


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

ANEJO 18

Sistema Matarraña

FICHA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

	PROYECTO:			
	ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO. EXP 066/21-S			
	CÓDIGO DEL PROYECTO: 23247			
HOJA: 1 de 1				
TÍTULO DEL DOCUMENTO:				
CÓDIGO DEL DOCUMENTO: AlteraRH_DHE_2022				
Versión	Fecha	Autor	Creado Revisado Aprobado	Notas
Ed00	30/09/2022	Román González	Creado	Versión inicial creada desde la Ed00_v00 del Huecha
Ed01	02/11/2022	Víctor Pinilla	Completado	Versión completa para revisión por OPH
Ed02	28/02/2023	Víctor Pinilla	Corrección	Corrección erratas
Ed03	06/03/2023	Víctor Pinilla	Corrección	Corrección errata figura alteración puntos de aforo

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS	7
2. FORONOMÍA	8
2.1 Puntos con control foronómico.....	8
2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico	9
3. MASAS DE AGUA	12
4. INFRAESTRUCTURAS	13
4.1 Infraestructuras de regulación	13
4.2 Infraestructuras de transporte.....	13
4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21.....	13
4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27	14
4.5 Infraestructura hidroeléctrica	15
5. DEMANDAS DE AGUA SEGÚN USOS	17
5.1 Abastecimiento de población	17
5.2 Industria: unidades de demanda industrial	18
5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria	19
5.4 Otras demandas.....	21
5.5 Resumen por unidad de demanda	21
5.6 Resumen de demanda agraria total y servida por masa de agua	21
6. PRESIONES HIDROLÓGICAS	23
7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA	25
7.1 IAHRIS en puntos aforados	25
7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados.....	26
7.3 Análisis de la alteración hidrológica en las masas de agua superficial.....	34

ANEXOS

Anexo 01. Informes de aplicación del IAHRIS

Índice de figuras

Figura 1. Mapa del Sistema Matarraña	7
Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 34, Matarraña.	8
Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 34, Matarraña.	9
Figura 4. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº34, Matarraña	9
Figura 5. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Matarraña	16
Figura 6. Unidades de demanda urbana en el Sistema Matarraña	17
Figura 7. Unidades de demanda agraria en el Sistema Matarraña	20
Figura 8. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	26
Figura 9. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	27
Figura 10. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9113 Río Figuerales en Valderrobres con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).....	27
Figura 11. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9110 Río Pena en Beceite con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	27
Figura 12. Comparación de la aportación media mensual de las series registradas en 9113 Río Figuerales en Valderrobres, 9110 Río Pena en Beceite y aportación de entrada en 9821 Embalse Pena con sus aportaciones naturales respectivas simuladas mediante SIMPA (hm ³ /mes).	28
Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de entrada y salida de 9821 Embalse Pena (hm ³ /mes).....	28
Figura 14. Comparación de la serie de aportación de salida de 9821 Embalse Pena con la registrada en la estación 9109 Río Pena en Valderrobres (hm ³ /mes).	29
Figura 15. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9154 Río Tastavins en Peñarroya de Tas con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	29
Figura 16. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9176 Río Matarraña en Nonaspe con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	29
Figura 17. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación Río Matarraña en Nonaspe con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	30
Figura 18. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9153 Río Algás en Horta de San Juan con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	30
Figura 19. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9153 Río Algás en Horta de San Juan con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	30
Figura 20. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9177 Río Algás en Batea con la natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	31
Figura 21. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9177 Río Algás en Batea con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	31

Figura 22. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 34 Matarraña. Año 2022.
.....33

Figura 23. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 34 Matarraña. Año 2022. 37

Índice de tablas

Tabla 1. División administrativa del Sistema Matarraña	7
Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 34, Matarraña.	8
Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm ³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2079/80 y 1980/81 a 2017/18.....	10
Tabla 4. Aportación media mensual en puntos aforados (hm ³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18.	11
Tabla 5. Masas de agua de la cuenca del Matarraña.....	12
Tabla 6. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Matarraña.....	15
Tabla 7. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Matarraña	18
Tabla 8. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Matarraña.....	18
Tabla 9. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Matarraña	19
Tabla 10. Resumen de demandas según uso del Sistema Matarraña	21
Tabla 11. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua.	21
Tabla 12. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Matarraña.	23
Tabla 13. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Matarraña.....	25
Tabla 14. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de la cuenca hidrográfica del Matarraña.....	32
Tabla 15. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Matarraña.....	35

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS

El Sistema Matarraña ocupa una superficie de 1.669 km² (el 1,78% del territorio de la cuenca del Ebro), perteneciente a las Comunidades de Aragón, Cataluña y Valenciana.

Tabla 1. División administrativa del Sistema Matarraña

	Superficie (km ²)	%
Aragón	1.220,77	73,13%
Cataluña	314,08	18,82%
Comunidad Valenciana	134,38	8,05%
Suma	1.669,24	100,00%

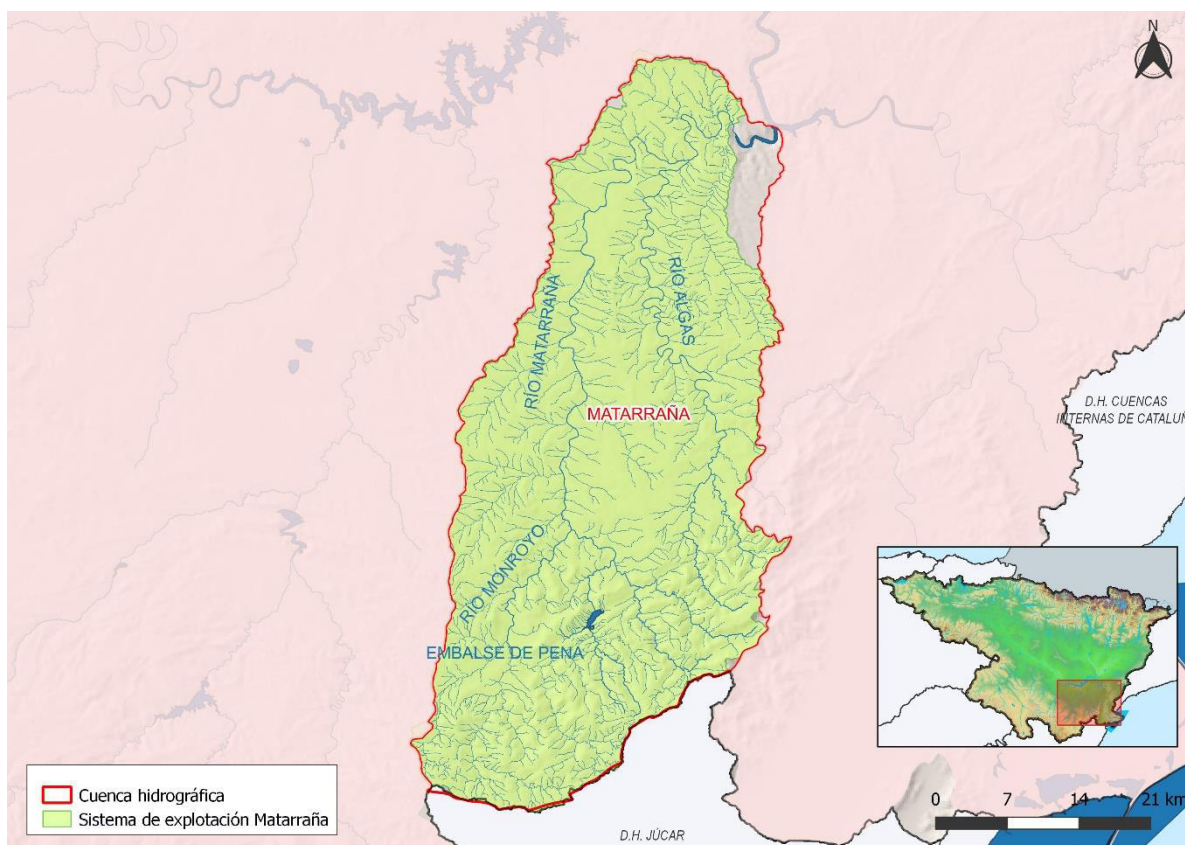


Figura 1. Mapa del Sistema Matarraña

Este sistema abarca prácticamente toda la cuenca del río Matarraña, que está incluida en el ámbito hidrológico de la Junta de Explotación nº 10 Matarraña.

Los regadíos de la zona media y baja de la cuenca son los aprovechamientos consuntivos más destacables de este sistema.

2. FORONOMÍA

2.1 Puntos con control foronómico

En la Cuenca nº 34 Matarraña, existe 12 puntos de aforo siendo 9 estaciones de aforo en río y 3 de tipo embalse.

Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 34, Matarraña.

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado			
9052	A052	Río Matarraña en Beceite	Río	ene-1931	sep-2019	939	88%	844	1	383
9109	A109	Río Pena en Valderrobres	Río	oct-1969	sep-2019	597	100%	585	1	390
9110	A110	Río Pena en Beceite	Río	jun-1947	sep-2019	851	98%	839	1	386
9113	A113	Río Figuerales en Valderrobres	Río	jul-1947	sep-2019	856	99%	844	1	389
9153	A153	Río Algás en Horta de San Juan	Río	ene-1965	sep-2019	641	98%	629	1	168
9154		Río Tastavins en Peñarroya de Tas	Río	jun-1968	sep-2019	589	96%	577	1	---
9176	A176	Río Matarraña en Nonaspe	Río	abr-1974	sep-2019	523	96%	511	1	167
9177	A177	Río Algás en Batea	Río	may-1974	sep-2019	534	98%	522	1	168
9297	A297	Río Ulldemó en Beceite	Río	ago-2009	sep-2019	117	97%	107	1	384
9821	E021	Embalse Pena	Embalse	nov-1958	sep-2019	681	93%	669	1	912
9886		Embalse Valcomuna	Embalse	---	---	0	---	0	1	---
9897		Embalse La Trapa	Embalse	---	---	0	---	0	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

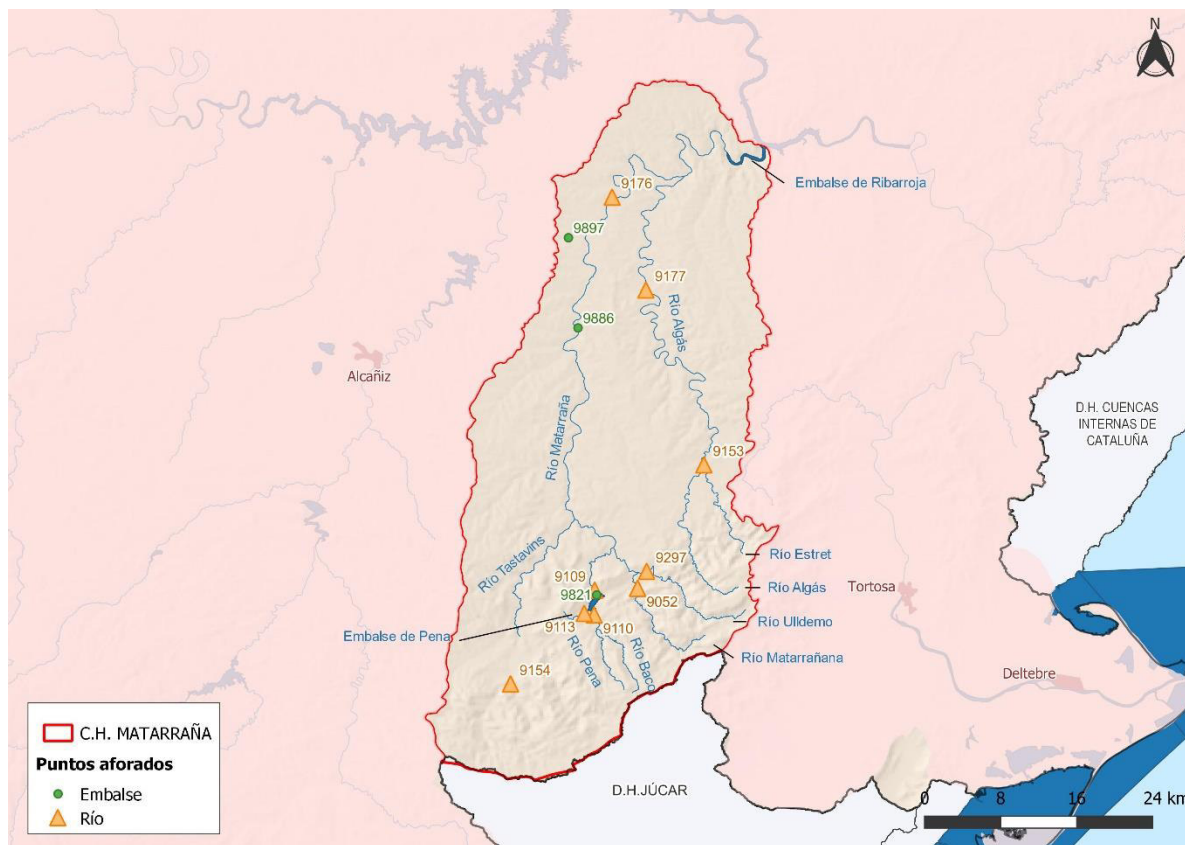


Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 34, Matarraña.

En las figuras siguientes se muestra el cronograma de existencias de información foronómica de los puntos de control de la cuenca del Matarraña del periodo comprendido entre el año 1940-41 y los últimos datos disponibles, 2017-18, y la siguiente figura se centra en la estación que posee información previa a 1940-41.

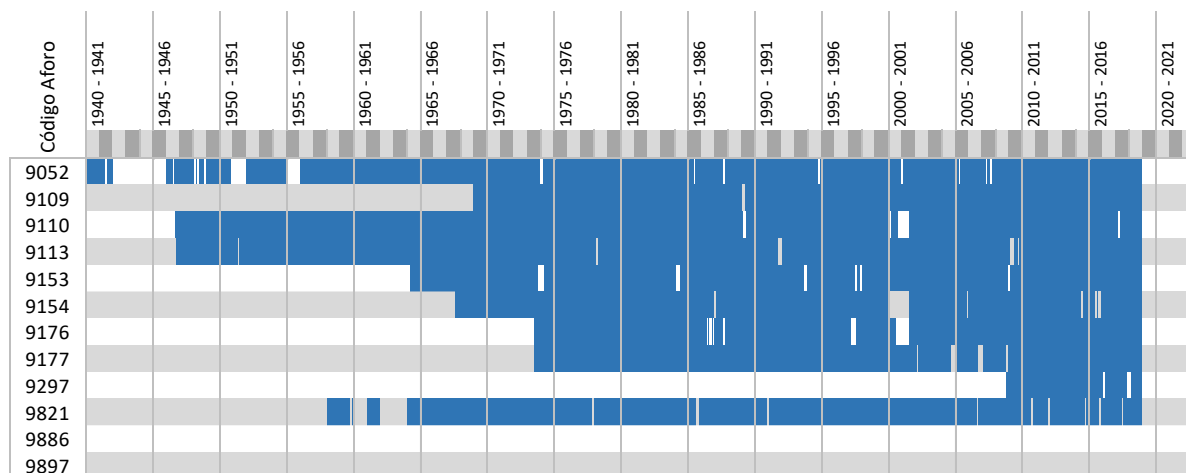


Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 34, Matarraña.

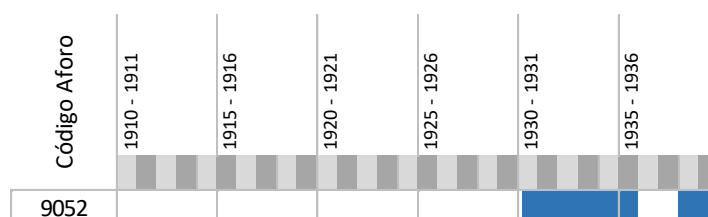


Figura 4. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº34, Matarraña

Tal y como la tabla precedente muestra, hay 3 puntos de aforo que no llegan a tener 15 años (180 meses) de datos en el periodo entre 1940-41 y 2017-18, por lo que se considera que no aportan información con un mínimo de confianza para el presente estudio. Uno de los puntos que tienen más de 15 años de datos se sitúa fuera de masa de agua. Por tanto, de los 12 puntos con control foronómico 8 de ellos son útiles para este estudio.

2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico

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

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

de las series de aforos, se muestra también la aportación media anual de las series de SIMPA considerando únicamente los meses en los que existe información en la serie de aforos.

Los puntos en los que el número de datos registrados es inferior a 15 años en el periodo 1940/41 a 2017/18, 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 (hm³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2017/18 y 1980/81 a 2017/18.

Registro foronómico		Aportación media anual (hm ³ /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)	SIMPA ⁽¹⁾	SIMPA ⁽²⁾	Aforo ^(*)
Estaciones de aforo en río							
9052	Río Matarraña en Beceite	8,29	7,70	14,17	7,91	7,87	9,65
9109	Río Pena en Valderrobres	10,18	10,00	8,26	9,82	9,71	5,58
9110	Río Pena en Beceite	7,84	7,69	4,91	7,57	7,27	3,48
9113	Río Figuerales en Valderrobres	0,97	0,95	0,19	0,94	0,94	0,11
9153	Río Algás en Horta de San Juan	16,64	18,05	29,37	15,60	15,85	21,83
9176	Río Matarraña en Nonaspe	90,38	69,13	47,50	84,31	86,48	38,11
9177	Río Algás en Batea	24,21	17,18	17,16	21,63	22,05	20,59
Embalses con control foronómico							
9821	Embalse Pena	10,14	11,57	8,89	9,79	9,91	6,93

(*) 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, en general, sustancialmente mayor.

La evaluación de la aportación en régimen natural realizada por SIMPA en la parte alta de la cuenca sufre notables desajustes con respecto a la registrada en las estaciones de aforo, ya que el modelo no es capaz de reproducir la componente del flujo asociada a la masa de agua subterránea Puestos de Beceite de naturaleza cársica. Así, en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite SIMPA infravalora la aportación natural por no poder reproducir las surgencias en el cauce, mientras que en las estaciones aguas arriba del embalse de Pena y la parte alta del río Tastavins la aportación evaluada por SIMPA está sobrevalorada.

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

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9052	SIMPA	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	7,9	
	Aforo	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	1,4	1,1	1,0	0,6	0,4	0,4	0,4	9,7	
9109	SIMPA	0,9	1,1	1,0	1,0	0,9	1,2	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	0,2	9,8	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,8	1,2	1,3	0,6	5,6	
9110	SIMPA	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2	7,6	
	Aforo	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0	3,5	
9113	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
9153	SIMPA	1,9	1,7	1,4	1,6	1,3	1,8	1,8	1,8	1,1	0,5	0,3	0,4	15,6	
	Aforo	1,9	2,5	2,2	2,4	2,0	3,2	3,0	2,8	1,1	0,4	0,1	0,2	21,8	
9176	SIMPA	10,0	9,4	7,6	8,4	6,9	10,4	9,5	9,3	6,3	3,0	1,6	2,0	84,3	
	Aforo	4,1	3,7	3,1	3,4	3,7	6,3	5,7	4,2	1,9	0,8	0,7	0,7	38,1	
9177	SIMPA	3,3	2,3	1,7	2,2	1,5	2,9	2,6	2,6	1,2	0,6	0,3	0,5	21,6	
	Aforo	1,8	2,9	2,2	2,0	1,9	3,3	2,7	2,3	0,8	0,2	0,1	0,1	20,6	
Embalses con control foronómico															
9821	SIMPA	0,9	1,1	1,0	1,0	0,9	1,2	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	0,2	9,8	
	Aforo	0,9	0,5	0,5	0,5	0,6	1,0	0,8	0,6	0,5	0,7	0,0	0,1	6,9	

Como puede apreciarse, en algunos puntos se da una inversión de la estacionalidad de las aportaciones, de modo que estas son menores en los periodos que de forma natural son más abundantes y viceversa. Esta inversión se aprecia claramente en la estación Río Pena en Valderrobles (9109).

3. MASAS DE AGUA

La cuenca del Matarraña comprende 14 masas de agua siendo 13 de ellas de la categoría río, naturales y 1 una masa de categoría lago de naturaleza muy modificada (embalse en río).

Por tanto, el número de masas de la cuenca hidrográfica del Matarraña en las que se determina el grado de alteración hidrológica es de 14.

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

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	Río	Natural	
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Río	Natural	
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	Río	Natural	
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.	Río	Natural	
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Río	Natural	
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.	Río	Natural	
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).	Río	Natural	
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.	Río	Natural	
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Río	Natural	
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	Río	Natural	
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)	Río	Natural	
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Río	Natural	
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	Río	Natural	
912	Embalse de Pena	Lago	Muy modificada	Embalse en río

4. INFRAESTRUCTURAS

4.1 Infraestructuras de regulación

En la actualidad el sistema cuenta, además de su regulación natural, con los embalses de Pena y de Valcomuna y con la balsa de la Trapa.

El **embalse de Pena** se localiza en los municipios de Valderrobres y Beceite, al noreste de la provincia de Teruel, sobre el río Pena.

Tiene una capacidad útil de 17,9 hm³ y el destino principal de sus recursos es la mejora de las dotaciones de los regadíos del río Matarraña y el abastecimiento a poblaciones de los cursos medio y bajo del Matarraña. En él se practica la navegación como uso recreativo, aunque con condiciones poco favorables para el remo y no apto para vela y motor.

El **embalse de Valcomuna** se localiza en el municipio de Mazaleón, al noreste de la provincia de Teruel, sobre el río Matarraña.

Tiene una capacidad útil de 2,42 hm³ y da servicio a los regadíos y abastecimientos de la zona baja del Matarraña.

La **balsa de la Trapa** se localiza en el municipio de Maella y cuenta con una capacidad de 1 hm³.

4.2 Infraestructuras de transporte

La infraestructura de transporte más significativa en el sistema es el trasvase desde el curso alto del Matarraña, más arriba de Beceite, al embalse de Pena, con una capacidad del canal de trasvase de 4,28 m³/s. Teniendo en cuenta que la capacidad del embalse de Pena es muy superior a la que permiten los ríos Pena y el barranco de los Figuerales, que afluyen al embalse, esta obra regula también el río Matarraña.

4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21

Además de una serie de medidas orientadas a la mejora de la red de abastecimiento y a ciertas captaciones de agua subterránea, destacan las actuaciones que se mencionan a continuación.

Regulación del río Algás mediante balsas laterales

Se plantea la construcción 3 balsas laterales de una capacidad de 6 hm³ (Planserrat, Vall de Bot y Vall de San Juan), debido a la falta de caudal del río en periodo estival coincidiendo en el tiempo de mayores necesidades de riego, así como a la disminución de caudales en los manantiales que sirven para abastecimiento de poblaciones.

Con esta medida se pretende consolidar el riego de la superficie actual, la cual es aproximadamente de 1.200 ha.

Balsas del Val de Figueras y del Val de Beltrán en río Matarraña

Se plantea una balsa de 3 hm³ que tome aguas del azud Torre del Compte para servir de apoyo al embalse de Pena y las balsas de la Trapa y Valcomuna, las únicas que regulan las aportaciones del río Matarraña y las cuales se muestran insuficientes para asegurar las dotaciones requeridas por los regadíos.

El objetivo de esta actuación es la de garantizar el abastecimiento mancomunado de los núcleos de la zona, mejorar las dotaciones de los regadíos existentes y la ampliación de la zona regable.

Embalse de Comellares, embalse de Peñarroya y balsa de Monroyo

Otras infraestructuras planificadas sobre el río Matarraña, pero en su parte alta, son:

- El embalse de Comellares, sobre el río Prados y en el municipio de Peñarroya de Tastavins, con un volumen útil de 2,64 hm³.
- El embalse de Peñarroya, sobre el río Tastavins y en el municipio de Peñarroya de Tastavins, con un volumen de balsa de 0,33 hm³.
- La balsa de Monroyo, sobre el río Monroyo y en el término municipios de Monroyo, con un volumen de balsa de 0,353 hm³.

Otros embalses que fueron considerados en el Pacto del agua, como El Pontet o Molí de las Rocas, se descartan ya en el PHDE 2016 por su dudosa viabilidad económica y medioambiental.

Plan de regadíos de Aragón en la cuenca del Matarraña

En los planes de regadíos de la comunidad de Aragón en la cuenca del Matarraña existen los regadíos dependientes del río Algás de 200 ha con una dotación de 5.500 m³/ha/año, lo que supone una demanda de 1,1 hm³/año.

4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27

El programa de medidas del PH 2022/27 no recoge previsión de nuevas regulaciones en la cuenca del río Matarraña ni el establecimiento de nuevos regadíos.

Durante este ciclo de planificación se realizarán estudios y proyectos de balsas de regulación en la cuenca del Matarraña. En este estudio se tendrá en cuenta la propuesta de Ferebro de valorar la viabilidad de las siguientes balsas:

- En la cuenca del Matarraña: Val de Figuera (3,1 hm³) y Val de Beltrán (4 hm³).
- En el río Algás: Plans Serrat en Cretas (1 hm³).
- En el río Comellares, afluente del Tastavins: una balsa de 2 hm³.

4.5 Infraestructura hidroeléctrica

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

Tabla 6. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Matarraña.

Cód.	Nombre	Estado	Potencia (MW)	Puesta en servicio	Caudal concedido (m ³ /s)	Apo media anual (m ³ /s)	Relación concesión/aportación	Masas de captación	Masa de central	Regulación asociada	Cap. de embalse (hm ³)
269	1030	BECEITE(MORATO)	En servicio	0,029	-	0,380	0,555	0,685	ES091MSPF385	ES091MSPF383	

Para cada central se señala su potencia instalada así como el caudal concedido y el año de puesta en funcionamiento. Se ha establecido la relación entre el caudal concedido y la aportación media anual evaluada mediante SIMPA, de modo que se dispone de una cierta clasificación de la relevancia que podrían tener en la afección al régimen hidrológico, para su análisis posterior.

En la Figura 5 se muestran la central hidroeléctrica en funcionamiento en el Sistema Matarraña. Esta central tiene un caudal concedido de 0,38 m³/s y una potencia instalada de 0,029 MW.

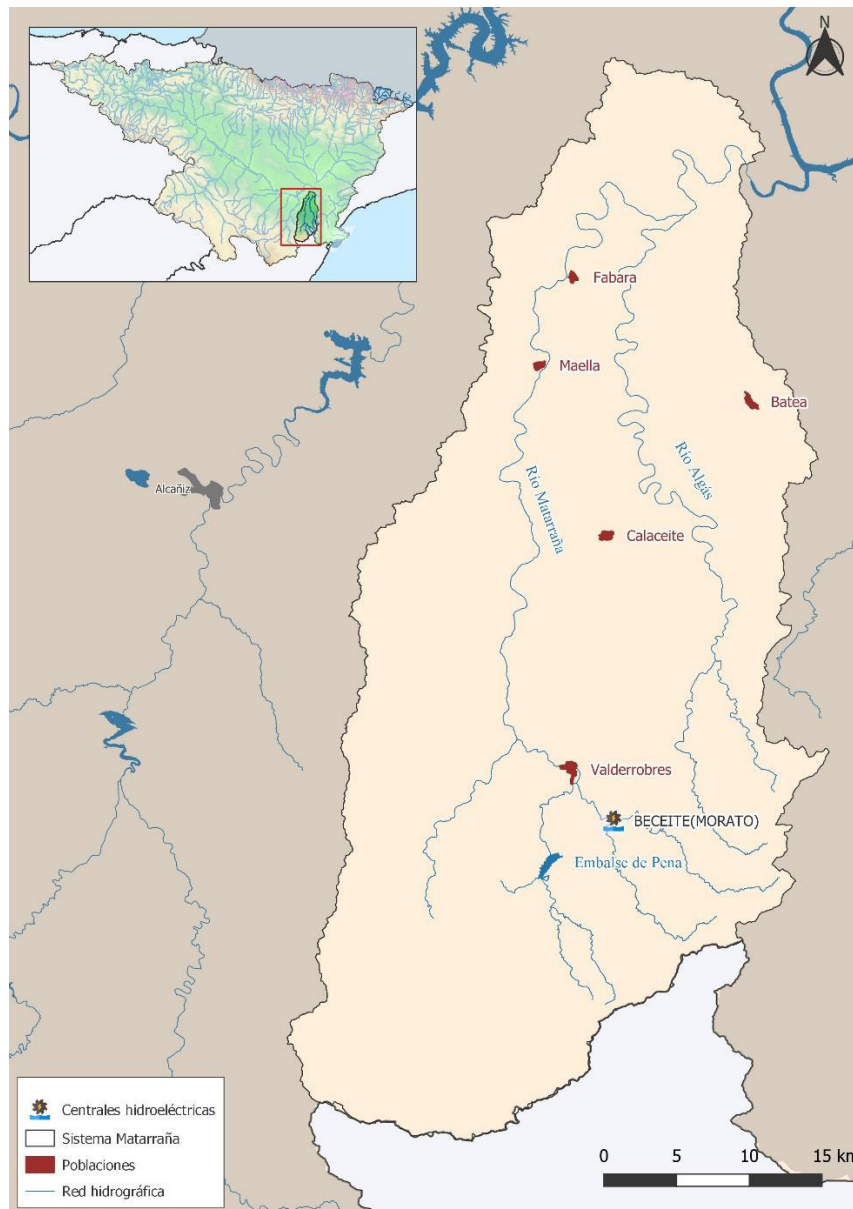


Figura 5. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Matarraña

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 Matarraña se ha definido una única UDU (UDU19. Matarraña y afluentes), tal y como se muestra en la figura siguiente.

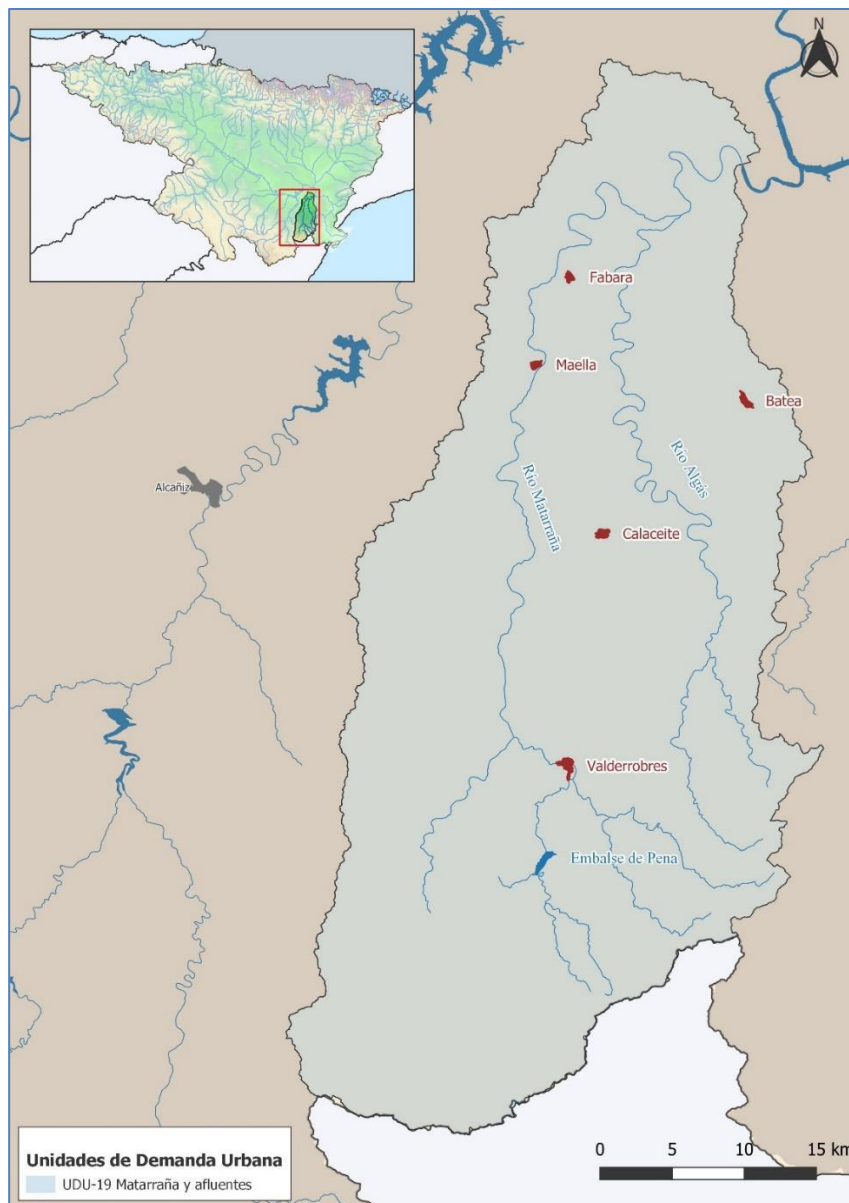


Figura 6. Unidades de demanda urbana en el Sistema Matarraña

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

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm ³ /año)
UDU19. Matarraña y afluentes			
Abastecimientos dominados por el embalse de Pena y otros pequeños abastecimientos en la cuenca alta		12.082	1,499
MAT-011-DU	Río Matarraña aguas arriba del río Tastavins	2.929	0,363
MAT-018-DU	Río Tastavins	1.312	0,163
MAT-021-DU	Río Matarraña aguas arriba del embalse de Torre del Compte	243	0,030
MAT-026-DU	Río Matarraña aguas abajo del embalse de Torre del Compte	4.371	0,542
MAT-030-DU	Río Algás	3.227	0,400
TOTAL		12.082	1,499

Actualmente, el Sistema Matarraña abastece algo más de 12.000 personas dentro del propio sistema.

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 Matarraña se ha definido una única UDI (UDI19. Matarraña y afluentes), con la misma extensión geográfica que la UDU. Esta UDI se muestran en la tabla siguiente.

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

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm ³ /año)
UDI19. Matarraña y afluentes		
Usos industriales dominados por el embalse de Pena y otros pequeños abastecimientos en la cuenca alta		0,288
MAT-011-DI	Río Matarraña aguas arriba del río Tastavins	0,074
MAT-018-DI	Río Tastavins	0,019
MAT-021-DI	Río Matarraña aguas arriba del embalse de Torre del Compte	0,011
MAT-026-DI	Río Matarraña aguas abajo del embalse de Torre del Compte	0,087
MAT-030-DI	Río Algás	0,097

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm ³ /año)
TOTAL		0,288

Los focos industriales más destacados son las comarcas de Fabara, Mazaleón y Fuentespalda.

5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria

En el Sistema Matarraña se ha definido una única UDA (UDA19. Matarraña y afluentes). En la tabla y figura siguientes se muestran los datos de estas demandas agrarias.

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

Código demanda	Descriptor	Superficie Regadío (ha)	Demanda Regadío (hm ³ /año)	Demanda ganadería (hm ³ /año)	Demanda agraria (hm ³ /año)
UDA19. Matarraña y afluentes					
Regadíos dominados por el embalse de Pena y otros pequeños regadíos en la cuenca alta		5.857	56,696	2,029	58,726
MAT-012-DA	Matarraña aguas arriba del río Tastavins	339	2,956	0,385	3,341
MAT-019-DA	Río Tastavins	196	1,705	0,438	2,143
MAT-022-DA	Matarraña aguas arriba del embalse de Torre del Compte	120	1,111	0,041	1,152
MAT-027-DA	Matarraña aguas abajo del embalse de Torre del Compte: regadíos zona alta	1.363	13,122	0,292	13,414
MAT-028-DA	Matarraña aguas abajo del embalse de Torre del Compte: regadíos zona baja	1.152	11,770	0,253	12,023
MAT-029-DA	Matarraña aguas abajo del embalses de Torre del Compte: regadíos segundo turno y nuevos regadíos	536	5,394	0,080	5,473
MAT-031-DA	Río Algás: regadíos zona alta	443	3,396	0,287	3,683
MAT-032-DA	Río Algás: regadíos zona baja	393	3,998	0,139	4,137
MAT-033-DA	Río Algás: regadíos segundo turno	10	0,107	0,008	0,115
MAT-035-DA	Ríos Matarraña y Algás	1.305	13,138	0,107	13,245
TOTAL		5.857	56,696	2,029	58,726

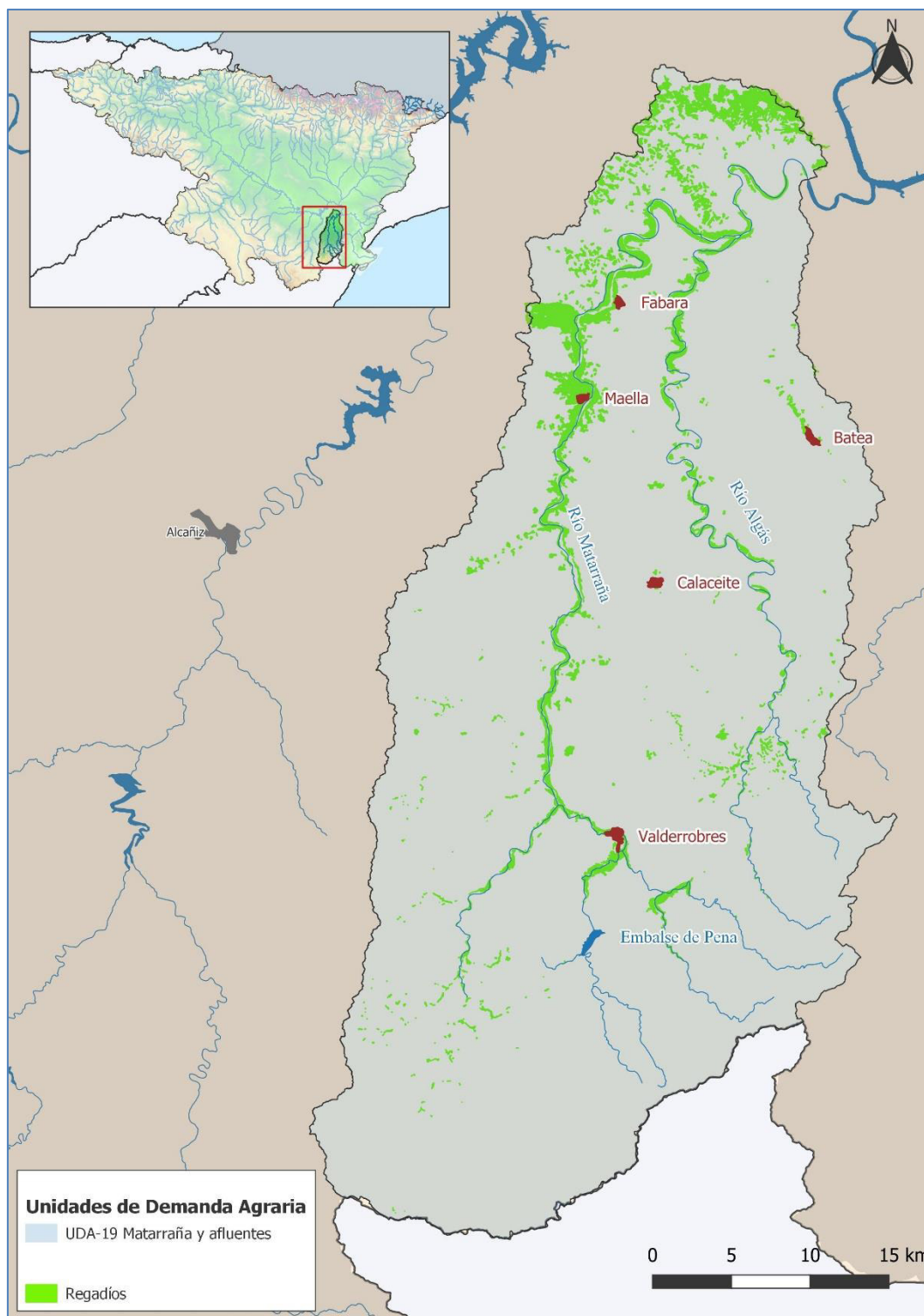


Figura 7. Unidades de demanda agraria en el Sistema Matarraña

Actualmente, el Sistema Matarraña atiende la demanda de 5.857 ha de regadío y una demanda ganadera de 2 hm³/año.

5.4 Otras demandas

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

5.5 Resumen por unidad de demanda

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

Tabla 10. Resumen de demandas según uso del Sistema Matarraña

	Unidad de demanda	Población residente (hab)	Demanda urbana (hm ³ /año)	Demanda industria (hm ³ /año)	Superficie regable (ha)	Demanda Regadío (hm ³ /año)	Demanda ganadería (hm ³ /año)	Demanda total (hm ³ /año)
Situación actual	UD 19	12.082	1,499	0,288	5.857	56,696	2,029	60,512
	Sistema Matarraña	12.082	1,499	0,288	5.857	56,696	2,029	60,512

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

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

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

Código masa	Nombre	Aportación SIMPA (hm ³ /año)		Demanda agraria (hm ³ /año)		Dem. Ser. / Apo. 1980-2017 (%)
		1940/41 - 1979/80	1980/81 - 2017/18	Total	Servida	
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.	10,29	9,82	0,91	0,64	7%
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.	8,20	7,83	0,43	0,30	4%
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.	20,02	19,04	1,48	1,05	5%
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).	8,09	7,82	0,00	0,00	0%
912	Embalse de Pena	9,59	9,27	0,01	0,01	0%
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.	0,98	0,95	0,01	0,01	1%
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	11,56	11,14	1,37	0,97	9%
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	32,84	31,30	3,59	2,53	8%
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)	42,79	41,52	0,69	0,48	1%
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	48,88	47,37	1,72	1,21	3%

Código masa	Nombre	Aportación SIMPA (hm ³ /año)		Demanda agraria (hm ³ /año)		Dem. Ser. / Apo. 1980-2017 (%)
		1940/41 - 1979/80	1980/81 - 2017/18	Total	Servida	
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	91,34	85,18	39,13	27,56	32%
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	16,42	15,38	1,22	0,86	6%
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	24,85	22,04	7,81	5,50	25%
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	118,55	108,70	58,73	41,37	38%

6. PRESIONES HIDROLÓGICAS

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

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

Código masa	Nombre	EXTRACCIONES/DESVIACIÓN DEL FLUJO							ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO				3 o 4.3	
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.3.1	4.3.3	4.3.4	4.3.6		
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	X	X	X				X						X
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.													
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.													
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.													
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.													
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.	X		X				X						X
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).													
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.													
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.													
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.								X		X			X
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)													
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.													
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).													
912	Embalse de Pena								X		X			X

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

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

- 3.7 Otros

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

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

7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA

7.1 IAHRIS en puntos aforados

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

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

Cada uno de estos índices ha sido calculado para los años húmedos, medios y secos, así como para el año ponderado de los anteriores. El resultado es una estimación de la alteración hidrológica en cinco niveles de alteración para cada uno de los índices y para el índice ponderado de todos los anteriores. En el Anexo 1 se recogen diversos informes detallados de la aplicación del IAHRIS a todos los puntos con información foronómica en la cuenca del Matarraña en la que este tratamiento es factible (más de 15 años de información): 7 estaciones de aforo en río y 1 embalse. Adicionalmente, se evalúa la alteración del punto según los criterios P10-90 y IAH-MMA.

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

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

Código Aforo	Nombre	Índices de Alteración Hidrológica					Indicadores	
		IAH 1	IAH 2	IAH 4	IAH 5	IAH 6	P10-90	IAH-MMA
CUENCA DEL MATARRAÑA								
9052	Río Matarraña en Beceite	0,60	0,49	0,64	0,77	0,62	---	Sin Clasificar
9109	Río Pena en Valderrobles	0,54	0,30	0,54	0,42	0,33	---	Muy Alterada
9110	Río Pena en Beceite	0,49	0,35	0,67	0,81	0,46	---	Muy Alterada
9113	Río Figuerales en Valderrobles	0,14	0,14	0,19	0,71	0,28	Muy Alterada	Muy Alterada
9153	Río Algás en Horta de San Juan	0,69	0,60	0,57	0,86	0,77	---	Sin Clasificar
9176	Río Matarraña en Nonaspe	0,38	0,33	0,50	0,89	0,52	---	Muy Alterada
9177	Río Algás en Batea	0,68	0,41	0,62	0,83	0,62	---	Sin Clasificar
9821	Embalse Pena	0,57	0,36	0,73	0,72	0,49	---	Muy Alterada

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

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

7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados

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

La infraestructura más importante de la cuenca del Matarraña es el embalse de Pena, con una capacidad de 17,9 hm³, y que desde 1974 cuenta con el canal alimentador desde el río Matarraña. La demandan principal es el riego que utiliza diversas acequias con tomas en la parte media y baja de la cuenca.

La estación 9052 Río Matarraña en Beceite se sitúa aguas abajo de la toma del canal alimentador del embalse de Pena. En la Figura 8 y Figura 9 se aprecia como a partir de 1974 se da una disminución del caudal circulante en este punto relacionada con esta conducción.

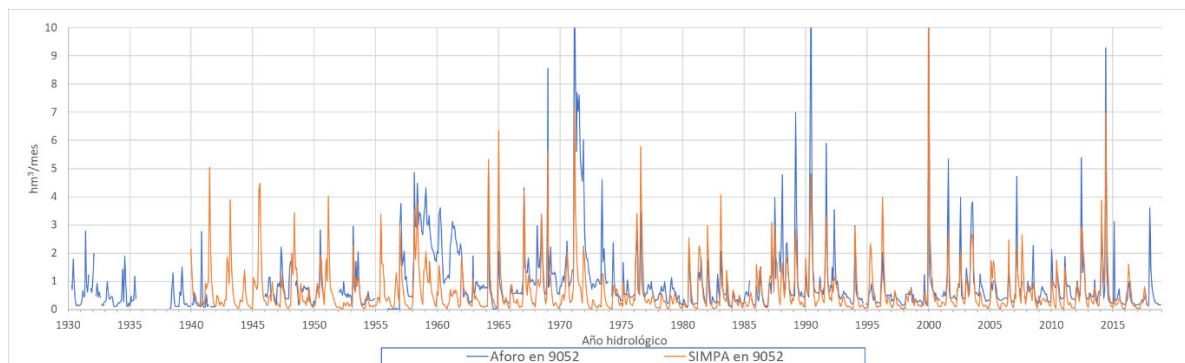


Figura 8. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite con la natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

La aportación natural evaluada mediante SIMPA en esta zona sufre notables desajustes con respecto a la registrada en las estaciones de aforo, ya que el modelo no es capaz de reproducir la componente del flujo asociada a la masa de agua subterránea Puestos de Beceite de naturaleza cárstica. Así, en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite SIMPA está infravalorando la aportación natural por no poder reproducir las surgencias en el cauce (Figura 9), mientras que en las estaciones aguas arriba del embalse de Pena (Figura 12), 9113 Río Figuerales en Valderrobres, 9110 Río Pena en Beceite y también en la aportación registrada como entrada al embalse, la aportación evaluada por SIMPA está sobrevalorada. Por tanto, en estos emplazamientos la comparación de la aportación registrada con la natural estimada mediante SIMPA solo aporta información que permite comparar unos periodos con otros y las diferentes influencias antrópicas, pero no la relación directa entre los registros y el régimen natural simulado.

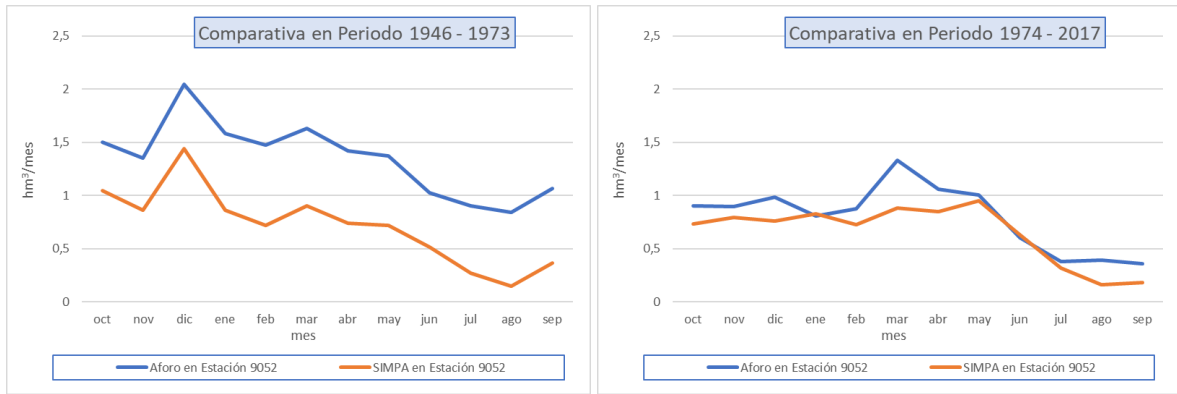


Figura 9. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9052 Río Matarraña en Beceite con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

Las estaciones 9113 Río Figuerales en Valderrobres y 9110 Río Pena en Beceite, controlan la práctica totalidad de las aportaciones entrantes al embalse de Pena procedentes de su cuenca vertiente (Figura 10 y Figura 11).

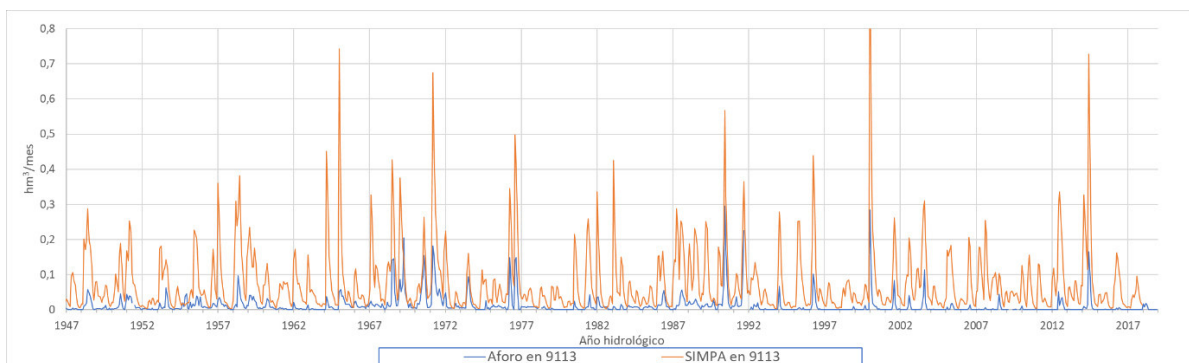


Figura 10. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9113 Río Figuerales en Valderrobres con la natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

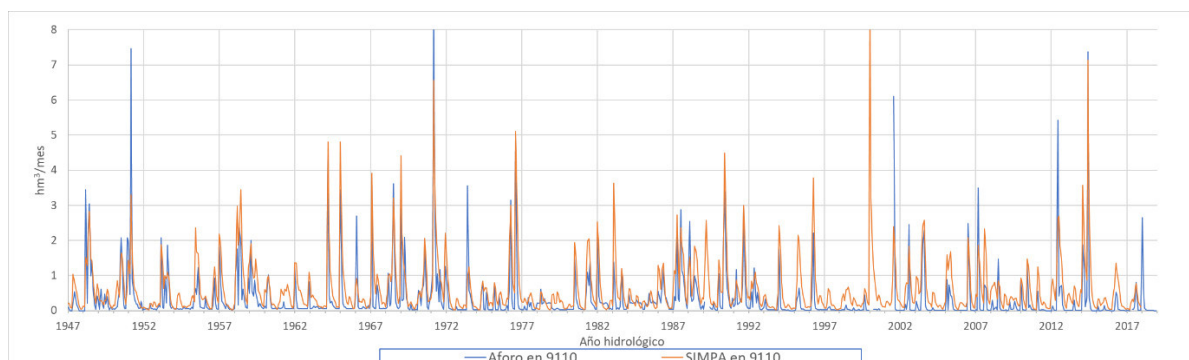


Figura 11. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9110 Río Pena en Beceite con la natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

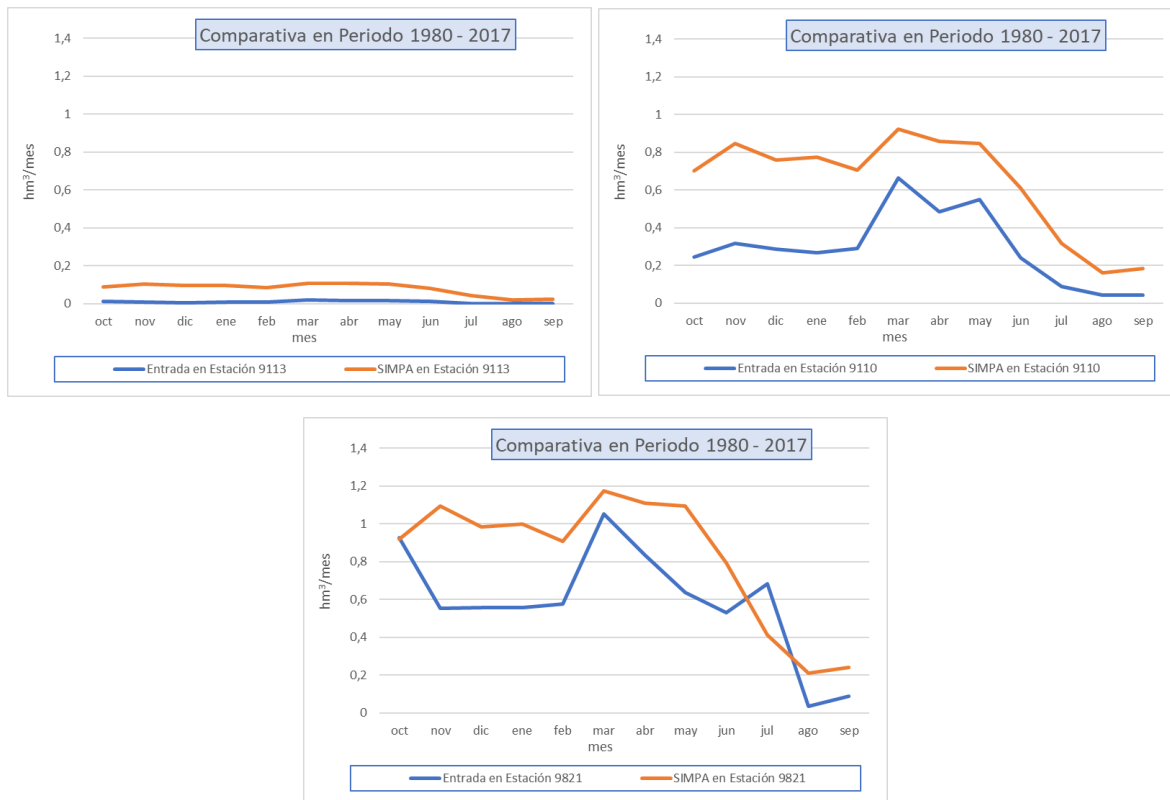


Figura 12. Comparación de la aportación media mensual de las series registradas en 9113 Río Figuerales en Valderrobres, 9110 Río Pena en Beceite y aportación de entrada en 9821 Embalse Pena con sus aportaciones naturales respectivas simuladas mediante SIMPA (hm³/mes).

El embalse de Pena produce una fuerte modificación de la estacionalidad de las aportaciones anuales, tanto antes de la puesta funcionamiento del trasvase desde el río Matarraña como después (Figura 13).

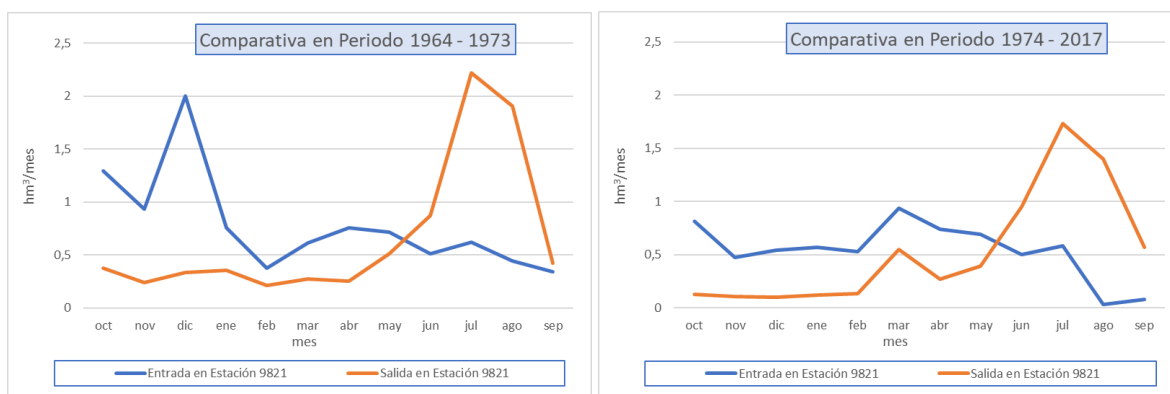


Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de entrada y salida de 9821 Embalse Pena (hm³/mes).

La estación de aforos 9109 Río Pena en Valderrobres se sitúa al pie de la presa de Pena, registrando la aportación de salida del embalse. Como se ve en la Figura 14, ambos registros tienen algunas diferencias en valores bajos hasta 1992, lo cual puede ser debido a una modificación en el modo de evaluar la aportación de salida del embalse (Figura 14).

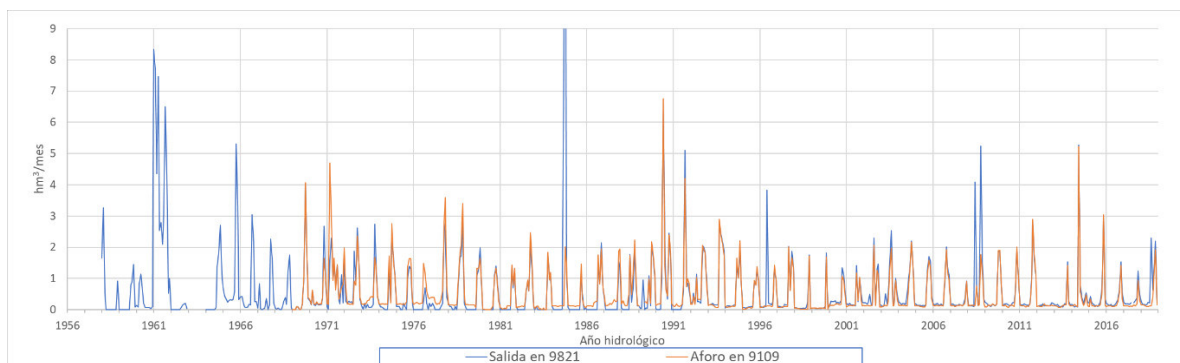


Figura 14. Comparación de la serie de aportación de salida de 9821 Embalse Pena con la registrada en la estación 9109 Río Pena en Valderrobles (hm³/mes).

Al igual que sucede en las estaciones situadas aguas arriba del embalse de Pena, en la estación 9154 Río Tastavins en Peñarroya, la evaluación de la aportación natural simulada por SIMPA resulta sobrevalorada (Figura 15).

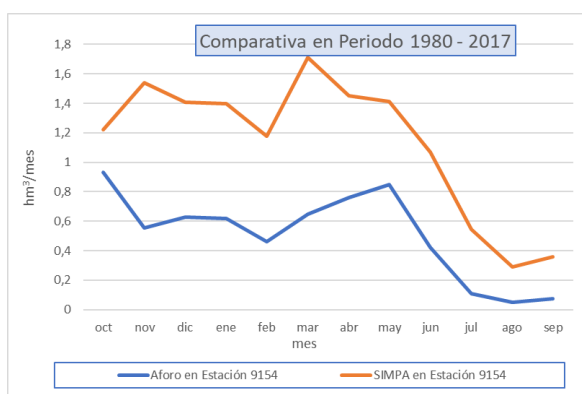


Figura 15. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9154 Río Tastavins en Peñarroya de Tas con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

El registro de la estación 9176 Río Matarraña en Nonaspe está afectado por el embalse de Pena, y otros de menor capacidad, así como por las tomas de diversas acequias: acequias Nueva y del Pas, acequia de Santa María y acequias de Las Cataluñas, Fabara y del Soto (Figura 16 y Figura 17).

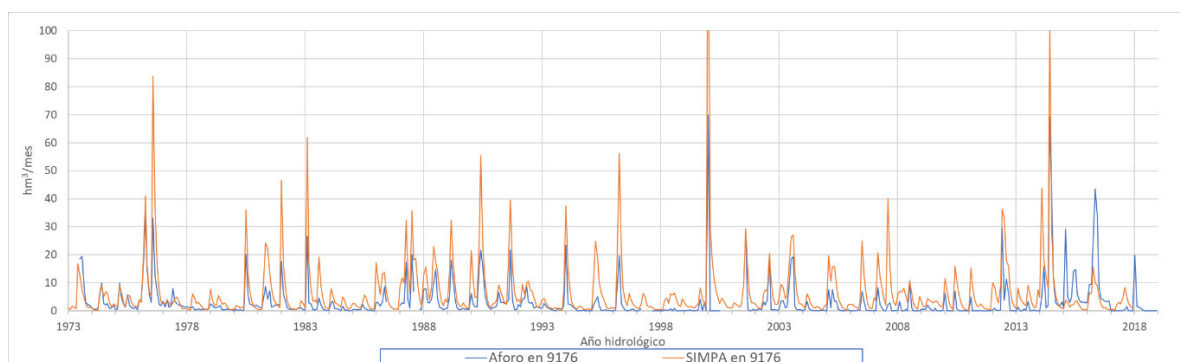


Figura 16. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9176 Río Matarraña en Nonaspe con la natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

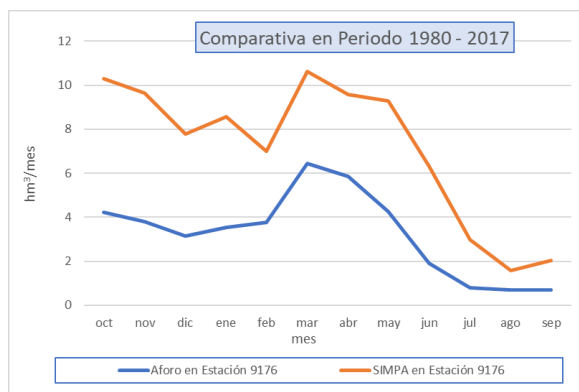


Figura 17. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación Río Matarraña en Nonaspe con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

En el río Algár se dispone de dos estaciones de aforo en las que se considera que los escasos riegos existentes no ejercen una influencia relevante (Figura 18 a Figura 21): 9153 Río Algár en Horta de San Juan y 9177 Río Algár en Batea.

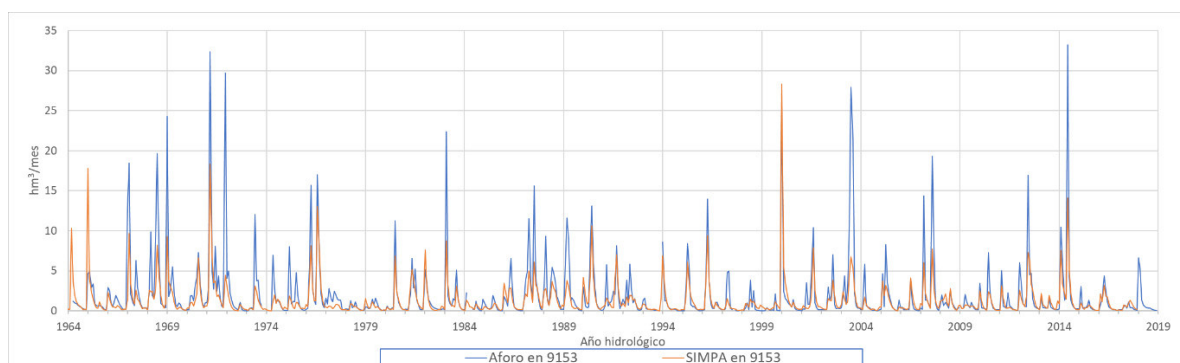


Figura 18. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9153 Río Algár en Horta de San Juan con la natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

En el río Algár se dispone de dos estaciones de aforo en las que se considera que los escasos riegos existentes no ejercen una influencia relevante (Figura 18 a Figura 21).

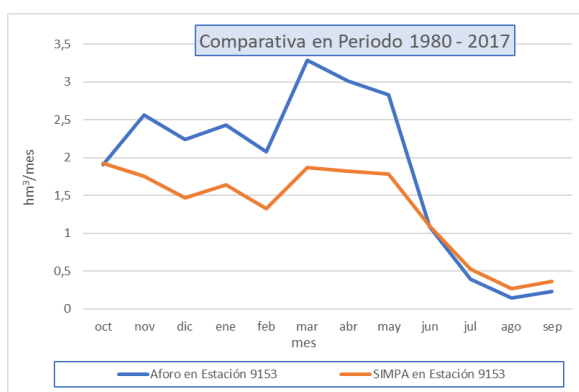


Figura 19. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9153 Río Algár en Horta de San Juan con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

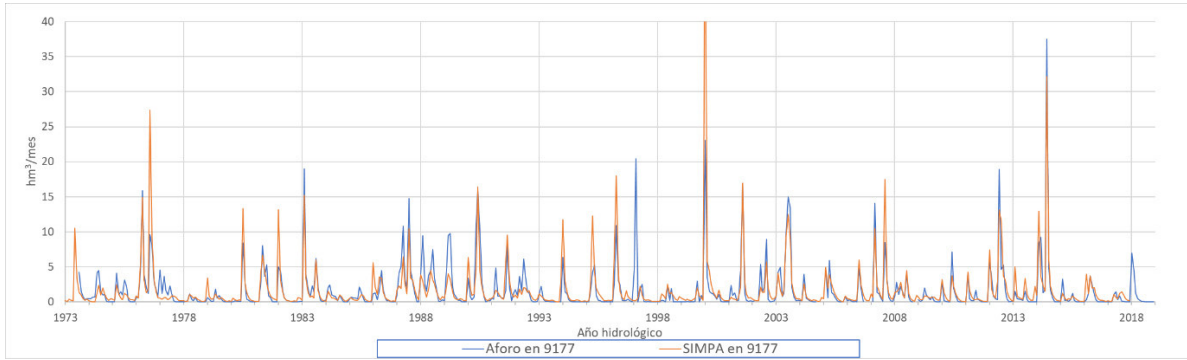


Figura 20. Comparación de la serie de aportación registrada en la estación 9177 Río Algás en Batea con la natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

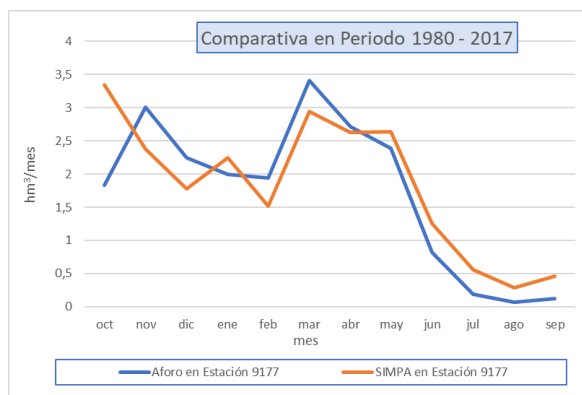


Figura 21. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9177 Río Algás en Batea con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

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

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	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación	Derivación	Magnitud	Modulación				
9052	Río Matarraña en Beceite			X				X		Muy baja Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
9109	Río Pena en Valderrobres	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
9110	Río Pena en Beceite									Muy baja		Alta	
9113	Río Figuerales en Valderrobres									Muy baja		Alta	
9153	Río Algás en Horta de San Juan									Muy baja		Alta	
9154	Río Tastavins en Peñarroya de Tas									Muy baja		Alta	
9176	Río Matarraña en Nonaspe	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Varias acequias: Nueva, del Pas, Santa María, Las Cataluñas, Fabara, etc
9177	Río Algás en Batea									Muy baja		Media	
9821	Embalse Pena	X			X			X	X	Ent. Muy baja Media Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - 1974 1974 - act. Sal. ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)

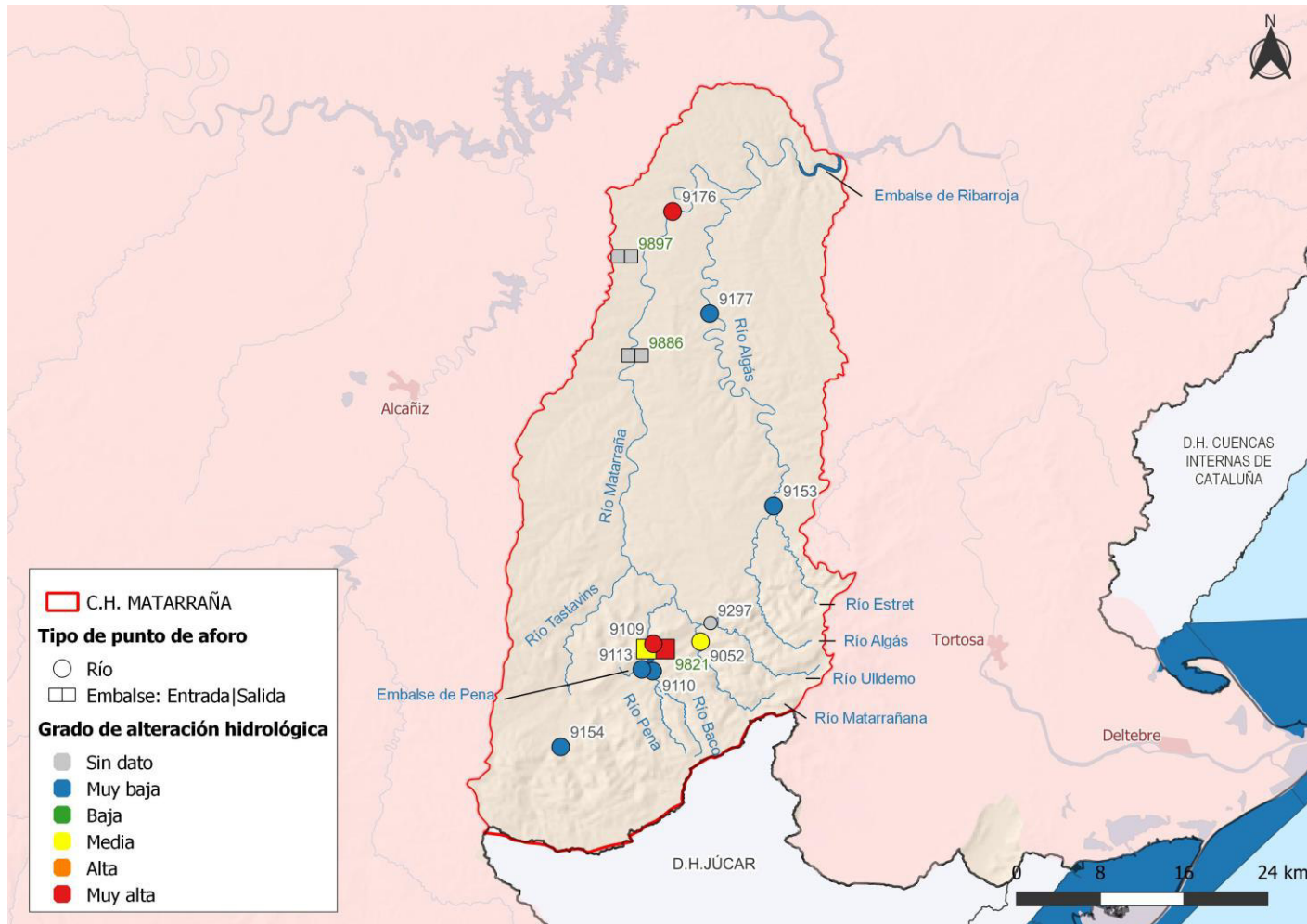


Figura 22. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 34 Matarraña. Año 2022.

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 Matarraña.

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 existentes. Los detalles metodológicos, de carácter general, pueden ser consultados en la memoria de este estudio.

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

Masa de agua		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.									Muy baja		Alta	
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).									Muy baja		Alta	
912	Embalse de Pena	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.									Muy baja		Alta	
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	X						X		Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³)
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)									Muy baja		Alta	
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.									Muy baja		Alta	
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm ³). Varias acequias: Nueva, del Pas, Santa María, Las Cataluñas, Fabara, etc
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).									Muy baja		Alta	
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.		X	X				X		Baja		Media	Acequias y riegos

Alteraciones en el régimen hidrológico natural de las estaciones de aforo en la cuenca del Ebro

Masa de agua		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Media	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm3). Acequias y riegos

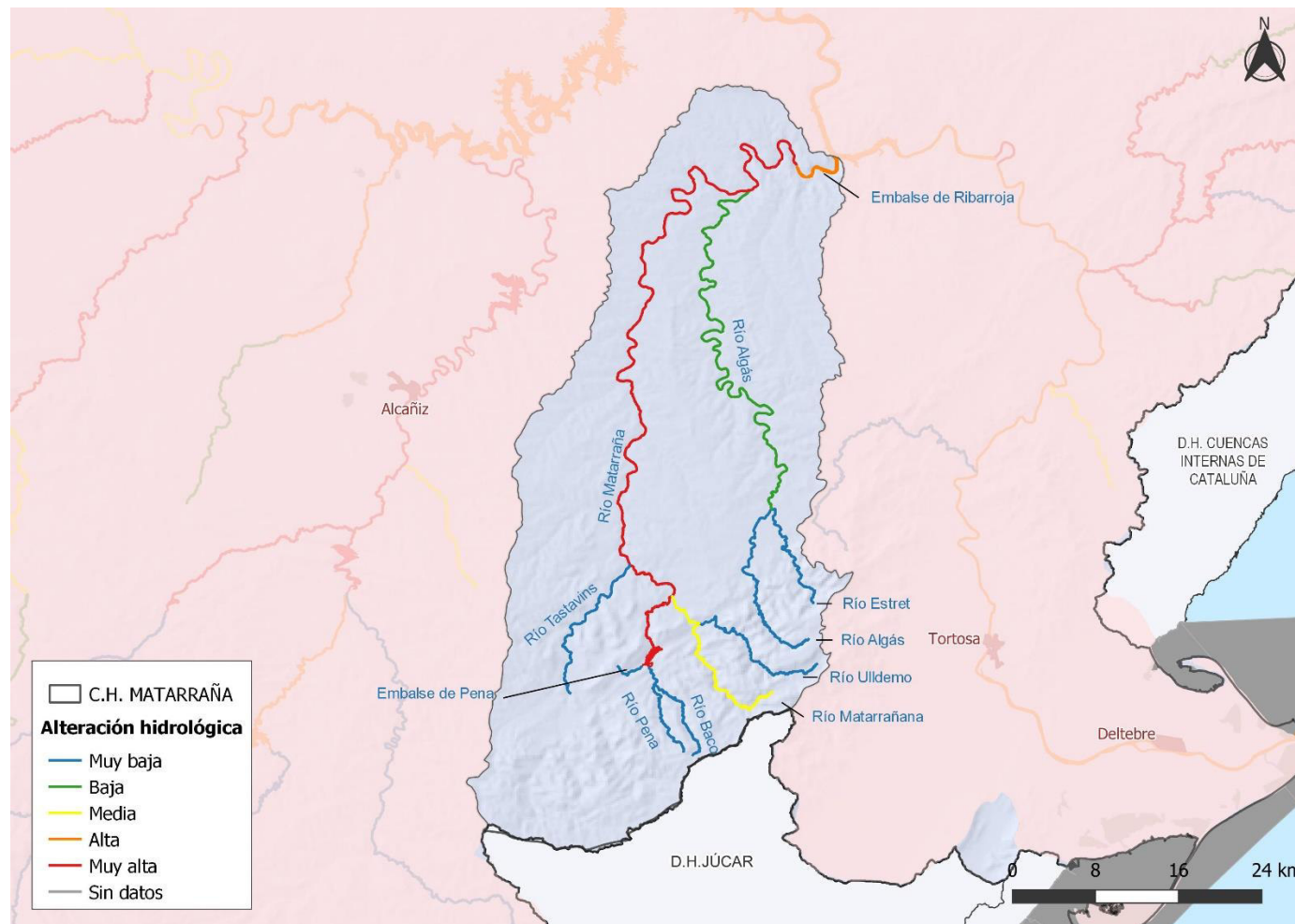


Figura 23. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca nº 34 Matarraña. Año 2022.

ANEXO 1

Informes de aplicación del IAHRIS

Cuenca Hidrográfica nº 34 Matarraña

EA 9052

Río Matarraña en Beceite



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Río Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES		
AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1947-48	4,338	10,365
1949-50	3,952	6,761
1952-53	1,583	7,135
1953-54	9,328	11,322
1954-55	2,205	4,199
1956-57	4,971	0,164
1957-58	7,646	16,962
1958-59	18,552	36,224
1959-60	11,026	32,577
1960-61	5,390	22,145
1961-62	5,169	28,075
1962-63	7,785	9,086
1963-64	3,339	9,472
1964-65	10,763	9,007
1965-66	12,593	6,557
1966-67	4,041	7,243
1967-68	11,627	17,658
1968-69	12,241	17,986
1969-70	12,036	20,468
1970-71	7,763	14,513
1971-72	21,554	70,836
1972-73	4,870	16,126
1973-74	4,669	17,549
1975-76	4,284	7,426
1976-77	20,693	13,580
1977-78	3,233	7,282
1978-79	2,314	6,264
1979-80	3,375	6,474
1980-81	6,092	5,201
1981-82	9,044	8,327
1982-83	6,827	7,043
1983-84	10,730	7,185
1984-85	3,421	3,701
1986-87	7,752	5,653
1988-89	11,951	18,039
1989-90	8,278	16,058
1990-91	16,068	27,863
1991-92	11,409	14,937
1992-93	7,127	12,847
1993-94	2,369	4,887
1995-96	8,231	4,918
1996-97	10,493	8,128
1997-98	2,350	3,819
1998-99	4,397	5,355
1999-00	2,953	3,902
2000-01	19,039	18,878
2002-03	6,935	9,813
2003-04	13,206	17,088
2004-05	2,459	6,813
2006-07	5,881	6,468
2008-09	6,297	8,504
2009-10	3,389	5,913
2010-11	6,436	10,928
2011-12	3,902	8,620
2012-13	13,643	14,449
2013-14	4,352	6,286
2014-15	20,605	18,516
2015-16	2,501	6,801
2016-17	6,052	4,432
2017-18	3,206	3,158

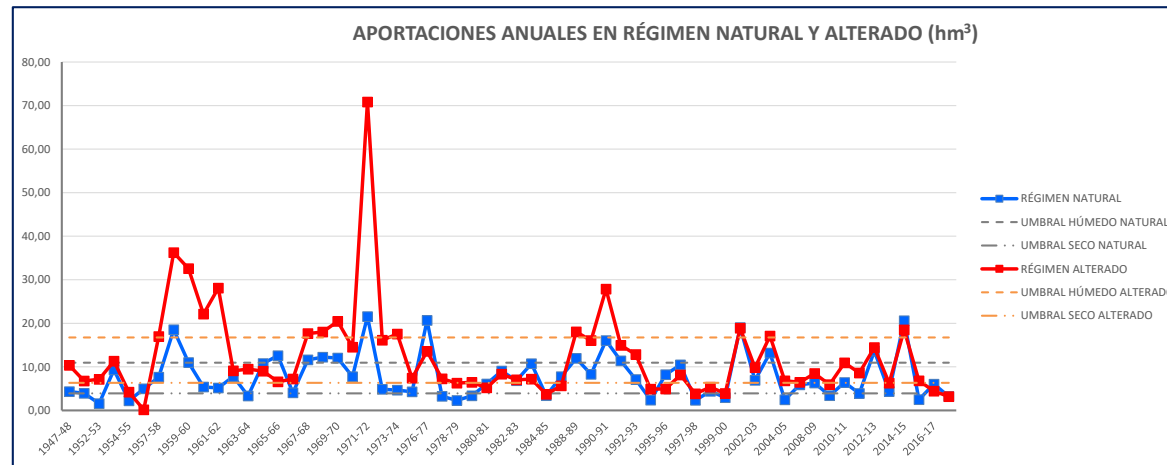
RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	10,960	16,753
AÑO SECO	3,914	6,331



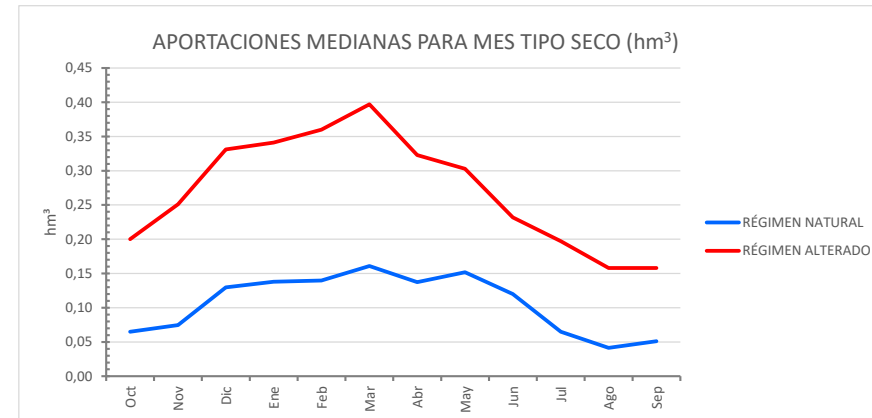
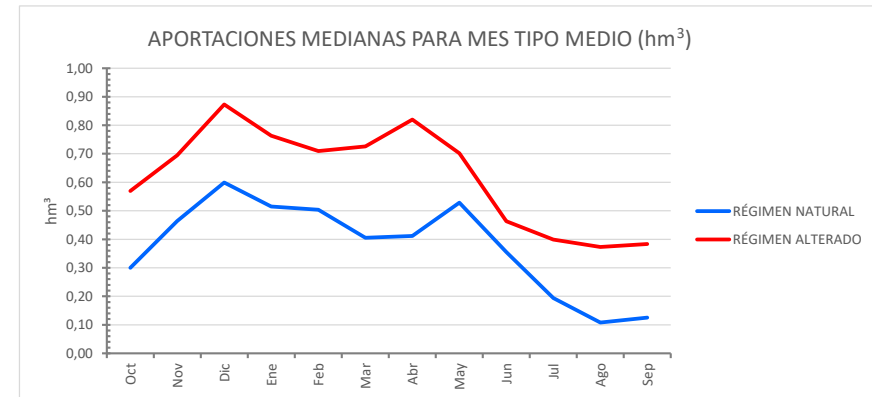
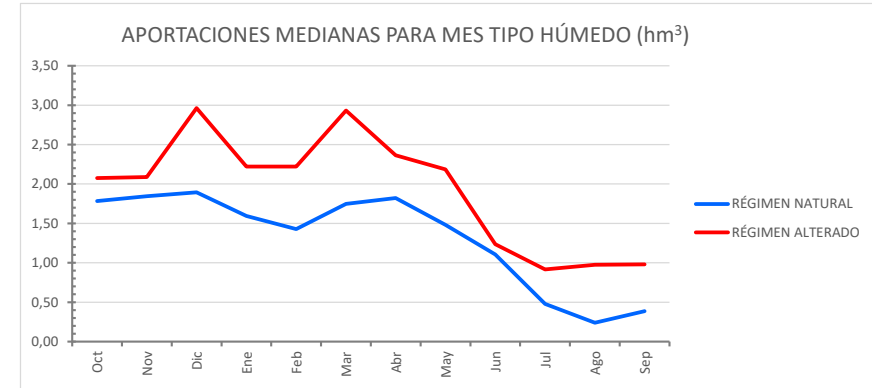


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Río Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,784	0,300	0,065	0,666	0,112	0,024
Nov	1,845	0,464	0,075	0,712	0,179	0,029
Dic	1,894	0,599	0,130	0,706	0,223	0,048
Ene	1,595	0,515	0,138	0,595	0,192	0,051
Feb	1,427	0,504	0,140	0,590	0,208	0,058
Mar	1,749	0,406	0,161	0,652	0,151	0,060
Abr	1,822	0,412	0,137	0,703	0,159	0,053
May	1,481	0,528	0,152	0,552	0,197	0,057
Jun	1,105	0,355	0,120	0,426	0,137	0,046
Jul	0,479	0,194	0,065	0,179	0,072	0,024
Ago	0,239	0,108	0,041	0,089	0,040	0,015
Sep	0,386	0,125	0,051	0,149	0,048	0,020

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,076	0,569	0,200	0,774	0,212	0,075
Nov	2,089	0,694	0,251	0,806	0,268	0,097
Dic	2,963	0,873	0,331	1,105	0,326	0,123
Ene	2,221	0,763	0,341	0,828	0,285	0,127
Feb	2,221	0,710	0,360	0,917	0,293	0,149
Mar	2,933	0,725	0,397	1,094	0,271	0,148
Abr	2,365	0,820	0,323	0,913	0,317	0,125
May	2,184	0,702	0,303	0,815	0,262	0,113
Jun	1,236	0,463	0,232	0,477	0,179	0,090
Jul	0,916	0,399	0,197	0,342	0,149	0,073
Ago	0,976	0,373	0,158	0,364	0,139	0,059
Sep	0,979	0,383	0,158	0,378	0,148	0,061



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Rio Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	15,08	
				Año medio	6,66	
				Año seco	2,84	
					Año pond.	7,81
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	4,60	
				Año medio	1,90	
				Año seco	0,58	
					Año pond.	2,25
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAR-AGO	
Año medio				MAY-AGO		
Año seco				ENE-AGO		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Rio Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

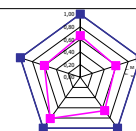
COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	25,39	
				Año medio	9,64	
				Año seco	4,52	
					Año pond.	12,30
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	5,51	
				Año medio	2,22	
				Año seco	0,74	
					Año pond.	2,68
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ABR-AGO	
Año medio				DIC-AGO		
Año seco				ENE-OCT		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Río Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

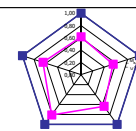
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,66 *	IAH1 húm					
		0,59 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,66 **	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,81	IAH5 húm					
	0,60	IAH6 húm						
AÑO MEDIO	magnitud	0,61 *	IAH1 med					
		0,55 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,64 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,81	IAH5 med					
	0,65	IAH6 med						
AÑO SECO	magnitud	0,53 *	IAH1 sec					
		0,29 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,62 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,66	IAH5 sec					
	0,58	IAH6 sec						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,60	IAH1 pon					
		0,49	IAH2 pon					
	variabilidad	0,64	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,77	IAH5 pon					
	0,62	IAH6 pon						



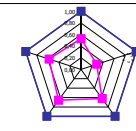
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



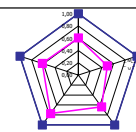
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,44	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,42	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,28	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,38	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,66 *	0,51 *	0,28 *	0,49
Nov	0,59 *	0,53 *	0,25 *	0,47
Dic	0,66 *	0,60 *	0,32 *	0,54
Ene	0,51 *	0,63 *	0,33 *	0,52
Feb	0,58 *	0,65 *	0,30 *	0,54
Mar	0,61 *	0,58 *	0,34 *	0,53
Abr	0,66 *	0,62 *	0,27 *	0,54
May	0,69 *	0,61 *	0,34 *	0,56
Jun	0,54 *	0,61 *	0,41 *	0,54
Jul	0,58 *	0,48 *	0,24 *	0,44
Ago	0,45 *	0,40 *	0,15 *	0,35
Sep	0,55 *	0,39 *	0,22 *	0,39
ANUAL	0,59	0,55	0,29	0,49

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9052-Rio Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90%≤AP _{MES} ≤P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	1,84	0,30	0,06	0,57	49	60	82	
Noviembre	2,13	0,46	0,06	0,69	52	60	87	
Diciembre	2,07	0,60	0,10	0,87	50	60	83	
Enero	1,79	0,52	0,13	0,76	49	60	82	
Febrero	1,94	0,50	0,12	0,71	49	60	82	
Marzo	1,88	0,41	0,13	0,73	47	60	78	
Abril	2,46	0,41	0,12	0,82	52	60	87	
Mayo	2,00	0,53	0,12	0,70	48	60	80	
Junio	1,28	0,35	0,11	0,46	52	60	87	
Julio	0,55	0,19	0,06	0,40	38	60	63	
Agosto	0,27	0,11	0,04	0,37	21	60	35	
Septiembre	0,48	0,13	0,04	0,38	37	60	62	
TOTALES					544	720	76	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90%≤AP _{AÑO} ≤P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	15,83	6,37	2,46	8,56	42	60	70	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
60	60	60

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: 9052-Rio Matarraña en Bec
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9052-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE				
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%	
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,60	NO	
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,49	SI	
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,64	NO	
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,77	NO	
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,62	NO	

Nº Indices con alteración ≥50%: 1

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR**

CLASIFICACIÓN***

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

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

EA 9109

Río Pena en Valderrobles



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Rio Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1969-70	13,773	8,151
1970-71	10,321	5,319
1971-72	26,612	14,925
1972-73	6,390	9,571
1973-74	5,685	6,035
1974-75	5,552	8,647
1975-76	5,335	6,478
1976-77	24,814	5,468
1977-78	4,230	10,115
1978-79	2,981	9,942
1979-80	4,341	6,218
1980-81	7,259	3,751
1981-82	11,116	4,182
1982-83	8,611	6,962
1983-84	13,435	4,368
1984-85	4,432	4,721
1985-86	3,621	2,967
1986-87	9,398	6,562
1987-88	19,493	6,249
1988-89	14,687	8,413
1990-91	19,366	15,843
1991-92	14,001	8,556
1992-93	8,761	9,678
1993-94	3,078	10,098
1994-95	7,886	6,669
1995-96	10,275	4,414
1996-97	13,491	3,427
1997-98	3,043	6,310
1998-99	5,631	2,040
1999-00	3,954	2,185
2000-01	23,179	3,845
2001-02	9,467	3,818
2002-03	8,623	5,594
2003-04	16,300	5,632
2004-05	3,175	6,708
2005-06	10,595	5,314
2006-07	7,209	6,111
2007-08	13,965	2,445
2008-09	8,093	4,991
2009-10	4,442	6,128
2010-11	7,829	4,686
2011-12	4,851	7,642
2012-13	17,087	1,520
2013-14	5,583	2,777
2014-15	26,237	7,677
2015-16	3,160	5,062
2016-17	7,511	3,517
2017-18	4,174	2,542

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

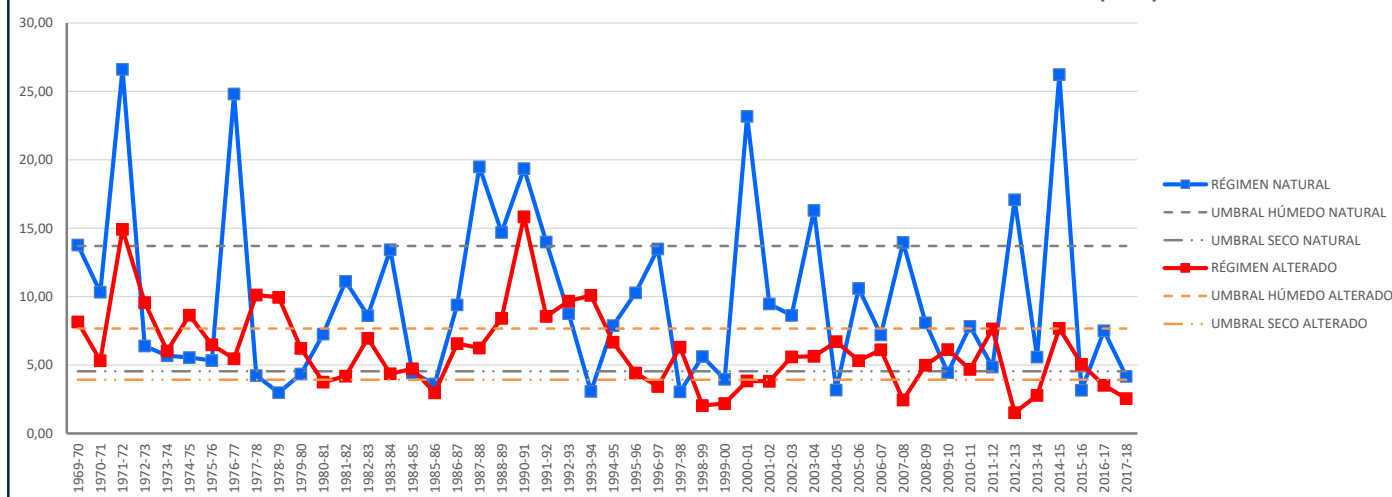
Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	13,702	7,668
AÑO SECO	4,544	3,929

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



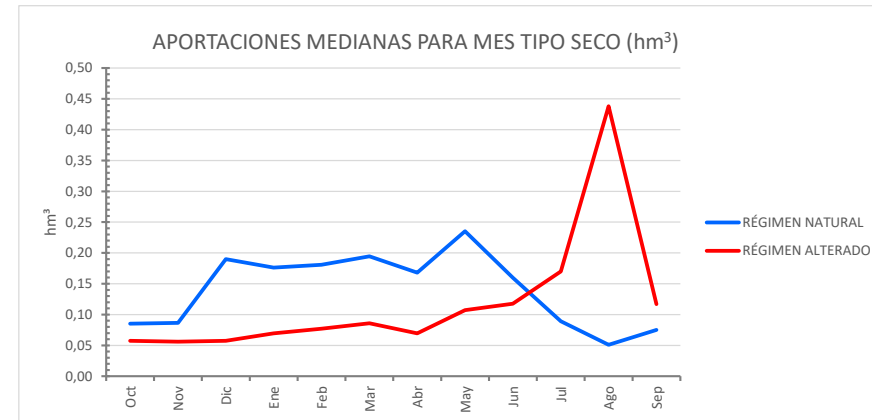
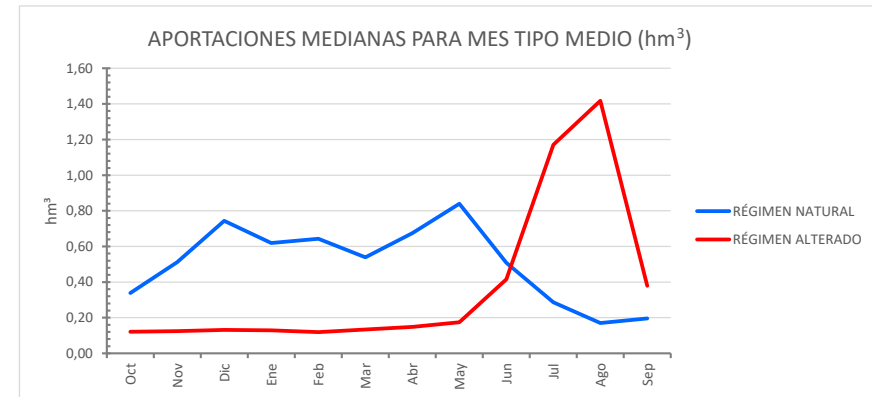
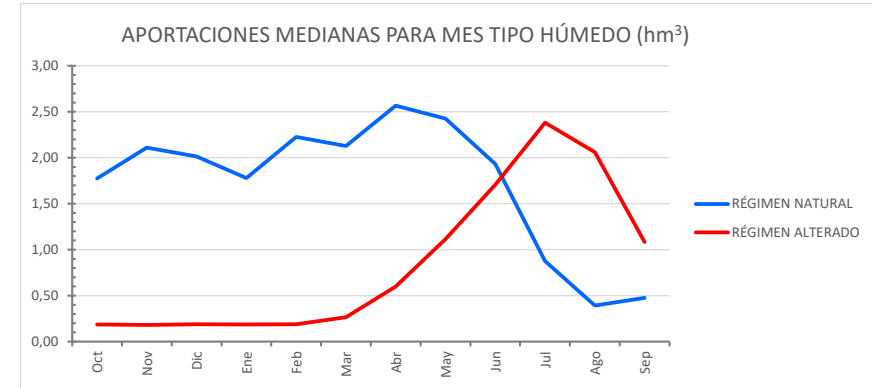


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Río Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,774	0,339	0,085	0,662	0,126	0,032
Nov	2,109	0,511	0,086	0,814	0,197	0,033
Dic	2,013	0,743	0,190	0,751	0,277	0,071
Ene	1,778	0,619	0,176	0,663	0,231	0,066
Feb	2,227	0,642	0,181	0,920	0,265	0,075
Mar	2,129	0,539	0,194	0,794	0,201	0,072
Abr	2,566	0,675	0,168	0,991	0,261	0,065
May	2,427	0,840	0,235	0,905	0,313	0,088
Jun	1,932	0,508	0,160	0,746	0,196	0,062
Jul	0,875	0,287	0,089	0,326	0,107	0,033
Ago	0,392	0,170	0,051	0,146	0,063	0,019
Sep	0,476	0,196	0,075	0,184	0,075	0,029

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,187	0,121	0,058	0,070	0,045	0,021
Nov	0,181	0,124	0,056	0,070	0,048	0,022
Dic	0,188	0,131	0,058	0,070	0,049	0,021
Ene	0,187	0,129	0,069	0,070	0,048	0,026
Feb	0,188	0,119	0,077	0,077	0,049	0,032
Mar	0,266	0,134	0,086	0,099	0,050	0,032
Abr	0,600	0,148	0,069	0,231	0,057	0,027
May	1,114	0,174	0,107	0,416	0,065	0,040
Jun	1,706	0,415	0,117	0,658	0,160	0,045
Jul	2,381	1,170	0,170	0,888	0,436	0,063
Ago	2,061	1,418	0,438	0,769	0,529	0,163
Sep	1,082	0,379	0,117	0,418	0,146	0,045



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Rio Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	19,13
			Año medio	8,29
			Año seco	3,72
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	9,86
			Año húmedo	5,23
			Año medio	2,17
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	0,64
			Año pond.	2,55
			Año húmedo	MAY-SEP
		Año medio	MAY-AGO	
		Año seco	MAY-AGO	

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Rio Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	10,13
			Año medio	5,74
			Año seco	2,90
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	6,13
			Año húmedo	3,55
			Año medio	1,85
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	1,16
			Año pond.	2,10
			Año húmedo	JUL-FEB
		Año medio	AGO-FEB	
		Año seco	AGO-OCT	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Río Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,40	IAH1 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,23 *	IAH2 húm						
	variabilidad	0,54 **	IAH4 húm						
	estacionalidad	0,61	IAH5 húm						
		0,38	IAH6 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
AÑO MEDIO	magnitud	0,60	IAH1 med						
		0,29 *	IAH2 med						
	variabilidad	0,64 **	IAH4 med						
	estacionalidad	0,39	IAH5 med						
		0,40	IAH6 med						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
AÑO SECO	magnitud	0,58 *	IAH1 sec						
		0,40 *	IAH2 sec						
	variabilidad	0,35 **	IAH4 sec						
	estacionalidad	0,29	IAH5 sec						
		0,15	IAH6 sec						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
AÑO PONDERADO	magnitud	0,54	IAH1 pon						
		0,30	IAH2 pon						
	variabilidad	0,54	IAH4 pon						
	estacionalidad	0,42	IAH5 pon						
		0,33	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	0,18	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,21	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,12	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,17	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,19	0,40 *	0,57 *	0,39
Nov	0,06	0,32 *	0,60 *	0,33
Dic	0,11	0,26	0,48 *	0,28
Ene	0,11	0,24	0,57 *	0,29
Feb	0,19	0,22	0,59 *	0,31
Mar	0,28 *	0,26	0,53 *	0,33
Abr	0,24	0,27	0,48 *	0,31
May	0,27	0,27 *	0,43 *	0,31
Jun	0,26 *	0,39 *	0,21 *	0,31
Jul	0,34 *	0,22 *	0,10 *	0,22
Ago	0,41 *	0,17 *	0,08 *	0,21
Sep	0,36 *	0,45 *	0,13 *	0,35
ANUAL	0,23	0,29	0,40	0,30

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9109-Río Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	2,31	0,34	0,08	0,12	39	48	81	
Noviembre	2,29	0,51	0,08	0,12	40	48	83	
Diciembre	2,30	0,74	0,13	0,13	27	48	56	
Enero	2,83	0,62	0,17	0,13	10	48	21	
Febrero	2,54	0,64	0,16	0,12	12	48	25	
Marzo	2,38	0,54	0,13	0,13	24	48	50	
Abril	2,98	0,67	0,14	0,15	27	48	56	
Mayo	2,72	0,84	0,21	0,16	20	48	42	
Junio	2,06	0,51	0,15	0,42	33	48	69	
Julio	0,99	0,29	0,09	1,17	19	48	40	
Agosto	0,42	0,17	0,05	1,42	6	48	13	
Septiembre	0,50	0,20	0,06	0,38	26	48	54	
TOTALES					283	576	49	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	19,86	7,99	3,17	5,83	41	48	85	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
48	48	48

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: 9109-Rio Pena en Valderro
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9109-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ÍNDICE	
		Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,54	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,30	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,54	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,42	SI
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,33	SI

Nº Indices 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 9110

Río Pena en Beceite



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Río Pena en Becette
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1947-48	4,107	1,482
1948-49	13,182	12,718
1949-50	3,694	2,637
1950-51	7,947	7,203
1951-52	10,274	12,386
1952-53	1,531	0,742
1953-54	8,896	6,672
1954-55	2,180	0,638
1955-56	9,244	3,726
1956-57	4,877	2,120
1957-58	6,819	3,717
1958-59	17,464	9,625
1959-60	10,630	5,756
1960-61	4,654	2,989
1961-62	5,083	0,897
1962-63	7,204	2,868
1963-64	3,359	0,947
1964-65	10,343	6,040
1965-66	11,147	5,277
1966-67	3,924	3,937
1967-68	11,223	5,661
1968-69	12,193	8,387
1969-70	10,861	7,072
1970-71	7,851	5,572
1971-72	20,700	18,297
1972-73	4,860	2,057
1973-74	4,379	5,081
1974-75	4,269	2,170
1975-76	4,091	1,445
1976-77	19,381	10,318
1977-78	3,240	1,089
1978-79	2,293	3,057
1979-80	3,298	0,487
1980-81	5,543	2,400
1981-82	8,557	4,602
1982-83	6,461	4,422
1983-84	10,270	3,559
1984-85	3,385	2,939
1985-86	2,768	2,518
1986-87	7,252	4,455
1987-88	15,166	9,500
1988-89	11,313	7,719
1990-91	14,974	9,582
1991-92	10,789	7,083
1992-93	6,770	3,600
1993-94	2,343	0,654
1994-95	6,075	2,001
1995-96	7,928	1,665
1996-97	10,347	3,166
1997-98	2,327	0,408
1998-99	4,298	0,462
1999-00	3,035	0,652
2002-03	6,670	3,132
2003-04	12,626	5,651
2004-05	2,404	0,233
2005-06	8,228	2,608
2006-07	5,581	3,341
2007-08	10,836	5,071
2008-09	6,207	2,108
2009-10	3,373	0,852
2010-11	6,054	2,665
2011-12	3,726	0,687
2012-13	13,145	7,616
2013-14	4,266	0,435
2014-15	20,667	11,420
2015-16	2,403	0,368
2016-17	5,747	1,071

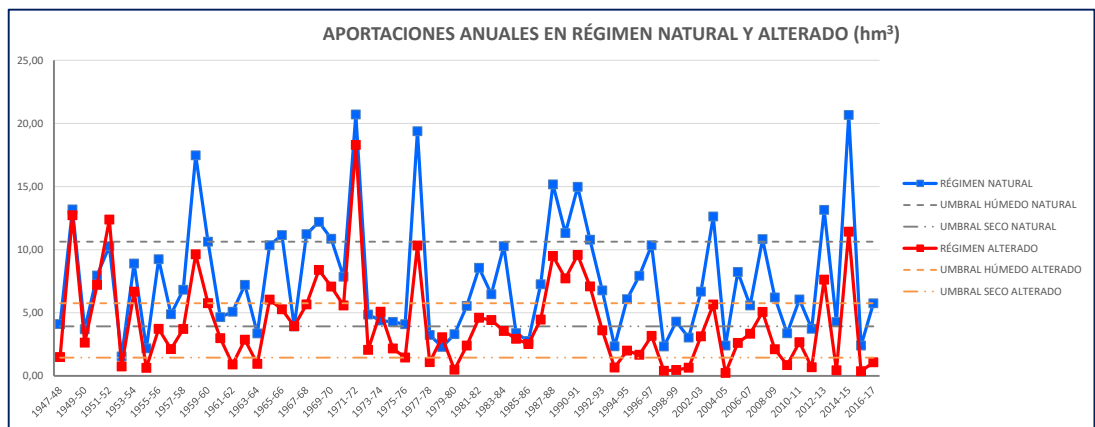
RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
AÑO HÚMEDO	10,630	5,756
AÑO SECO	3,924	1,445



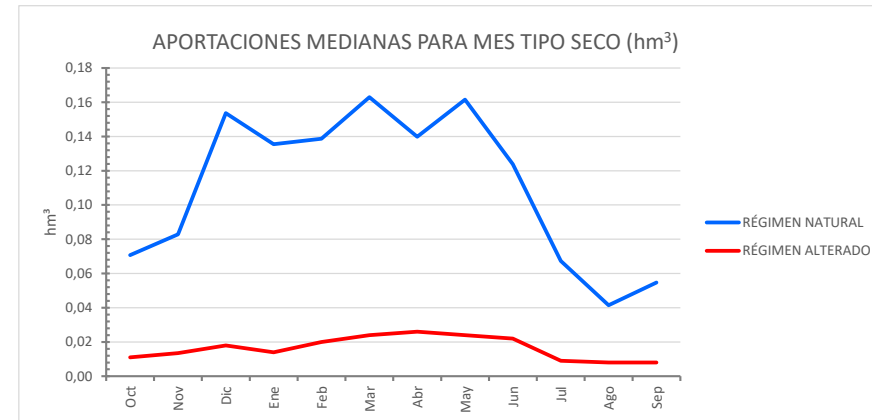
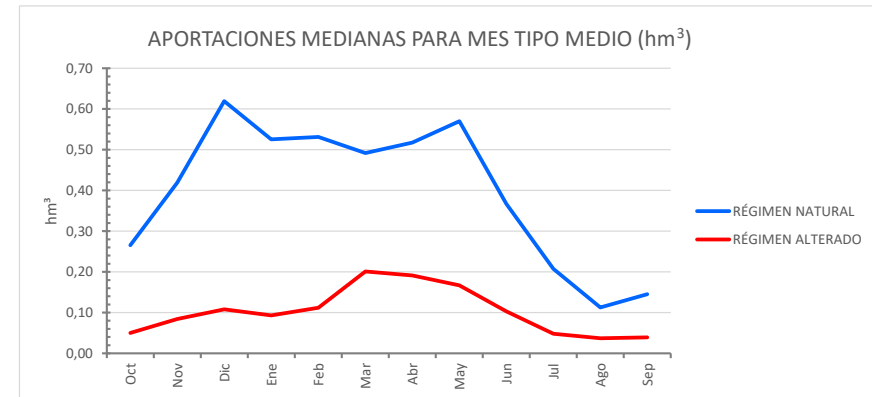
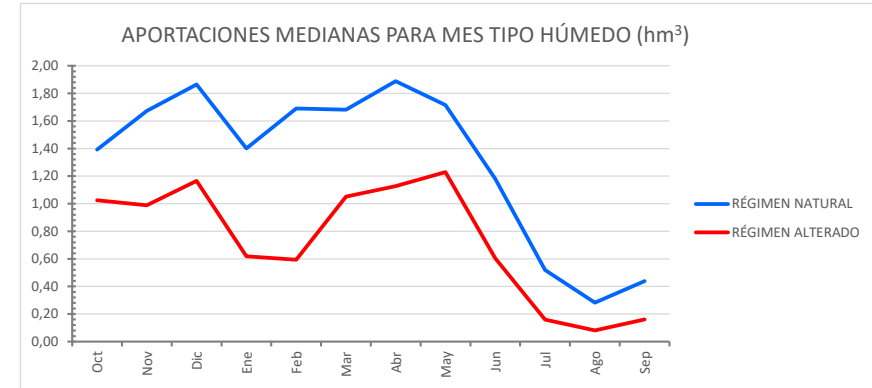


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Río Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,392	0,265	0,071	0,519	0,099	0,026
Nov	1,673	0,419	0,083	0,646	0,162	0,032
Dic	1,864	0,619	0,154	0,695	0,231	0,057
Ene	1,401	0,525	0,136	0,523	0,196	0,051
Feb	1,690	0,531	0,139	0,698	0,219	0,057
Mar	1,682	0,492	0,163	0,627	0,183	0,061
Abr	1,888	0,518	0,140	0,729	0,200	0,054
May	1,715	0,570	0,162	0,640	0,213	0,060
Jun	1,180	0,367	0,124	0,456	0,142	0,048
Jul	0,520	0,208	0,067	0,194	0,077	0,025
Ago	0,282	0,113	0,041	0,105	0,042	0,015
Sep	0,439	0,145	0,055	0,169	0,056	0,021

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,025	0,050	0,011	0,382	0,019	0,004
Nov	0,989	0,084	0,014	0,382	0,032	0,005
Dic	1,166	0,108	0,018	0,435	0,040	0,007
Ene	0,619	0,093	0,014	0,231	0,035	0,005
Feb	0,593	0,112	0,020	0,245	0,046	0,008
Mar	1,051	0,201	0,024	0,392	0,075	0,009
Abr	1,127	0,191	0,026	0,435	0,074	0,010
May	1,229	0,167	0,024	0,458	0,062	0,009
Jun	0,604	0,103	0,022	0,233	0,040	0,008
Jul	0,160	0,048	0,009	0,059	0,018	0,003
Ago	0,081	0,037	0,008	0,030	0,014	0,003
Sep	0,160	0,039	0,008	0,062	0,015	0,003





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Rio Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	13,90
				Año medio	6,70
				Año seco	2,90
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	7,56
				Año medio	3,55
				Año seco	1,74
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	0,55
				Año medio	1,90
				Año seco	MAR-AGO
				DIC-AGO	
				ENE-AGO	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Rio Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

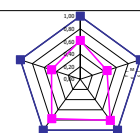
COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	9,26
				Año medio	3,40
				Año seco	0,71
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	4,20
				Año medio	4,02
				Año seco	1,60
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	0,27
				Año medio	1,88
				Año seco	DIC-AGO
				ABR-AGO	
				ABR-AGO	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Río Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

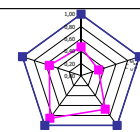
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,61	IAH1 húm					
		0,45 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,81 **	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,77	IAH5 húm					
	0,48	IAH6 húm						
AÑO MEDIO	magnitud	0,47	IAH1 med					
		0,30 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,67 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,86	IAH5 med					
	0,54	IAH6 med						
AÑO SECO	magnitud	0,42	IAH1 sec					
		0,35 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,54 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,74	IAH5 sec					
	0,29	IAH6 sec						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,49	IAH1 pon					
		0,35	IAH2 pon					
	variabilidad	0,67	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,81	IAH5 pon					
	0,46	IAH6 pon						



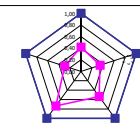
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



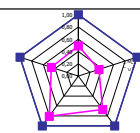
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,38	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,31	IAG _M AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,21	IAG _S AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,30	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,61 *	0,23 *	0,33 *	0,35
Nov	0,45 *	0,27 *	0,34 *	0,33
Dic	0,42 *	0,29 *	0,35 *	0,34
Ene	0,40 *	0,29 *	0,32 *	0,32
Feb	0,51 *	0,29 *	0,30 *	0,35
Mar	0,62 *	0,39 *	0,35 *	0,44
Abr	0,55 *	0,35 *	0,38 *	0,41
May	0,64 *	0,34 *	0,32 *	0,41
Jun	0,44	0,30 *	0,33 *	0,34
Jul	0,21	0,23 *	0,42 *	0,27
Ago	0,18	0,34 *	0,35 *	0,30
Sep	0,33 *	0,31 *	0,36 *	0,33
ANUAL	0,45	0,30	0,35	0,35

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9110-Río Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Río Pe
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	1,50	0,27	0,07	0,05	20	67	30	
Noviembre	1,83	0,42	0,07	0,07	29	67	43	
Diciembre	1,92	0,62	0,11	0,10	27	67	40	
Enero	1,93	0,53	0,13	0,09	23	67	34	
Febrero	1,96	0,53	0,12	0,11	30	67	45	
Marzo	2,11	0,49	0,13	0,20	32	67	48	
Abril	2,13	0,52	0,12	0,19	35	67	52	
Mayo	1,85	0,57	0,14	0,17	30	67	45	
Junio	1,36	0,37	0,12	0,10	32	67	48	
Julio	0,68	0,21	0,07	0,05	19	67	28	
Agosto	0,32	0,11	0,04	0,04	33	67	49	
Septiembre	0,52	0,15	0,05	0,04	24	67	36	
TOTALES					334	804	42	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	13,54	6,46	2,40	3,13	41	67	61	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
67	67	67

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: 9110-Rio Pena en Beceite
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9110-Alteración en Rio Pe
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE				
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%	
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,49	SI	
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,35	SI	
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,67	NO	
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,81	NO	
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,46	SI	

Nº Indices 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 9113

Río Figuerales en Valderrobres



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1947-48	0,500	0,021
1948-49	1,552	0,212
1949-50	0,474	0,046
1950-51	0,951	0,125
1952-53	0,202	0,024
1953-54	1,083	0,163
1954-55	0,283	0,134
1955-56	1,123	0,206
1956-57	0,649	0,105
1957-58	0,979	0,163
1958-59	2,071	0,283
1959-60	1,364	0,234
1960-61	0,595	0,123
1961-62	0,637	0,025
1962-63	0,913	0,061
1963-64	0,445	0,010
1964-65	1,188	0,085
1965-66	1,589	0,296
1966-67	0,519	0,134
1967-68	1,287	0,165
1968-69	1,602	0,451
1969-70	1,228	0,564
1970-71	1,026	0,526
1971-72	2,402	0,701
1972-73	0,649	0,130
1973-74	0,555	0,302
1974-75	0,539	0,035
1975-76	0,521	0,101
1976-77	2,278	0,577
1977-78	0,420	0,098
1979-80	0,441	0,009
1980-81	0,696	0,039
1981-82	1,066	0,086
1982-83	0,858	0,135
1983-84	1,299	0,045
1984-85	0,441	0,084
1985-86	0,361	0,066
1986-87	0,910	0,201
1987-88	1,848	0,239
1988-89	1,431	0,201
1989-90	0,954	0,131
1990-91	1,858	0,701
1993-94	0,306	0,006
1994-95	0,765	0,081
1995-96	0,984	0,019
1996-97	1,299	0,215
1997-98	0,303	0,001
1998-99	0,556	0,010
1999-00	0,391	0,017
2000-01	2,254	0,410
2001-02	0,901	0,113
2002-03	0,825	0,060
2003-04	1,537	0,185
2004-05	0,317	0,003
2005-06	0,993	0,053
2006-07	0,669	0,020
2007-08	1,297	0,010
2008-09	0,787	0,064
2010-11	0,733	0,015
2011-12	0,458	0,001
2012-13	1,644	0,146
2013-14	0,551	0,002
2014-15	2,377	0,313
2015-16	0,318	0,005
2016-17	0,738	0,015
2017-18	0,416	0,002

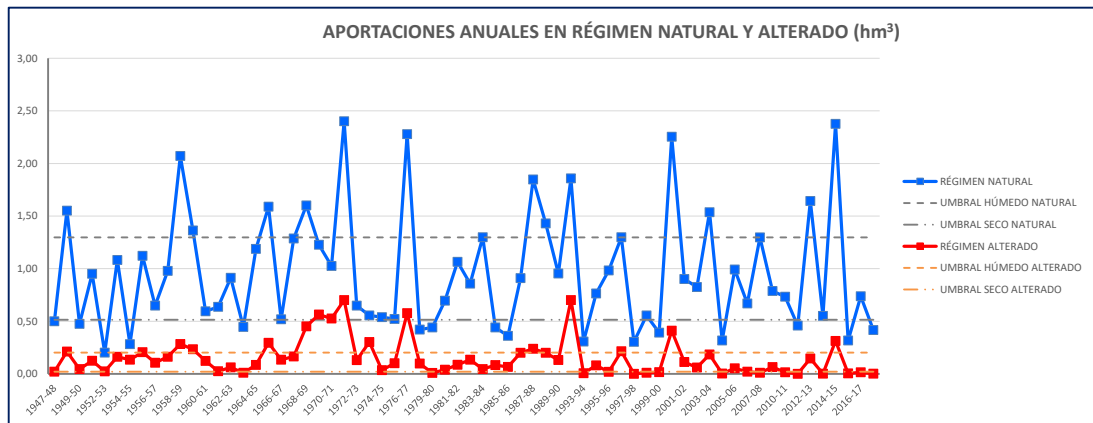
RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	1,297	0,202
AÑO SECO	0,515	0,021



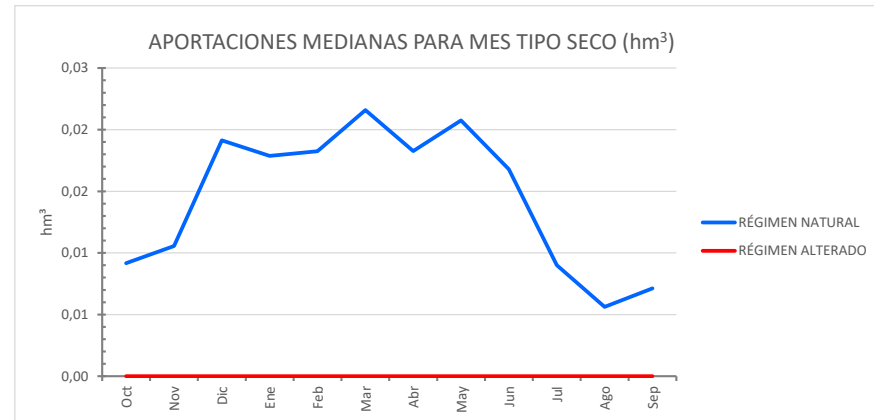
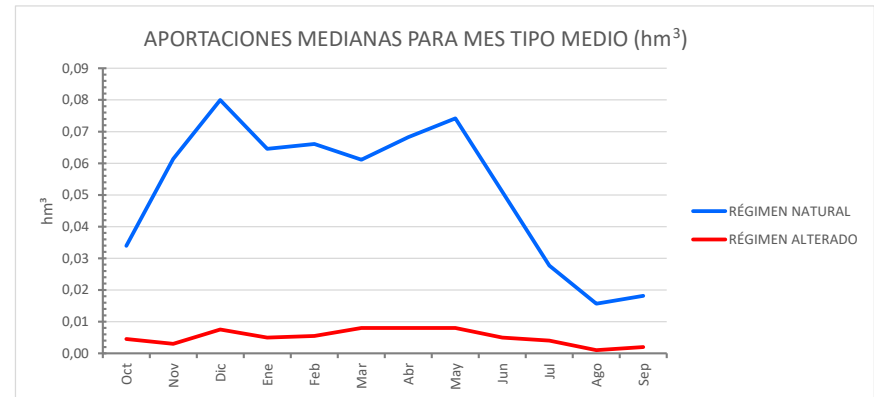
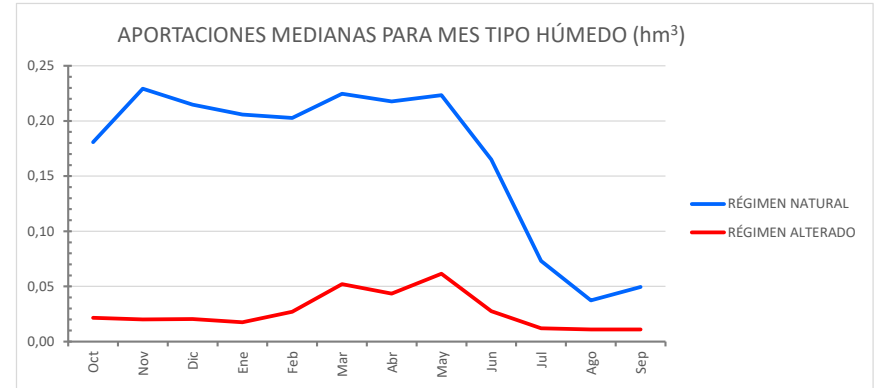


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,181	0,034	0,009	0,067	0,013	0,003
Nov	0,229	0,061	0,011	0,088	0,024	0,004
Dic	0,215	0,080	0,019	0,080	0,030	0,007
Ene	0,206	0,065	0,018	0,077	0,024	0,007
Feb	0,203	0,066	0,018	0,084	0,027	0,008
Mar	0,225	0,061	0,022	0,084	0,023	0,008
Abr	0,218	0,068	0,018	0,084	0,026	0,007
May	0,223	0,074	0,021	0,083	0,028	0,008
Jun	0,165	0,051	0,017	0,064	0,020	0,006
Jul	0,073	0,028	0,009	0,027	0,010	0,003
Ago	0,037	0,016	0,006	0,014	0,006	0,002
Sep	0,050	0,018	0,007	0,019	0,007	0,003

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	0,021	0,004	0,000	0,008	0,002	0,000
Nov	0,020	0,003	0,000	0,008	0,001	0,000
Dic	0,021	0,008	0,000	0,008	0,003	0,000
Ene	0,018	0,005	0,000	0,007	0,002	0,000
Feb	0,027	0,005	0,000	0,011	0,002	0,000
Mar	0,052	0,008	0,000	0,019	0,003	0,000
Abr	0,043	0,008	0,000	0,017	0,003	0,000
May	0,061	0,008	0,000	0,023	0,003	0,000
Jun	0,027	0,005	0,000	0,011	0,002	0,000
Jul	0,012	0,004	0,000	0,004	0,001	0,000
Ago	0,011	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000
Sep	0,011	0,002	0,000	0,004	0,001	0,000



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	1,78
				Año medio	0,84
				Año seco	0,38
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	0,96
				Año medio	0,46
				Año seco	0,20
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	0,07
				Año medio	0,23
				Año seco	0,23
				Año húmedo	ABR-AGO
				Año medio	MAY-AGO
				Año seco	MAY-AGO

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	0,39
				Año medio	0,10
				Año seco	0,01
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	0,15
				Año medio	0,13
				Año seco	0,03
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	0,01
				Año medio	0,05
				Año seco	0,05
				Año húmedo	MAY-AGO
				Año medio	MAR-AGO
				Año seco	OCT-OCT



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	Gráfico de Alteración	Título del Gráfico
	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	0,18	IAH1 húm							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO
		0,15 *	IAH2 húm							
	variabilidad	0,24	IAH4 húm							
	estacionalidad	0,76	IAH5 húm							
AÑO MEDIO	magnitud	0,14	IAH1 med							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO
		0,12 *	IAH2 med							
	variabilidad	0,20	IAH4 med							
	estacionalidad	0,68	IAH5 med							
AÑO SECO	magnitud	0,09	IAH1 sec							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO
		0,17 *	IAH2 sec							
	variabilidad	0,13	IAH4 sec							
	estacionalidad	0,71	IAH5 sec							
AÑO PONDERADO	magnitud	0,14	IAH1 pon							ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO
		0,14	IAH2 pon							
	variabilidad	0,19	IAH4 pon							
	estacionalidad	0,71	IAH5 pon							
	0,28	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	0,09	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,07	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,05	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,07	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,13	0,08	0,12	0,10
Nov	0,10	0,07	0,09	0,09
Dic	0,11	0,09	0,09	0,10
Ene	0,14 *	0,11	0,11	0,12
Feb	0,16	0,12	0,19	0,15
Mar	0,15	0,16	0,23	0,17
Abr	0,19	0,12	0,34 *	0,19
May	0,23	0,13	0,23 *	0,18
Jun	0,21	0,15	0,20 *	0,18
Jul	0,11	0,14	0,15	0,13
Ago	0,16	0,18 *	0,08	0,15
Sep	0,13	0,13 *	0,25	0,16
ANUAL	0,15	0,12	0,17	0,14

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9113-Río Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Río Fi
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	0,24	0,03	0,01	0,00	16	66	24	
Noviembre	0,26	0,06	0,01	0,00	18	66	27	
Diciembre	0,25	0,08	0,01	0,00	18	66	27	
Enero	0,24	0,06	0,02	0,00	9	66	14	
Febrero	0,21	0,07	0,02	0,00	15	66	23	
Marzo	0,24	0,06	0,02	0,01	13	66	20	
Abril	0,25	0,07	0,02	0,01	20	66	30	
Mayo	0,25	0,07	0,02	0,01	18	66	27	
Junio	0,18	0,05	0,02	0,01	19	66	29	
Julio	0,09	0,03	0,01	0,00	13	66	20	
Agosto	0,04	0,02	0,01	0,00	14	66	21	
Septiembre	0,07	0,02	0,01	0,00	17	66	26	
TOTALES					190	792	24	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	1,85	0,84	0,35	0,10	7	66	11	MUY ALTERADA

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

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...*Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se 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: 9113-Rio Figuerales en Va
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9113-Alteración en Rio Fi
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE				
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%	
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,14	SI	
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,14	SI	
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,19	SI	
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,71	NO	
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,28	SI	

Nº Indices con alteración ≥50%: 4

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: MASA MUY ALTERADA**

CLASIFICACIÓN***

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

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

EA 9153

Río Algas en Horta de San Juan



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Rio Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Rio Al
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1965-66	29,521	20,053
1966-67	7,984	13,576
1967-68	23,691	47,821
1968-69	27,885	53,200
1969-70	21,585	40,272
1970-71	17,646	25,725
1971-72	45,322	91,084
1972-73	8,673	15,367
1975-76	7,902	19,176
1976-77	43,579	53,220
1977-78	5,699	16,777
1978-79	4,127	4,977
1979-80	6,703	7,158
1980-81	13,253	17,688
1981-82	18,174	19,995
1982-83	14,389	13,643
1983-84	21,036	36,499
1985-86	5,009	6,577
1986-87	14,980	17,366
1987-88	28,619	50,216
1988-89	21,181	34,879
1989-90	13,202	32,444
1990-91	30,986	36,092
1991-92	21,746	25,373
1992-93	12,701	19,082
1994-95	13,119	13,000
1995-96	16,361	19,010
1996-97	22,264	26,712
1999-00	5,347	3,422
2000-01	44,693	34,878
2001-02	16,844	21,899
2002-03	12,617	15,600
2003-04	27,795	73,823
2004-05	5,193	8,287
2005-06	15,561	22,920
2006-07	10,037	6,967
2007-08	25,034	47,447
2008-09	13,051	10,781
2010-11	11,139	16,327
2011-12	7,323	10,504
2012-13	29,242	40,620
2013-14	9,707	6,419
2014-15	38,742	60,886
2015-16	4,774	7,421
2016-17	12,161	11,832
2017-18	6,130	4,344

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

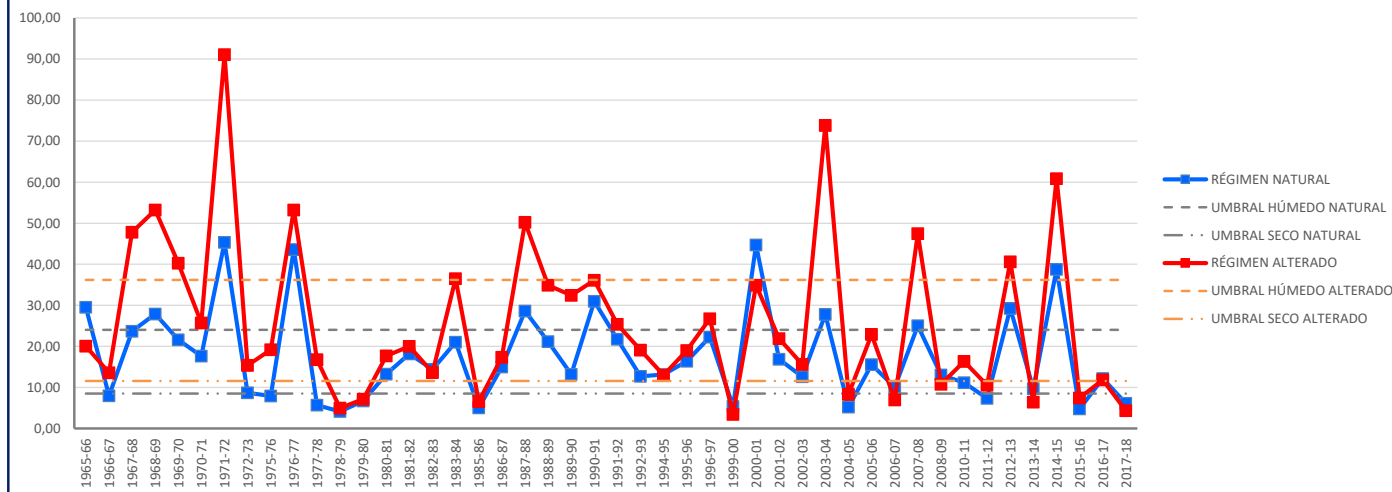
Son años húmedos los que tienen aportaciones mayores o iguales que el tercer cuartil de la serie de aportaciones anuales.

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	24,027	36,194
AÑO SECO	8,500	11,569

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



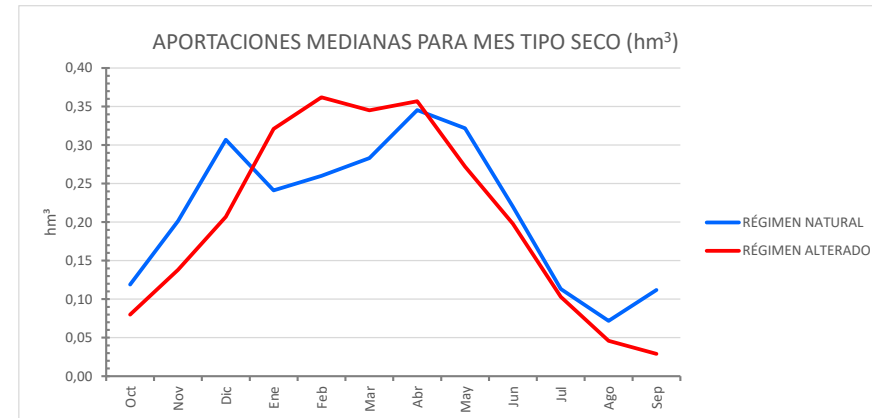
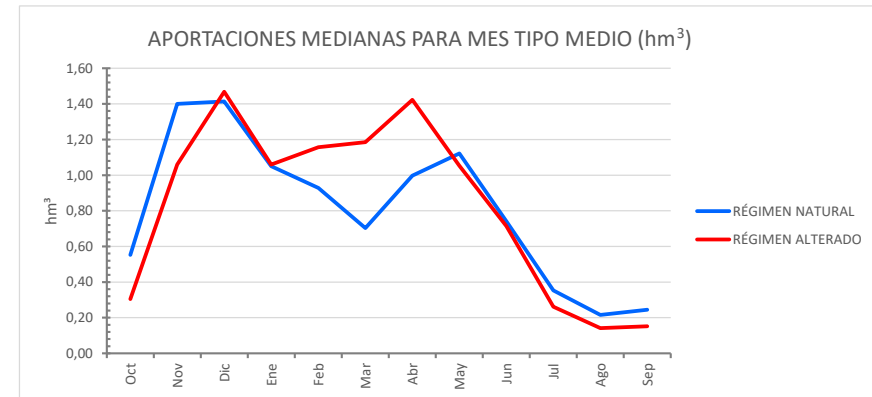
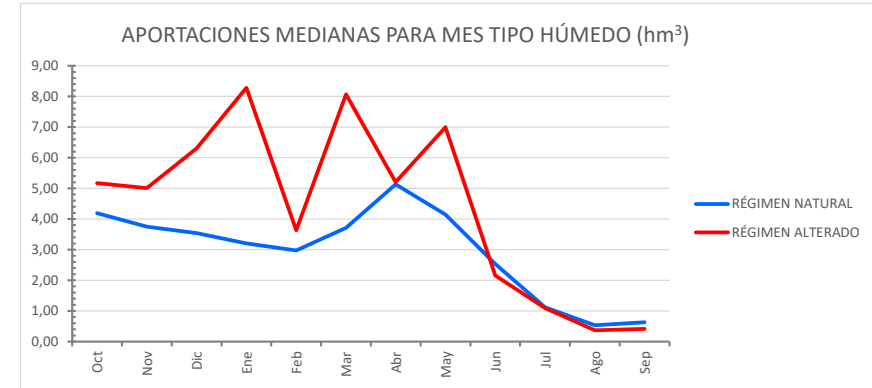


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Río Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	4,188	0,552	0,119	1,562	0,206	0,044
Nov	3,749	1,400	0,201	1,447	0,541	0,078
Dic	3,541	1,414	0,307	1,321	0,527	0,114
Ene	3,205	1,050	0,241	1,196	0,392	0,090
Feb	2,977	0,928	0,260	1,229	0,383	0,107
Mar	3,710	0,703	0,283	1,384	0,262	0,106
Abr	5,132	0,997	0,345	1,981	0,385	0,133
May	4,143	1,122	0,322	1,545	0,418	0,120
Jun	2,530	0,742	0,220	0,976	0,286	0,085
Jul	1,120	0,353	0,113	0,418	0,132	0,042
Ago	0,533	0,216	0,072	0,199	0,080	0,027
Sep	0,632	0,244	0,112	0,244	0,094	0,043

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	5,174	0,304	0,080	1,930	0,114	0,030
Nov	5,009	1,060	0,138	1,933	0,409	0,053
Dic	6,303	1,468	0,207	2,351	0,548	0,077
Ene	8,281	1,059	0,321	3,089	0,395	0,120
Feb	3,635	1,156	0,362	1,501	0,478	0,150
Mar	8,066	1,186	0,345	3,009	0,442	0,129
Abr	5,206	1,423	0,357	2,010	0,549	0,138
May	6,993	1,053	0,272	2,608	0,393	0,101
Jun	2,160	0,714	0,198	0,834	0,276	0,076
Jul	1,091	0,261	0,103	0,407	0,097	0,038
Ago	0,368	0,141	0,046	0,137	0,053	0,017
Sep	0,417	0,152	0,029	0,161	0,058	0,011



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Río Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	33,77
				Año medio	15,63
				Año seco	6,02
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	17,67
				Año medio	12,30
				Año seco	5,25
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	1,44
				Año húmedo	6,03
				Año medio	ABR-SEP
			Año seco	NOV-AGO	
			Año húmedo	ABR-AGO	

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Río Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

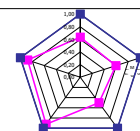
COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	54,10
				Año medio	21,23
				Año seco	6,99
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	25,68
				Año medio	22,23
				Año seco	8,34
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	2,66
				Año húmedo	10,30
				Año medio	MAR-SEP
			Año seco	DIC-AGO	
			Año húmedo	ABR-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Río Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

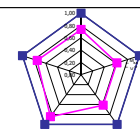
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,64 *	IAH1 húm					
		0,59 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,50 **	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,92	IAH5 húm					
		0,88	IAH6 húm					
AÑO MEDIO	magnitud	0,74 *	IAH1 med					
		0,62 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,61 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,85	IAH5 med					
		0,75	IAH6 med					
AÑO SECO	magnitud	0,65 *	IAH1 sec					
		0,56 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,54 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,80	IAH5 sec					
		0,68	IAH6 sec					
AÑO PONDERADO	magnitud	0,69	IAH1 pon					
		0,60	IAH2 pon					
	variabilidad	0,57	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,86	IAH5 pon					
		0,77	IAH6 pon					



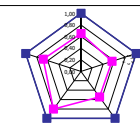
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



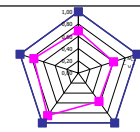
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,49	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,51	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,42	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,47	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,63 *	0,45 *	0,52 *	0,51 \$
Nov	0,58 *	0,56 *	0,47 *	0,55 \$
Dic	0,55 *	0,56 *	0,60 *	0,57 \$
Ene	0,62 *	0,67 *	0,66 *	0,65 \$
Feb	0,70 *	0,70 *	0,60 *	0,67 \$
Mar	0,52 *	0,65 *	0,44 *	0,57 \$
Abr	0,62 *	0,62 *	0,46 *	0,58 \$
May	0,63 *	0,68 *	0,53 *	0,63 \$
Jun	0,67 *	0,74 *	0,72 *	0,72 \$
Jul	0,65 *	0,63 *	0,66 *	0,64 \$
Ago	0,51 *	0,60 *	0,61 *	0,58 \$
Sep	0,44 *	0,52 *	0,49 *	0,50 \$
ANUAL	0,59	0,62	0,56	0,60

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
\$ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9153-Río Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	7,13	0,55	0,12	0,30	35	46	76	
Noviembre	4,51	1,40	0,16	1,06	29	46	63	
Diciembre	3,76	1,41	0,21	1,47	27	46	59	
Enero	5,29	1,05	0,24	1,06	36	46	78	
Febrero	3,53	0,93	0,25	1,16	36	46	78	
Marzo	4,04	0,70	0,21	1,19	35	46	76	
Abril	6,17	1,00	0,20	1,42	40	46	87	
Mayo	5,69	1,12	0,30	1,05	32	46	70	
Junio	2,65	0,74	0,20	0,71	36	46	78	
Julio	1,29	0,35	0,11	0,26	37	46	80	
Agosto	0,58	0,22	0,07	0,14	35	46	76	
Septiembre	0,71	0,24	0,09	0,15	28	46	61	
TOTALES					406	552	74	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	33,31	14,68	5,30	19,13	29	46	63	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
46	46	46

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: 9153-Rio Algas en Horta d
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9153-Alteración en Rio Al
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,69	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,60	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,57	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,86	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,77	NO

Nº Indices con alteración ≥50%: 0

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR**

CLASIFICACIÓN***

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

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

EA 9176

Río Matarraña en Nonaspe



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Rio Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1974-75	43,790	30,532
1975-76	41,828	30,172
1976-77	243,574	138,294
1977-78	32,403	33,535
1978-79	22,916	9,514
1979-80	35,481	13,083
1980-81	70,166	35,742
1981-82	93,345	39,057
1982-83	84,854	34,187
1983-84	132,462	41,570
1984-85	35,186	11,303
1985-86	26,928	6,984
1988-89	121,321	59,028
1989-90	88,628	43,529
1990-91	164,931	75,066
1991-92	118,725	51,858
1992-93	67,454	35,188
1993-94	24,987	12,139
1994-95	71,539	32,725
1995-96	81,504	13,976
1996-97	125,663	34,983
1998-99	42,587	2,982
1999-00	31,424	8,629
2002-03	67,074	32,389
2003-04	126,686	59,218
2004-05	24,372	6,502
2005-06	84,934	24,648
2006-07	58,189	11,771
2007-08	123,232	17,490
2008-09	63,076	15,485
2009-10	33,928	7,196
2010-11	61,742	14,735
2011-12	38,668	5,664
2012-13	151,528	53,473
2013-14	48,727	6,575
2014-15	239,124	154,326
2015-16	24,105	91,216
2016-17	59,196	151,037
2017-18	32,284	2,308

RESULTADOS

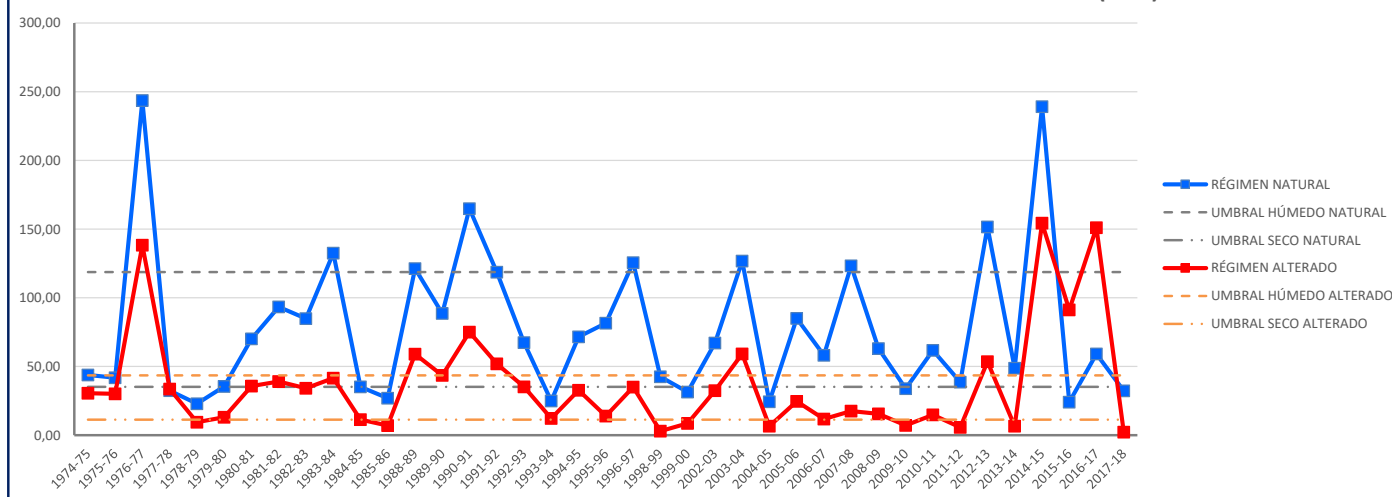
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	118,725	43,529
AÑO SECO	35,186	11,303

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



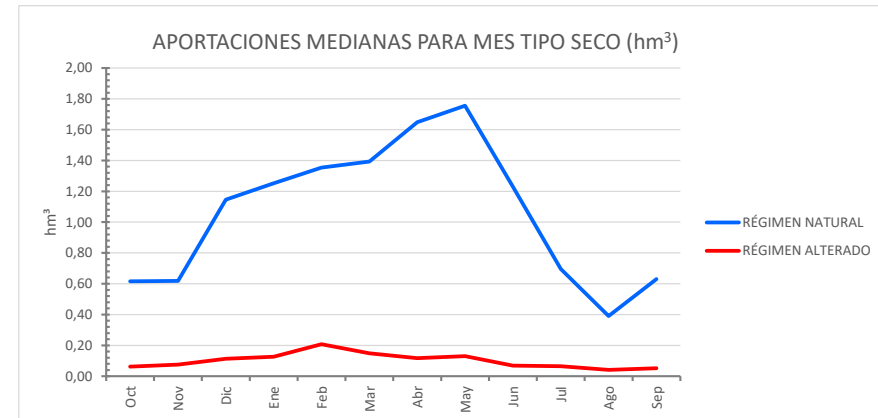
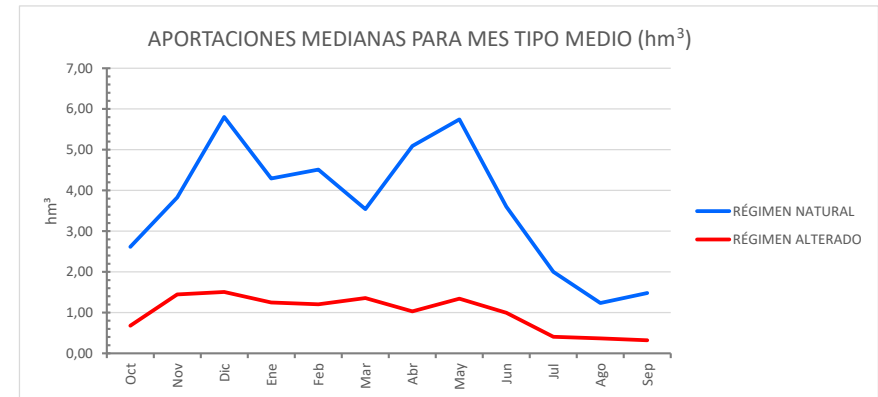
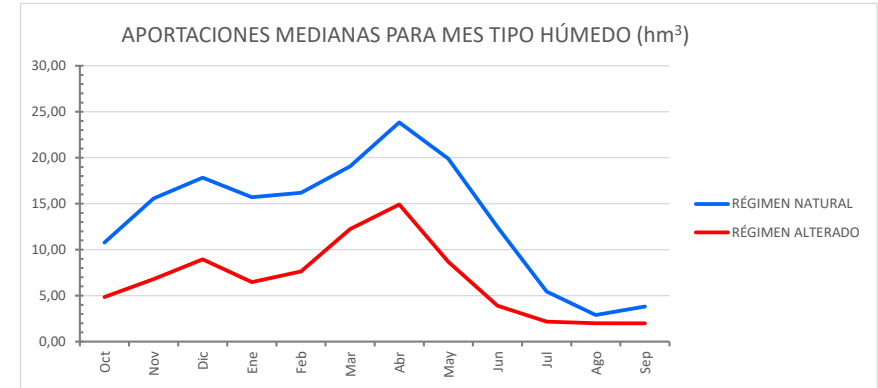


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Río Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	10,778	2,614	0,616	4,020	0,975	0,230
Nov	15,573	3,827	0,619	6,011	1,477	0,239
Dic	17,824	5,804	1,145	6,648	2,165	0,427
Ene	15,696	4,293	1,252	5,855	1,601	0,467
Feb	16,193	4,511	1,353	6,688	1,863	0,559
Mar	19,050	3,541	1,394	7,106	1,321	0,520
Abr	23,842	5,090	1,649	9,203	1,965	0,636
May	19,896	5,746	1,755	7,421	2,143	0,655
Jun	12,448	3,600	1,230	4,805	1,390	0,475
Jul	5,428	2,000	0,695	2,025	0,746	0,259
Ago	2,892	1,235	0,390	1,079	0,461	0,146
Sep	3,816	1,483	0,631	1,473	0,572	0,243

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	4,845	0,677	0,062	1,807	0,253	0,023
Nov	6,800	1,445	0,075	2,625	0,558	0,029
Dic	8,958	1,506	0,113	3,341	0,562	0,042
Ene	6,479	1,247	0,127	2,417	0,465	0,047
Feb	7,641	1,205	0,207	3,156	0,498	0,086
Mar	12,226	1,358	0,148	4,560	0,507	0,055
Abr	14,913	1,030	0,117	5,756	0,398	0,045
May	8,690	1,341	0,130	3,241	0,500	0,048
Jun	3,905	0,996	0,068	1,508	0,384	0,026
Jul	2,174	0,408	0,064	0,811	0,152	0,024
Ago	1,995	0,369	0,041	0,744	0,138	0,015
Sep	1,985	0,320	0,052	0,766	0,124	0,020



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Río Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	154,72	
				Año medio	63,30	
				Año seco	28,85	
					Año pond.	77,91
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	50,75	
				Año medio	19,26	
				Año seco	5,68	
					Año pond.	23,85
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAY-SEP	
Año medio				DIC-AGO		
Año seco				MAY-AGO		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Río Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	87,70	
				Año medio	26,50	
				Año seco	6,77	
					Año pond.	37,13
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	29,27	
				Año medio	11,38	
				Año seco	2,71	
					Año pond.	13,74
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAR-AGO	
Año medio				FEB-SEP		
Año seco				NOV-AGO		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Río Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Río Ma
FECHA: 8/29/2022

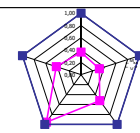
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,41	IAH1 húm					
		0,36 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,54	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,83	IAH5 húm					
		0,78	IAH6 húm					
AÑO MEDIO	magnitud	0,37	IAH1 med					
		0,31 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,52 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,96	IAH5 med					
		0,42	IAH6 med					
AÑO SECO	magnitud	0,35	IAH1 sec					
		0,31 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,43 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,82	IAH5 sec					
		0,47	IAH6 sec					
AÑO PONDERADO	magnitud	0,38	IAH1 pon					
		0,33	IAH2 pon					
	variabilidad	0,50	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,89	IAH5 pon					
		0,52	IAH6 pon					



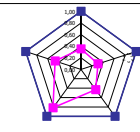
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



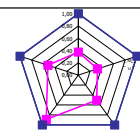
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,33	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,25	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,22	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,27	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,29	0,33 *	0,19 *	0,29
Nov	0,33	0,34 *	0,33 *	0,33
Dic	0,48	0,39 *	0,30 *	0,39
Ene	0,38 *	0,33	0,36 *	0,35
Feb	0,42 *	0,32 *	0,38	0,36
Mar	0,49 *	0,31 *	0,35	0,37
Abr	0,54 *	0,32 *	0,22 *	0,35
May	0,42	0,28 *	0,22 *	0,30
Jun	0,29	0,23	0,35 *	0,28
Jul	0,17	0,34 *	0,38 *	0,31
Ago	0,31 *	0,37 *	0,33 *	0,35
Sep	0,26	0,20 *	0,28 *	0,24
ANUAL	0,36	0,31	0,31	0,33

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9176-Rio Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90%≤AP _{MES} ≤P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	12,62	2,61	0,58	0,68	18	39	46	
Noviembre	15,91	3,83	0,48	1,45	29	39	74	
Diciembre	18,87	5,80	0,51	1,51	28	39	72	
Enero	16,63	4,29	1,12	1,25	20	39	51	
Febrero	18,99	4,51	1,32	1,21	17	39	44	
Marzo	22,88	3,54	0,94	1,36	19	39	49	
Abril	26,35	5,09	1,04	1,03	18	39	46	
Mayo	21,20	5,75	1,61	1,34	18	39	46	
Junio	15,14	3,60	1,10	1,00	17	39	44	
Julio	6,93	2,00	0,64	0,41	14	39	36	
Agosto	3,31	1,23	0,35	0,34	19	39	49	
Septiembre	4,32	1,48	0,54	0,32	13	39	33	
TOTALES					230	468	49	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90%≤AP _{AÑO} ≤P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	151,53	63,08	24,99	30,53	20	39	51	

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

CLASIFICACIÓN*

El epígrafe 3.4.2 de la IPH (pg 38514 del BOE de 22-09-08) indica: ...*Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico... Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se 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: 9176-Rio Matarraña en Non
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9176-Alteración en Rio Ma
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE				
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%	
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,38	SI	
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,33	SI	
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,50	NO	
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,89	NO	
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,52	NO	

Nº Indices con alteración ≥50%: 2

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: MASA MUY ALTERADA**

CLASIFICACIÓN***

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

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

EA 9177

Río Algas en Batea



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Rio Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Rio AI
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1974-75	9,443	14,633
1975-76	8,804	13,494
1976-77	69,413	51,052
1977-78	6,003	15,818
1978-79	4,356	2,760
1979-80	8,805	4,973
1980-81	20,020	12,180
1981-82	21,912	21,812
1982-83	20,265	12,340
1983-84	30,992	38,238
1984-85	6,678	8,873
1985-86	5,266	6,633
1986-87	18,618	11,753
1987-88	35,860	49,544
1988-89	24,376	38,957
1989-90	14,088	28,743
1990-91	40,157	46,082
1991-92	26,471	21,842
1992-93	13,451	20,933
1993-94	6,547	4,085
1994-95	18,239	9,364
1995-96	23,807	12,105
1996-97	34,268	20,087
1997-98	5,386	29,708
1998-99	9,952	4,899
1999-00	6,588	4,548
2000-01	76,614	32,885
2001-02	26,784	27,971
2003-04	44,629	53,137
2009-10	6,638	5,498
2010-11	13,403	13,127
2011-12	8,684	7,199
2012-13	47,406	41,414
2013-14	15,087	4,834
2014-15	63,663	65,320
2015-16	5,166	5,733
2016-17	15,230	9,045
2017-18	7,031	3,852

RESULTADOS

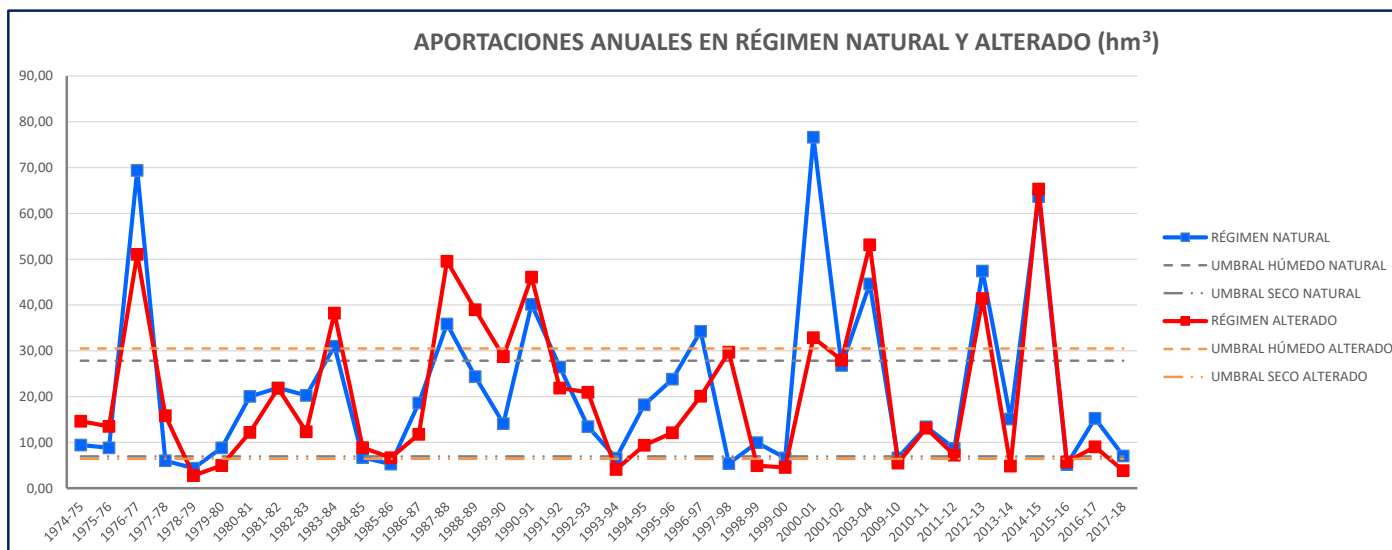
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	27,836	30,502
AÑO SECO	6,942	6,408

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



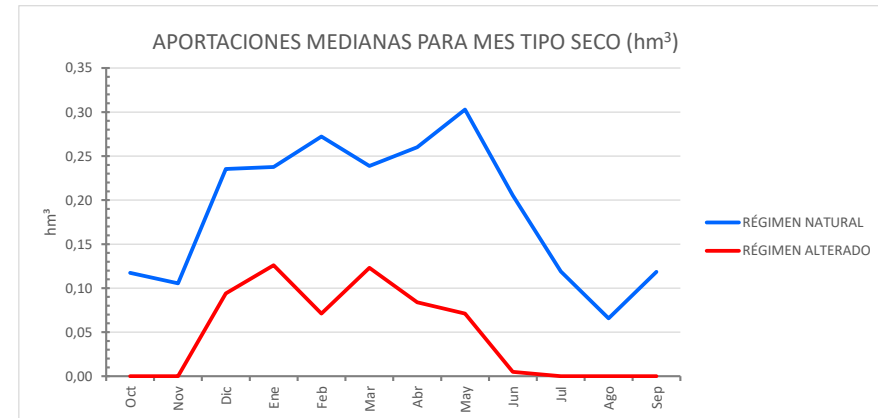
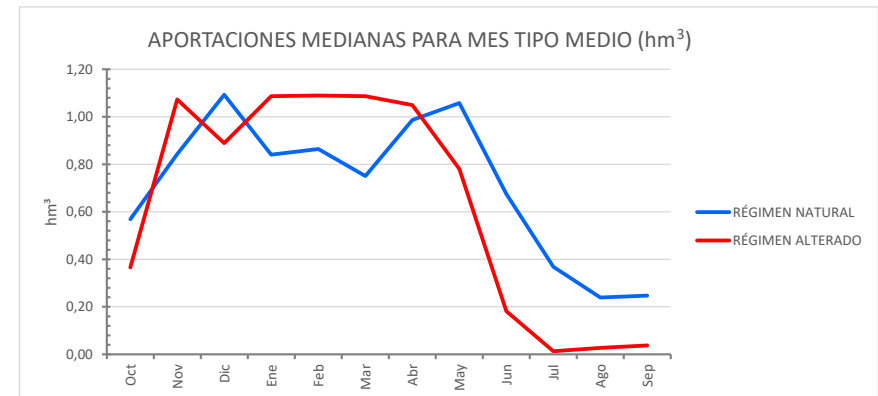
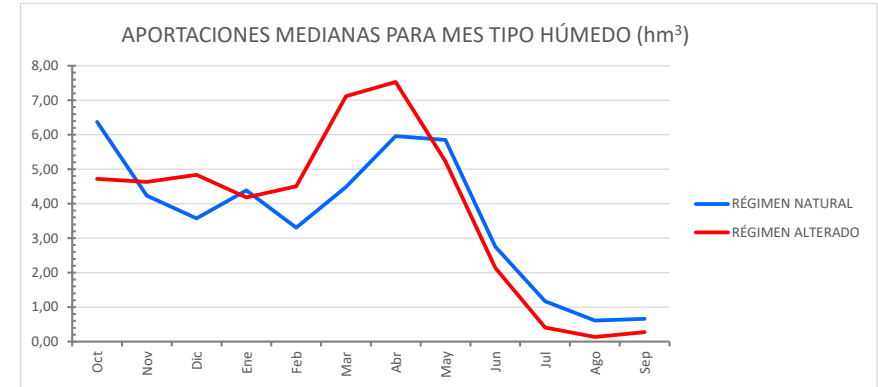


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Río Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	6,372	0,569	0,117	2,377	0,212	0,044
Nov	4,232	0,843	0,105	1,633	0,326	0,041
Dic	3,571	1,093	0,235	1,332	0,408	0,088
Ene	4,387	0,840	0,238	1,636	0,313	0,089
Feb	3,304	0,864	0,272	1,364	0,357	0,112
Mar	4,486	0,751	0,239	1,673	0,280	0,089
Abr	5,958	0,986	0,260	2,300	0,381	0,100
May	5,849	1,058	0,303	2,182	0,394	0,113
Jun	2,755	0,675	0,205	1,064	0,261	0,079
Jul	1,171	0,369	0,119	0,437	0,138	0,044
Ago	0,611	0,239	0,066	0,228	0,089	0,024
Sep	0,659	0,247	0,119	0,254	0,095	0,046

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	4,717	0,366	0,000	1,759	0,137	0,000
Nov	4,633	1,073	0,000	1,788	0,414	0,000
Dic	4,836	0,888	0,094	1,804	0,331	0,035
Ene	4,182	1,087	0,126	1,560	0,405	0,047
Feb	4,504	1,089	0,071	1,860	0,450	0,029
Mar	7,118	1,087	0,123	2,655	0,405	0,046
Abr	7,529	1,049	0,084	2,906	0,405	0,032
May	5,231	0,780	0,071	1,951	0,291	0,026
Jun	2,142	0,182	0,005	0,827	0,070	0,002
Jul	0,407	0,013	0,000	0,152	0,005	0,000
Ago	0,134	0,027	0,000	0,050	0,010	0,000
Sep	0,275	0,037	0,000	0,106	0,014	0,000



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Río Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	49,22
			Año medio	16,22
			Año seco	5,85
	Variabilidad Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	21,58	
		Año húmedo	22,30	
		Año medio	6,31	
	Estacionalidad Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	1,39	
		Año pond.	8,93	
		Año húmedo	ABR-SEP	
	Año medio	DIC-SEP		
	Año seco	MAY-AGO		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Río Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

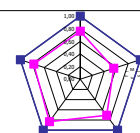
COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	46,29
			Año medio	15,88
			Año seco	4,58
	Variabilidad Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	20,41	
		Año húmedo	18,71	
		Año medio	7,10	
	Estacionalidad Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	2,08	
		Año pond.	8,66	
		Año húmedo	ABR-AGO	
	Año medio	FEB-AGO		
	Año seco	ABR-AGO		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Río Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

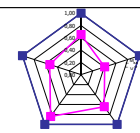
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,76 *	IAH1 húm					
		0,56 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,71 **	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,83	IAH5 húm					
		0,78	IAH6 húm					
AÑO MEDIO	magnitud	0,65	IAH1 med					
		0,41 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,65 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,84	IAH5 med					
		0,53	IAH6 med					
AÑO SECO	magnitud	0,64 *	IAH1 sec					
		0,25 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,47 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,80	IAH5 sec					
		0,65	IAH6 sec					
AÑO PONDERADO	magnitud	0,68	IAH1 pon					
		0,41	IAH2 pon					
	variabilidad	0,62	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,83	IAH5 pon					
		0,62	IAH6 pon					



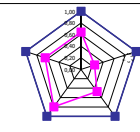
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



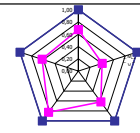
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,53	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,37	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,31	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,40	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,55 *	0,37 *	0,18 *	0,37 \$
Nov	0,60 *	0,44 *	0,24 *	0,43 \$
Dic	0,53 *	0,48 *	0,40 *	0,47 \$
Ene	0,61 *	0,64 *	0,37 *	0,57 \$
Feb	0,63 *	0,58 *	0,41 *	0,55 \$
Mar	0,80 *	0,57 *	0,41 *	0,59 \$
Abr	0,57 *	0,62 *	0,42 *	0,56 \$
May	0,72 *	0,52 *	0,42 *	0,54 \$
Jun	0,66 *	0,35 *	0,14 *	0,37 \$
Jul	0,48 *	0,07 *	0,01 *	0,15 \$
Ago	0,29 *	0,07 *	0,00 *	0,11 \$
Sep	0,25 *	0,16 *	0,00 *	0,14 \$
ANUAL	0,56 *	0,41 *	0,25 *	0,41 \$

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
\$ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9177-Río Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Río Al
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90%≤AP _{MES} ≤P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	7,85	0,57	0,11	0,37	21	38	55	
Noviembre	5,09	0,84	0,09	1,07	25	38	66	
Diciembre	4,05	1,09	0,10	0,89	26	38	68	
Enero	7,05	0,84	0,23	1,09	27	38	71	
Febrero	3,79	0,86	0,27	1,09	20	38	53	
Marzo	9,63	0,75	0,17	1,09	29	38	76	
Abril	10,57	0,99	0,24	1,05	28	38	74	
Mayo	6,29	1,06	0,30	0,78	19	38	50	
Junio	3,01	0,68	0,20	0,18	17	38	45	
Julio	1,49	0,37	0,12	0,01	7	38	18	
Agosto	0,63	0,24	0,06	0,00	6	38	16	
Septiembre	0,75	0,25	0,08	0,00	7	38	18	
TOTALES					232	456	51	

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90%≤AP _{AÑO} ≤P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	49,03	15,16	5,37	13,31	27	38	71	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
38	38	38

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: 9177-Rio Algas en Batea
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9177-Alteración en Rio Al
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE				
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%	
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,68	NO	
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,41	SI	
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,62	NO	
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,83	NO	
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,62	NO	

Nº Indices con alteración ≥50%: 1

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: SIN CLASIFICAR**

CLASIFICACIÓN***

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

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

EA 9821
Embalse Pena



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1965-66	14,996	13,785
1966-67	5,150	5,542
1967-68	14,248	6,676
1968-69	16,008	9,711
1969-70	13,729	8,738
1970-71	10,283	8,912
1971-72	26,522	18,600
1972-73	6,365	3,454
1973-74	5,664	7,790
1974-75	5,532	2,261
1975-76	5,315	1,402
1976-77	24,733	13,599
1978-79	2,969	0,100
1979-80	4,324	1,200
1980-81	7,233	3,801
1981-82	11,077	5,999
1982-83	8,580	4,100
1983-84	13,389	5,700
1984-85	4,415	25,519
1986-87	9,365	6,163
1987-88	19,426	13,545
1988-89	14,635	8,173
1989-90	10,230	4,929
1990-91	19,302	17,506
1992-93	8,729	4,907
1993-94	3,067	2,239
1994-95	7,858	4,974
1995-96	10,238	4,873
1996-97	13,444	11,124
1997-98	3,032	1,630
1998-99	5,610	2,628
1999-00	3,939	1,797
2000-01	23,098	18,107
2001-02	9,434	7,108
2002-03	8,592	5,387
2003-04	16,242	9,459
2004-05	3,163	1,660
2005-06	10,558	6,596
2007-08	13,917	7,542
2008-09	8,064	11,903
2009-10	4,425	2,436
2011-12	4,833	2,287
2013-14	5,563	1,217
2016-17	7,483	3,934

RESULTADOS

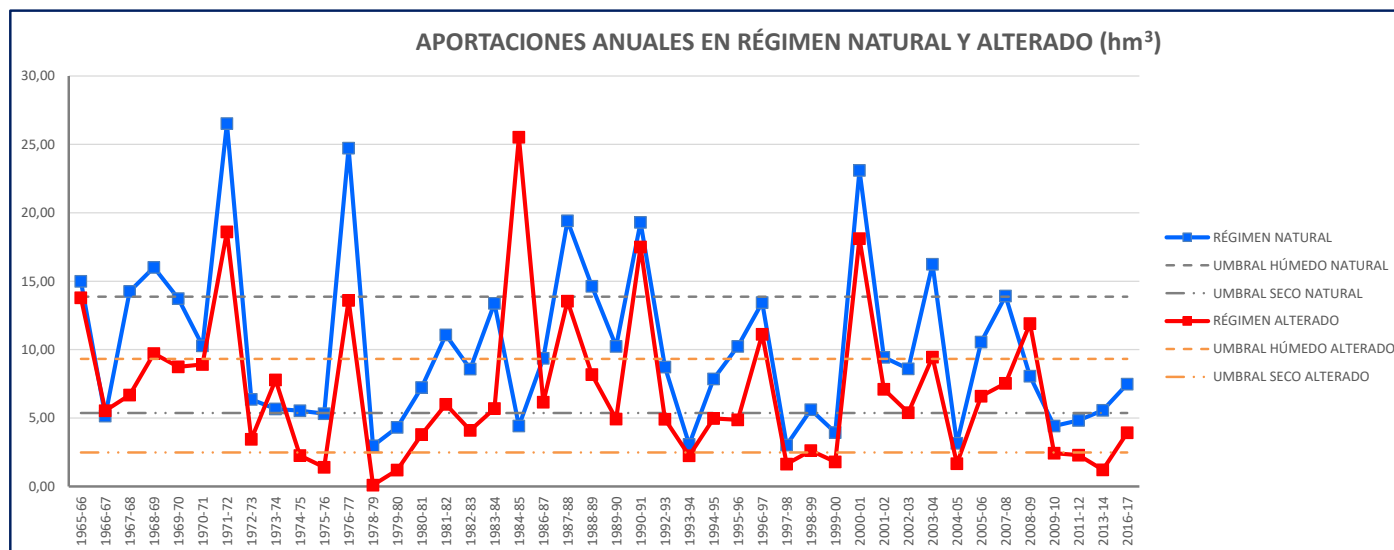
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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

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

UMBRALES TIPO DE AÑO (hm ³)	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
AÑO HÚMEDO	13,870	9,322
AÑO SECO	5,369	2,484

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



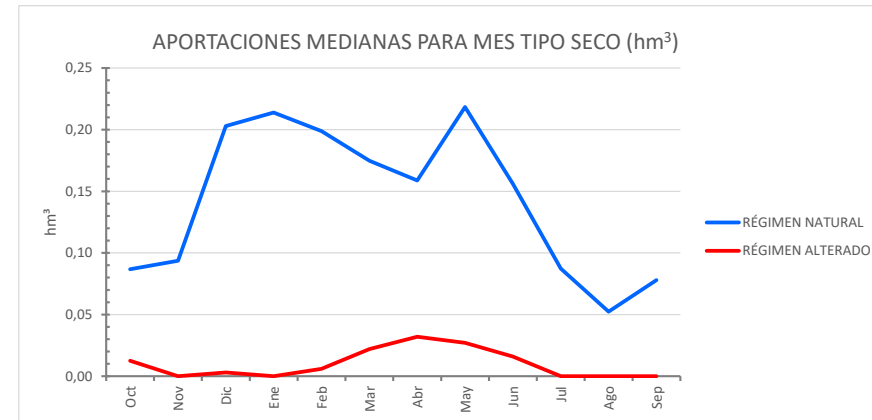
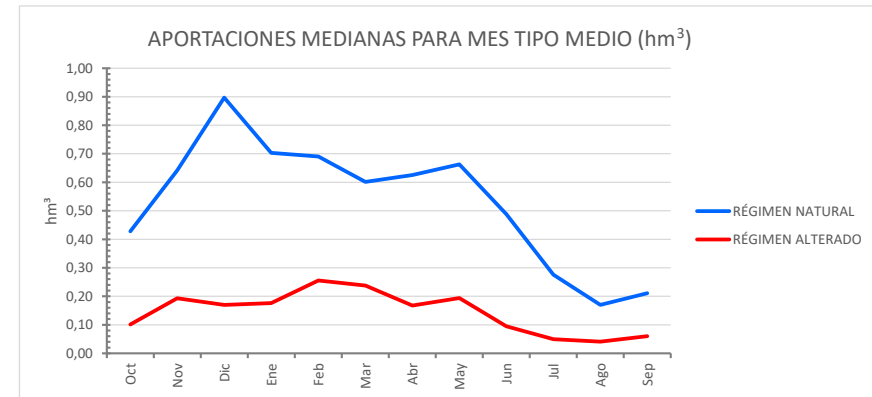
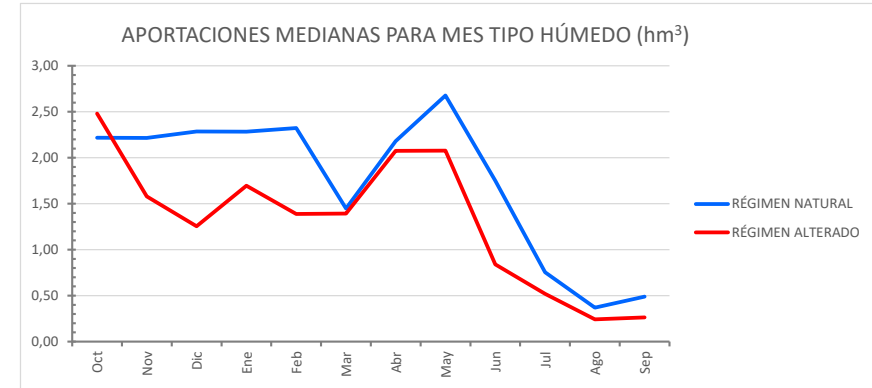


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,217	0,428	0,087	0,827	0,160	0,032
Nov	2,215	0,642	0,094	0,855	0,248	0,036
Dic	2,285	0,897	0,203	0,852	0,335	0,076
Ene	2,283	0,703	0,214	0,851	0,262	0,080
Feb	2,322	0,691	0,199	0,959	0,285	0,082
Mar	1,448	0,601	0,175	0,540	0,224	0,065
Abr	2,180	0,625	0,159	0,841	0,241	0,061
May	2,677	0,663	0,218	0,998	0,247	0,081
Jun	1,751	0,488	0,156	0,676	0,188	0,060
Jul	0,754	0,276	0,087	0,281	0,103	0,033
Ago	0,369	0,170	0,052	0,138	0,063	0,020
Sep	0,489	0,211	0,078	0,189	0,081	0,030

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	2,480	0,101	0,012	0,925	0,038	0,005
Nov	1,580	0,193	0,000	0,610	0,074	0,000
Dic	1,255	0,169	0,003	0,468	0,063	0,001
Ene	1,696	0,176	0,000	0,633	0,066	0,000
Feb	1,389	0,255	0,006	0,574	0,106	0,002
Mar	1,392	0,238	0,022	0,519	0,089	0,008
Abr	2,075	0,168	0,032	0,801	0,065	0,012
May	2,077	0,194	0,027	0,775	0,072	0,010
Jun	0,839	0,094	0,016	0,324	0,036	0,006
Jul	0,519	0,049	0,000	0,194	0,018	0,000
Ago	0,242	0,041	0,000	0,090	0,015	0,000
Sep	0,264	0,060	0,000	0,102	0,023	0,000



INFORME
Nº 4a



RÉGIMEN NATURAL
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	18,47	
				Año medio	8,96	
				Año seco	4,06	
					Año pond.	10,11
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	5,19	
				Año medio	2,43	
				Año seco	0,78	
					Año pond.	2,71
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAY-SEP	
Año medio				MAY-AGO		
Año seco				ENE-AGO		

INFORME
Nº 5a



RÉGIMEN ALTERADO
PARÁMETROS PARA LA CARACTERIZACIÓN CON DATOS MENSUALES

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

RESULTADOS

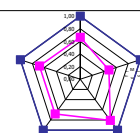
COMPONENTE DEL RÉGIMEN		ASPECTO	PARÁMETRO DESCRIPCIÓN	VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	14,81	
				Año medio	5,81	
				Año seco	1,66	
					Año pond.	7,02
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	7,03	
				Año medio	2,62	
				Año seco	0,74	
					Año pond.	3,25
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	MAR-AGO	
Año medio				MAR-AGO		
Año seco				FEB-JUL		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

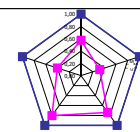
RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,67	IAH1 húm					
		0,48 *	IAH2 húm					
	variabilidad	0,81 **	IAH4 húm					
	estacionalidad	0,68	IAH5 húm					
		0,68	IAH6 húm					
AÑO MEDIO	magnitud	0,58	IAH1 med					
		0,32 *	IAH2 med					
	variabilidad	0,74 **	IAH4 med					
	estacionalidad	0,80	IAH5 med					
		0,40	IAH6 med					
AÑO SECO	magnitud	0,45	IAH1 sec					
		0,33 *	IAH2 sec					
	variabilidad	0,63 **	IAH4 sec					
	estacionalidad	0,59	IAH5 sec					
		0,47	IAH6 sec					
AÑO PONDERADO	magnitud	0,57	IAH1 pon					
		0,36	IAH2 pon					
	variabilidad	0,73	IAH4 pon					
	estacionalidad	0,72	IAH5 pon					
		0,49	IAH6 pon					



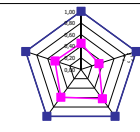
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO

— Rég. alterado
— Rég. natural



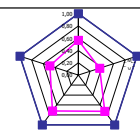
ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO

— Rég. alterado
— Rég. natural



ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO

— Rég. alterado
— Rég. natural

* 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	0,44	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,31	IAG _M AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,24	IAG _S AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,33	IAG _H AÑO PONDERADO					

MES	IAH2 MENSUAL			
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,68 *	0,37 *	0,41 *	0,46
Nov	0,50 *	0,42 *	0,28	0,40
Dic	0,49 *	0,40 *	0,23	0,38
Ene	0,60 *	0,33 *	0,34	0,40
Feb	0,59 *	0,33 *	0,45 *	0,42
Mar	0,53 *	0,34 *	0,44 *	0,41
Abr	0,71 *	0,31 *	0,37 *	0,42
May	0,65 *	0,33 *	0,38 *	0,42
Jun	0,22	0,31 *	0,19 *	0,26
Jul	0,17	0,23 *	0,16 *	0,20
Ago	0,25 *	0,25 *	0,31 *	0,26
Sep	0,31	0,27 *	0,37 *	0,31
ANUAL	0,48	0,32	0,33	0,36

* Inverso ** Indeterminación *** Inverso e Indeterminación # No se puede calcular
§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

Aportaciones mensuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	MES	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	MEDIANA	Nº MESES QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{MES} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE MESES	% CUMPLE
Octubre	3,26	0,43	0,08	0,10	19	44	43	
Noviembre	3,02	0,64	0,07	0,19	26	44	59	
Diciembre	2,40	0,90	0,15	0,17	22	44	50	
Enero	3,06	0,70	0,19	0,18	19	44	43	
Febrero	2,54	0,69	0,18	0,26	23	44	52	
Marzo	2,12	0,60	0,12	0,24	25	44	57	
Abril	2,74	0,63	0,14	0,17	20	44	45	
Mayo	2,93	0,66	0,20	0,19	18	44	41	
Junio	2,01	0,49	0,15	0,09	16	44	36	
Julio	0,87	0,28	0,08	0,05	16	44	36	
Agosto	0,39	0,17	0,04	0,04	18	44	41	
Septiembre	0,57	0,21	0,07	0,06	18	44	41	
TOTALES					240	528	45	MUY ALTERADA

Aportaciones anuales (hm ³)	RÉGIMEN NATURAL			RÉGIMEN ALTERADO				
	PERCENTIL 10% (excedencia)	MEDIANA	PERCENTIL 90% (excedencia)	APORTACION MEDIANA (hm ³ /año)	Nº AÑOS QUE CUMPLE (P90% ≤ AP _{AÑO} ≤ P10%)	Nº TOTAL DE AÑOS	% CUMPLE	CLASIFICACIÓN*
	19,36	8,66	3,55	5,62	30	44	68	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
44	44	44

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: 9821-Embalse Pena
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9821-Alteración en Embals
FECHA: 8/29/2022

ÍNDICE			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración \geq 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,57	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,36	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,73	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,72	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,49	SI

Nº Indices con alteración \geq 50%: 2

Criterio de clasificación aplicado: C2

CLASIFICACIÓN*: MASA MUY ALTERADA**

CLASIFICACIÓN***

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

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