

ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO. EXP 066/21-S

ANEJO 14

Sistema Huerva

FICHA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

	PROYECTO:			
	ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO. EXP 066/21-S			
	CÓDIGO DEL PROYECTO: 23247			
HOJA: 1 de 1				
TÍTULO DEL DOCUMENTO:				
CÓDIGO DEL DOCUMENTO: AlteraRH_DHE_2022				
Versión	Fecha	Autor	Creado Revisado Aprobado	Notas
Ed00	29/08/2022	Román González	Creado	Versión inicial creada desde la Ed00_v00 del Huecha
Ed01	27/10/2022	Víctor Pinilla	Creado	Versión completa para corrección por OPH

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS	7
2. FORONOMÍA	8
2.1 Puntos con control foronómico.....	8
2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico	9
3. MASAS DE AGUA	11
4. INFRAESTRUCTURAS	12
4.1 Infraestructuras de regulación	12
4.2 Infraestructuras de transporte.....	12
4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21.....	12
4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27.....	13
4.5 Infraestructura hidroeléctrica	13
5. DEMANDAS DE AGUA SEGÚN USOS.....	15
5.1 Abastecimiento de población	15
5.2 Industria: unidades de demanda industrial	16
5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria	16
5.4 Otras demandas.....	18
5.5 Resumen por unidad de demanda	18
5.6 Resumen de demanda agraria total y servida por masa de agua	19
6. PRESIONES HIDROLÓGICAS	20
7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA	21
7.1 IAHRIS en puntos aforados	21
7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados.....	22
7.3 Análisis de la alteración hidrológica en las masas de agua superficial.....	28

ANEXOS

Anexo 01. Informes de aplicación del IAHRIS

Índice de figuras

Figura 1. Mapa del Sistema Huerva	7
Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 29, Huerva.....	8
Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 29, Huerva.	9
Figura 4. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Huerva	14
Figura 5. Unidades de demanda urbana en el Sistema Huerva	15
Figura 6. Unidades de demanda agraria en el Sistema Huerva	18
Figura 7. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9215 Río Huerva en Cerveruela con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	22
Figura 8. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9215 Río Huerva en Cerveruela con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	22
Figura 9. Comparación de la serie de aportación entrante registrada en 9814 Embalse Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	23
Figura 10. Comparación de la aportación media mensual entrante registrada en 9814 Embalse Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	23
Figura 11. Comparación de la aportación media mensual de entrada y salida registrada en 9814 Embalse Las Torcas.	23
Figura 12. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9124 Río Huerva en Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	24
Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9124 Huerva en Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	24
Figura 14. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9105 Río Huerva en Mezalocha con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	24
Figura 15. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9105 Río Huerva en Mezalocha con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	25
Figura 16. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9216 Río Huerva en Zaragoza con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).....	25
Figura 17. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 29 Huerva. Año 2022.	27
Figura 18. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 29 Huerva. Año 2022.	30

Índice de tablas

Tabla 1. División administrativa del Sistema Huerva	7
Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 29, Huerva.....	8
Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm ³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2079/80 y 1980/81 a 2017/18.....	9
Tabla 4. Aportación media mensual en puntos aforados (hm ³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18.	10
Tabla 5. Masas de agua de la cuenca del Huerva.	11
Tabla 6. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Huerva.	13
Tabla 7. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Huerva.....	15
Tabla 8. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Huerva	16
Tabla 9. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Huerva	17
Tabla 10. Resumen de demandas según uso del Sistema Huerva.....	18
Tabla 11. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua.	19
Tabla 12. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Huerva.	20
Tabla 13. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Huerva.	21
Tabla 14. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Huerva.	26
Tabla 15. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Huerva.	29

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS

El Sistema Huerva ocupa una superficie de 1.027 km² (el 1,20% del territorio de la cuenca del Ebro), perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón.

Tabla 1. División administrativa del Sistema Huerva

	Superficie (km ²)	%
Aragón	1.027,05	100,00%
Suma	1.027,05	100,00%

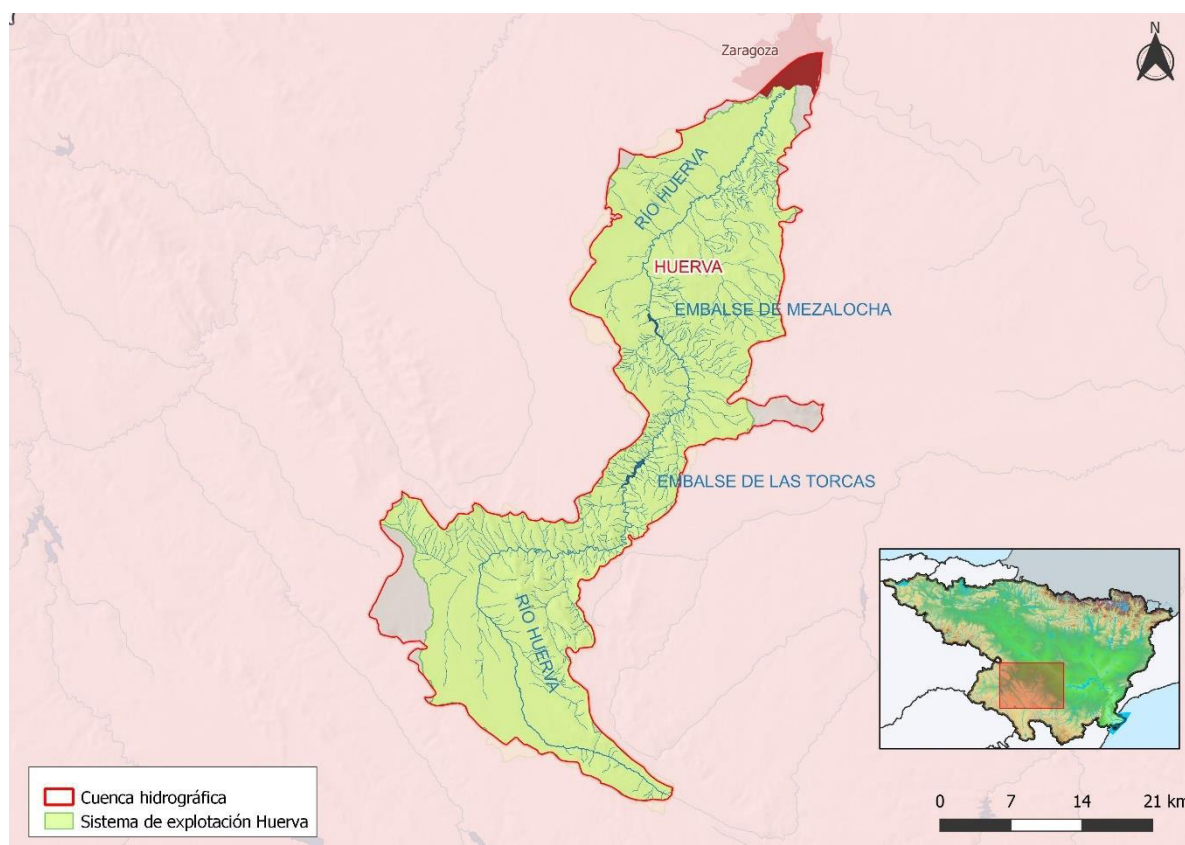


Figura 1. Mapa del Sistema Huerva

Abarca la cuenca del río Huerva y coincide con la mayor parte del ámbito hidrológico de la Junta de Explotación nº 6, Cuenca del Huerva.

La red de acequias del Sindicato de Riegos del río Huerva es el aprovechamiento más importante de este sistema.

2. FORONOMÍA

2.1 Puntos con control foronómico

En la Cuenca nº 29 Huerva, existe 7 puntos de aforo siendo 5 de ellos estaciones de aforo en río y 2 de tipo embalse.

Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 29, Huerva.

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado			
9105	A105	Río Huerva en Mezalocha	Río	abr-1946	sep-2019	845	96%	833	1	115
9124	A124	Río Huerva en Las Torcas	Río	oct-1949	sep-2019	829	99%	817	1	836
9215	A215	Río Huerva en Cerveruela	Río	abr-1981	sep-2019	414	90%	402	1	821
9216	A216	Río Huerva en Zaragoza	Río	oct-1976	sep-2019	511	99%	499	1	115
9245		Río Huerva en Santa Fe	Río	---	---	0	---	0	0	115
9813	E013	Embalse Mezalocha	Embalse	feb-1997	sep-2019	133	49%	121	1	71
9814	E014	Embalse Las Torcas	Embalse	nov-1958	sep-2019	688	94%	676	1	75

(*) Número de meses con datos de aforo disponibles en el periodo de octubre de 1940 a septiembre 2018

(**) 0 Fuera de servicio; 1 En servicio; 2 Desconocido

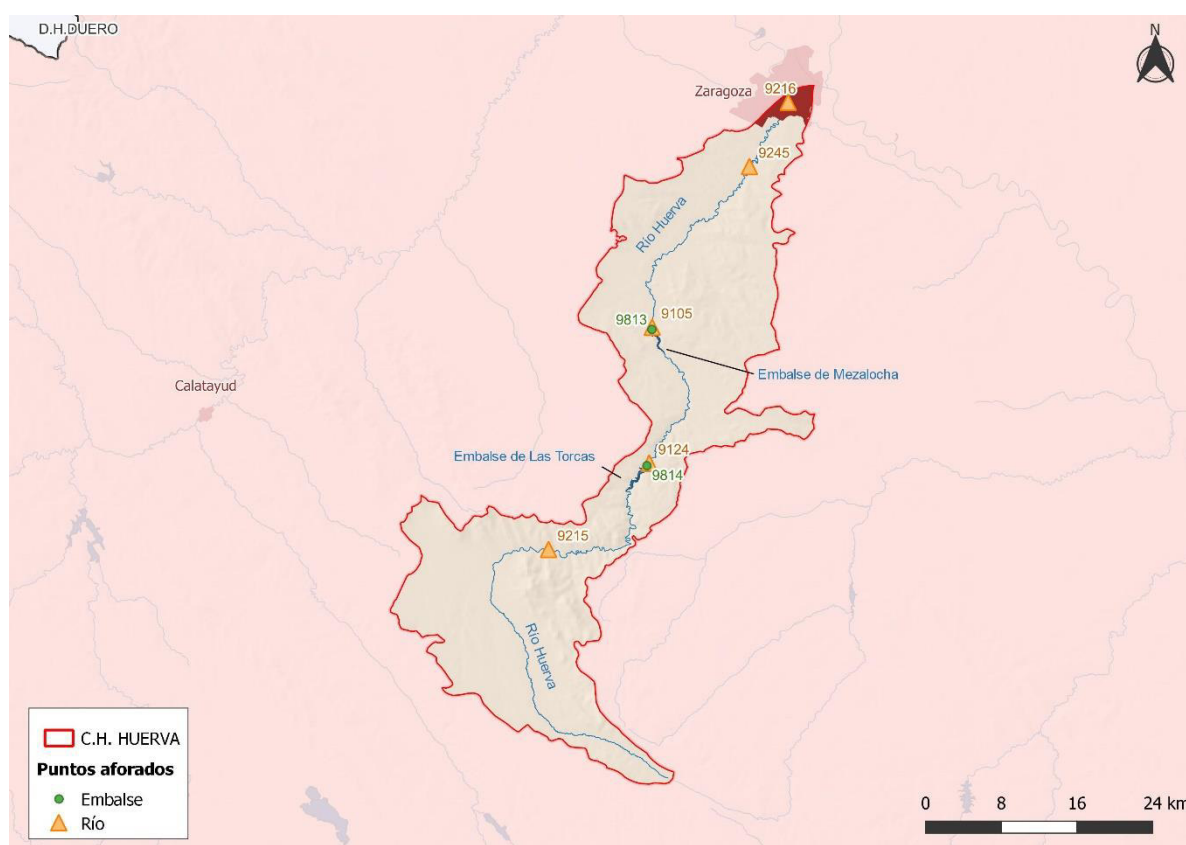


Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 29, Huerva.

En la figura siguiente se muestra el cronograma de existencias de información foronómica del punto de control de la cuenca del Huerva. Se muestra el periodo comprendido entre el año 1940-41 y los últimos datos disponibles, 2017-18.

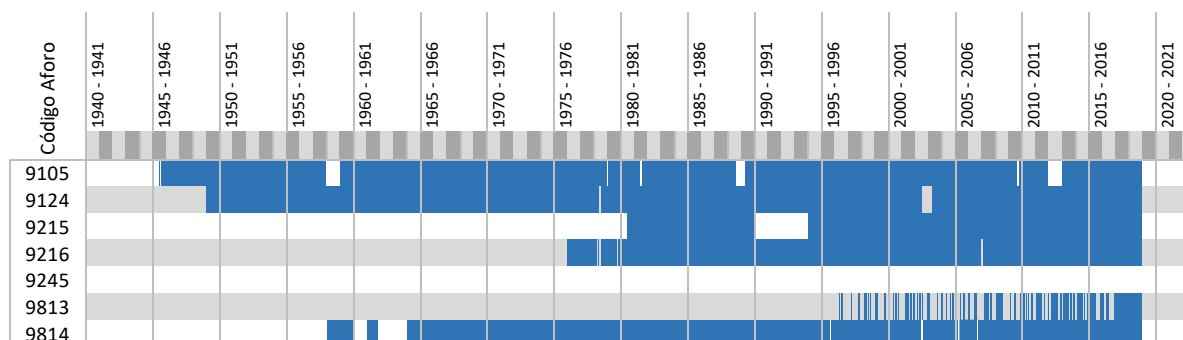


Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 29, Huerva.

Tal y como la tabla precedente muestra, 2 de los puntos de aforo no llegan a tener 15 años (180 meses) de datos en el periodo entre 1940-41 y 2017-18, por lo que se considera que no aportan información con un mínimo de confianza para el presente estudio. Los puntos que tienen más de 15 años de datos se sitúan sobre una masa de agua. Por tanto, de los 7 puntos con control foronómico 5 de ellos son útiles para este estudio.

2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico

Las series generadas mediante el modelo SIMPA cubren el periodo que va del año hidrológico 1940/41 hasta el 2017/18.

En la tabla siguiente se muestra la aportación media anual obtenida en los puntos con registro foronómico, en estaciones de aforo en río y en entrada de embalses, tanto para el período 1940/41 a 2079/80 (primera parte de la serie larga) como para el periodo 1980/81 a 2017/18 (serie corta). En ambos casos se incluye el valor correspondiente a la aportación natural evaluada mediante el modelo SIMPA junto al valor registrado en el punto. Los valores registrados se marcan en naranja si se dispone de menos del 75% de los datos del periodo correspondiente, de modo que se alerta de la posible falta de homogeneidad debida a la consideración de periodos con características climáticas diferentes. Para minimizar el efecto de la no homogeneidad temporal que introduce la falta de datos de las series de aforos, se muestra también la aportación media anual de las series de SIMPA considerando únicamente los meses en los que existe información en la serie de aforos.

Los puntos en los que el número de datos registrados es inferior a 15 años en el periodo 1940/41 a 2017/18 no se han incluido en la tabla, ya que se considera que su información es insuficiente para este estudio.

Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm^3): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2079/80 y 1980/81 a 2017/18.

Registro foronómico		Aportación media anual ($\text{hm}^3/\text{año}$)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)
Estaciones de aforo en río							
9105	Río Huerva en Mezalocha	23,87	24,55	33,06	21,19	20,66	14,61
9124	Río Huerva en Las Torcas	20,63	21,80	38,29	18,53	18,11	18,93
9215	Río Huerva en Cerveruela	14,75	---	---	13,32	13,41	17,74

Registro foronómico		Aportación media anual (hm³/año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)
9216	Río Huerva en Zaragoza	30,19	37,90	113,32	26,11	26,13	92,11
Embalses con control foronómico							
9814	Embalse Las Torcas	20,56	25,59	44,69	18,48	18,42	19,22

(*) Con la finalidad de evitar la falta de homogeneidad potencialmente debida de la consideración de periodos diferente, los valores registrados se marcan en naranja si se dispone de menos del 75% de los datos del periodo.

(1) Aportación anual media evaluada mediante SIMPA en el periodo indicado

(2) Aportación anual media evaluada mediante SIMPA, en el periodo indicado, considerando únicamente los meses en los que se dispone de registro foronómico

Se aprecia una reducción de la aportación entre la primera parte de la serie larga y la corta, reflejada en los datos evaluados mediante SIMPA, lo que corrobora el hecho conocido de que la serie corta en más seca que la larga. Esta misma tendencia a la baja se refleja en los datos aforados, pero con una intensidad, en general, sustancialmente mayor, lo que se debe al incremento progresivo de los consumos de agua, fundamentalmente para regadío. Como excepción la estación 9216 Río Huerva en Zaragoza, presenta caudales anómalamente altos debido a aportes del canal Imperial de Aragón.

La evaluación de la aportación en régimen natural realizada por SIMPA en esta zona parece está ligeramente sobrevalorada.

De manera análoga al contenido de la tabla precedente, a continuación se muestran las aportaciones medias mensuales obtenida en los puntos de registro foronómico seleccionados para la serie corta (1980/81 a 2017/18), tanto de la aportación natural evaluada mediante el modelo SIMPA como del valor registrado en el punto.

Tabla 4. Aportación media mensual en puntos aforados (hm³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18.

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9105	SIMPA	1,4	1,5	1,4	1,6	1,6	1,8	2,7	3,0	2,3	1,5	1,1	1,2	21,2	
	Aforo	0,3	0,3	0,3	1,3	1,1	1,3	2,7	2,6	1,8	1,3	1,1	0,5	14,6	
9124	SIMPA	1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	2,4	2,8	2,1	1,3	0,9	1,0	18,5	
	Aforo	0,4	0,5	0,7	1,5	1,2	2,5	3,2	2,5	2,3	1,7	1,5	0,7	18,9	
9215	SIMPA	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,7	2,1	1,6	0,9	0,6	0,7	13,3	
	Aforo	0,5	1,1	1,1	1,8	2,0	2,5	3,0	3,0	1,5	0,6	0,3	0,3	17,7	
9216	SIMPA	1,8	1,9	1,7	2,1	1,9	2,2	3,4	3,6	2,7	1,8	1,4	1,5	26,1	
	Aforo	9,7	8,8	13,8	13,6	6,5	8,3	8,1	8,1	4,6	2,7	2,9	5,3	92,1	
Embalses con control foronómico															
9814	SIMPA	1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	2,4	2,8	2,1	1,3	0,9	1,0	18,5	
	Aforo	0,6	1,0	1,3	1,8	1,8	2,7	3,2	3,2	1,8	0,9	0,5	0,5	19,2	

3. MASAS DE AGUA

La cuenca del Huerva comprende 6 masas de agua: 4 de ellas de la categoría río naturales y las otras 2 de categoría lago muy modificado (embalses en río).

Por tanto, el número de masas de la cuenca hidrográfica del Huerva en las que se determina el grado de alteración hidrológica es de 6.

Tabla 5. Masas de agua de la cuenca del Huerva.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
71	Embalse de Mezalocha	Lago	Muy modificada	Embalse en río
75	Embalse de Las Torcas	Lago	Muy modificada	Embalse en río
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río	Natural	
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	Río	Natural	
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	Río	Natural	
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	Río	Natural	

4. INFRAESTRUCTURAS

4.1 Infraestructuras de regulación

En la actualidad el sistema cuenta, además de su regulación natural, con los embalses de Las Torcas y de Mezalocha.

El **embalse de Las Torcas** se localiza sobre el río Huerva, tiene una capacidad útil de 6,67 hm³ y da servicio a unas 1.623 ha de regadío, abastece a los municipios de Aguilón, Fuendetodos, La Puebla de Alortón, Valmadrid y Villanueva de Huerva, y en él se practica la navegación como uso recreativo, aunque con condiciones poco favorables para el remo, no apto para la vela y con limitaciones para motor.

El **embalse de Mezalocha**, también sobre el río Huerva, tiene una capacidad útil de 3 hm³ y el destino principal de sus recursos es el regadío. El embalse es propiedad del Sindicato de Riegos del río Huerva y Pantano de Mezalocha.

4.2 Infraestructuras de transporte

Entre las infraestructuras de transporte de agua más significativas se encuentran las acequias que parten del embalse de Mezalocha (las acequia Madre y Alta de la margen derecha y los Olivares de la margen izquierda), en Mozota (acequia de la margen derecha e izquierda), Muel (Heredad en la margen izquierda, Dehesita en la derecha y Agua de la Virgen, que parte del manantial de la Virgen y no del río Huerva), en Botorrita (acequia alta, del Molino y de María, todas en la margen izquierda), en María de Huerva (acequia de la margen izquierda y acequia del Campo del Conde en la margen derecha), en Cadrete (Molinar en la margen izquierda y del Lugar en la derecha), en Cuarte (acequia de Mezazócar en la margen izquierda y de Alfaz en la margen derecha) y entre Cuarte y Zaragoza la acequia de la Almotilla. De todas ellas, las que tienen una mayor capacidad de transporte son las de Molinar (en Cadrete) y Almotilla (entre Cuarte y Zaragoza).

4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21

Recrecimiento del embalse de Las Torcas

El PH 2015/21 prevé el recrecimiento del embalse de Las Torcas, como medida a ejecutar en el periodo 2028/33, con objeto de paliar el déficit hídrico en los regadíos existentes y mejorar la laminación de avenidas en el río Huerva.

La presa actual cuenta con una capacidad de embalse de 6,67 hm³ y esta actuación propone su recrecimiento en 14,3 metros de altura para aumentar su capacidad a los 14,17 hm³, reservando un 15% de ésta para laminación de avenidas.

El PH 2015/21 reconoce los siguientes usuarios en esta infraestructura: 1.607 ha de regadío y abastecimiento a 3.554 habitantes, además de una producción hidroeléctrica por turbinación del caudal ecológico de 222.745 kWh/año.

En octubre de 1988 se redactó el Anteproyecto del Recrecimiento del Embalse de Las Torcas sobre el río Huerva y en diciembre de 2007 se completó el Proyecto de construcción correspondiente.

Esta actuación está contemplada en el Plan Hidrológico Nacional (Ley 10/2001 modificada por ley 11/05), que incluye su Declaración de Interés General, y en el Pacto del Agua de Aragón. En la actualidad el Gobierno de Aragón está liderando un proceso dirigido a revisar este Pacto del Agua.

4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27

En el plan hidrológico 2022-27 se ha actualizado y revisado la situación actual y las previsiones de futuro para este sistema. Para ello, se ha tenido en cuenta el estudio CHE (2019c) en el que se ha realizado un análisis de detalle del Sistema de explotación de la cuenca del río Huerva, dependiente del embalse de Las Torcas, elaborado por la CHE a partir del análisis de la información realizado en el presente plan hidrológico y considerando los avances de conocimiento. En este estudio se concluye que el proyecto de recrecimiento del embalse de Las Torcas no proporciona una suficiente mejora de las garantías de las demandas de la cuenca del río Huerva y que, además, los costes son excesivamente elevados para ser asumidos por los usuarios de la cuenca.

Además, en CHE (2019c) se detecta la necesidad de adaptar la presa de Las Torcas al RTSPE, lo que puede requerir realizar un recrecimiento del embalse mucho menos ambicioso que el contemplado en el PH 2015/21 o disponer de un aliviadero de mayores dimensiones. En todo caso esta solución tendría un objetivo de protección ante avenidas.

En la información aportada por las autoridades competentes para la elaboración del programa de medidas del PH 2022/27 no se recoge previsión de nuevas regulaciones ni nuevos regadíos en la cuenca del río Huerva.

4.5 Infraestructura hidroeléctrica

Dada la importante repercusión potencial que pueden tener las infraestructuras hidroeléctricas sobre el régimen hidrológico se incluye a continuación el listado de instalaciones hidroeléctrica en la cuenca del Huerva.

Tabla 6. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Huerva.

Cód.	Nombre	Estado	Potencia (MW)	Puesta en servicio	Caudal concedido (m ³ /s)	Apo media anual (m ³ /s)	Relación concesión/aportación	Masas de captación	Masa de central	Regulación asociada	Cap. de embalse (hm ³)
268	CASABLANCA	En servicio	0,736	1901	10,000	0,000	146.482,173	ES091MSPF886	ES091MSPF886		

En la Figura 4 se muestra la central hidroeléctrica en funcionamiento en el Sistema Huerva. Esta central tiene un caudal concedido de 10 m³/s y una potencia instalada de 0,736 MW, aprovechando un salto en el canal imperial de Aragón, por lo que no repercute en el régimen hidrológico.

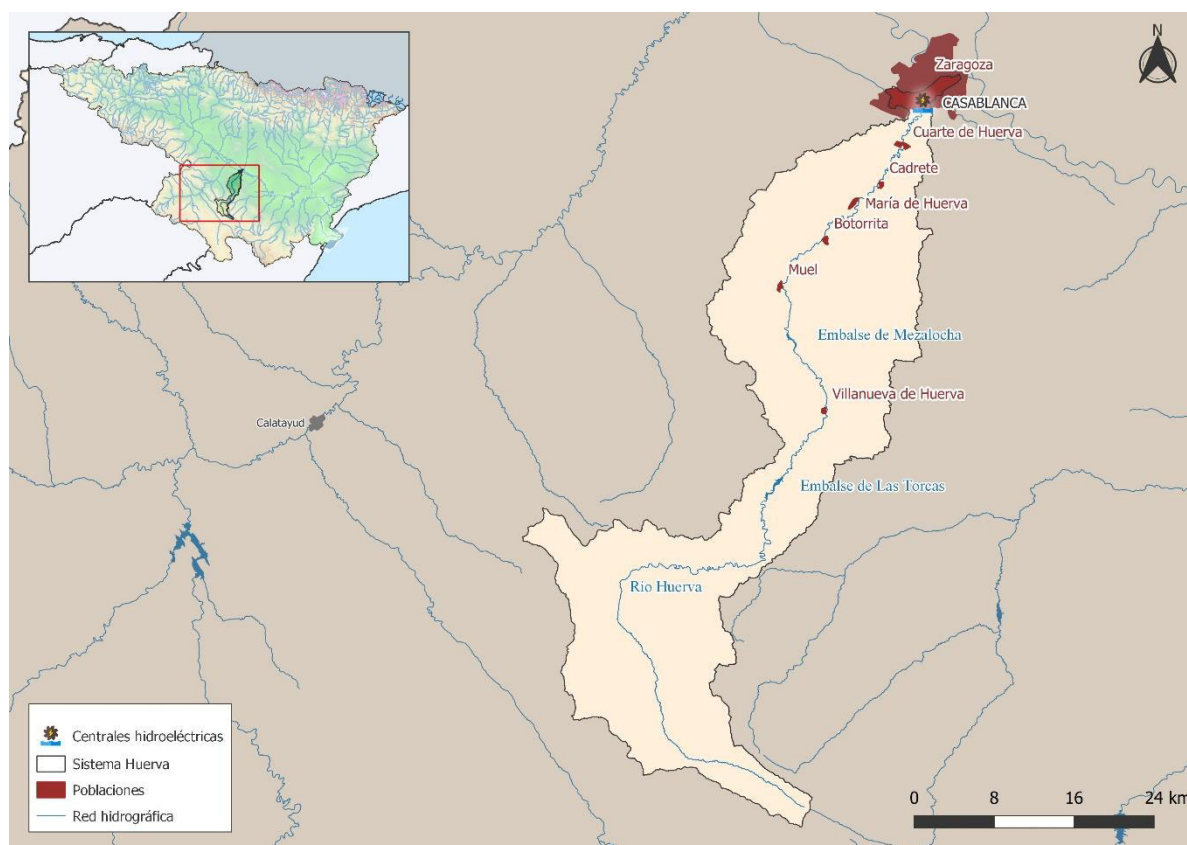


Figura 4. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Huerva

5. DEMANDAS DE AGUA SEGÚN USOS

5.1 Abastecimiento de población

Las Unidades de Demanda Urbana (UDU) están formadas por agrupaciones de usos que comparten el origen del suministro (subcuenca, masa de agua subterránea, estación de tratamiento de agua potable...) y cuyos retornos se reincorporan básicamente en la misma zona o subzona.

En el Sistema Huerva se han definido 2 UDU (UDU09. Alto Huerva y UDU10. Bajo Huerva), tal y como se muestra en la figura siguiente.

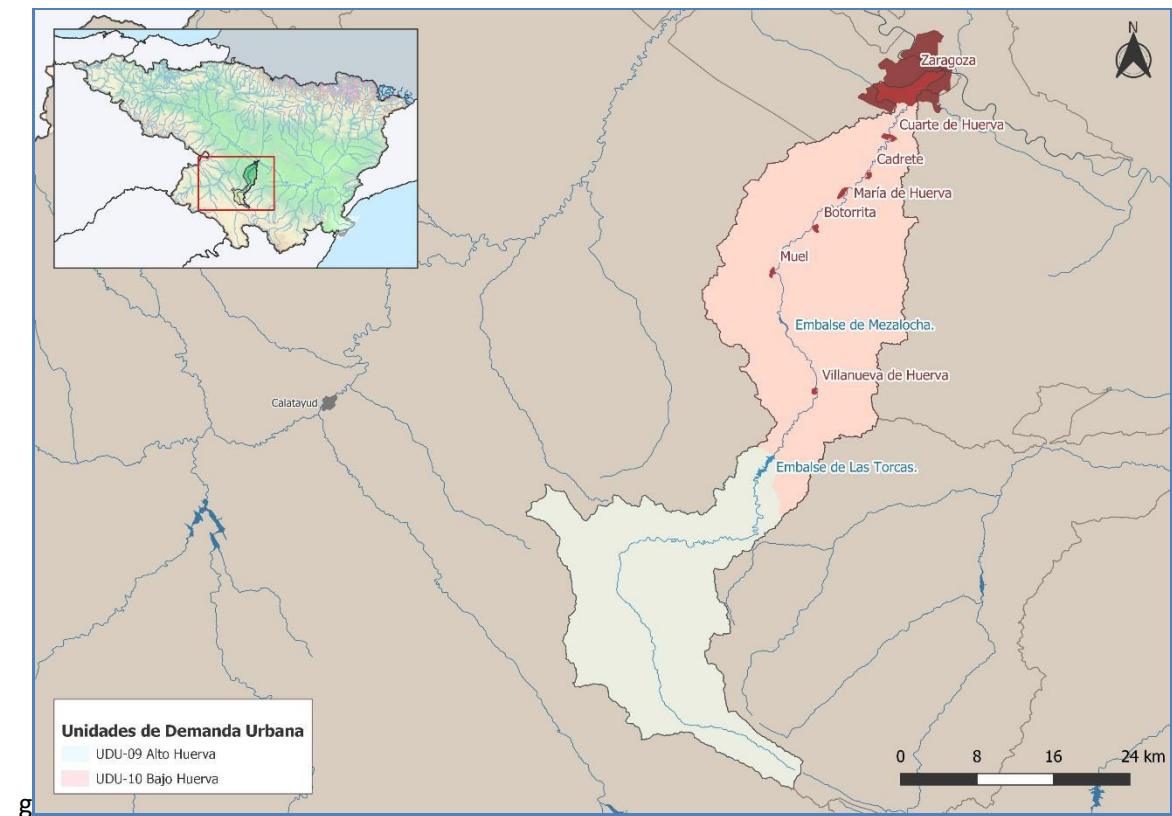


Figura 5. Unidades de demanda urbana en el Sistema Huerva

Tabla 7. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Huerva

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm³/año)
UDU09. Alto Huerva			
Abastecimientos no dominados por el embalse de Las Torcas		1.485	0,184
HRV-005-DU	Huerva, aguas arriba del embalse de Las Torcas	1.485	0,184
UDU10. Bajo Huerva			
Abastecimientos dominados por el embalse de Las Torcas		4.153	0,515

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm³/año)
HRV-008-DU	Huerva entre embalses	1.241	0,154
HRV-010-DU	Huerva, aguas abajo del embalse de Mezalocha	2.912	0,361
TOTAL		5.638	0,700

Actualmente, el Sistema Huerva abastece a cerca de 5.638 personas.

5.2 Industria: unidades de demanda industrial

Las Unidades de Demanda Industrial (UDI) se definen mediante la agrupación de industrias no conectadas a las redes urbanas y polígonos industriales. La demanda industrial conectada a las redes municipales de abastecimiento queda incluida en la demanda de abastecimiento estimada en el apartado anterior

La agrupación de demandas industriales para la obtención de UDI es semejante a la realizada con las demandas de abastecimiento para la obtención de UDU.

En el Sistema Huerva se han definido 2 UDI (UDI09. Alto Huerva y UDI10. Bajo Huerva), con la misma extensión geográfica que la UDU. Esta UDI se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 8. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Huerva

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm³/año)
UDI09. Alto Huerva		
Usos industriales no dominados por el embalse de Las Torcas		0,020
HRV-005-DI	Huerva, aguas arriba del embalse de Las Torcas	0,020
UDI10. Bajo Huerva		
Usos industriales dominados por el embalse de Las Torcas		0,003
HRV-008-DI	Huerva entre embalses	0,037
HRV-010-DI	Huerva, aguas abajo del embalse de Mezalocha	0,046
TOTAL		0,103

Los focos industriales más destacados en este sistema son las comarcas de Muel, Cadrete, Cuarte de Huerva y Zaragoza.

5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria

En el Sistema Huerva se han definido 2 UDA (UDA09. Alto Huerva y UDA10. Alto Huerva). En la tabla y figura siguientes se muestran los datos de estas demandas agrarias.

Tabla 9. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Huerva

Código demanda	Descriptor	Superficie Regadío (ha)	Demanda Regadío (hm ³ /año)	Demanda ganadería (hm ³ /año)	Demanda agraria (hm ³ /año)
UDA09. Alto Huerva					
Regadíos no dominados por el embalse de Las Torcas		1.299	7,743	0,283	8,026
HRV-003-DA	Huerva, aguas arriba del embalse de Las Torcas: regadíos desde fuentes y arroyos	806	4,757	0,275	5,032
HRV-006-DA	Huerva, aguas arriba del embalse de Las Torcas: regadío superficial	492	2,986	0,008	2,994
UDA10. Bajo Huerva					
Regadíos dominados por el embalse de Las Torcas		1.666	14,931	0,153	15,084
HRV-009-DA	Huerva entre embalses	381	3,024	0,021	3,044
HRV-012-DA	Huerva, aguas abajo del embalse de Mezalocha	1.285	11,907	0,133	12,040
TOTAL		1.791	22,674	0,436	23,110

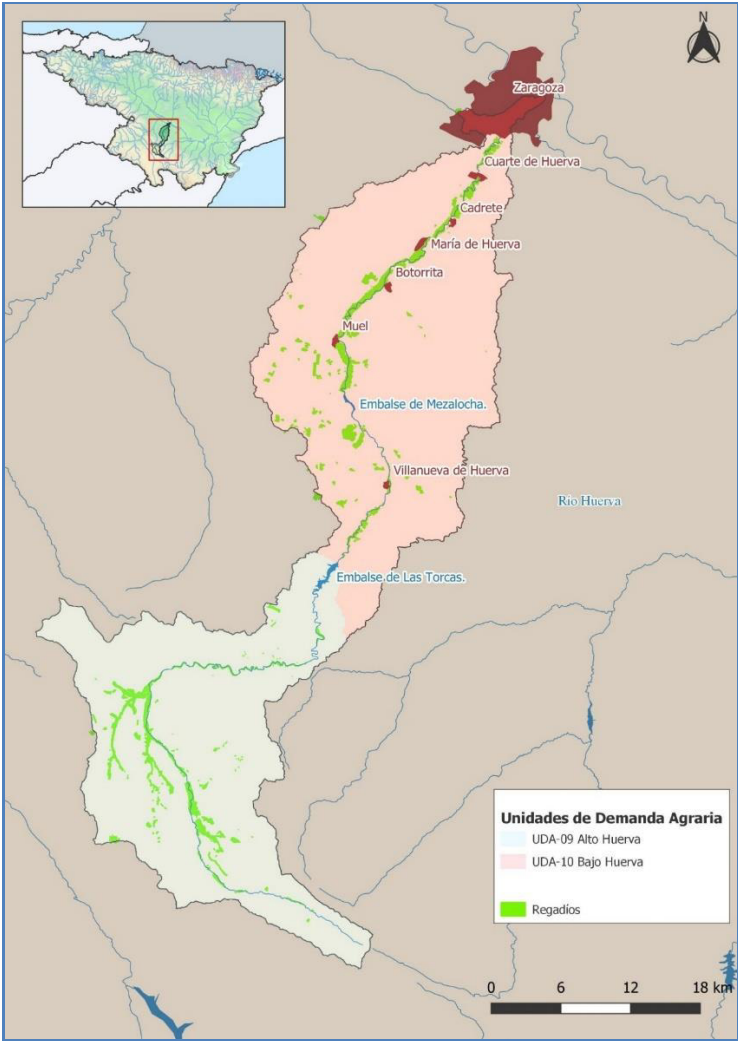


Figura 6. Unidades de demanda agraria en el Sistema Huerva

Actualmente, según el Sistema Huerva atiende la demanda de unas 2.964 ha de regadío.

5.4 Otras demandas

Actualmente en el Sistema Huerva no existe ninguna instalación de piscicultura en funcionamiento, ni otras demandas que puedan considerarse relevantes.

5.5 Resumen por unidad de demanda

La tabla siguiente sintetiza el valor de las demandas por uso.

Tabla 10. Resumen de demandas según uso del Sistema Huerva

	Unidad de demanda	Población residente (hab)	Demanda urbana (hm³/año)	Demanda industria (hm³/año)	Superficie regable (ha)	Demanda Regadío (hm³/año)	Demanda ganadería (hm³/año)	Demanda total (hm³/año)
Situación actual	UD 09	1.485	0,184	0,020	1.299	7,743	0,283	8,230
	UD 10	4.153	0,515	0,083	1.666	14,931	0,153	15,682

	Unidad de demanda	Población residente (hab)	Demanda urbana (hm ³ /año)	Demanda industria (hm ³ /año)	Superficie regable (ha)	Demanda Regadío (hm ³ /año)	Demanda ganadería (hm ³ /año)	Demanda total (hm ³ /año)
	Sistema Huerva	5.638	0,699	0,103	2.965	22,674	0,436	23,912

5.6 Resumen de demanda agraria total y servida por masa de agua

La Tabla 11 muestra la aportación en régimen natural evaluada mediante SIMPA en comparación con la demanda de riego total y servida acumulada a cada final de masa de agua superficial, según la modelación del sistema utilizada en el Plan Hidrológico del ciclo 2022-2027.

Tabla 11. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua.

Código masa	Nombre	Aportación SIMPA (hm ³ /año)		Demanda agraria (hm ³ /año)		Dem. Ser. / Apo. 1980-2017 (%)
		1940/41 - 1979/80	1980/81 - 2017/18	Total	Servida	
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	20,29	18,27	8,03	3,24	18%
75	Embalse de Las Torcas	20,62	18,54	8,03	3,24	17%
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	21,61	19,35	8,67	3,77	19%
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	23,35	20,79	9,98	4,84	23%
71	Embalse de Mezalocha	24,00	21,32	10,96	5,63	26%
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	30,45	26,32	23,11	15,50	59%

6. PRESIONES HIDROLÓGICAS

Se resume a continuación el inventario de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y las alteraciones del régimen hidrológico, en las masas de agua de la cuenca hidrológica del Huerva, incluidas en el Inventario de Presiones e Impactos del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027.

Tabla 12. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Huerva.

Código masa	Nombre	EXTRACCIONES/DESVIACIÓN DEL FLUJO							ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO				3 o 4.3
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.3.1	4.3.3	4.3.4	4.3.6	
71	Embalse de Mezalocha												
75	Embalse de Las Torcas												
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X	X				X					X
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.												
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.												
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.												

Las presiones asociadas a extracciones/desviación del flujo se clasifican en:

- 3.1 Agricultura
- 3.2 Abastecimiento público de agua
- 3.3 Industria
- 3.4 Refrigeración
- 3.5 Generación hidroeléctrica
- 3.6 Piscifactorías
- 3.7 Otros

Mientras que la presión por alteración hidrológica diferencia los siguientes casos:

- 4.3.1 Agricultura
- 4.3.2 Transporte
- 4.3.3 Centrales hidroeléctricas
- 4.3.4 Abastecimiento público de agua
- 4.3.5 Acuicultura
- 4.3.6 Otros

7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA

7.1 IAHRIS en puntos aforados

A continuación, se resumen el resultado de la aplicación de determinados índice de alteración hidrológica basados en la comparación del régimen alterado, representado por las aportaciones mensuales en puntos aforado, con respecto al régimen natural, evaluado mediante las series de caudales simulados mediante el modelo SIMPA. En concreto se han calculado sistemáticamente los siguientes índices:

- IAH1 Magnitud de las aportaciones anuales
- IAH2 Magnitud de las aportaciones mensuales
- IAH4 Variabilidad extrema
- IAH5 Estacionalidad de máximos
- IAH6 Estacionalidad de mínimos

Cada uno de estos índices ha sido calculado para los años húmedos, medios y secos, así como para el año ponderado de los anteriores. El resultado es una estimación de la alteración hidrológica en cinco niveles de alteración para cada uno de los índices y para el índice ponderado de todos los anteriores. En el Anexo 1 se recogen diversos informes detallados de la aplicación del IAHRIS a todos los puntos con información foronómica en la cuenca del Huerva en la que este tratamiento es factible (más de 15 años de información): 4 estaciones de aforo en río y un embalse.

Adicionalmente, se evalúa la alteración del punto según los criterios P10-90 y IAH-MMA.

En la tabla siguiente se recogen los valores resumen de los indicadores mencionados más arriba para el año ponderado¹.

Código Aforo	Nombre	Índices de Alteración Hidrológica					Indicadores	
		IAH 1	IAH 2	IAH 4	IAH 5	IAH 6	P10-90	IAH-MMA
9105	Río Huerva en Mezalocha	0,65	0,45	0,58	0,58	0,39	Muy Alterada	Muy Alterada
9124	Río Huerva en Las Torcas	0,68	0,50	0,55	0,59	0,52	---	Sin Clasificar
9215	Río Huerva en Cerveruela	0,76	0,53	0,61	0,65	0,48	---	Sin Clasificar
9216	Río Huerva en Zaragoza	0,30	0,36	0,30	0,53	0,40	Muy Alterada	Muy Alterada
9814	Embalse Las Torcas	0,70	0,59	0,60	0,73	0,57	---	Sin Clasificar

Descripción indicadores:

Magnitud	IAH 1	Magnitud de las aportaciones anuales
	IAH 2	Magnitud de las aportaciones mensuales
Variabilidad	IAH 3	Variabilidad extrema
Estacionalidad	IAH 4	Estacionalidad de máximos
	IAH 5	Estacionalidad de mínimos

Asignación de niveles de alteración:

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
0,8<I≤1	0,6<I≤0,8	0,4<I≤0,6	0,2<I≤0,4	0<I≤0,2

Tabla 13. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Huerva.

¹ Media ponderada de los valores de los índices de los años húmedos, medios y secos.

7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados

Este apartado describe el estado de alteración en los puntos aforados más relevantes de la cuenca con base en diversas comparaciones de sus datos registrados, aportaciones en régimen natural evaluadas mediante SIMPA, análisis de las infraestructuras que potencialmente repercuten en ellos e información sobre la utilización del agua. El apartado culmina con una tabla en la que se evalúa la alteración hidrológica de forma sistemática en todos los puntos con información foronómica.

El uso preponderante en esta cuenca es el regadío, para el que se dispone de gran cantidad de pequeña acequias y dos embalses: Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³) y Mezalocha (1906; 3 hm³), además de algunos aprovechamientos de aguas subterráneas en la zona media y baja. El tramo final del río Huerva está influido por el cruce con el canal Imperial de Aragón y la zona urbana de Zaragoza. No existen aprovechamientos hidroeléctricos en esta cuenca.

La cuenca vertiente a la estación de aforos 9215 Río Huerva en Cerveruela contiene una notable superficie dedicada a la agricultura de secano y algunos regadíos con una reducida influencia en el régimen hidrológico (Figura 7 y Figura 8).

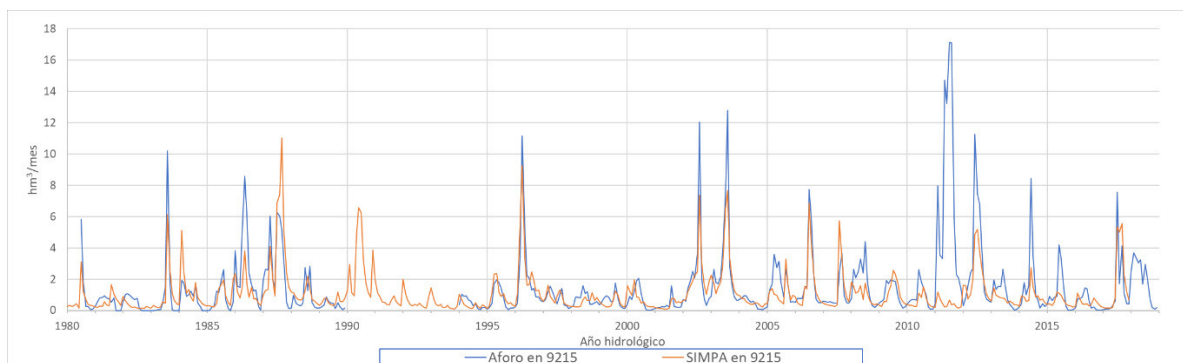


Figura 7. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9215 Río Huerva en Cerveruela con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

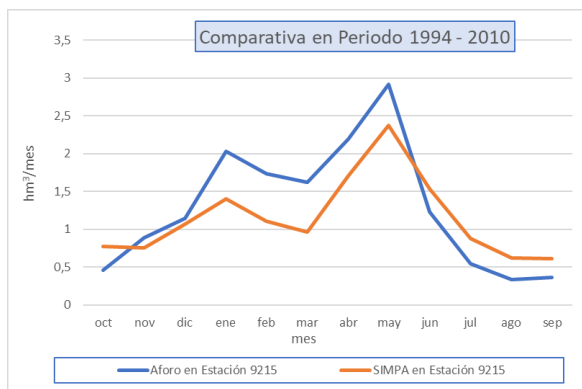


Figura 8. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9215 Río Huerva en Cerveruela con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

El mismo diagnóstico se mantiene, aguas abajo, para las aportaciones entrantes a 9814 Embalse Las Torcas (Figura 9 y Figura 10).

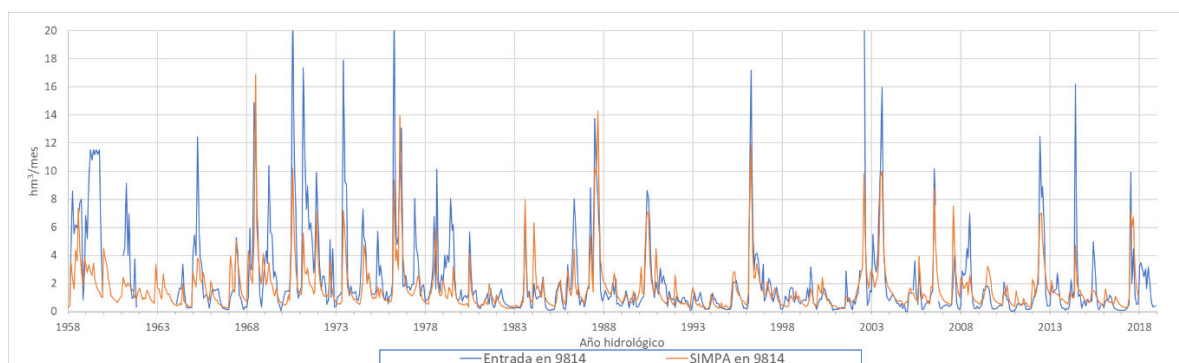


Figura 9. Comparación de la serie de aportación entrante registrada en 9814 Embalse Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

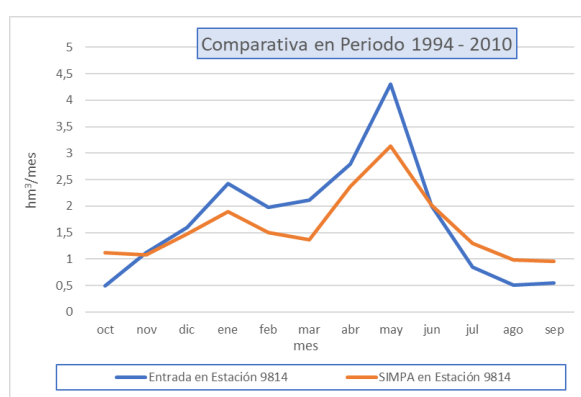


Figura 10. Comparación de la aportación media mensual entrante registrada en 9814 Embalse Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

Como puede apreciarse en la Figura 11, el embalse de Las Torcas produce un aumento de las aportaciones en el periodo de estiaje, que es utilizado aguas abajo para atender regadíos.

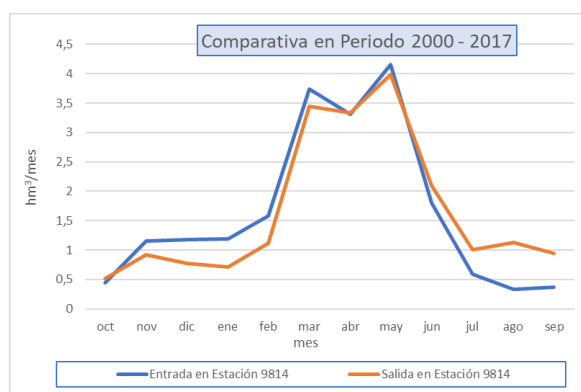


Figura 11. Comparación de la aportación media mensual de entrada y salida registrada en 9814 Embalse Las Torcas.

La aportación registrada como salida del embalse de Las Torca viene a corresponder, muy aproximadamente, con la aportación aforada en la estación 9124 Río Huerva en Las Torcas, que muestra el efecto de regulación producido por el embalse (Figura 12 y Figura 13).

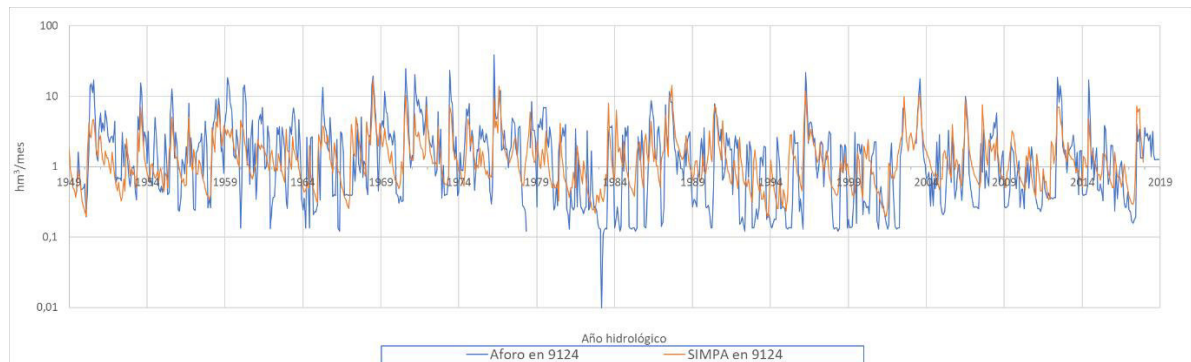


Figura 12. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9124 Río Huerva en Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

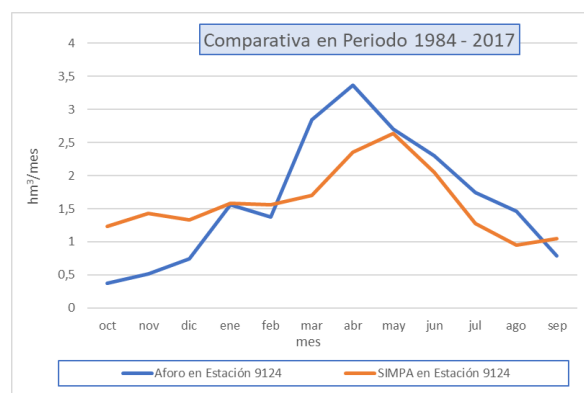


Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9124 Huerva en Las Torcas con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

La aportación al cauce desde el embalse de Mezalocha se registran en la estación de aforos 9105 Río Huerva en Mezalocha. Una parte del caudal que sale del embalse baipasea la estación a través de las acequias de Mezalocha Izquierda y Derecha (Figura 14 y Figura 15).

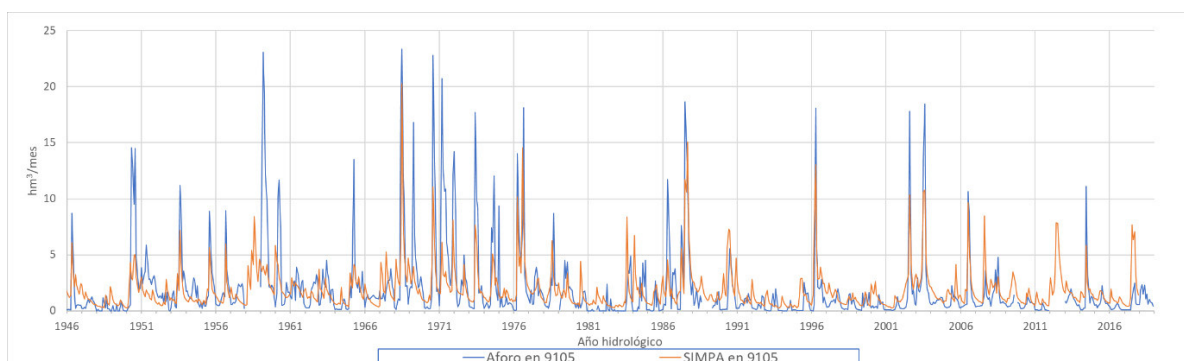


Figura 14. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9105 Río Huerva en Mezalocha con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

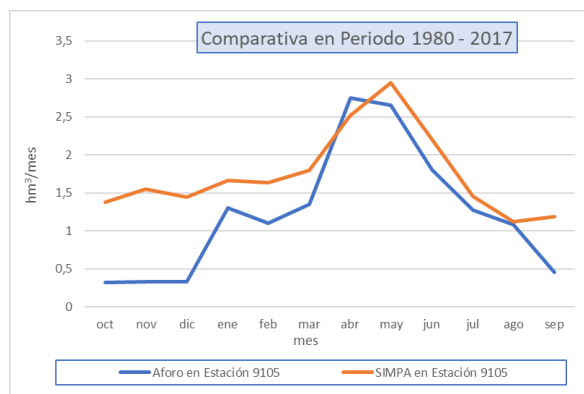


Figura 15. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9105 Río Huerva en Mezalocha con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

La estación 9216 Río Huerva en Zaragoza está muy influida por caudales procedentes del canal Imperial de Aragón (Figura 16).

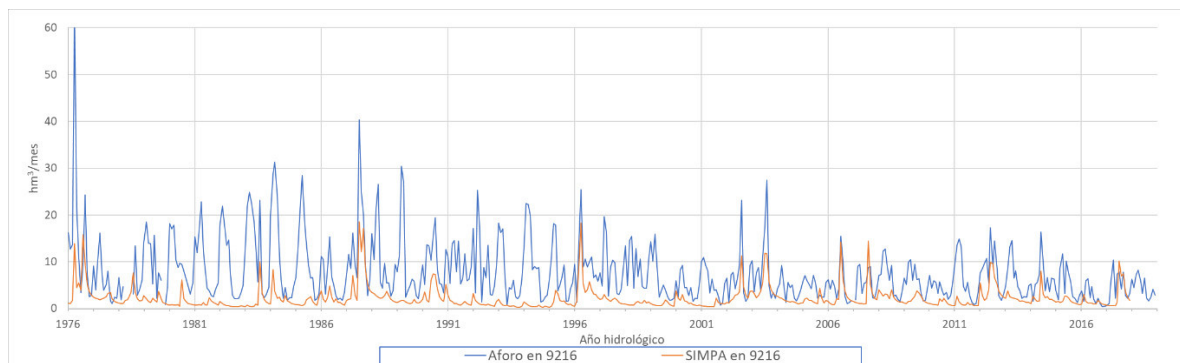


Figura 16. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9216 Río Huerva en Zaragoza con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

Tabla 14. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Huerva.

Registro foronómico		Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación	Derivación	Magnitud	Modulación				
9105	Río Huerva en Mezalocha	X	X					X	X	Baja Media Alta	ori. - 1906 1906 - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Mezalocha (año 1906; 3 hm³). Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
9124	Río Huerva en Las Torcas	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
9215	Río Huerva en Cerveruela		X					X		Baja		Media	Riego
9216	Río Huerva en Zaragoza	X	X		X			X	X	Muy alta		Alta	Aportaciones del Canal Imperial de Aragón
9814	Embalse Las Torcas	X	X					X	X	Ent. Baja Sal. Baja Media	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)

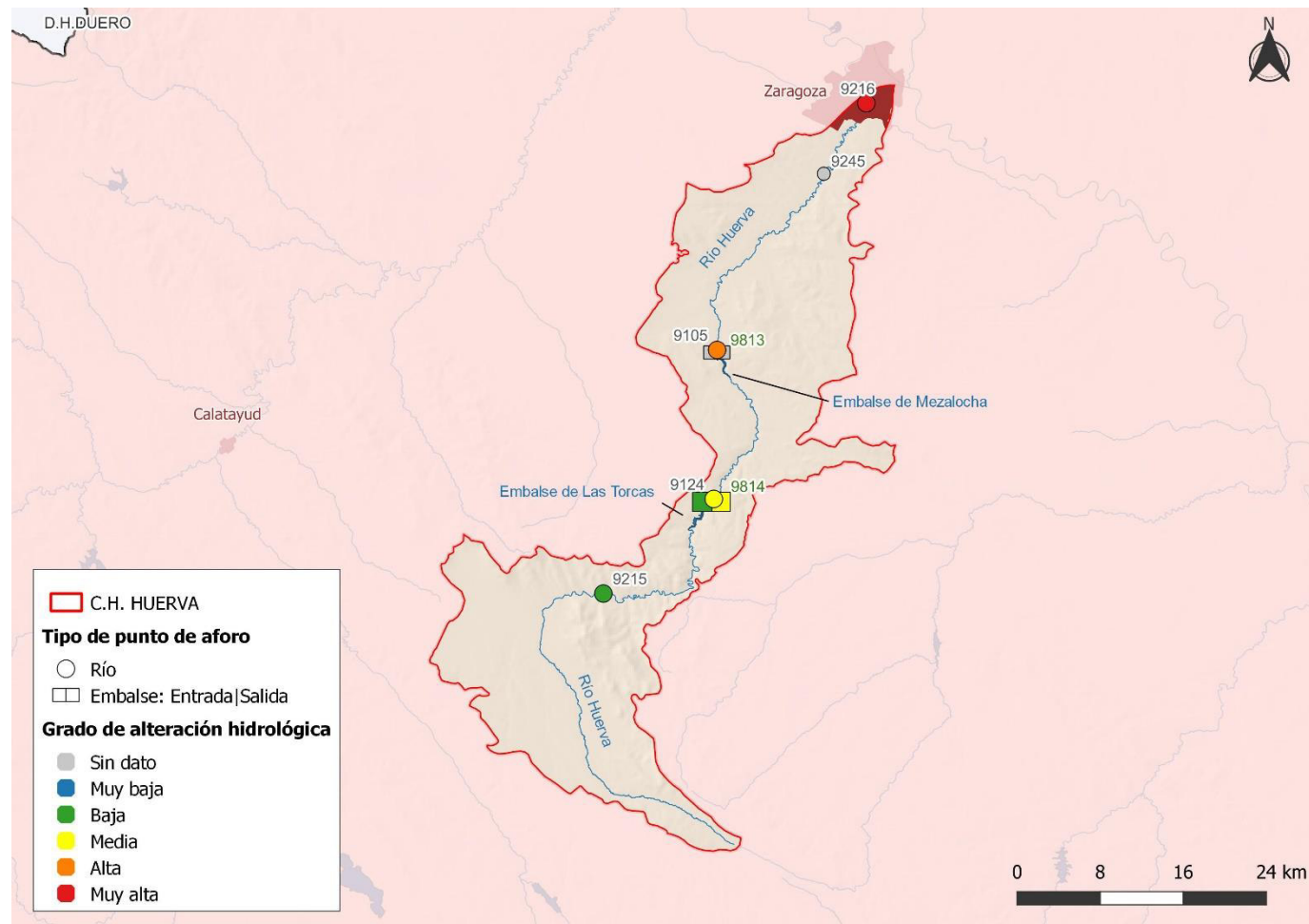


Figura 17. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 29 Huerva. Año 2022.

7.3 Análisis de la alteración hidrológica en las masas de agua superficial

A continuación, se incluye la tabla de evaluación de la alteración hidrológica de las masas de agua de la cuenca del Huerva.

Este resultado se basa en la extrapolación de los resultados obtenidos en los puntos aforados, así como la repercusión potencial de la infraestructura asociada a las masas y las demandas asociadas. Los detalles metodológicos, de carácter general, pueden ser consultados en la memoria de este estudio.

Tabla 15. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Huerva.

Masa de agua		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.		X					X		Baja		Media	Riego
75	Embalse de Las Torcas	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
71	Embalse de Mezalocha	X	X					X	X	Baja Media Alta	ori. - 1906 1906 - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Mezalocha (año 1906; 3 hm³). Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X		X			X	X	Muy alta		Alta	Aportaciones del Canal Imperial de Aragón

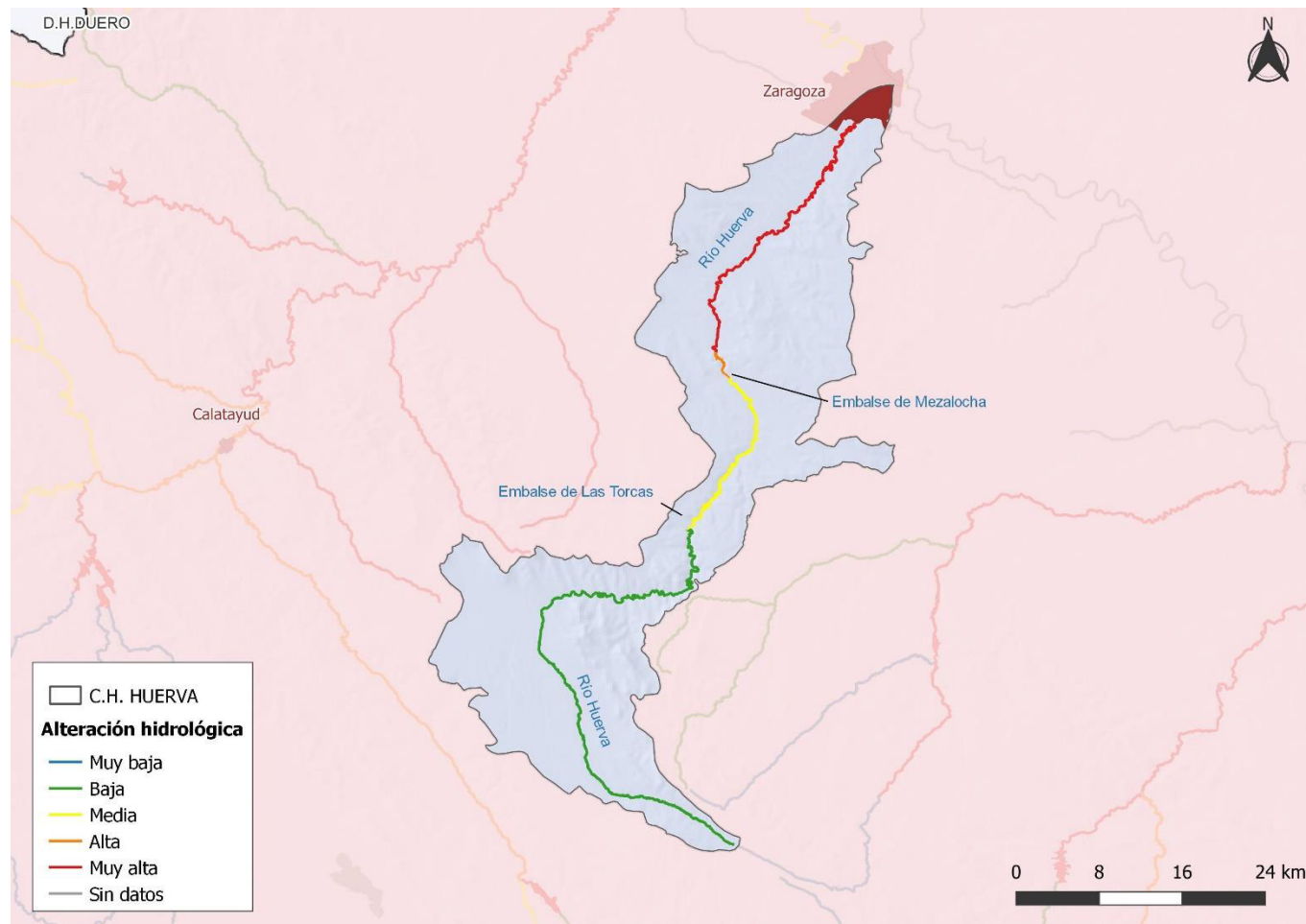


Figura 18. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 29 Huerva. Año 2022.

ANEXO 1

Informes de aplicación del IAHRIS

Cuenca Hidrográfica nº 29 Huerva

EA 9105

Río Huerva en Mezalocha



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

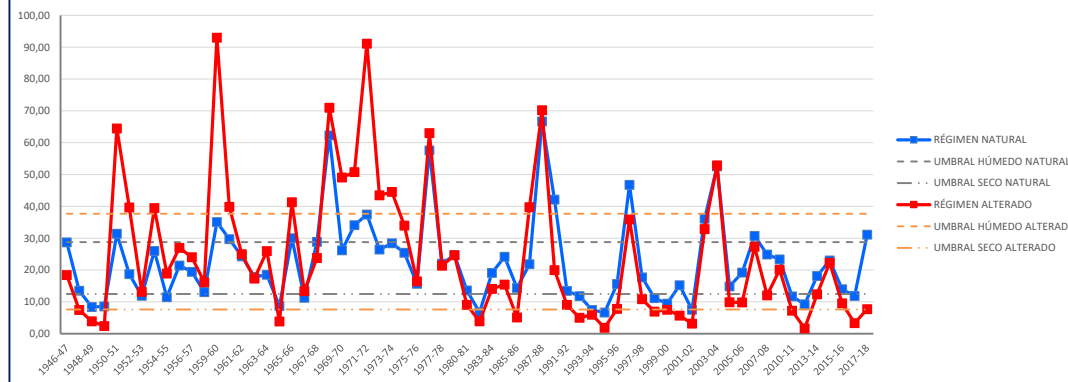
AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1946-47	28,682	18,407
1947-48	13,468	7,468
1948-49	8,396	3,902
1949-50	8,544	2,383
1950-51	31,396	64,448
1951-52	18,710	39,640
1952-53	11,888	13,151
1953-54	25,990	39,437
1954-55	11,462	18,874
1955-56	21,420	26,932
1956-57	19,406	24,019
1957-58	13,044	16,142
1959-60	35,061	92,984
1960-61	29,686	39,852
1961-62	24,297	24,991
1962-63	17,858	17,282
1963-64	18,531	25,965
1964-65	8,671	3,821
1965-66	29,991	41,291
1966-67	11,247	13,336
1967-68	28,833	23,788
1968-69	62,287	70,956
1969-70	26,205	49,059
1970-71	34,074	50,746
1971-72	37,439	91,102
1972-73	26,412	43,454
1973-74	28,395	44,521
1974-75	25,434	33,968
1975-76	15,675	16,426
1976-77	57,545	63,003
1977-78	21,987	21,374
1978-79	24,690	24,636
1980-81	13,585	9,072
1982-83	6,709	3,863
1983-84	19,112	14,089
1984-85	24,171	15,435
1985-86	14,350	5,108
1986-87	21,829	39,737
1987-88	66,682	70,197
1990-91	42,132	19,974
1991-92	13,457	9,068
1992-93	11,792	4,995
1993-94	7,437	5,962
1994-95	6,623	1,843
1995-96	15,621	7,808
1996-97	46,760	35,894
1997-98	17,684	10,819
1998-99	11,164	6,909
1999-00	9,441	7,519
2000-01	15,248	5,677
2001-02	7,495	3,176
2002-03	36,105	32,856
2003-04	52,530	52,885
2004-05	14,862	9,877
2005-06	19,192	9,827
2006-07	30,734	27,299
2007-08	24,902	12,045
2008-09	23,351	20,085
2010-11	11,715	7,229
2011-12	9,227	1,682
2013-14	18,132	12,383
2014-15	23,017	22,280
2015-16	13,983	9,557
2016-17	11,864	3,298
2017-18	31,128	7,689

RESULTADOS**CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL**

Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

Son años secos los que tienen aportaciones menores o iguales que el primer cuartil.
 El resto, con aportaciones comprendidas entre el primer y tercer cuartil, son años medios.

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	28,758	37,666
AÑO SECO	12,466	7,604

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



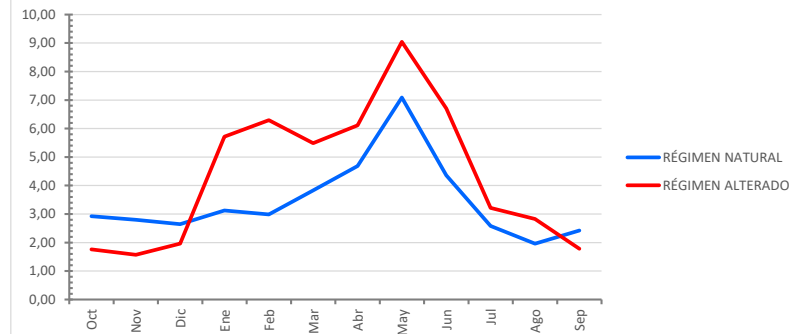
IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

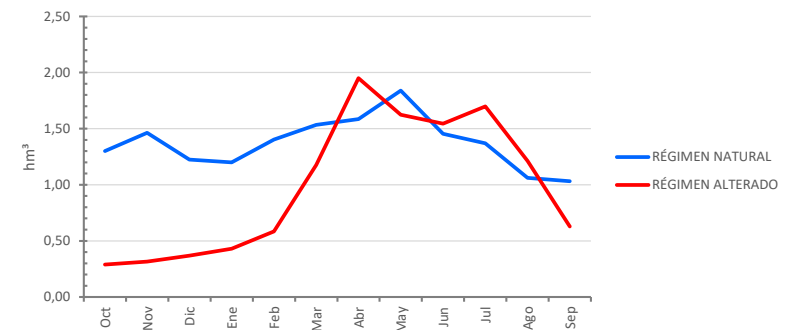
Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm³)			CAUDALES DIARIOS (m³/s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,923	1,301	0,521	1,090	0,485	0,194
Nov	2,802	1,463	0,593	1,081	0,565	0,229
Dic	2,648	1,225	0,610	0,988	0,457	0,228
Ene	3,127	1,200	0,537	1,166	0,448	0,200
Feb	2,987	1,403	0,498	1,234	0,579	0,206
Mar	3,829	1,535	0,509	1,428	0,572	0,190
Abr	4,686	1,586	0,667	1,809	0,612	0,257
May	7,089	1,839	0,788	2,644	0,686	0,294
Jun	4,361	1,454	0,755	1,683	0,561	0,291
Jul	2,580	1,369	0,573	0,962	0,511	0,214
Ago	1,961	1,062	0,503	0,731	0,396	0,188
Sep	2,424	1,032	0,503	0,936	0,398	0,194

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm³)			CAUDALES DIARIOS (m³/s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,761	0,289	0,029	0,657	0,108	0,011
Nov	1,570	0,316	0,060	0,606	0,122	0,023
Dic	1,962	0,369	0,053	0,732	0,138	0,020
Ene	5,714	0,430	0,045	2,131	0,160	0,017
Feb	6,292	0,584	0,077	2,599	0,241	0,032
Mar	5,489	1,176	0,106	2,047	0,439	0,040
Abr	6,114	1,950	0,471	2,360	0,753	0,182
May	9,043	1,624	0,382	3,373	0,606	0,142
Jun	6,703	1,545	0,677	2,587	0,596	0,261
Jul	3,216	1,699	0,186	1,200	0,634	0,070
Ago	2,824	1,212	0,095	1,053	0,452	0,035
Sep	1,784	0,628	0,061	0,689	0,242	0,023

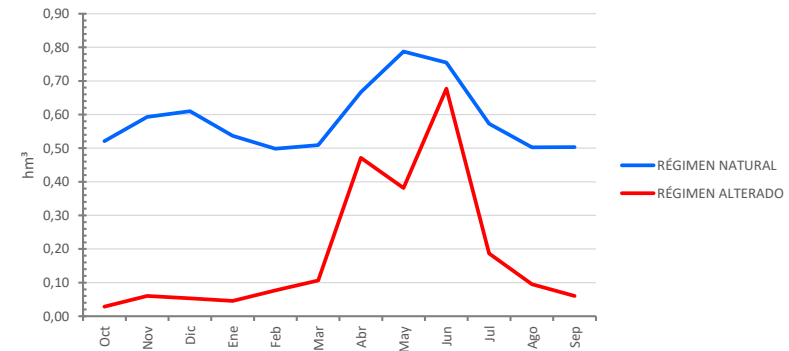
APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO HÚMEDO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO MEDIO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO SECO (hm³)



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo 40,77
			Año medio 20,08
			Año seco 9,60
			Año pond. 22,60
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 8,54
			Año medio 3,48
			Año seco 1,46
			Año pond. 4,23
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo MAY-OCT
			Año medio MAY-SEP
			Año seco NOV-AGO

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

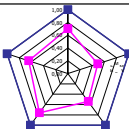
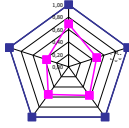
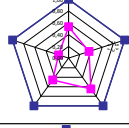
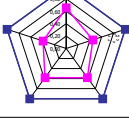
RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo 55,83
			Año medio 18,34
			Año seco 4,68
			Año pond. 24,21
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 15,85
			Año medio 5,30
			Año seco 1,34
			Año pond. 6,92
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo MAY-OCT
			Año medio ABR-OCT
			Año seco JUN-DIC



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ASPECTO		ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
		VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,70 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales						 ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO — Rég. alterado — Rég. natural
		0,49 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,54 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema						
		0,76	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,65	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,69	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales						 ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO — Rég. alterado — Rég. natural
		0,48 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,57 **	IAH4 med	Variabilidad extrema						
		0,55	IAH5 med	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,37	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,53	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales						 ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO — Rég. alterado — Rég. natural
		0,37 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,65 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema						
		0,46	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,18	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,65	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales						 ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO — Rég. alterado — Rég. natural
		0,45	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,58	IAH4 pon	Variabilidad extrema						
		0,58	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,39	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,39	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,28	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,18	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,29	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,27 *	0,27 *	0,25 *	0,27
Nov	0,39 *	0,25 *	0,34 *	0,31
Dic	0,42 *	0,37 *	0,22 *	0,34
Ene	0,44 *	0,39 *	0,24 *	0,37
Feb	0,48 *	0,42 *	0,34 *	0,41
Mar	0,54 *	0,48 *	0,39 *	0,47
Abr	0,60 *	0,63 *	0,55 *	0,60
May	0,52 *	0,57 *	0,52 *	0,55
Jun	0,61 *	0,63 *	0,52 *	0,60
Jul	0,61 *	0,62 *	0,36 *	0,55
Ago	0,65 *	0,54 *	0,34 *	0,52
Sep	0,36 *	0,53 *	0,31 *	0,43
ANUAL	0,49	0,48	0,37	0,45

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
Octubre	3,16	1,30	0,47	0,29	18	65	28	
Noviembre	3,11	1,46	0,54	0,29	20	65	31	
Diciembre	3,26	1,22	0,58	0,36	19	65	29	
Enero	3,70	1,20	0,51	0,43	20	65	31	
Febrero	3,48	1,40	0,46	0,58	26	65	40	
Marzo	4,64	1,53	0,44	1,18	41	65	63	
Abril	6,38	1,59	0,60	1,95	48	65	74	
Mayo	8,41	1,84	0,71	1,62	41	65	63	
Junio	4,87	1,45	0,66	1,54	48	65	74	
Julio	2,83	1,37	0,52	1,70	42	65	65	
Agosto	2,29	1,06	0,46	1,21	38	65	58	
Septiembre	2,73	1,03	0,44	0,63	39	65	60	
TOTALES					400	780	51	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	39,32	19,19	8,62	17,28	31	65	48	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
65	65	65

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvíe significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada** cuando el % del nº total de meses o el % del nº total de años que cumple es inferior al 50%. Si no se cumple el requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

En las aportaciones mensuales, los colores -verde si %cumple>50%; rojo si %cumple≤50- se presentan sólo para ofrecer al usuario, de un golpe de vista, una visión desagregada a nivel mensual de las alteraciones.



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9105-Rio Huerva en Mezalo

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9105-Alteración en Rio Hu

FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración $\geq$ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,65	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,45	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,58	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,58	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,39	SI

Nº Índices con alteración $\geq$ 50%: 2

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: MASA MUY ALTERADA****CLASIFICACIÓN*****

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: *En los ríos identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica... con estos índices se comparan las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales... los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasas de cambio...*

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando dos o más de los cinco Índices de Alteración Hidrológica (IAH) seleccionados reflejan alteraciones iguales o superiores al 50% del valor del parámetro en régimen natural ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9124

Río Huerva en Las Torcas



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1949-50	7,676	4,761
1950-51	28,795	70,627
1951-52	16,289	43,842
1952-53	9,847	13,551
1953-54	23,700	45,845
1954-55	9,872	17,924
1955-56	19,093	36,675
1956-57	16,121	19,636
1957-58	10,176	20,584
1958-59	36,633	45,744
1959-60	28,112	69,202
1960-61	22,052	50,263
1961-62	19,457	32,584
1962-63	15,008	21,155
1963-64	16,076	33,701
1964-65	7,392	10,077
1965-66	26,408	42,560
1966-67	9,366	12,739
1967-68	26,235	17,318
1968-69	54,102	59,542
1969-70	21,302	50,302
1970-71	29,905	52,583
1971-72	32,288	85,992
1972-73	21,443	27,272
1973-74	24,484	49,715
1974-75	22,234	36,109
1975-76	13,247	25,716
1976-77	52,529	84,052
1977-78	18,215	31,991
1978-79	17,374	47,350
1979-80	11,713	19,805
1980-81	9,438	7,797
1981-82	5,627	7,526
1982-83	17,628	15,097
1983-84	21,561	14,923
1984-85	12,949	10,754
1985-86	20,226	37,610
1986-87	60,796	49,379
1987-88	19,315	18,125
1988-89	10,918	12,096
1989-90	40,422	29,363
1990-91	11,985	21,957
1991-92	10,347	8,443
1992-93	6,557	9,048
1993-94	6,045	7,224
1994-95	14,892	11,306
1995-96	41,466	52,115
1996-97	14,343	19,047
1997-98	9,382	9,584
1998-99	8,332	12,148
1999-00	13,183	10,103
2000-01	6,056	6,595
2001-02	11,089	10,801
2002-03	17,035	12,195
2003-04	27,549	27,169
2004-05	20,836	10,430
2005-06	18,969	28,206
2006-07	17,875	10,586
2007-08	10,124	9,650
2008-09	7,720	4,638
2009-10	38,107	58,399
2010-11	13,862	18,858
2011-12	18,396	30,201
2012-13	11,111	15,807
2013-14	9,453	7,636
2014-15	28,418	14,771

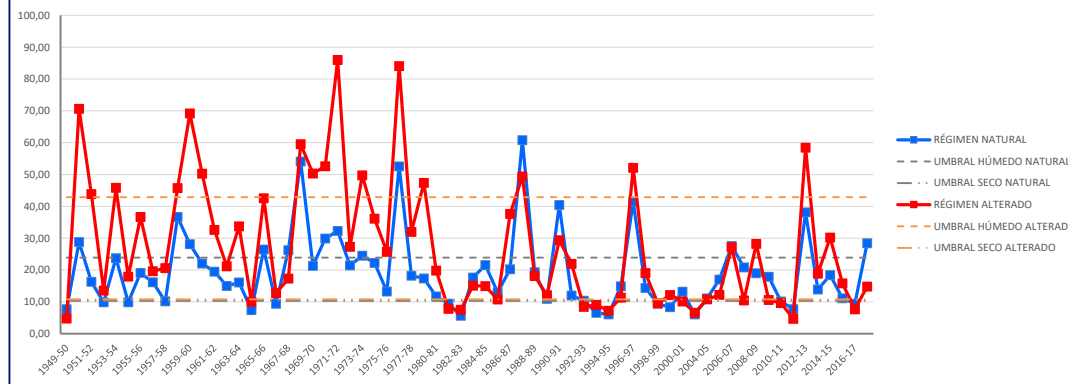
RESULTADOS**CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL**

Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

Son años secos los que tienen aportaciones menores o iguales que el primer cuartil.

El resto, con aportaciones comprendidas entre el primer y tercer cuartil, son años medios.

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	23,896	42,880
AÑO SECO	10,304	10,789

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



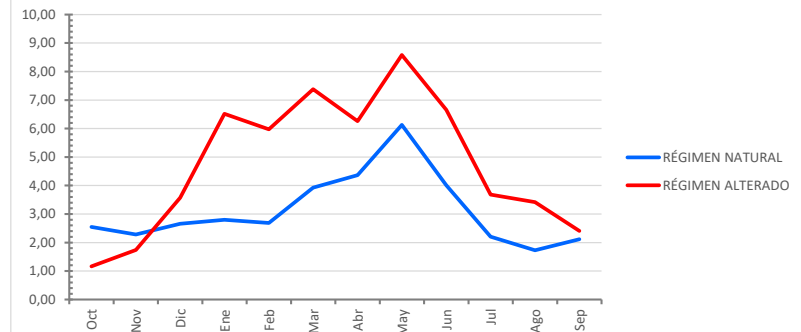
IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

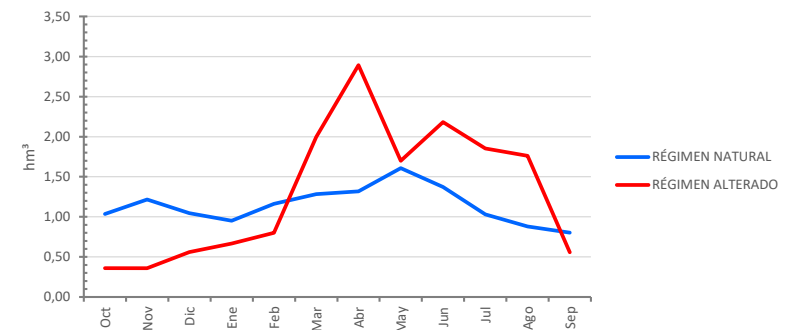
Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,544	1,036	0,419	0,949	0,387	0,156
Nov	2,281	1,215	0,449	0,880	0,469	0,173
Dic	2,658	1,047	0,498	0,992	0,390	0,186
Ene	2,799	0,952	0,452	1,044	0,355	0,169
Feb	2,685	1,161	0,435	1,109	0,480	0,180
Mar	3,925	1,284	0,446	1,464	0,479	0,166
Abr	4,367	1,317	0,523	1,686	0,508	0,202
May	6,129	1,608	0,634	2,286	0,600	0,236
Jun	4,013	1,373	0,603	1,549	0,530	0,233
Jul	2,206	1,032	0,476	0,823	0,385	0,177
Ago	1,729	0,879	0,405	0,645	0,328	0,151
Sep	2,119	0,802	0,384	0,818	0,310	0,148

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,164	0,359	0,143	0,434	0,134	0,053
Nov	1,736	0,359	0,136	0,670	0,139	0,052
Dic	3,574	0,561	0,174	1,333	0,209	0,065
Ene	6,520	0,666	0,150	2,432	0,248	0,056
Feb	5,972	0,801	0,154	2,467	0,331	0,064
Mar	7,382	1,996	0,268	2,754	0,744	0,100
Abr	6,257	2,892	1,020	2,415	1,116	0,394
May	8,581	1,700	0,579	3,201	0,634	0,216
Jun	6,653	2,181	0,697	2,568	0,842	0,269
Jul	3,683	1,853	0,412	1,374	0,691	0,154
Ago	3,416	1,760	0,268	1,274	0,657	0,100
Sep	2,411	0,558	0,203	0,931	0,215	0,078

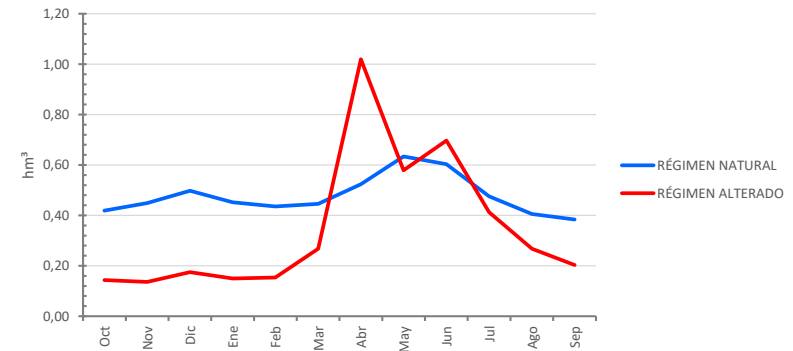
APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO HÚMEDO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO MEDIO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO SECO (hm³)



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo 36,02
			Año medio 16,76
			Año seco 8,32
			Año pond. 19,38
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 7,81
			Año medio 3,04
			Año seco 1,32
			Año pond. 3,78
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo MAY-OCT
			Año medio MAY-SEP
			Año seco JUN-SEP

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo 57,18
			Año medio 22,32
			Año seco 8,43
			Año pond. 27,41
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 16,78
			Año medio 5,34
			Año seco 2,16
			Año pond. 7,34
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo MAY-NOV
			Año medio ABR-NOV
			Año seco ABR-OCT



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)				NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,65 *	IAH1 húm						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO
		0,51 *	IAH2 húm						
	variabilidad	0,53 **	IAH4 húm						
		0,79	IAH5 húm						
	estacionalidad	0,74	IAH6 húm						
AÑO MEDIO	magnitud	0,65 *	IAH1 med						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO
		0,48 *	IAH2 med						
	variabilidad	0,54 **	IAH4 med						
		0,58	IAH5 med						
	estacionalidad	0,50	IAH6 med						
AÑO SECO	magnitud	0,75 *	IAH1 sec						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO
		0,53 *	IAH2 sec						
	variabilidad	0,58 **	IAH4 sec						
		0,41	IAH5 sec						
	estacionalidad	0,35	IAH6 sec						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,68	IAH1 pon						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO
		0,50	IAH2 pon						
	variabilidad	0,55	IAH4 pon						
		0,59	IAH5 pon						
	estacionalidad	0,52	IAH6 pon						

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,41	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,30	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,27	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,33	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,34 *	0,45 *	0,59 *	0,46
Nov	0,38 *	0,40 *	0,56 *	0,43
Dic	0,40 *	0,47 *	0,54 *	0,47
Ene	0,39 *	0,46 *	0,49 *	0,45
Feb	0,47 *	0,47 *	0,55 *	0,49
Mar	0,52 *	0,41 *	0,51 *	0,46
Abr	0,72 *	0,54 *	0,33 *	0,53
May	0,56 *	0,57 *	0,57 *	0,57
Jun	0,61 *	0,66 *	0,52 *	0,62
Jul	0,62 *	0,45 *	0,62 *	0,53
Ago	0,64 *	0,44 *	0,49 *	0,50
Sep	0,49 *	0,47 *	0,58 *	0,50
ANUAL	0,51	0,48	0,53	0,50

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
Octubre	2,79	1,04	0,37	0,36	28	66	42	
Noviembre	2,55	1,22	0,43	0,36	21	66	32	
Diciembre	3,05	1,05	0,48	0,47	22	66	33	
Enero	3,08	0,95	0,40	0,67	26	66	39	
Febrero	2,88	1,16	0,38	0,80	29	66	44	
Marzo	4,54	1,28	0,37	2,00	36	66	55	
Abril	5,95	1,32	0,51	2,89	54	66	82	
Mayo	7,07	1,61	0,61	1,70	46	66	70	
Junio	4,14	1,37	0,55	2,18	47	66	71	
Julio	2,52	1,03	0,42	1,85	36	66	55	
Agosto	1,85	0,88	0,38	1,76	26	66	39	
Septiembre	2,44	0,80	0,36	0,56	37	66	56	
TOTALES					408	792	52	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	37,08	17,20	7,71	19,72	42	66	64	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
66	66	66

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvíe significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada** cuando el % del nº total de meses o el % del nº total de años que cumple es inferior al 50%. Si no se cumple el requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

En las aportaciones mensuales, los colores -verde si %cumple>50%; rojo si %cumple≤50- se presentan sólo para ofrecer al usuario, de un golpe de vista, una visión desagregada a nivel mensual de las alteraciones.



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9124-Rio Huerva en Las To

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9124-Alteración en Rio Hu

FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración $\geq 50\%$
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,68	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,50	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,55	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,59	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,52	NO

Nº Índices con alteración $\geq 50\%$: 0

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR****CLASIFICACIÓN*****

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: *En los ríos identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica... con estos índices se comparan las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales... los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasas de cambio...*

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando dos o más de los cinco Índices de Alteración Hidrológica (IAH) seleccionados reflejan alteraciones iguales o superiores al 50% del valor del parámetro en régimen natural ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9215

Río Huerva en Cerveruela



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

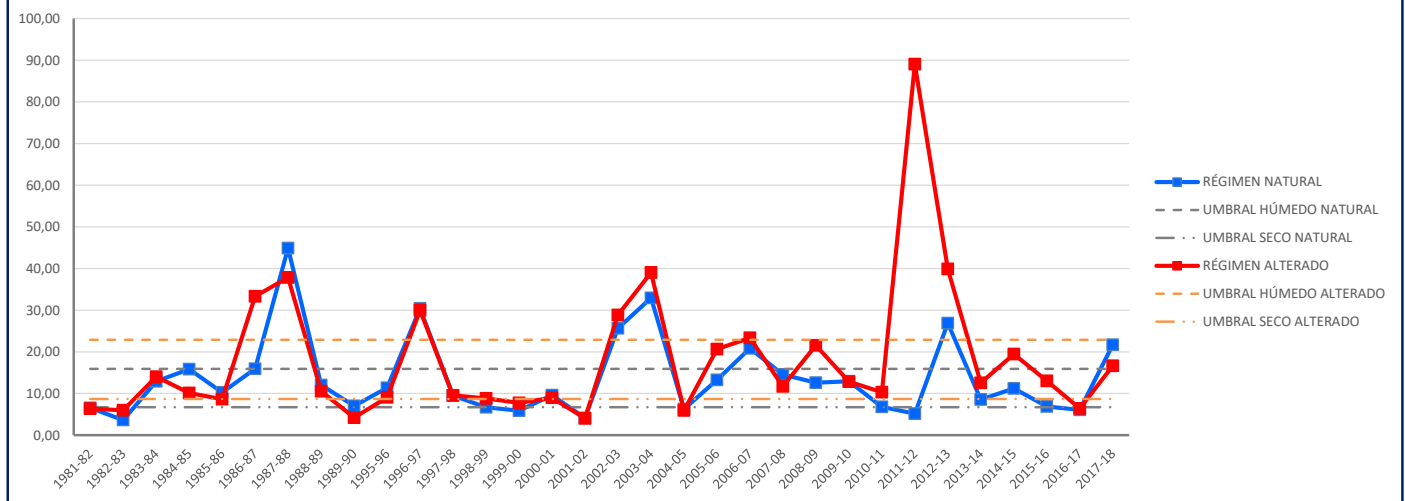
AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1981-82	6,535	6,338
1982-83	3,618	5,993
1983-84	12,932	14,044
1984-85	15,811	10,096
1985-86	10,240	8,635
1986-87	15,942	33,307
1987-88	44,881	37,835
1988-89	12,032	10,534
1989-90	7,044	4,210
1995-96	11,335	9,071
1996-97	30,387	29,935
1997-98	9,507	9,530
1998-99	6,692	8,816
1999-00	5,882	7,720
2000-01	9,594	8,979
2001-02	4,116	4,029
2002-03	25,631	28,820
2003-04	32,922	39,016
2004-05	6,243	5,945
2005-06	13,254	20,665
2006-07	20,826	23,340
2007-08	14,564	11,704
2008-09	12,612	21,547
2009-10	12,927	12,809
2010-11	6,762	10,326
2011-12	5,143	89,043
2012-13	26,884	39,868
2013-14	8,555	12,536
2014-15	11,216	19,476
2015-16	6,895	13,034
2016-17	6,082	6,416
2017-18	21,687	16,624

RESULTADOS**CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL**

Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

Son años secos los que tienen aportaciones menores o iguales que el primer cuartil.
 El resto, con aportaciones comprendidas entre el primer y tercer cuartil, son años medios.

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	15,909	22,892
AÑO SECO	6,710	8,680

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



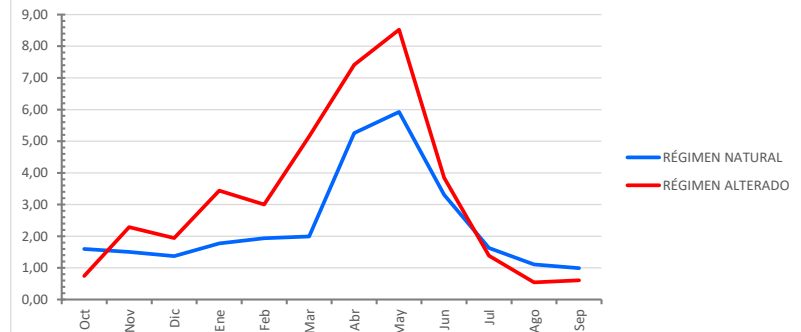
IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

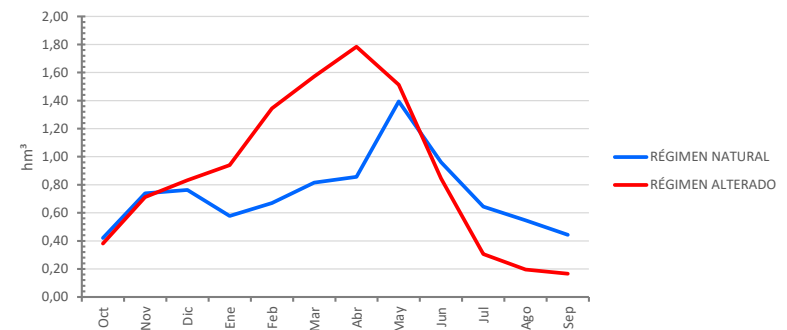
Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,596	0,421	0,198	0,595	0,157	0,074
Nov	1,501	0,739	0,260	0,579	0,285	0,100
Dic	1,373	0,762	0,242	0,512	0,284	0,090
Ene	1,775	0,577	0,214	0,662	0,215	0,080
Feb	1,936	0,670	0,220	0,800	0,277	0,091
Mar	1,989	0,815	0,282	0,742	0,304	0,105
Abr	5,257	0,857	0,305	2,029	0,331	0,118
May	5,925	1,394	0,413	2,210	0,520	0,154
Jun	3,310	0,961	0,445	1,278	0,371	0,172
Jul	1,630	0,644	0,325	0,608	0,240	0,121
Ago	1,105	0,546	0,259	0,412	0,204	0,097
Sep	0,991	0,443	0,233	0,383	0,171	0,090

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,745	0,382	0,079	0,278	0,142	0,029
Nov	2,284	0,712	0,188	0,882	0,275	0,073
Dic	1,942	0,832	0,299	0,724	0,311	0,112
Ene	3,437	0,940	0,304	1,282	0,351	0,113
Feb	3,003	1,345	0,400	1,240	0,555	0,165
Mar	5,148	1,572	0,488	1,920	0,587	0,182
Abr	7,417	1,784	0,519	2,863	0,689	0,200
May	8,523	1,513	0,442	3,179	0,564	0,165
Jun	3,845	0,845	0,217	1,484	0,326	0,084
Jul	1,385	0,306	0,041	0,516	0,114	0,015
Ago	0,542	0,195	0,000	0,202	0,073	0,000
Sep	0,604	0,166	0,008	0,233	0,064	0,003

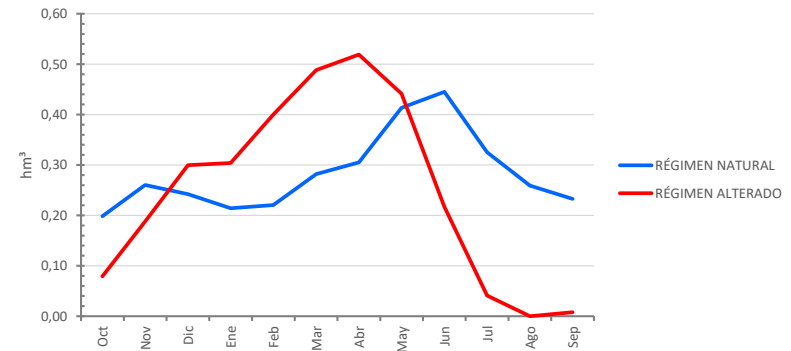
APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO HÚMEDO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO MEDIO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO SECO (hm³)



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO		
			DESCRIPCIÓN	VALOR (hm³ ó m³/s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	27,39
				Año medio	10,96
				Año seco	5,54
				Año pond.	13,71
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	6,54
				Año medio	2,39
				Año seco	0,93
				Año pond.	3,06
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ABR-SEP	
			Año medio	MAY-OCT	
Año seco			JUN-FEB		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO		
			DESCRIPCIÓN	VALOR (hm³ ó m³/s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	40,15
				Año medio	13,11
				Año seco	6,16
				Año pond.	18,13
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	10,55
				Año medio	3,70
				Año seco	1,36
				Año pond.	4,83
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ABR-SEP
				Año medio	MAR-SEP
Año seco	ENE-AGO				



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ASPECTO		INDICES DE ALTERACION HIDROLOGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
		VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,80 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO
		0,62 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,62 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema						
	estacionalidad	0,90	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos						
		0,35	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,75	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO
		0,54 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,62 **	IAH4 med	Variabilidad extrema						
	estacionalidad	0,58	IAH5 med	Estacionalidad de máximos						
		0,59	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,75 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO
		0,41 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,58 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema						
	estacionalidad	0,54	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos						
		0,38	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,76	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO
		0,53	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,61	IAH4 pon	Variabilidad extrema						
	estacionalidad	0,65	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos						
		0,48	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						
* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular										

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,42	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,38	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,28	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,36	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,41 *	0,65 *	0,57 *	0,57	
Nov	0,62 *	0,65 *	0,47 *	0,60	
Dic	0,65 *	0,58 *	0,49 *	0,58	
Ene	0,67 *	0,51 *	0,48 *	0,54	
Feb	0,71 *	0,58 *	0,32 *	0,55	
Mar	0,63 *	0,53 *	0,46 *	0,54	
Abr	0,74 *	0,52 *	0,54 *	0,58	
May	0,58 *	0,68 *	0,56 *	0,63	
Jun	0,72 *	0,63 *	0,38 *	0,59	
Jul	0,67 *	0,39 *	0,25 *	0,43	
Ago	0,52	0,35	0,15 *	0,34	
Sep	0,45	0,43	0,29 *	0,40	
ANUAL	0,62	0,54	0,41	0,53	

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9215-Rio Huerva en Cerver

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9215-Alteración en Rio Hu

FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
Octubre	1,76	0,42	0,19	0,38	21	32	66	
Noviembre	1,57	0,74	0,20	0,71	21	32	66	
Diciembre	1,55	0,76	0,22	0,83	20	32	63	
Enero	2,22	0,58	0,19	0,94	23	32	72	
Febrero	2,24	0,67	0,20	1,34	24	32	75	
Marzo	2,60	0,82	0,27	1,57	24	32	75	
Abril	6,13	0,86	0,28	1,78	25	32	78	
Mayo	6,98	1,39	0,39	1,51	24	32	75	
Junio	3,33	0,96	0,42	0,84	18	32	56	
Julio	1,81	0,64	0,28	0,31	15	32	47	
Agosto	1,23	0,55	0,24	0,20	13	32	41	
Septiembre	1,35	0,44	0,22	0,17	14	32	44	
TOTALES					242	384	63	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	29,34	11,28	5,36	12,12	24	32	75	

Datos utilizados (nº años)

Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
32	32	32

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvíe significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando el % del nº total de meses o el % del nº total de años que cumple es inferior al 50%**. Si no se cumple el requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

En las aportaciones mensuales, los colores -verde si %cumple>50%; rojo si %cumple≤50- se presentan sólo para ofrecer al usuario, de un golpe de vista, una visión desagregada a nivel mensual de las alteraciones .

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9215-Rio Huerva en Cerver**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt_9215-Alteración en Rio Hu**FECHA:** 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración $\geq$ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,76	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,53	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,61	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,65	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,48	SI

Nº Índices con alteración $\geq$ 50%: 1

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR****CLASIFICACIÓN*****

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: *En los ríos identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica... con estos índices se comparan las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales... los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasas de cambio...*

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando dos o más de los cinco Índices de Alteración Hidrológica (IAH) seleccionados reflejan alteraciones iguales o superiores al 50% del valor del parámetro en régimen natural ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9216

Río Huerva en Zaragoza



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

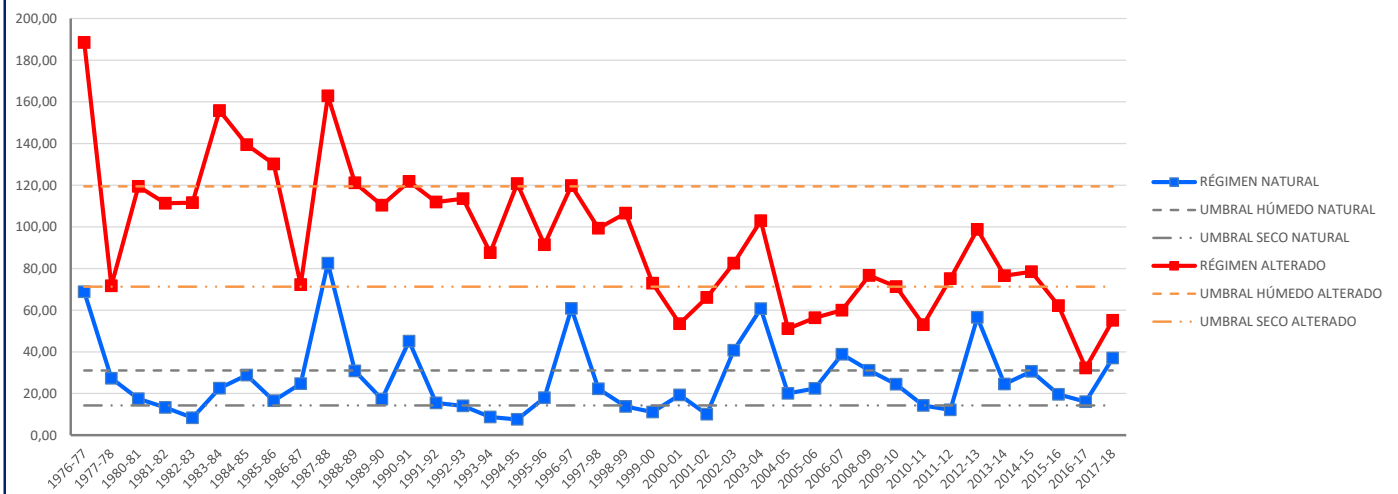
AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1976-77	68,784	188,512
1977-78	27,327	71,659
1980-81	17,511	119,414
1981-82	13,300	111,294
1982-83	8,295	111,627
1983-84	22,544	155,838
1984-85	28,818	139,439
1985-86	16,481	130,146
1986-87	24,712	72,275
1987-88	82,492	162,846
1988-89	30,780	121,118
1989-90	17,260	110,385
1990-91	45,116	121,754
1991-92	15,502	111,880
1992-93	14,041	113,493
1993-94	8,715	87,564
1994-95	7,530	120,762
1995-96	17,930	91,433
1996-97	60,828	119,798
1997-98	22,250	99,272
1998-99	13,748	106,537
1999-00	11,050	72,930
2000-01	19,282	53,525
2001-02	10,034	66,071
2002-03	40,761	82,546
2003-04	60,763	102,931
2004-05	20,009	51,077
2005-06	22,383	56,385
2006-07	38,776	59,948
2008-09	31,050	76,646
2009-10	24,454	71,273
2010-11	14,270	52,990
2011-12	12,140	75,134
2012-13	56,560	98,748
2013-14	24,476	76,541
2014-15	30,607	78,466
2015-16	19,597	62,129
2016-17	16,080	32,243
2017-18	37,005	55,109

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.
Son años secos los que tienen aportaciones menores o iguales que el primer cuartil.
El resto, con aportaciones comprendidas entre el primer y tercer cuartil, son años medios.

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
AÑO HÚMEDO	31,050	119,414
AÑO SECO	14,270	71,273

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)


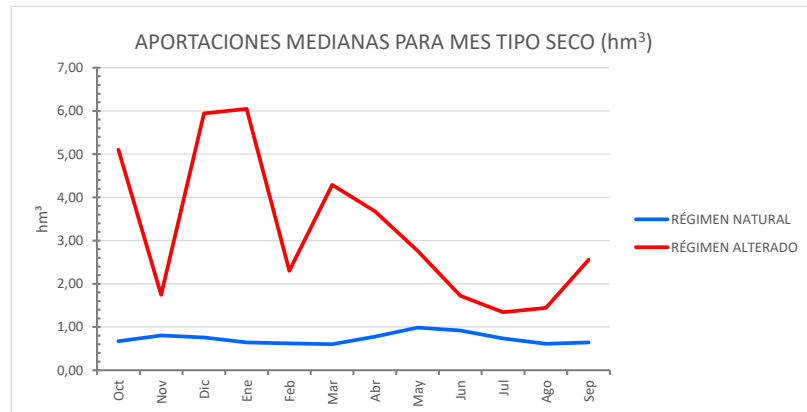
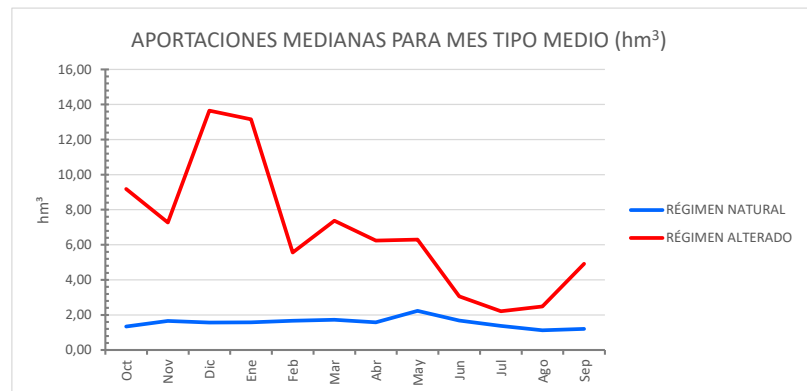
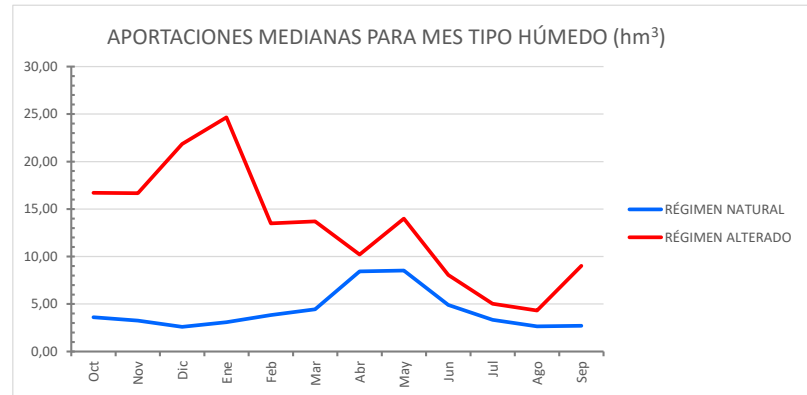


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm³)			CAUDALES DIARIOS (m³/s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	3,610	1,344	0,670	1,346	0,501	0,250
Nov	3,247	1,654	0,806	1,253	0,638	0,311
Dic	2,600	1,567	0,756	0,970	0,585	0,282
Ene	3,081	1,572	0,646	1,149	0,586	0,241
Feb	3,841	1,669	0,620	1,586	0,689	0,256
Mar	4,448	1,726	0,602	1,659	0,644	0,225
Abr	8,444	1,581	0,775	3,259	0,610	0,299
May	8,528	2,232	0,986	3,181	0,832	0,368
Jun	4,897	1,676	0,917	1,890	0,647	0,354
Jul	3,338	1,378	0,736	1,245	0,514	0,275
Ago	2,652	1,123	0,611	0,989	0,419	0,228
Sep	2,706	1,202	0,644	1,045	0,464	0,248

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm³)			CAUDALES DIARIOS (m³/s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	16,701	9,184	5,102	6,229	3,426	1,903
Nov	16,674	7,266	1,745	6,436	2,805	0,674
Dic	21,842	13,651	5,944	8,147	5,092	2,217
Ene	24,653	13,150	6,047	9,196	4,905	2,256
Feb	13,490	5,564	2,303	5,572	2,298	0,951
Mar	13,711	7,373	4,288	5,114	2,750	1,600
Abr	10,210	6,238	3,681	3,941	2,408	1,421
May	13,990	6,293	2,765	5,218	2,347	1,031
Jun	8,054	3,059	1,724	3,109	1,181	0,666
Jul	5,025	2,210	1,342	1,874	0,824	0,501
Ago	4,316	2,477	1,444	1,610	0,924	0,539
Sep	9,014	4,910	2,553	3,479	1,895	0,985



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO		
			DESCRIPCIÓN	VALOR (hm³ ó m³/s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	52,21
				Año medio	22,00
				Año seco	11,31
				Año pond.	27,01
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	10,84
				Año medio	3,45
				Año seco	1,61
				Año pond.	4,87
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ABR-OCT	
			Año medio	MAY-AGO	
Año seco			OCT-AGO		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO		
			DESCRIPCIÓN	VALOR (hm³ ó m³/s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	137,96
				Año medio	92,18
				Año seco	56,08
				Año pond.	94,66
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	27,71
				Año medio	16,93
				Año seco	8,51
				Año pond.	17,53
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ENE-AGO	
			Año medio	DIC-JUL	
Año seco			ENE-JUL		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zaragoza
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)				NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,51 *	IAH1 húm						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO
		0,52 *	IAH2 húm						
	variabilidad	0,53 **	IAH4 húm						
	estacionalidad	0,80	IAH5 húm						
		0,23	IAH6 húm						
AÑO MEDIO	magnitud	0,28 *	IAH1 med						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO
		0,36 *	IAH2 med						
	variabilidad	0,26 **	IAH4 med						
	estacionalidad	0,44	IAH5 med						
		0,46	IAH6 med						
AÑO SECO	magnitud	0,13 *	IAH1 sec						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO
		0,20 *	IAH2 sec						
	variabilidad	0,12 **	IAH4 sec						
	estacionalidad	0,43	IAH5 sec						
		0,47	IAH6 sec						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,30	IAH1 pon						ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO
		0,36	IAH2 pon						
	variabilidad	0,30	IAH4 pon						
	estacionalidad	0,53	IAH5 pon						
		0,40	IAH6 pon						

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,26	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,13	IAG _M AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,07	IAG _S AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,15	IAG _P AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,42 *	0,19 *	0,15 *	0,24	
Nov	0,47 *	0,38 *	0,14 *	0,34	
Dic	0,26 *	0,17 *	0,05 *	0,16	
Ene	0,30 *	0,16 *	0,05 *	0,17	
Feb	0,55 *	0,42 *	0,23 *	0,40	
Mar	0,43 *	0,29 *	0,10 *	0,27	
Abr	0,66 *	0,34 *	0,17 *	0,38	
May	0,52 *	0,48 *	0,28 *	0,44	
Jun	0,70 *	0,53 *	0,43 *	0,55	
Jul	0,65 *	0,58 *	0,40 *	0,55	
Ago	0,65 *	0,51 *	0,26 *	0,48	
Sep	0,61 *	0,31 *	0,14 *	0,34	
ANUAL	0,52	0,36	0,20	0,36	

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
Octubre	3,78	1,34	0,60	9,18	1	39	3	
Noviembre	3,35	1,65	0,70	7,27	7	39	18	
Diciembre	2,75	1,57	0,70	13,65	0	39	0	
Enero	3,89	1,57	0,63	13,15	0	39	0	
Febrero	4,55	1,67	0,59	5,56	18	39	46	
Marzo	5,56	1,73	0,55	7,37	10	39	26	
Abril	10,15	1,58	0,51	6,24	34	39	87	
Mayo	11,23	2,23	0,90	6,29	33	39	85	
Junio	5,74	1,68	0,73	3,06	29	39	74	
Julio	3,71	1,38	0,60	2,21	32	39	82	
Agosto	3,00	1,12	0,59	2,48	25	39	64	
Septiembre	2,87	1,20	0,54	4,91	6	39	15	
TOTALES					195	468	42	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	60,76	22,25	10,03	91,43	7	39	18	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
39	39	39

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvíe significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando el % del nº total de meses o el % del nº total de años que cumple es inferior al 50%**. Si no se cumple el requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

En las aportaciones mensuales, los colores -verde si %cumple>50%; rojo si %cumple≤50- se presentan sólo para ofrecer al usuario, de un golpe de vista, una visión desagregada a nivel mensual de las alteraciones.



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9216-Rio Huerva en Zarago
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9216-Alteración en Rio Hu
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,30	SI
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,36	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,30	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,53	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,40	SI

Nº Índices con alteración ≥50%: 4

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: MASA MUY ALTERADA**

CLASIFICACIÓN***

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: *En los ríos identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica... con estos índices se comparan las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales... los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasas de cambio...*

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando dos o más de los cinco Índices de Alteración Hidrológica (IAH) seleccionados reflejan alteraciones iguales o superiores al 50% del valor del parámetro en régimen natural ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9814

Embalse Las Torcas



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1959-60	27,952	107,197
1965-66	26,335	42,924
1966-67	9,322	11,115
1967-68	26,179	18,330
1968-69	53,908	55,542
1969-70	21,189	41,725
1970-71	29,816	54,413
1971-72	32,186	81,723
1972-73	21,332	30,655
1973-74	24,398	48,097
1974-75	22,163	33,694
1975-76	13,192	23,103
1976-77	52,420	72,413
1977-78	18,129	32,344
1978-79	21,940	33,022
1979-80	17,327	41,645
1980-81	11,672	19,440
1981-82	9,405	8,157
1982-83	5,603	8,588
1983-84	17,594	14,857
1984-85	21,504	12,661
1985-86	12,917	9,756
1986-87	20,191	33,372
1987-88	60,684	58,423
1988-89	19,203	13,887
1989-90	10,861	9,181
1990-91	40,385	38,352
1991-92	11,952	18,852
1992-93	10,316	7,781
1993-94	6,536	8,112
1994-95	6,032	6,355
1996-97	41,363	54,589
1997-98	14,265	14,779
1998-99	9,341	11,750
1999-00	8,306	12,639
2000-01	13,143	10,102
2001-02	6,023	6,722
2003-04	46,930	59,744
2004-05	11,002	7,749
2007-08	20,748	10,914
2008-09	18,870	27,582
2009-10	17,815	10,627
2010-11	10,087	7,356
2011-12	7,687	4,319
2012-13	37,970	44,506
2013-14	13,765	12,765
2014-15	18,288	30,113
2015-16	11,045	14,501
2016-17	9,399	6,247
2017-18	28,352	19,833

RESULTADOS

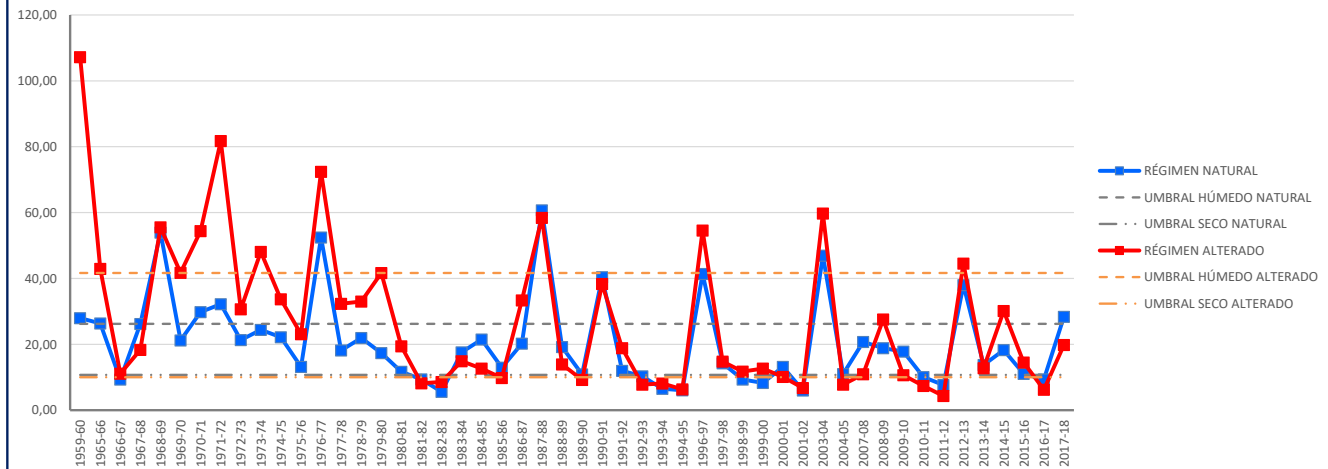
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

Son años secos los que tienen aportaciones menores o iguales que el primer cuartil.
El resto, con aportaciones comprendidas entre el primer y tercer cuartil, son años medios.

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	26,218	41,665
AÑO SECO	10,725	10,015

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)





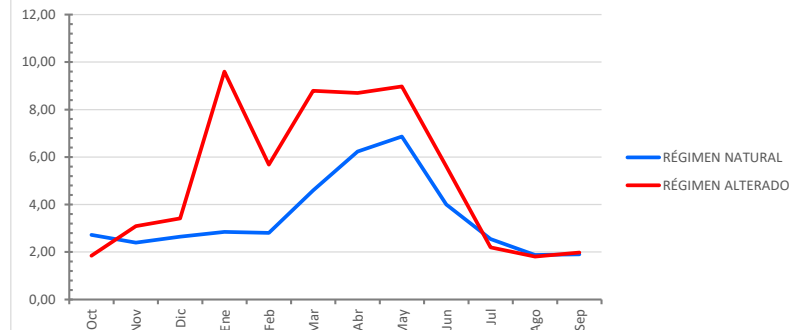
IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

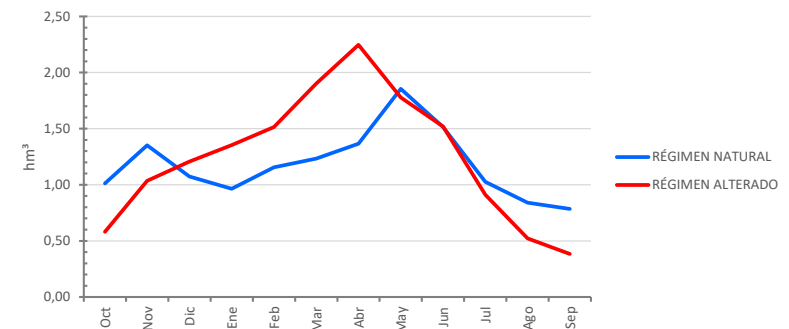
Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,726	1,012	0,447	1,017	0,377	0,167
Nov	2,396	1,351	0,493	0,925	0,521	0,190
Dic	2,650	1,074	0,487	0,989	0,401	0,182
Ene	2,846	0,965	0,423	1,061	0,360	0,158
Feb	2,809	1,155	0,401	1,160	0,477	0,166
Mar	4,592	1,234	0,443	1,713	0,460	0,165
Abr	6,233	1,366	0,515	2,406	0,527	0,199
May	6,864	1,855	0,650	2,560	0,692	0,242
Jun	4,000	1,514	0,596	1,544	0,585	0,230
Jul	2,544	1,026	0,450	0,949	0,383	0,168
Ago	1,876	0,841	0,424	0,700	0,314	0,158
Sep	1,900	0,785	0,406	0,733	0,303	0,157

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,848	0,581	0,185	0,689	0,217	0,069
Nov	3,094	1,036	0,313	1,194	0,400	0,121
Dic	3,417	1,206	0,485	1,275	0,450	0,181
Ene	9,597	1,353	0,457	3,580	0,505	0,170
Feb	5,684	1,515	0,534	2,347	0,625	0,221
Mar	8,792	1,902	0,576	3,279	0,710	0,215
Abr	8,698	2,247	0,571	3,357	0,867	0,220
May	8,977	1,777	0,470	3,348	0,663	0,175
Jun	5,603	1,520	0,256	2,163	0,587	0,099
Jul	2,197	0,912	0,200	0,819	0,340	0,075
Ago	1,809	0,523	0,137	0,675	0,195	0,051
Sep	1,979	0,383	0,132	0,764	0,148	0,051

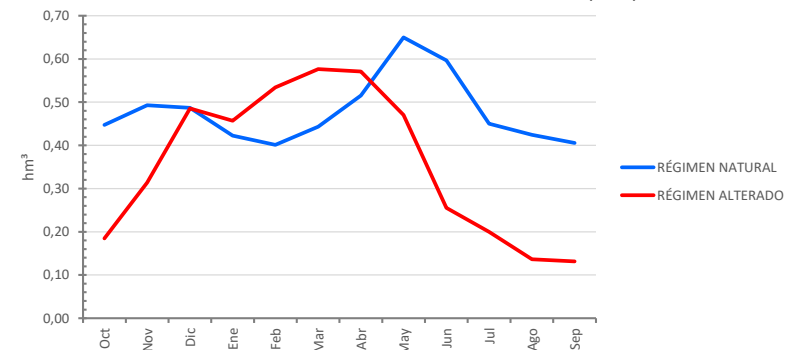
APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO HÚMEDO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO MEDIO (hm³)



APORTACIONES MEDIANAS PARA MES TIPO SECO (hm³)



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals

FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales
			Año húmedo 39,86
			Año medio 17,33
			Año seco 8,17
			Año pond. 20,54
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 8,49
			Año medio 3,21
			Año seco 1,36
			Año pond. 4,04
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo MAY-OCT
			Año medio MAY-SEP
			Año seco NOV-SEP

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO

PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals

FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales
			Año húmedo 60,11
			Año medio 21,19
			Año seco 7,53
			Año pond. 27,25
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 15,01
			Año medio 5,26
			Año seco 1,42
			Año pond. 6,68
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo ENE-OCT
			Año medio ABR-SEP
			Año seco FEB-SEP

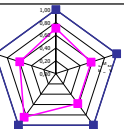
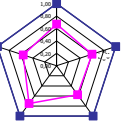
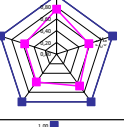


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals

FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ASPECTO		ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V		
		VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2		
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,71 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO
		0,58 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	variabilidad	0,58 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema							
	estacionalidad	0,85	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos							
		0,60	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos							
AÑO MEDIO	magnitud	0,67 *	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO
		0,60 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	variabilidad	0,58 **	IAH4 med	Variabilidad extrema							
	estacionalidad	0,75	IAH5 med	Estacionalidad de máximos							
		0,56	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos							
AÑO SECO	magnitud	0,76 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO
		0,58 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	variabilidad	0,67 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema							
	estacionalidad	0,58	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos							
		0,57	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos							
AÑO PONDERADO	magnitud	0,70	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO
		0,59	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	variabilidad	0,60	IAH4 pon	Variabilidad extrema							
	estacionalidad	0,73	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos							
		0,57	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos							
* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular											

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,44	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,40	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,40	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,41	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,54 *	0,58 *	0,43 *	0,54
Nov	0,51 *	0,68 *	0,58 *	0,62
Dic	0,56 *	0,72 *	0,55 *	0,64
Ene	0,51 *	0,71 *	0,62 *	0,64
Feb	0,56 *	0,65 *	0,67 *	0,63
Mar	0,58 *	0,55 *	0,49 *	0,55
Abr	0,73 *	0,57 *	0,63 *	0,62
May	0,61 *	0,56 *	0,68 *	0,60
Jun	0,69 *	0,63 *	0,59 *	0,63
Jul	0,64 *	0,57 *	0,63 *	0,60
Ago	0,52 *	0,51 *	0,54 *	0,52
Sep	0,50 *	0,46 *	0,51 *	0,48
ANUAL	0,58	0,60	0,58	0,59

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals

FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
Octubre	2,85	1,01	0,39	0,58	26	50	52	
Noviembre	2,76	1,35	0,48	1,04	32	50	64	
Diciembre	3,01	1,07	0,44	1,21	37	50	74	
Enero	3,43	0,97	0,38	1,35	37	50	74	
Febrero	3,52	1,16	0,38	1,51	35	50	70	
Marzo	5,00	1,23	0,36	1,90	35	50	70	
Abril	7,02	1,37	0,50	2,25	39	50	78	
Mayo	7,92	1,86	0,61	1,78	32	50	64	
Junio	4,39	1,51	0,49	1,52	29	50	58	
Julio	2,83	1,03	0,38	0,91	33	50	66	
Agosto	1,99	0,84	0,40	0,52	26	50	52	
Septiembre	2,25	0,78	0,37	0,38	22	50	44	
TOTALES					383	600	64	

Aportaciones anuales (hm³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm³/año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	41,27	17,97	7,75	18,59	32	50	64	

Datos utilizados (nº años)

Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
50	50	50

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvíe significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada** cuando el % del nº total de meses o el % del nº total de años que cumple es inferior al 50%. Si no se cumple el requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

En las aportaciones mensuales, los colores -verde si %cumple>50%; rojo si %cumple≤50- se presentan sólo para ofrecer al usuario, de un golpe de vista, una visión desagregada a nivel mensual de las alteraciones.



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9814-Embalse Las Torcas

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9814-Alteración en Embals

FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración $\geq$ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,70	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,59	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,60	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,73	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,57	NO

Nº Índices con alteración $\geq$ 50%: 0

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR****CLASIFICACIÓN*****

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: *En los ríos identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica... con estos índices se comparan las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales... los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasas de cambio...*

En este INFORME de IAHRIS se asume que una masa de agua está hidrológicamente **muy alterada cuando dos o más de los cinco Índices de Alteración Hidrológica (IAH) seleccionados reflejan alteraciones iguales o superiores al 50% del valor del parámetro en régimen natural ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.