

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

ANEJO 04

Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

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	27/07/2022	Román González	Creado	Versión inicial creada desde la Ed01_v03 del Jalón
v01	02/08/2022	Román González	Modificado	Modificaciones menores de formato.
Ed01	22/9/2022	Víctor Pinilla	Creado	Versión completa para revisión por cliente
Ed02	24/10/2022	Víctor Pinilla	Corrección	Matización E. Ullivarri
Ed03	28/02/2023	Víctor Pinilla	Corrección	Corrección errata

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS	9
2. FORONOMÍA	10
2.1 Cuenca del Bayas	10
2.1.1 Puntos con control foronómico.....	10
2.1.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico.....	11
2.2 Cuenca del Zadorra	12
2.2.1 Puntos con control foronómico.....	12
2.2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control foronómico.....	14
2.3 Cuenca del Inglares	16
3. MASAS DE AGUA	17
3.1 Cuenca del Bayas	17
3.2 Cuenca del Zadorra	17
3.3 Cuenca del Inglares	18
4. INFRAESTRUCTURAS	19
4.1 Infraestructuras de regulación	19
4.2 Infraestructuras de transporte	19
4.3 Infraestructuras planificadas. Programa de medidas PH 2015/21	20
4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27	21
4.5 Infraestructura hidroeléctrica	21
5. DEMANDAS DE AGUA SEGÚN USOS	23
5.1 Abastecimiento de población	23
5.2 Industria: unidades de demanda industrial	24
5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria	25
5.4 Otras demandas	26
5.5 Resumen por unidad de demanda	26
5.6 Resumen de demanda agraria total y servida por masa de agua	27
5.6.1 Cuenca del Bayas	27
5.6.2 Cuenca del Zadorra.....	27
5.6.3 Cuenca del Inglares.....	29
6. PRESIONES HIDROLÓGICAS	30
7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA	33
7.1 IAHRIS en puntos aforados	33
7.2 Análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados	34
7.2.1 Cuenca del Bayas	34
7.2.2 Cuenca del Zadorra.....	35
7.2.3 Cuenca del Inglares.....	40
7.2.4 Resumen de la alteración en puntos aforados	40
7.3 Análisis de la alteración hidrológica en las masas de agua superficial	44

ANEXOS

Anexo 01. Informes de aplicación del IAHRIS

Índice de figuras

Figura 1. Mapa del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	9
Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 4, Bayas	10
Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 4, Bayas.....	11
Figura 4. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 5, Zadorra.....	13
Figura 5. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.	14
Figura 6. Cronograma de existencias de registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra...14	
Figura 7. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares.....	22
Figura 8. Unidades de demanda urbana en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	23
Figura 9. Unidades de demanda agraria en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	26
Figura 10. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9165 Río Bayas en Miranda de Ebro con la simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).....	34
Figura 11. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9165 Río Bayas en Miranda de Ebro con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).....	35
Figura 12. Comparación de la serie de aportación entrante en 9827 Embalse Ullivarri con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	35
Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9827 Embalse Ullivarri con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).....	35
Figura 14. Comparación de la serie de aportación entrante en 9827 Embalse Ullivarri y la aportación registrada en las estaciones 9315 Río Zadorra en Mendivil (hm ³ /mes).....	36
Figura 15. Comparación de la serie de aportación entrante en 9828 Embalse Urrúnaga y la aportación registrada en las estaciones 9318 Río Santa Engracia en Urbina, a pie de presa (hm ³ /mes).....	36
Figura 16. Comparación de la serie de aportación entrante en 9204 Río Alegría en Matauco con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	37
Figura 17. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9204 Río Alegría en Matauco con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	37
Figura 18. Comparación de la serie de aportación entrante en 9221 Río Subialde o Zaya en Larrínoa con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	37
Figura 19. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9221 Río Subialde o Zaya en Larrínoa con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).....	38
Figura 20. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9222 Río Suibarri en Gopegui y en 9223 Río Suibarri en Ondategui (hm ³ /mes).	38
Figura 21. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9222 Río Suibarri en Gopegui y la 9223 Río Suibarri en Ondategui (hm ³ /mes).	38
Figura 22. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9222 Río Suibarri en Gopegui con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	39
Figura 23. Comparación de la serie de aportación entrante en 9075 Río Ayuda en Berantevilla con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	39
Figura 24. Comparación de la serie de aportación entrante en 9074 Río Zadorra en Arce con su aportación simulada mediante SIMPA (hm ³ /mes).	39

Figura 25. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9074 Río Zadorra en Arce con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).	40
Figura 26. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 4 Bayas. Año 2022.....	42
Figura 27. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 5 Zadorra. Año 2022.	43
Figura 28. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 4 Bayas. Año 2022.	48
Figura 29. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 5 Zadorra. Año 2022.	49
Figura 30. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca mº 6 Inglares. Año 2022.	50

Índice de tablas

Tabla 1. División administrativa del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	9
Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 4, Bayas.	10
Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm ³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 1979/80 y 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 4, Bayas.	11
Tabla 4. Aportación media mensual en puntos aforados (hm ³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 4, Bayas.	12
Tabla 5. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 5, Zadorra.	12
Tabla 6. Aportación media anual en puntos aforados (hm ³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2079/80 y 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 5, Zadorra.	15
Tabla 7. Aportación media mensual en puntos aforados (hm ³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 5, Zadorra.	16
Tabla 8. Masas de agua de la cuenca del Bayas.	17
Tabla 9. Masas de agua de la cuenca del Zadorra.	17
Tabla 10. Masas de agua de la cuenca del Inglares.	18
Tabla 11. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Bayas, Zadorra e Inglares.	21
Tabla 12. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	23
Tabla 13. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares ...	24
Tabla 14. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares.	25
Tabla 15. Resumen de demandas según uso del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	26
Tabla 16. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Bayas.	27
Tabla 17. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Zadorra.	27
Tabla 18. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Inglares.	29
Tabla 19. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Bayas.	30
Tabla 20. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Zadorra.	30
Tabla 21. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Inglares.	31
Tabla 22. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de las cuencas hidrográfica del Bayas y del Zadorra.	33
Tabla 23. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de las cuencas hidrográficas del Bayas y Zadorra.	41
Tabla 24. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Bayas, Zadorra e Inglares.	45

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA Y DIVISIÓN EN CUENCAS

El Sistema Bayas, Zadorra e Inglares ocupa una superficie de 1.764 km² (el 2,2% del territorio de la cuenca del Ebro), perteneciente a las Comunidades de Castilla y León y País Vasco.

Tabla 1. División administrativa del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

	Superficie (km ²)	%
Castilla y León	273,68	15,51%
País Vasco	1.490,78	84,49%
Suma	1.764,46	100,00%

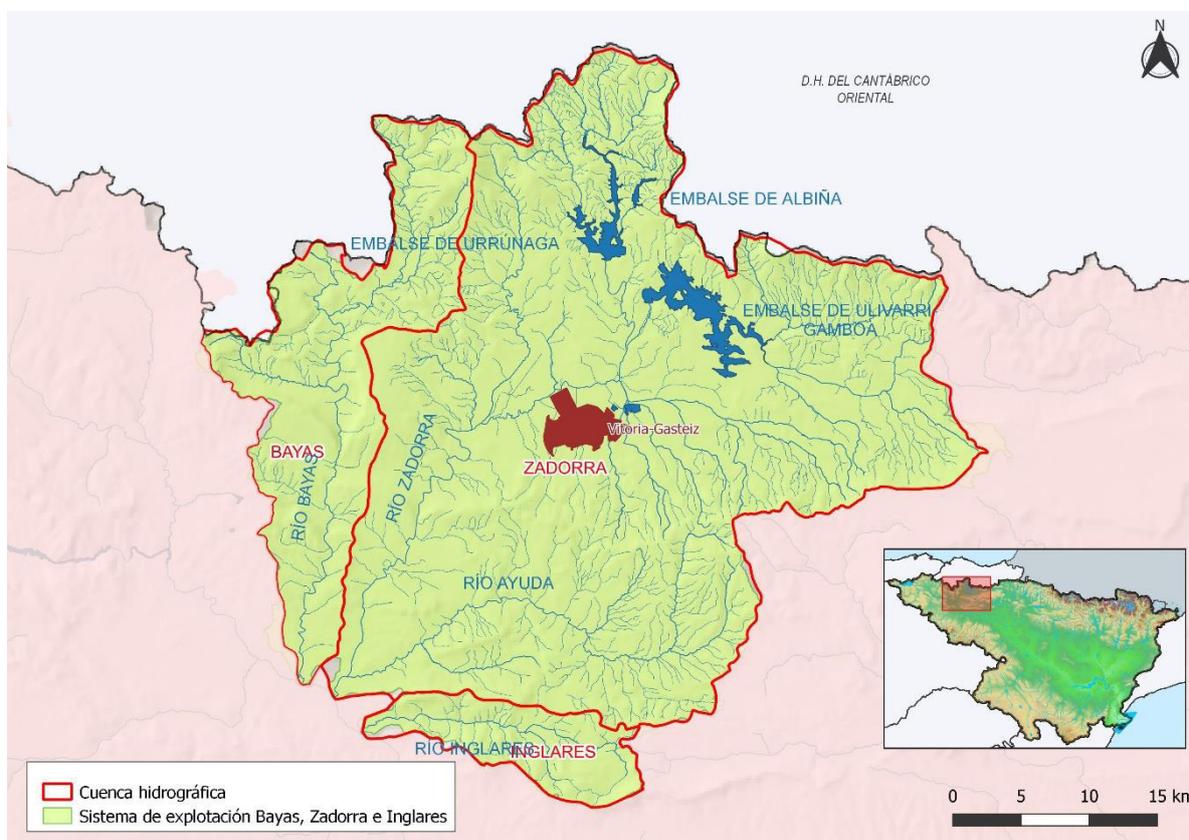


Figura 1. Mapa del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

Este sistema abarca las cuencas de los ríos Bayas, Zadorra e Inglares y coincide con el ámbito hidrológico de la Junta de Explotación nº 17 Bayas, Zadorra e Inglares.

El aprovechamiento consuntivo más importante para la cuenca es el correspondiente al trasvase Zadorra-Arratia, para aprovechamiento hidroeléctrico y abastecimiento urbano e industrial del Gran Bilbao, y el abastecimiento de Vitoria. Todas estas demandas se nutren fundamentalmente del sistema de embalses Ullivarri-Urrúnaga.

2. FORONOMÍA

2.1 Cuenca del Bayas

2.1.1 Puntos con control foronómico

En la Cuenca nº 4 Bayas existen 2 puntos de aforo pero únicamente uno de ellos dispone de información.

Tabla 2. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 4, Bayas.

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17 ^(*)	Est. ^(**)	Código masa
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado			
9072		Río Bayas en Anda	Río	---	---	0	---	0	0	485
9165	A165	Río Bayas en Miranda de Ebro	Río	oct-1976	sep-2019	502	97%	490	1	240

(*) 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

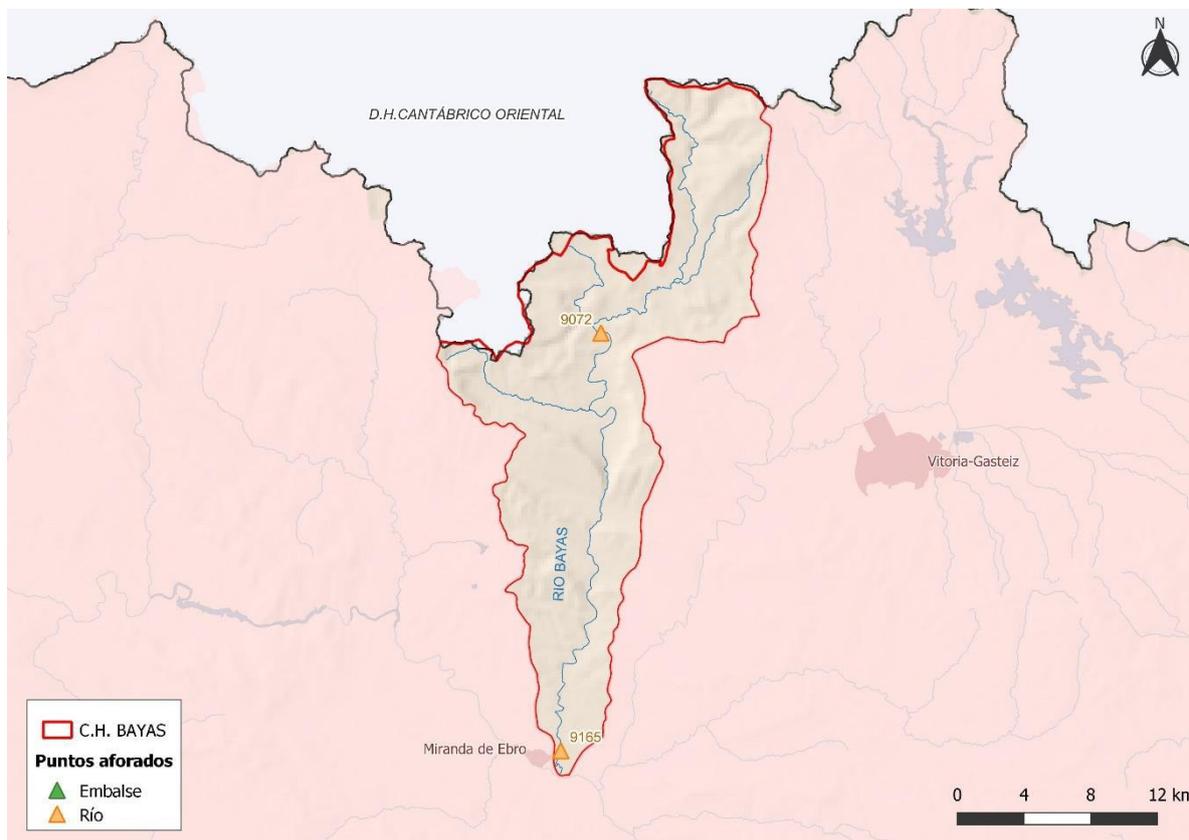


Figura 2. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 4, Bayas

En las figuras siguientes se muestra el cronograma de existencias de información foronómica en la cuenca del Bayas. Se muestra el periodo comprendido entre el año 1940-41 y los últimos datos disponibles, 2017-18.

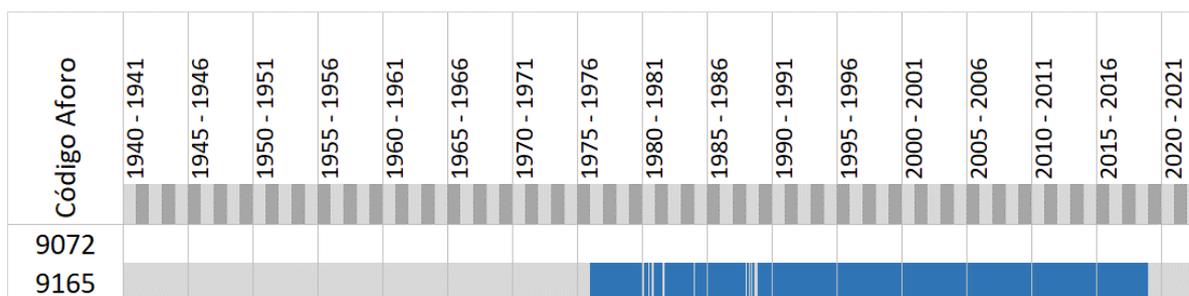


Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 4, Bayas.

2.1.2 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 el punto con registro foronómico, tanto para el período 1940/41 a 1979/80 (primera parte de la serie larga) como para el periodo 1980/81 a 2017/18 (serie corta). En ambos casos se incluye el valor correspondiente a la aportación natural evaluada mediante el modelo SIMPA junto al valor registrado en el punto. Los valores registrados se marcan en naranja si se dispone de menos del 75% de los datos del periodo correspondiente, de modo que se alerta de la posible falta de homogeneidad debida a la consideración de periodos con 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.

Tabla 3. Aportación media anual en puntos aforados (hm³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 1979/80 y 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 4, Bayas.

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							
9165	Río Bayas en Miranda de Ebro	143,02	147,05	228,34	138,40	140,57	174,65

(*) 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 ligera 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 mayor.

La evaluación de la aportación en régimen natural realizada por SIMPA en esta zona está infravalorada, según se deduce de la comparación con los datos registrados dado que el registro supera ampliamente a los valores estimados por el modelo.

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. Cuenca nº 4, Bayas.

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9165	SIMPA	6,1	12,0	15,9	19,8	19,9	17,5	15,8	12,0	7,4	4,9	3,9	3,2	138,4	
	Aforo	4,8	14,3	23,3	29,5	26,5	27,5	24,0	12,7	5,8	1,8	2,1	0,7	174,7	

2.2 Cuenca del Zadorra

2.2.1 Puntos con control foronómico

En la cuenca nº 5 Zadorra, existen 18 puntos de foro: 15 estaciones de aforo en río y 3 embalses. Seis de las estaciones están actualmente fuera de servicio.

Tabla 5. Puntos con control foronómico. Cuenca nº 5, Zadorra.

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado			
9074	A074	Río Zadorra en Arce	Río	jul-1932	sep-2019	902	86%	815	1	406
9075	A075	Río Ayuda en Berantevilla	Río	feb-1934	dic-2018	900	88%	828	1	254
9107		Río Zadorra en Ullivarri	Río	oct-1945	sep-1955	120	100%	120	0	243_001
9108		Río Santa Engracia en Urrúnaga	Río	oct-1945	sep-1955	119	99%	119	0	243_001
9204		Río Alegría en Matauco	Río	oct-1970	sep-1980	120	100%	120	0	244
9221	A221	Río Subialde O Zaya en Larrinoa	Río	oct-1978	sep-2019	478	97%	466	1	248
9222		Río Suibarri en Gopegui	Río	oct-1978	jun-1993	177	100%	177	0	---
9223		Río Suibarri en Ondategui	Río	oct-1978	jun-1993	177	100%	177	0	---
9224		Río Subialde O Zaya en Omdategui	Río	---	---	0	---	0	0	248
9308	A308	Río Urquiola en Otxandio	Río	mar-2016	sep-2019	35	81%	26	1	488
9314	A314	Río Alegría en Vitoria	Río	oct-2010	sep-2019	98	91%	87	1	244
9315	A315	Río Zadorra en Mendivil	Río	dic-2011	sep-2019	90	96%	80	1	243_001
9316	A316	Río Zadorra en Vitoria N-I	Río	oct-2011	sep-2019	72	75%	69	1	243_001
9317	A317	Río Zadorra en Vitoria - Abetxuko	Río	oct-2010	sep-2019	106	98%	94	1	247
9318	A318	Río Santa Engracia en Urbina	Río	oct-2013	sep-2019	48	67%	43	1	243_001
9826		Embalse Albiña	Embalse	---	---	0	---	0	1	5
9827	E027	Embalse Ullivarri	Embalse	oct-1964	sep-2019	437	66%	425	1	7
9828	E028	Embalse Urrúnaga	Embalse	oct-1964	sep-2019	467	71%	456	1	2

(*) 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

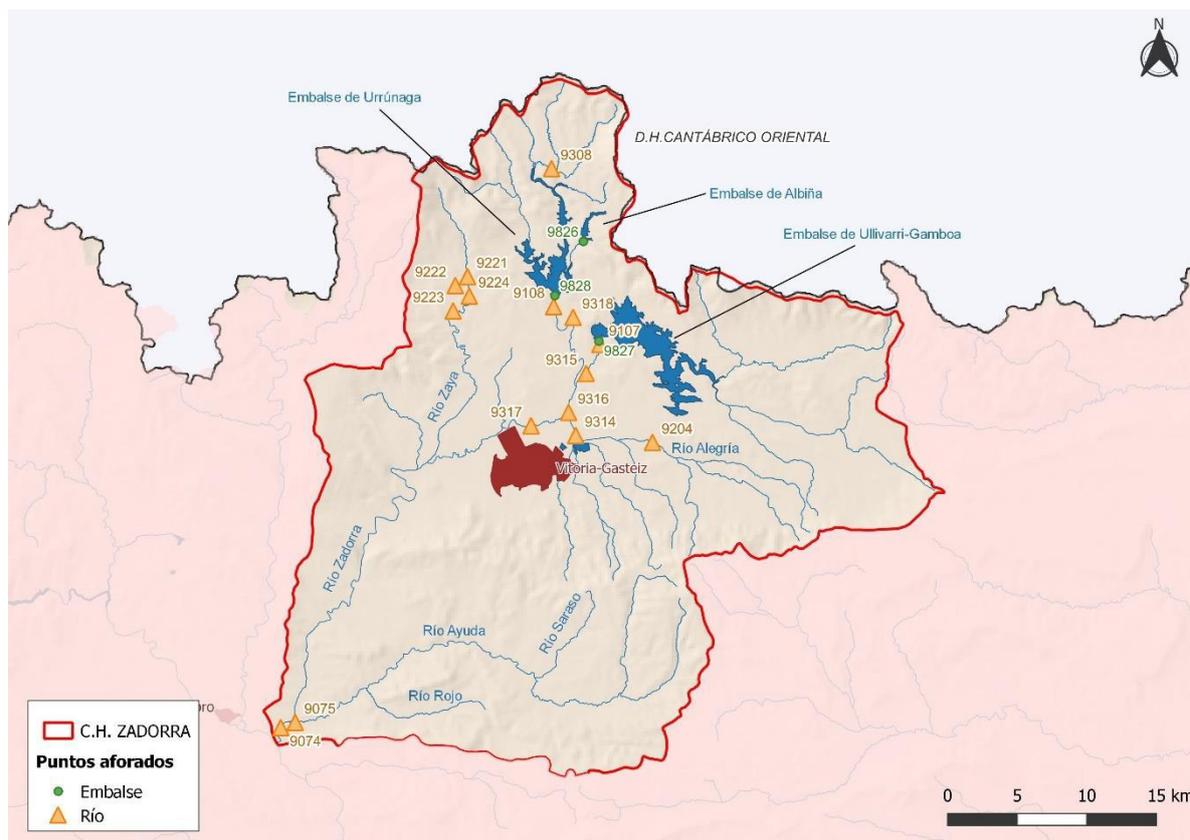


Figura 4. Mapa de los puntos con control foronómico. Cuenca nº 5, Zadorra.

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

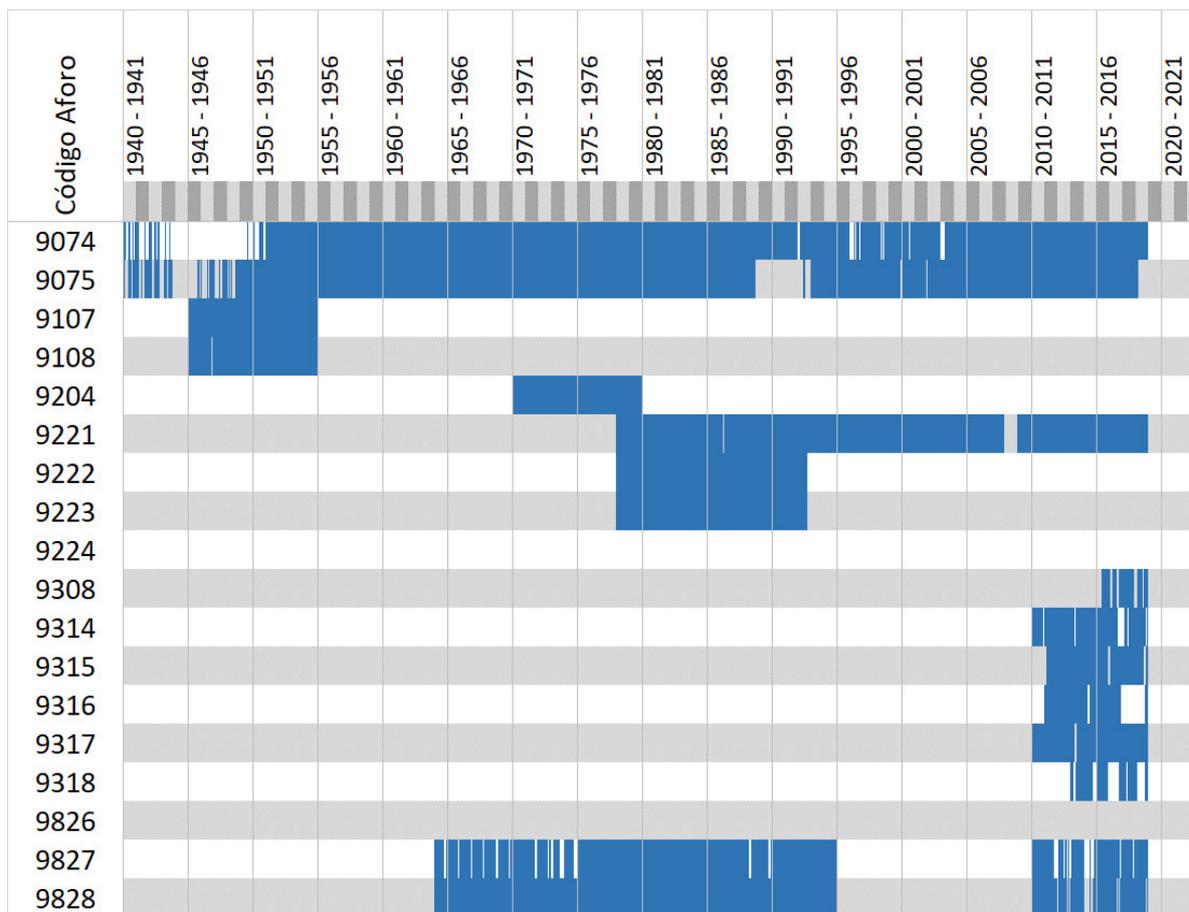


Figura 5. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.

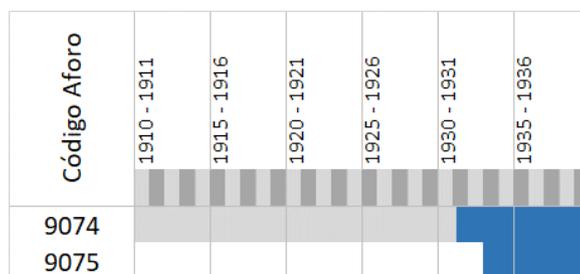


Figura 6. Cronograma de existencias de registro fononómico previo a 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.

Tal y como la tabla precedente muestra, 13 de las estaciones de aforo y uno de los embalses no llegan a tener 15 años (180 meses) de datos en el periodo entre 1940-41 y 2017-18, por lo que inicialmente se considera que no aportan información con un mínimo de confianza para el presente estudio, sin embargo 5 de estos puntos han sido incorporados al análisis. Por tanto, de los 18 puntos con control fononómico 10 de ellos son útiles para este estudio.

2.2.2 Recursos hídricos naturales y alterados en puntos de control fononómico

De manera análoga a lo realizado en el caso de la cuenca del Bayas, en la tabla siguiente se muestra la aportación media anual obtenida en los puntos con registro fononómico, 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).

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.

Tabla 6. Aportación media anual en puntos aforados (hm³): SIMPA y datos aforados, series 1940/41 a 2079/80 y 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 5, Zadorra.

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							
9060	Río Arba de Luesia en Gallur	111,44	115,60	411,42	107,54	102,27	285,76
9155	Río Arba de Luesia en Biota	23,22	27,24	26,41	24,95	25,24	12,52
9186	Río Arba de Riguel en Sadaba	11,43	14,71	12,99	11,60	10,65	9,98
Embalses con control foronómico							
9827	Embalse Ullivarri	126,95	135,17	181,79	119,46	124,63	165,48
98h28	Embalse Urrúnaga	113,31	123,12	240,80	108,58	111,24	211,67

(*) 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 ligera reducción de la aportación entre la primera parte de la serie larga y la corta, reflejada en los datos evaluados mediante SIMPA. Esta misma tendencia a la baja se refleja en los datos aforados, pero con una intensidad mayor, lo que se debe al incremento progresivo de los consumos de agua.

La evaluación de la aportación en régimen natural realizada por SIMPA en esta zona está infravalorada, según se deduce de la comparación con los datos registrado en estaciones de aforo con detracción de agua reducida en sus cuencas vertiente, dado que el registro supera ampliamente a los valores estimados por el modelo.

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 7. Aportación media mensual en puntos aforados (hm³). SIMPA y datos aforados, serie 1980/81 a 2017/18. Cuenca nº 5, Zadorra.

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9074	SIMPA	20,2	39,4	56,2	72,6	72,5	68,0	61,4	46,9	31,2	20,6	15,8	12,7	517,4	
	Aforo	9,8	22,0	43,6	53,0	58,6	57,5	42,5	28,7	17,2	8,7	6,9	7,2	354,9	
9075	SIMPA	2,3	5,8	9,2	12,1	12,4	13,2	11,4	8,7	5,4	2,8	1,6	1,1	86,0	
	Aforo	1,5	4,3	11,3	14,6	16,3	16,2	12,4	7,7	4,6	1,9	1,2	1,0	94,3	
9221	SIMPA	0,7	1,6	2,1	2,5	2,4	2,2	1,8	1,4	0,9	0,5	0,4	0,3	16,7	
	Aforo	0,6	1,7	2,8	3,1	3,1	3,4	2,7	1,7	0,8	0,3	0,2	0,2	20,7	
Embalses con control foronómico															
9827	SIMPA	5,6	9,2	12,9	16,1	15,8	14,2	13,4	10,4	7,6	5,6	4,7	3,9	119,5	
	Aforo	6,4	12,3	21,4	26,5	25,9	24,4	22,1	11,4	5,2	2,5	2,1	2,4	165,5	
9828	SIMPA	4,4	10,1	13,3	16,8	15,6	13,7	12,2	8,6	5,4	3,5	2,8	2,2	108,6	
	Aforo	12,0	17,9	23,4	27,5	26,5	26,9	24,6	17,6	11,0	8,7	7,4	7,9	211,7	

2.3 Cuenca del Inglares

En la cuenca nº 6 Inglares no existe ningún punto de control foronómico.

3. MASAS DE AGUA

3.1 Cuenca del Bayas

La cuenca del Bayas comprende 2 masas de agua de la categoría río. Todas estas masas río son naturales. Por tanto, el número de masas de la cuenca hidrográfica del Bayas en las que se determina el grado de alteración hidrológica es de 2.

Tabla 8. Masas de agua de la cuenca del Bayas.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río	Natural	
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Pradobaso)	Río	Natural	

3.2 Cuenca del Zadorra

La cuenca del Zadorra comprende 27 masas de agua: 22 de la categoría río y 5 lagos. Todas estas masas río son naturales y 3 de los lagos corresponden a embalses sobre río (Urrúnaga, Albiña y Ullivarri-Gamboa), mientras que los otros 2 son lagos naturales que no se consideran en el presente estudio, por lo que el número de masas de la cuenca hidrográfica del Zadorra en las que se determina el grado de alteración hidrológica es de 25.

Tabla 9. Masas de agua de la cuenca del Zadorra.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
2	Embalse de Urrúnaga	Lago	Muy modificada	Embalse en río
5	Embalse de Albiña	Lago	Muy modificada	Embalse en río
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	Lago	Muy modificada	Embalse en río
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	Río	Natural	
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	Río	Natural	
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	Río	Natural	
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrínoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.	Río	Natural	
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	Río	Natural	
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	Río	Natural	
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	Río	Natural	
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	Río	Natural	
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	Río	Natural	
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.	Río	Natural	
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	Río	Natural	

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	Río	Natural	
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)	Río	Natural	
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).	Río	Natural	
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).	Río	Natural	
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrínoa.	Río	Natural	
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	Río	Natural	
790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.	Río	Natural	
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	Río	Natural	
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	Río	Natural	
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	Río	Natural	
243_001	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)	Río	Natural	

3.3 Cuenca del Inglares

La cuenca del Inglares solo comprende una masa de agua de la categoría río natural. Se determina el grado de alteración hidrológica en esta masa.

Tabla 10. Masas de agua de la cuenca del Inglares.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Embalse
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)	Río	Natural	

4. INFRAESTRUCTURAS

4.1 Infraestructuras de regulación

Las cuencas de los ríos Bayas e Inglares no cuentan con obras de regulación significativas. Por el contrario, la cuenca del río Zadorra está notablemente regulada con los siguientes embalses:

El **embalse de Albiña** se localiza en los municipios de Legutiano y Aramaio, al norte de la provincia de Álava, cerca de la divisoria Ebro-Cuencas Internas del País Vasco, sobre el río Albiña.

Tiene una capacidad útil de 5,67 hm³, el destino principal de sus recursos es el abastecimiento de poblaciones, el titular del embalse es Aguas Municipales de Vitoria, S.A. (AMVISA). En él se dan usos lúdicos como la pesca y el baño.

Los **embalses de Ullívarri y Urrúnaga** (1957) forman una unidad de explotación, quedando conectados mediante una conducción forzada de \varnothing 2.500 m y 3.551 m de longitud y 20 m³/s de capacidad máxima, que permite la circulación en los dos sentidos.

El embalse de Ullivarri-Gamboa se localiza en los municipios de Arrazua-Ubarrundia, Elburgo y Barrundia, al norte de la provincia de Álava, sobre el río Zadorra. El embalse de Urrúnaga se localiza en los municipios de Legutiano, Zigoitia y Otxandio, al norte de la provincia de Álava y sur de Vizcaya, cerca de las divisorias Ebro-Cuencas Internas del País Vasco y Ebro-Demarcación Hidrográfica del Norte, sobre los ríos Albiña, Iriola, Urquiola y Santa Engracia. De forma conjunta, tienen una capacidad útil de 170 hm³.

Sus principales usos son:

1. Abastecimiento de poblaciones: Comarca de Bilbao (gestionado por el Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia) y Vitoria (AMVISA).
2. Protección frente avenidas de la ciudad de Vitoria.
3. Producción hidroeléctrica, alimentando el conjunto del sistema Urrúnaga/Ullivarri-Gamboa: CH de Barazar, CH de Ullivarri-Gamboa y CH de Urrúnaga). El titular del embalse es IBERDROLA GENERACIÓN S.A.
4. Uso recreativo: pesca, baño (Ullívarri) y navegación sin motor. Cuenta con Centro para visitantes.

Los **embalses de Gorbea I – II** son dos pequeños embalses, de los que es titular AMVISA, que se ubican sobre el río Zayas y almacenan agua procedente de los diferentes manantiales del Gorbea. Tienen una capacidad útil de 0,1 hm³ y su objeto es complementar el abastecimiento a Vitoria.

En el sistema existen además una serie de **Balsas** que se sitúan en la zona alta del Zadorra, con 0,9 hm³, y en el río Alegría, con una capacidad de 2,2 hm³.

4.2 Infraestructuras de transporte

Además del ya comentado túnel de comunicación entre Ullívarri y Urrúnaga, debe citarse el trasvase del río Alegría para complemento del abastecimiento de Vitoria. Consiste en un canal de 12,1 m³/s

de capacidad y con toma en las inmediaciones de Añúa, que atraviesa la divisoria de las cuencas, mediante un túnel de 250 m de longitud para desembocar en la cola del embalse de Ullívarri.

Destacan también las conducciones para el abastecimiento a Vitoria: desde el embalse de Gorbea en el río Zayas con una capacidad de 0,5 m³/s, desde el embalse de Albiña en la cabecera del río Zadorra con 1 m³/s de capacidad, desde los embalses de Ullivarri-Urrúnaga y, finalmente, desde el río Zadorra aguas abajo de los embalses de Ullivarri-Urrúnaga con 1 m³/s.

Por otro lado, debe mencionarse el trasvase al Gran Bilbao. Se trata de una conducción forzada de presiones medias - bajas, de 12.502 m de longitud y Ø 4.250 mm y 54 m³/s de capacidad, que enlaza el sistema de embalses con el pozo en carga, ya sobre la central de Barazar. Esta conducción hace efectiva la concesión de 4.844 l/s (hasta 152,76 hm³/año) para el abastecimiento de dicha Comarca, estando ligada a otra de 9.000 l/s, de la que es titular IBERDROLA, para producción de energía eléctrica en el salto de Barazar, con una caída de agua de más de 300 m de altura ya en la vertiente cantábrica, en el que se turbinan los caudales transferidos a Bilbao y los volúmenes de embalse por encima de las curvas de explotación que garantizan los abastecimientos.

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, destaca la actuación que se menciona a continuación.

Planes de modernización de regadíos de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Los proyectos para la modernización de regadíos en la Comunidad Autónoma del País Vasco **en ejecución** y con un horizonte previsto de 2010 eran:

- Noryeste (T.M. de Vitoria-Gasteuz y Ullívarri Arrazua): 5.050 ha en el río Zadorra. Cuenta con una concesión de 394 l/s entre octubre y junio con toma de bombeo en Crispijana y un embalse en construcción en Ullívarri Arrazua.
- Berantevilla - Río Rojo (C.R. Berantevilla y Condado de Treviño): 2.580 ha en el río Ayuda. Tiene construida la red de riego y está en fase de construcción un embalse de regulación en el condado de Treviño (el Barrancal) de 1,75 hm³, situado a la cota 652 para reducir el bombeo desde el río Ayuda.
- Rioja Alavesa – Sonsierra Riojana: 4.851 ha en el río Inglares. Tiene construida la red de riego y está pendiente la construcción dos balsas (Laguardia 1 y Laguardia 2), para regular un caudal de 300 l/s en la época de aguas altas.

Además, se encuentran en fase de redacción los siguientes proyectos:

- Comarca Salvatierra - Vitoria-Gasteiz: 15.521 ha en el río Zadorra y Arakil contempladas para 2027.

4.4 Medidas planificadas en el PH 2022/27

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

Respecto a nuevos regadíos, la Junta de Castilla y León ha propuesto 500 ha de nuevos regadíos para el horizonte 2021-2027 en la zona regable de “Añastro-La Puebla” y 600 ha en la “Zona regable de Treviño Este en el río Ayuda”. El análisis de cumplimiento de garantías realizado para este plan hidrológico concluyó que el regadío Añastro-La Puebla cumple con los criterios de la IPH, mientras que los del río Ayuda no lo hacen, con una garantía volumétrica de solo el 34%. Por este motivo, en el horizonte 2021-2027 solo se van a considerar los regadíos Añastro-La Puebla.

Por último, la diputación foral de Álava ha aportado el “Documento director de planificación de regadíos del territorio histórico de Álava. Periodo 2021-2027”. A falta de la elaboración de un proyecto de detalle de las actuaciones propuestas y de su evaluación ambiental y dado el carácter de modernización de regadíos, más que de nuevos regadíos, se ha optado por no incluir las propuestas de este documento director en las simulaciones consideradas en el plan hidrológico.

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 Bayas, Zadorra e Inglares.

Tabla 11. Centrales hidroeléctricas de la cuenca del Bayas, Zadorra e Inglares.

Cuenca	Cód.	Nombre	Estado	Potencia (MW)	Puesta en servicio	Caudal concedido (m³/s)	Apo.media anual (m³/s)	Relación concesión/aportación	Masas de captación	Masa de central	Regulación asociada	Cap. de embalse (hm³)
BAYAS	85	SARRIA	Abandonada	-	-	-	0,870	-	ES091MSP F485	ES091MSP F485		
ZADORRA	25	PEDRUZO	En servicio	0,7	1992	3,700	1,588	2,330	ES091MSP F252	ES091MSP F252		
ZADORRA	30	MENDIVIL	En servicio	0,02	-	0,500	3,838	0,130	ES091MSP F1817	ES091MSP F1817		
ZADORRA	31	ULLIVARRI	En servicio	0,136	1934	0,850	3,443	0,247	ES091MSP F1816	ES091MSP F7	Ullivarri	147,2
ZADORRA	32	URRUNAGA	En servicio	0,136	1934	0,850	3,788	0,224	ES091MSP F7	ES091MSP F1816	Urrúnaga	71,87
ZADORRA	33	LACORZAN A	En servicio	0,1	1994	6,000	16,405	0,366	ES091MSP F406	ES091MSP F406		
ZADORRA	43	BARAZAR	En servicio	84,05	1934	30,000	1,878	15,976	ES091MSP F2	ES091MSP F487	Urrúnaga-Ullivarri	71,87
ZADORRA	1016	MOLINO SAN MIGUEL	En servicio	0,038	-	2,020	13,208	0,153	ES091MSP F405	ES091MSP F405		
ZADORRA	2007	ARLUCEA	En servicio	0,01	-	7,470	0,110	67,827	-	-		
INGLARES	79	BERGANZO	En servicio	0,48	1896	1,000	0,636	1,571	ES091MSP F255	ES091MSP F255		
INGLARES	175	EL MOLINO	En servicio	-	-	0,275	0,094	2,937	ES091MSP F255	ES091MSP F255		

Para cada central se señala su potencia instalada así como el caudal concedido y el año de puesta en funcionamiento. Destaca la central de Barazar que turbinas el agua trasvasada desde el sistema de

embalses del Zadorra para el abastecimiento del Gran Bilbao. 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 7 se muestran las centrales hidroeléctricas en funcionamiento en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares.

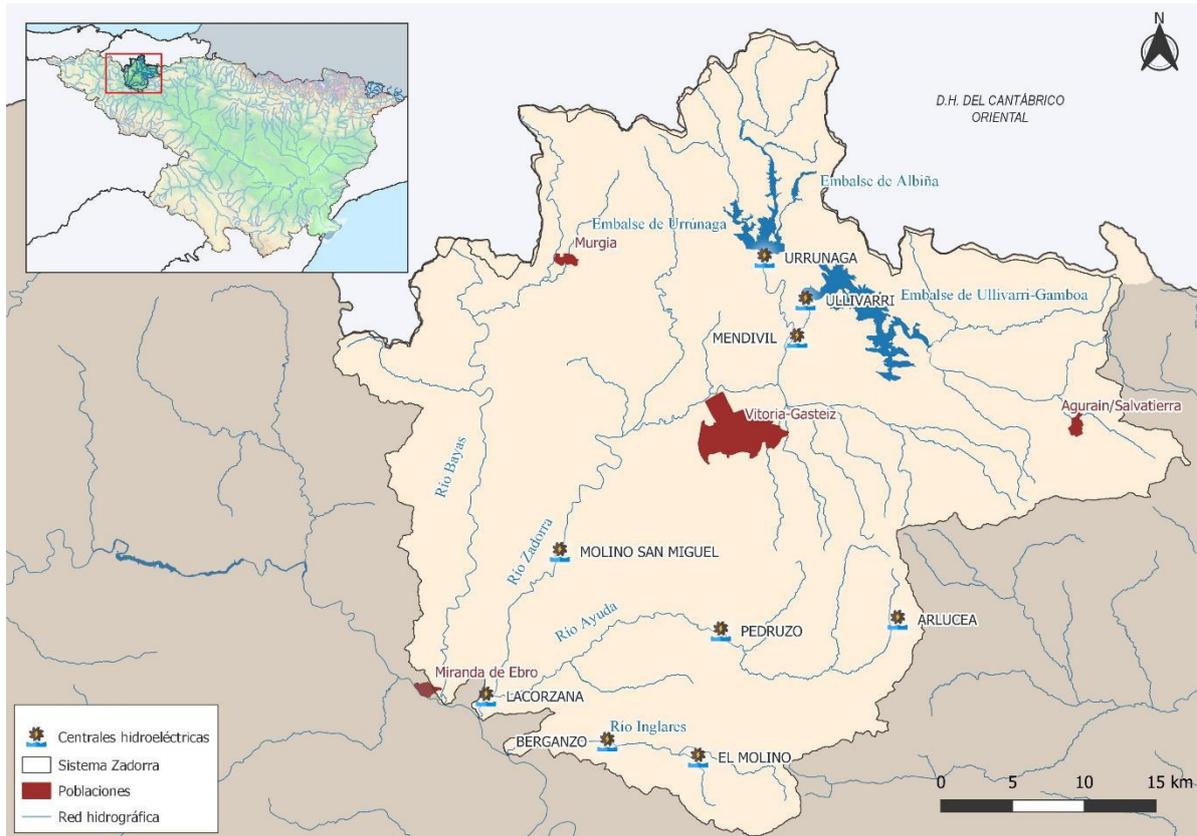


Figura 7. Centrales hidroeléctricas en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

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 Bayas, Zadorra e Inglares se ha definido una única UDU (UDU61. Bayas, Zadorra e Inglares). Además, el sistema atiende a la UDU externa a la cuenca del Ebro UDU77. Trasvase al Gran Bilbao.

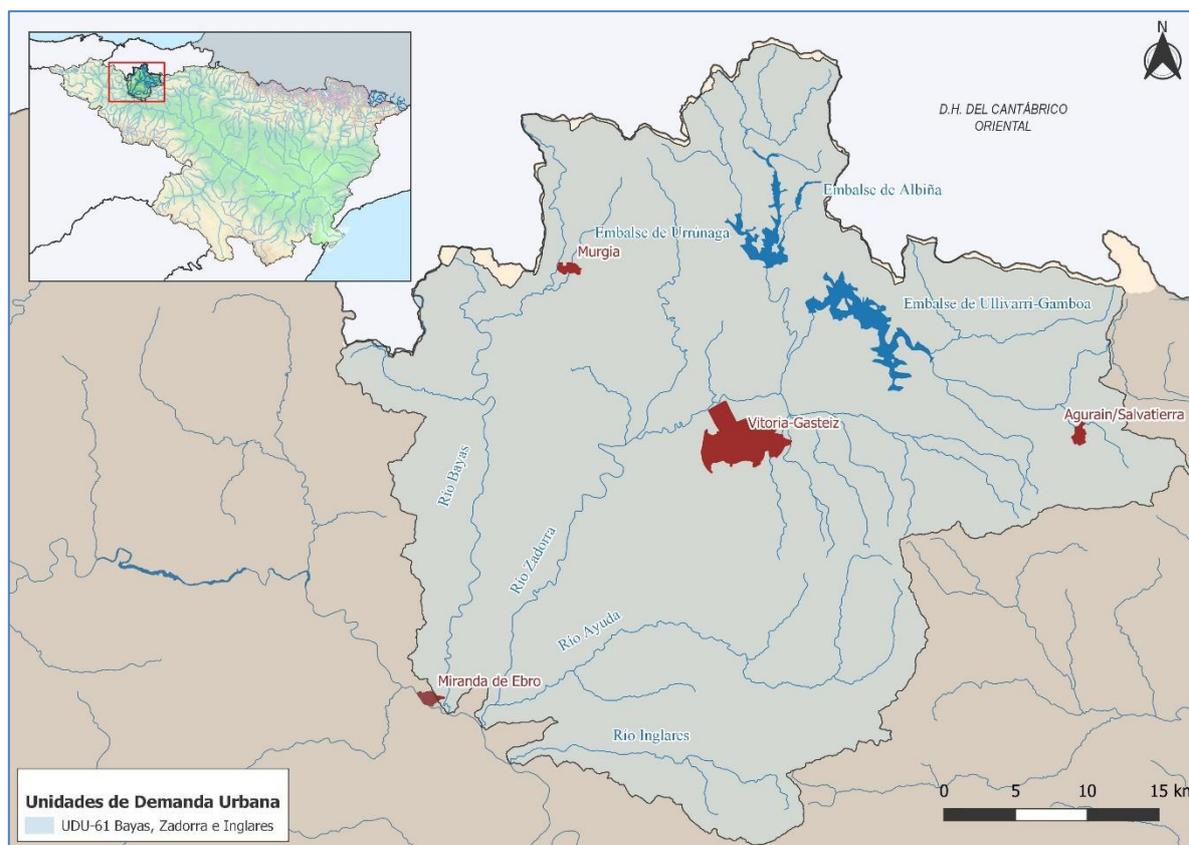


Figura 8. Unidades de demanda urbana en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

Tabla 12. Relación de UDU y elementos demanda del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm ³ /año)
UDU40. Canal de Bardenas y Bayas, Zadorra e Inglares			
	Abastecimientos suministrados desde el Canal de Bardenas y sus derivaciones y desde los ríos Bayas, Zadorra e Inglares (habiéndose añadido el abastecimiento a Zaragoza y su entorno).	279.168	28,298
ZAD-011-DU	Balsas Zadorra alto	6.850	0,850
ZAD-016-DU	Río Alegría aguas arriba de las Balsas	5.786	0,718
ZAD-019-DU	Abastecimiento de Vitoria	254.015	25,177

Código demanda	Descriptor	Población 2018 (hab)	Demanda 2018 (hm ³ /año)
ZAD-020-DU	Río Zayas	1.515	0,188
ZAD-026-DU	Zadorra bajo	1.530	0,190
ZAD-028-DU	Río Ayuda	1.736	0,215
ZAD-031-DU	Inglares	2.010	0,249
ZAD-034-DU	Bayas	5.726	0,711
UDU77. Traslase al Gran Bilbao Industrias en la comarca de Bilbao		798.942	81,651
ZAD-014-DU	Traslase el Gran Bilbao	798.942	81,651
TOTAL		1.078.110	109,949

Actualmente, el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares abastece algo más de 279.000 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 Bayas, Zadorra e Inglares se ha definido una única UDI (UDI61. Bayas, Zadorra e Inglares), con la misma extensión geográfica que la UDU. Esta UDI se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 13. Relación de UDI y elementos demanda del modelo en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm ³ /año)
UDI61. Bayas, Zadorra e Inglares		15,775
Usos industriales e industrias suministrados desde tomas en las cuencas del río Bayas, Zadorra e Inglares		
ZAD-011-DI	Balsas Zadorra alto	1,039
ZAD-016-DI	Río Alegría aguas arriba de las Balsas	0,016
ZAD-019-DI	Abastecimiento de Vitoria	0,306
ZAD-020-DI	Río Zayas	0,260
ZAD-025-DI	Industria de Vitoria	13,736
ZAD-026-DI	Zadorra bajo	0,047
ZAD-028-DI	Río Ayuda	0,077
ZAD-031-DI	Inglares	0,099

Código demanda	Descriptor	Demanda situación actual (hm ³ /año)
ZAD-034-DI	Bayas	0,195
UDI77. Traslase al Gran Bilbao Abastecimientos e industrias en la comarca de Bilbao		32,377
ZAD-014-DI	Traslase el Gran Bilbao	32,377
TOTAL		48,152

El foco industrial más destacado en el ámbito del sistema es Vitoria.

5.3 Regadío y usos agrarios: unidades de demanda agraria

En el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares se ha definido una única UDA (UDA61. Bayas, Zadorra e Inglares). En la tabla y figura siguientes se muestran los datos de estas demandas agrarias.

Tabla 14. Relación de UDA y elementos demanda del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares.

Código demanda	Descriptor	Superficie regadío (ha)	Demanda regadío (hm ³ /año)	Demanda ganadería (hm ³ /año)	Demanda agraria (hm ³ /año)
UDA40. Riegos de Bardenas y Bayas, Zadorra e Inglares Regadíos suministrados desde el Canal de Bardenas y sus derivaciones y desde los ríos Bayas, Zadorra e Inglares.		25.540	79,295	1,605	80,900
ZAD-004-DA	Balsas Zadorra alto: regadíos superficiales	1.897	3,368	0,251	3,619
ZAD-005-DA	Balsas río Alegría: regadíos	7.091	21,073	0,061	21,134
ZAD-021-DA	Río Zayas: regadíos	1.756	5,078	0,114	5,192
ZAD-022-DA	Zadorra medio: regadíos aguas arriba de las balsas	4.078	11,952	0,794	12,745
ZAD-024-DA	Zadorra medio: regadíos aguas abajo de las balsas	2.189	6,532	0,032	6,564
ZAD-027-DA	Zadorra bajo: regadíos	2.306	8,868	0,018	8,885
ZAD-029-DA	Río Ayuda: regadíos	2.687	10,499	0,050	10,549
ZAD-032-DA	Río Inglares: regadíos	2.709	9,050	0,029	9,080
ZAD-035-DA	Bayas medio: regadíos	827	2,875	0,256	3,131

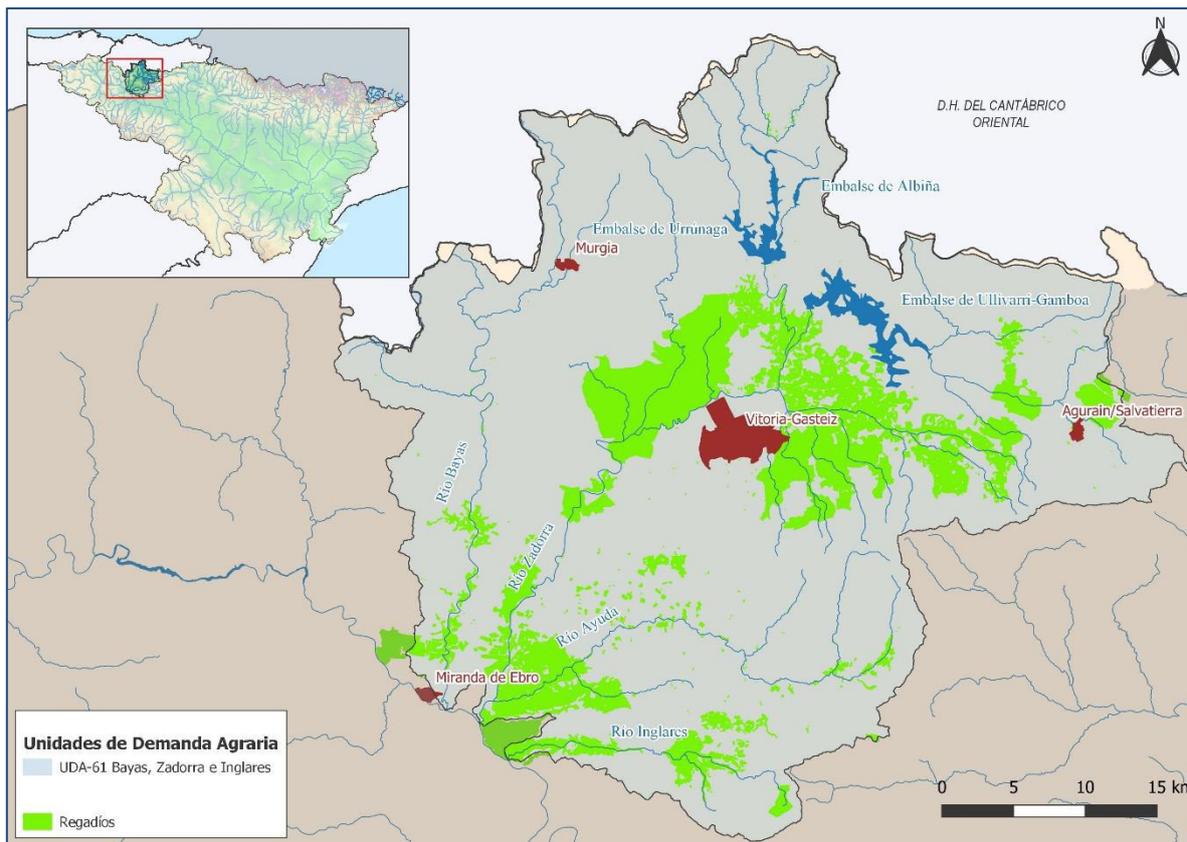


Figura 9. Unidades de demanda agraria en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

Actualmente, el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares atiende la demanda de más de 25.500 ha de regadío y una demanda ganadera de 1,605 hm³/año.

5.4 Otras demandas

Actualmente en el Sistema Bayas, Zadorra e Inglares 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 15. Resumen de demandas según uso del Sistema Bayas, Zadorra e Inglares

	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 61	279.168	28,298	15,775	25.540	79,295	1,605	124,973
	UD 77	798.942	81,651	32,377	0	0	0	114,028
	Sistema Bayas, Zadorra e Inglares	1.078.110	109,949	48,152	25.540	79,295	1,605	239,001

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

La Tabla 16, Tabla 17 y Tabla 18 muestran 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, respectivamente en las cuencas hidrológicas el Bayas, Zadorra e Inglares.

5.6.1 Cuenca del Bayas

La cuenca del Bayas comprende 2 masas de agua de la categoría río.

Tabla 16. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Bayas.

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	
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Pradobaso)	114,82	110,64	0,02	0,01	0%
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	143,66	139,08	2,62	1,96	1%

5.6.2 Cuenca del Zadorra

La cuenca del Zadorra comprende 27 masas de agua: 22 de la categoría río y 5 lagos. Todas estas masas río son naturales y 3 de los lagos corresponden a embalses sobre río (Urrúnaga, Albiña y Ullivarri-Gamboa), mientras que los otros 2 son lagos naturales que no se consideran en el presente estudio.

Tabla 17. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Zadorra.

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	
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	46,03	44,49	5,17	3,86	9%
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)	62,74	58,69	0,80	0,60	1%
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	127,66	120,45	6,02	4,49	4%
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	130,03	122,66	6,67	4,97	4%

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

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	
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).	27,77	26,03	0,00	0,00	0%
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).	38,62	38,20	0,03	0,02	0%
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	8,15	7,78	0,00	0,00	0%
5	Embalse de Albiña	7,18	6,97	0,00	0,00	0%
790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.	9,05	8,78	0,00	0,00	0%
2	Embalse de Urrúnaga	113,15	108,39	0,03	0,02	0%
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	134,94	128,71	2,66	1,99	2%
243_001	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)	268,25	254,51	10,75	8,02	3%
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	59,39	58,11	22,52	16,79	29%
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	353,40	337,23	41,50	30,95	9%
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrínoa.	17,79	16,56	0,00	0,00	0%
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrínoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.	46,41	43,74	5,58	4,16	10%
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	435,28	415,43	54,03	40,29	10%
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	463,09	442,96	60,97	45,47	10%
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	19,63	20,95	0,54	0,40	2%
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	42,01	44,05	1,37	1,02	2%
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	5,47	5,59	0,01	0,00	0%
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	74,05	75,31	2,47	1,84	2%
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	7,28	7,18	1,89	1,41	20%
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.	84,99	86,14	8,35	6,23	7%
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	548,44	529,46	69,68	51,96	10%

5.6.3 Cuenca del Inglares

La cuenca del Inglares solo comprende una masa de agua de la categoría río natural

Tabla 18. Aportación en régimen natural y demanda de riego total y servida acumulada por masa de agua en la cuenca del Inglares.

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	
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)	29,03	30,48	8,60	6,42	21%

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 Bayas, Zadorra e Inglares, incluidas en el Inventario de Presiones e Impactos del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027.

Tabla 19. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Bayas.

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		
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Pradobaso)													
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.													

Tabla 20. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Zadorra.

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		
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)													
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)													
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa													
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.								X	X	X	X	X	
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).													
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).													
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.													
5	Embalse de Albiña											X		X
790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.													

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

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
2	Embalse de Urrúnaga												
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.								X	X	X	X	X
243_001	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)								X	X	X	X	X
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).												
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.								X	X	X	X	X
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrínoa.												
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrínoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.												
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).								X	X	X	X	X
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.								X	X	X	X	X
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).												
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.												
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.												
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.												
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.												
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.												
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).												

Tabla 21. Resumen de presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y por alteración del régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del Inglares.

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
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)	X	X	X		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

De las tablas anteriores se deduce que únicamente en una pequeña proporción de las masas de agua en estudio en la cuenca del Bayas, Zadorra e Inglares se considera que tienen presión significativa por extracción/desviación de flujo o por alteración del régimen hidrológico, en concreto 8 de las 28 masas.

7. ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA

7.1 IAHRIS en puntos aforados

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

- IA1 Magnitud de las aportaciones anuales
- IA2 Magnitud de las aportaciones mensuales
- IA4 Variabilidad extrema
- IA5 Estacionalidad de máximos
- IA6 Estacionalidad de mínimos

Cada uno de estos índices ha sido calculado para los años húmedos, medios y secos, así como para el año ponderado de los anteriores. El resultado es una estimación de la alteración hidrológica en cinco niveles, para cada uno de los índices y para el índice ponderado de todos los anteriores. En el Anexo 1 se recogen los informes detallados de la aplicación del IAHRIS a todos los puntos con información foronómica en las cuencas del Bayas, Zadorra y Inglares, en los que este tratamiento es factible (más de 15 años de información): 1 estaciones de aforo en río, en el Bayas y; 3 estaciones de aforo en río y 2 embalses (aportación entrante), en el Zadorra. Adicionalmente, se evalúa la alteración según los criterios P10-90 y IA-MMA.

En la Tabla 22 se recogen los valores resumen de los indicadores mencionados más arriba para el año ponderado¹.

Tabla 22. Resumen de los IAH para el año ponderado en puntos aforados de las cuencas hidrográficas del Bayas y del Zadorra.

Código Aforo	Nombre	Índices de Alteración Hidrológica					Indicadores	
		IAH 1	IAH 2	IAH 4	IAH 5	IAH 6	P10-90	IAH-MMA
CUENCA DEL RÍO BAYAS								
9165	Río Bayas en Miranda de Ebro	0,81	0,50	0,57	0,83	0,80	---	Sin Clasificar
CUENCA DEL RÍO ZADORRA								
9074	Río Zadorra en Arce	0,74	0,63	0,81	0,88	0,82	---	Sin Clasificar
9075	Río Ayuda en Berantevilla	0,83	0,71	0,74	0,88	0,76	---	Sin Clasificar
9221	Río Subialde O Zaya en Larrínoa	0,80	0,62	0,62	0,82	0,67	---	Sin Clasificar
9827	Embalse Ullivarri	0,72	0,55	0,43	0,78	0,73	Muy Alterada	Sin Clasificar
9828	Embalse Urrúnaga	0,52	0,49	0,66	0,76	0,55	Muy Alterada	Sin Clasificar

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

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

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 del subsistema Bayas, Zadorra e Inglares es el sistema de embalses Ullivarri-Urrúnaga, con una capacidad conjunta de 170 hm³.

7.2.1 Cuenca del Bayas

La estación 9165 Río Bayas en Miranda de Ebro se encuentran muy escasamente alterada dada la reducida magnitud de los regadíos tradicionales. La toma para abastecimiento para Vitoria, que se sitúa a la altura de Subijana, no se encuentra operativa: se trata de una toma de emergencia.

La aportación natural evaluada mediante SIMPA es algo baja, salvo en los estiajes en los que sobreestima sistemáticamente las aportaciones.

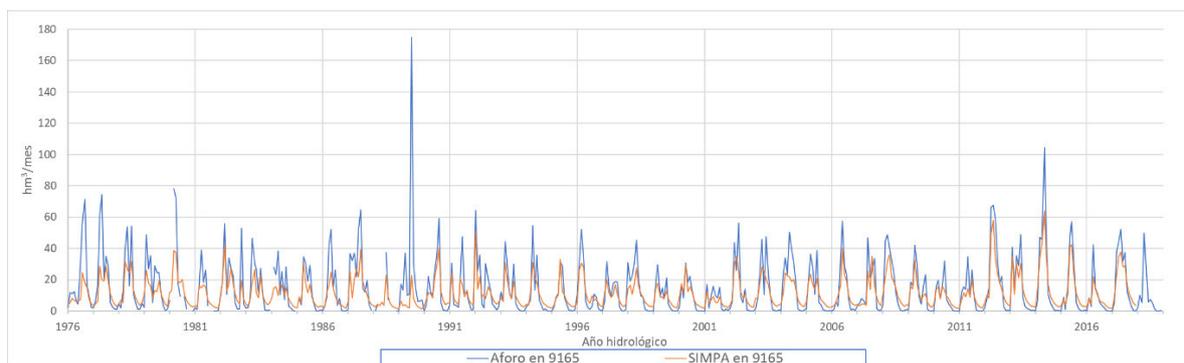


Figura 10. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9165 Río Bayas en Miranda de Ebro con la simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

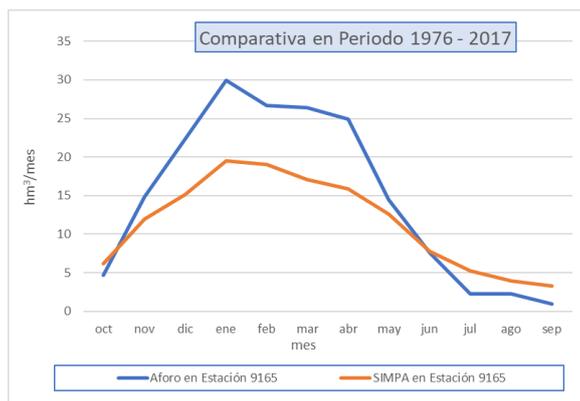


Figura 11. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9165 Río Bayas en Miranda de Ebro con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

7.2.2 Cuenca del Zadorra

Las entradas al embalse 9827 Ullivarri en comparación con la aportación natural evaluada mediante SIMPA (Figura 12 y Figura 13), dado que se supone que la extracción de agua para regadío es limitada en esta zona, muestra que posiblemente la aportación natural está algo infravalorada, salvo en los estiajes en los que sobreestima sistemáticamente las aportaciones.

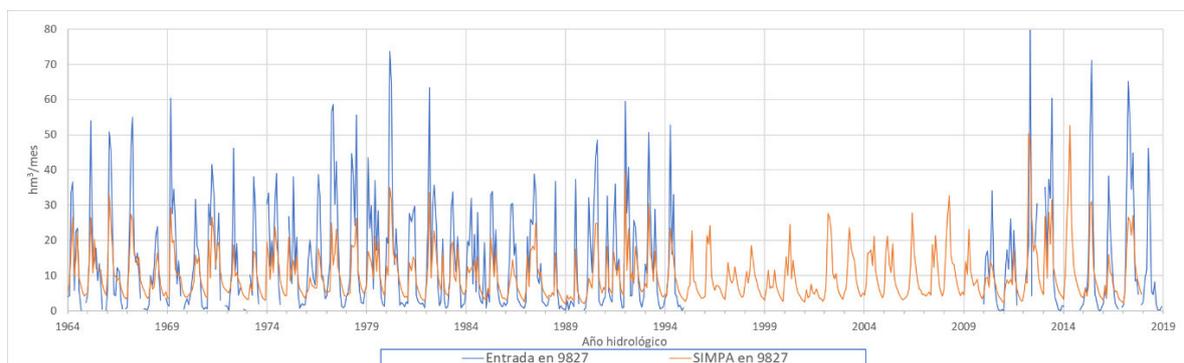


Figura 12. Comparación de la serie de aportación entrante en 9827 Embalse Ullivarri con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

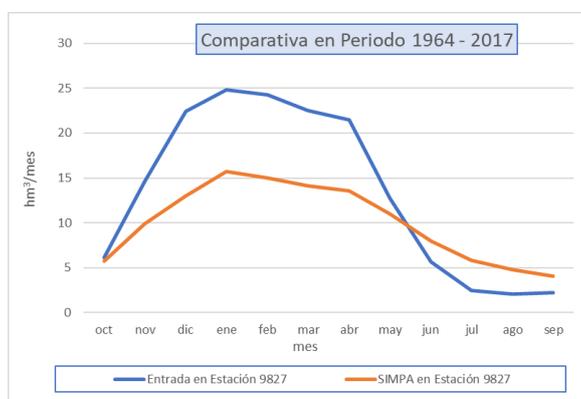


Figura 13. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9827 Embalse Ullivarri con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

Aguas abajo del embalse de Ullivarri se dispone de datos en la estación 9107 Río Zadorra en Ullivarri, pero al contar únicamente de un periodo de tiempo limitado y previo a la entrada en funcionamiento del embalse, no permiten cuantificar con claridad su efecto. Poco más aguas abajo se dispone de algunos datos en la estación 9315 Río Zadorra en Mendivil, que, en comparación con las entradas al embalse, produce un efecto variable de esta infraestructura en el régimen hidrológico, según se muestra en la Figura 14, que se evalúa como alto.

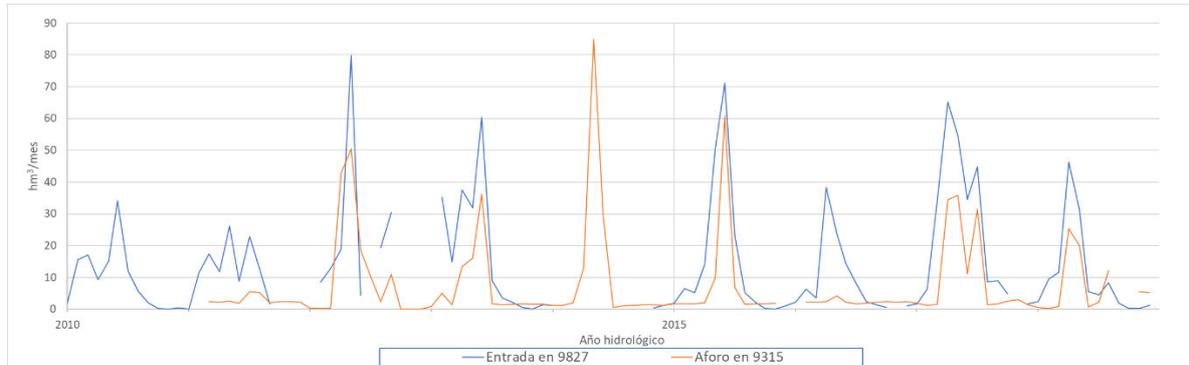


Figura 14. Comparación de la serie de aportación entrante en 9827 Embalse Ullivarri y la aportación registrada en las estaciones 9315 Río Zadorra en Mendivil (hm^3/mes).

Por su parte, aguas abajo del embalse de Urrúnaga se dispone de datos en la estación 9108 Río Santa Engracia en Urrúnaga, pero al igual que sucede en Ullivarri dispone de pocos datos previos a la entrada en funcionamiento del embalse, no permitiendo cuantificar el efecto del embalse. Poco más aguas abajo se dispone de algunos datos en la estación 9318 Río Santa Engracia en Urbina, que muestra un efecto radical en el régimen hidrológico (Figura 15).



Figura 15. Comparación de la serie de aportación entrante en 9828 Embalse Urrúnaga y la aportación registrada en las estaciones 9318 Río Santa Engracia en Urbina, a pie de presa (hm^3/mes).

La estación 9204 Río Alegría en Matauco, ofrece datos de la zona media de este río, aguas arriba de la ciudad de Vitoria-Gasteiz (Figura 16 y Figura 17). Su cuenca soporta una demanda potencial para regadío de unos $10 \text{ hm}^3/\text{año}$ que producen un efecto de bajo a medio en el régimen hidrológico. La aportación natural evaluada mediante SIMPA está algo infravalorada.

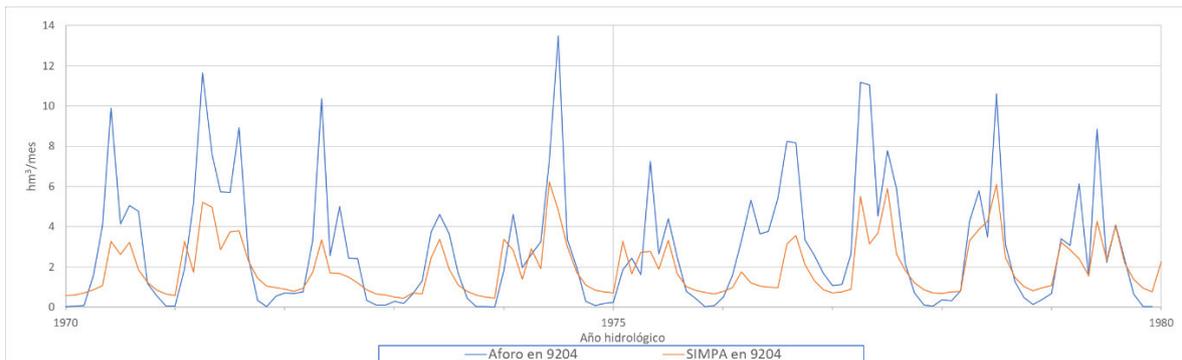


Figura 16. Comparación de la serie de aportación entrante en 9204 Río Alegría en Matauco con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

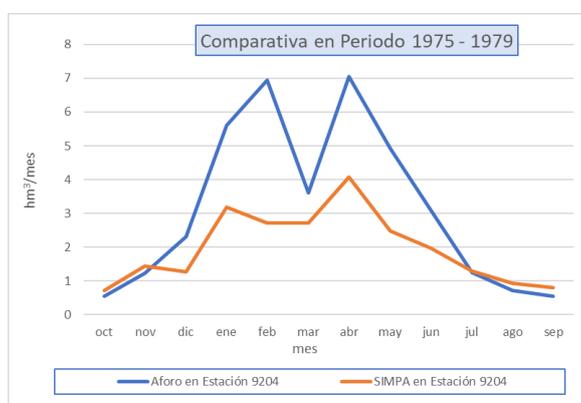


Figura 17. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9204 Río Alegría en Matauco con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

El régimen hidrológico de la estación 9221 Río Subialde o Zaya está muy poco alterado. El régimen natural infravalora las aportaciones medias pero en los estiajes parece sobrevalorar la aportación (Figura 18 y Figura 19).

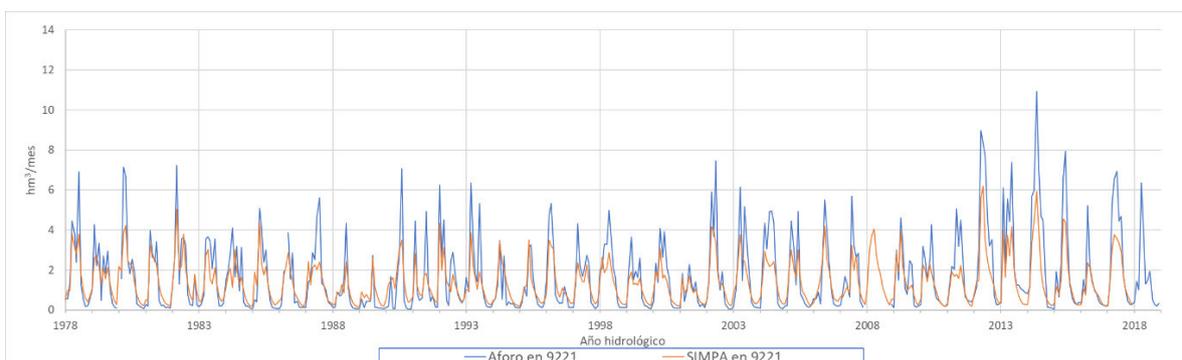


Figura 18. Comparación de la serie de aportación entrante en 9221 Río Subialde o Zaya en Larrínoa con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

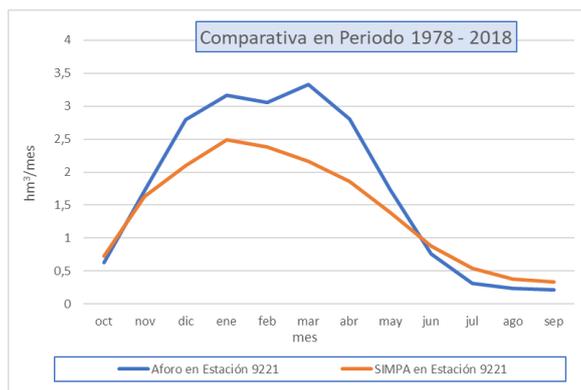


Figura 19. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9221 Río Subialde o Zaya en Larrinoa con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

El Río Suibarri contaba con dos estaciones de aforo, a pesar de no tener entidad suficiente para ser masa de agua. La comparación de la aportación entre las estaciones 9222 Río Suibarri en Gopegui y 9223 Río Suibarri en Ondategui, aguas abajo, indica que en este tramo se produce una cierta infiltración del caudal del río hacia la masa de agua subterránea Calizas de Subijana (Figura 20 y Figura 21).

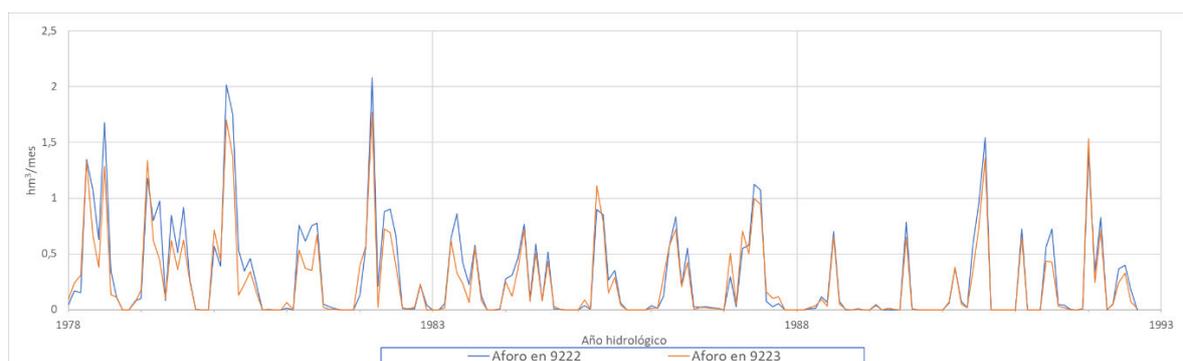


Figura 20. Comparación de la serie de aportación registrada en las estaciones 9222 Río Suibarri en Gopegui y en 9223 Río Suibarri en Ondategui (hm^3/mes).

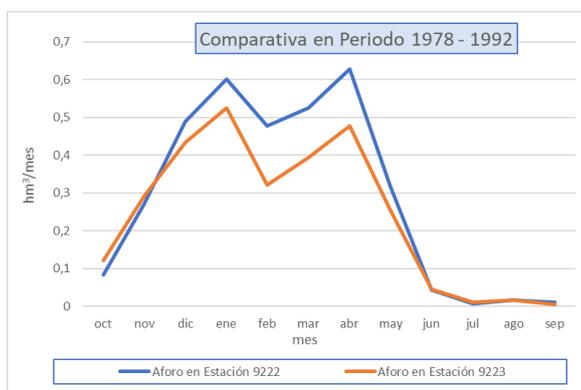


Figura 21. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en la estación 9222 Río Suibarri en Gopegui y la 9223 Río Suibarri en Ondategui (hm^3/mes).

Al igual que en la estación 9221 Río Subialde o Zaya, el régimen natural infravalora las aportaciones medias de la estación 9222 Río Suibarri en Gopegui pero en los estiajes parece sobrevalorar la aportación (Figura 22).

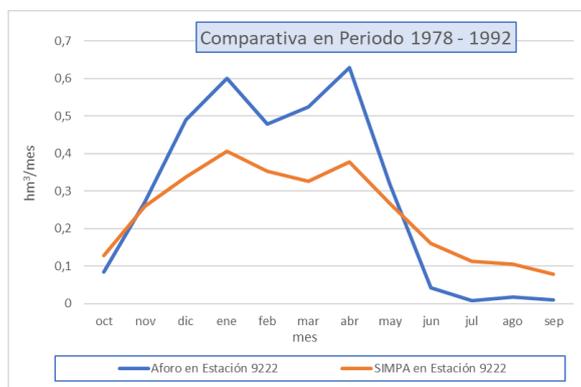


Figura 22. Comparación de la aportación media mensual de la serie registrada en las estaciones 9222 Río Suibarri en Gopegui con su aportación natural simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

Se supone que la estación 9075 Río Ayuda en Berantevilla tiene una alteración baja debida al efecto de riegos tradicionales. El régimen natural parece ligeramente infravalorado.

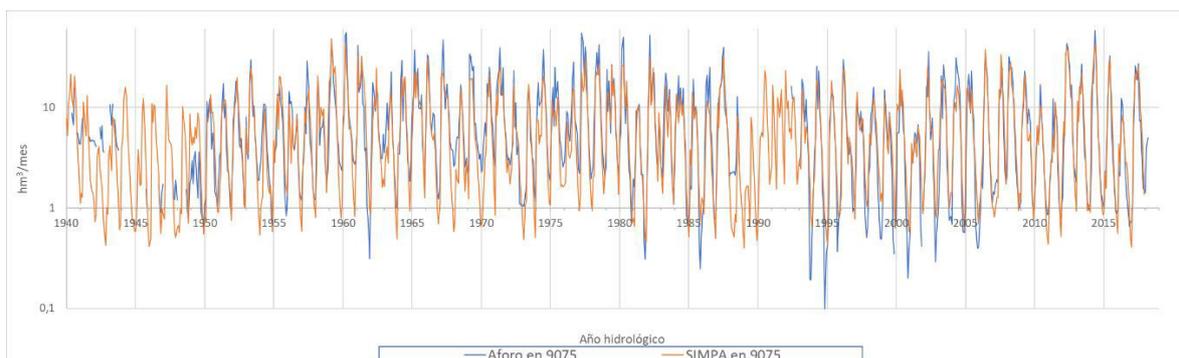


Figura 23. Comparación de la serie de aportación entrante en 9075 Río Ayuda en Berantevilla con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

La estación 9074 Río Zadorra en Arce muestra el efecto combinado en toda la cuenca del Zadorra con una alteración media a alta (Figura 24). Se considera que la aportación natural evaluada mediante SIMPA está algo infravalorada (Figura 25).

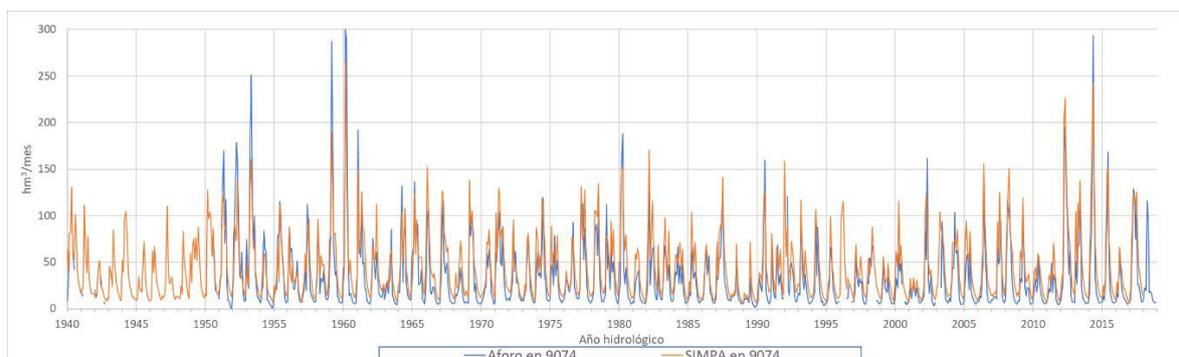


Figura 24. Comparación de la serie de aportación entrante en 9074 Río Zadorra en Arce con su aportación simulada mediante SIMPA (hm^3/mes).

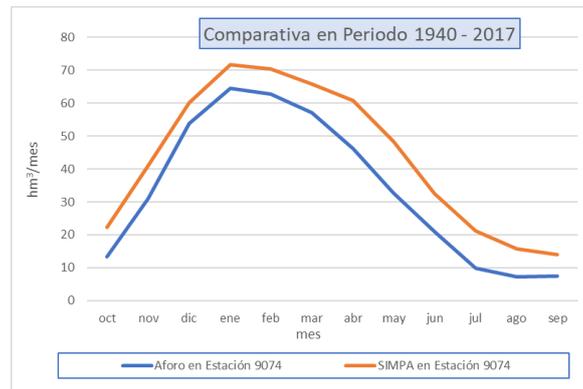


Figura 25. Comparación de la aportación media mensual de la serie de entradas registrada en 9074 Río Zadorra en Arce con su aportación simulada mediante SIMPA (hm³/mes).

7.2.3 Cuenca del Inglares

En la cuenca nº 6 Inglares no existen puntos de control foronómico.

7.2.4 Resumen de la alteración en puntos aforados

En la Tabla 23 se resumen la alteración hidrológica, y su evolución temporal, en todos aquellos puntos con suficiente información foronómica para su análisis.

En la Figura 26 y Figura 27 se representa el grado de alteración hidrológica de los puntos aforados en las tres cuencas.

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

Tabla 23. Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados de las cuencas hidrográficas del Bayas y Zadorra.

Registro foronómico		Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación <small>embalse</small>	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación <small>hidroal</small>	Derivación <small>hidroal</small>	Magnitud	Modulación				
CUENCA DEL RÍO BAYAS													
9165	Río Bayas en Miranda de Ebro									Muy baja			Regadíos tradicionales. Toma de emergencia para abastecimiento de Vitoria
CUENCA DEL RÍO ZADORRA													
9074	Río Zadorra en Arce	X	X	X				X	X	Baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media Alta	Regadíos tradicionales Embalses de Ullivarri y Urrúnaga y trasvase Zadorra-Arratia
9075	Río Ayuda en Berantevilla		X					X		Baja		Media	Demanda total aproximada de regadío 8 hm ³ /año
9204	Río Alegría en Matauco	X						X		Baja		Alta	Demanda total aproximada de regadío 10 hm ³ /año
9221	Río Subialde O Zaya en Larrínoa									Muy baja		Ala	
9222	Río Suibarri en Gopegui									Muy baja		Ala	
9223	Río Suibarri en Ondategui									Muy baja		Media	Aguas arriba pérdidas de caudal hacia la masa de agua subterránea Calizas de Subijana
9315	Río Zadorra en Mendivil	X				X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta Alta	Embalse de Ullibarri (1956 fin de obras, 146 hm ³)
9318	Río Santa Engracia en Urbina	X		X		X		X	X	Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - 1957 1957 - act.	Alta	Aguas arriba: Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm ³)
9827	Embalse Ullivarri	X				X		X	X	Ent. Baja Sal. Alta		Alta	Embalse de Ullivarri (1956 fin de obras, 146 hm ³)
9828	Embalse Urrúnaga	X		X		X		X	X	Ent. Baja Sal. Muy alta		Alta	Aguas arriba: Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm ³)

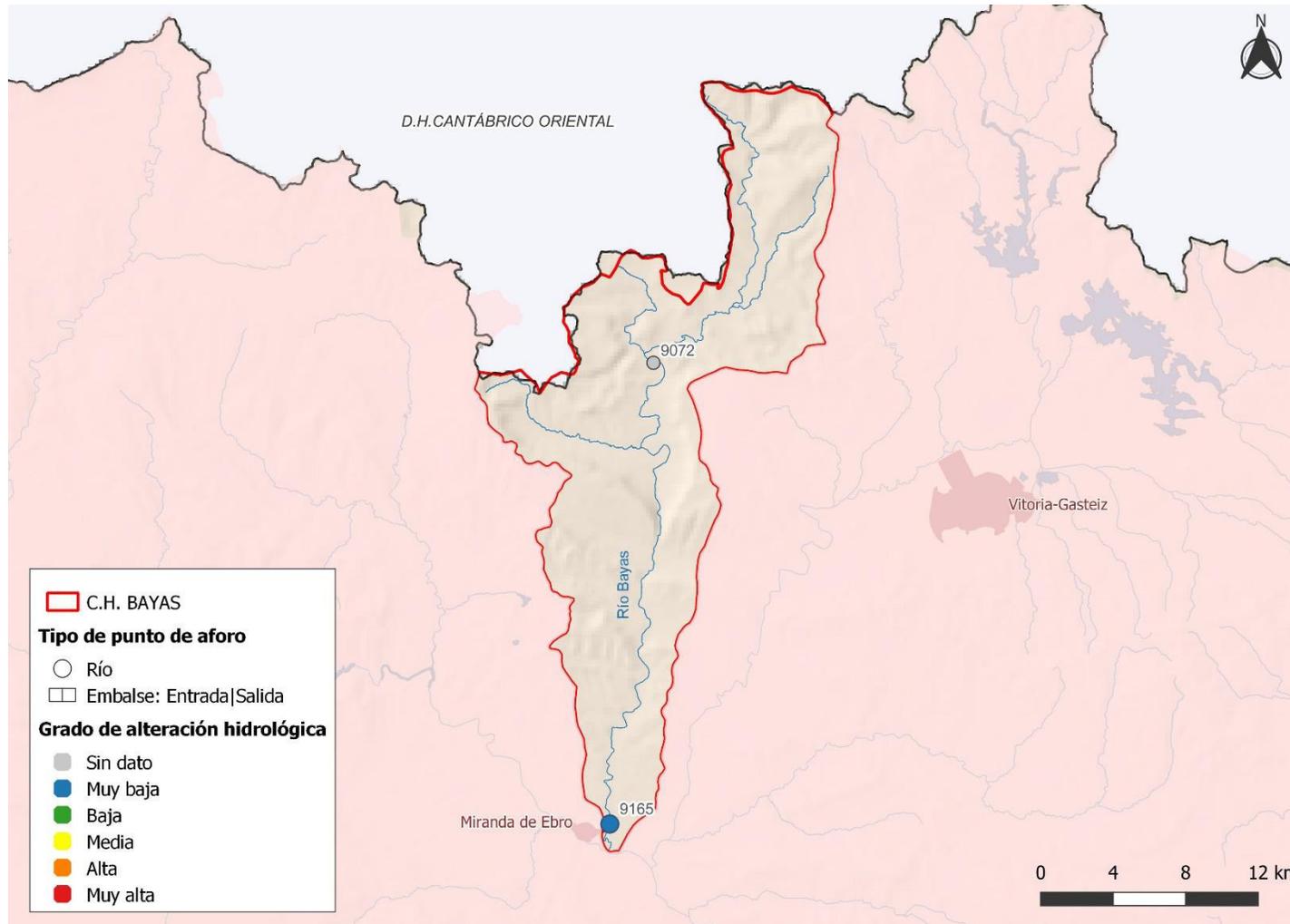


Figura 26. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 4 Bayas. Año 2022.

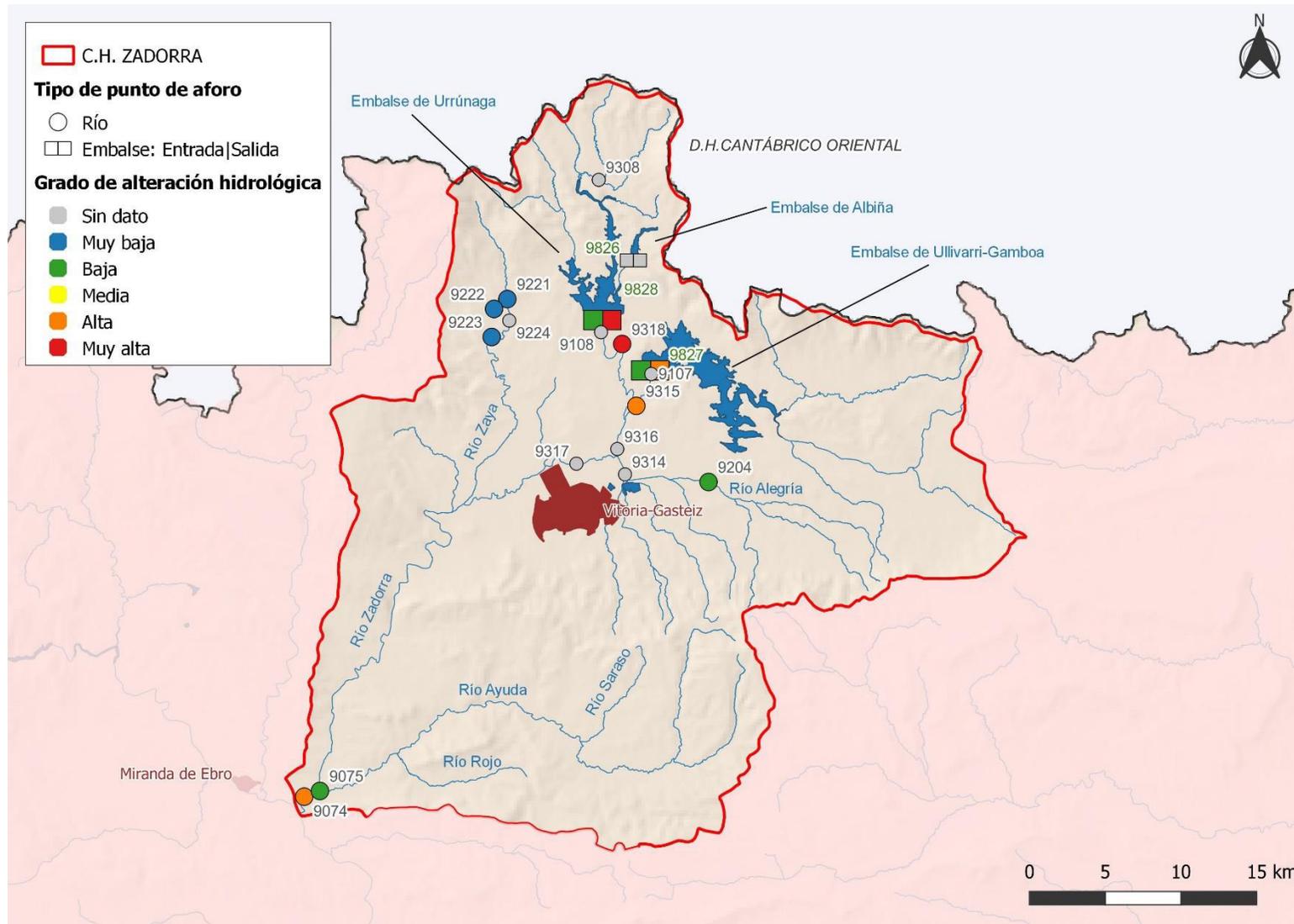


Figura 27. Mapa de alteración hidrológica en los puntos aforados. Cuenca nº 5 Zadorra. Año 2022.

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 Bayas, Zadorra e Inglares, y las figuras que representan la alteración actual (año 2022) considerando el valor del punto final de cada masa.

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

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

Tabla 24. Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Bayas, Zadorra e Inglares.

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	
CUENCA DEL RÍO BAYAS													
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Pradobaso)									Muy baja		Alta	
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Alta	Los riegos tradicionales suponen una proporción reducida de las aportaciones. La toma para abastecimiento de Vitoria solo funcionaría en caso de emergencia
CUENCA DEL RÍO ZADORRA													
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)		X							Baja		Media	Regadíos tradicionales
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)		X							Baja		Media	Regadíos tradicionales
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	X				X		X	X	Baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	En 1956 se terminan las obras del embalse de Ullibarri y se produce una alteración notable de la modulación mensual
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	X				X		X	X	Baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	En 1956 se terminan las obras del embalse de Ullibarri
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).									Muy baja		Alta	
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).									Muy baja		Alta	
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.									Muy baja		Alta	
5	Embalse de Albiña	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³), abastecimiento a Vitoria
790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³)

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	
2	Embalse de Urrúnaga	X		X		X		X	X	Muy Baja Baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - 1957 1957 - act.	Alta	Aguas arriba: Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm ³)
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	X		X		X		X	X	Muy Baja Baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - 1957 1957 - act.	Alta	Embalse de Albiña (1945, 6 hm ³) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm ³)
243_001	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)	X		X		X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	Embalses de Ullivarri y de Urrúnaga
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).		X					X		Media		Media	Regadíos mayoritariamente con aguas subterráneas (22 hm ³ /año)
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	X	X			X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	Embalses de Ullivarri y de Urrúnaga. Riego con aguas subterráneas.
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrínoa.		X					X		Muy baja		Alta	
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrínoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.		X					X		Baja		Media	
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	X	X			X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	Embalses de Ullivarri y de Urrúnaga. Riego con aguas subterráneas.
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	X	X			X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	Embalses de Ullivarri y de Urrúnaga. Riego con aguas subterráneas.
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).									Muy baja		Alta	
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.									Muy baja		Alta	
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.									Muy baja		Alta	
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.						X			Muy baja		Media	Posible afección en el tramo afectado por el canal de la central hidroeléctrica de Redruzo
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.		X							Baja		Bajo	Riegos tradicionales

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	
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.		X							Baja		Media	Riegos tradicionales
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	X	X			X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta	Embalses de Ullivarri y de Urrúnaga. Riego con aguas subterráneas.
CUENCA DEL RÍO INGLARES													
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)		X					X		Media		Baja	Riegos tradicionales

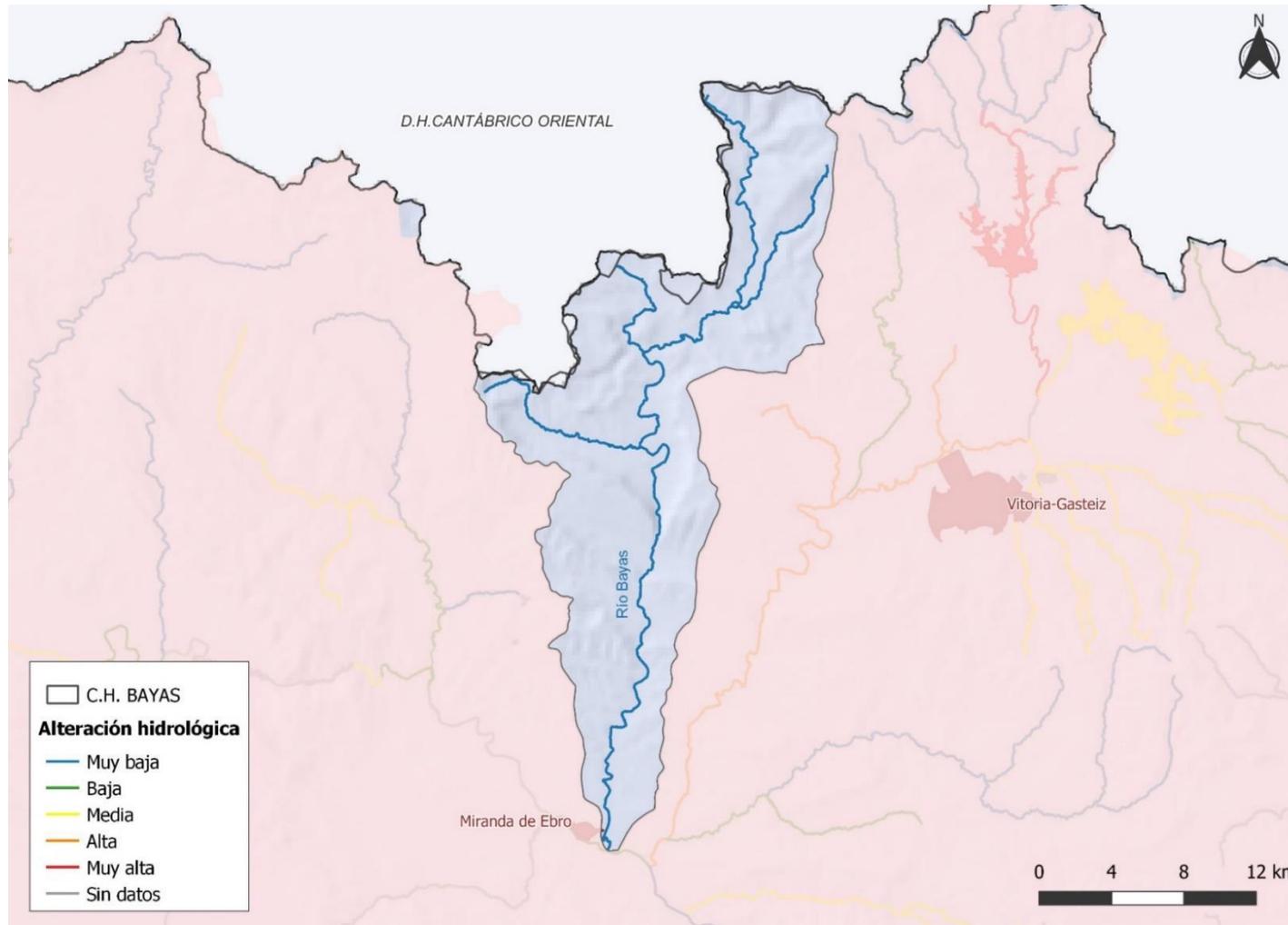


Figura 28. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca nº 4 Bayas. Año 2022.

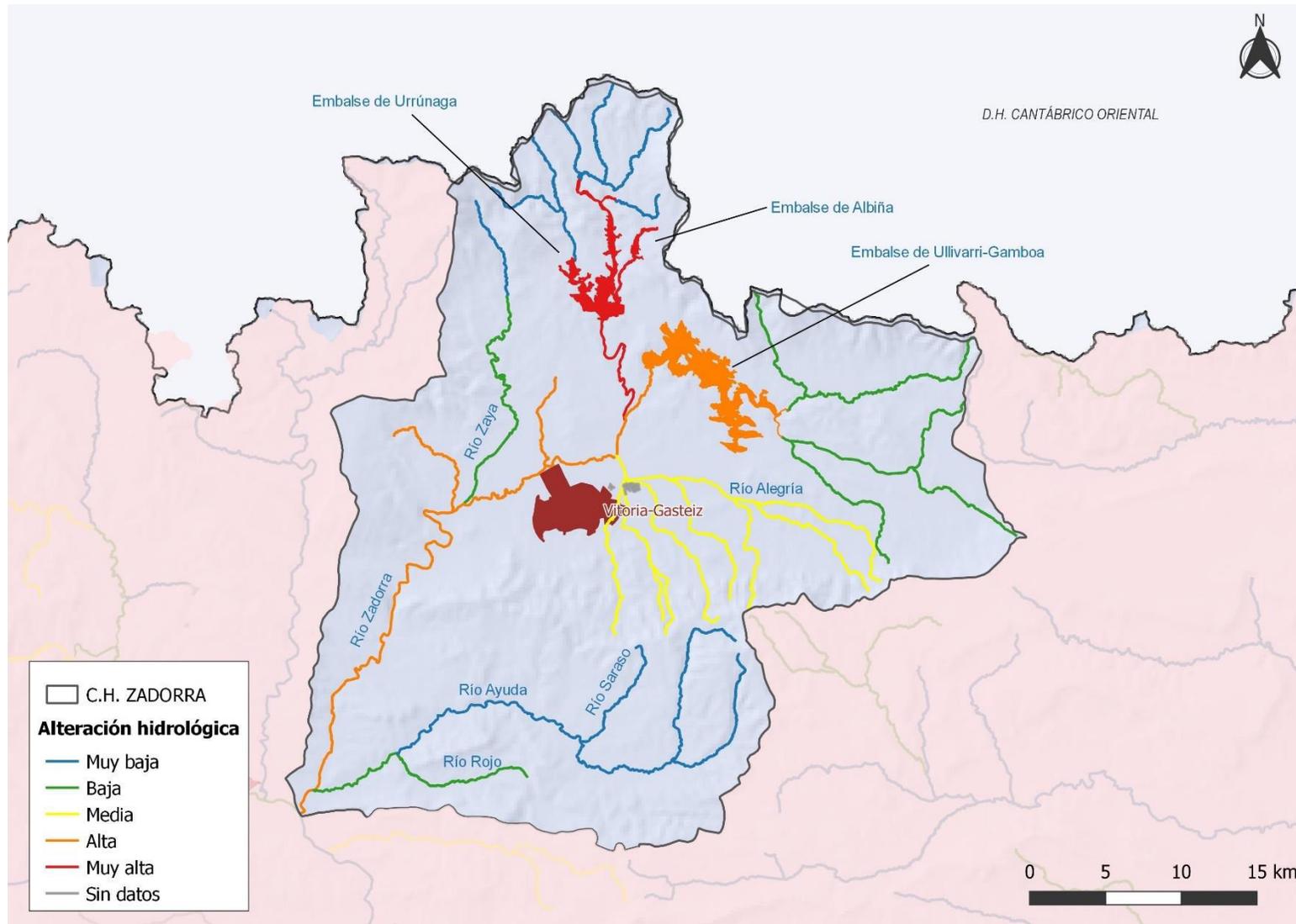


Figura 29. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca nº 5 Zadorra. Año 2022.

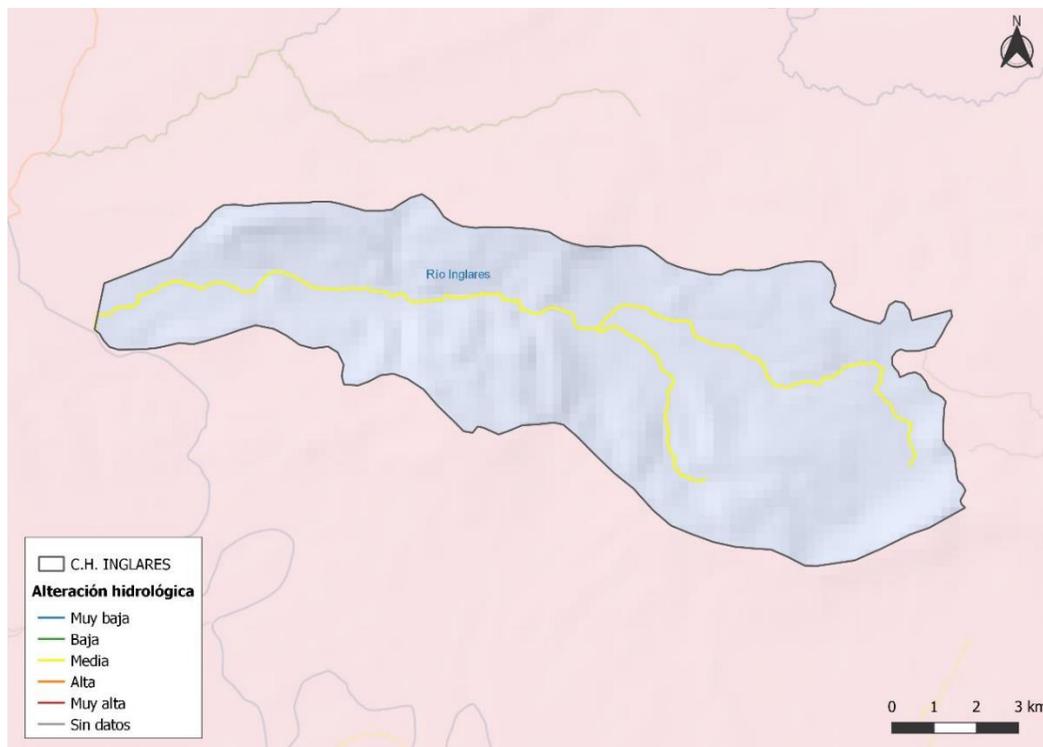


Figura 30. Mapa de alteración hidrológica en las masas de agua. Cuenca nº 6 Inglares. Año 2022.

ANEXO 1

Informes de aplicación del IAHRIS

Cuenca Hidrográfica nº 04 Bayas

Cuenca Hidrográfica nº 05 Zadorra

Cuenca Hidrográfica nº 04 Bayas

EA 9165

Rio Bayas en Miranda de Ebro



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Río Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Río Ba
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1976-77	114,538	236,990
1977-78	156,000	255,671
1978-79	168,091	207,570
1979-80	149,563	213,136
1982-83	194,640	245,255
1983-84	127,613	165,401
1986-87	102,607	159,886
1987-88	202,542	297,384
1989-90	61,957	327,369
1990-91	160,950	176,914
1991-92	123,969	143,097
1992-93	167,180	207,795
1993-94	130,658	148,141
1994-95	123,725	132,510
1995-96	100,272	98,286
1996-97	147,328	164,438
1997-98	111,007	122,970
1998-99	139,676	190,487
1999-00	94,214	106,531
2000-01	128,345	120,216
2001-02	70,069	82,006
2002-03	148,209	164,121
2003-04	151,356	174,466
2004-05	156,173	223,117
2005-06	132,700	145,671
2006-07	146,025	166,259
2007-08	128,570	156,668
2008-09	183,010	214,947
2009-10	134,942	160,842
2010-11	99,640	107,399
2011-12	96,114	121,908
2012-13	240,660	294,657
2013-14	171,723	182,847
2014-15	239,903	275,849
2015-16	159,491	166,148
2016-17	86,127	92,881
2017-18	208,050	233,131

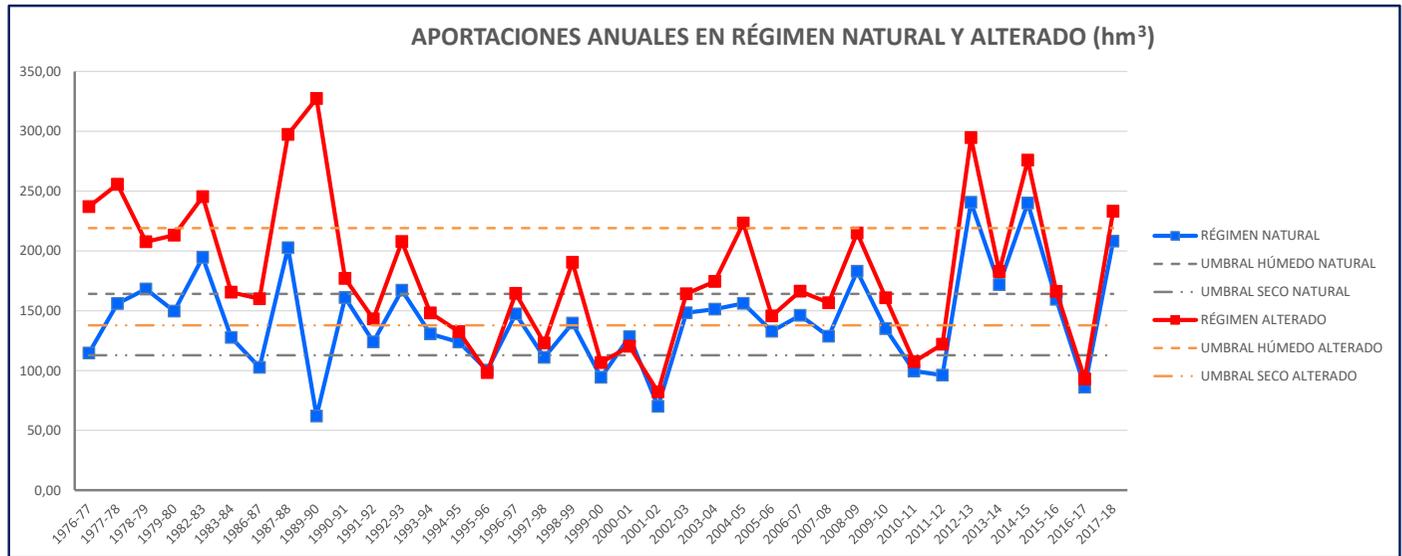
RESULTADOS

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	164,065	219,032
AÑO SECO	112,773	137,804

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



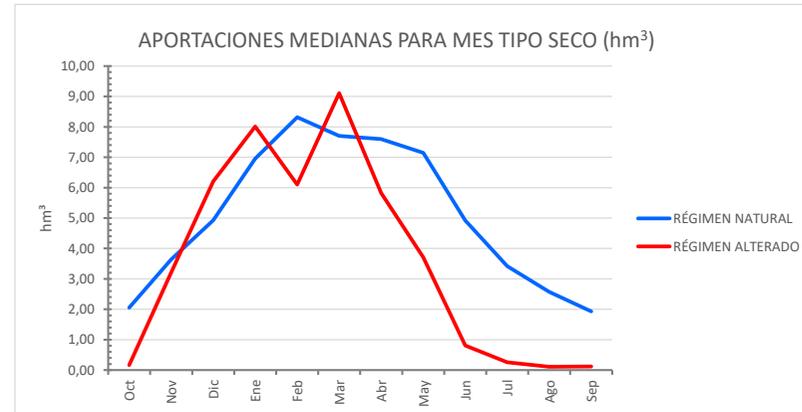
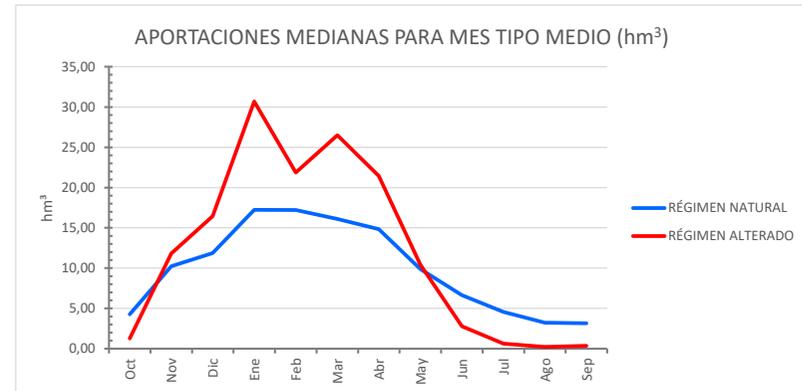
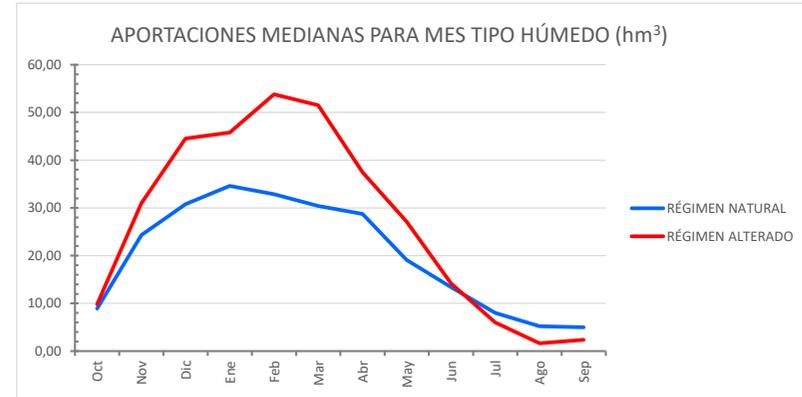


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Río Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Río Ba
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	8,886	4,263	2,052	3,315	1,590	0,765
Nov	24,308	10,223	3,633	9,383	3,946	1,402
Dic	30,774	11,874	4,930	11,479	4,429	1,839
Ene	34,609	17,235	6,957	12,909	6,429	2,595
Feb	32,887	17,222	8,317	13,582	7,112	3,435
Mar	30,395	16,103	7,704	11,337	6,006	2,874
Abr	28,760	14,832	7,596	11,101	5,725	2,932
May	19,079	9,888	7,147	7,117	3,688	2,666
Jun	13,412	6,644	4,920	5,177	2,565	1,899
Jul	8,030	4,553	3,422	2,995	1,698	1,276
Ago	5,234	3,235	2,570	1,952	1,207	0,958
Sep	4,991	3,152	1,930	1,926	1,217	0,745

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	9,813	1,282	0,165	3,660	0,478	0,062
Nov	31,007	11,824	3,203	11,969	4,564	1,236
Dic	44,549	16,457	6,206	16,617	6,138	2,315
Ene	45,807	30,685	8,009	17,086	11,446	2,987
Feb	53,793	21,867	6,102	22,217	9,031	2,520
Mar	51,494	26,504	9,109	19,207	9,886	3,398
Abr	37,474	21,446	5,829	14,465	8,278	2,250
May	27,120	10,427	3,706	10,116	3,889	1,382
Jun	14,208	2,786	0,805	5,484	1,075	0,311
Jul	6,024	0,626	0,256	2,247	0,233	0,095
Ago	1,644	0,221	0,109	0,613	0,082	0,041
Sep	2,364	0,349	0,122	0,913	0,135	0,047





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Rio Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Rio Ba
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	197,31
				Año medio	139,99
				Año seco	91,33
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	142,10
				Año húmedo	40,25
				Año medio	27,55
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	19,05
				Año pond.	28,57
				Año húmedo	ENE-SEP
			Año medio	ENE-SEP	
			Año seco	FEB-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Rio Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Rio Ba
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	265,49
				Año medio	174,15
				Año seco	109,41
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	180,62
				Año húmedo	78,87
				Año medio	50,14
	Aportaciones anuales y mensuales	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	33,65
				Año pond.	53,12
				Año húmedo	FEB-SEP
			Año medio	ENE-AGO	
			Año seco	MAR-AGO	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Rio Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Rio Ba
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,83 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,62 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,65 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema					
		0,74	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos					
estacionalidad	0,85	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
	0,82 *	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>	
variabilidad	0,48 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	0,56 **	IAH4 med	Variabilidad extrema						
estacionalidad	0,82	IAH5 med	Estacionalidad de máximos						
	0,75	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,79 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,43 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,52 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema					
		0,94	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos					
estacionalidad	0,85	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
	AÑO PONDERADO	magnitud	0,81	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales				
0,50			IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales					
variabilidad		0,57	IAH4 pon	Variabilidad extrema					
		0,83	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos					
estacionalidad	0,80	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						

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

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,54	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,46	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,49	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,50	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,45 *	0,35 *	0,09	0,31	
Nov	0,78 *	0,68 *	0,66 *	0,70	
Dic	0,67 *	0,66 *	0,55 *	0,64	
Ene	0,79 *	0,65 *	0,65 *	0,68	
Feb	0,76 *	0,58 *	0,71 *	0,66	
Mar	0,72 *	0,64 *	0,65 *	0,66	
Abr	0,67 *	0,69 *	0,57 *	0,66	
May	0,74 *	0,66 *	0,60 *	0,67	
Jun	0,61 *	0,37 *	0,33 *	0,42	
Jul	0,54 *	0,14	0,13 *	0,24	
Ago	0,29 *	0,13	0,08 *	0,16	
Sep	0,37	0,16	0,09 *	0,19	
ANUAL	0,62	0,48	0,43	0,50	

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9165-Rio Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Rio Ba
FECHA: 24/08/2022

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	10,75	4,26	1,91	1,28	12	37	32	
Noviembre	25,54	10,22	3,55	11,82	25	37	68	
Diciembre	31,04	11,87	4,54	16,46	21	37	57	
Enero	35,05	17,24	6,59	30,68	17	37	46	
Febrero	38,44	17,22	5,92	21,87	23	37	62	
Marzo	34,58	16,10	7,02	26,50	24	37	65	
Abril	28,97	14,83	6,87	21,45	21	37	57	
Mayo	23,22	9,89	6,91	10,43	14	37	38	
Junio	14,04	6,64	4,79	2,79	11	37	30	
Julio	8,74	4,55	3,37	0,63	3	37	8	
Agosto	5,88	3,24	2,45	0,22	1	37	3	
Septiembre	5,15	3,15	1,87	0,35	4	37	11	
TOTALES					176	444	40	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*
	203,64	139,68	92,60	166,15	23	37	62	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
37	37	37

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: 9165-Rio Bayas en Miranda
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9165-Alteración en Rio Ba
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,81	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,50	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,57	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,83	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,80	NO

Nº Índices 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 ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

Cuenca Hidrográfica nº 05 Zadorra

EA 9074

Rio Zadorra en Arce



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Río Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Río Za
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural	Régimen alterado
	hm ³	hm ³
1952-53	607.080	800.072
1953-54	734.526	932.187
1954-55	289.221	299.779
1955-56	536.101	551.300
1956-57	399.885	432.999
1957-58	453.943	367.058
1958-59	481.359	355.776
1959-60	771.225	783.265
1960-61	771.188	800.133
1961-62	779.242	621.148
1962-63	514.307	379.372
1963-64	343.325	258.552
1964-65	588.585	531.218
1965-66	663.497	618.330
1966-67	609.176	387.094
1967-68	712.196	443.050
1968-69	381.883	202.161
1969-70	589.785	448.753
1970-71	453.790	322.187
1971-72	796.397	565.890
1972-73	407.281	350.151
1973-74	359.043	295.356
1974-75	687.005	480.187
1975-76	499.555	352.922
1976-77	436.526	364.091
1977-78	648.073	519.736
1978-79	647.329	455.115
1979-80	625.779	468.699
1980-81	751.200	550.016
1981-82	358.212	202.093
1982-83	772.884	475.907
1983-84	484.253	343.831
1984-85	501.919	347.872
1985-86	448.519	285.181
1986-87	356.689	314.882
1987-88	733.272	531.489
1988-89	237.718	185.551
1989-90	219.092	116.060
1990-91	556.357	421.596
1991-92	468.219	334.124
1993-94	494.080	331.650
1994-95	474.654	327.775
1995-96	345.009	235.499
1999-00	321.996	212.345
2001-02	240.073	177.261
2002-03	557.664	430.639
2004-05	542.621	401.577
2005-06	519.242	305.387
2006-07	553.049	367.933
2007-08	497.064	343.185
2008-09	696.805	490.022
2009-10	497.520	320.405
2010-11	373.729	234.492
2011-12	334.984	217.279
2012-13	989.112	760.139
2013-14	665.662	416.619
2014-15	870.651	675.885
2015-16	572.769	423.556
2016-17	312.472	216.818
2017-18	772.949	593.028

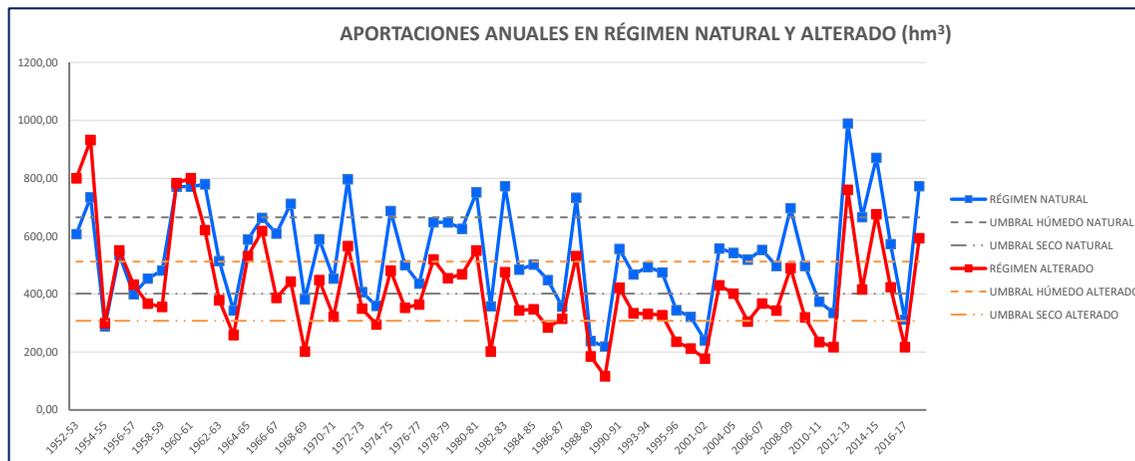
RESULTADOS

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	665.121	512.308
AÑO SECO	401.734	307.761



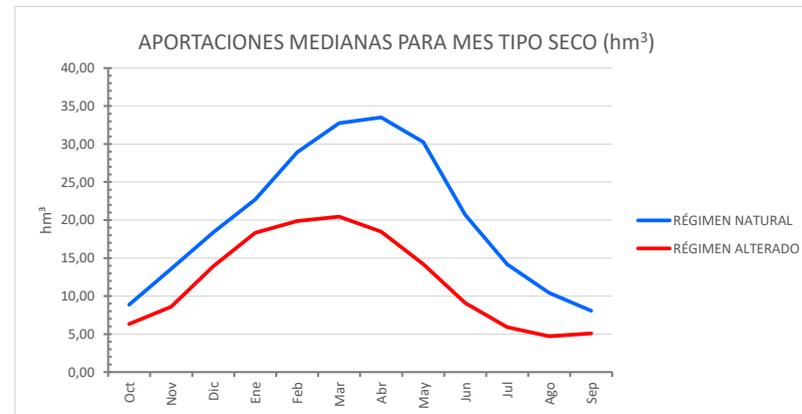
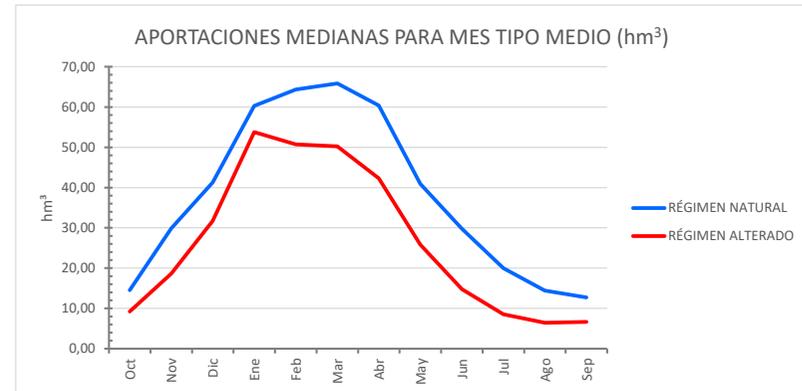
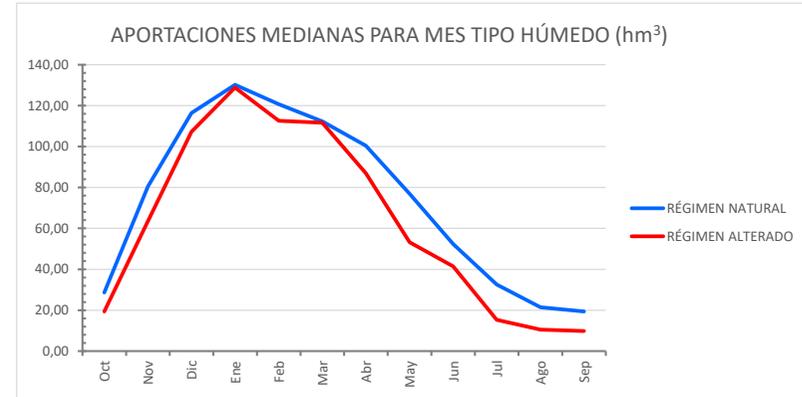


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Río Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Río Za
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	28,621	14,539	8,875	10,676	5,423	3,310
Nov	80,536	29,873	13,558	31,087	11,531	5,233
Dic	116,410	41,262	18,366	43,421	15,391	6,851
Ene	130,191	60,299	22,710	48,561	22,492	8,471
Feb	120,644	64,363	28,917	49,826	26,582	11,943
Mar	112,275	65,847	32,763	41,879	24,561	12,221
Abr	100,430	60,376	33,509	38,766	23,305	12,934
May	76,910	40,905	30,263	28,688	15,258	11,288
Jun	52,335	29,772	20,695	20,201	11,492	7,988
Jul	32,515	19,970	14,181	12,128	7,449	5,289
Ago	21,448	14,432	10,416	8,000	5,383	3,885
Sep	19,376	12,722	8,067	7,479	4,911	3,114

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	19,397	9,230	6,319	7,235	3,443	2,357
Nov	63,564	18,652	8,585	24,536	7,199	3,314
Dic	107,203	31,701	13,904	39,987	11,824	5,186
Ene	128,804	53,771	18,328	48,044	20,057	6,836
Feb	112,594	50,713	19,874	46,501	20,944	8,208
Mar	111,616	50,214	20,448	41,633	18,730	7,627
Abr	86,979	42,323	18,490	33,574	16,337	7,137
May	53,208	25,799	14,204	19,847	9,623	5,298
Jun	41,403	14,783	9,075	15,982	5,706	3,503
Jul	15,315	8,553	5,919	5,712	3,190	2,208
Ago	10,472	6,435	4,709	3,906	2,400	1,756
Sep	9,806	6,636	5,089	3,785	2,561	1,964





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Rio Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Rio Za
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	766,95
			Año medio	531,00
			Año seco	324,89
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	538,46
			Año húmedo	152,32
			Año medio	99,18
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	60,16
			Año pond.	102,71
			Año húmedo	ENE-SEP
			Año medio	MAR-SEP
			Año seco	FEB-SEP



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Rio Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Rio Za
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)	
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	655,59
			Año medio	389,97
			Año seco	229,59
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	416,28
			Año húmedo	176,45
			Año medio	96,56
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	52,92
			Año pond.	105,62
			Año húmedo	ENE-SEP
			Año medio	ENE-SEP
			Año seco	ABR-AGO



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Río Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Río Za
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,75	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,65 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,84 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,92	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos					
	0,88	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,74	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,61 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,81 **	IAH4 med	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,82	IAH5 med	Estacionalidad de máximos					
	0,83	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,72	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,63 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,79 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,94	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos					
	0,77	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,74	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,63	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,81	IAH4 pon	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,88	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos					
	0,82	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						

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

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,65	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,58	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,59	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,61	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL				
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO
Oct	0,55 *	0,59	0,80 *	0,64
Nov	0,66 *	0,64 *	0,69 *	0,66
Dic	0,81 *	0,72 *	0,74 *	0,75
Ene	0,73 *	0,74 *	0,72 *	0,73
Feb	0,82 *	0,70 *	0,67 *	0,72
Mar	0,77 *	0,70 *	0,69 *	0,72
Abr	0,77 *	0,66 *	0,61 *	0,68
May	0,63 *	0,61 *	0,55	0,60
Jun	0,64 *	0,51 *	0,48	0,54
Jul	0,44	0,46	0,47	0,46
Ago	0,45	0,45	0,50	0,46
Sep	0,52 *	0,53	0,66	0,56
ANUAL	0,65	0,61	0,63	0,63

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

\$ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9074-Río Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Río Za
FECHA: 24/08/2022

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	42,65	14,54	8,45	9,23	34	60	57	
Noviembre	87,32	29,87	13,35	18,65	37	60	62	
Diciembre	126,14	41,26	17,56	31,70	45	60	75	
Enero	131,75	60,30	22,37	53,77	42	60	70	
Febrero	125,21	64,36	25,70	50,71	40	60	67	
Marzo	118,78	65,85	28,09	50,21	41	60	68	
Abril	108,03	60,38	29,16	42,32	39	60	65	
Mayo	82,63	40,91	28,99	25,80	19	60	32	
Junio	55,01	29,77	19,92	14,78	16	60	27	
Julio	33,11	19,97	13,83	8,55	10	60	17	
Agosto	22,27	14,43	10,02	6,43	8	60	13	
Septiembre	20,04	12,72	7,87	6,64	17	60	28	
TOTALES					348	720	48	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*
	772,72	516,77	323,29	373,65	38	60	63	

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: 9074-Rio Zadorra en Arce
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9074-Alteración en Rio Za
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,74	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,63	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,81	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,88	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,82	NO

Nº Índices 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 ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9075

Rio Ayuda en Berantevilla



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Río Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Río Ay
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES		
AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1949-50	53,281	24,986
1950-51	69,650	59,864
1951-52	61,399	64,597
1952-53	81,212	83,015
1953-54	104,879	109,711
1954-55	33,954	55,549
1955-56	104,618	84,592
1956-57	57,055	75,150
1957-58	70,481	82,755
1958-59	87,089	75,634
1959-60	185,116	160,711
1960-61	129,527	171,213
1961-62	171,096	137,525
1962-63	83,109	97,177
1963-64	55,737	81,943
1964-65	106,960	116,209
1965-66	127,792	157,219
1966-67	100,745	125,251
1967-68	130,804	164,443
1968-69	56,134	75,513
1969-70	89,626	148,435
1970-71	82,122	111,338
1971-72	132,541	165,789
1972-73	58,083	65,429
1973-74	54,717	56,077
1974-75	96,328	144,132
1975-76	72,722	112,992
1976-77	72,717	113,080
1977-78	122,261	221,880
1978-79	121,011	161,993
1979-80	126,772	143,588
1980-81	126,152	148,441
1981-82	48,811	48,375
1982-83	131,707	159,514
1983-84	70,398	103,881
1984-85	87,812	105,801
1985-86	62,722	59,599
1986-87	50,984	93,181
1987-88	149,006	155,924
1993-94	60,671	79,847
1994-95	78,354	82,036
1995-96	65,550	56,926
1996-97	97,293	92,673
1997-98	66,761	59,655
1998-99	64,460	62,819
2000-01	92,707	65,349
2002-03	88,662	95,385
2003-04	100,825	96,784
2004-05	81,584	126,762
2005-06	91,643	102,389
2006-07	114,643	110,616
2007-08	100,725	81,976
2008-09	121,254	134,025
2009-10	83,991	99,483
2010-11	53,771	57,601
2011-12	41,931	47,134
2012-13	182,948	191,985
2013-14	95,331	95,438
2014-15	160,196	156,708
2015-16	99,229	92,573
2016-17	42,051	43,758
2017-18	134,448	122,211

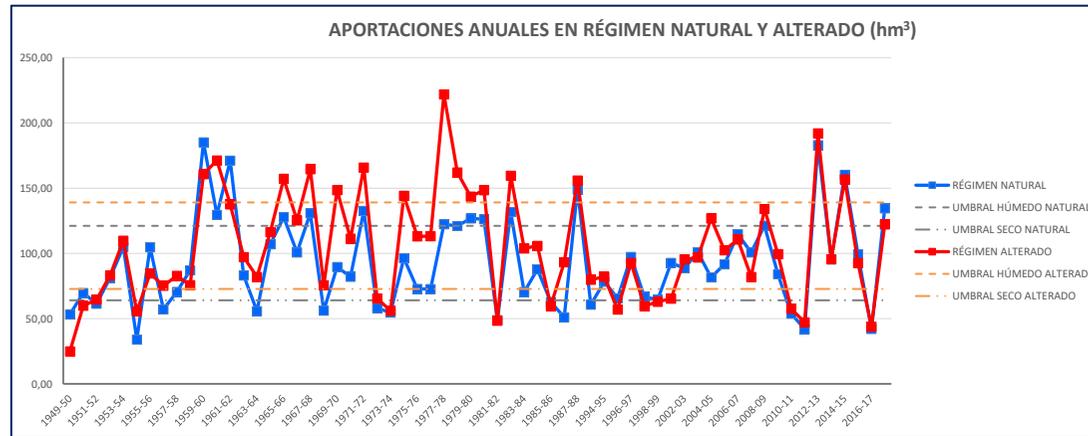
RESULTADOS

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	121,071	139,041
AÑO SECO	64,026	72,720



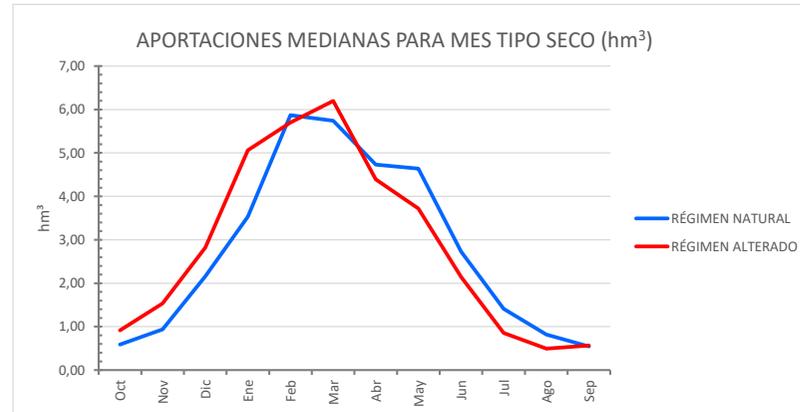
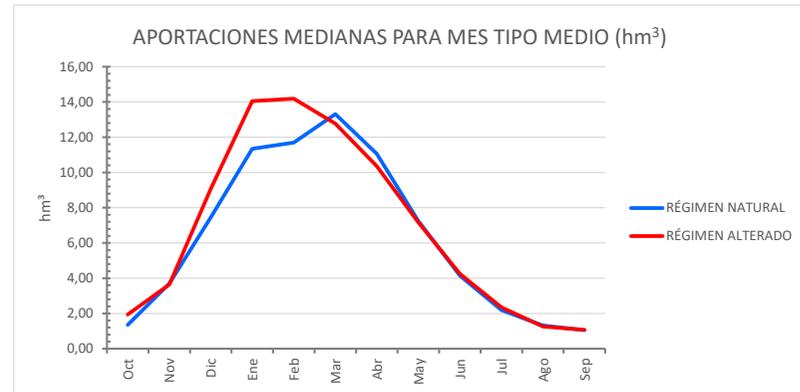
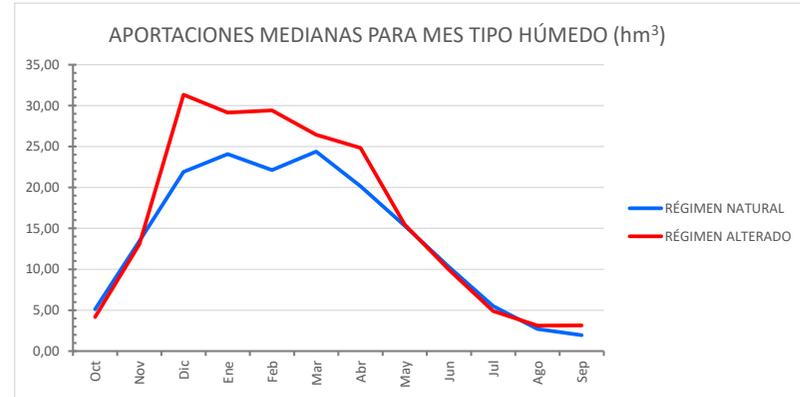


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Río Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Río Ay
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	5,108	1,351	0,589	1,905	0,504	0,220
Nov	13,449	3,690	0,938	5,191	1,424	0,362
Dic	21,903	7,442	2,159	8,170	2,776	0,805
Ene	24,076	11,348	3,530	8,980	4,233	1,317
Feb	22,124	11,693	5,869	9,137	4,829	2,424
Mar	24,386	13,311	5,742	9,096	4,965	2,142
Abr	20,147	11,060	4,733	7,777	4,269	1,827
May	15,324	7,252	4,641	5,716	2,705	1,731
Jun	10,275	4,143	2,728	3,966	1,599	1,053
Jul	5,503	2,185	1,412	2,053	0,815	0,527
Ago	2,689	1,319	0,816	1,003	0,492	0,304
Sep	1,948	1,053	0,544	0,752	0,406	0,210

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	4,157	1,938	0,916	1,551	0,723	0,342
Nov	13,071	3,631	1,533	5,045	1,402	0,592
Dic	31,337	9,063	2,821	11,689	3,381	1,052
Ene	29,155	14,050	5,061	10,875	5,241	1,888
Feb	29,420	14,187	5,700	12,150	5,859	2,354
Mar	26,453	12,775	6,197	9,867	4,765	2,311
Abr	24,832	10,359	4,391	9,585	3,999	1,695
May	15,481	7,167	3,719	5,774	2,673	1,387
Jun	9,942	4,243	2,143	3,838	1,638	0,827
Jul	4,903	2,346	0,855	1,829	0,875	0,319
Ago	3,118	1,260	0,494	1,163	0,470	0,184
Sep	3,137	1,067	0,565	1,211	0,412	0,218





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Rio Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Rio Ay
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	142,11
				Año medio	88,23
				Año seco	52,75
				Año pond.	92,68
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	30,60	
			Año medio	19,89	
			Año seco	11,69	
			Año pond.	20,50	
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ENE-SEP	
Año medio			MAR-SEP		
Año seco			ABR-SEP		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Rio Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Rio Ay
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	163,47
				Año medio	99,90
				Año seco	55,18
				Año pond.	104,46
	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo	42,13	
			Año medio	24,54	
			Año seco	13,38	
			Año pond.	26,10	
	Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo	ENE-SEP	
Año medio			MAR-SEP		
Año seco			FEB-AGO		



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Río Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Río Ay
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,84 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,74 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,74 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,90	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos					
	0,60	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,84 *	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,72 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,74 **	IAH4 med	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,88	IAH5 med	Estacionalidad de máximos					
	0,82	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,81 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,63 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,73 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,86	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos					
	0,79	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,83	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,71	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,74	IAH4 pon	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,88	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos					
	0,76	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						

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

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,58	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,64	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,58	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,60	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,68 *	0,70 *	0,53 *	0,65	§
Nov	0,73 *	0,68 *	0,52 *	0,65	§
Dic	0,78 *	0,67 *	0,54 *	0,66	§
Ene	0,70 *	0,77 *	0,60 *	0,71	§
Feb	0,76 *	0,75 *	0,67 *	0,73	§
Mar	0,79 *	0,75 *	0,75 *	0,76	§
Abr	0,79 *	0,76 *	0,73 *	0,76	§
May	0,67 *	0,79 *	0,79 *	0,76	§
Jun	0,77 *	0,76 *	0,73 *	0,76	§
Jul	0,77 *	0,68 *	0,58 *	0,68	§
Ago	0,73 *	0,67 *	0,53 *	0,65	§
Sep	0,70 *	0,70 *	0,65 *	0,69	§
ANUAL	0,74	0,72	0,63	0,71	

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9075-Río Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Río Ay
FECHA: 24/08/2022

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	5,48	1,35	0,56	1,94	55	62	89	
Noviembre	13,75	3,69	0,83	3,63	55	62	89	
Diciembre	22,18	7,44	1,65	9,06	50	62	81	
Enero	25,29	11,35	2,89	14,05	49	62	79	
Febrero	23,72	11,69	5,41	13,91	45	62	73	
Marzo	25,09	13,31	5,04	12,78	48	62	77	
Abril	21,16	11,06	4,33	10,36	45	62	73	
Mayo	16,01	7,25	4,43	7,17	43	62	69	
Junio	11,37	4,14	2,52	4,24	42	62	68	
Julio	5,87	2,18	1,39	2,35	42	62	68	
Agosto	2,85	1,32	0,80	1,26	34	62	55	
Septiembre	2,17	1,05	0,52	1,07	42	62	68	
TOTALES					550	744	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*
	133,88	88,24	53,43	96,98	41	62	66	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
62	62	62

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: 9075-Rio Ayuda en Berante
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9075-Alteración en Rio Ay
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,83	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,71	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,74	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,88	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,76	NO

Nº Índices 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 9221

Rio Subialde O Zaya en Larrinoa



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Río Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Río Su
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1978-79	20,641	22,892
1979-80	18,334	20,398
1981-82	15,128	14,508
1982-83	24,069	25,917
1983-84	15,582	19,319
1984-85	16,201	20,333
1985-86	17,019	17,601
1987-88	17,530	23,046
1988-89	9,672	10,327
1989-90	8,795	5,363
1990-91	17,747	14,198
1991-92	13,444	16,338
1992-93	18,609	23,537
1993-94	15,875	23,359
1994-95	14,431	10,529
1995-96	12,022	12,149
1996-97	17,346	19,042
1997-98	14,718	17,666
1998-99	17,613	23,747
1999-00	11,712	14,647
2000-01	14,649	19,194
2001-02	10,285	10,500
2002-03	19,422	24,542
2003-04	17,955	22,681
2004-05	18,232	26,818
2005-06	16,667	18,187
2006-07	17,722	18,071
2009-10	17,825	19,725
2010-11	13,992	17,341
2011-12	13,646	23,185
2012-13	27,213	42,808
2013-14	21,433	33,619
2014-15	24,290	43,064
2015-16	18,410	26,403
2016-17	11,493	14,607
2017-18	22,578	33,617

RESULTADOS

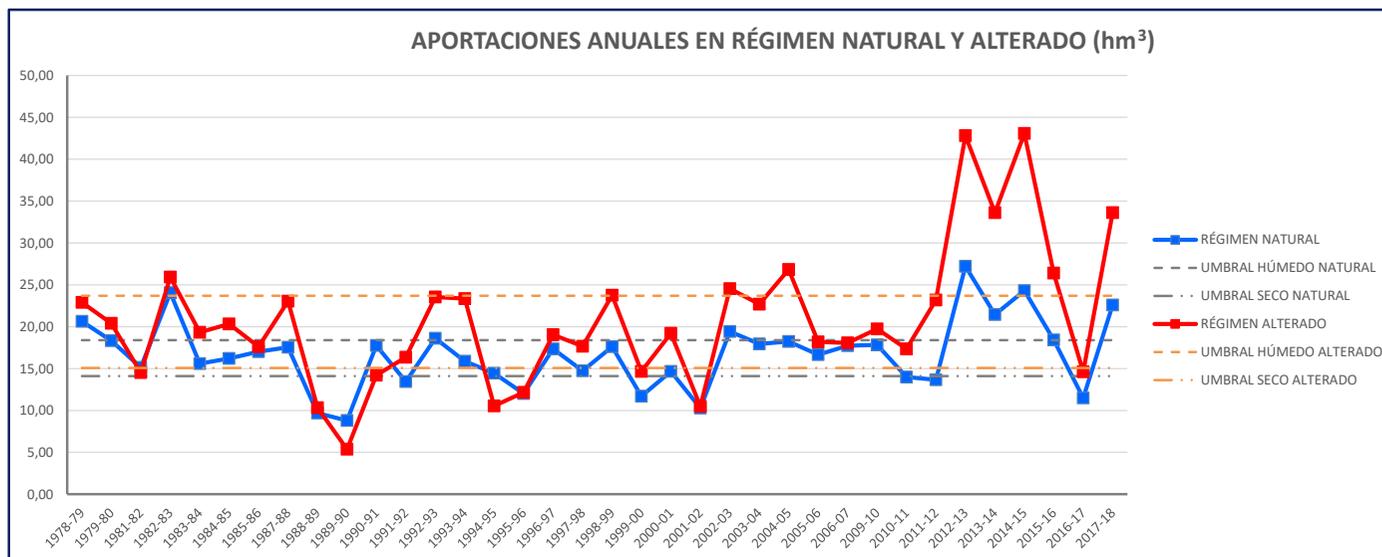
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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	18,391	23,695
AÑO SECO	14,102	15,070

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



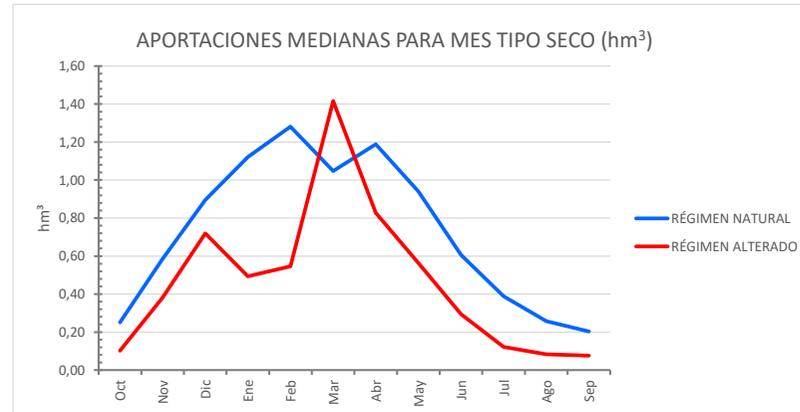
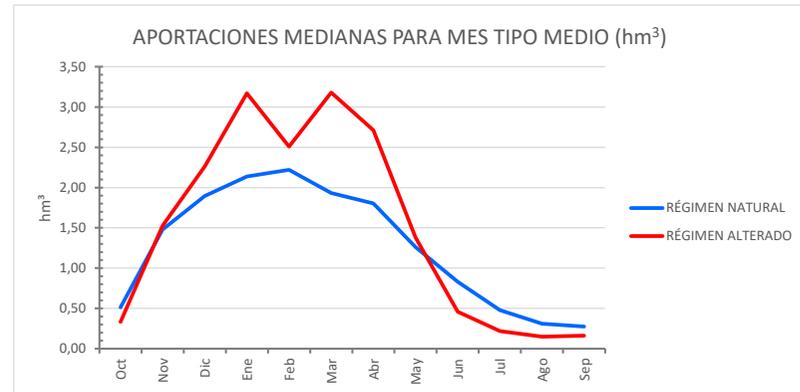
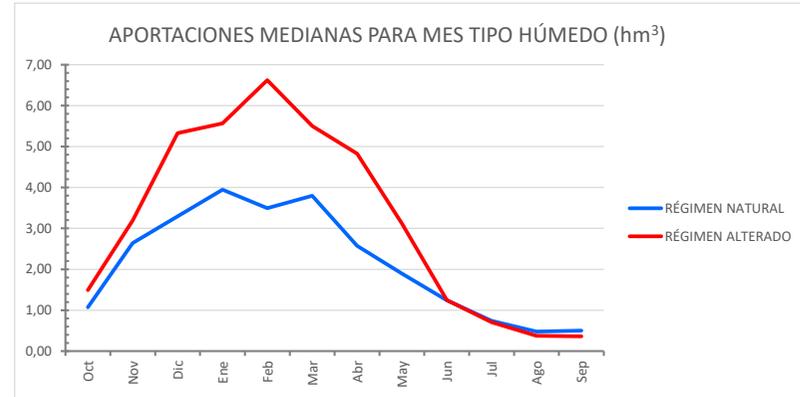


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Río Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Río Su
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,069	0,514	0,251	0,399	0,192	0,094
Nov	2,640	1,480	0,585	1,019	0,571	0,226
Dic	3,293	1,895	0,896	1,228	0,707	0,334
Ene	3,946	2,137	1,121	1,472	0,797	0,418
Feb	3,496	2,220	1,281	1,444	0,917	0,529
Mar	3,798	1,932	1,048	1,417	0,721	0,391
Abr	2,571	1,804	1,189	0,992	0,696	0,459
May	1,896	1,261	0,940	0,707	0,471	0,351
Jun	1,243	0,829	0,606	0,480	0,320	0,234
Jul	0,741	0,478	0,388	0,276	0,178	0,145
Ago	0,477	0,310	0,257	0,178	0,116	0,096
Sep	0,503	0,275	0,203	0,194	0,106	0,078

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	1,491	0,333	0,102	0,556	0,124	0,038
Nov	3,191	1,526	0,381	1,232	0,589	0,147
Dic	5,328	2,261	0,719	1,987	0,843	0,268
Ene	5,566	3,171	0,493	2,076	1,183	0,184
Feb	6,623	2,510	0,546	2,735	1,037	0,225
Mar	5,504	3,180	1,416	2,053	1,186	0,528
Abr	4,827	2,713	0,827	1,863	1,047	0,319
May	3,120	1,379	0,564	1,164	0,514	0,210
Jun	1,245	0,458	0,294	0,481	0,177	0,113
Jul	0,707	0,219	0,122	0,264	0,082	0,046
Ago	0,374	0,149	0,083	0,140	0,056	0,031
Sep	0,361	0,162	0,076	0,140	0,063	0,029





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Rio Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Rio Su
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	21,85	
			Año medio	16,70	
			Año seco	11,67	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	16,73
				Año húmedo	4,34
				Año medio	3,01
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	2,20
				Año pond.	3,14
				Año húmedo	ENE-SEP
			Año medio	ENE-SEP	
			Año seco	FEB-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Rio Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Rio Su
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	31,17	
			Año medio	20,11	
			Año seco	11,87	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	20,81
				Año húmedo	7,25
				Año medio	4,93
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	3,91
				Año pond.	5,26
				Año húmedo	FEB-JUL
			Año medio	ENE-AGO	
			Año seco	FEB-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Río Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Río Su
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V		
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2		
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,74 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,66 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,57 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema						
		0,74	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,54	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
		0,83 *	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales						
magnitud	0,61 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	0,64 **	IAH4 med	Variabilidad extrema							
estacionalidad	0,87	IAH5 med	Estacionalidad de máximos							
	0,74	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos							
AÑO SECO	magnitud	0,81 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>	
		0,61 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales						
	variabilidad	0,60 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema						
		0,81	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos						
	estacionalidad	0,65	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
		0,80	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales						
magnitud	0,62	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales							
	0,62	IAH4 pon	Variabilidad extrema							
estacionalidad	0,82	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos							
	0,67	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos							

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

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,42	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,54	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,49	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,48	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	SECO	PONDERADO
Oct	0,66 *	0,54 *	0,56 *	0,56 *	0,57
Nov	0,74 *	0,75 *	0,68 *	0,68 *	0,73
Dic	0,66 *	0,71 *	0,75 *	0,75 *	0,71
Ene	0,75 *	0,67 *	0,66 *	0,66 *	0,69
Feb	0,67 *	0,67 *	0,57 *	0,57 *	0,65
Mar	0,67 *	0,62 *	0,70 *	0,70 *	0,65
Abr	0,66 *	0,59 *	0,74 *	0,74 *	0,64
May	0,74 *	0,66 *	0,65 *	0,65 *	0,68
Jun	0,69 *	0,55 *	0,52 *	0,52 *	0,58
Jul	0,59 *	0,49 *	0,46 *	0,46 *	0,51
Ago	0,53	0,48 *	0,55 *	0,55 *	0,51
Sep	0,51	0,55 *	0,53 *	0,53 *	0,54
ANUAL	0,66	0,61	0,61	0,61	0,62

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Río Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Río Su
FECHA: 24/08/2022

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	1,18	0,51	0,24	0,31	15	36	42	
Noviembre	2,84	1,48	0,51	1,53	25	36	69	
Diciembre	3,49	1,89	0,80	2,26	18	36	50	
Enero	4,09	2,14	1,03	3,17	19	36	53	
Febrero	3,88	2,22	1,19	2,51	18	36	50	
Marzo	4,06	1,93	0,93	3,18	23	36	64	
Abril	2,70	1,80	1,03	2,71	9	36	25	
Mayo	2,01	1,26	0,88	1,38	16	36	44	
Junio	1,26	0,83	0,59	0,46	10	36	28	
Julio	0,75	0,48	0,38	0,22	5	36	14	
Agosto	0,51	0,31	0,25	0,15	9	36	25	
Septiembre	0,55	0,27	0,20	0,17	14	36	39	
TOTALES					181	432	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*
	23,03	17,18	11,13	19,52	19	36	53	

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
36	36	36

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

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

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



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9221-Rio Subialde O Zaya
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9221-Alteración en Rio Su
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,80	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,62	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,62	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,82	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,67	NO

Nº Índices 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 ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9827

Embalse Ullivarri



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1970-71	99,360	112,211
1976-77	104,257	183,644
1977-78	132,568	247,972
1978-79	133,319	208,370
1979-80	142,652	211,066
1980-81	171,431	255,891
1981-82	91,288	129,951
1982-83	165,034	229,447
1983-84	114,691	137,969
1984-85	113,184	167,835
1985-86	103,798	122,906
1986-87	81,256	124,122
1987-88	152,151	192,647
1990-91	123,520	198,496
1991-92	111,063	140,431
1992-93	161,984	218,755
1993-94	132,092	169,785
1994-95	114,118	136,063
2010-11	90,610	113,436
2015-16	126,202	181,203

RESULTADOS

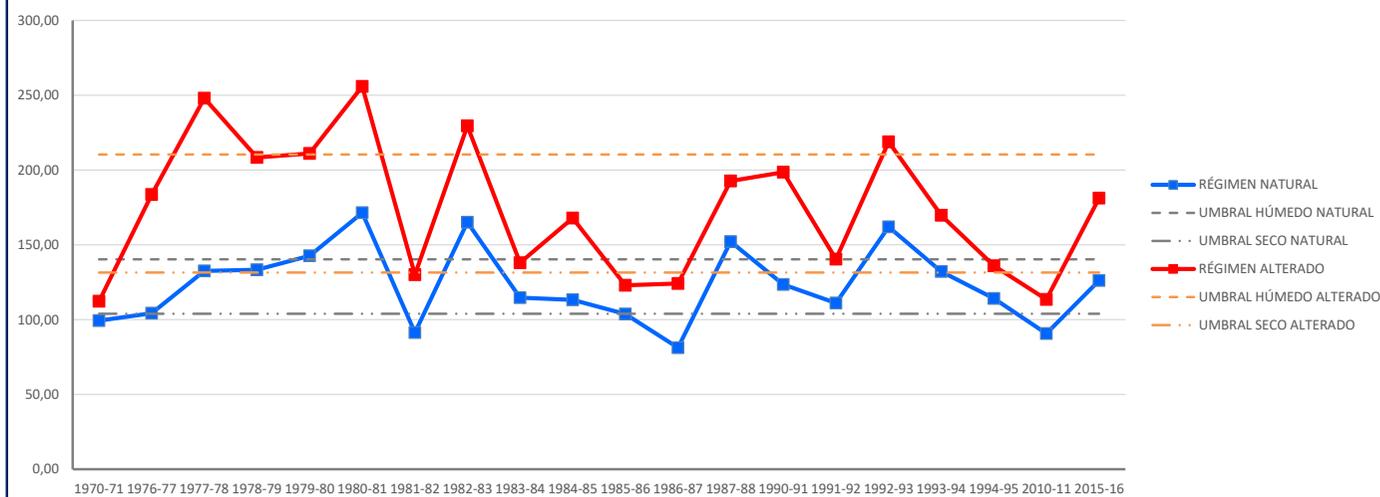
CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

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 HUMEDO	140,319	210,392
AÑO SECO	103,913	131,479

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



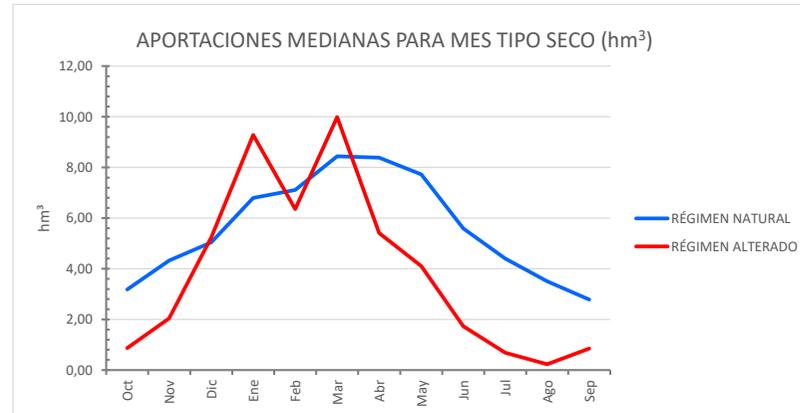
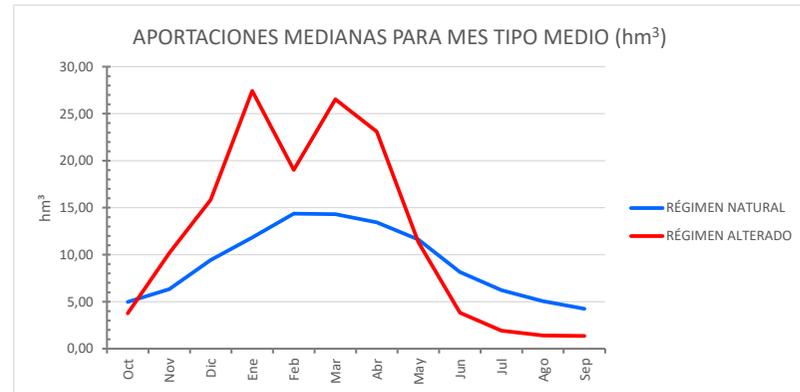
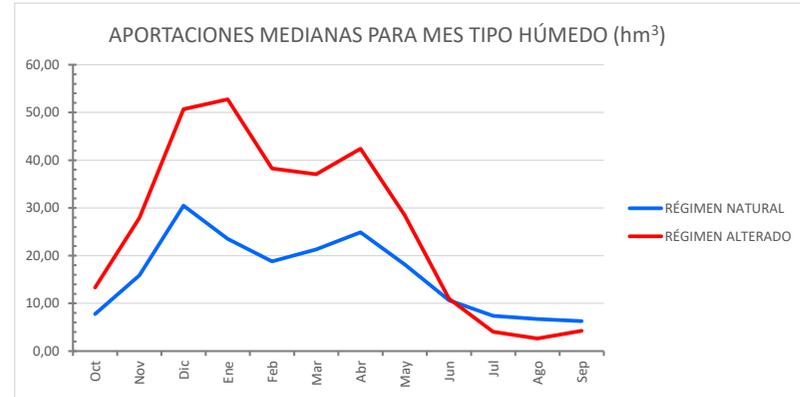


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	7,776	4,966	3,180	2,901	1,852	1,186
Nov	15,887	6,329	4,321	6,132	2,443	1,668
Dic	30,474	9,438	5,037	11,367	3,520	1,879
Ene	23,524	11,831	6,796	8,775	4,413	2,535
Feb	18,806	14,369	7,112	7,767	5,934	2,937
Mar	21,310	14,314	8,439	7,949	5,339	3,148
Abr	24,879	13,437	8,387	9,603	5,187	3,237
May	18,177	11,610	7,726	6,780	4,331	2,882
Jun	10,628	8,151	5,590	4,103	3,146	2,158
Jul	7,392	6,218	4,405	2,757	2,319	1,643
Ago	6,731	5,057	3,505	2,511	1,886	1,307
Sep	6,282	4,246	2,783	2,425	1,639	1,074

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	13,320	3,767	0,870	4,968	1,405	0,325
Nov	27,889	10,163	2,043	10,765	3,923	0,789
Dic	50,695	15,846	5,239	18,909	5,911	1,954
Ene	52,745	27,431	9,285	19,674	10,232	3,463
Feb	38,265	19,024	6,357	15,803	7,857	2,625
Mar	37,074	26,531	9,987	13,829	9,896	3,725
Abr	42,406	23,099	5,410	16,369	8,916	2,088
May	28,472	11,347	4,102	10,620	4,232	1,530
Jun	10,960	3,826	1,729	4,231	1,477	0,667
Jul	4,063	1,916	0,689	1,515	0,715	0,257
Ago	2,639	1,407	0,230	0,984	0,525	0,086
Sep	4,244	1,355	0,853	1,638	0,523	0,329





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	158,65	
			Año medio	120,50	
			Año seco	93,26	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	123,23
				Año húmedo	25,86
				Año medio	19,28
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	13,16
				Año pond.	19,40
				Año húmedo	DIC-SEP
			Año medio	MAR-SEP	
			Año seco	FEB-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	232,63	
			Año medio	171,64	
			Año seco	120,53	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	174,11
				Año húmedo	58,53
				Año medio	44,47
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	31,37
				Año pond.	44,71
				Año húmedo	DIC-SEP
			Año medio	ENE-AGO	
			Año seco	MAR-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2	
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,72 *	IAH1 húm	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,60 *	IAH2 húm	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,48 **	IAH4 húm	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,63	IAH5 húm	Estacionalidad de máximos					
	0,90	IAH6 húm	Estacionalidad de mínimos						
AÑO MEDIO	magnitud	0,70 *	IAH1 med	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,54 *	IAH2 med	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,42 **	IAH4 med	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,80	IAH5 med	Estacionalidad de máximos					
	0,67	IAH6 med	Estacionalidad de mínimos						
AÑO SECO	magnitud	0,78 *	IAH1 sec	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,51 *	IAH2 sec	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,42 **	IAH4 sec	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,90	IAH5 sec	Estacionalidad de máximos					
	0,70	IAH6 sec	Estacionalidad de mínimos						
AÑO PONDERADO	magnitud	0,72	IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales					<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
		0,55	IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales					
	variabilidad	0,43	IAH4 pon	Variabilidad extrema					
	estacionalidad	0,78	IAH5 pon	Estacionalidad de máximos					
	0,73	IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos						

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

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL (IAG)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36	0,04 < I ≤ 0,16	0 < I ≤ 0,04
AÑO HÚMEDO	0,44	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,39	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,43	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,42	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,72 *	0,68 *	0,50	0,64	
Nov	0,57 *	0,67 *	0,59 *	0,62	
Dic	0,57 *	0,60 *	0,66 *	0,61	
Ene	0,48 *	0,53 *	0,61 *	0,54	
Feb	0,65 *	0,59 *	0,65 *	0,62	
Mar	0,57 *	0,58 *	0,74 *	0,62	
Abr	0,62 *	0,63 *	0,56 *	0,61	
May	0,61 *	0,76 *	0,59	0,68	
Jun	0,78 *	0,50 *	0,39	0,54	
Jul	0,52 *	0,34	0,33	0,38	
Ago	0,50 *	0,27	0,28	0,33	
Sep	0,64 *	0,35	0,25 *	0,40	
ANUAL	0,60	0,54	0,51	0,55	

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

\$ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

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	12,20	4,97	2,89	3,77	9	20	45	
Noviembre	16,80	6,33	3,63	10,16	9	20	45	
Diciembre	33,32	9,44	4,85	15,85	15	20	75	
Enero	24,82	11,83	6,25	27,43	6	20	30	
Febrero	19,46	14,37	6,56	19,02	7	20	35	
Marzo	22,61	14,31	7,80	26,53	6	20	30	
Abril	24,94	13,44	7,98	23,10	11	20	55	
Mayo	19,43	11,61	6,71	11,35	6	20	30	
Junio	13,20	8,15	5,58	3,83	6	20	30	
Julio	9,21	6,22	4,40	1,92	0	20	0	
Agosto	8,30	5,06	3,39	1,41	0	20	0	
Septiembre	6,44	4,25	2,65	1,36	5	20	25	
TOTALES					80	240	33	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*
	164,73	119,11	90,68	175,49	8	20	40	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
20	20	20

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: 9827-Embalse Ullivarri
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9827-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,72	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,55	NO
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,43	SI
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,78	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,73	NO

Nº Índices 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 ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

EA 9828

Embalse Urrunaga



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

DATOS APORTACIONES

AÑO	Régimen natural hm ³	Régimen alterado hm ³
1964-65	111,154	216,259
1965-66	119,809	175,206
1966-67	120,937	269,780
1967-68	132,214	239,319
1968-69	94,326	142,942
1969-70	141,461	291,872
1970-71	103,593	203,151
1971-72	176,825	291,341
1972-73	103,770	186,102
1973-74	94,311	156,808
1974-75	162,784	292,936
1975-76	113,007	295,420
1976-77	98,449	198,429
1977-78	134,352	339,485
1978-79	137,503	264,007
1979-80	125,437	289,802
1980-81	164,079	338,579
1981-82	91,395	214,647
1982-83	156,668	294,311
1983-84	105,067	225,710
1984-85	108,422	260,473
1985-86	111,020	211,325
1986-87	82,238	200,955
1987-88	127,908	283,150
1988-89	57,586	131,687
1989-90	53,599	90,412
1990-91	113,304	170,804
1991-92	81,547	180,211
1992-93	130,566	264,176
1993-94	110,062	263,113
1994-95	91,271	191,593
2010-11	88,657	164,826
2011-12	93,813	172,739
2013-14	144,656	240,749
2015-16	118,951	181,291
2017-18	154,632	274,933

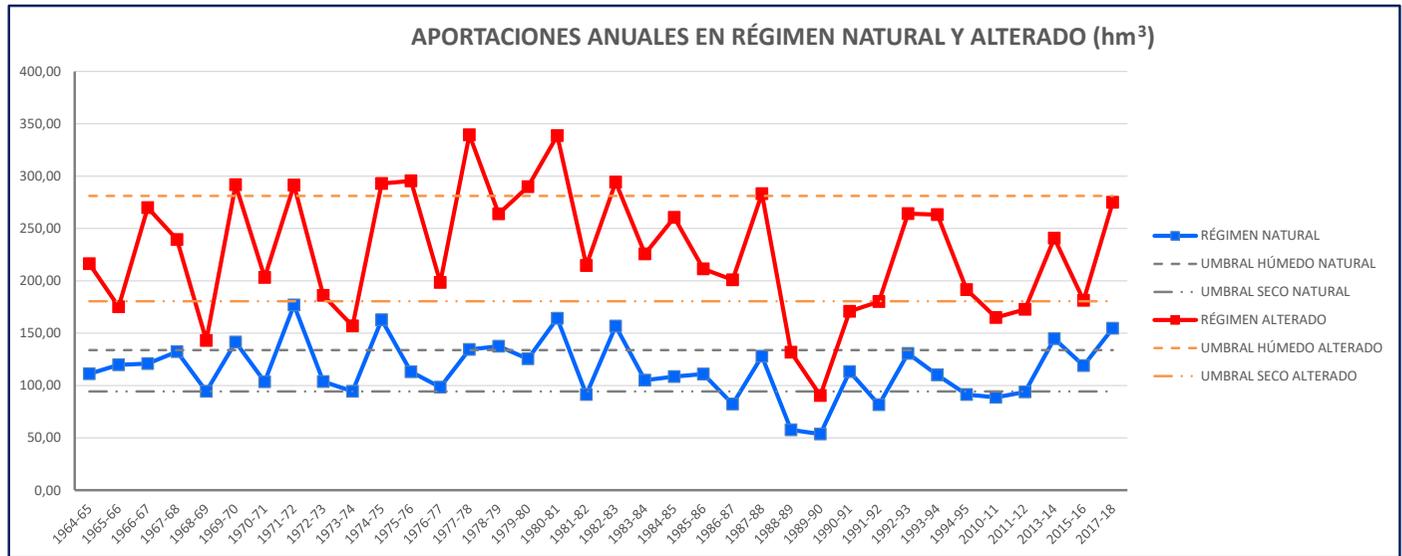
RESULTADOS

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	133,818	281,096
AÑO SECO	94,315	180,481

APORTACIONES ANUALES EN RÉGIMEN NATURAL Y ALTERADO (hm³)



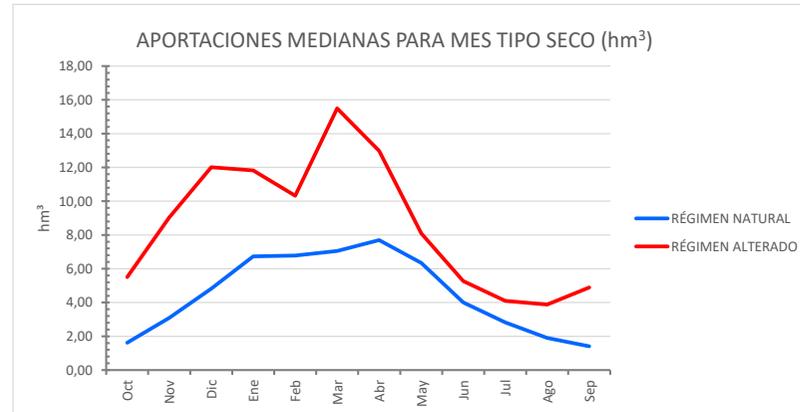
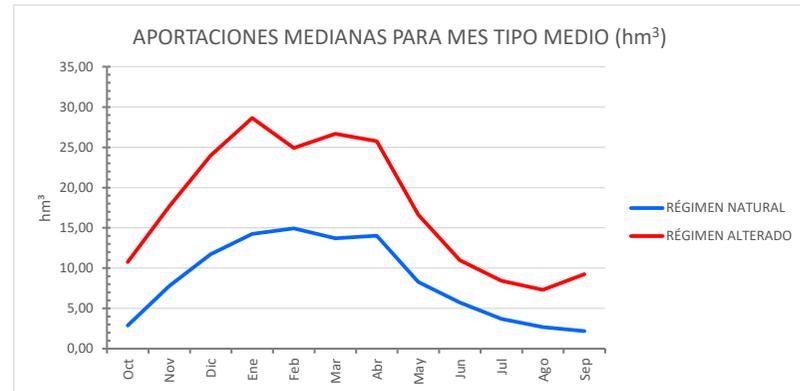
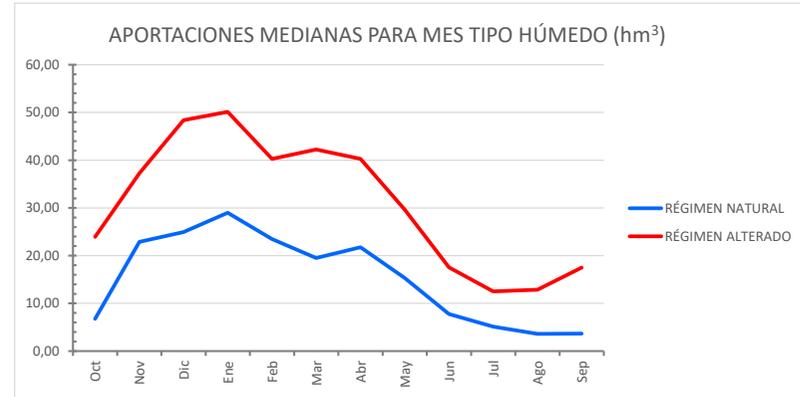


IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

Régimen natural	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	6,746	2,881	1,619	2,516	1,075	0,604
Nov	22,880	7,791	3,081	8,832	3,007	1,189
Dic	24,916	11,710	4,815	9,294	4,368	1,796
Ene	28,986	14,232	6,738	10,812	5,309	2,513
Feb	23,467	14,931	6,780	9,692	6,167	2,800
Mar	19,484	13,698	7,048	7,268	5,109	2,629
Abr	21,775	14,022	7,695	8,405	5,412	2,970
May	15,322	8,271	6,340	5,715	3,085	2,365
Jun	7,777	5,728	4,010	3,002	2,211	1,548
Jul	5,113	3,694	2,826	1,907	1,378	1,054
Ago	3,616	2,687	1,908	1,349	1,002	0,712
Sep	3,658	2,184	1,408	1,412	0,843	0,544

Régimen alterado	APORTACIONES MEDIANAS (hm ³)			CAUDALES DIARIOS (m ³ /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Oct	23,947	10,746	5,509	8,932	4,008	2,055
Nov	37,267	17,652	9,025	14,385	6,813	3,484
Dic	48,364	23,978	12,017	18,040	8,944	4,482
Ene	50,126	28,632	11,819	18,697	10,680	4,408
Feb	40,266	24,919	10,321	16,630	10,292	4,263
Mar	42,225	26,667	15,496	15,750	9,947	5,780
Abr	40,292	25,754	12,979	15,553	9,941	5,010
May	29,667	16,621	8,086	11,066	6,199	3,016
Jun	17,521	10,974	5,270	6,763	4,236	2,034
Jul	12,511	8,427	4,101	4,667	3,143	1,530
Ago	12,864	7,299	3,879	4,798	2,723	1,447
Sep	17,484	9,233	4,886	6,749	3,564	1,886





IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	152,55	
			Año medio	113,78	
			Año seco	81,60	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	115,43
				Año húmedo	31,49
				Año medio	21,99
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	17,68
				Año pond.	23,29
				Año húmedo	ENE-SEP
			Año medio	ABR-SEP	
			Año seco	FEB-SEP	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO		
			VALOR (hm ³ ó m ³ /s)		
VALORES HABITUALES	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo	301,88	
			Año medio	228,11	
			Año seco	153,96	
	Aportaciones anuales y mensuales	Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año pond.	228,02
				Año húmedo	41,92
				Año medio	37,03
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año seco	27,42
				Año pond.	35,85
				Año húmedo	DIC-AGO
			Año medio	ENE-AGO	
			Año seco	ABR-JUL	



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V			
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2			
AÑO HÚMEDO	magnitud	0,53 *	IAH1 húm						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO HÚMEDO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>		
		0,58 *	IAH2 húm								
	variabilidad	0,68 **	IAH4 húm								
		0,76	IAH5 húm								
	estacionalidad	0,52	IAH6 húm								
		0,49 *	IAH2 med								
AÑO MEDIO	magnitud	0,52 *	IAH1 med						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO MEDIO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>		
		0,49 *	IAH2 med								
	variabilidad	0,67 **	IAH4 med								
		0,80	IAH5 med								
	estacionalidad	0,49	IAH6 med								
		0,50 *	IAH1 sec								
AÑO SECO	magnitud	0,40 *	IAH2 sec						<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO SECO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>		
		0,62 **	IAH4 sec								
	estacionalidad	0,70	IAH5 sec								
		0,70	IAH6 sec								
	AÑO PONDERADO	magnitud	0,52	IAH1 pon							<p>ÍNDICES DE ALTERACIÓN DE VALORES HABITUALES AÑO PONDERADO</p> <p>— Rég. alterado — Rég. natural</p>
			0,49	IAH2 pon							
variabilidad		0,66	IAH4 pon								
		0,76	IAH5 pon								
estacionalidad		0,55	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	0,38	IAG _H AÑO HÚMEDO					
AÑO MEDIO	0,35	IAG _H AÑO MEDIO					
AÑO SECO	0,34	IAG _H AÑO SECO					
AÑO PONDERADO	0,35	IAG _H AÑO PONDERADO					

IAH2 MENSUAL					
MES	HÚMEDO	MEDIO	SECO	PONDERADO	
Oct	0,49 *	0,30 *	0,21 *	0,33	
Nov	0,65 *	0,48 *	0,28 *	0,48	
Dic	0,62 *	0,51 *	0,38 *	0,50	
Ene	0,64 *	0,55 *	0,48 *	0,55	
Feb	0,65 *	0,57 *	0,53 *	0,58	
Mar	0,69 *	0,52 *	0,48 *	0,55	
Abr	0,61 *	0,57 *	0,50 *	0,56	
May	0,63 *	0,61 *	0,55 *	0,60	
Jun	0,60 *	0,54 *	0,57 *	0,56	
Jul	0,56 *	0,54 *	0,36 *	0,50	
Ago	0,51 *	0,41 *	0,32 *	0,41	
Sep	0,34 *	0,27 *	0,19 *	0,27	
ANUAL	0,58	0,49	0,40	0,49	

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

§ Distribución atípica de la tipología mensual



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

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	11,18	2,88	1,32	10,75	19	36	53	
Noviembre	24,56	7,79	2,57	17,65	23	36	64	
Diciembre	29,12	11,71	4,61	23,98	21	36	58	
Enero	29,89	14,23	5,77	28,63	20	36	56	
Febrero	24,13	14,93	6,57	24,92	15	36	42	
Marzo	24,19	13,70	6,12	26,67	15	36	42	
Abril	22,04	14,02	7,56	25,75	15	36	42	
Mayo	17,69	8,27	5,69	16,62	21	36	58	
Junio	9,82	5,73	3,86	10,97	12	36	33	
Julio	5,52	3,69	2,70	8,43	9	36	25	
Agosto	4,11	2,69	1,86	7,30	6	36	17	
Septiembre	4,06	2,18	1,30	9,23	0	36	0	
TOTALES					176	432	41	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*
	158,50	112,08	82,03	220,98	4	36	11	MUY ALTERADA

Datos utilizados (nº años)		
Régimen natural	Régimen alterado	Años coetáneos
36	36	36

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: 9828-Embalse Urrunaga
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: Alt_9828-Alteración en Embals
FECHA: 24/08/2022

		ÍNDICE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Valor	Alteración ≥ 50%
IAH1 pon	Magnitud de las aportaciones anuales	0,52	NO
IAH2 pon	Magnitud de las aportaciones mensuales	0,49	SI
IAH4 pon	Variabilidad extrema	0,66	NO
IAH5 pon	Estacionalidad de máximos	0,76	NO
IAH6 pon	Estacionalidad de mínimos	0,55	NO

Nº Índices 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 ($IAH \leq 0,5$)**. Si no se cumple esa condición, IAHRIS no asigna clasificación.

