

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

ANEJO 01

Sistema Aguas Vivas

**FICHA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN**

	<b>PROYECTO:</b> ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO. EXP 066/21-S			
	<b>CÓDIGO DEL PROYECTO: 23247</b>			
	<b>HOJA: 1 de 1</b>			
<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO:</b>				
<b>CÓDIGO DEL DOCUMENTO:</b> AlteraRH_DHE_2022				
Versión	Fecha	Autor	Creado Revisado Aprobado	Notas
Ed00	14/7/2022	Román González	Creado	Versión inicial creado desde la Ed01_v03 del Jalón
Ed01	22/9/2022	Víctor Pinilla	Creado	Versión completa para revisión por cliente

## ÍNDICE

<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS.....</b>	<b>6</b>
<b>2. FORONOMÍA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Puntos con control foronómico.....	7
2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos con control foronómico.....	8
<b>3. MASAS DE AGUA .....</b>	<b>11</b>
<b>4. INFRAESTRUCTURAS .....</b>	<b>12</b>
4.1 Infraestructuras de regulación .....	12
4.2 Infraestructuras de transporte.....	12
4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21.....	13
4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27.....	13
4.5 Infraestructura hidroeléctrica .....	13
<b>5. DEMANDAS DE AGUA SEGÚN USOS.....</b>	<b>14</b>
5.1 Abastecimiento de población .....	14
5.2 Industria: unidades de demanda industrial .....	15
5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria .....	15
5.4 Otras demandas.....	17
5.5 Resumen por unidad de demanda .....	17
5.6 Resumen de demanda agraria total y servida por masa de agua .....	17
<b>6. PRESIONES HIDROLÓGICAS .....</b>	<b>18</b>
<b>7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA .....</b>	<b>19</b>
7.1 IAHRIS en puntos aforados .....	19
7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados.....	20
7.3 Análisis de la alteración hidrológica en las masas de agua superficial.....	24

## ANEXOS

### Anexo 01. Informes de aplicación del IAHRIS

## Índice de figuras

Figura 1. Mapa del Sistema Aguas Vivas.....	6
Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 01, Aguas Vivas. ....	7
Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 01, Aguas Vivas. 8	
Figura 4. Unidades de demanda urbana en el Sistema Aguas Vivas .....	14
Figura 5. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Aguas Vivas .....	14
Figura 6. Unidades de demanda agraria en el Sistema Aguas Vivas.....	16
Figura 7. Comparación de la serie de aportacion registrada en las estaciones 9122 Río Aguas Vivas en Blesa y en 9138 Río Aguas Vivas en Moneva - C.E. ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ). ....	20
Figura 8. Aportacion registrada en las estaciones 9141 Río Moyuela en Moneva ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ). ....	20
Figura 9. Comparación de la serie de aportacion registrada en las estaciones 9168 Río Aguas Vivas en Moneva - P.P. y la salida del embalse 9815 Moneva ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ). ....	21
Figura 10. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9168 Río Aguas Vivas en Moneva - P.P. y la salida del embalse 9815 Moneva ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ). ....	21
Figura 11. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 1 Aguas Vivas. Año 2022. 23	
Figura 12. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 1 Aguas Vivas. Año 2022..	26

### Índice de tablas

Tabla 1. División administrativa del Sistema Aguas Vivas .....	6
Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 01, Aguas Vivas. ....	7
Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm <sup>3</sup> ): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 1979/80 y 1980/81 a 2017/18.....	9
Tabla 4. Aportación media mensual en puntos aforados (hm <sup>3</sup> ). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18. ....	9
Tabla 5. Masas de agua de la cuenca del Aguas Vivas. ....	11
Tabla 6. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Aguas Vivas .....	15
Tabla 7. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Aguas Vivas.....	16
Tabla 8. Resumen de demandas según uso del Sistema Aguas Vivas .....	17
Tabla 9. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua. 17	
Tabla 10. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas.....	19
Tabla 11. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas.....	22
Tabla 12. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas. ....	25

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS

El Sistema Aguas Vivas ocupa una superficie de 1.344 km<sup>2</sup> (el 1,57% del territorio de la cuenca del Ebro), perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón.

Tabla 1. División administrativa del Sistema Aguas Vivas

	Superficie (km <sup>2</sup> )	%
Aragón	1.344,03	100%
<b>Suma</b>	<b>1.344,03</b>	<b>100%</b>

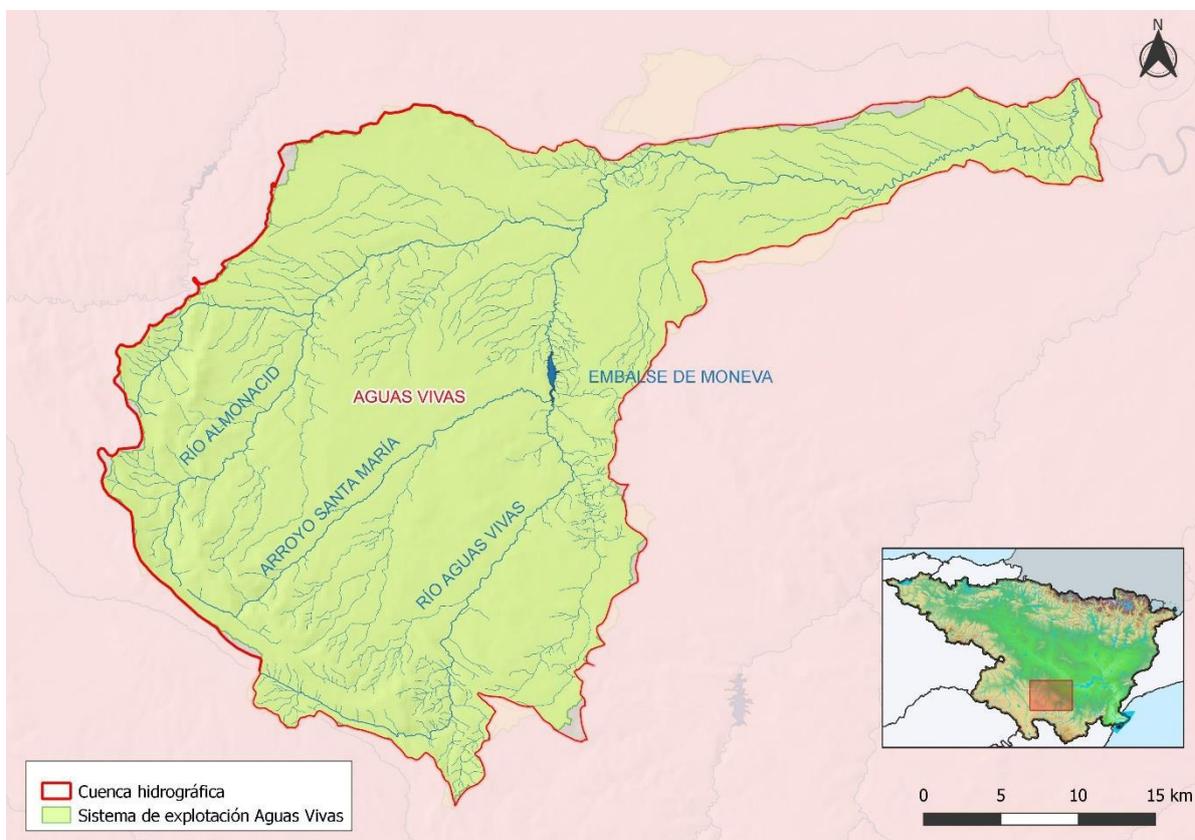


Figura 1. Mapa del Sistema Aguas Vivas

Este sistema abarca la cuenca del río Aguas Vivas y coincide con la mayor parte del ámbito hidrológico de la Junta de Explotación nº 7, Cuenca del Aguas Vivas.

El aprovechamiento consuntivo más destacable de este sistema es la zona regable asociada al embalse de Moneva.

## 2. FORONOMÍA

### 2.1 Puntos con control foronómico

En la Cuenca nº 01 Aguas Vivas, existen 6 puntos de foro: 4 estaciones de aforo en río y 2 embalses. Dos de las estaciones están actualmente fuera de servicio.

Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 01, Aguas Vivas.

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17 <sup>(*)</sup>	Est. <sup>(**)</sup>	Código masa
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado			
9122		Río Aguas Vivas en Blesa	Río	oct-1952	sep-2019	804	100%	792	1	123
9138		Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	Río	oct-1951	sep-1992	491	100%	491	0	123
9141		Río Moyuela en Moneva	Río	oct-1951	sep-1971	240	100%	240	0	124
9168	A168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	Río	feb-1972	sep-2019	559	98%	547	1	125
9815	E015	Embalse Moneva	Embalse	nov-1958	sep-2019	657	90%	645	1	77
9816		Embalse Almochuel	Embalse	nov-1958	sep-2019	383	52%	371	1	---

(\*) 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

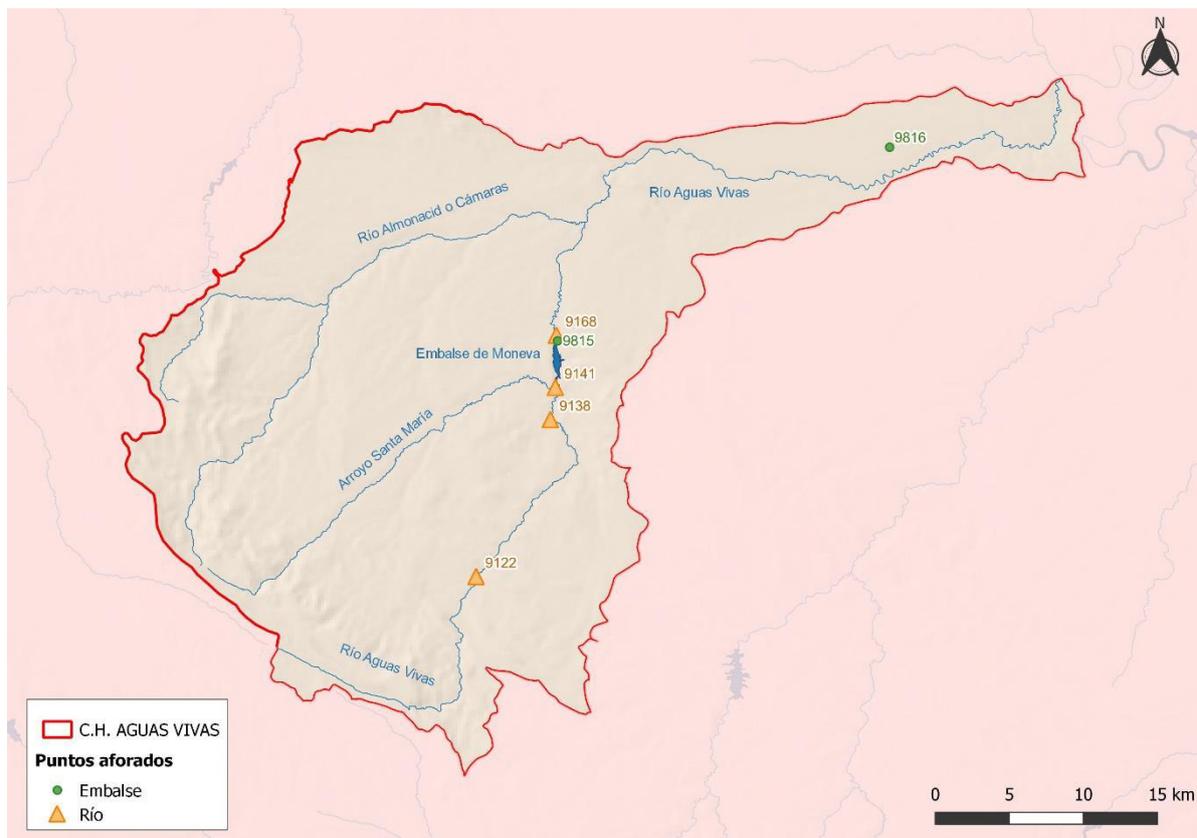


Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 01, Aguas Vivas.

En las figuras siguientes se muestra el cronograma de existencias de información foronómica de todos los puntos que tienen o han tenido control en la cuenca del Aguas Vivas.

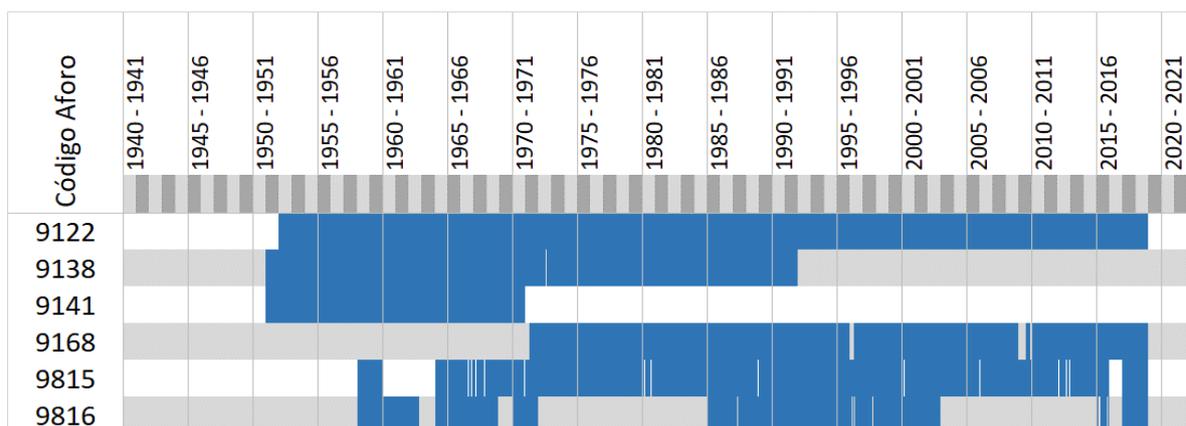


Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 01, Aguas Vivas.

Tal y como la tabla precedente muestra, todos los puntos de aforo llegan a tener al menos 15 años (180 meses) de datos en el periodo entre 1940-41 y 2017-18, por lo que inicialmente se considera que aportan información con un mínimo de confianza para el presente estudio. Uno de los puntos, 9816 Embalse de Almochuel, se sitúa fuera de masa de agua, ya que este embalse se llena mediante un canal de toma en el río Aguas Vivas.

## 2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos con 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 1979/80 (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 característica 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, o que se sitúan fuera de masa de agua, 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<sup>3</sup>): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 1979/80 y 1980/81 a 2017/18.

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
Estaciones de aforo en río							
9122	Río Aguas Vivas en Blesa	4,52	4,42	9,28	4,17	4,17	1,52
9138	Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	7,90	7,57	4,90	6,37	8,38	3,17
9141	Río Moyuela en Moneva	13,53	12,09	1,03	11,74	---	---
9168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	13,70	14,90	4,53	11,83	11,75	2,18
Embalses con control foronómico							
9815	Embalse Moneva	13,70	15,52	8,53	11,83	12,03	1,92

(\*) 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 es más seca que la larga. Esta misma tendencia a la baja se refleja en los datos aforados, pero con una intensidad significativamente mayor.

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 (hm<sup>3</sup>). 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															
9122	SIMPA	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,4	0,3	0,2	0,2	4,2	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	
9138	SIMPA	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,7	0,5	0,4	0,4	6,4	
	Aforo	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	0,1	3,2	
9141	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,6	1,2	0,9	0,8	0,7	11,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9168	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,4	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7	11,8	
	Aforo	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	1,4	
Embalses con control foronómico															
9815	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,4	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7	11,8	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	1,9	

En la estación 9168 Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.<sup>1</sup>, situada a pie de presa, se aprecia como SIMPA evalúa unas aportaciones netamente más altas que las registradas (posiblemente porque no tiene en cuenta el carácter perdedor de los cauces de esta zona) y con una concentración de las aportaciones en los meses de estiaje producida por el embalse para atender las demandas de regadío.

---

<sup>1</sup> Se ha eliminado el dato de aportación de marzo de 2008 pues es erróneo y distorsionaba el análisis. El valor claramente alto no tiene correlación con las salidas del embalse de Moneva.

### 3. MASAS DE AGUA

La cuenca del Aguas Vivas comprende 7 masas de agua: 6 de la categoría río y 1 lago.

Todas estas masas río son naturales y el lago corresponde a embalse sobre río: embalse de Moneva.

Tabla 5. Masas de agua de la cuenca del Aguas Vivas.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
77	Embalse de Moneva	Lago	Muy modificada	Embalse en río
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.	Río	Natural	
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	Río	Natural	
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	Río	Natural	
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	Río	Natural	
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río	Natural	
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	Río	Natural	

## 4. INFRAESTRUCTURAS

### 4.1 Infraestructuras de regulación

El **embalse de Moneva** se localiza en los municipios de Moneva y Azuara, al sur de la provincia de Zaragoza, sobre el río Aguas Vivas. Las aguas de este río son derivadas desde el propio cauce del río Aguas Vivas al embalse por medio de un canal alimentador de unos 20 km de longitud, construido en 1971 con varias modificaciones posteriores, para la filtraciones que se dan en este cauce con comportamiento perdedor.

Construido en 1929, tiene una capacidad útil de 8,03 hm<sup>3</sup>, y el destino principal de sus recursos es el regadío.

**Embalse de Almochuel**, embalse en derivación, se ubica en el término municipal de Almochuel, en la provincia de Zaragoza. Actualmente presenta problemas de filtraciones. El embalse era una antigua laguna endorreica que fue acondicionada como embalse en 1914 y se alimenta por medio de un canal de 9 km de longitud con toma en el río Aguas Vivas en el término municipal de Vinaceite.

Tiene una capacidad útil de 1,5 hm<sup>3</sup> y da servicio al regadío de la Comunidad de regantes de Almochuel, Belchite, Romana y Romaneta.

### 4.2 Infraestructuras de transporte

Actualmente, el sistema cuenta con dos canales alimentadores, uno perteneciente al embalse de Moneva y otro al embalse de Almochuel:

El **Canal alimentador del embalse de Moneva** tiene su comienzo en Blesa donde se derivan las aguas del río Aguas Vivas al embalse de Moneva por medio de este canal alimentador para evitar los tramos con filtraciones en el río. La capacidad del canal es de 1,5 m<sup>3</sup>/s. El primer tramo del canal tiene aproximadamente 12 km y entró en servicio en 1971. El segundo tramo del canal, o prolongación, entró en servicio en 1991, tiene aproximadamente 8 km de longitud y discurre en el término municipal de Moneva y la cola del embalse.

El **Canal alimentador del embalse de La Hoya de Almochuel** es un canal sin revestir, de unos 8 Km de longitud, que alimenta al embalse de la Hoya de Almochuel desde el río Aguas Vivas. Está concebido para que lleguen aportaciones a la Hoya cuando se producen avenidas, pero para los caudales normalmente circulantes la efectividad de la derivación es muy baja.

El canal de salida del embalse es un canal revestido de 1.400 m de longitud, con un primer tramo desde la torre de toma del embalse y sección de túnel y un segundo tramo a cielo abierto y pronunciada pendiente que desagua en el cauce del río Aguas Vivas en el término municipal de Almochuel.

Existen algunas acequias, entre las que destacan la **acequia de Belchite** y la **acequia del Codo** que toman el agua del río Aguas Vivas, aguas arriba de Belchite, para atender zonas situadas al norte de esta cuenca vertiente.

### **4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21**

#### **Alternativas a la contrapresa del embalse de Moneva**

El PH 2015/21 recoge la siguiente medida: Regulación sustitutiva de embalses del Pacto del Agua en Aragón (Embalses del Vero, Las Umbrías, Moros/Carabán, Espeso, Valcodo, contrapresa del embalse de Moneva, Císcar-La Codoñera, El Pontet, Batán y Molino de las Rocas). La contrapresa del embalse de Moneva no ha sido objeto de desarrollo ni de estudio dada su escasa viabilidad económica, social y medioambiental.

### **4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27**

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 Aguas vivas.

### **4.5 Infraestructura hidroeléctrica**

No existen infraestructuras hidroeléctricas en la cuenca del Aguas Vivas.

## 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 Aguas Vivas se han definido 2 UDU (UDU11. Alto Aguas Vivas y afluentes y UDU12. Bajo Aguas Vivas), tal y como se muestra en la figura siguiente:

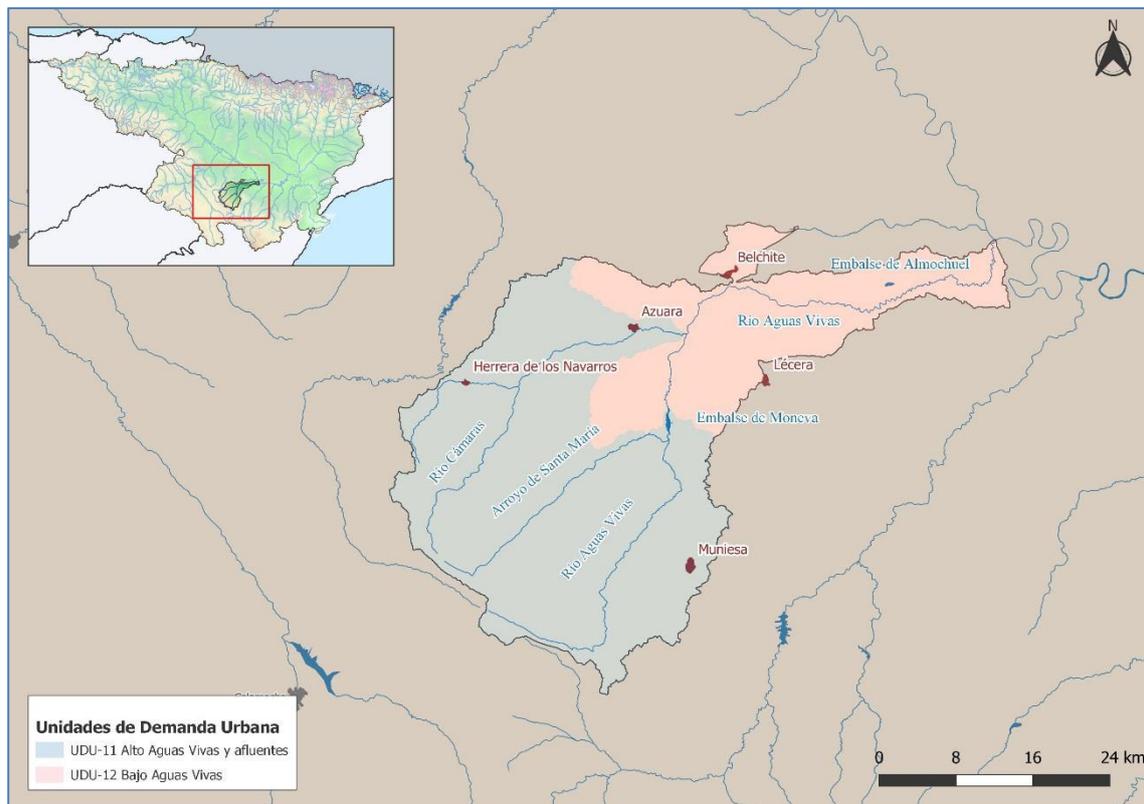


Figura 4. Unidades de demanda urbana en el Sistema Aguas Vivas

Figura 5. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Aguas Vivas

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm <sup>3</sup> /año)
<b>UDU11. Alto Aguas Vivas y afluentes</b>			
Abastecimientos no dominados por el embalse de Moneva		2.849	0,354
AGV-008-DU	Aguasvivas, aguas arriba del embalse de Moneva	1.042	0,129
AGV-013-DU	Río Moyuela	417	0,052
AGV-016-DU	Cuenca del río Cámaras	1.390	0,172

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm <sup>3</sup> /año)
<b>UDU02 Bajo Jiloca</b> Abastecimientos potencialmente beneficiados por la regulación del embalse de Lechago		2.717	0,337
AGV-020-DU	Aguasvivas, aguas abajo del embalse de Moneva	2.717	0,337
<b>TOTAL</b>		5.566	0,691

Actualmente, el Sistema Aguas Vivas abastece a algo más de 5.500 personas con una demanda estimada de 0,7 hm<sup>3</sup>/año.

## 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 Aguas Vivas se han definido 2 UDI (UDI11. Alto Aguas Vivas y afluentes y UDI12. Bajo Aguas Vivas), con la misma extensión geográfica que la UDU. Esta UDI se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 6. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Aguas Vivas

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm <sup>3</sup> /año)
<b>UDI11. Alto Aguas Vivas y afluentes</b> Usos industriales no dominados por el embalse de Moneva		0,062
AGV-008-DI	Aguasvivas, aguas arriba del embalse de Moneva	0,029
AGV-013-DI	Río Moyuela	0,009
AGV-016-DI	Cuenca del río Cámaras	0,024
<b>UDI12. Bajo Aguas Vivas</b> Usos industriales dominados por el embalse de Moneva		0,187
JAL-028-DI	Jiloca medio	0,187
<b>TOTAL</b>		<b>0,249</b>

El foco industrial más destacado es la comarca de Muniesa.

## 5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria

En el Sistema Aguas Vivas se han definido 2 UDA (UDA11. Alto Aguas Vivas y afluentes y UDA12. Bajo Aguas Vivas). En la tabla y figura siguientes se muestran los datos de estas demandas agrarias.

Tabla 7. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Aguas Vivas

Código demanda	Descriptor	Superficie regadío (ha)	Demanda regadío (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda ganadería (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda agraria (hm <sup>3</sup> /año)
<b>UDA11. Aguas Vivas y afluentes</b>					
Regadíos no dominados por el embalse de Moneva		1.548	11,352	0,287	11,639
AGV-007-DA	Aguasvivas, aguas arriba del embalse de Moneva	457	2,472	0,112	2,584
AGV-012-DA	Río Moyuela	288	2,140	0,057	2,196
AGV-016-DA	Cuenca del Cámaras	803	6,741	0,118	6,859
<b>UDA02 Bajo Jiloca</b>					
Regadíos potencialmente beneficiados por la regulación del embalse de Lechago		4.270	39,186	0,482	39,669
AGV-019-DA	Aguasvivas, aguas abajo del embalse de Moneva	3.173	29,040	0,260	29,300
AGV-022-DA	Aguasvivas, aguas abajo del embalse de Almochuel	1.097	10,147	0,222	10,369
<b>TOTAL</b>		<b>5.818</b>	<b>50,539</b>	<b>0,769</b>	<b>51,308</b>

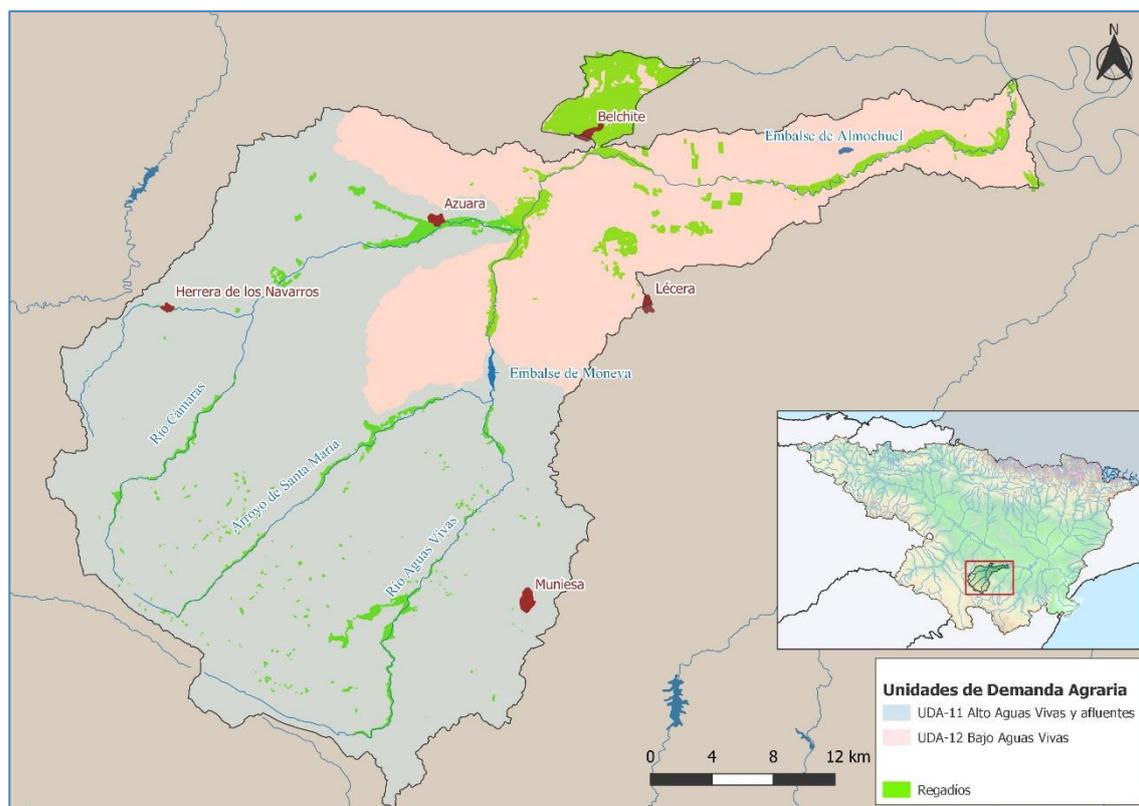


Figura 6. Unidades de demanda agraria en el Sistema Aguas Vivas

Actualmente, el Sistema Aguas Vivas atiende la demanda de unas 5.818 ha de regadío y una demanda ganadera de 0,769 hm<sup>3</sup>/año.

## 5.4 Otras demandas

En el Sistema Aguas Vivas no existe ninguna instalación de piscicultura en funcionamiento, ni otras demandas relevantes.

## 5.5 Resumen por unidad de demanda

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

Tabla 8. Resumen de demandas según uso del Sistema Aguas Vivas

	Unidad de demanda	Población residente (hab)	Demanda urbana (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda industria (hm <sup>3</sup> /año)	Superficie regable (ha)	Demanda regadío (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda ganadería (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda total (hm <sup>3</sup> /año)
Situación actual	UD 11	2.849	0,354	0,062	1.548	11,352	0,287	12,055
	UD 12	2.717	0,337	0,187	4.270	39,186	0,482	40,192
	<b>Sistema Aguas Vivas</b>	<b>5.566</b>	<b>0,691</b>	<b>0,249</b>	<b>5.818</b>	<b>50,538</b>	<b>0,769</b>	<b>52,247</b>

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

La Tabla 9 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 modelización del sistema utilizada en el Plan Hidrológico del ciclo 2022-2027.

Tabla 9. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua.

Código masa	Nombre	Aportación SIMPA (hm <sup>3</sup> /año)		Demanda agraria (hm <sup>3</sup> /año)		Dem. Ser. / Apo. 1980-2017 (%)
		1940/41 - 1979/80	1980/81 - 2017/18	Total	Servida	
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	4,59	4,25	2,65	0,66	15%
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.	8,50	6,81	3,50	0,87	13%
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	5,27	5,15	2,20	0,55	11%
77	Embalse de Moneva	13,90	12,03	5,70	1,41	12%
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	15,49	13,16	8,98	2,52	19%
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	12,94	11,49	5,94	1,47	13%
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	31,24	26,59	32,62	9,99	38%

## 6. PRESIONES HIDROLÓGICAS

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 Aguas Vivas, incluidas en el Inventario de Presiones e Impactos del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027, no recoge ninguna presión significativa en esta cuenca.

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 resume 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 aforados, con respecto al régimen natural, evaluado mediante las series de aportación simuladas mediante el modelo SIMPA. En concreto se han calculado sistemáticamente los siguientes incides:

- 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, para cada uno de los índices y para el índice ponderado de todos los anteriores. En el Anexo 1 se recogen los informes detallados de la aplicación del IAHRIS a todos los puntos con información foronómica en la cuenca del Aguas Vivas en los que este tratamiento es factible (más de 15 años de información): 4 estaciones de aforo en río y 1 embalse (aportación entrante). Adicionalmente, se evalúa la alteración según los criterios P10-90 y IAH-MMA.

En la Tabla 10 se recogen los valores resumen de los indicadores mencionados más arriba para el año ponderado<sup>2</sup>.

Tabla 10. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas.

Código Aforo	Nombre	Índices de Alteración Hidrológica					Indicadores	
		IAH 1	IAH 2	IAH 4	IAH 5	IAH 6	P10-90	IAH-MMA
9122	Río Aguas Vivas en Blesa	0,34	0,28	0,41	0,62	0,43	Muy alt.	Muy alt.
9138	Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	0,45	0,27	0,50	0,63	0,28	Muy alt.	Muy alt.
9141	Río Moyuela en Moneva	0,08	0,04	0,23	0,28	0,00	Muy alt.	Muy alt.
9168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	0,18	0,14	0,37	0,34	0,20	Muy alt.	Muy alt.
9815	Embalse Moneva	0,24	0,18	0,48	0,55	0,30	Muy alt.	Muy alt.

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

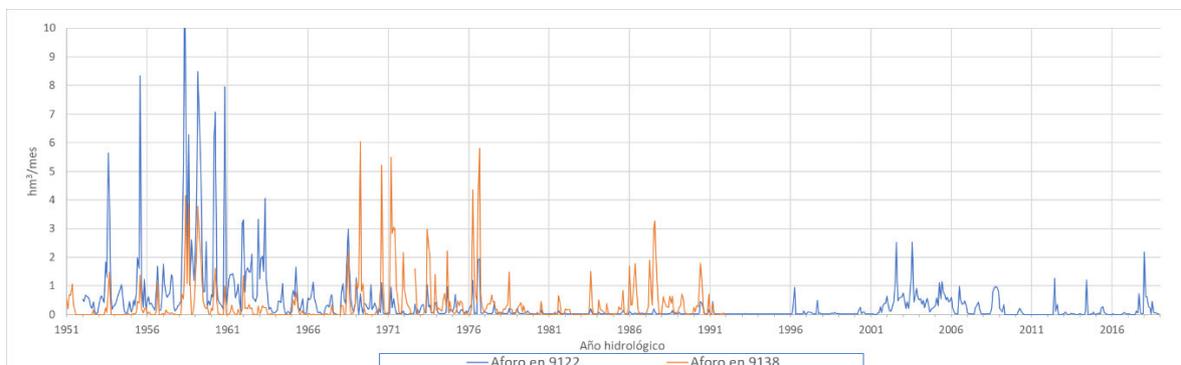
Asignación de niveles de alteración:

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

<sup>2</sup> Media ponderada de los valores de los índices de los años húmedos, medios y secos.

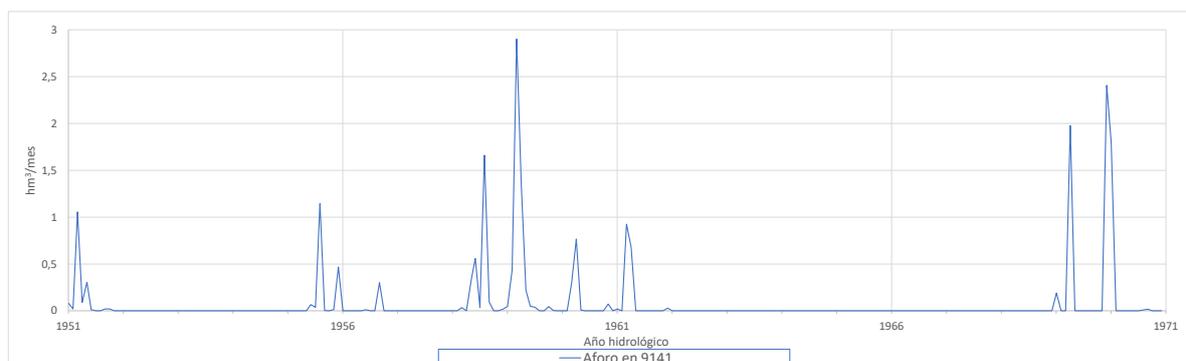
## 7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados

El río Aguas Vivas, aguas arriba del embalse de Moneva, y su afluente el Moyuela, pierden gran parte de su aportación por infiltración hacia la masa de agua subterránea de la Cubeta de Oliete.



**Figura 7. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9122 Río Aguas Vivas en Blesa y en 9138 Río Aguas Vivas en Moneva - C.E. (hm³/mes).**

La estación 9122 Río Aguas Vivas en Blesa registra el caudal aguas abajo de la toma del canal alimentador del embalse de Moneva, cuyo primer tramo fue puesto en servicio en 1971. Este canal hasta 1991 vertía sus aguas al río Aguas Vivas agua arriba de la estación 9138 Río Aguas Vivas en Moneva - C.E. La Figura 7 muestra la reducción de la aportación registrada en la estación 9122 después de la puesta en servicio de la toma del canal en 1971, mientras que la estación 9138 aumenta el caudal registrado, hasta ser dada de baja en 1991 tras las obras de prolongación del canal alimentador.



**Figura 8. Aportación registrada en las estaciones 9141 Río Moyuela en Moneva (hm³/mes).**

La estación 9141 Río Moyuela en Moneva, operativa entre 1951 y 1971, permite apreciar como solo circula agua por el cauce algunos años y en breves periodos de aguas altas, como reflejo de su comportamiento perdedor hacia el acuífero.

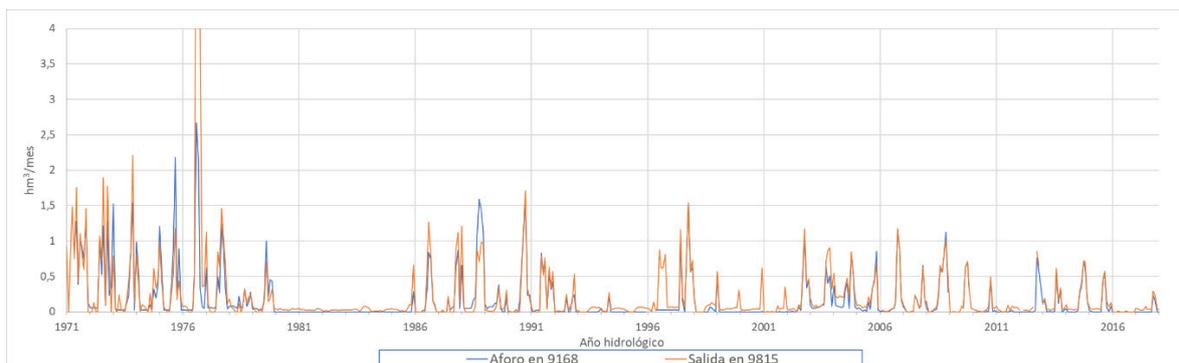


Figura 9. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9168 Río Aguas Vivas en Moneva - P.P. y la salida del embalse 9815 Moneva ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ).

Las aportaciones de salida del embalse de Moneva corresponden con las registradas en la estación de aforos 9168 (Figura 9).

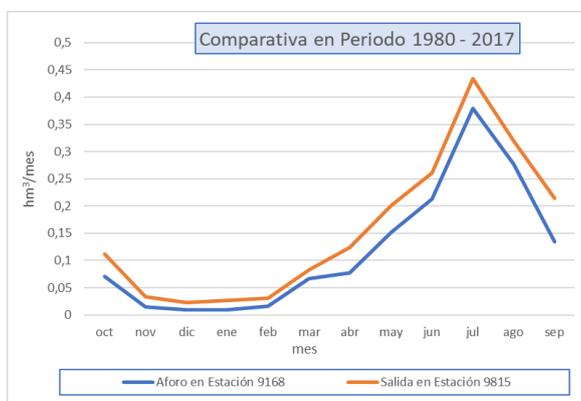


Figura 10. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9168 Río Aguas Vivas en Moneva - P.P. y la salida del embalse 9815 Moneva ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ).

La Figura 10 evidencia la inversión de la estacionalidad de las aportaciones producida por el embalse de Moneva.

En la Tabla 11 se resume la alteración hidrológica evaluada, y su evolución temporal cuando ello es posible, en los puntos aforados con información relevante para este estudio: estaciones de aforo y embalse con control hidrométrico.

La Figura 11 representa el grado de alteración hidrológica de los puntos aforados.

Tabla 11. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas.

Registro fononómico		Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9122	Rio Aguas Vivas en Blesa			X				X		Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva
9138	Rio Aguas Vivas en Moneva - C.E.			X				X		Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - 1991 1991 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva (1971, primer tramo; 1991, segundo tramo baipaseando la estación)
9141	Rio Moyuela en Moneva									Muy baja		Alta	
9168	Rio Aguas Vivas en Moneva - P.P.	X							X	Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> )
9815	Embalse Moneva	X								Ent. Baja Sal. Muy alta		Alta	La entrada al embalse se ve incrementada por la disminución de las pérdidas que por infiltración que produce el canal

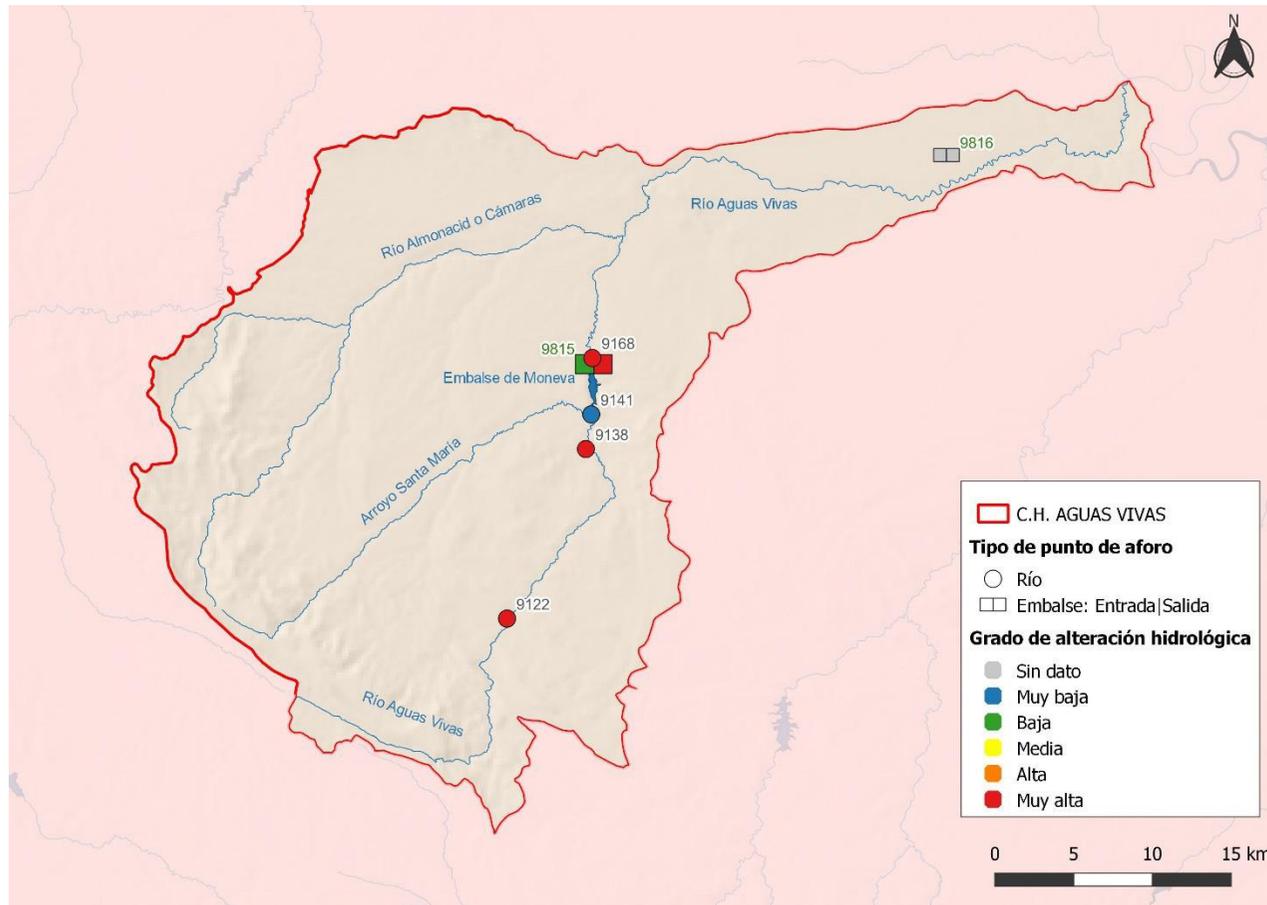


Figura 11. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 1 Aguas Vivas. Año 2022.

### 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 Aguas Vivas, y la figura que representa la alteración actual (año 2022) considerando el valor del punto final de cada masa.

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 12. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Aguas Vivas.

Masa de agua		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.									Muy baja		Alta	La alteración de esta masa se asocia al punto de aguas arriba del canal alimentador de Moneva
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.			X				X		Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - 1991 1991 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva (1971, primer tramo; 1991, segundo tramo hasta llegar directamente al embalse)
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).									Muy baja		Alta	
77	Embalse de Moneva	X							X	Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> )
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	X							X	Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> )
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).		X							Baja		Media	Riego
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X	X				X	X	Muy alta		Alta	Embalses de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> ) y Almochuel (año 1914, 1,5 hm <sup>3</sup> ), acequias de Belchite y de Codo, entre otras.

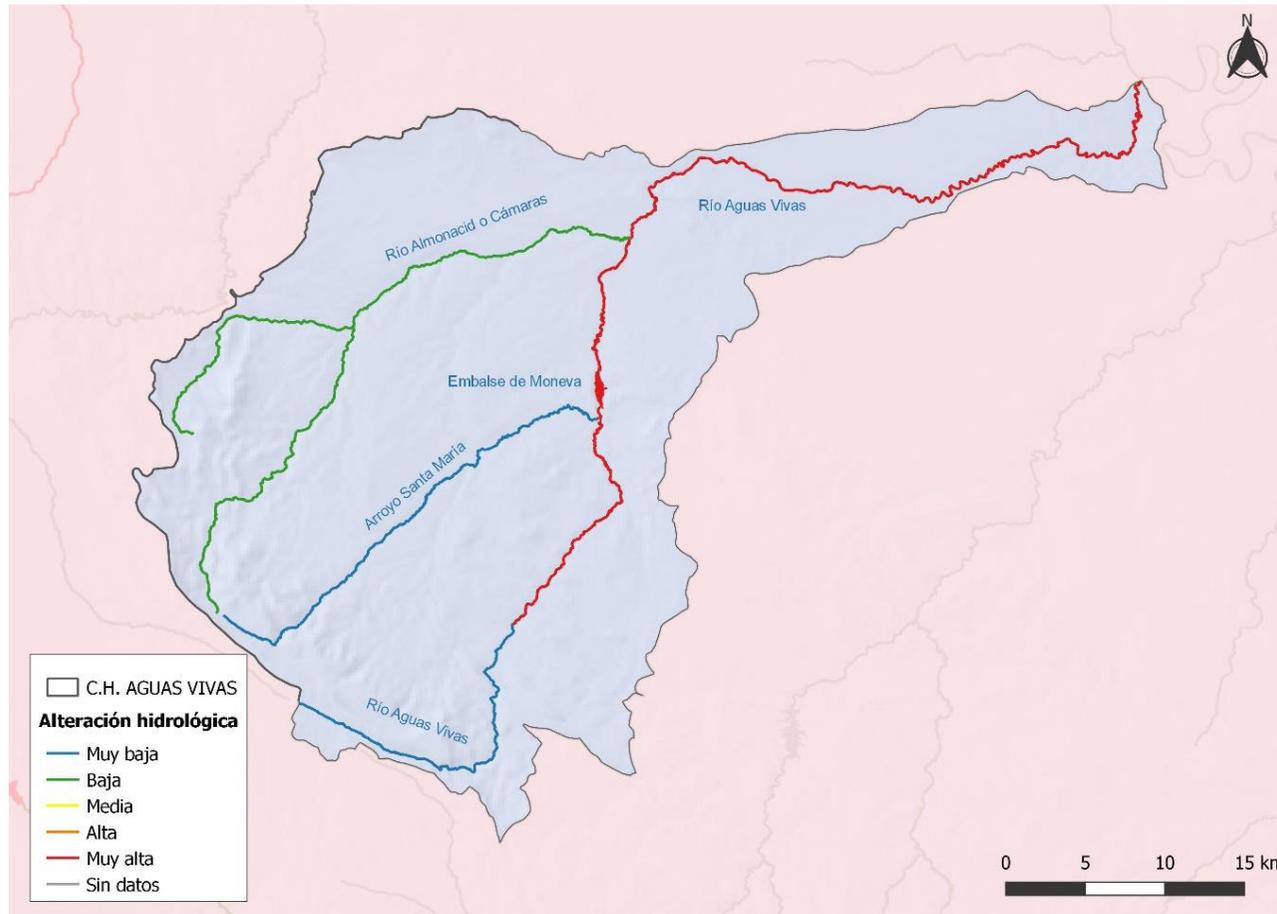


Figura 12. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca m² 1 Aguas Vivas. Año 2022.

## ANEXO 1

# **Informes de aplicación del IAHRIS**

Cuenca Hidrográfica nº 01 Aguas Vivas

EA 9122

Rio Aguas Vivas en Blesa



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

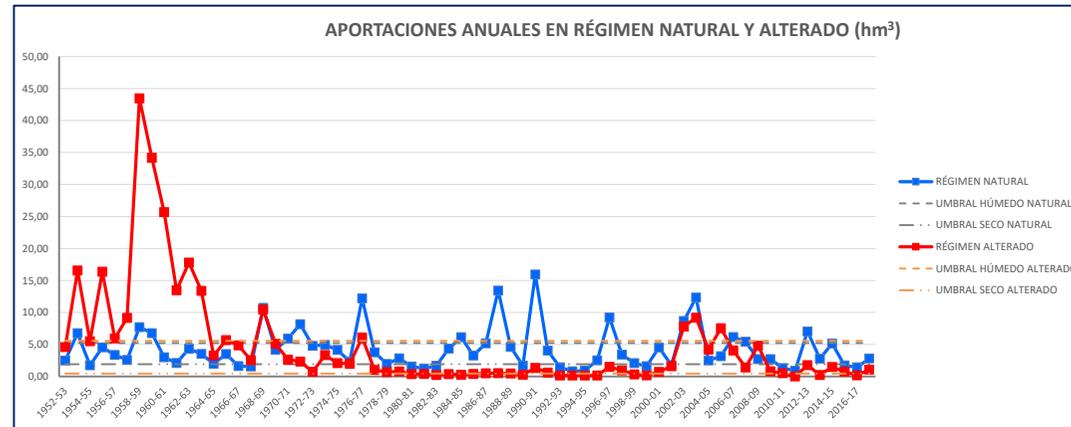
DATOS APORTACIONES		
AÑO	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
1952-53	2,490	4,595
1953-54	6,774	16,574
1954-55	1,749	5,526
1955-56	4,549	16,370
1956-57	3,372	5,840
1957-58	2,598	9,155
1958-59	7,722	43,453
1959-60	6,766	34,181
1960-61	3,001	25,679
1961-62	2,119	13,477
1962-63	4,325	17,787
1963-64	3,533	13,388
1964-65	1,980	3,268
1965-66	3,513	5,685
1966-67	1,639	4,873
1967-68	1,548	2,556
1968-69	10,724	10,463
1969-70	4,161	5,103
1970-71	5,915	2,634
1971-72	8,161	2,339
1972-73	4,792	0,740
1973-74	4,947	3,349
1974-75	4,158	2,087
1975-76	2,333	1,987
1976-77	12,195	6,089
1977-78	3,769	1,032
1978-79	1,966	0,690
1979-80	2,827	0,773
1980-81	1,568	0,369
1981-82	1,251	0,401
1982-83	1,673	0,227
1983-84	4,364	0,372
1984-85	6,131	0,286
1985-86	3,271	0,406
1986-87	5,168	0,488
1987-88	13,434	0,516
1988-89	4,630	0,470
1989-90	1,692	0,272
1990-91	15,948	1,335
1991-92	4,041	0,615
1992-93	1,438	0,163
1993-94	0,817	0,164
1994-95	0,937	0,158
1995-96	2,516	0,164
1996-97	9,231	1,505
1997-98	3,420	0,953
1998-99	2,095	0,333
1999-00	1,595	0,187
2000-01	4,530	0,718
2001-02	1,767	1,608
2002-03	8,685	7,812
2003-04	12,344	9,173
2004-05	2,492	4,207
2005-06	3,166	7,549
2006-07	6,174	4,055
2007-08	5,440	1,415
2008-09	2,707	4,810
2009-10	2,714	0,805
2010-11	1,305	0,514
2011-12	0,904	0,003
2012-13	7,039	1,781
2013-14	2,781	0,237
2014-15	5,144	1,475
2015-16	1,717	0,765
2016-17	1,447	0,189
2017-18	2,803	1,076

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 <sup>3</sup> )	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
<b>AÑO HÚMEDO</b>	5,236	5,566
<b>AÑO SECO</b>	1,916	0,454



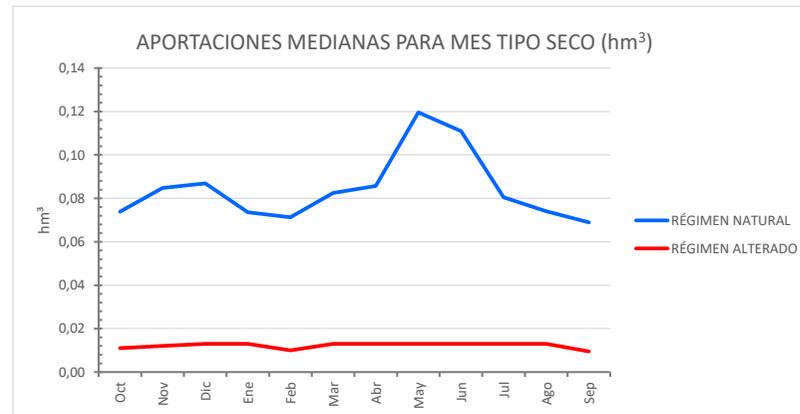
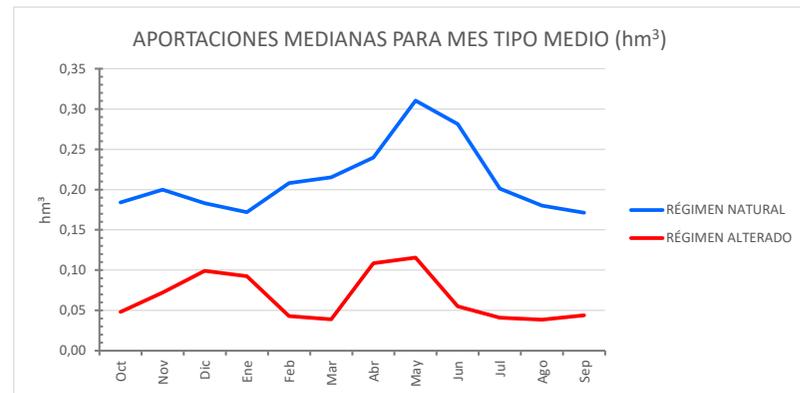
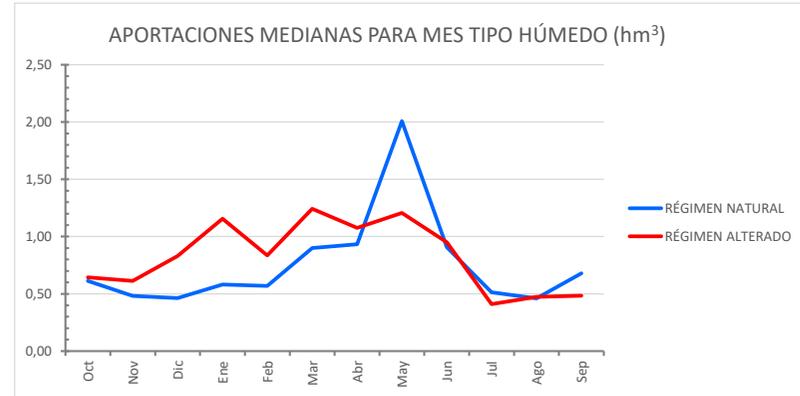


**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

**RESULTADOS**

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,612	0,184	0,074	0,228	0,069	0,028
Nov	0,482	0,200	0,085	0,186	0,077	0,033
Dic	0,462	0,183	0,087	0,172	0,068	0,032
Ene	0,581	0,172	0,074	0,217	0,064	0,027
Feb	0,569	0,208	0,071	0,235	0,086	0,029
Mar	0,900	0,215	0,083	0,336	0,080	0,031
Abr	0,933	0,240	0,086	0,360	0,093	0,033
May	2,007	0,310	0,120	0,749	0,116	0,045
Jun	0,907	0,281	0,111	0,350	0,109	0,043
Jul	0,513	0,201	0,080	0,191	0,075	0,030
Ago	0,460	0,180	0,074	0,172	0,067	0,028
Sep	0,678	0,171	0,069	0,262	0,066	0,027

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,645	0,048	0,011	0,240	0,018	0,004
Nov	0,613	0,072	0,012	0,237	0,028	0,005
Dic	0,830	0,099	0,013	0,310	0,037	0,005
Ene	1,155	0,093	0,013	0,431	0,035	0,005
Feb	0,834	0,043	0,010	0,345	0,018	0,004
Mar	1,243	0,039	0,013	0,463	0,015	0,005
Abr	1,076	0,109	0,013	0,415	0,042	0,005
May	1,205	0,116	0,013	0,450	0,043	0,005
Jun	0,951	0,055	0,013	0,367	0,021	0,005
Jul	0,410	0,041	0,013	0,153	0,015	0,005
Ago	0,474	0,038	0,013	0,177	0,014	0,005
Sep	0,484	0,044	0,009	0,187	0,017	0,004





**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

**RESULTADOS**

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO		
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	8,92
			Año medio	3,42
			Año seco	1,44
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	4,27
			Año húmedo	2,42
			Año medio	0,71
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,24
			Año pond.	1,01
			Año húmedo	MAY-OCT
		Año medio	NOV-SEP	
		Año seco	OCT-SEP	



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

**RESULTADOS**

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO		
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	15,17
			Año medio	2,08
			Año seco	0,25
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	4,81
			Año húmedo	4,15
			Año medio	0,64
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,07
			Año pond.	1,35
			Año húmedo	ENE-JUL
		Año medio	ABR-ENE	
		Año seco	ABR-FEB	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9122-Río Aguas Vivas en B  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9122-Alteración en Río Ag  
FECHA: 23/08/2022

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	0,38	IAH1 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,32 *	IAH2 húm						
	variabilidad	0,44 **	IAH4 húm						
	estacionalidad	0,83	IAH5 húm						
	0,47	IAH6 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>	
magnitud	0,34	IAH1 med							
variabilidad	0,26 *	IAH2 med							
estacionalidad	0,58	IAH5 med							
	0,42	IAH6 med						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>	
magnitud	0,29	IAH1 sec							
variabilidad	0,27 *	IAH2 sec							
estacionalidad	0,47	IAH5 sec							
	0,40	IAH6 sec						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>	
magnitud	0,34	IAH1 pon							
variabilidad	0,28	IAH2 pon							
estacionalidad	0,62	IAH5 pon							
	0,43	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	0,23	IAG <sub>H</sub> AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,16	IAG <sub>H</sub> AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,12	IAG <sub>H</sub> AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,17	IAG <sub>H</sub> AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,35 *	0,30 *	0,26 *	0,30	
Nov	0,30 *	0,25 *	0,30 *	0,27	
Dic	0,25 *	0,23 *	0,31 *	0,25	
Ene	0,31 *	0,23 *	0,18 *	0,23	
Feb	0,19 *	0,28 *	0,19 *	0,24	
Mar	0,42 *	0,21 *	0,23 *	0,26	
Abr	0,28 *	0,27 *	0,28 *	0,28	
May	0,36 *	0,30 *	0,29 *	0,31	
Jun	0,40 *	0,27 *	0,30 *	0,31	
Jul	0,33 *	0,28 *	0,35 *	0,31	
Ago	0,31 *	0,24 *	0,33 *	0,28	
Sep	0,29 *	0,33 *	0,17 *	0,28	
ANUAL	0,32	0,26	0,27	0,28	

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

\$ Distribución atípica de la tipología mensual



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

Aportaciones mensuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>MES</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	0,65	0,18	0,06	0,05	24	66	36	
Noviembre	0,50	0,20	0,08	0,07	17	66	26	
Diciembre	0,51	0,18	0,08	0,05	16	66	24	
Enero	0,64	0,17	0,07	0,03	17	66	26	
Febrero	0,64	0,21	0,06	0,03	18	66	27	
Marzo	1,06	0,22	0,08	0,04	16	66	24	
Abril	1,28	0,24	0,08	0,11	30	66	45	
Mayo	2,47	0,31	0,09	0,12	29	66	44	
Junio	1,04	0,28	0,10	0,06	22	66	33	
Julio	0,55	0,20	0,07	0,04	19	66	29	
Agosto	0,52	0,18	0,06	0,04	21	66	32	
Septiembre	0,82	0,17	0,06	0,04	23	66	35	
<b>TOTALES</b>					252	792	32	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm <sup>3</sup> /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>AÑO</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	8,85	3,32	1,44	1,49	23	66	35	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
<b>66</b>	<b>66</b>	<b>66</b>

**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 desvía 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:** 9122-Rio Aguas Vivas en B  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9122-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,34	SI
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,28	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,41	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,62	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,43	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≤0,5)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9138

Rio Aguas Vivas en Moneva - C.E.



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9138-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
1951-52	7,556	3,643
1952-53	3,850	0,162
1953-54	11,211	2,659
1954-55	2,718	0,053
1955-56	6,284	2,998
1956-57	5,861	1,433
1957-58	5,044	0,458
1958-59	13,522	13,633
1959-60	11,365	14,259
1960-61	4,992	4,529
1961-62	3,352	1,000
1962-63	7,257	3,086
1963-64	4,968	1,216
1964-65	3,689	0,000
1965-66	7,623	2,511
1966-67	2,457	0,079
1967-68	2,184	0,443
1968-69	18,577	4,683
1969-70	7,699	11,397
1970-71	8,905	7,822
1971-72	16,469	18,758
1973-74	8,106	9,226
1974-75	5,586	5,225
1975-76	3,521	2,094
1976-77	22,086	17,765
1977-78	6,905	3,514
1978-79	2,517	2,979
1979-80	5,025	1,735
1980-81	2,951	0,665
1981-82	2,134	1,191
1982-83	3,576	0,789
1983-84	8,348	1,935
1984-85	9,934	1,482
1985-86	4,349	1,822
1986-87	7,615	6,375
1987-88	25,610	11,840
1988-89	9,325	3,832
1989-90	2,471	2,020
1990-91	18,158	5,629
1991-92	6,146	0,485

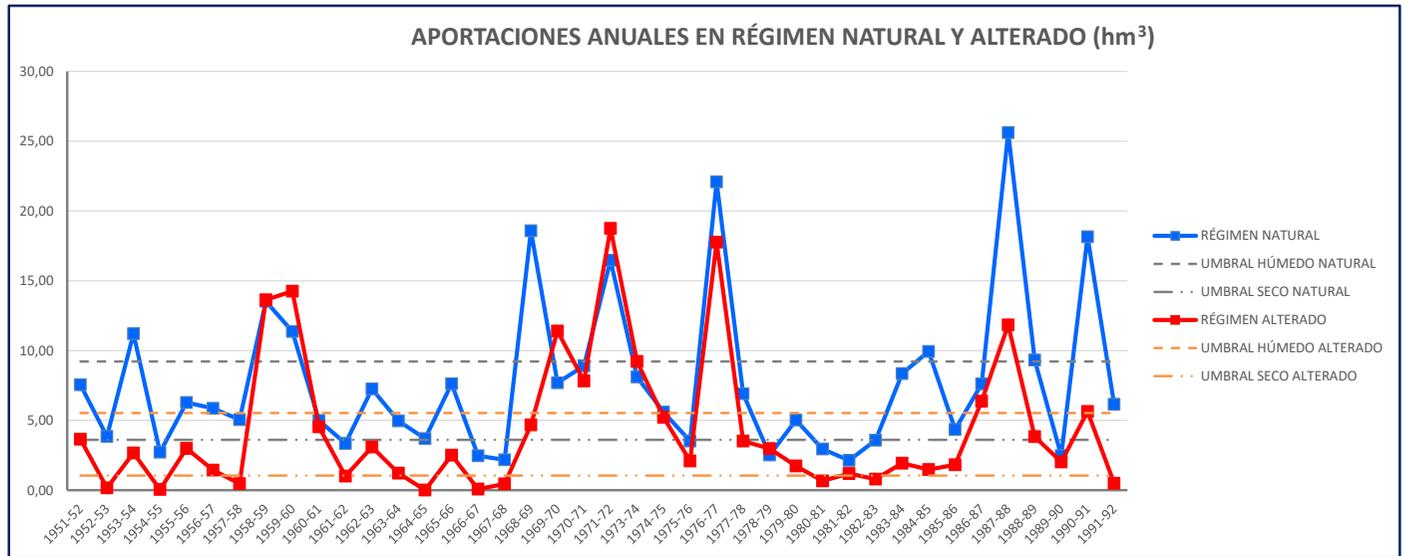
RESULTADOS

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 <sup>3</sup> )	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
<b>AÑO HÚMEDO</b>	9,220	5,528
<b>AÑO SECO</b>	3,605	1,048

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm<sup>3</sup>)



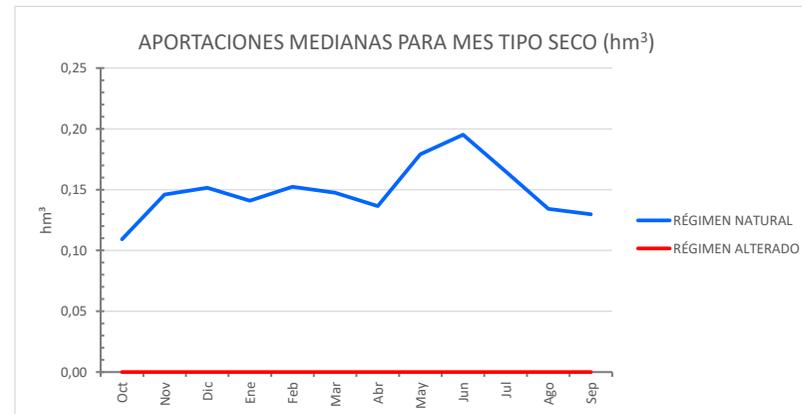
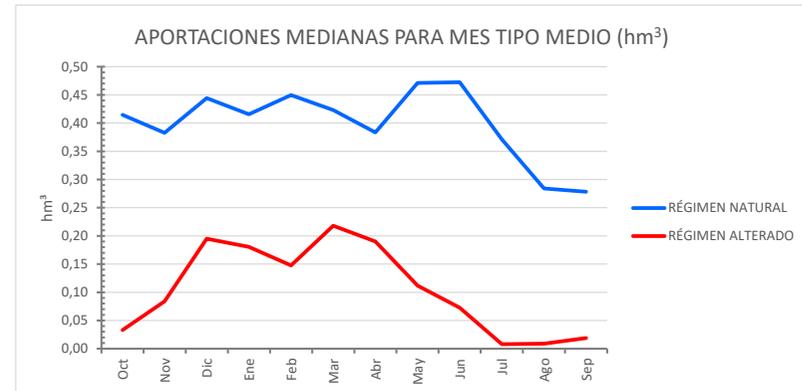
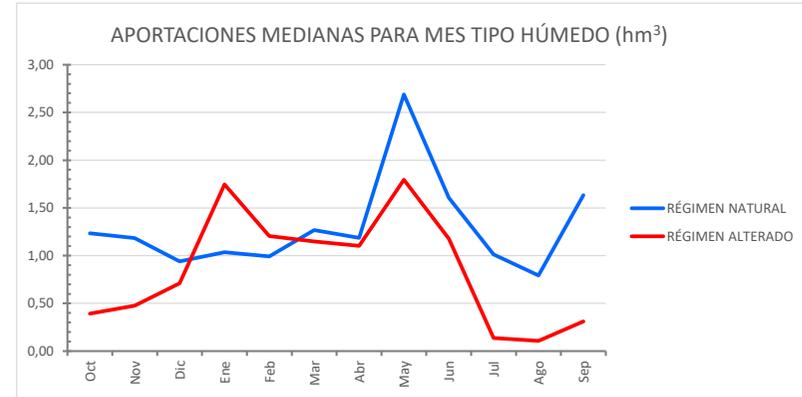


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9138-Río Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9138-Alteración en Río Ag  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,235	0,415	0,109	0,461	0,155	0,041
Nov	1,183	0,383	0,146	0,457	0,148	0,056
Dic	0,941	0,444	0,152	0,351	0,166	0,057
Ene	1,037	0,416	0,141	0,387	0,155	0,053
Feb	0,992	0,450	0,152	0,410	0,186	0,063
Mar	1,269	0,423	0,147	0,473	0,158	0,055
Abr	1,186	0,383	0,137	0,458	0,148	0,053
May	2,688	0,471	0,179	1,003	0,176	0,067
Jun	1,606	0,472	0,195	0,620	0,182	0,075
Jul	1,012	0,371	0,165	0,377	0,138	0,062
Ago	0,792	0,284	0,134	0,296	0,106	0,050
Sep	1,634	0,278	0,130	0,631	0,107	0,050

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,392	0,033	0,000	0,146	0,012	0,000
Nov	0,476	0,084	0,000	0,184	0,032	0,000
Dic	0,709	0,195	0,000	0,265	0,073	0,000
Ene	1,745	0,181	0,000	0,651	0,067	0,000
Feb	1,206	0,148	0,000	0,498	0,061	0,000
Mar	1,148	0,218	0,000	0,428	0,081	0,000
Abr	1,102	0,190	0,000	0,425	0,073	0,000
May	1,795	0,112	0,000	0,670	0,042	0,000
Jun	1,178	0,072	0,000	0,455	0,028	0,000
Jul	0,137	0,008	0,000	0,051	0,003	0,000
Ago	0,108	0,009	0,000	0,040	0,003	0,000
Sep	0,311	0,019	0,000	0,120	0,007	0,000





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9138-Rio Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	15,63
				Año medio	6,29
				Año seco	2,79
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	7,75	
			Año húmedo	3,27	
			Año medio	1,29	
			Año seco	0,52	
			Año pond.	1,59	
			Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo
Año medio	OCT-SEP				
Año seco	NOV-AGO				



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9138-Rio Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	11,67
				Año medio	2,73
				Año seco	0,41
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	4,39	
			Año húmedo	4,03	
			Año medio	1,07	
			Año seco	0,21	
			Año pond.	1,59	
			Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo
Año medio	MAY-JUL				
Año seco	DIC-OCT				



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9138-Rio Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
FECHA: 23/08/2022

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	0,53	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,42 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,56 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema						
		0,68	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,42	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,45	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales						
	variabilidad	0,25 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales						
		0,54 **	IAH4 med	Variabilidad extrema						
AÑO SECO	magnitud	0,61	IAH5 med	Estacionalidad de máximos						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,28	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
	variabilidad	0,38 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema						
		0,62	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,15	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,45	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales						
	variabilidad	0,27	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales						
		0,50	IAH4 pon	Variabilidad extrema						
estacionalidad	0,63	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos							
	0,28	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos							

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

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	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	0,27	IAG <sub>H</sub> AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,18	IAG <sub>H</sub> AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,10	IAG <sub>H</sub> AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,18	IAG <sub>H</sub> AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,42 *	0,13	0,00	0,17
Nov	0,39 *	0,26	0,05	0,24
Dic	0,58 *	0,37 *	0,18 *	0,37
Ene	0,51 *	0,35 *	0,32 *	0,38
Feb	0,60 *	0,36 *	0,43 *	0,44
Mar	0,54 *	0,39 *	0,29 *	0,41
Abr	0,68 *	0,32 *	0,10 *	0,36
May	0,45 *	0,34 *	0,10	0,31
Jun	0,54 *	0,17 *	0,14 *	0,26
Jul	0,07	0,10	0,04	0,08
Ago	0,09	0,07 *	0,04	0,07
Sep	0,23	0,10 *	0,01	0,11
ANUAL	0,42	0,25	0,14	0,27

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9138-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

Aportaciones mensuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>MES</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	1,26	0,41	0,10	0,01	12	40	30	
Noviembre	1,38	0,38	0,13	0,06	15	40	38	
Diciembre	0,97	0,44	0,13	0,20	20	40	50	
Enero	1,20	0,42	0,11	0,18	17	40	43	
Febrero	1,09	0,45	0,12	0,15	18	40	45	
Marzo	1,37	0,42	0,14	0,22	19	40	48	
Abril	1,65	0,38	0,13	0,19	18	40	45	
Mayo	3,22	0,47	0,15	0,11	15	40	38	
Junio	1,71	0,47	0,15	0,07	14	40	35	
Julio	1,17	0,37	0,13	0,00	5	40	13	
Agosto	0,93	0,28	0,11	0,00	4	40	10	
Septiembre	1,72	0,28	0,11	0,00	8	40	20	
<b>TOTALES</b>					165	480	34	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm <sup>3</sup> /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>AÑO</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	17,99	6,21	2,48	2,58	20	40	50	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**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:** 9138-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9138-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
<b>IAH1 pon</b>	Magnitud de las aportaciones anuales	0,45	SI
<b>IAH2 pon</b>	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,27	SI
<b>IAH4 pon</b>	Variabilidad extrema	0,50	NO
<b>IAH5 pon</b>	Estacionalidad de máximos	0,63	NO
<b>IAH6 pon</b>	Estacionalidad de mínimos	0,28	SI

Nº Índices con alteración ≥50%: 3

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≤0,5)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9141

Rio Moyuela en Moneva



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9141-Rio Moyuela en Monev  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9141-Alteración en Rio Mo  
**FECHA:** 23/08/2022

**DATOS APORTACIONES**

AÑO	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
1951-52	13,342	1,606
1952-53	6,558	0,000
1953-54	18,343	0,000
1954-55	5,252	0,000
1955-56	10,684	1,734
1956-57	10,371	0,313
1957-58	8,773	0,000
1958-59	21,957	2,729
1959-60	19,391	5,086
1960-61	8,949	1,147
1961-62	5,971	1,651
1962-63	12,092	0,000
1963-64	9,113	0,000
1964-65	6,471	0,000
1965-66	13,323	0,000
1966-67	4,655	0,000
1967-68	4,821	0,000
1968-69	31,936	0,000
1969-70	14,031	4,575
1970-71	15,817	1,821

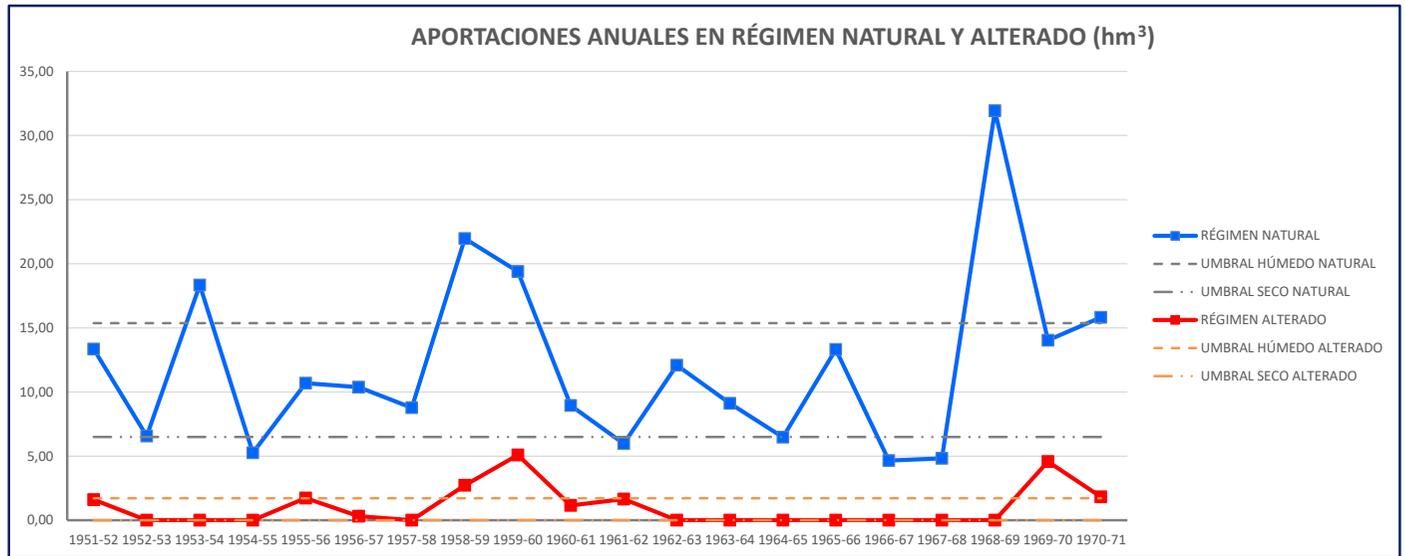
**RESULTADOS**

**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 <sup>3</sup> )	Régimen natural	Régimen alterado
	hm <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>
<b>AÑO HÚMEDO</b>	15,371	1,713
<b>AÑO SECO</b>	6,492	0,000

**APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm<sup>3</sup>)**



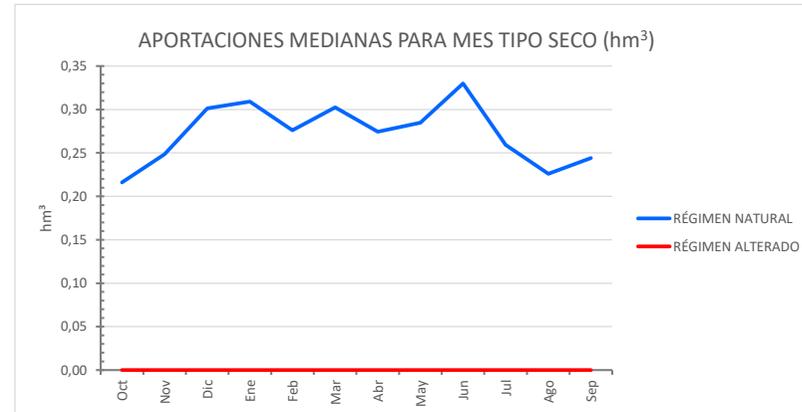
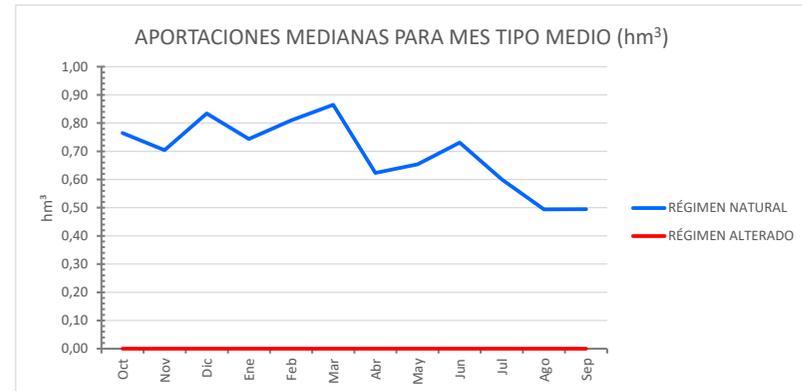
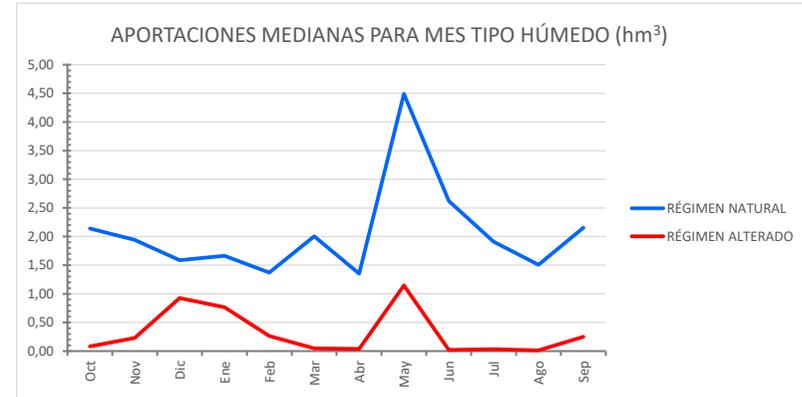


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9141-Río Moyuela en Monev  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9141-Alteración en Río Mo  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,140	0,765	0,216	0,798	0,285	0,081
Nov	1,943	0,704	0,249	0,750	0,272	0,096
Dic	1,586	0,834	0,301	0,591	0,311	0,112
Ene	1,664	0,744	0,309	0,621	0,277	0,115
Feb	1,371	0,809	0,276	0,566	0,334	0,114
Mar	2,005	0,865	0,302	0,748	0,323	0,113
Abr	1,352	0,623	0,274	0,522	0,241	0,106
May	4,490	0,654	0,285	1,675	0,244	0,106
Jun	2,621	0,731	0,330	1,012	0,282	0,127
Jul	1,910	0,600	0,259	0,712	0,224	0,097
Ago	1,505	0,494	0,226	0,562	0,184	0,084
Sep	2,156	0,495	0,244	0,832	0,191	0,094

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,082	#	0,000	0,031	#	0,000
Nov	0,228	#	0,000	0,088	#	0,000
Dic	0,925	#	0,000	0,345	#	0,000
Ene	0,766	#	0,000	0,286	#	0,000
Feb	0,262	#	0,000	0,108	#	0,000
Mar	0,048	#	0,000	0,018	#	0,000
Abr	0,037	#	0,000	0,014	#	0,000
May	1,146	#	0,000	0,427	#	0,000
Jun	0,021	#	0,000	0,008	#	0,000
Jul	0,034	#	0,000	0,012	#	0,000
Ago	0,013	#	0,000	0,005	#	0,000
Sep	0,248	#	0,000	0,096	#	0,000





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9141-Rio Moyuela en Monev  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9141-Alteración en Rio Mo  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)			
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	21,49	
				Año medio	10,72	
				Año seco	5,43	
					Año pond.	12,09
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	5,14		
			Año medio	1,85		
			Año seco	1,00		
			Año pond.	2,46		
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAY-OCT		
Año medio			OCT-SEP			
Año seco			DIC-AGO			



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9141-Rio Moyuela en Monev  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9141-Alteración en Rio Mo  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	3,19
				Año medio	0,47
				Año seco	0,00
			Año pond.	1,03	
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	1,98	
			Año medio	0,30	
			Año seco	0,00	
			Año pond.	0,65	
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAR-NOV	
Año medio			OCT-OCT		
Año seco			OCT-OCT		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9141-Río Moyuela en Monev  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9141-Alteración en Río Mo  
FECHA: 23/08/2022

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	0,10	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,08 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,33 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,20	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos					
	0,00	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,08	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,03 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,24 **	IAH4 med	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,38	IAH5 med	Estacionalidad de máximos					
	0,00	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,06	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,01 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,10	IAH4 sec	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,17	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos					
	0,00	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,08	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,04	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,23	IAH4 pon	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,28	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos					
	0,00	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	0,02	IAG <sub>H</sub> AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,02	IAG <sub>H</sub> AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,00	IAG <sub>H</sub> AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,01	IAG <sub>H</sub> AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,03	0,03	*	0,00	0,02
Nov	0,03	0,00		0,00	0,01
Dic	0,31 *	0,02		0,08 *	0,11
Ene	0,32 *	0,13	*	0,00	0,15
Feb	0,07	0,03		0,00	0,03
Mar	0,05	0,01		0,01	0,02
Abr	0,01	0,01		0,00	0,01
May	0,14	0,00		0,00	0,04
Jun	0,03	0,00		0,00	0,01
Jul	0,00	0,01		0,00	0,00
Ago	0,00	0,02		0,00	0,01
Sep	0,00	0,08	*	0,00	0,04
ANUAL	0,08	0,03		0,01	0,04

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

\$ Distribución atípica de la tipología mensual

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9141-Rio Moyuela en Monev  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9141-Alteración en Rio Mo  
**FECHA:** 23/08/2022

Aportaciones mensuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>MES</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	2,17	0,76	0,21	0,00	1	20	5	
Noviembre	2,21	0,70	0,24	0,00	1	20	5	
Diciembre	1,66	0,83	0,28	0,00	3	20	15	
Enero	1,76	0,74	0,24	0,00	3	20	15	
Febrero	1,45	0,81	0,20	0,00	3	20	15	
Marzo	2,15	0,87	0,26	0,00	1	20	5	
Abril	2,03	0,62	0,24	0,00	0	20	0	
Mayo	5,55	0,65	0,23	0,00	2	20	10	
Junio	2,80	0,73	0,28	0,00	1	20	5	
Julio	2,09	0,60	0,23	0,00	0	20	0	
Agosto	1,66	0,49	0,22	0,00	0	20	0	
Septiembre	2,42	0,49	0,22	0,00	2	20	10	
<b>TOTALES</b>					17	240	7	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm <sup>3</sup> /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>AÑO</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	21,70	10,53	4,86	0,00	1	20	5	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**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 desvía 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:** 9141-Rio Moyuela en Monev  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9141-Alteración en Rio Mo  
**FECHA:** 23/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,08	SI
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,04	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,23	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,28	SI
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,00	SI

Nº Índices con alteración ≥50%: 5

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≤0,5)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9168

Rio Aguas Vivas en Moneva - P.P.



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9168-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
1972-73	17,003	5,012
1973-74	13,881	4,446
1974-75	9,805	2,693
1975-76	6,880	6,416
1976-77	36,928	5,938
1977-78	12,553	4,166
1978-79	5,415	1,498
1979-80	8,962	2,458
1980-81	5,621	0,000
1981-82	4,035	0,000
1982-83	6,151	0,000
1983-84	14,200	0,000
1984-85	17,320	0,000
1985-86	7,516	0,288
1986-87	13,508	2,212
1987-88	44,830	1,891
1988-89	16,518	6,492
1989-90	4,924	1,286
1990-91	36,291	4,099
1991-92	11,506	3,455
1992-93	4,274	0,619
1993-94	2,318	0,022
1994-95	2,777	0,260
1995-96	5,820	0,000
1997-98	8,846	4,657
1998-99	5,562	0,352
1999-00	5,112	0,543
2000-01	15,469	0,011
2001-02	5,721	0,004
2002-03	20,578	2,375
2003-04	30,179	2,209
2004-05	7,307	3,008
2005-06	8,535	2,012
2006-07	16,625	2,467
2007-08	17,474	29,443
2008-09	8,635	3,657
2011-12	2,781	0,026
2012-13	20,089	1,670
2013-14	7,842	1,345
2014-15	17,101	2,139
2015-16	5,419	1,147
2016-17	4,290	0,000
2017-18	7,916	0,380

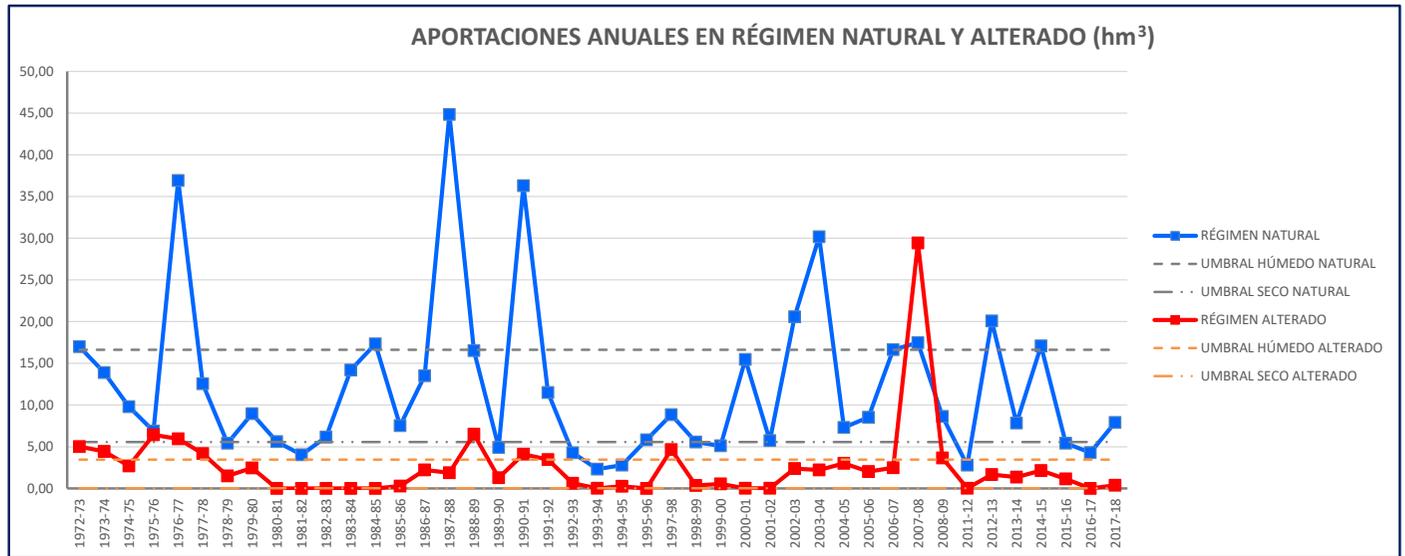
RESULTADOS

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 <sup>3</sup> )	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
<b>AÑO HÚMEDO</b>	16,625	3,455
<b>AÑO SECO</b>	5,562	0,026

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm<sup>3</sup>)



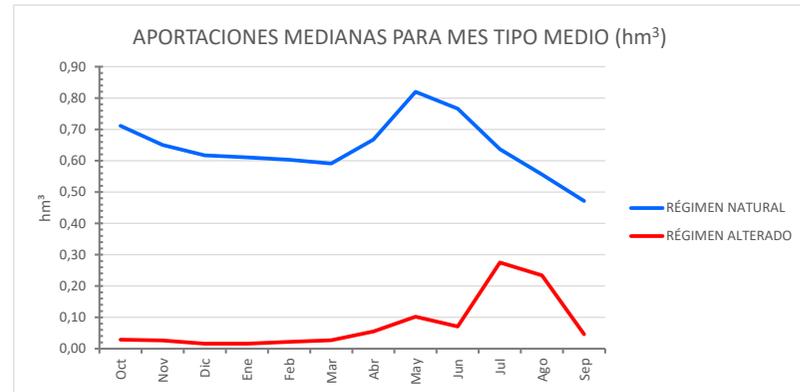
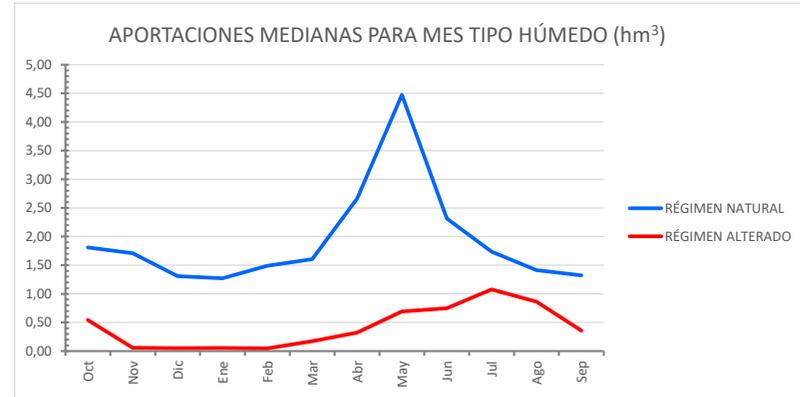


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9168-Rio Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,811	0,711	0,253	0,675	0,265	0,094
Nov	1,710	0,650	0,301	0,660	0,251	0,116
Dic	1,309	0,617	0,266	0,488	0,230	0,099
Ene	1,271	0,611	0,259	0,474	0,228	0,096
Feb	1,490	0,603	0,222	0,616	0,249	0,092
Mar	1,606	0,591	0,231	0,599	0,220	0,086
Abr	2,665	0,668	0,257	1,029	0,258	0,099
May	4,474	0,820	0,311	1,669	0,306	0,116
Jun	2,314	0,766	0,354	0,893	0,296	0,137
Jul	1,738	0,637	0,297	0,648	0,238	0,111
Ago	1,413	0,556	0,242	0,527	0,207	0,090
Sep	1,321	0,472	0,266	0,510	0,182	0,103

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,543	0,029	0,000	0,203	0,011	0,000
Nov	0,059	0,026	0,000	0,023	0,010	0,000
Dic	0,050	0,016	0,000	0,019	0,006	0,000
Ene	0,054	0,016	0,000	0,020	0,006	0,000
Feb	0,048	0,022	0,000	0,020	0,009	0,000
Mar	0,172	0,027	0,000	0,064	0,010	0,000
Abr	0,323	0,055	0,000	0,125	0,021	0,000
May	0,692	0,102	0,000	0,258	0,038	0,000
Jun	0,749	0,071	0,000	0,289	0,027	0,000
Jul	1,076	0,275	0,000	0,401	0,103	0,000
Ago	0,863	0,234	0,000	0,322	0,087	0,000
Sep	0,359	0,046	0,000	0,139	0,018	0,000





**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9168-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

**RESULTADOS**

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO		
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	24,95
			Año medio	9,68
			Año seco	4,26
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	12,20
			Año húmedo	5,47
			Año medio	1,44
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,42
			Año pond.	2,21
			Año húmedo	MAY-DIC
		Año medio	OCT-SEP	
		Año seco	JUN-ABR	



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9168-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

**RESULTADOS**

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO		
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	7,07
			Año medio	1,56
			Año seco	0,01
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	2,57
			Año húmedo	3,94
			Año medio	0,62
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,00
			Año pond.	1,31
			Año húmedo	JUL-DIC
		Año medio	JUL-NOV	
		Año seco	OCT-OCT	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9168-Rio Aguas Vivas en M  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
FECHA: 23/08/2022

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	0,16	IAH1 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,11	IAH2 húm						
	variabilidad	0,21 **	IAH4 húm						
	estacionalidad	0,56	IAH5 húm						
	0,38	IAH6 húm							
AÑO MEDIO	magnitud	0,23	IAH1 med						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,18 *	IAH2 med						
	variabilidad	0,40 **	IAH4 med						
	estacionalidad	0,23	IAH5 med						
	0,17	IAH6 med							
AÑO SECO	magnitud	0,11	IAH1 sec						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,11 *	IAH2 sec						
	variabilidad	0,45 **	IAH4 sec						
	estacionalidad	0,35	IAH5 sec						
	0,09	IAH6 sec							
AÑO PONDERADO	magnitud	0,18	IAH1 pon						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,14	IAH2 pon						
	variabilidad	0,37	IAH4 pon						
	estacionalidad	0,34	IAH5 pon						
	0,20	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	0,07	IAG <sub>H</sub> AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,06	IAG <sub>H</sub> AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,04	IAG <sub>H</sub> AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,06	IAG <sub>H</sub> AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,09	0,19	*	0,06	0,13
Nov	0,02	0,11		0,03	0,07
Dic	0,02	0,02		0,03	0,02
Ene	0,02	0,03		0,02	0,02
Feb	0,01	0,04		0,10 *	0,05
Mar	0,02	0,17	*	0,00 *	0,09
Abr	0,06	0,25		0,19	0,18
May	0,06	0,30	*	0,25 *	0,22
Jun	0,13	0,26	*	0,19 *	0,21
Jul	0,40	0,32	*	0,21 *	0,31
Ago	0,25	0,31	*	0,14 *	0,25
Sep	0,18	0,19	*	0,14	0,17
ANUAL	0,11	0,18		0,11	0,14

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9168-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

Aportaciones mensuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>MES</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	2,06	0,71	0,21	0,02	7	43	16	
Noviembre	2,11	0,65	0,28	0,00	2	43	5	
Diciembre	1,49	0,62	0,25	0,00	0	43	0	
Enero	1,42	0,61	0,22	0,00	0	43	0	
Febrero	1,56	0,60	0,21	0,00	1	43	2	
Marzo	2,27	0,59	0,18	0,00	4	43	9	
Abril	4,54	0,67	0,25	0,03	7	43	16	
Mayo	5,92	0,82	0,27	0,05	13	43	30	
Junio	2,76	0,77	0,28	0,07	14	43	33	
Julio	1,99	0,64	0,23	0,19	20	43	47	
Agosto	1,59	0,56	0,20	0,15	20	43	47	
Septiembre	1,63	0,47	0,20	0,03	12	43	28	
<b>TOTALES</b>					100	516	19	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm <sup>3</sup> /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>AÑO</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	26,34	8,64	4,13	1,67	7	43	16	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>

**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 desvía 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:** 9168-Rio Aguas Vivas en M  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9168-Alteración en Rio Ag  
**FECHA:** 23/08/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,18	SI
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,14	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,37	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,34	SI
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,20	SI

Nº Índices con alteración ≥50%: 5

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≤0,5)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9815  
Embalse Moneva



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9815-Embalse Moneva  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9815-Alteración en Embals  
**FECHA:** 23/08/2022

**DATOS APORTACIONES**

AÑO	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
1959-60	19,448	29,426
1965-66	13,588	3,459
1968-69	32,435	4,732
1969-70	14,069	16,185
1971-72	27,830	13,584
1972-73	17,003	4,325
1973-74	13,881	6,385
1974-75	9,805	3,176
1975-76	6,880	1,080
1976-77	36,928	33,038
1977-78	12,553	1,584
1978-79	5,415	1,056
1979-80	8,962	0,467
1981-82	4,035	0,238
1982-83	6,151	0,083
1983-84	14,200	0,773
1984-85	17,320	0,211
1985-86	7,516	1,246
1986-87	13,508	2,906
1987-88	44,830	5,737
1989-90	4,924	0,693
1990-91	36,291	5,500
1991-92	11,506	2,350
1992-93	4,274	1,166
1993-94	2,318	0,484
1994-95	2,777	0,497
1995-96	5,820	0,763
1996-97	25,619	4,618
1997-98	8,846	3,889
1998-99	5,562	1,629
1999-00	5,112	0,402
2001-02	5,721	1,950
2002-03	20,578	4,136
2003-04	30,179	6,693
2004-05	7,307	1,265
2005-06	8,535	0,860
2007-08	17,474	1,824
2008-09	8,635	2,788
2009-10	6,828	2,231
2010-11	3,944	0,798
2011-12	2,781	0,401
2013-14	7,842	1,273
2014-15	17,101	3,072
2015-16	5,419	1,246
2017-18	7,916	1,281

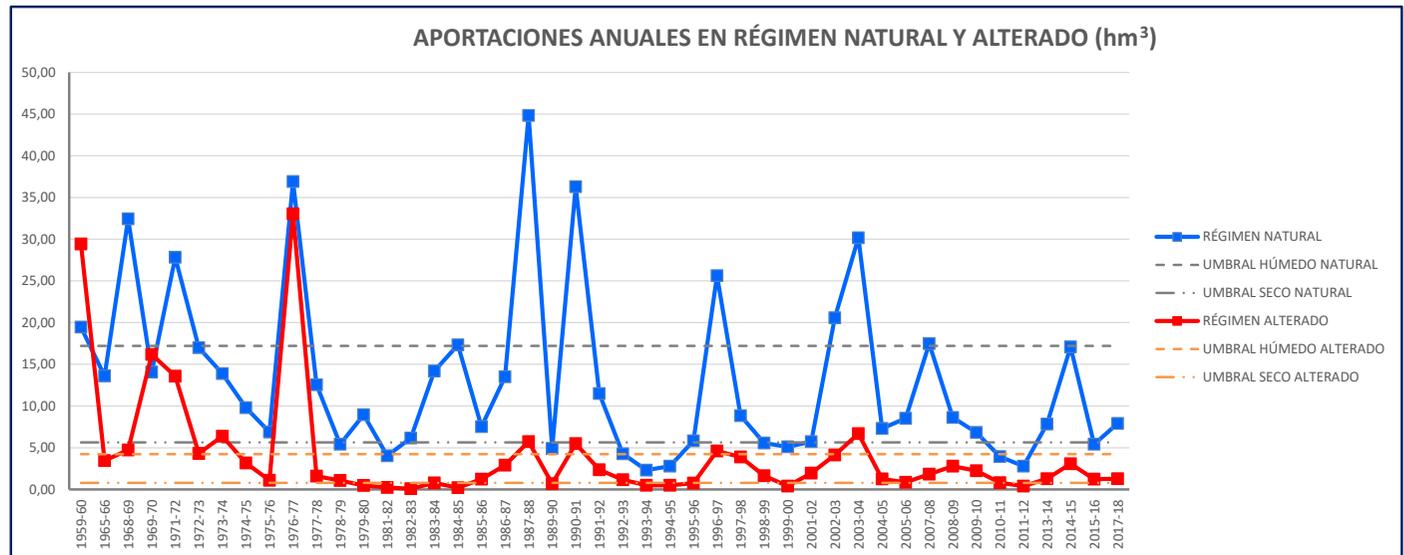
**RESULTADOS**

**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 <sup>3</sup> )	Régimen natural hm <sup>3</sup>	Régimen alterado hm <sup>3</sup>
<b>AÑO HÚMEDO</b>	17,211	4,231
<b>AÑO SECO</b>	5,642	0,785

**APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm<sup>3</sup>)**



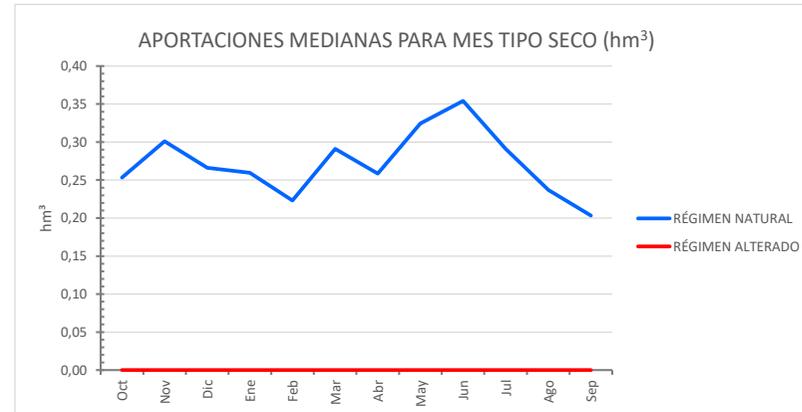
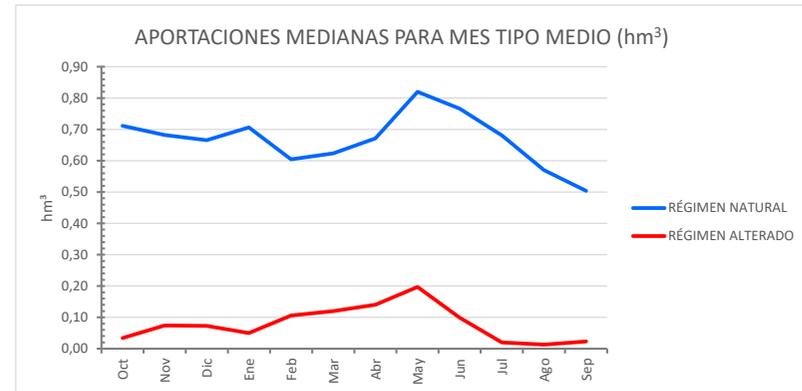
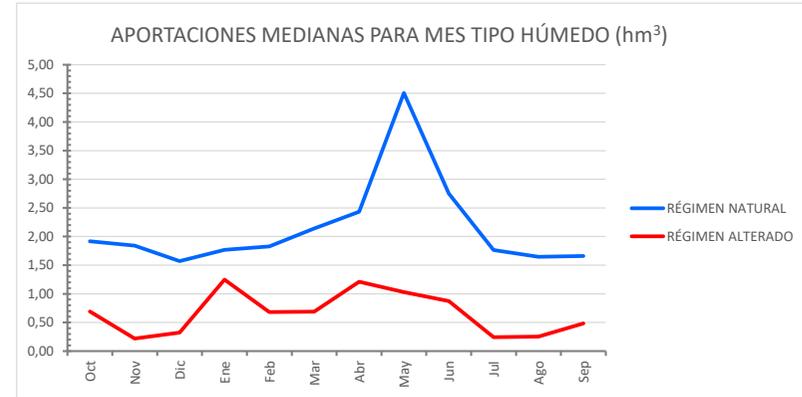


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9815-Embalse Moneva  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9815-Alteración en Embals  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,917	0,711	0,253	0,715	0,265	0,094
Nov	1,842	0,682	0,301	0,711	0,263	0,116
Dic	1,571	0,665	0,266	0,586	0,248	0,099
Ene	1,770	0,706	0,260	0,660	0,263	0,097
Feb	1,828	0,604	0,223	0,755	0,250	0,092
Mar	2,141	0,624	0,291	0,799	0,233	0,109
Abr	2,432	0,672	0,259	0,939	0,259	0,100
May	4,507	0,820	0,324	1,681	0,306	0,121
Jun	2,751	0,766	0,354	1,062	0,296	0,137
Jul	1,765	0,681	0,291	0,658	0,254	0,109
Ago	1,646	0,570	0,237	0,614	0,213	0,088
Sep	1,661	0,504	0,203	0,641	0,194	0,078

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,691	0,034	0,000	0,258	0,013	0,000
Nov	0,219	0,074	0,000	0,085	0,029	0,000
Dic	0,324	0,073	0,000	0,121	0,027	0,000
Ene	1,248	0,050	0,000	0,466	0,019	0,000
Feb	0,680	0,106	0,000	0,281	0,044	0,000
Mar	0,690	0,120	0,000	0,257	0,045	0,000
Abr	1,210	0,140	0,000	0,467	0,054	0,000
May	1,031	0,197	0,000	0,385	0,073	0,000
Jun	0,873	0,099	0,000	0,337	0,038	0,000
Jul	0,242	0,020	0,000	0,090	0,007	0,000
Ago	0,253	0,013	0,000	0,094	0,005	0,000
Sep	0,484	0,023	0,000	0,187	0,009	0,000





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9815-Embalse Moneva  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9815-Alteración en Embals  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	28,08	
			Año medio	10,18	
			Año seco	4,23	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	13,10
				Año húmedo	6,23
				Año medio	1,57
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,40
				Año pond.	2,42
				Año húmedo	MAY-OCT
			Año medio	OCT-SEP	
			Año seco	OCT-AGO	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9815-Embalse Moneva  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9815-Alteración en Embals  
FECHA: 23/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	11,84	
			Año medio	2,01	
			Año seco	0,46	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	4,03
				Año húmedo	4,35
				Año medio	0,80
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,22
				Año pond.	1,52
				Año húmedo	ENE-AGO
			Año medio	MAY-JUL	
			Año seco	NOV-FEB	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9815-Embalse Moneva  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt\_9815-Alteración en Embals  
FECHA: 23/08/2022

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	0,29	IAH1 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,23 *	IAH2 húm						
	variabilidad	0,41 **	IAH4 húm						
	estacionalidad	0,82	IAH5 húm						
	0,14	IAH6 húm							
AÑO MEDIO	magnitud	0,24	IAH1 med						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,17 *	IAH2 med						
	variabilidad	0,44 **	IAH4 med						
	estacionalidad	0,49	IAH5 med						
	0,35	IAH6 med							
AÑO SECO	magnitud	0,18	IAH1 sec						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,15	IAH2 sec						
	variabilidad	0,63 **	IAH4 sec						
	estacionalidad	0,42	IAH5 sec						
	0,38	IAH6 sec							
AÑO PONDERADO	magnitud	0,24	IAH1 pon						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,18	IAH2 pon						
	variabilidad	0,48	IAH4 pon						
	estacionalidad	0,55	IAH5 pon						
	0,30	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	0,13	IAG <sub>H</sub> AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,11	IAG <sub>H</sub> AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,12	IAG <sub>H</sub> AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,12	IAG <sub>H</sub> AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,26 *	0,09 *	0,03	0,12	
Nov	0,13	0,12	0,17	0,14	
Dic	0,31 *	0,11	0,23	0,19	
Ene	0,33 *	0,14	0,21	0,21	
Feb	0,28 *	0,22	0,20	0,23	
Mar	0,40 *	0,26	0,22	0,28	
Abr	0,18	0,26 *	0,12	0,21	
May	0,29	0,26 *	0,19	0,25	
Jun	0,22 *	0,16 *	0,18	0,18	
Jul	0,18	0,10 *	0,07	0,11	
Ago	0,04	0,17 *	0,09	0,12	
Sep	0,11	0,16 *	0,07	0,13	
ANUAL	0,23	0,17	0,15	0,18	

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9815-Embalse Moneva  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9815-Alteración en Embals  
**FECHA:** 23/08/2022

Aportaciones mensuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>MES</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	2,16	0,71	0,24	0,03	5	45	11	
Noviembre	2,12	0,68	0,28	0,07	4	45	9	
Diciembre	1,94	0,67	0,25	0,07	6	45	13	
Enero	2,16	0,71	0,25	0,05	6	45	13	
Febrero	2,10	0,60	0,22	0,11	16	45	36	
Marzo	2,25	0,62	0,21	0,12	15	45	33	
Abril	3,65	0,67	0,25	0,14	14	45	31	
Mayo	5,73	0,82	0,31	0,20	17	45	38	
Junio	2,84	0,77	0,29	0,10	9	45	20	
Julio	2,24	0,68	0,23	0,02	5	45	11	
Agosto	1,79	0,57	0,21	0,01	5	45	11	
Septiembre	2,57	0,50	0,20	0,02	9	45	20	
<b>TOTALES</b>					111	540	21	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm <sup>3</sup> )	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm <sup>3</sup> /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP <sub>AÑO</sub> ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	31,08	8,85	4,00	1,63	11	45	24	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

**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 desvía 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:** 9815-Embalse Moneva  
**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** Alt\_9815-Alteración en Embals  
**FECHA:** 23/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,24	SI
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,18	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,48	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,55	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,30	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≤0,5)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.