del periodo de referencia.
- Húmedo: aportaciones entre el percentil 60 y el 80 del periodo de referencia.
- Normal: aportaciones entre el percentil 40 y el 60 del periodo de referencia.
- Seco: aportaciones entre el percentil 20 y el 40 del periodo de referencia.
- Muy seco: aportaciones inferiores al percentil 20 del periodo de referencia.

Ilustración 4: Indicadores de año hidrológico para el primer y segundo trimestre de 2016/2017 (otoño e invierno).

