

ANEXO IV.- INFORMES POST SEQUÍA

INFORME POST SEQUÍA. SEQUÍA DEL AÑO 2019.

En Valladolid, a 27 de febrero de 2020



DATOS CONTROL DEL DOCUMENTO

Título del Documento	Informe Post sequía del Plan Especial de Sequía en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero
Nombre del Archivo	InformePostSequia2019
Version	V01
Revisión	R01
Fecha del Documento(fecha de creación)	2020-02-17

Entidad Destino: Confederación Hidrográfica del Duero, O.A.

Control de versiones

Versión	Revisión	Fecha	Comentarios
V01	R01	2020-02-25	Revisión general.

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe se elabora según lo dispuesto en el apartado 12. “Contenido de los informes post-sequía” del Plan Especial de Sequía vigente:

Una vez concluido un episodio de sequía prolongada o de escasez coyuntural suficientemente significativo, el organismo de cuenca redactará un informe en el que se reflejen todos los elementos relevantes para su gestión.

Requerirán la preparación de un informe post-sequía los episodios que se hayan declarado como de ‘situación excepcional por sequía extraordinaria’ (ver apartado 7.1.2 de esta Memoria). Adicionalmente, el organismo de cuenca preparará también informes post sequia cuando se haya producido un episodio que pueda considerarse característico y de suficiente importancia, tanto de sequía prolongada como de escasez coyuntural permitiendo la valoración de impactos que previsiblemente serán de magnitud media o severa.

Los informes post-sequía preparados por el organismo de cuenca serán presentados a la Junta de Gobierno y publicados en la página web de la Confederación Hidrográfica. Además, una síntesis de los mismos deberá quedar incorporada en la siguiente revisión del plan especial.

El informe se estructura, según el contenido que marca el citado apartado del PES, en los siguientes epígrafes:

- Localización
- Duración
- Intensidad
- Impactos ambientales generados por la sequía prolongada
- Impactos socioeconómicos producidos por la escasez coyuntural
- Medidas adoptadas
- Grado de cumplimiento del Plan Especial de sequía

2 LOCALIZACIÓN

Ha afectado a toda la cuenca excepto a las UTS del Tamega y del Alto Duero. Las unidades territoriales más afectadas han sido Águeda, Tormes, Carrión y Pisuerga. También la parte occidental del Cega-Eresma-Adaja.

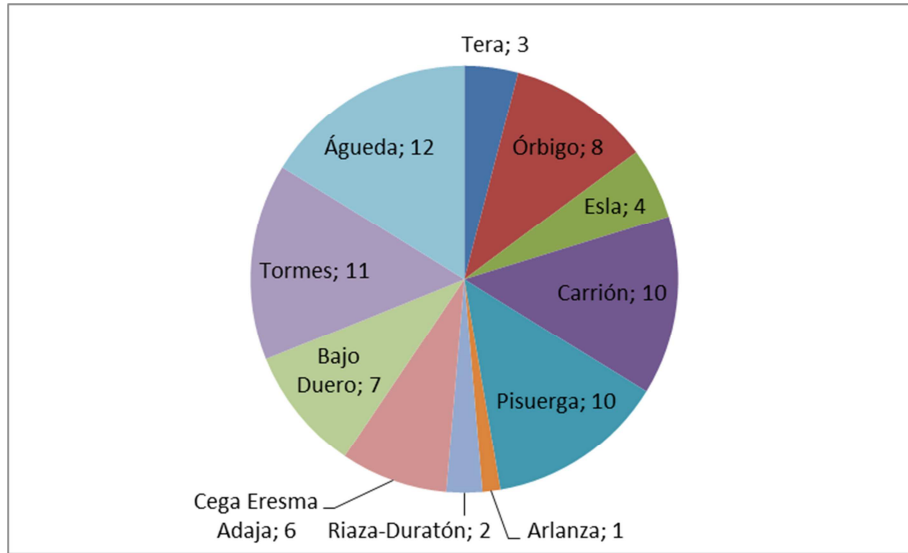


Tabla 1. Número de meses en sequía prolongada por UTS.

3 DURACIÓN

Comenzó en diciembre de 2018 en las UTS del Pisuerga y del Águeda y se fue extendiendo por la mayor parte de las UTS hasta el mes de noviembre del 2019, mes en el cual solo se mantenían 2 UTS en sequía prolongada (Tormes y Águeda). En el mes de diciembre de 2019 no quedaba ninguna UTS en esa situación.

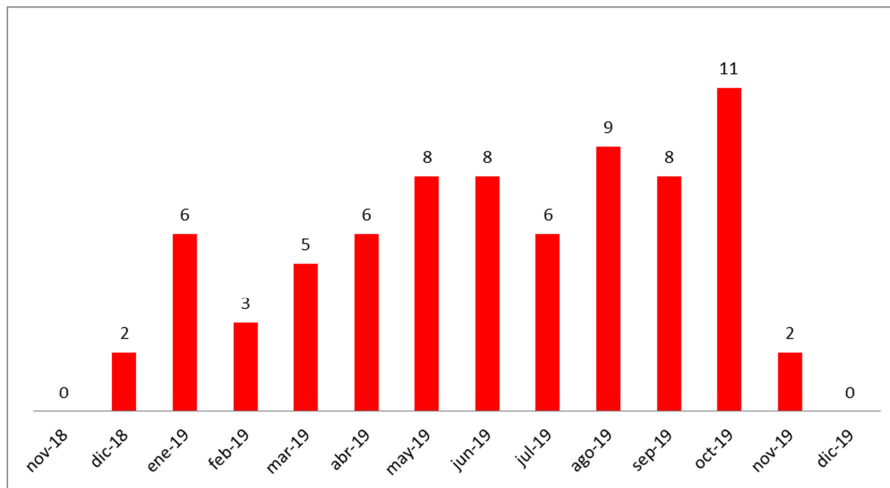


Tabla 2. Número de UTS en sequía prolongada en función del mes.

4 INTENSIDAD

En cuanto a número de UTS afectadas al mes, el mínimo fueron dos y el máximo 11, con una media de 6 UTS con sequía en el periodo. En cuanto a valor del Indicador de sequía global de la cuenca, el valor mínimo fue de 0,21. El mes de octubre del 2019 fue el peor en cuanto a sequía. En la gráfica adjunta se representa en línea de puntos el valor correspondiente al valor umbral del indicador de sequía de la cuenca (0,3) y en línea continua el valor del indicador en cada uno de los meses del año hidrológico. Como se ve prácticamente toda la cuenca estaba en situación de sequía prolongada desde mayo hasta noviembre de 2019.

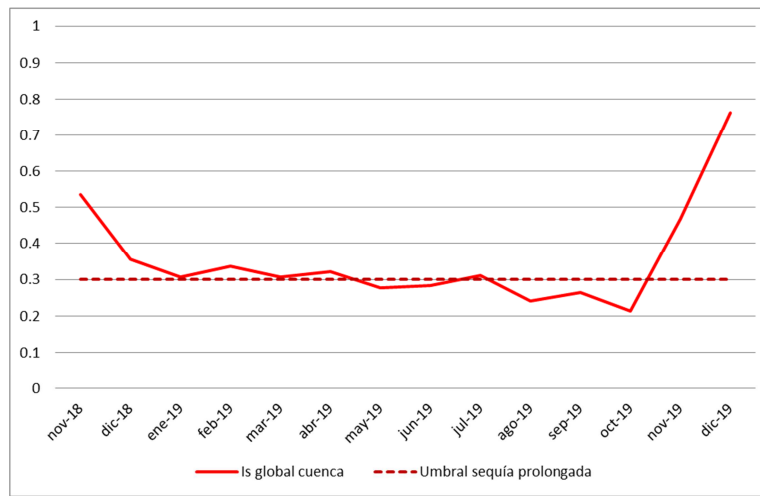


Tabla 3. Evolución del Indicador de sequía global de la cuenca.

	SEQUÍA PROLONGADA	ESCASEZ
DICIEMBRE 2018	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada a principios de ENERO de 2019 (Meses PES)</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez a principios de ENERO de 2019</p>
ENERO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada a principios de FEBRERO de 2019 (Meses PES)</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez a principios de FEBRERO de 2019</p>

	SEQUÍA PROLONGADA	ESCASEZ
FEBRERO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada a principios de MARZO de 2019 (Nuevo PES)</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez a principios de MARZO de 2019</p>
MARZO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada a principios de ABRIL de 2019 (Nuevo PES)</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez a principios de ABRIL de 2019</p>
ABRIL 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada a principios de MAYO de 2019 (Nuevo PES)</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez a principios de MAYO de 2019</p>
MAYO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de MAYO de 2019</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de MAYO de 2019</p>
JUNIO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de JUNIO de 2019</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de JUNIO de 2019</p>
JULIO 2019	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de JULIO de 2019</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de JULIO de 2019</p>




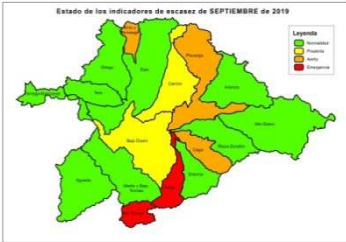






	SEQUÍA PROLONGADA	ESCASEZ
AGOSTO 2019		
SEPTIEMBRE 2019		
OCTUBRE 2019		
NOVIEMBRE 2019		
DICIEMBRE 2019		

Tabla 4. Evolución de los indicadores de sequía y escasez durante el periodo de sequía.

En cuanto a las variables de precipitación y escorrentía que más se han desviado de los valores normales cabe destacar las de la zona de Ávila, en el Adaja, y las de las zonas del Alto Tormes y Alto Pisuerga.

Adaja

La precipitación acumulada en 9 meses en Ávila en el mes de septiembre de 2019 fue de 137,40 mm, un 50% del promedio en el periodo 1980-2012. Esto hizo que el valor de su indicador asociado, Is Plu2444_9 meses (pluviómetro de Ávila), fuera cero en varios meses del periodo de sequía. Por otra parte, la aportación acumulada en 6 meses al embalse de las Cogotas en el mes de septiembre de 2019 fue algo menor a los 7 Hm³ lo que supuso apenas un 30% de la aportación promedio de la serie de referencia.

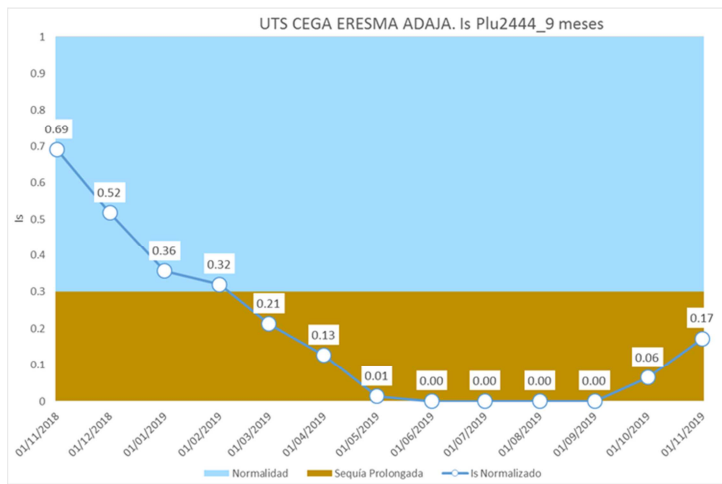


Tabla 5. Valores mensuales del Indicador del pluviómetro de Ávila.

Alto Tormes

Para esta UTS se utiliza el indicador de entrada acumulada en el embalse de santa Teresa. La aportación acumulada en 6 meses al embalse de Santa Teresa en el mes de septiembre de 2019 fue de unos 82 Hm³, un 40% de la aportación promedio de la serie de referencia.

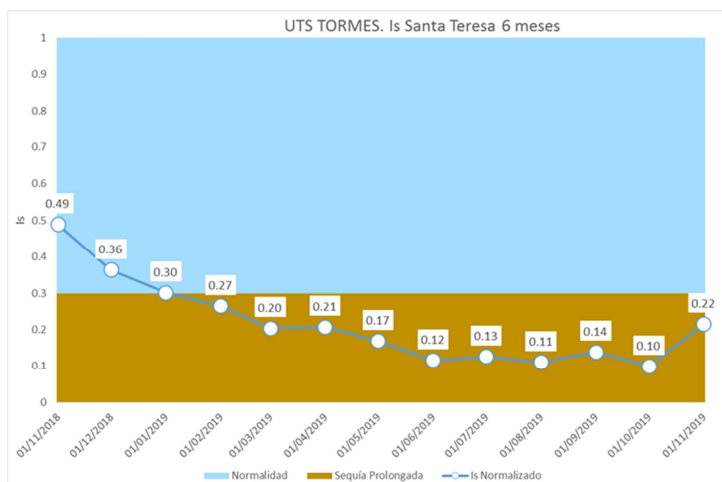


Tabla 6. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Santa Teresa.

Alto Pisuerga

La aportación acumulada en 6 meses al embalse de Requejada en el mes de septiembre de 2019 fue de unos 16 Hm³, apenas un 32% de la aportación promedio de la serie de referencia.

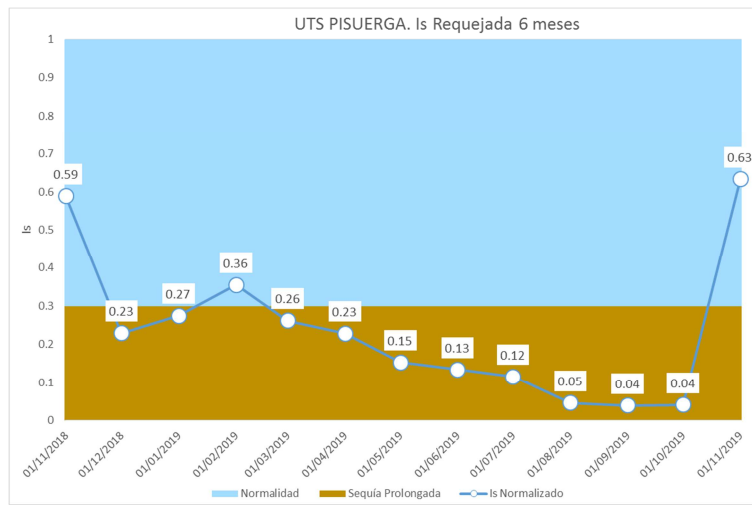


Tabla 7. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Requejada.

5 IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA SEQUÍA PROLONGADA

Cumplimiento de caudales ecológicos.

A continuación se muestran los incumplimientos de caudal ecológico en los puntos de control relevante y los embalses que están dentro de las unidades territoriales de escasez declaradas en sequía extraordinaria:

MASA	PUNTO DE CONTROL Y DESEMBALSE (apéndices 5.1 y 5.2 Normativa PHD)	AÑO HIDROLÓGICO 2018/19											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
200683	EMBALSE DE LAS COGOTAS												
450	ARÉVALO (2158)												
454	ABAST MED-OLM	SD	SD	SD	SD	SD							
422	VALDESTILLAS (2056)												

Tabla 8. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse.

Todos estos puntos se encuentran en la UTE Adaja. Para las UTE Cega y Alto Tormes, se analiza a continuación el cumplimiento del caudal ecológico, con el criterio de caudal medio mensual, en varias estaciones de aforo.

MASA	UTE	ESTACIÓN DE AFORO	AÑO HIDROLÓGICO 2018/19											
			OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
614	Alto Tormes	BARCO DE ÁVILA (2085)												
615	Alto Tormes	PUENTE CONGOSTO (2081)												
498	Cega	PAJARES DE PEDRAZA (2016)												
392	Cega	MEGECES (2518)												
386	Cega	VILLOVELA DE PIRÓN (2057)												

Tabla 9. Incumplimientos mensuales en varias estaciones de aforo de las UTE Alto Tormes y Cega.

Incidencia en la calidad de las aguas

En la estación de control de Zamora (Duero) hay un dato mensual de amonio y DBO5 y se observa un pico de 0,92 mg NH₄/l en julio y un incremento de la DBO5 a partir de septiembre, alcanzando los 5,9 mg O₂/l en el mes de noviembre.

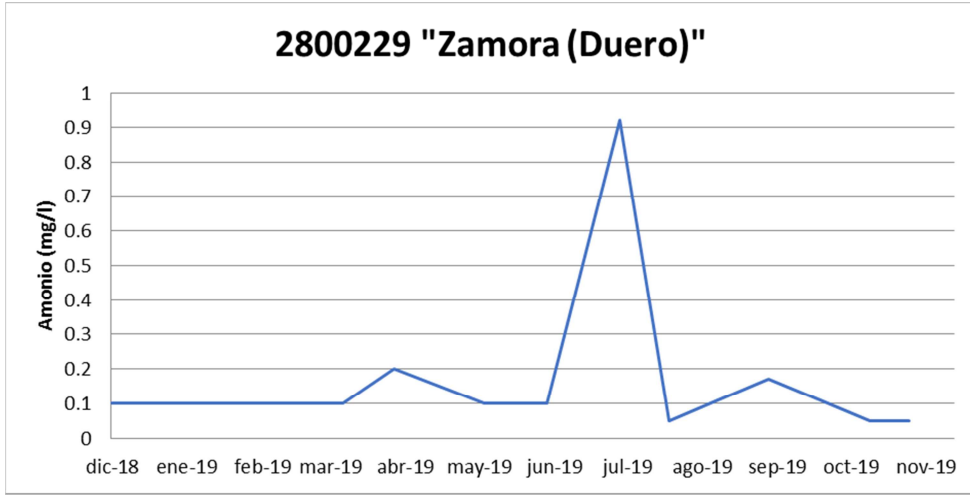


Tabla 10. Evolución de Amonio en la estación de control 2800229 – Zamora (Duero)

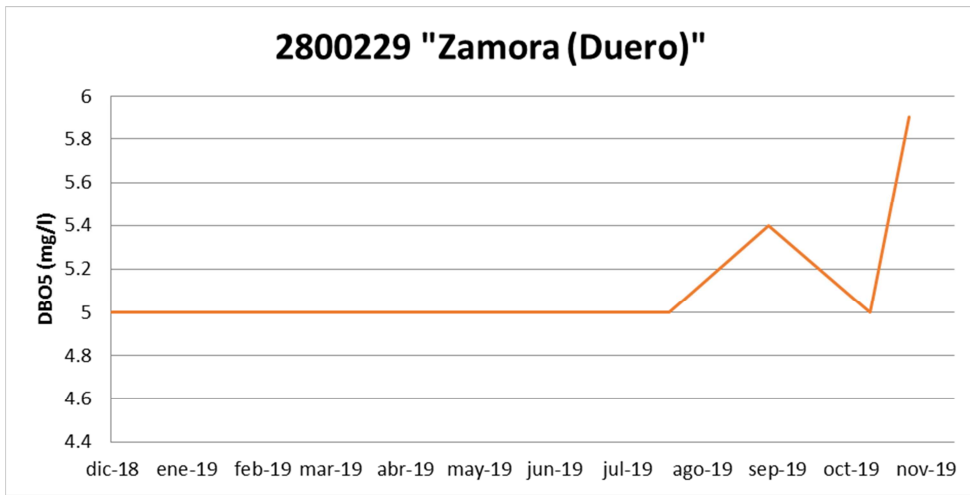


Tabla 11. Evolución del DBO5 en la estación de control 2800229 – Zamora (Duero)

En cuanto al seguimiento realizado en el embalse de las Cogotas, en el muestreo realizado a finales de octubre, se registraron unos valores muy bajos de oxígeno disuelto, que van descendiendo paulatinamente de 1,65 mg/L en superficie hasta 0.25 mg/L en fondo. También se detectó presencia de SH₂ en los últimos metros.

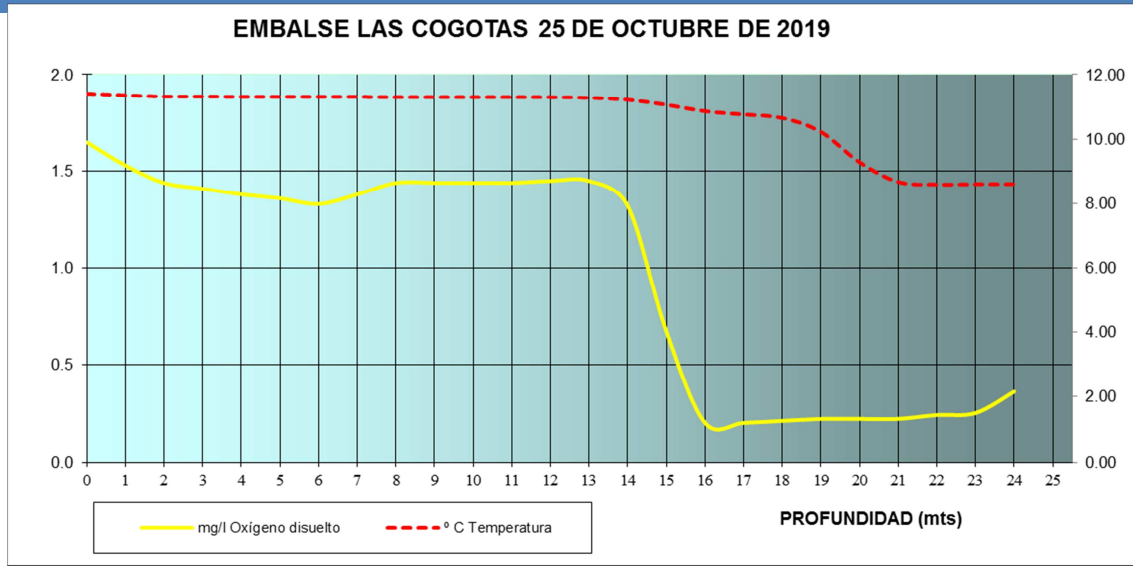


Tabla 12. Oxígeno Disuelto (eje principal) y Temperatura (eje secundario) según profundidad en el embalse de las Cogotas.

Episodios de mortandad de peces

En la tabla siguiente se resumen los episodios de mortandad de peces ocurridos en la cuenca durante la sequía del 2019.

Fecha episodio	CUENCA	Descripción Lugar	Efectos en el medio
03-jun-19	ADAJA	Cola embalse Cogotas	Condiciones muy desfavorables para la fauna piscícola pero no se registró mortandad.
23-jul-19	ESGUEVA	Tramo urbano río Esgueva en Valladolid	Varios centenares de peces muertos de diferentes tamaños.
08-ago-19	ADAJA	Aguas abajo toma abastecimiento Olmedo y Medina	Mortandad piscícola leve.
10-oct-19	TORMES	A la altura de la toma piscifactoría	Proliferación de fitoplancton en las aguas retenidas por el azud pero sin datos de mortandad de peces.

Tabla 13. Síntesis de los episodios de mortandad piscícola en la cuenca en 2019.

6 IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS PRODUCIDOS POR LA ESCASEZ COYUNTURAL

Para la evaluación de los impactos socioeconómicos de la escasez coyuntural se sigue el esquema del Capítulo 10 de la memoria del Plan Especial de Sequías.

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
Periodo temporal:	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: Diciembre 2018 • Final: Noviembre 2019
Escala territorial: <ul style="list-style-type: none"> • Toda la demarcación 	Toda la demarcación excepto las unidades territoriales del Támega y del Alto Duero.
Diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> • Sequía prolongada (s/n) • Escenario de escasez 	<ul style="list-style-type: none"> • Sequía prolongada: <p>Toda la demarcación excepto las unidades territoriales del Támega y del Alto Duero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escenario de escasez: <p>En las siguientes UTE: Adaja, Cega, Alto Tormes, Pisuerga, Carrión y Torío-Bernesga.</p>
Identificación de sectores afectados y magnitud de impacto socioeconómico: <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano • Agricultura • Energía • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas importantes de abastecimiento en la ciudad de Ávila y en la mancomunidad Tierras de Medina. ○ Problemas puntuales en pequeñas poblaciones de Zamora y Segovia. ○ Posibles problemas de suministro en las mancomunidades de Las Lomas y Villa y Tierra de Pedraza, ambas en el Cega. • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se reduce la dotación respecto a las dotaciones normales en los sistemas Pisuerga-Bajo Duero (un 19%), Carrión (un 17%) y Adaja (un 62%). Esto hace que no se pueda atender toda la demanda en estos sistemas.

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
<p>Magnitud del impacto hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano • Agricultura • Industria • Energía • Turismo • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> ○ En Ávila se tomaron medidas de ahorro, se puso en funcionamiento un antiguo sondeo y se modificó el vertido de la EDAR para que su punto de vertido fuera el embalse de Fuentes Claras y así se pudiera captar más recurso. ○ En la mancomunidad de Tierras de Medina se modificó la toma de agua a partir de un pozo Ranney para asegurar la calidad del agua del abastecimiento ○ En las pequeñas poblaciones los problemas puntuales se resolvieron mediante camiones cisterna. ○ Los previsibles problemas en Las Lomas y Villa y Tierra de Pedraza no llegaron a ocurrir. • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ La campaña en los sistemas Pisuerga-Bajo Duero, Carrión y Adaja no ha podido desarrollarse con normalidad al no poderse atender toda la demanda.
<p>Repercusión social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repercusión en los medios • Otros 	<p>Los medios se hicieron eco de los problemas de abastecimiento a la ciudad de Ávila y las medidas que se estaban tomando para hacer frente a los mismos y también de la situación de escasez del embalse de las Cogotas y las consecuencias en el regadío dependiente de él.</p>
<p>Otros datos significativos:</p>	<p>Respecto al Convenio de Albufeira, no se dio la situación de excepción aunque la precipitación de referencia acumulada en la cuenca estuvo muy cerca del umbral. Se cumplió el convenio pero de forma muy ajustada en cuanto al caudal integral anual en los puntos de Miranda y de Saucelle + Águeda.</p>
<p>Actuaciones promovidas por el Organismo de cuenca para paliar los efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de órganos colegiados 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo de la Comisión de Desembalse estableciendo dotaciones máximas inferiores a las normales en determinados sistemas de explotación • Declaración de sequía extraordinaria: Resolución de Presidencia del Organismo

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none">• Propuesta de medidas extraordinarias• Otras	<ul style="list-style-type: none">• Declaración de sequía extraordinaria: Resolución de Presidencia del Organismo• Acuerdo de la Junta de Gobierno para solicitar la tramitación de RD de sequía (conforme art 58 del TRLA) que incluye medidas de restricción de uso del agua en tanto se tramita el RD de sequía• Tramitación desde el Organismo de cuenca de un borrador de Real Decreto de sequía, que finalmente no fue tramitado por el MITECO.
Impacto global del episodio:	Medio

7 Medidas adoptadas:

Administrativas

- Acuerdo de la Comisión de Desembalse de 5 de abril de 2019 estableciendo dotaciones máximas inferiores a las normales en determinados sistemas de explotación.
- Conformación en Juntas de Explotación sucesivas de las dotaciones establecidas por Comisión de Desembalse.
- Declaración de sequía extraordinaria: Resolución de Presidencia del Organismo de fecha 19/6/2019.



Tabla 14. Unidades Territoriales de Escasez declaradas en Sequía Extraordinaria.

- Acuerdo de 21/6/2019 de la Junta de Gobierno para solicitar la tramitación de RD de sequía (conforme art 58 del TRLA).
- Acuerdo de 21/6/2019 de la Junta de Gobierno con medidas de restricción de uso del agua en tanto se tramita el RD de sequía (conforme art 58 del TRLA).
- Toma de razón del trámite de audiencia al Organismo de cuenca sobre el Proyecto de Real Decreto de la sequía de 2019, realizada en Junta de Gobierno de 31 de julio de 2019.
- Notificación de la retirada de la tramitación del Real Decreto de sequía por parte de la DGA con fecha 20 de agosto de 2019.
- Declaración de salida de la situación excepcional por sequía extraordinaria, con fecha 17 de febrero de 2020.

Operativas.

- Vigilancia por parte del Servicio de Explotación que realiza los desembalses, vigilancia por la Guardería Fluvial; seguimiento del régimen de caudales ecológicos.
- Se ha notificado los siguientes ayuntamientos y concesionarios de los siguientes ríos que deben suspender las extracciones cuando en estación SAIH de la UTE se alcance un valor de caudal para garantizar los caudales ecológicos mínimos cuando los haya:

Subcuenca	Ayuntamientos	Concesionarios
Cega	30	60
Duerna	8	
Pirón	18	
Tormes	38	18
Valdavia	16	

Tabla 15. Ayuntamientos y concesionarios notificados por subcuenca.

- Se han establecido turnos de riego en los siguientes ríos: Alto Tormes, Adaja, Torío, Bernesga, Duerna, Águeda y Duero Bajo.
- Se ha prohibido el riego en los siguientes ríos: Moros, Cega, Voltoya, Pirón (todos pertenecientes a la UTS Cega-Eresma-Adaja).
- Intensificación de la vigilancia de la calidad de agua en los ríos no regulados de la cuenca por parte del Área de Calidad de Aguas y también en los embalses de Castro de las Cogotas y Fuentes Claras.
- Modificación del punto de vertido de la EDAR de Ávila hacia el embalse de Fuentes Claras con el fin de mejorar la calidad de cara a posible toma de emergencia

Otras

- Se hizo hincapié en la situación de los Planes de emergencia de abastecimiento de las grandes poblaciones de la cuenca.

Estado de la tramitación	Número de entidades
Deben presentarlo	16 entidades
Presentados	13 entidades
Informados favorablemente	5 entidades (Burgos, León, Segovia, Aranda de Duero y Mancomunidad Benavente y Los Valles).
Solicitada la subsanación	8 entidades

Tabla 16. Situación de los Planes de Emergencia de abastecimientos en noviembre de 2019

8 GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

RD de Sequía

No se ha desarrollado la estrategia del PES para una situación excepcional por sequía extraordinaria a pesar de que, desde la CHD, se siguieron los pasos que marca el apartado 6.3 “Declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria”.

Tras hacer la declaración de sequía extraordinaria por Resolución de Presidencia del Organismo de fecha 19/6/2019, se acordó en Junta de Gobierno de 21/6/2019 de la solicitar al Ministerio para la Transición Ecológica la tramitación del RD de sequía (conforme art 58 del TRLA) pero la DGA notificó el 20 de agosto de 2019 a la CHD la retirada de la tramitación del RD.

Apertura de sancionadores

En la provincia de Ávila se incoaron 10 expedientes sancionadores por incumplimiento de las medidas de restricción de uso del agua fijadas en el Acuerdo de 21/6/2019 por la Junta de Gobierno (BOE de 3 de julio).

Indicador de Sequía Prolongada de la UTS Cega-Eresma-Adaja

Dentro de la UTS Cega-Eresma-Adaja, la zona del Adaja ha sido la que ha sufrido una sequía más temprana y severa. También el Cega. Sin embargo, el indicador de la UTS ha sido muy lento en establecer este diagnóstico quizá debido a que es una zona muy amplia y a que la cuenca del Eresma ha tenido un comportamiento bastante más húmedo que sus alledaños Cega y Adaja. Por tanto, se considera que este indicador debe ser mejorado en la próxima revisión el PES.

*INFORME POST-SEQUÍA.
SEQUÍA AÑOS 2022-2023*

En Valladolid, a 15 de mayo de 2024

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.



DATOS CONTROL DEL DOCUMENTO

Título del Documento	Informe Post-Sequía del Plan Especial de Sequía en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero
Nombre del Archivo	InformePostSequia2022_2023
Versión	V01
Revisión	R03
Fecha del Documento (fecha de creación)	2023-06-14

Entidad Destino: Confederación Hidrográfica del Duero, O.A.

Control de versiones

Versión	Revisión	Fecha	Comentarios
V01	R01	07-05-2024	Primer borrador completo.
V01	R02	15-05-2024	Revisión general.
V01	R03	20/05/2024	Revisión General.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. LOCALIZACIÓN	4
3. DURACIÓN	5
4. INTENSIDAD	6
5. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA SEQUÍA PROLONGADA	19
6. IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS PRODUCIDOS POR LA ESCASEZ COYUNTURAL	24
7. MEDIDAS ADOPTADAS	30
8. GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA	35

Índice de tablas

Tabla 1. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2021/22).	20
Tabla 2. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2022/23).	21
Tabla 3. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2023/24).	22
Tabla 4. Síntesis de los episodios de mortandad piscícola en la cuenca.	23
Tabla 5. Situación de los Planes de Emergencia de abastecimientos (marzo 2023).	34

Índice de figuras

Figura 1. Número de meses en sequía prolongada por UTS.	4
Figura 2. Número de UTS en sequía prolongada en función del mes.	5
Figura 3. Evolución del Indicador de sequía global de la cuenca.	6
Figura 4. Evolución de los indicadores de sequía y escasez durante el periodo de sequía.	11
Figura 5. Valores mensuales del Indicador de la EA 2519, Boisan.	12
Figura 6. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Barrios de Luna.	12
Figura 7. Valores mensuales del Indicador de la EA 2113, Santa Eulalia de río Negro.	13
Figura 8. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Cernadilla.	13
Figura 9. Valores mensuales del Indicador de la EA 2131, Villaescusa de las Torres.	14
Figura 10. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Requejada.	14
Figura 11. Valores mensuales del Indicador de la EA 2076, Las Omañas.	15
Figura 12. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Barrios de Luna.	15
Figura 13. Valores mensuales del Indicador de la EA 2063, Tolibia, en el río Curueño.	16
Figura 14. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Porma.	16
Figura 15. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Camporredondo.	17
Figura 16. Valores mensuales del Indicador de la EA 2131, Villaescusa de las Torres.	17
Figura 17. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Requejada.	18
Figura 18. Valores mensuales del Indicador de la EA 2141, Pinilla de los Moros.	18

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se elabora según lo dispuesto en el apartado 12. “Contenido de los informes post-sequía” del Plan Especial de Sequía vigente:

Una vez concluido un episodio de sequía prolongada o de escasez coyuntural suficientemente significativo, el organismo de cuenca redactará un informe en el que se reflejen todos los elementos relevantes para su gestión.

Requerirán la preparación de un informe post-sequía los episodios que se hayan declarado como de ‘situación excepcional por sequía extraordinaria’ (ver apartado 7.1.2 de esta Memoria). Adicionalmente, el organismo de cuenca preparará también informes post sequia cuando se haya producido un episodio que pueda considerarse característico y de suficiente importancia, tanto de sequía prolongada como de escasez coyuntural permitiendo la valoración de impactos que previsiblemente serán de magnitud media o severa.

Los informes post-sequía preparados por el organismo de cuenca serán presentados a la Junta de Gobierno y publicados en la página web de la Confederación Hidrográfica. Además, una síntesis de los mismos deberá quedar incorporada en la siguiente revisión del plan especial.

El informe se estructura, según el contenido que marca el citado apartado del PES, en los siguientes epígrafes:

- Localización
- Duración
- Intensidad
- Impactos ambientales generados por la sequía prolongada
- Impactos socioeconómicos producidos por la escasez coyuntural
- Medidas adoptadas
- Grado de cumplimiento del Plan Especial de sequía

La sequía objeto de este informe comenzó en agosto del 2021 y terminó en noviembre del 2023 con un periodo intermedio de normalidad (primer cuatrimestre del 2023) donde sin embargo persistía la escasez en algunas UTE. En el análisis se distinguirán las dos fases de la sequía: fase 1, de agosto del 2021 hasta diciembre del 2022 y fase 2, de abril del 2023 hasta noviembre del 2023.

2. LOCALIZACIÓN

El episodio de sequía a que se refiere este informe ha afectado a toda la cuenca del Duero, aunque de forma desigual entre las UTS del norte y del sur de la cuenca. El norte de la cuenca se ha visto muy afectada, destacando las UTS de Pisuerga y Órbigo con 21 y 20 meses en sequía prolongada. Sin embargo, el sur de la cuenca apenas se ha visto afectado, con las UTS Cega-Eresma-Adaja, Riaza-Duratón y Bajo Duero, con entre 4 y 6 meses en sequía prolongada.

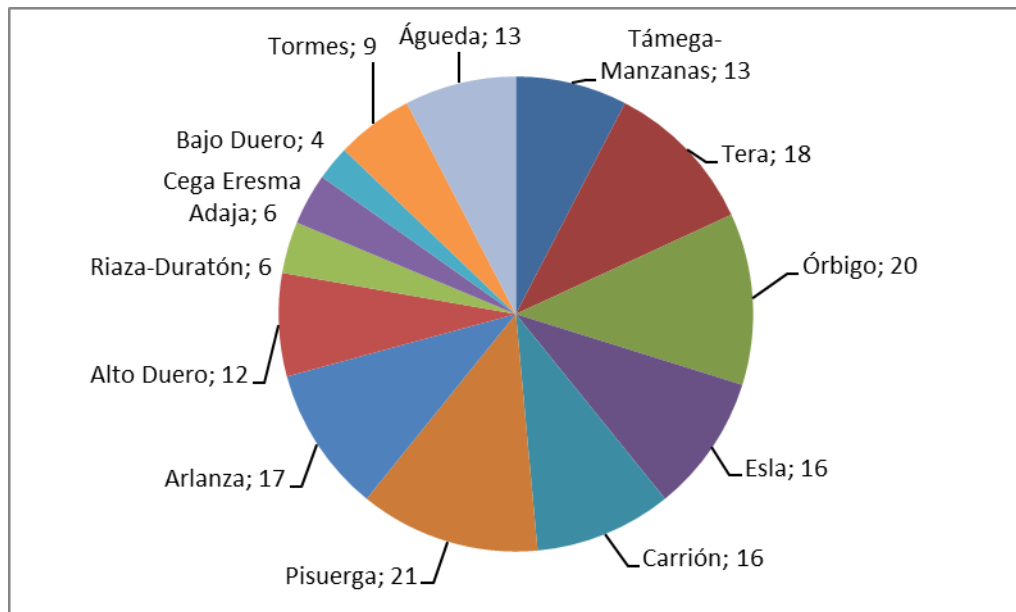


Figura 1. Número de meses en sequía prolongada por UTS.

3. DURACIÓN

Comenzó en agosto de 2021 en 7 de las UTS de la cuenca: Tera, Órbigo, Esla, Carrión, Pisuerga, Arlanza y Tormes. Afectó principalmente a las UTS del norte de la cuenca y duró hasta el mes de diciembre del 2022, mes en el cual solo se mantenían 1 UTS en sequía prolongada (Pisuerga). Este periodo lo vamos a denominar la fase 1 de la sequía.

Entre el mes de enero y el mes de abril de 2023 todas las UTS estuvieron en situación de normalidad.

A partir de mayo de 2023 se volvió a entrar en sequía prolongada en 1 UTS (Esla) y en los meses sucesivos fueron entrando más UTS en sequía prolongada. En octubre de 2023 había 7 UTS en sequía prolongada, situación que cambió en noviembre de 2023 donde todas las UTS volvieron a la normalidad, dando por terminado el episodio de sequía prolongada. Este periodo lo vamos a denominar la fase 2 de la sequía.

La duración de la fase 1 ha sido de 17 meses y la duración de la fase 2 ha sido de 6 meses.

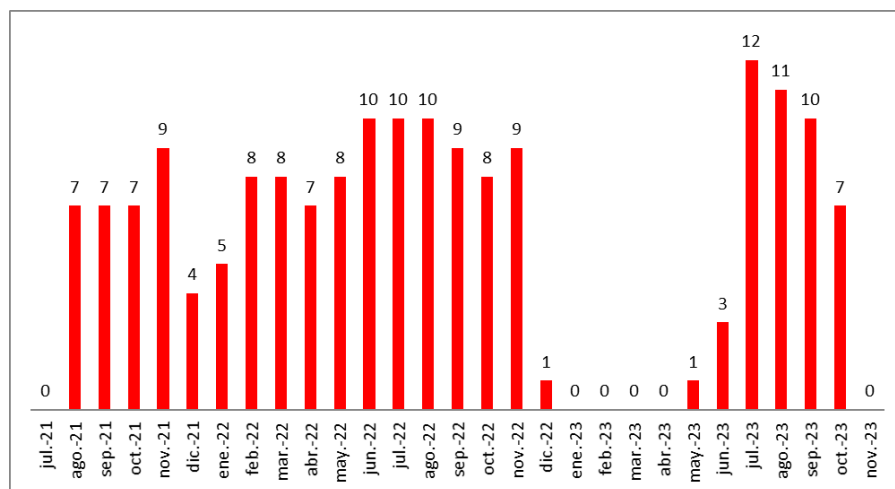


Figura 2. Número de UTS en sequía prolongada en función del mes.

4. INTENSIDAD

En cuanto a número de UTS afectadas al mes, el mínimo fue una y el máximo 10, con una media de entre 6 y 7 UTS con sequía en el periodo. En cuanto a valor del Indicador de sequía global de la cuenca, el valor mínimo fue de 0,14. Los meses de junio y julio del 2022 y el mes de septiembre del 2023 fueron los peores en cuanto a sequía. En la gráfica adjunta se representa en línea de puntos el valor correspondiente al valor umbral del indicador de sequía de la cuenca (0,3) y en línea continua el valor del indicador en cada uno de los meses. Como se aprecia, el indicador global de la cuenca estaba en situación de sequía prolongada desde agosto del 2021 hasta noviembre de 2022, a excepción del diciembre del 2021 (dentro de la fase 1) y entre julio y septiembre de 2023 (ya en la fase 2). También se aprecia que en los meses interfases el valor del indicador global apenas superó el valor de 0,5, lo que demuestra que la cuenca aún no estaba totalmente recuperada de la sequía.

Analizando por separado las fases, podemos decir que la fase 1 ha sido larga y con una intensidad constante en el tiempo y que la fase 2 ha sido corta y muy brusca en el empeoramiento de los indicadores de sequía prolongada.

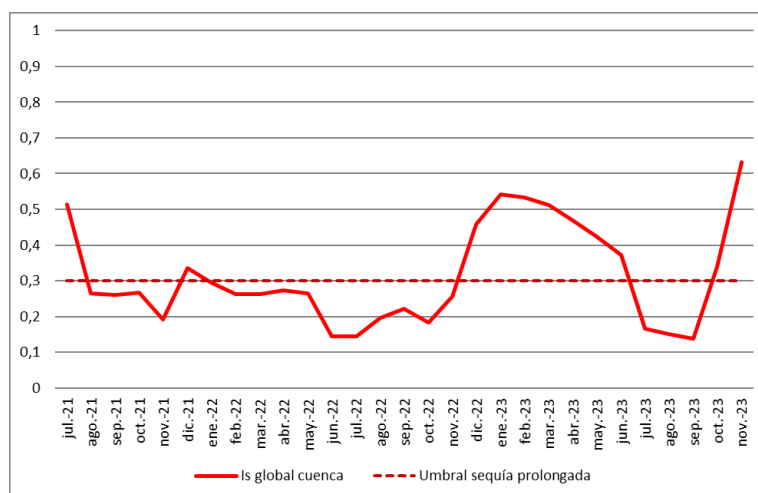




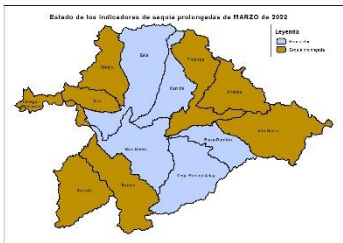




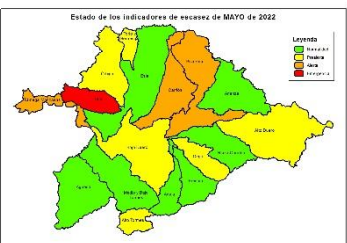



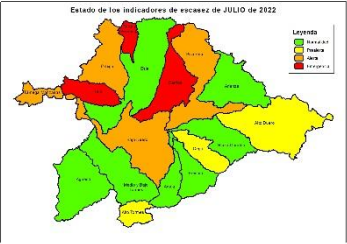







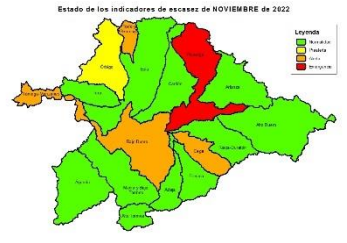

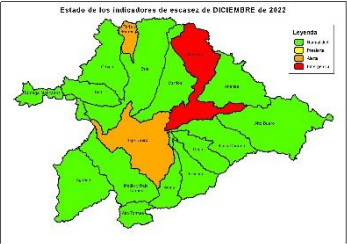

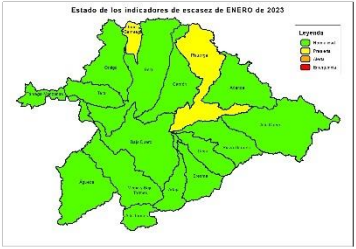


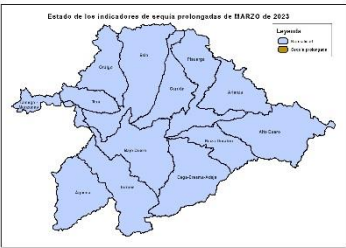



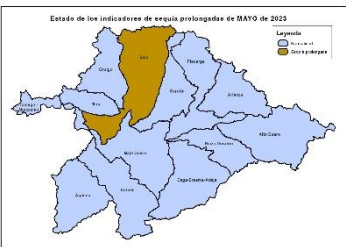
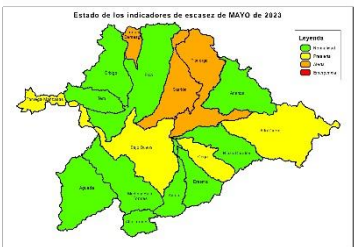
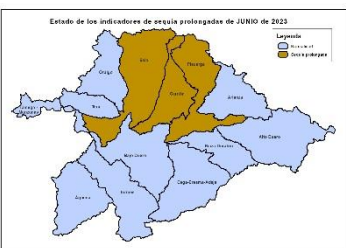



Figura 3. Evolución del Indicador de sequía global de la cuenca.

	SEQUÍA PROLONGADA	ESCASEZ
JULIO 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de JULIO de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de JULIO de 2021</p>
AGOSTO 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de AGOSTO de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de AGOSTO de 2021</p>
SEPTIEMBRE 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de SEPTIEMBRE de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de SEPTIEMBRE de 2021</p>
OCTUBRE 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de OCTUBRE de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de OCTUBRE de 2021</p>
NOVIEMBRE 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de NOVIEMBRE de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de NOVIEMBRE de 2021</p>
DICIEMBRE 2021	<p>Estado de los indicadores de sequía prolongada de DICIEMBRE de 2021</p>	<p>Estado de los indicadores de escasez de DICIEMBRE de 2021</p>

ENERO 2022		
FEBRERO 2022		
MARZO 2022		
ABRIL 2022		
MAYO 2022		
JUNIO 2022		

<p>JULIO 2022</p>		
<p>AGOSTO 2022</p>		
<p>SEPTIEMBRE 2022</p>		
<p>OCTUBRE 2022</p>		
<p>NOVIEMBRE 2022</p>		
<p>DICIEMBRE 2022</p>		

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ENERO 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de ENERO de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de ENERO de 2023</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FEBRERO 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de FEBRERO de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de FEBRERO de 2023</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MARZO 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de MARZO de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de MARZO de 2023</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ABRIL 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de ABRIL de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de ABRIL de 2023</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MAYO 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de MAYO de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de MAYO de 2023</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">JUNIO 2023</p>	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de sequía prolongada de JUNIO de 2023</p> 	<p style="text-align: center;">Estado de los indicadores de escasez de JUNIO de 2023</p> 

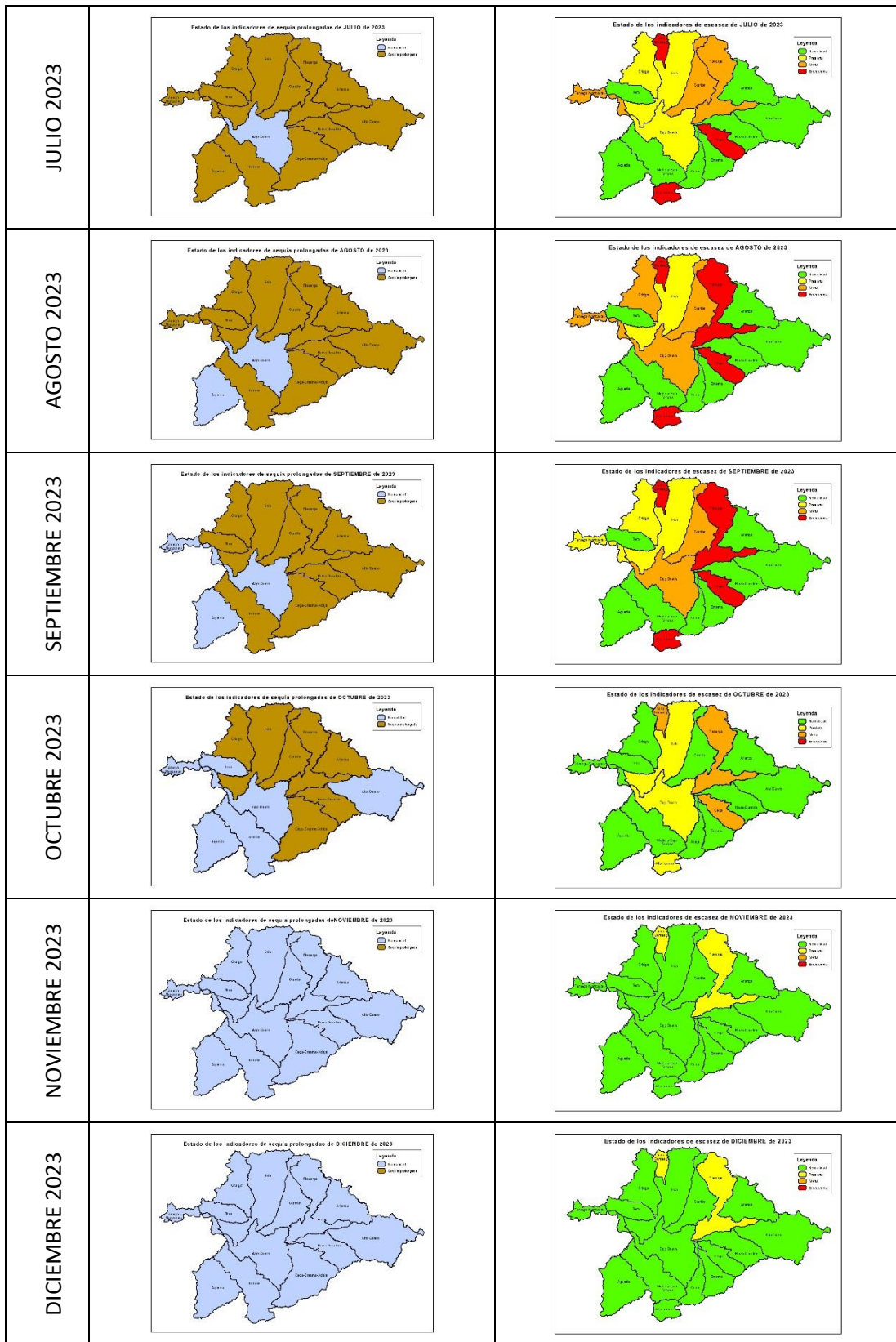


Figura 4. Evolución de los indicadores de sequía y escasez durante el periodo de sequía.

En este periodo de sequía ha habido varios indicadores de precipitación y escorrentía que han marcado valores mínimos durante varios meses, tomando como referencia la serie histórica 1980-2012.

FASE 1. (AÑOS 2021 Y 2022)

La mayor parte de ellos se encuentran en las UTS Órbigo, Tera y Pisuerga.

UTS ÓRBIGO

Cabe destacar las estaciones de aforo EA 2519 Boisés en el Duerna, EA 2089 Morla de Valdería en el Eria y EA 2076 las Omañas en el río Omañas. En todas ellas, las aportaciones acumuladas a 6 meses han estado por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante gran parte del periodo de la sequía.

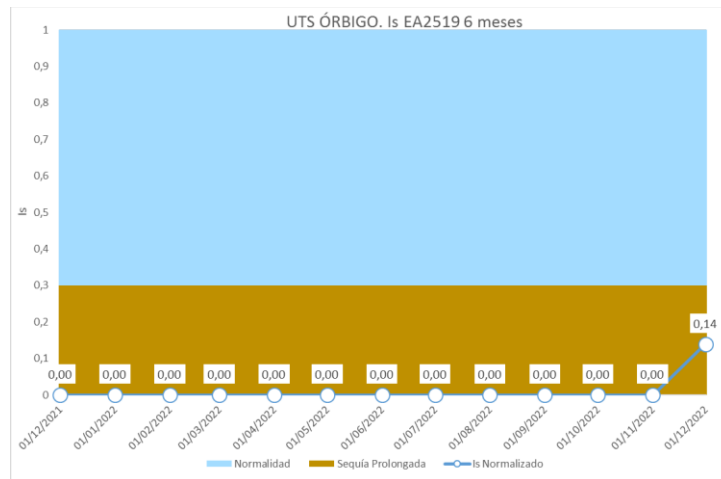


Figura 5. Valores mensuales del Indicador de la EA 2519, Boisan.

Por otro lado, las entradas al embalse de Barrios de Luna también fueron muy bajas: la aportación acumulada a 6 meses en el mes de julio de 2022 fue de unos 112 Hm³, por debajo de 130 Hm³, valor mínimo de la serie de referencia 1980-2012.

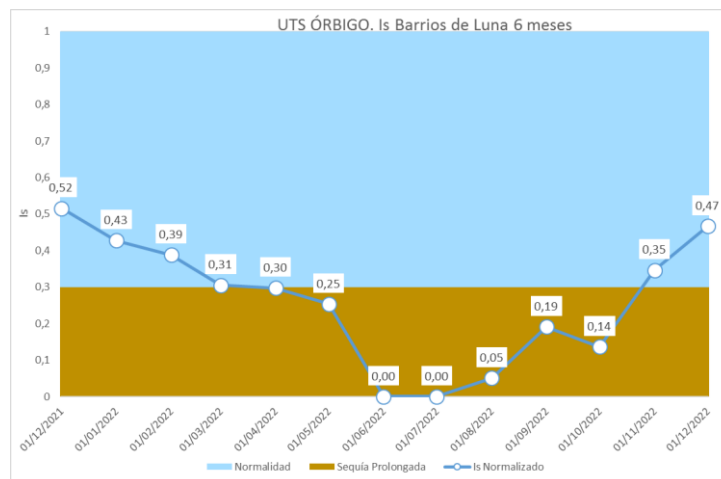


Figura 6. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Barrios de Luna.

UTS TERA

Cabe destacar las estaciones de aforo EA 2113 Santa Eulalia de rio Negro y EA 2716 Arroyo del Regato. En ambas, las aportaciones acumuladas a 6 meses han estado por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante gran parte del periodo de la sequía.

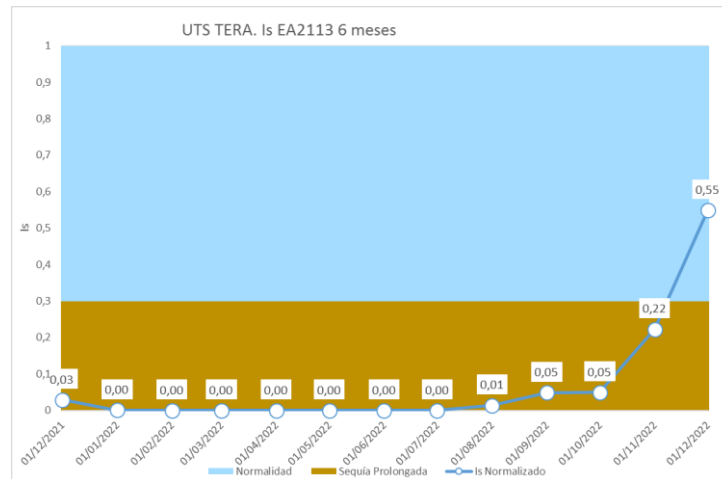


Figura 7. Valores mensuales del Indicador de la EA 2113, Santa Eulalia de rio Negro.

Por otro lado, las entradas al embalse de Cernadilla también fueron muy bajas: la aportación acumulada a 6 meses desde los meses de junio a septiembre ha estado por debajo de los valores mínimos de la serie de referencia 1980-2012. En septiembre la aportación acumulada a 6 meses fue de unos 47 Hm³, frente a 51 Hm³, valor mínimo de la serie de referencia.

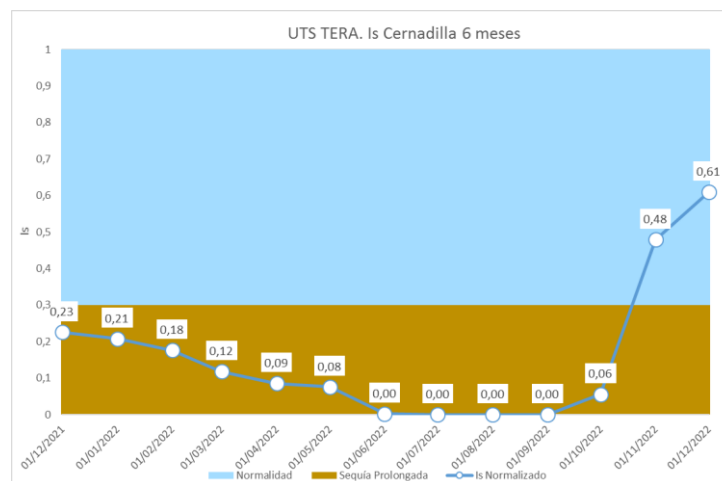


Figura 8. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Cernadilla.

UTS PISUERGA

Cabe destacar la estación de aforo EA 2131 Villaescusa de las Torres en el río Camesa, con aportaciones acumuladas a 6 meses por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante varios meses.

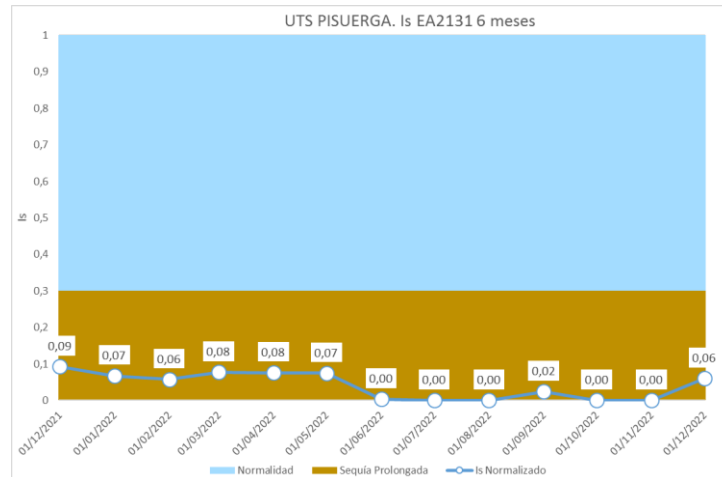


Figura 9. Valores mensuales del Indicador de la EA 2131, Villaescusa de las Torres.

Por otro lado, las entradas al embalse de Requejada también fueron muy bajas. Las aportaciones acumuladas a 6 meses desde octubre y noviembre han estado por debajo de los valores mínimos de la serie de referencia 1980-2012. En noviembre la aportación acumulada a 6 meses fue de unos 7 Hm³, frente a 12 Hm³, valor mínimo de la serie de referencia.

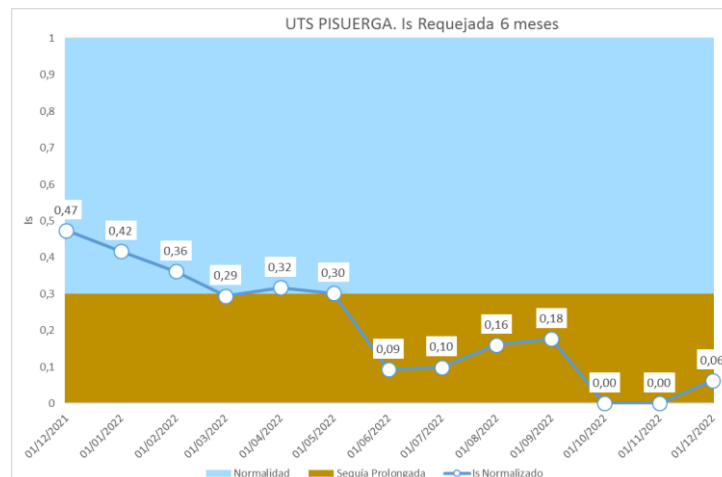


Figura 10. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Requejada.

OTRAS UTS

Existen más indicadores de lluvia y escorrentía cuyos valores acumulados han estado por debajo de los mínimos de la serie de referencia en parte del periodo de sequía. Los más destacados son los siguientes:

UTS ESLA: EA 2063 Tolibia, en el río Curueño y EA 2151 Crémenes, en el río Dueñas.

UTS CARRIÓN: EA 2034 Besande, en el río Grande.

UTS ARLANZA: Pluvio 2331 Burgos y EA 2028 Salas de los Infantes, en el río Arlanza.

FASE 2. (AÑO 2023)

En esta fase la mayor parte de indicadores de precipitación y escorrentía que han marcado valores mínimos durante varios meses respecto a la serie histórica 1980-2012 se encuentran en las UTS Órbigo, Esla, Carrión, Pisuerga y Arlanza.

UTS ÓRBIGO

Cabe destacar las estaciones de aforo EA 2519 Boisán en el Duerna, EA 2089 Morla de Valdería en el Eria y EA 2076 las Omañas en el río Omañas. En todas ellas, las aportaciones acumuladas a 6 meses han estado por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante dos o tres meses en esta fase 2.

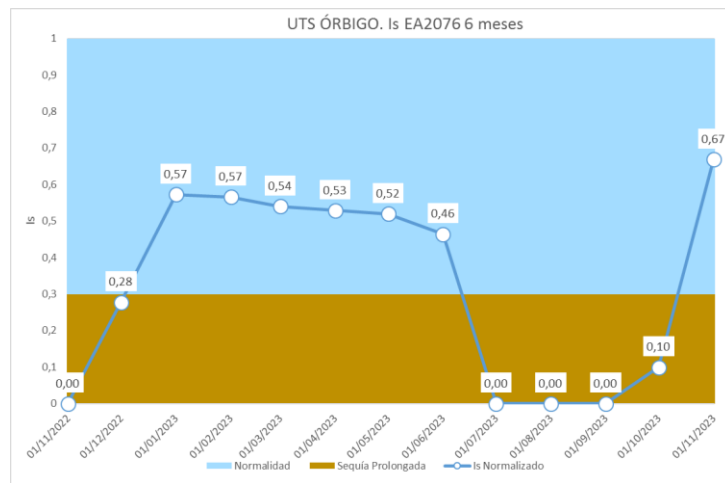


Figura 11. Valores mensuales del Indicador de la EA 2076, Las Omañas.

Por otro lado, las entradas al embalse de Barrios de Luna también fueron muy bajas: la aportación acumulada a 6 meses en el mes de julio de 2023 fue de unos 125 Hm³, por debajo de 130 Hm³, valor mínimo de la serie de referencia 1980-2012.

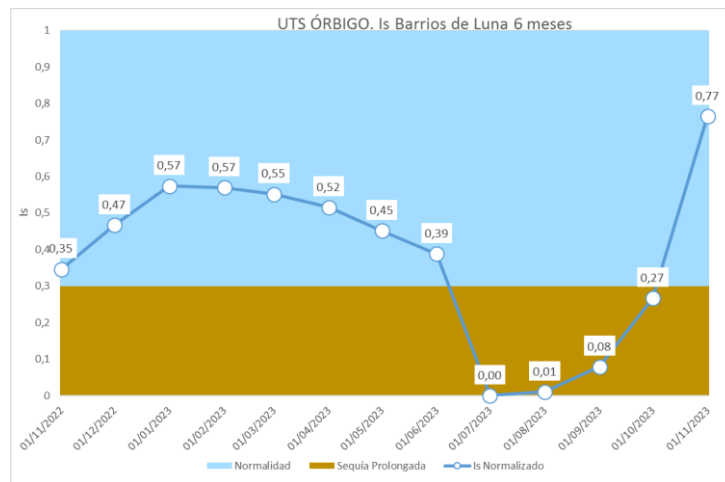


Figura 12. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Barrios de Luna.

UTS ESLA

Cabe destacar la estación de aforo EA 2063 Tolibia en la que las aportaciones acumuladas a 6 meses han estado por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante la mayor parte de la fase 2 de la sequía. La estación EA 2151 Crémenes, en el río Dueñas, también tuvo valores por debajo del periodo de referencia.

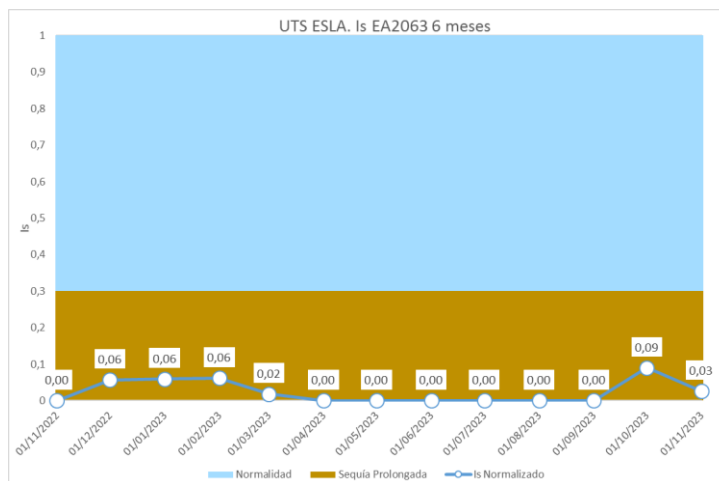


Figura 13. Valores mensuales del Indicador de la EA 2063, Tolibia, en el río Curueño.

Por otro lado, las entradas a los embalses de Porma y Riaño también fueron muy bajas. En ambos casos, la aportación acumulada a 6 meses en el mes de septiembre de 2023 estuvo por debajo de los valores mínimos de la serie de referencia 1980-2012.

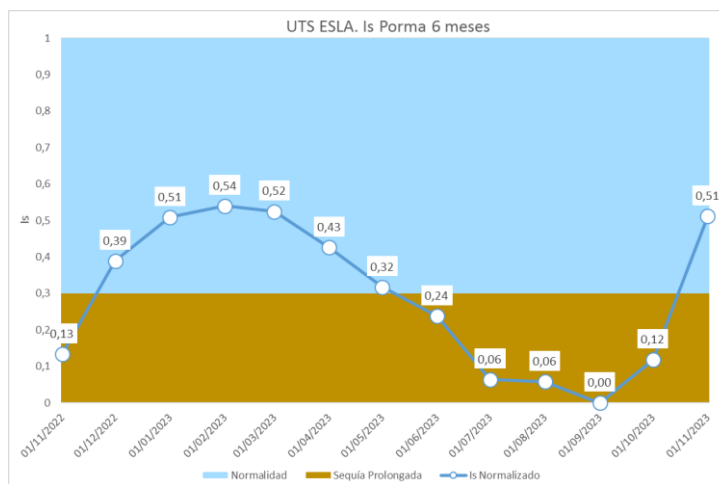


Figura 14. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Porma.

UTS CARRIÓN

Las entradas al embalse de Camporredondo fueron muy bajas. Las aportaciones acumuladas a 6 meses desde julio a septiembre han estado por debajo de los valores mínimos de la serie de referencia 1980-2012. En diciembre de 2023 la aportación acumulada a 6 meses fue de unos 30 Hm³, frente a 35 Hm³, valor mínimo de la serie de referencia.

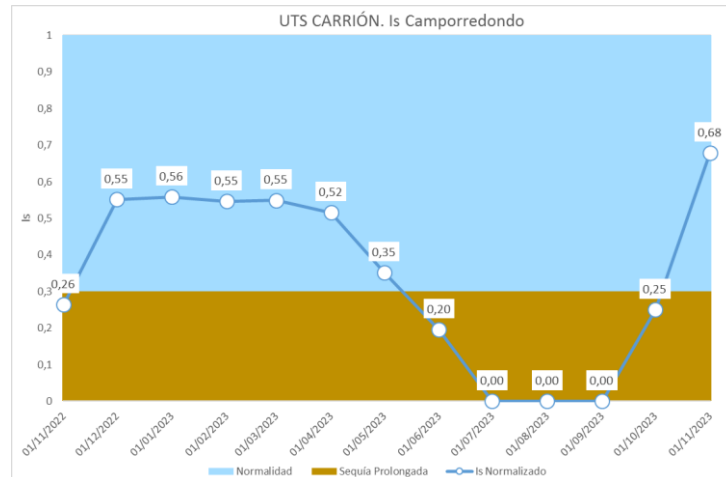


Figura 15. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Camporredondo.

La estación EA 2034 Besande, en el río Grande también tuvo valores por debajo del periodo de referencia.

UTS PISUERGA

Cabe destacar la estación de aforo EA 2131 Villaescusa de las Torres en el río Camesa, con aportaciones acumuladas a 6 meses por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante un par de meses.

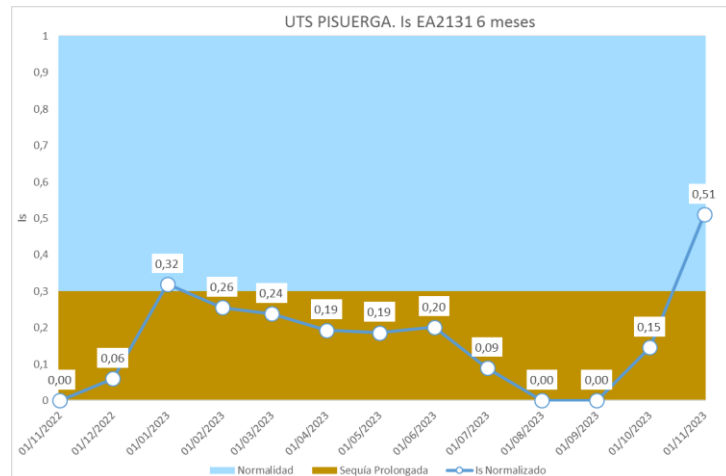


Figura 16. Valores mensuales del Indicador de la EA 2131, Villaescusa de las Torres.

Por otro lado, las entradas al embalse de Requejada fueron bajas aunque sin alcanzar los valores extremos de la fase 1 de la sequía.

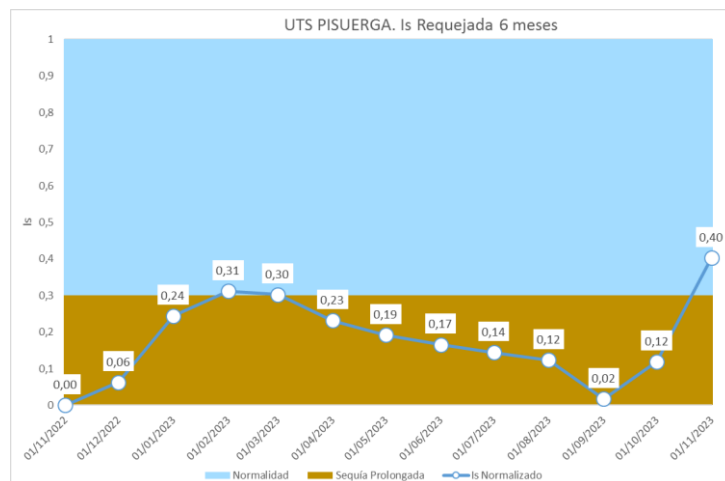


Figura 17. Valores mensuales del Indicador de aportaciones al embalse de Requejada.

UTS ARLANZA

Cabe destacar las estaciones de aforo EA 2141 Pinilla de los Moros, en el río Pedroso, y EA 2028 Salas de los Infantes, en el río Arlanza, con aportaciones acumuladas a 6 meses por debajo de los valores mínimos del periodo de referencia 1980-2012 durante varios meses.

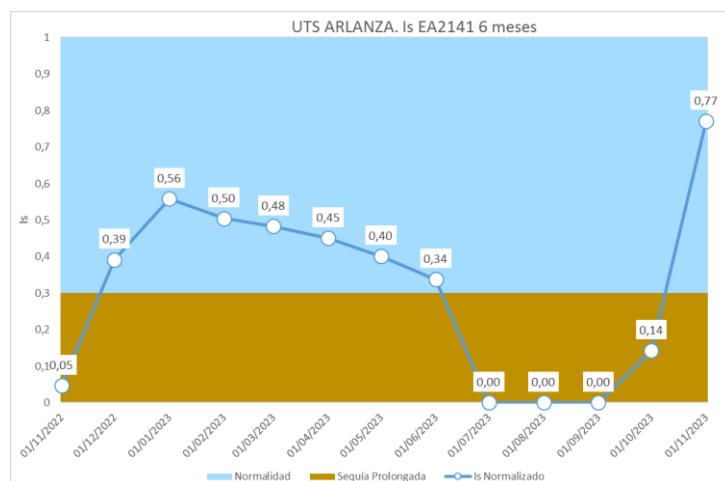


Figura 18. Valores mensuales del Indicador de la EA 2141, Pinilla de los Moros.

OTRAS UTS

Existen más indicadores de lluvia y escorrentía cuyos valores acumulados han estado por debajo de los mínimos de la serie de referencia en parte del periodo de sequía. Los más destacados son los siguientes:

UTS CEGA-ERESMA-ADAJA: EA 2057 Villavela de Pirón, en el río Pirón.

5. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA SEQUÍA PROLONGADA

Cumplimiento de caudales ecológicos

A continuación, se muestran los incumplimientos de caudal ecológico en los puntos de control relevante y los embalses que están dentro de las unidades territoriales de escasez declaradas en sequía extraordinaria desde julio del 2021 hasta diciembre del 2023.

Año hidrológico 2020/21

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2020/21												
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
50	MÓZAR DE VALVERDE (2099)													
74	LA MAGDALENA (2075)													
99	VILLAMECA (2077)													
45	SANTA MARINA (2061)													
48	CEBRONES (2060)													
38	VILLOMAR (2111)													
829	SECOS DE PORMA (2112)													
823	TOLIBIA (2053)													
822	CISTIerna (2103)													
40	VILLALOBAR (2710)													
149	GUARDO (2134)													
150	CELADILLA DEL RÍO (2023)													
153	PALENCIA (2042)													
57	SALINAS DE PISUERGA (2019)													
88	ALAR DEL REY (2024)													
90	HERRERA DE PISUERGA (2133)													
668	VALLADOLID (2097)													
395	TORO (2062)													

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2020/21												
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
200663	AGAVANZAL													
200655	VILLAMECA													
200647	BARRIOS													
200646	CASARES													
200645	PORMA													
200644	RIAÑO													
200650	COMPUERTO													
200651	CERVERA													
200649	REQUEJADA													
200652	AGUILAR													

Año hidrológico 2021/22

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2021/22											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
50	MÓZAR DE VALVERDE (2099)												
74	LA MAGDALENA (2075)												
99	VILLAMECA (2077)												
45	SANTA MARINA (2061)												
48	CEBRONES (2060)												
38	VILLOMAR (2111)												
829	SECOS DE PORMA (2112)												
823	TOLIBIA (2053)												
822	CISTIerna (2103)												
40	VILLALOBAR (2710)												
149	GUARDO (2134)												
150	CELADILLA DEL RÍO (2023)												
153	PALENCIA (2042)												
57	SALINAS DE PISUERGA (2019)												
88	ALAR DEL REY (2024)												
90	HERRERA DE PISUERGA (2133)												
668	VALLADOLID (2097)												
395	TORO (2062)												

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2021/22											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
200663	AGAVANZAL												
200655	VILLAMECA												
200647	BARRIOS												
200646	CASARES												
200645	PORMA												
200644	RIAÑO												
200650	COMPUERTO												
200651	CERVERA												
200649	REQUEJADA												
200652	AGUILAR												

Tabla 1. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2021/22).

Año hidrológico 2022/23

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2022/23											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
50	MÓZAR DE VALVERDE (2099)												
74	LA MAGDALENA (2075)												
99	VILLAMECA (2077)												
45	SANTA MARINA (2061)												
48	CEBRONES (2060)												
38	VILLOMAR (2111)												
829	SECOS DE PORMA (2112)												

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2022/23											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
823	TOLIBIA (2053)												
822	CISTIerna (2103)												
40	VILLALOBAR (2710)												
149	GUARDO (2134)												
150	CELADILLA DEL RÍO (2023)												
153	PALENCIA (2042)												
57	SALINAS DE PISUERGA (2019)												
88	ALAR DEL REY (2024)												
90	HERRERA DE PISUERGA (2133)												
668	VALLADOLID (2097)												
395	TORO (2062)												

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2022/23											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
200663	AGAVANZAL												
200655	VILLAMECA												
200647	BARRIOS												
200646	CASARES												
200645	PORMA												
200644	RIAÑO												
200650	COMPUERTO												
200651	CERVERA												
200649	REQUEJADA												
200652	AGUILAR												

Tabla 2. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2022/23).

Año hidrológico 2023/24

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2023/24											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
50	MÓZAR DE VALVERDE (2099)												
74	LA MAGDALENA (2075)												
99	VILLAMECA (2077)												
45	SANTA MARINA (2061)												
48	CEBRONES (2060)												
38	VILLOMAR (2111)												
829	SECOS DE PORMA (2112)												
823	TOLIBIA (2053)												
822	CISTIerna (2103)												
40	VILLALOBAR (2710)												
149	GUARDO (2134)												
150	CELADILLA DEL RÍO (2023)												
153	PALENCIA (2042)												
57	SALINAS DE PISUERGA (2019)												
88	ALAR DEL REY (2024)												
90	HERRERA DE PISUERGA (2133)												

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2023/24											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
668	VALLADOLID (2097)												
395	TORO (2062)												

MASA	PUNTO DE CONTROL	AÑO HIDROLÓGICO 2023/24											
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
200663	AGAVANZAL												
200655	VILLAMECA												
200647	BARRIOS												
200646	CASARES												
200645	PORMA												
200644	RIAÑO												
200650	COMPUERTO												
200651	CERVERA												
200649	REQUEJADA												
200652	AGUILAR												

Tabla 3. Incumplimientos en puntos de control relevante y en caudales de desembalse (AH 2023/24).

Incidencia en la calidad de las aguas

La incidencia de la sequía prolongada en la calidad de las aguas podría evaluarse con respecto a su relación con el estado ecológico de las masas. No obstante, no es posible evaluar este hecho ya que aún no se dispone de los datos de estado del año 2023.

Episodios de mortandad de peces

En la tabla siguiente se resumen los episodios de mortandad de peces ocurridos en la cuenca durante esta sequía.

Fecha episodio	UTS	Descripción Lugar	Efectos en el medio
25/02/2022	CEGA-ERESMA-ADAJA	Embalse de Becerril, Tornadizos de Ávila (Ávila)	Sin datos
10/05/2022	CARRIÓN	Arroyo Cuérnago en Saldaña (Palencia)	Mortandad de cangrejos en el arroyo Cuérnago durante varios días
26/05/2022	CEGA-ERESMA-ADAJA	Embalse de las Cogotas, Cardeñosa (Ávila)	Mortandad de peces, unos 150 individuos de la misma especie carpines y no muy grandes
16/06/2022	ALTO DUERO	Arroyo del Molinillo en Viana de Duero (Soria)	Mortandad de cangrejos
31/07/2022	ALTO DUERO	Río Ucero en Burgo de Osma (Soria)	Mortandad de más de 300 truchas, ciprínidos y cangrejos.
03/08/2022	BAJO DUERO	Arroyo la Dehesa en Salvadios (Ávila)	Mortandad de unos centenares de peces
09/08/2022	TERA	Río Requejo en Pedralba de la Pradería (Zamora)	Mortandad de unas 100 truchas en el río Castro a la altura de Cobreros

Fecha episodio	UTS	Descripción Lugar	Efectos en el medio
30/09/2022	TORMES	Cola del embalse de Almendra, Ledesma (Salamanca)	Mortandad de 250 carpas que seguramente se refugiaron en la única charca que quedó bajo el puente, la nula renovación del agua y la degradación de la materia orgánica acumulada posiblemente hayan originado la disminución del oxígeno disuelto y/o la liberación de amoniaco
04/10/2022	CEGA-ERESMA-ADAJA	Río Eresma en Segovia	Tras rotura de colector, entorno de la Casa de la Moneda hasta la Fuencisla, se observa mortandad de peces y lodos acumulados
10/10/2022	TORMES	Cola del embalse de Almendra, Villaseco de los Reyes (Salamanca)	Mortandad relacionada con el bajo nivel del embalse que ha dejado varada a la fauna piscícola.
16/02/2023	RIAZA-DURATÓN	Balsa de riego en Hontangas (Burgos), cercanías del río Rianza	Mortandad de barbos
29/05/2023	ARLANZA	Río Vena en Rubena (Burgos)	Mortandad de peces y cangrejos señal
21/08/2023	BAJO DUERO	Río Duero y arroyo de Algodre en desembocadura. Municipio de Coreses (Zamora).	Mortandad grave (más de 1.000 ejemplares) de peces de todos los tamaños y especies (carpa, alburno, pez gato y barbo)

Tabla 4. Síntesis de los episodios de mortandad piscícola en la cuenca.

6. IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS PRODUCIDOS POR LA ESCASEZ COYUNTURAL

Para la evaluación de los impactos socioeconómicos de la escasez coyuntural se sigue el esquema del Capítulo 10 de la memoria del Plan Especial de Sequías.

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
Periodo temporal:	<u>FASE I:</u> <ul style="list-style-type: none"> Inicio: Agosto 2021 Final: Diciembre 2022 <u>FASE II:</u> <ul style="list-style-type: none"> Inicio: Mayo 2023 Final: Octubre 2023
Escala territorial: <ul style="list-style-type: none"> Toda la demarcación 	<u>FASE I:</u> Afectó principalmente al norte de la cuenca. Por otro lado, las UTE Cega-Eresma-Adaja y Riaza-Duratón apenas se vieron afectadas. <u>FASE II:</u> Afectó principalmente a las UTE Órbigo, Esla, Carrión, Pisuerga y Arlanza.
Diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> Sequía prolongada (s/n) Escenario de escasez 	<ul style="list-style-type: none"> Sequía prolongada: Toda la demarcación. Escenario de escasez (grave o severa): <u>FASE I:</u> En las siguientes UTE: Támega-Manzanas, Tera, Órbigo, Torío-Bernesga, Carrión, Pisuerga, Cega, Bajo Duero y Alto Tormes. <u>FASE II:</u> En las siguientes UTE: Támega-Manzanas, Órbigo, Torío-Bernesga, Carrión, Pisuerga, Cega, Bajo Duero y Alto Tormes.
Identificación de sectores afectados y magnitud de impacto socioeconómico: <ul style="list-style-type: none"> Abastecimiento urbano Agricultura Energía Otros 	<u>FASE I:</u> <ul style="list-style-type: none"> Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> Problemas puntuales en poblaciones de Soria, Palencia, Segovia y Zamora en el verano de 2022. En algunos casos se están resolviendo con bandos municipales de restricción de usos secundarios (riegos de jardines, baldeos, huertos,...). Restricciones en El Espinar, el Real Sitio de San Ildefonso y en la Mancomunidad de la Mujer Muerta (Segovia). Reparto de agua con camiones cisterna enviados por las diputaciones provinciales El abastecimiento a Zamora capital estuvo a punto de sufrir restricciones. El ayuntamiento de Riaño instaló un sistema para permitir la extracción de agua del embalse de Riaño. Ha sido necesario ejecutar una obra de emergencia en la presa de Almendra para garantizar la captación de agua para abastecimiento de la mancomunidad del Sayago dado que la existente ha quedado por encima de la cota del embalse. Pese a que se han cumplido los caudales semanales fijados por el Convenio, Portugal ha manifestado su preocupación por las escasas aportaciones durante el mes de octubre en el segundo punto de control del Convenio. España ha explicado al país vecino que en este momento el objetivo es cumplir el régimen establecido por el Convenio y recuperar la cota del

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
	<p>embalse de Almendra para poder suministrar agua a los municipios afectados con sus tomas ordinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ En el acuerdo de la Junta de Gobierno del 14 de julio, se adoptaron medidas para el uso racional del agua durante la campaña de regadío en los sistemas Támega-Manzanas, Tera, Carrión, Pisuega y Bajo Duero. Para todos los regadíos que se abastecen o abastecían a través de canales del Estado, y que, en todo caso, canalizan sus demandas para la campaña de riego a través del Área de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Duero, la dotación máxima asignada por hectárea fue la propuesta por su respectiva Junta de Explotación, cumpliendo los volúmenes mínimos embalsados para final de septiembre de 2022, establecidos en la Comisión de Desembalse Extraordinaria celebrada el 16 de junio de 2022. Para el resto de tomas de riego se establecen los siguientes turnos: las tomas de riego situadas en las márgenes izquierdas sola mente podrán extraer agua los días impares, mientras que las situadas en las márgenes derechas solo podrán hacerlo los días pares. ○ En el acuerdo de la Junta de Gobierno del 22 de julio se añaden a las medidas para el uso racional del agua durante la campaña de regadío los sistemas Torío-Bernesga y Órbigo en su subsistema Tuerto. Además, se habilita que excepcionalmente los regadíos con telemetria podrán solicitar a la CHD, una alternativa al régimen de turnos que les corresponda, proponiendo un plan mensual alternativo. Para los regadíos de los ríos Bernesga y Torío y del río Tera se aplica el régimen de turnos establecidos como anexos al acuerdo hasta el 30 de septiembre de 2022. Se establecen restricciones a los usuarios en algunos tramos de ríos no regulados cuando el caudal circulante sea inferior a un valor de referencia (Duerna, Torío, Cega, Eria y Jamuz). ○ En la zona de Aliste, el sector ganadero extensivo es el que más problemas está teniendo por falta de agua. Fundamentalmente se trata de rebaños de ovino de entre 500 y 1000 cabezas. <p>FASE II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas de suministro a poblaciones de la cuenca: en 14 poblaciones de Ávila, 12 de Burgos, 6 de Segovia, 12 de Soria, 3 de Palencia, 1 de Valladolid, 5 de Salamanca y 1 de León las respectivas diputaciones provinciales están suministrando agua en cisternas, en unos casos por falta de caudal y en otros por calidad de agua insuficiente por presencia de metolacoloro, arsénico y nitratos. ○ Problemas de suministro de agua para abastecimiento en mancomunidades de Cabeza de Horno y Sayagua desde el embalse de Almendra, no tanto por sequía cuanto por contenidos de metolacoloro superiores a los

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
	<p>fijados por el reciente Real Decreto de agua potables. No ha habido cambios en la calidad del agua sino modificación de los umbrales por el citado Real Decreto. Se está atendiendo a estas mancomunidades para agua de boca (el agua de la red puede usarse para ducha y limpieza) con cisternas y con potabilizadoras portátiles sufragadas por las diputaciones provinciales. Esta situación afecta a unas 19.000 personas. El episodio para la Mancomunidad de Sayagua ha durado una semana, pues las analíticas posteriores han dado una calidad de agua adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ En la Junta de Gobierno celebrada el 11 de abril se han adoptado medidas para el uso racional del agua durante la actual campaña de regadío en los sistemas Pisuega-Bajo Duero y Torío-Bernesga. En el primer caso, el Organismo establece una dotación máxima de 3.500 metros cúbicos por hectárea (un 58% de la dotación normal), según el valor resultante de la propuesta acordada en la Junta de Explotación. Esta medida afectará tanto a los regadíos que se abastecen a través de los canales del Estado, como al resto de tomas de riego, es decir, a la totalidad de las hectáreas de regadío del sistema. Por su parte, para los regadíos del sistema Torío-Bernesga, la Junta de Gobierno ha acordado turnos de riego que semanalmente establecerá la Guardería Fluvial del Organismo, una vez que los caudales circulantes en las estaciones de aforo rebasen un determinado umbral. ○ El carácter seco y caluroso del mes de abril ha provocado que todos los sistemas de explotación de la cuenca hayan comenzado el descenso en sus reservas cuando lo habitual es que en el mes de abril aumenten las reservas de embalse.
<p>Magnitud del impacto hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano • Agricultura • Industria • Energía • Turismo • Otros 	<p>FASE I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> ○ En las pequeñas poblaciones los problemas puntuales se resolvieron mediante camiones cisterna enviados por las diputaciones provinciales. ○ Calatañazor, San Pedro y Aliud y Ventosa de San Pedro, han necesitado 891.000 litros. durante el mes de agosto de 2022. La Diputación suministró 1,2 millones a 19 núcleos este mes. • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ La campaña en los sistemas Pisuega-Bajo Duero, Carrión y Adaja no ha podido desarrollarse con normalidad al no poderse atender toda la demanda y alcanzar los volúmenes máximos establecidos. • Energía <ul style="list-style-type: none"> ○ La producción hidroeléctrica de todas las centrales de Iberdrola en la cuenca del Duero en los primeros siete meses de 2022 es del 50% del valor producido en el mismo período de 2021.

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo <ul style="list-style-type: none"> ○ Los usuarios turísticos en precario del embalse de Ricobayo (Zamora) demandan mantener una lámina de agua mayor que la actual en ese embalse para favorecer sus actividades. Se trató de mantener la lámina existente durante el mes de agosto, pero en septiembre se bajó notablemente para poder atender los requisitos del Convenio de Albufeira. <p>FASE II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento urbano: <ul style="list-style-type: none"> ○ En las pequeñas poblaciones los problemas puntuales se resolvieron mediante camiones cisterna enviados por las diputaciones provinciales. • Agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se cerró la campaña de riego en Canal de San José con fecha 14 de agosto al haber agotado su asignación. ○ No obstante, la campaña de riego se desarrolló según lo previsto por las distintas Juntas de Explotación y las dotaciones establecidas. Esto ha permitido que el volumen de los embalses a final de campaña haya sido superior al de la campaña anterior.
<p>Repercusión social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repercusión en los medios • Otros 	<p>FASE I:</p> <p>En el verano de 2021 los medios se hicieron eco del descenso del nivel de la cota del embalse de Ricobayo, debido al turbinado para producción de energía eléctrica. Esto produjo problemas de abastecimiento a algunas poblaciones y pérdidas económicas para el turismo recreativo.</p> <p>El mes de octubre de 2022 ha sido el más cálido en Castilla y León desde el año 1961.</p> <p>FASE II:</p> <p>El mes de abril de 2023 fue, según la AEMET, muy cálido y extremadamente seco en Castilla y León.</p>
<p>Otros datos significativos:</p>	<p>FASE I:</p> <p>Se han tenido que realizar sueltas desde varios embalses de la cuenca del Duero con el objetivo de cumplir los caudales marcados por el Convenio de Albufeira. En concreto se ha desembalsado agua desde los embalses de Almendra, Ricobayo, Porma y Riaño.</p> <p>Hubo un fuerte rechazo a la suelta de agua de los embalses dada la situación de escasez en la que se encontraban. Esto ha generado protestas que han culminado con la manifestación en León contra el trasvase de agua a Portugal del 19 de septiembre. Según algunas fuentes, se congregaron unos 3.000 agricultores, acompañados de unos 400 tractores.</p> <p>El 28 de septiembre el gobierno de España emitió una declaración conjunta con Portugal sobre el cumplimiento del convenio de Albufeira y se ha dejado de desembalsar agua para este fin. La declaración puede verse en el siguiente enlace:</p> <p>https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/declaracion-conjunta-de-portugal-y-espana-sobre-el-cumplimiento-del-convenio-de-albufeira-en-el-año-2021/22/tcm:30-545929</p> <p>Por su interés, se extrae el párrafo siguiente de la declaración:</p> <p>“Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, con la finalización del año</p>

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
	<p>hidrológico se espera que España no pueda llegar a cumplir con los caudales anuales fijados para los ríos Tajo y Duero. Estas entregas se prevé que se sitúen en torno al 90% de los valores establecidos en el Convenio.”</p> <p>FASE II:</p> <p>La Comisión de desembalse, celebrada el día 27 de octubre, analizó el desarrollo del año hidrológico 2022-2023, de nuevo un año seco y con efectos desiguales en el conjunto de la cuenca, en cuanto a las precipitaciones. A pesar de haber existido meses húmedos (diciembre, enero, junio y septiembre, especialmente), la climatología seca ha sido la predominante, especialmente durante la primavera. Esto ha supuesto un total de 2.720 hm³ de entradas a los embalses, un 18% menos sobre la media de los últimos 25 años. En concreto, los meses de abril y mayo marcaron los registros históricos más bajos de los últimos 25 años en cuanto a aportaciones a los embalses en 11 de los 13 sistemas de explotación. El año hidrológico finalizaba a 30 de septiembre con unas reservas totales de 902 hm³, lo que supone un 32% de la capacidad total de embalse, un valor muy inferior al habitual.</p>
<p>Actuaciones promovidas por el Organismo de cuenca para paliar los efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de órganos colegiados • Propuesta de medidas extraordinarias • Otras 	<p>FASE I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde marzo de 2022 se establecieron restricciones de uso de agua para regadío en las zonas regables del Estado de la cuenca que alcanzaron entre el 60% y el 30% • Se cortaron los suministros de riego en varias zonas regables de las UTEs Bajo Duero (en julio) y Carrión (agosto) a los regadíos del Bajo Carrión y resto de zonas regables de la UTE por haber alcanzado los volúmenes máximos fijados. • Se estableció un sistema de turnos en los riegos concesionales (incluidos riegos de parques y jardines de grandes ciudades como Valladolid, Palencia, Zamora,...) • Desde 16 de junio de 2022 se ha declarado la situación excepcional por sequía extraordinarias en las UTE Támega-Manzanas, Tera, Órbigo, Torío-Bernesga, Carrión, Pisuerga y Bajo Duero. • Salamanca: complicaciones en el suministro de agua para animales a los ganaderos. Se están otorgando derivaciones temporales desde cauces con agua transportada con cisternas. • A corto plazo se espera que los usos de riego se vayan suspendiendo a lo largo de agosto al haber agotado las zonas regables los cupos de agua autorizados o alcanzado los niveles mínimos de los embalses fijados por la Comisión de Desembalse. • Medidas de la CHD de racionalización del agua 2022: https://www.chduero.es/medidas-de-racionalización-del-agua-2022 • Se ha trasladado a MITERD con fecha 2 de agosto de 2022 el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la CHD de fecha 22 de julio de 2022, solicitando la promulgación de un real decreto declarando la situación de sequía en una parte significativa de la cuenca y la implantación en la cuenca del Duero de medidas similares a las fijadas por el Real Decreto-Ley 4/2022, de 15 de marzo, con medidas extraordinarias para la sequía en las demarcaciones hidrográficas del Guadiana y Guadalquivir <p>FASE II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la Junta de Gobierno celebrada el 11 de abril se han adoptado

DESCRIPTOR	ANÁLISIS
	medidas para el uso racional del agua durante la actual campaña de regadío en los sistemas Pisuerga-Bajo Duero y Torío-Bernesga.
Impacto global del episodio:	Medio-Alto

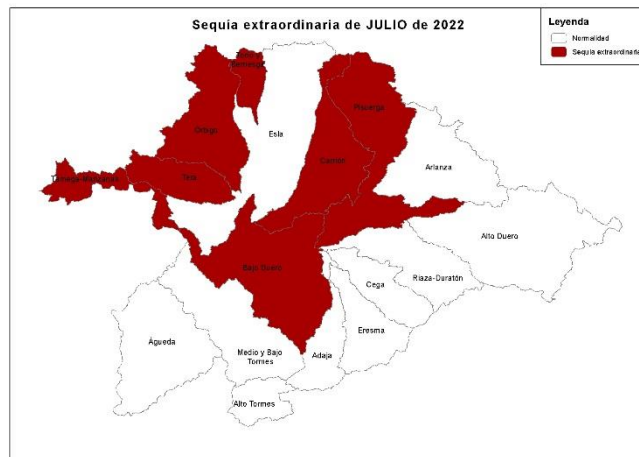
7. MEDIDAS ADOPTADAS

Administrativas

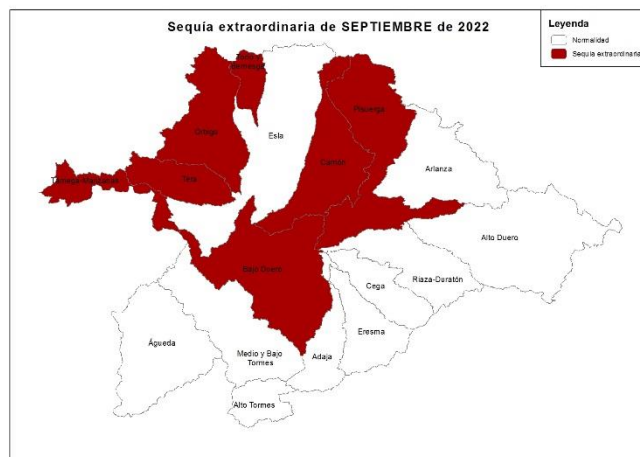
- 16/06/2022 (corrección errores, 21/06/2022). Resolución de la presidencia de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. por la que se declara la situación excepcional por sequía extraordinaria en las unidades territoriales del Tamega-Manzanas, Tera, Carrión y Pisuerga.



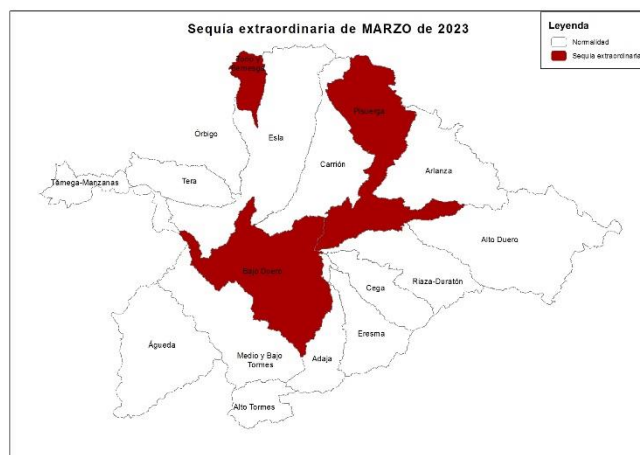
- Acuerdo de la Junta de Gobierno del 14 de julio de 2022 en relación con el uso del agua durante la campaña de riegos 2022.
- Anuncio en el BOE de la publicación del Acuerdo de la Junta de Gobierno del 14 de julio de 2022.
- Acuerdo de la Junta de Gobierno del 22 de julio de 2022 por el que se modifica su acuerdo anterior de 14 de julio.
- Se ha trasladado a MITERD con fecha 2 de agosto de 2022 el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la CHD de fecha 22 de julio de 2022, solicitando la promulgación de un real decreto declarando la situación de sequía en una parte significativa de la cuenca y la implantación en la cuenca del Duero de medidas similares a las fijadas por el Real Decreto-Ley 4/2022, de 15 de marzo, con medidas extraordinarias para la sequía en las demarcaciones hidrográficas del Guadiana y Guadalquivir.
- Resolución de la presidencia por suplencia de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. Por la que se amplía la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria en las unidades territoriales de escasez Torío-Bernesga, Bajo Duero y Órbigo en su subsistema Tuerto a fecha 20/07/2022.



- Resolución de la presidencia por suplencia de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. por la que se amplía la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria en la totalidad de la unidad territorial de escasez Órbigo a fecha 7/10/2022.



- Resolución de la presidencia de la Confederación Hidrográfica del Duero por la que se declara la salida de la situación excepcional por sequía extraordinaria en las unidades territoriales de escasez Támeaga-Manzanas, Tera, Órbigo y Carrión a fecha 6/03/2023.



- Acuerdo de la Junta de Gobierno del 11 de abril de 2023 en relación con el uso del agua durante la campaña de riego 2023.
- Anuncio en el BOE de la publicación del Acuerdo de la Junta de Gobierno del 11 de abril de 2023.
- Resolución de la presidencia de la Confederación Hidrográfica del Duero por la que se declara la salida de la situación excepcional por sequía extraordinaria en las unidades territoriales de escasez Torío-Bernesga, Pisuerga y Bajo Duero a fecha 11/12/2023.



- Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas. Entre otras cosas, introdujo una serie de exenciones de cánones y tarifas en los sistemas Pisuerga y Bajo Duero en la campaña 2023.

Operativas

- Vigilancia por parte del Servicio de Explotación que realiza los desembalses, vigilancia por la Guardería Fluvial; seguimiento del régimen de caudales ecológicos.
- Restricciones en ríos no regulados:
 - Río Torío.
 - Río Jamuz.
 - Río Eria.
 - Río Duerna.
 - Río Cega.
 - Río Porcos.
 - Bajo Tormes.
 - Alto Tormes.
 - Río Curueño.

- Río Omañas.

Para información de detalle de las restricciones en cada uno de estos ríos, se puede consultar la siguiente dirección web:

<https://www.chduero.es/web/guest/medidas-de-racionalizaci%C3%B3n-del-agua-2022?inheritRedirect=true>

Acuerdo de la Junta de Gobierno, del 11 de abril de 2023, en relación con el uso del agua durante la campaña de riego 2023. Se establecieron las siguientes medidas:

PRIMERO. - Implantar en los ríos de los sistemas de explotación Pisuerga y Bajo Duero, las siguientes medidas para el uso racional de los recursos hídricos escasos durante la campaña de regadío 2023: Para todos los regadíos que se abastecen o abastecían a través de canales del Estado, y que, en todo caso, canalizan sus demandas para la campaña de riego a través del Área de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Duero, la dotación máxima asignada por hectárea será la propuesta por la Junta de Explotación del sistema Pisuerga – Bajo Duero: 3.500 m³/ha, cumpliendo los volúmenes mínimos embalsados para final de septiembre de 2023, establecidos en la Comisión de Desembalse celebrada el 11 de abril de 2023.

Para el resto de tomas de riego, la dotación máxima asignada por hectárea será la propuesta por la Junta de Explotación del sistema Pisuerga – Bajo Duero: 3.500 m³/ha, cumpliendo los volúmenes mínimos embalsados para final de septiembre de 2023, establecidos en la Comisión de Desembalse celebrada el 11 de abril de 2023.

SEGUNDO. – Para los regadíos de la UTE Torío-Bernesga las detracciones de agua deberán ajustarse a los turnos establecidos en el calendario de riego que periódicamente suministrará la Guardería Fluvial de este Organismo a los usuarios de agua. En todo caso no se podrá derivar agua del cauce del Torío para riego cuando el caudal circulante por la estación de aforo de Pardavé (EA 2150) se mantenga por debajo de los 0,54 m³/s (540 litros/segundo). Igualmente, no se podrá derivar agua para riego del río Bernesga cuando el caudal circulante en la estación de aforo de León (EA 2115) sea inferior a 1,150 m³/s (1150 litros/segundo).

TERCERO. - Las anteriores medidas serán objeto de notificación expresa a los usuarios de regadío de las UTE Pisuerga, Bajo Duero y Torío-Bernesga; así como también serán objeto de la suficiente publicidad para general conocimiento, por lo que serán publicadas en el Boletín Oficial del Estado, en la página web del Organismo y en un medio de comunicación escrito de amplia difusión en el territorio provincial afectado, solicitándose al respecto la colaboración de los Ayuntamientos, Comunidades de Regantes y Organizaciones Profesionales Agrarias.

CUARTO. - El periodo final de aplicación se determinará por el Organismo de cuenca a la vista de la disponibilidad de los recursos hídricos a final de la campaña de riego de 2023, pudiendo extenderse hasta la campaña de riego de 2024. Si la situación de disponibilidad de los recursos hídricos no permitiera llevar la campaña hasta el final del año hidrológico, se acortarán las fechas de finalización en todos o en algunos cauces para adaptarse a la disponibilidad del recurso, tratando de conseguir una distribución del recurso ecuánime

Otras

- Se hizo hincapié en la situación de los Planes de emergencia de abastecimiento de las grandes poblaciones de la cuenca.

Estado de la tramitación	Número de entidades
Deben presentarlo	16 entidades
Presentados	14 entidades
Informados favorablemente	8 entidades (Burgos, Salamanca, León, Segovia, Ávila, Aranda de Duero, Mancomunidad Benavente y Los Valles y Mancomunidad Tierras del Adaja).
Solicitada la subsanación	6 entidades

Tabla 5. Situación de los Planes de Emergencia de abastecimientos.

8. GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

RD de Sequía

No se ha desarrollado la estrategia del PES para una situación excepcional por sequía extraordinaria a pesar de que, desde la CHD, se siguieron los pasos que marca el apartado 6.3 “Declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria”.

Tras hacer la declaración de sequía extraordinaria por Resolución de Presidencia del Organismo de fecha 19/6/2019, se acordó en Junta de Gobierno de 21/6/2019 de la solicitar al Ministerio para la Transición Ecológica la tramitación del RD de sequía (conforme art 58 del TRLA) pero la DGA notificó el 20 de agosto de 2019 a la CHD la retirada de la tramitación del RD.

Apertura de sancionadores

En el año 2022, se incoaron 5 expedientes sancionadores por incumplimiento de los turnos de riego establecidos en Acuerdo de la Junta de Gobierno de 14 de julio de 2022 de la Confederación Hidrográfica del Duero, tres en la provincia de Zamora y dos en la de Palencia.

En el año 2023, se incoaron 10 expedientes sancionadores por extracción superficial sin autorización (en la provincia de León) y 2 expedientes sancionadores por incumplimiento de los turnos de riego (en la provincia de Ávila).