


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

MEMORIA

<b>FICHA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN</b>
--

	<b>PROYECTO:</b>			
	ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO. EXP 066/21-S			
	<b>CÓDIGO DEL PROYECTO: 23247</b>			
<b>HOJA: 1 de 1</b>				
<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO:</b>		<b>Memoria</b>		
<b>CÓDIGO DEL DOCUMENTO:</b>		<b>AlterarH_DHE_2022</b>		
Versión	Fecha	Autor	Creado Revisado Aprobado	Notas
Ed01	23/06/2022	Víctor Pinilla	Creado	Versión preliminar para reunión OPH-Ebro
Ed02	03/05/2023	Víctor Pinilla	Completado	Versión completada tras finalización de los 23 anejos
Ed03	12/07/2023	Víctor Pinilla	Completado	Correcciones finales
Ed04	24/09/2023	Víctor Pinilla	Completado	Inclusión figura alteración masas DHE completa
Ed05	24/01/2024	Víctor Pinilla	Corrección	Fecha embalse Ribarroja (afecta exclusivamente a Ap5 y Ap7)

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>9</b>
<b>3. ÁMBITO TERRITORIAL Y DIVISIÓN HIDROLÓGICA.....</b>	<b>10</b>
<b>4. INFORMACIÓN DE BASE .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Control foronómico .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Aportaciones en régimen natural.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 Masas de agua .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 Infraestructuras hidráulicas, usos y aprovechamientos.....</b>	<b>20</b>
<b>4.5 Presiones significativas.....</b>	<b>21</b>
<b>5. EVALUACION DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1 Notas metodológicas.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2 Puntos con información foronómica .....</b>	<b>25</b>
5.2.1 Aplicación de Índices de Alteración Hidrológica. IAHRIS .....	25
5.2.2 Otras herramientas para el análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados .....	27
5.2.3 Resumen de los resultados obtenidos en puntos aforados .....	27
<b>5.3 Masas de agua superficial.....</b>	<b>30</b>
5.3.1 Resumen de los resultados obtenidos en las masas de agua superficial .....	30
<b>6. TRABAJOS FUTUROS .....</b>	<b>32</b>

## APÉNDICES a la Memoria

**Apéndice 1. Datos disponibles en los puntos de aforos en río y embalse**

**Apéndice 2 Cronogramas de existencias de información en los puntos de aforos en río y embalse**

**Apéndice 3 Comparación entre las aportaciones medias anuales registradas en los puntos de aforos en río y embalse con las naturales evaluadas mediante SIMPA (1940/41 a 2018/19 y 1980/81 a 2018/19)**

**Apéndice 4 Comparación entre las aportaciones medias mensuales registradas en los puntos de aforos en río y embalse con las naturales evaluadas mediante SIMPA (1980/81 a 2018/19)**

**Apéndice 5 Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados**

**Apéndice 6 Cronogramas de alteración hidrológica de los puntos aforados**

**Apéndice 7 Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua**

## **ANEJOS**

**Anejo 01. Sistema Aguas Vivas**

**Anejo 02. Sistema Alhama**

**Anejo 03. Sistema Arbas**

**Anejo 04. Sistema Bayas-Zadorra-Inglares**

**Anejo 05. Sistema Cidacos**

**Anejo 06. Sistema Ciurana**

**Anejo 07. Sistema Ebro Alto-Medio y Aragón**

**Anejo 08. Sistema Ebro Bajo**

**Anejo 09. Sistema Ega**

**Anejo 10. Sistema Esera-Noguera Ribagorzana**

**Anejo 11. Sistema Gallego-Cinca**

**Anejo 12. Sistema Guadaloque-Regallo**

**Anejo 13. Sistema Huecha**

**Anejo 14. Sistema Huerva**

**Anejo 15. Sistema Iregua-Leza-Valle de Ocón**

**Anejo 16. Sistema Jalón**

**Anejo 17. Sistema Martín**

**Anejo 18. Sistema Matarraña-Algas**

**Anejo 19. Sistema Najerilla**

**Anejo 20. Sistema Queiles**

**Anejo 21. Sistema Segre-Noguera Pallaresa**

**Anejo 22. Sistema Tirón**

**Anejo 23. Sistema Garona**

## Índice de figuras

Figura 1. División de los sistemas de explotación en cuencas hidrográficas para el análisis de la alteración hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Ebro .....	10
Figura 2. Evolución de la capacidad de embalse en la cuenca del Ebro .....	20
Figura 3. Visión idealizada de diferentes grados de alteración hidrológica de la modulación caudal por regulación intra-anual en embalse .....	22
Figura 4. Alteración hidrológica de las masas de agua en la Demarcación Hidrográfica del Ebro .....	31

### Índice de tablas

Tabla 1. División de los sistemas de explotación en cuencas hidrográficas para el análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados y en masas de agua superficial de la Demarcación Hidrográfica del Ebro .....	11
Tabla 2. Número de puntos con control foronómico por cuenca hidrográfica y clasificación según la cantidad de información disponible y situación con respecto a las masas de agua. ....	13
Tabla 3. Puntos con control foronómico utilizables por cuenca hidrográfica. Comienzo y fin del registro y cantidad de datos medidos. ....	14
Tabla 4. Masas de agua analizadas por cuenca hidrográfica, categoría y naturaleza. ....	18
Tabla 5. Puntos con control hidrométrico con alteración hidrológica despreciable. ....	28

## 1. INTRODUCCIÓN

La Instrucción de Planificación Hidrológica<sup>1</sup> define en su apartado 3.4.2. las “masas de agua muy alteradas hidrológicamente” como aquellas que presentan una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico. En concreto se señala<sup>2</sup>:

En los ríos y estuarios identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica, identificándose aquellas masas que se encuentren en un grado severo de alteración hidrológica en la situación actual presentando conflictos entre los usos existentes y el régimen de caudales ecológicos.

Con estos índices se compararán las condiciones del régimen natural de referencia con las condiciones actuales, utilizando para ello un conjunto de parámetros que caracterizan estadísticamente la variación hidrológica inter e intra anual. Los parámetros utilizados deben basarse en las características fundamentales de los regímenes hidrológicos, como magnitud, duración, frecuencia, estacionalidad y tasa de cambio.

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, repercutiendo de manera importante sobre la disponibilidad de hábitat tanto para los organismos acuáticos como para los organismos terrestres asociados.

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 las masas de agua muy alteradas hidrológicamente se definirá un régimen de caudales con los criterios indicados en el apartado 3.4.1.4.1., en lo que se refiere a la distribución temporal de máximos y mínimos, tasa de cambio y caudal generador, ajustando los caudales mediante la simulación de la idoneidad del hábitat para las especies objetivo identificadas. Cuando se compruebe que la diferencia entre el régimen de caudales reales y el determinado por estos procedimientos es muy significativa, se realizará una estimación en la que el umbral utilizado para fijar el régimen de mínimos en las masas muy alteradas hidrológicamente estará comprendido entre el 30 y el 80%<sup>3</sup> del hábitat potencial útil máximo de la masa de agua, para las especies objetivo analizadas.

En sentido genérico, la alteración hidrológica representa la modificación de los patrones naturales del régimen hidrológico debido a las actuaciones humanas, normalmente por la regulación de los caudales de forma artificial o por las extracciones de agua. Cuantificar de forma analítica las magnitudes de esta alteración reviste gran importancia para estudios posteriores, como los referidos a los caudales ecológicos, la calibración de los modelos de simulación de aportaciones en régimen natural, o la evaluación de los efectos del cambio climático sobre las series hidrológicas inalteradas. Todos estos aspectos entroncan directamente con elementos de conocimiento necesarios para la

---

<sup>1</sup> [Orden ARM/2656/2008](#), de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica

<sup>2</sup> Apartado 3.4.2. MASAS DE AGUA MUY ALTERADAS HIDROLÓGICAMENTE

<sup>3</sup> El régimen de caudales mínimos en masas no alteradas se debe situar entre el 50% y el 80% del hábitat potencial útil máximo de la masa de agua, salvo en situación de sequía prolongada, circunstancia en la que la IPH permite, en determinados casos, la reducción del del hábitat potencial útil hasta el 25% como máximo.

planificación hidrológica, y en concreto con la realización de los trabajos y estudios necesarios para la elaboración, seguimiento y revisión del plan hidrológico de la Cuenca.

En 2000 fue realizado un primer análisis de las alteraciones hidrológicas en el estudio titulado “Los aprovechamientos de la cuenca del Ebro: Afecciones en el régimen hidrológico fluvial”. En aquel trabajo se evaluó el grado de alteración en 235 estaciones de aforo en río. El presente documento supone una revisión, actualización y completado de aquel informe, llegando a evaluar la alteración en 252 estaciones de aforo en río a las que se suman 57 series de aportación de entrada en embalse; así como la estimación de la alteración hidrológica en las masas de agua superficiales susceptibles de este análisis.

La empresa HEYMO INGENIERÍA, S.A.U., fue la ganadora del concurso público del expediente 066/21-S: ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO NATURAL DE LAS ESTACIONES DE AFORO EN LA CUENCA DEL EBRO, formalizado mediante contrato con la Confederación Hidrográfica de Ebro, firmado el 16 de diciembre de 2021, fruto del cual se elabora el presente documento.



## 2. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

Esta memoria contiene el resumen del análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados y en las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, y describe las pautas metodológicas seguidas. La descripción detallada se presenta en 23 anejos que corresponden con los sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. A su vez cada uno de los 23 anejos incluye, en su caso, un anexo con los resultados pormenorizados de la aplicación de índices IAHRIS en puntos aforados. Además, se incluyen 7 apéndices a la memoria que facilitan la presentación y resumen de resultados globales.

Sistemas de explotación:

- 1) Sistema Aguas Vivas
- 2) Sistema Alhama
- 3) Sistema Arbas
- 4) Sistema Bayas-Zadorra-Inglares
- 5) Sistema Cidacos
- 6) Sistema Ciurana
- 7) Sistema Ebro Alto-Medio y Aragón
- 8) Sistema Ebro Bajo
- 9) Sistema Ega
- 10) Sistema Esera-Noguera Ribagorzana
- 11) Sistema Gallego-Cinca
- 12) Sistema Guadalope-Regallo
- 13) Sistema Huecha
- 14) Sistema Huerva
- 15) Sistema Iregua-Leza-Valle de Ocón
- 16) Sistema Jalón
- 17) Sistema Martín
- 18) Sistema Matarraña-Algas
- 19) Sistema Najerilla
- 20) Sistema Queiles
- 21) Sistema Segre-Noguera Pallaresa
- 22) Sistema Tirón
- 23) Sistema Garona

Como se indica a continuación, en este estudio los 23 sistemas de explotación se dividen en 40 cuencas hidrográficas para facilitar la mejor presentación de resultados.

### 3. ÁMBITO TERRITORIAL Y DIVISIÓN HIDROLÓGICA

El análisis de la alteración hidrológica en los puntos aforados y en las masas de la Demarcación Hidrográfica de Ebro se ha realizado dividiendo el territorio según los 23 sistemas de explotación que vienen utilizándose para la gestión de los recursos hídricos. Estos sistemas de explotación, a su vez, han sido divididos en 40 cuencas hidrográficas delimitadas específicamente para este análisis. Estas cuencas hidrográficas suponen una división de la hidrografía ajustada a las condiciones naturales. En los casos de las cuencas que corresponden geográficamente a más de un sistema de explotación, estas han sido asociadas al sistema predominante. Así por ejemplo, la cuenca nº 23 Cinca, que se extiende sobre el sistema de explotación Gállego-Cinca y también sobre el Ésera-Noguera Ribagorzana, se asocia al primero de estos sistemas por tener una mayor superficie relacionada con él.

En la Figura 1 se muestran los 23 sistemas de explotación y las 40 cuencas hidrográficas utilizadas para la división territorial del análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados y en masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

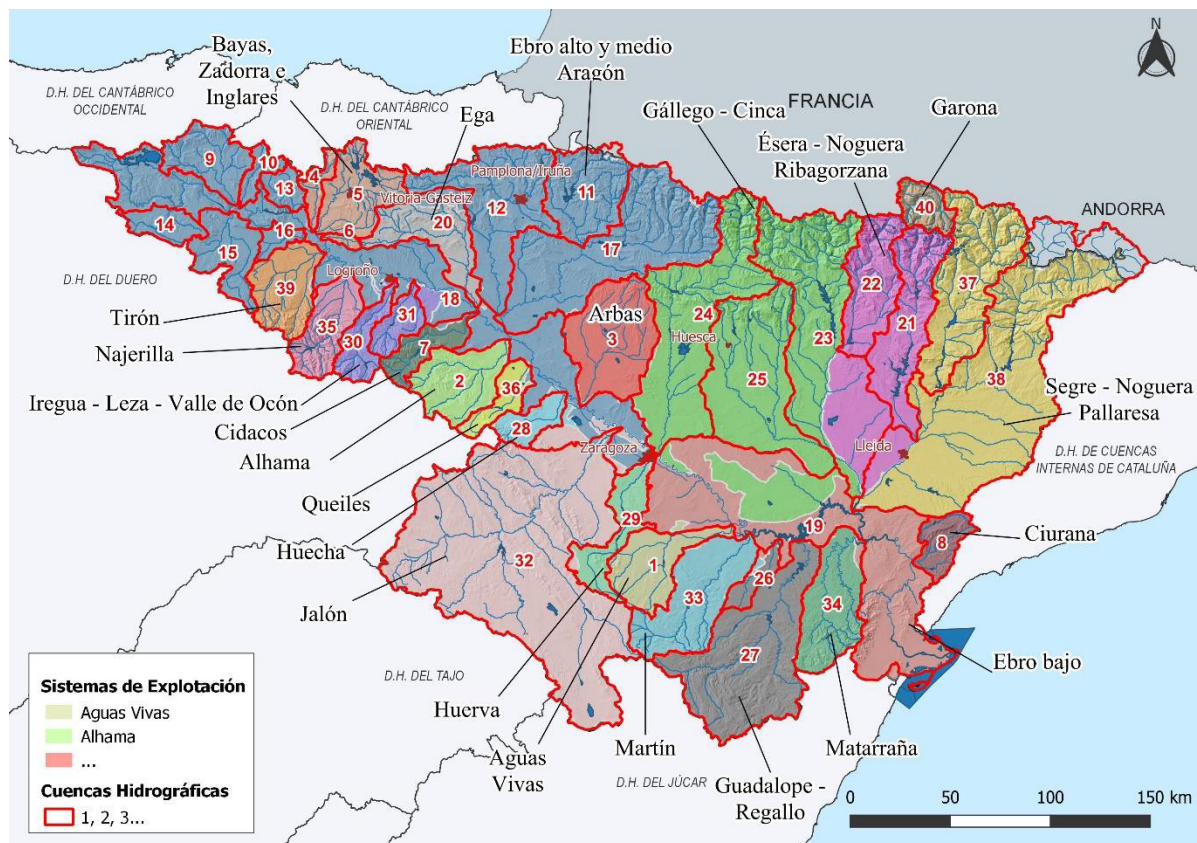


Figura 1. División de los sistemas de explotación en cuencas hidrográficas para el análisis de la alteración hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Ebro

La Tabla 1 muestra los sistemas de explotación y las cuencas en las que estos se han dividido.

Tabla 1. División de los sistemas de explotación en cuencas hidrográficas para el análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados y en masas de agua superficial de la Demarcación Hidrográfica del Ebro

Sistema de Explotación		Cuenca hidrográfica		
Nº	Denominación	Nº	Denominación	Superficie
1	Aguas Vivas	1	AGUAS VIVAS	1.310,78
2	Alhama	2	ALHAMA	1.381,28
3	Arbas	3	ARBA	2.172,53
4	Bayas, Zadorra e Inglares	4	BAYAS	313,50
		5	ZADORRA	1.448,04
		6	INGLARES	91,32
5	Cidacos	7	CIDACOS	696,44
6	Ciurana	8	CIURANA	611,72
7	Ebro alto y medio y Aragón	9	NELA	1.087,22
		10	JEREA	309,46
		11	IRATI	1.608,80
		12	ARGA	2.732,91
		13	OMECILLO	350,72
		14	RUDRON	522,16
		15	OCA	1.088,31
		16	ORONCILLO	228,66
		17	ARAGON	4.256,18
		18	ALTO Y MEDIO EBRO	6.379,57
8	Ebro bajo	19	BAJO EBRO	7.092,04
9	Ega	20	EGA	1.522,73
10	Ésera - Noguera Ribagorzana	21	NOGUERA RIBAGORZANA	2.057,84
		22	ESERA	1.533,44
11	Gállego - Cinca	23	CINCA	4.880,33
		24	GALLEGO	3.967,89
		25	ALCANADRE	3.388,95
12	Guadalope - Regallo	26	REGALLO	394,01
		27	GUADALOPE	3.864,63
13	Huecha	28	HUECHA	540,71
14	Huerva	29	HUERVA	1.062,30
15	Iregua - Leza - Valle de Ocón	30	IREGUA	663,48
		31	LEZA	530,14
16	Jalón	32	JALON	10.192,63
17	Martín	33	MARTIN	2.092,07
18	Matarrana	34	MATARRANA	1.736,80
19	Najerilla	35	NAJERILLA	1.106,29
20	Queiles	36	QUEILES	554,49
21	Segre - Noguera Pallaresa	37	NOGUERA PALLARESA	2.801,15
		38	SEGRE	8.149,03
22	Tirón	39	TIRON	1.270,60
23	Garona	40	GARONA	554,22
			Total	86.545,34

## 4. INFORMACIÓN DE BASE

Para cada sistema de explotación, se recopilan y analizan los siguientes aspectos como base para la posterior evaluación de la alteración hidrológica:

### 4.1 Control foronómico

El registro foronómico constituye el reflejo del régimen hidrológico real, ya sea alterado, en el caso de existir modificaciones antropogénicas, o natural, si las alteraciones sobre el régimen pueden considerarse irrelevantes.

Los datos de aportación, tanto diarios como mensuales, han sido tomados del Anuario de Aforos<sup>4</sup> publicado por el CEDEX en 2021 que abarca información hasta el año hidrológico 2018-2019.

Se han analizado tanto las estaciones de aforo en río como los embalses con control hidrométrico. Ocasionalmente se han considerado algunos datos de aforo en canal para mejorar el análisis en determinadas zonas.

Se ha dispuesto de 308 estaciones en río y de 94 embalses con registro hidrométrico, en los que se controla o se ha controlado en alguna ocasión la aportación. La fecha del primer aforo disponible en las estaciones de aforo en río es enero de 1913 y el del primer registro de embalse corresponde a abril de 1944.

Como se puede apreciar en la Tabla 2, de los 402 puntos con control hidrométrico (308 estaciones en río y 94 embalses), únicamente 281 (219 estaciones en río y 62 embalses) tienen más de 15 años de información en el periodo 1940/41 a 1917/18, por lo que, de modo preliminar, fueron considerados para su análisis. Además, 33 puntos (13 estaciones en río y 20 embalses) se sitúan fuera de masa de agua. Tras el análisis detallado caso a caso, se evalúa el grado de alteración hidrológica en 307 puntos (250 estaciones en río y 57 embalses) entre los que se incluyen algunos con menos de 15 años de datos o fuera de masa, por considerarse conveniente en determinados casos.

En el Apéndice 1 se incluye una tabla que señala, para los 402 puntos con control hidrométrico, diferenciando aforos en río y en embalse: la fecha inicial y final; el número de meses total con dato y en el periodo 1940/41 a 2017/18; si la estación está en servicio; el código de la masa de agua en la que se encuentra, en su caso, y si finalmente ha sido evaluada su alteración hidrológica.

Por su parte en el Apéndice 2 se recogen los cronogramas de existencias de información foronómica mensual en los puntos de aforos en río y embalse.

La Tabla 3 muestra el número de meses con datos disponibles y las fechas inicial y final de los mismos, para las 250 estaciones en río y 57 embalses con control hidrométrico en los que finalmente se ha analizado su grado de alteración. En cifras globales, el número medio de meses completo en estos puntos es de 546 meses en las estaciones en río (45 años y 6 meses) y de 545 meses de registro de aportación mensual entrante en los embalses.

<sup>4</sup> [Anuario de Aforos 2018-2019](#), CEDEX Octubre 2021.

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

**Tabla 2. Número de puntos con control foronómico por cuenca hidrográfica y clasificación según la cantidad de información disponible y situación con respecto a las masas de agua.**

Cuenca hidrográfica		Nº de puntos de control																	
		Total en Anuario 2018			Sin datos			< 15 años			>15 años			Fuera de masa de agua			Utilizados		
Nº	Denominación	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total
1	AGUAS VIVAS	4	2	6	0	0	0	0	0	0	4	2	6	0	1	1	4	1	5
2	ALHAMA	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	6	0	6
3	ARBA	12	2	14	4	2	6	3	0	3	5	0	5	0	2	2	8	0	8
4	BAYAS	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
5	ZADORRA	15	3	18	1	1	2	11	0	11	3	2	5	2	0	2	8	2	10
6	INGLARES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	CIDACOS	3	1	4	1	1	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
8	CIURANA	1	2	3	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	2	2
9	NELA	3	0	3	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	3	0	3
10	JEREA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
11	IRATI	10	2	12	0	0	0	0	1	1	10	1	11	0	0	0	10	2	12
12	ARGA	16	3	19	0	0	0	3	0	3	13	3	16	0	0	0	16	3	19
13	OMECILLO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
14	RUDRON	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
15	OCA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
16	ORONCILLO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
17	ARAGON	24	3	27	1	1	2	5	1	6	18	1	19	2	2	4	19	1	20
18	ALTO Y MEDIO EBRO	18	5	23	3	0	3	4	3	7	11	2	13	0	2	2	12	1	13
19	BAJO EBRO	10	3	13	1	0	1	3	0	3	6	3	9	0	0	0	7	3	10
20	EGA	8	0	8	1	0	1	0	0	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7
21	NOGUERA RIBAGORZANA	11	6	17	0	0	0	3	0	3	8	6	14	0	0	0	9	6	15
22	ESERA	5	2	7	0	0	0	0	1	1	5	1	6	0	0	0	4	2	6
23	CINCA	19	6	25	3	2	5	6	0	6	10	4	14	0	2	2	11	4	15
24	GALLEGO	15	9	24	0	0	0	7	0	7	8	9	17	1	1	2	13	7	20
25	ALCANADRE	10	9	19	1	6	7	1	2	3	8	1	9	0	3	3	9	2	11
26	REGALLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	GUADALOPE	10	6	16	2	0	2	0	1	1	8	5	13	0	1	1	8	4	12
28	HUECHA	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
29	HUERVA	5	2	7	1	0	1	0	1	1	4	1	5	0	0	0	4	1	5
30	IREGUA	4	2	6	0	0	0	0	0	0	4	2	6	0	0	0	4	2	6
31	LEZA	1	1	2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
32	JALON	29	4	33	1	1	2	6	0	6	22	3	25	4	1	5	25	2	27
33	MARTIN	4	2	6	1	1	2	0	0	0	3	1	4	1	0	1	3	1	4
34	MATARRANA	9	3	12	0	2	2	1	0	1	8	1	9	1	2	3	8	1	9
35	NAJERILLA	3	1	4	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	3	1	4
36	QUEILES	3	1	4	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	3	1	4
37	NOGUERA PALLARESA	15	10	25	0	3	3	6	0	6	9	7	16	2	3	5	11	5	16
38	SEGRE	17	3	20	0	0	0	0	0	0	17	3	20	0	0	0	17	3	20
39	TIRON	6	0	6	0	0	0	2	0	2	4	0	4	0	0	0	5	0	5
40	GARONA	4	1	5	1	0	1	1	0	1	2	1	3	0	0	0	3	0	3
<b>Total</b>		<b>308</b>	<b>94</b>	<b>402</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>44</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>77</b>	<b>219</b>	<b>62</b>	<b>281</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>250</b>	<b>57</b>	<b>307</b>

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

**Tabla 3. Puntos con control foronómico utilizables por cuenca hidrográfica. Comienzo y fin del registro y cantidad de datos medidos.**

Cuenca hidrográfica		Nº de puntos utilizados			Nº de meses						Fechas de los registros			
					Totales			Medios por punto			Inicial		Final	
Nº	Denominación	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	Total	EA	Embalse	EA	Embalse
1	AGUAS VIVAS	4	1	5	2.094	657	2.751	524	657	550	oct-1951	nov-1958	sep-2019	sep-2019
2	ALHAMA	6	0	6	3.525	0	3.525	588	---	588	ene-1931	---	sep-2019	---
3	ARBA	8	0	8	3.052	0	3.052	382	---	382	ene-1913	---	sep-2019	---
4	BAYAS	1	0	1	502	0	502	502	---	502	oct-1976	---	sep-2019	---
5	ZADORRA	8	2	10	2.892	904	3.796	362	452	380	jul-1932	oct-1964	sep-2019	sep-2019
6	INGLARES	0	0	0	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---
7	CIDACOS	2	0	2	1.256	0	1.256	628	---	628	ene-1931	---	sep-2019	---
8	CIURANA	0	2	2	0	632	632	---	316	316	---	oct-1970	---	jul-2019
9	NELA	3	0	3	1.080	0	1.080	360	---	360	oct-1963	---	sep-2019	---
10	JEREA	1	0	1	472	0	472	472	---	472	oct-1965	---	sep-2019	---
11	IRATI	10	2	12	6.022	650	6.672	602	325	556	ene-1931	dic-1950	sep-2019	sep-2019
12	ARGA	16	3	19	8.727	1.568	10.295	545	523	542	ene-1913	abr-1944	sep-2019	sep-2019
13	OMECILLO	1	0	1	445	0	445	445	---	445	nov-1980	---	sep-2019	---
14	RUDRON	1	0	1	172	0	172	172	---	172	abr-2004	---	sep-2019	---
15	OCA	1	0	1	697	0	697	697	---	697	oct-1959	---	sep-2019	---
16	ORONCILLO	1	0	1	516	0	516	516	---	516	oct-1976	---	sep-2019	---
17	ARAGON	19	1	20	12.130	705	12.835	638	705	642	ene-1913	oct-1959	sep-2019	sep-2019
18	ALTO Y MEDIO EBRO	12	1	13	7.971	847	8.818	664	847	678	ene-1913	jun-1947	sep-2019	sep-2019
19	BAJO EBRO	7	3	10	3.718	1.808	5.526	531	603	553	ene-1913	oct-1948	sep-2019	sep-2019
20	EGA	7	0	7	4.553	0	4.553	650	---	650	ene-1913	---	sep-2019	---
21	NOGUERA RIBAGORZANA	9	6	15	4.646	2.999	7.645	516	500	510	oct-1946	nov-1960	sep-2019	sep-2019
22	ESERA	4	2	6	2.784	992	3.776	696	496	629	ene-1931	oct-1944	sep-2019	sep-2019
23	CINCA	11	4	15	5.245	2.262	7.507	477	566	500	ene-1929	oct-1949	sep-2019	sep-2019
24	GALLEGO	13	7	20	5.223	3.790	9.013	402	541	451	ene-1913	oct-1945	sep-2019	sep-2019
25	ALCANADRE	9	2	11	4.649	597	5.246	517	299	477	ene-1929	oct-1978	sep-2019	sep-2019
26	REGALLO	0	0	0	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---
27	GUADALOPE	8	4	12	5.189	2.007	7.196	649	502	600	ene-1913	oct-1958	sep-2019	sep-2019
28	HUECHA	1	0	1	151	0	151	151	---	151	dic-2005	---	sep-2019	---
29	HUERVA	4	1	5	2.599	688	3.287	650	688	657	abr-1946	nov-1958	sep-2019	sep-2019
30	IREGUA	4	2	6	3.786	1.109	4.895	947	555	816	ene-1931	oct-1948	sep-2019	sep-2019
31	LEZA	1	0	1	500	0	500	500	---	500	oct-1976	---	sep-2019	---
32	JALON	25	2	27	15.712	1.063	16.775	628	532	621	ene-1913	nov-1964	sep-2019	sep-2019
33	MARTIN	3	1	4	2.443	651	3.094	814	651	774	ene-1913	nov-1958	sep-2019	sep-2019
34	MATARRANA	8	1	9	5.530	681	6.211	691	681	690	ene-1931	nov-1958	sep-2019	sep-2019
35	NAJERILLA	3	1	4	2.843	685	3.528	948	685	882	ene-1931	may-1960	sep-2019	sep-2019
36	QUEILES	3	1	4	1.260	195	1.455	420	195	364	ene-1936	nov-2002	sep-2019	sep-2019
37	NOGUERA PALLARESA	11	5	16	4.185	3.239	7.424	380	648	464	oct-1944	abr-1944	sep-2019	sep-2019
38	SEGRE	17	3	20	11.279	1.700	12.979	663	567	649	ene-1913	jul-1946	sep-2019	sep-2019
39	TIRON	5	0	5	2.628	0	2.628	526	---	526	ene-1931	---	sep-2019	---
40	GARONA	3	0	3	1.012	0	1.012	337	---	337	oct-1950	---	sep-2019	---
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>57</b>	<b>307</b>	<b>141.488</b>	<b>30.429</b>	<b>171.917</b>	<b>546</b>	<b>545</b>	<b>532</b>	<b>ene-1913</b>	<b>abr-1944</b>	<b>sep-2019</b>	<b>sep-2019</b>

En relación con los embalses con control de aforo es importante tener en cuenta que el Anuario de Aforos almacena los datos, tanto a escala diaria como mensual, de tres variables distintas: caudal saliente, entendido como el total de las salidas del embalse por cualquier medio (tomas, desagüe al cauce, salidas por vertedero, etc.); almacenamiento; y entrada de agua al embalse, calculada mediante balance con los datos de salidas y variación del almacenamiento. Los datos diarios de embalse presentan habitualmente mucho “ruido” causado por la imprecisión propia de la medida del almacenamiento en cortos intervalos de tiempo, razón por la cual, para este estudio se utilizan únicamente los datos mensuales de entradas, reservas y salidas. En todo caso, debe subrayarse que para el presente estudio las entradas mensuales a embalse son datos de gran interés ya que, a diferencia de los datos diarios, habitualmente suponen una medida muy eficiente de las aportaciones. Por su parte, los registros de las estaciones foronómicas en río se utilizan tanto a nivel diario como mensual.

### 4.2 Aportaciones en régimen natural

Se entiende por régimen hidrológico natural el que sucedería en el cauce en ausencia de alteraciones antropogénicas, en contraposición al régimen alterado, consecuencia de las modificaciones introducidas por la regulación y las extracciones de caudales. Por tanto, el régimen natural únicamente puede medirse en determinados puntos, en los que se dispone de control foronómico y se presume que las modificaciones en la cuenca vertiente aguas arriba son despreciables. En consecuencia, el procedimiento para la evaluación del régimen natural utiliza, de forma general, modelos de simulación continua de caudales mediante transformación precipitación-escorrentía, convenientemente calibrados con los datos registrados y teniendo en cuenta los consumos de agua en su caso.

Así, los datos del modelo de simulación precipitación escorrentía SIMPA, utilizados en muchos procesos de planificación hidrológica, ofrecen una estimación del régimen natural con intervalo temporal mensual, que en su actualización disponible actualmente va desde 1940-41 hasta 2017-18, distribuida en el territorio mediante una maya de medio kilómetro de lado.

Partiendo de la información en capas ráster mensuales se han obtenido las series de caudal natural evaluadas por SIMPA, en todos los puntos con control foronómico y en todos los puntos final de masa, para su utilización en los análisis posteriores.

La comparación entre los valores de aportación mensual registrados en las estaciones de aforo en río y las aportaciones mensuales de entrada en los embalses con control hidrométrico, con las correspondientes aportaciones naturales evaluadas mediante SIMPA, facilita tanto la comprobación de la desviación del régimen registrado con respecto al natural como la estimación de la propia calidad de la simulación. Este aspecto es clave en el análisis ya que se requiere del conocimiento de las infraestructuras y circunstancias que pueden alterar el régimen y su evaluación temporal, así como de una interpretación hidrológica correcta.

En los anejos que acompañan a esta memoria se incluyen gráficos que comparan las aportaciones registradas con las naturales evaluadas por el modelo SIMPA y comentarios sobre el grado de ajuste

del modelo a las series de aportación registradas en aquellos casos con un grado de alteración muy bajo.

En la actualidad no se dispone de modelos hidrometeorológicos que de forma sistemática ofrezcan evaluaciones de caudal natural a escala diaria para la cuenca del Ebro.

### 4.3 Masas de agua

Las masas de agua son la unidad hidrológica de análisis del cumplimiento de buena parte de los objetivos medioambientales exigidos por la Directiva Marco del Agua<sup>5</sup>.

Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica señala en su apartado 3.4.2 que el grado de alteración hidrológica debe ser estudiado en los ríos y estuarios identificados como masas de agua.

En el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro del ciclo de planificación 2022-2027 se identificaron y delimitaron 821 masas de agua superficial: 623 ríos, 179 lagos (67 de los cuales corresponden a embalses sobre ríos) y 16 masas de transición y 3 masas de la categoría costera. En el presente estudio se ofrece una estimación de la alteración hidrológica para todas las masas en las que es factible este análisis desde el punto de vista de las aportaciones circulantes, en total 693 masas de agua:

- 622 masas de agua categoría río: 613 ríos naturales, 8 muy modificados y 1 artificial.
- 1 masa categoría lago natural y 69 masas muy modificadas: 67 por la presencia de embalses en las que la masa original era un río y 2 lagos muy modificados no embalse.
- 1 masa de agua de transición.

La evaluación del grado de alteración hidrológica en cada masa se juzga en el punto de aguas abajo de cada una de ellas. Además, en el caso de las masas de agua embalse, el análisis de la alteración se realiza tanto sobre las aportaciones entrantes al embalse y como en las salientes, de forma independiente.

La masa de agua artificial incluida en el análisis corresponde al Canal del Alto Jiloca ya que, a pesar de tratarse de un canal y que, por tanto, en rigor, no tendría sentido la comparación con su régimen natural, se ha considerado por tratarse de un canal de drenaje muy antiguo al que se podría asociar un cierto régimen natural virtual.

Las masas no analizadas son:

- 1 masa de agua categoría río artificial (Canal Imperial de Aragón).
- 109 masas de agua categoría lago: 59 naturales; 39 muy modificados (33 de ellos no se consideran embalses y 6 son embalses en masas que originalmente eran lagos); 11 lagos artificiales (2 no son embalses y los 8 restantes se trata de embalses en derivación sin cuenca propia).

---

<sup>5</sup> La [Directiva 2000/60/CE](#) por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas entró en vigor el 22 de diciembre del 2000.



- 15 masas de agua de transición. De esta categoría de masas, únicamente es susceptible de análisis la masa “río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura”.
- 3 masas de agua categoría costera.

Existen 7 masas de agua de la cuenca del Ebro situadas fuera del territorio español: 6 en Francia y 1 en Andorra. De estas no se analizan 3 ya que se trata de estanys, mientras que las otras 4 masas son ríos.

En la Tabla 4 se muestra, por cuenca hidrográfica, el número de masas según su categoría (río, lago o transición) y su naturaleza (natural, muy modificada o artificial), señalando el total de masas y las que resultan implicadas en el presente estudio.

Tabla 4. Masas de agua analizadas por cuenca hidrográfica, categoría y naturaleza.

Cuenca hidrográfica		Nº total de masas de agua superficial excepto costeras en la DH del Ebro											Nº de masas de agua superficial excepto costeras en al DH del Ebro evaluadas											
		Río			Lago					Transición			Total DHE	Río			Lago					Transición		Total evaluadas
Nº	Denominación	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	A <sup>(*)</sup>	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>		A <sup>(*)</sup>		N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	Total DHE		N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	A <sup>(*)</sup>	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>			A <sup>(*)</sup>		N <sup>(*)</sup>	
						ER <sup>(**)</sup>	EL <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>	ES <sup>(**)</sup>				NE <sup>(**)</sup>					ER <sup>(**)</sup>	EL <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>	ES <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>		
1	AGUAS VIVAS	6	---	---	---	1	---	---	---	---	---	7	6	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	7
2	ALHAMA	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7
3	ARBA	10	---	---	---	---	---	---	3	---	---	13	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10
4	BAYAS	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
5	ZADORRA	22	---	---	2	3	---	---	---	---	---	27	22	---	---	---	3	---	---	---	---	---	---	25
6	INGLARES	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
7	CIDACOS	5	---	---	---	1	---	---	---	---	---	6	5	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	6
8	CIURANA	10	---	---	---	3	---	---	---	---	---	13	10	---	---	---	3	---	---	---	---	---	---	13
9	NELA	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7
10	JEREA	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
11	IRATI	16	---	---	---	2	---	---	---	---	---	18	16	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	18
12	ARGA	22	---	---	---	2	---	1	---	---	---	25	22	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	24
13	OMECILLO	5	---	---	---	---	---	---	---	1	---	6	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5
14	RUDRON	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5
15	OCA	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5
16	ORONCILLO	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
17	ARAGON	36	1	---	1	1	1	---	1	---	---	41	36	1	---	---	1	---	---	---	---	---	---	38
18	ALTO Y MEDIO EBRO	42	---	1	3	5	---	4	1	1	---	57	42	---	---	---	5	---	---	---	---	---	---	47
19	BAJO EBRO	11	1	---	3	3	---	1	---	---	3	35	11	1	---	---	3	---	---	---	---	1	---	16
20	EGA	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12
21	NOGUERA RIBAGORZANA	27	---	---	16	7	---	---	---	---	---	50	27	---	---	1	7	---	---	---	---	---	---	35
22	ESERA	21	---	---	1	1	---	---	---	---	---	23	21	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	22
23	CINCA	38	1	---	1	2	---	1	2	---	---	45	38	1	---	---	2	---	---	---	---	---	---	41
24	GALLEGO	38	1	---	1	8	3	4	---	---	---	55	38	1	---	---	8	---	---	---	---	---	---	47
25	ALCANADRE	18	---	---	---	2	---	1	---	---	---	21	18	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	20
26	REGALLO	1	1	---	---	---	---	1	---	---	---	3	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2

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

Cuenca hidrográfica		Nº total de masas de agua superficial excepto costeras en la DH del Ebro											Nº de masas de agua superficial excepto costeras en la DH del Ebro evaluadas												
		Río			Lago					Transición			Total DHE	Río			Lago					Transición			Total evaluadas
Nº	Denominación	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	A <sup>(*)</sup>	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>			A <sup>(*)</sup>		N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>		N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	A <sup>(*)</sup>	N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>			A <sup>(*)</sup>		N <sup>(*)</sup>	MM <sup>(*)</sup>	
						ER <sup>(**)</sup>	EL <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>	ES <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>			ER <sup>(**)</sup>					EL <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>	ES <sup>(**)</sup>	NE <sup>(**)</sup>				
27	GUADALOPE	20	1	---	1	4	1	---	---	---	---	---	27	20	1	---	---	4	---	---	---	---	---	---	25
28	HUECHA	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
29	HUERVA	4	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	6	4	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	6
30	IREGUA	11	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	13	11	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	13
31	LEZA	6	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	7	6	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	7
32	JALON	35	---	1	2	3	---	2	1	---	---	---	44	35	---	1	---	3	---	2	---	---	---	---	41
33	MARTIN	12	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	13	12	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	13
34	MATARRANA	13	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	14	13	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	14
35	NAJERILLA	22	---	---	4	1	---	---	---	---	---	---	27	22	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	23
36	QUEILES	6	---	---	---	1	---	2	---	---	---	---	9	6	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	7
37	NOGUERA PALLARESA	36	---	---	19	4	1	13	---	---	---	---	73	36	---	---	---	4	---	---	---	---	---	---	40
38	SEGRE	37	2	---	3	5	---	---	1	---	---	---	48	37	2	---	---	5	---	---	---	---	---	---	44
39	TIRON	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	22	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	22
40	GARONA	13	---	---	3	1	---	5	---	---	---	---	22	13	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	14
<b>Total</b>		<b>613</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>818</b>	<b>613</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>693</b>

(\*) Naturaleza: N, Natural; MM, Muy modificado; A, Artificial.

(\*\*) Tipo Embalse: ER, Embalse sobre río; EL, Embalse sobre lago; NE, no Embalse; ES, Embalse en zona no masa originalmente

#### 4.4 Infraestructuras hidráulicas, usos y aprovechamientos

En cada uno de los anejos a esta memoria referidos a los sistemas de explotación se describen las principales infraestructuras que resultan relevantes en el contexto de la alteración hidrológica, tanto existentes como planificadas, destinadas a la regulación, el transporte del agua o la explotación hidroeléctrica.

Este inventario y análisis de la infraestructura permite una identificación provisional de las masas en las que potencialmente pueden existir alteraciones hidrológicas, sus características y su importancia. Adicionalmente, en los casos en los que se conoce el historial de las infraestructuras, puede estimarse el momento en el que la afección comenzó.

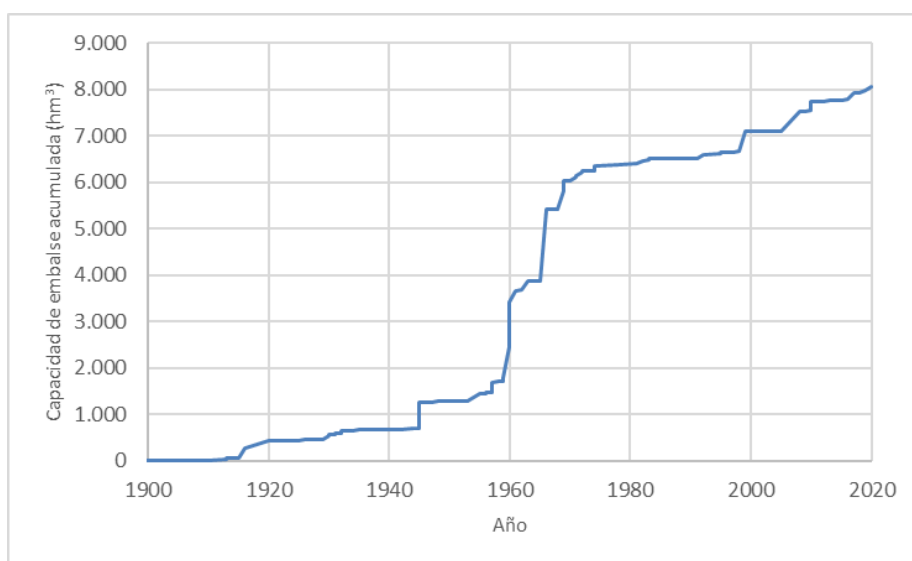


Figura 2. Evolución de la capacidad de embalse en la cuenca del Ebro

Por otra parte, se presentan los usos actuales en el marco de los sistemas de explotación: regadíos y usos agrarios, abastecimiento de población, demanda industrial y otras.

Además, se incluye una estimación de las extracciones acumuladas, asociadas a los regadíos y usos agrarios, dado que los volúmenes extraídos para estos usos son los que mayor impacto tienen sobre la alteración de la magnitud del agua circulante. Estas estimaciones se muestran para todas las masas de agua en estudio<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> La estimación de la demanda agraria total y servida por masa de agua se ha realizado de forma simplificada. No se han tenido en cuenta todas las conexiones, razón por la cual en algunos casos los valores no tienen un carácter detallado. Por tanto, su uso debe quedar limitado a determinados análisis integrados en este estudio.

## 4.5 Presiones significativas

A modo de inventario, y como marco de referencia previo, se han recopilado las presiones significativas por extracción o desviación del flujo, según los usos, y las alteraciones del régimen hidrológico de las masas de agua incluidas en el Inventario de Presiones e Impactos del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027.

En concreto las presiones asociadas a extracciones/desviación del flujo se clasifican en:

- Agricultura
- Abastecimiento público de agua
- Industria
- Generación hidroeléctrica
- Piscifactorías
- Otros

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

- Agricultura
- Centrales hidroeléctricas
- Abastecimiento público de agua
- Otros

De este modo se facilita una comparación entre los resultados aportados por el presente estudio y el inventario de presiones del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027 en aquellas variables directamente relacionadas con la descripción de la alteración del régimen hidrológico.

## 5. EVALUACION DE LA ALTERACIÓN HIDROLÓGICA

### 5.1 Notas metodológicas

En el apartado 4 se han presentado los tipos de información principales que se utilizan para el análisis de la alteración hidrológica. En los apartados 5.2 y 5.3 se presentan respectivamente los resultados obtenidos en los puntos con control hidrométrico y en los extremos inferiores de las masas de agua superficiales.

A continuación, se incluyen algunas convenciones y aclaraciones esenciales para la correcta interpretación de los resultados.

#### **Contenido de las tablas de resultados**

Tanto para los puntos aforados como para los extremos inferiores de las masas de agua, de cada una de las 40 cuencas hidrográficas consideradas, se han identificado las caudas principales de la alteración, en concreto en las tablas de presentación de resultados se diferencian las siguientes:

- **Regulación embalse.** Se refiere a la regulación intra-anual, y ocasionalmente inter-anual, de las aportaciones de los ríos que se genera mediante la gestión de los embalses. En ocasiones esta modificación de la modulación del régimen llega a producir su inversión, de modo que los caudales medios más altos se dan en el estiaje, con la finalidad de atender demandas de regadío aguas abajo.

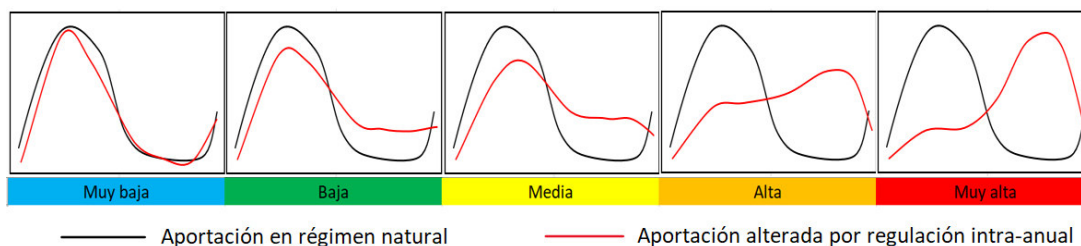


Figura 3. Visión idealizada de diferentes grados de alteración hidrológica de la modulación cauda por regulación intra-anual en embalse

- **Toma canal.** Los canales suponen reducciones de la aportación en los cauces aguas abajo de los puntos de toma. Pueden partir desde embalses o desde azudes. En este trabajo los canales de uso hidroeléctrico han sido recogidos bajo el epígrafe de “derivación hidroeléctrica”. Por tanto, debe entenderse que estas alteraciones causadas por canales son las relacionadas con la atención de demandas netamente consuntivas.
- **Tomas regadíos.** Se han identificado así las detracciones destinadas al riego, que pueden suponer una disminución significativa de agua en los cauces, pero que no se concentran en grandes canales.
- **Retornos.** En general se refiere a retornos de regadío. Ocasionalmente puede referirse a retornos de canales con aguas tomadas en una cuenca distinta a la analizada, con destino a la producción hidroeléctrica.

- **Modulación hidroeléctrica**<sup>7</sup>. Se refiere específicamente a la modulación del régimen con fine hidroeléctricos. Comprende tanto al efecto de regulación intra-anual como al de regulación semanal, normalmente concretado en la disminución del caudal los domingos, como consecuencia del ajuste de la producción a las oscilaciones de la demanda de energía eléctrica. Los casos en los que el efecto es únicamente de regulación semanal, se han marcado con una D, en lugar de la X general, ya que, a pesar de las series diarias muestran esta alteración, las series mensuales aparecerán prácticamente inalteradas.
- **Derivación hidroeléctrica**. Los aprovechamientos hidroeléctricos en muchas ocasiones suponen una detracción muy significativa de caudal en aquellos tramos de los ríos baipaseados, desde los puntos de toma hasta la reincorporación del agua en el cauce.

A grandes rasgos, estas causas producen dos tipos de efectos básicos:

- Alteración en la **magnitud** y/o
- Alteración en la **modulación**.

En las tablas de resultados, tanto en puntos forados como en finales de masas de agua, los efectos señalados como causantes de alteración hidrológica corresponden a la alteración hidrológica más elevada, que en la práctica totalidad de los casos coincide con la más reciente.

La alteración hidrológica ha sido clasificada en 5 niveles, de menor a mayor:

Muy baja  
Baja  
Media  
Alta  
Muy alta

Adicionalmente a estos 5 niveles de alteración, en las series de aportación en estaciones de aforo y en las de aportación de entrada a embalse, que han sido catalogadas en toda su duración con un grado de alteración muy bajo, se han identificado aquellas que presentan una alteración despreciable, dada la nula o casi nula cantidad de afecciones aguas arriba (Tabla 5).

En los embalses con control hidrométrico se evalúa tanto el grado de alteración de la serie de aportaciones mensuales entrantes al embalse como de las salidas. En todo caso, debe recalcar que las series de aportaciones salientes de los embalses que ofrece el Anuario de Aforos incluyen todas las componentes de salida, por lo que la valoración de la alteración no se refiere a estas series de datos sino a las aportaciones a pie de presa, que pueden coincidir o no según los casos.

En las masas de agua de la categoría embalse la alteración corresponde también con la que se da en la salida al cauce, de modo análogo a las masas de la categoría río, que son evaluadas en su punto de aguas abajo.

Siempre que ha sido posible se identifica la evolución temporal, indicando el periodo al que corresponde cada uno de los niveles de alteración. Estos periodos no se limitan a la longitud de las series de aportaciones registradas, sino que se extienden siempre que la información de

---

<sup>7</sup> La regulación intradía queda fuera del alcance de este estudio dado que no se han tratado datos de aforo de paso inferior al día.

implantación de las infraestructuras y otros datos hidrométricos así lo permitan. Para tener una visión de la evolución de la alteración de las series cronológicas de datos hidrométricos se puede consultar el Apéndice 6 Cronogramas de alteración hidrológica de los puntos aforados.

Se incluye una indicación de la “Certeza” global de la evaluación de la alteración en función de los datos disponibles en cada caso. Esta clasificación únicamente tiene un valor orientativo.

Finalmente se añaden comentarios sobre aspectos destacados y la enumeración de las causas principales que producen la alteración, señalando el año de entrada en funcionamiento de las infraestructuras relevantes y algún valor característico, como es el volumen útil de embalse o la capacidad de conducción de los canales.

### ***Datos hidrométricos utilizados***

Los datos hidrométricos están en el centro del análisis realizado. Todos ellos han sido tomados del Anuario de Aforos, con información hasta el año 2018/19, que almacena datos anuales, mensuales y diarios. En consecuencia, las alteraciones debidas a oscilaciones rápidas del caudal (intradía), normalmente asociadas a la explotación hidroeléctrica, quedan fuera del alcance de este estudio.

En el caso del control de embalses, el Anuario de Aforos almacena tres variables:

- **caudal saliente**, entendido como el total de las salidas del embalse por cualquier medio (tomas para los diferentes usos, desagües al cauce, salidas por vertedero, etc.);
- **volumen almacenado**; y
- **entrada de agua al embalse**, calculada mediante balance con los datos de salidas y variación del almacenamiento.

Los datos diarios de embalse presentan habitualmente una oscilación notable causada por la imprecisión propia de la medida del almacenamiento, razón por la cual, para este estudio se utilizan únicamente los datos mensuales: muy especialmente las aportaciones mensuales entrantes.

Las series mensuales de variación del almacenamiento y de aportación de salida se han usado como apoyo a los análisis, atendiendo a la configuración y circunstancias de cada emplazamiento. Es importante tener en cuenta que las series de aportación saliente del embalse incluyen todas las componentes de estas, por lo que, en muchos casos, no representan el agua que discurre por el cauce aguas abajo de la presa. Por su parte, los registros de las estaciones foronómicas en río se utilizan tanto a nivel diario como mensual.

### ***Evaluación de la alteración en las masas de agua superficiales***

Como ya se ha mencionado, la evaluación del grado de alteración hidrológica en cada masa se juzga en el punto de aguas abajo de cada una de ellas. Además, en el caso de las masas de agua embalse, el análisis de la alteración se realiza sobre las aportaciones salientes.

Las masas de agua muy modificadas por la presencia de embalses que se sitúan sobre masas que originalmente eran ríos se encuentran muy modificadas hidromorfológicamente ya que su régimen hidrológico ha cambiado de lóxico a léxico. Sin embargo, debe entenderse que la alteración



hidrológica en la que se pone el foco en este informe se estudia en el contexto del flujo de agua (régimen de caudales ecológicos y modelos de simulación precipitación-escorrentía). Por tanto, se considera que una masa de agua que corresponde con un embalse no introducirá alteración hidrológica en el caso de que las entradas al reservorio sean iguales a las salidas al cauce aguas abajo de la presa, es decir que no hay ni tomas que desvíen agua hacia otros lugares ni variación significativa del almacenamiento en el embalse.

### **Evaluación de la calibración del modelo SIMPA**

En muchos puntos de aforo en los que la alteración es muy baja, ya sea en aforos en río o para datos de entrada a embalses, se incluyen comentarios cualitativos sobre el grado de ajuste de las series de aportación natural mensual evaluadas mediante SIMPA.

## **5.2 Puntos con información foronómica**

### **5.2.1 Aplicación de Índices de Alteración Hidrológica. IAHRIS**

Los datos recopilados y analizados, según los apartados precedentes, configuran un marco de referencia para el análisis de la alteración hidrológica en la cuenca del Ebro.

La información disponible permite la aplicación de determinados índices de alteración hidrológica basados en la comparación del régimen alterado, representado por las aportaciones anuales y mensuales en puntos aforados, con respecto al régimen natural, evaluado mediante las series de caudales simulados por el modelo SIMPA.

Al no disponerse de aportaciones naturales simuladas a nivel diario no es posible la aplicación de índices que utilizan esta escala temporal.

Además, debe tenerse en cuenta que el modelo SIMPA, siendo una herramienta de gran utilidad en las tareas de simulación de recursos-demandas y otros procesos de planificación, en muchos puntos no alcanza el nivel de calibración suficiente para una aplicación fiable de los indicadores de alteración hidrológica, produciendo confusión entre alteraciones reales y simples desajustes en las series naturales producidas por modelación.

El código utilizado para la aplicación de índices de alteración hidrológica corresponde con el IAHRIS V3 elaborado por el CEDEX en 2021.

Se han calculado sistemáticamente los siguientes índices:

- IAHRIS Magnitud de las aportaciones anuales

$$IAHRIS = \frac{1}{k} + \sum_{i=1}^k \frac{AaA_i}{AaN_i}$$

donde:

$k = \text{número de años}$

$AaA_i = \text{Aportación anual en régimen alterado en el año } i$

$AaN_i = \text{Aportación anual en régimen natural en el año } i$

- IAH2 Magnitud de las aportaciones mensuales

$$IAH2 = \frac{1}{l} + \sum_{i=1}^l \frac{AmA_i}{AmN_i}$$

donde:

$l = \text{número de meses}$

$AmA_i = \text{Aportación mensual en régimen alterado en el año } i$

$AmN_i = \text{Aportación mensual en régimen natural en el año } i$

- IAH4 Variabilidad extrema

$$IAH4 = \frac{1}{k} + \sum_{i=1}^k \frac{(AmAmáx_i - AmAmín_i)}{(AmNmín_i - AmNmín_i)}$$

donde:

$AmAmáx_i = \text{Aportación mensual máxima en régimen alterado en el año } i$

$AmAmín_i = \text{Aportación mensual mínima en régimen alterado en el año } i$

$AmNmáx_i = \text{Aportación mensual máxima en régimen natural en el año } i$

$AmNmín_i = \text{Aportación mensual mínima en régimen natural en el año } i$

- IAH5 Estacionalidad de máximos

$$IAH5 = 1 - \frac{1}{6} * \left( \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k n^{\circ} \text{ de meses de desfase del máximo } i \right)$$

- IAH6 Estacionalidad de mínimos

$$IAH6 = 1 - \frac{1}{6} * \left( \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k n^{\circ} \text{ de meses de desfase del mínimo } i \right)$$

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.

Adicionalmente, se evalúa si el punto está muy alterado según los dos criterios siguientes:

- Informe obtenido según el criterio P10-90: El epígrafe 3.4.2 de la IPH 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." El informe de IAHRIS asume que el punto en cuestión está hidrológicamente muy alterado cuando el porcentaje del número total de meses o el porcentaje del número total de años que cumple es inferior al 50%. Si no se cumple este requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

- Informe obtenido según el criterio IAH-MMA. El epígrafe 3.4.2 de la IPH 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...”. El informe de IAHRIS asume que el punto está hidrológicamente muy alterado si más del 50% de los indicadores seleccionados muestran una alteración  $\geq$  al 50% (es decir, el índice toma un valor  $\leq$  0,5). Si no se cumple este requisito, IAHRIS no asigna clasificación.

La aplicación de índices de alteración hidrológica se ha realizado para todos los puntos aforados en los que existe un mínimo de 15 años de datos mensuales completos en el periodo 1940-41 a 2017-18, ya que el programa considera que no es adecuado el tratamiento de la información cuando no se dispone de ese valor mínimo de valores representativos del régimen alterado y del natural coincidentes en el tiempo.

### 5.2.2 Otras herramientas para el análisis de la alteración hidrológica en puntos aforados

Además de los índices de alteración hidrológica, que han ofrecido un resultado de utilidad muy limitada, se han utilizado múltiples comparaciones gráficas para la clarificación de la alteración, su evolución temporal y su grado de intensidad. Todo ellos pueden verse a lo largo de las descripciones detalladas de los 32 anejos a esta Memoria.

A modo indicativo se pueden citar:

- Gráficos de la evolución temporal de las series cronológicas de aportaciones mensuales registradas en aforos en río o entrantes a embalse y simuladas en esos mismos puntos mediante SIMPA.
- Gráficos de comparación entre series de aportaciones mensuales relacionadas hidrológicamente (por ejemplo, situadas en cabeceras similares o en serie sobre un mismo cauce).
- Gráficos de la evolución temporal del almacenamiento en embalse y comparación con otras variables.
- Gráficos de comparación entre valores mensuales medios de aportación medida, simulada o almacenamiento en embalse aplicados a un periodo o varios periodos representativos de un nivel de alteración concreto.
- Comparación de hidrogramas diarios en diversos periodos y/o circunstancias.
- Figuras de representación de los valores medios anuales de cada día de la semana para detectar el efecto de disminución del caudal producido por la regulación hidroeléctrica para su adecuación a la menor demanda los fines de semana (muy especialmente los domingos).

### 5.2.3 Resumen de los resultados obtenidos en puntos aforados

En cada uno de los 23 anejos se incluye la caracterización de la alteración hidrológica en los puntos aforados, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.1 “Notas metodológicas”, presentando toda la información en una tabla. Además, se incluyen figuras que muestran la distribución espacial

de la alteración hidrológica actual en las estaciones de aforo y en la aportación entrante a los embalses y saliente al cauce.

Para facilitar la consulta la tabla a sido reproducida completa, unificando la información de los 23 anejos, y se muestra en el Apéndice 5 a esta Memoria titulado “Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados”.

Por su parte el Apéndice 6 “Cronogramas de alteración hidrológica de los puntos aforados” da una visión en forma de cronograma que diferencia los grados de alteración mediante colores de todos los puntos aforados analizados.

Como análisis adicional, en la Tabla 5 se relacionan las 51 series de aportación, del total de 126 con alteración hidrológica muy baja a lo largo de toda la duración de su registro, que han sido catalogadas como de alteración despreciable, dada la nula o muy baja modificación del régimen hidrológico que presentan.

**Tabla 5. Puntos con control hidrométrico con alteración hidrológica despreciable.**

Código	Nombre	Inicio	Final
<b>CUENCA DEL RÍO AGUAS VIVAS</b>			
9141	Río Moyuela en Moneva	oct-1951	sep-1971
<b>CUENCA DEL RÍO ALHAMA</b>			
9043	Río Linares en San Pedro Manrique	ene-1931	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO CIDACOS</b>			
9044	Río Cidacos en Yanguas	ene-1931	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO NELA</b>			
9283	Río Nela en Villarcayo	abr-2004	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO ARGA</b>			
9085	Río Ubagua o Inaroz en Riezu	ene-1935	sep-2019
9150	Río Salado en Estenoz	mar-1957	sep-2019
9825	Embalse Eugui	oct-1978	sep-2019
9874	Embalse Urdalur	sep-1999	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO IRATI</b>			
9064	Río Salazar en Aspurz	ene-1931	sep-2019
9079	Río Erro en Urroz	abr-1933	sep-2019
9259	Río Anduña en Izalzu	ene-1992	sep-2019
9831	Embalse Irabia	dic-1950	sep-2014
<b>CUENCA DEL RÍO ARAGÓN</b>			
9061	Río Subordan en Javierregay	ago-1956	sep-2019
9062	Río Veral en Binies	ene-1932	sep-2019
9063	Río Esca en Sigües	ene-1931	sep-2019
9078	Río Cemborain en Garinoain	ene-1932	sep-2019
9080	Río Veral en Zuriza	ene-1934	sep-2019
9234	Río Subordan en Oza	dic-1992	sep-2019
9269	Río Osia en Aragües del Puerto	nov-1992	sep-2019
<b>CUENCA DEL ALTO Y MEDIO EBRO</b>			
9178	Río Ebro en Reinosa	oct-1972	sep-2019
9202	Río Izarilla en Matamorosa	oct-1972	sep-2019

Código	Nombre	Inicio	Final
9203	Río Hajar en Reinos	oct-1976	sep-2019
9801	Embalse Ebro	jun-1947	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO EGA</b>			
9330	Río Urederra en Barindano	oct-1990	sep-2019
<b>CUENCA NOGUERA RIBAGORZANA</b>			
9863	Embalse Cavallers	oct-1962	sep-2019
9865	Embalse Baserca	ene-1986	sep-2019
9866	Embalse Llauset	ene-1986	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO ÉSERA</b>			
9047	Río Isabena en Capella	ene-1931	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO CINCA</b>			
9040	Río Ara en Boltaña	ene-1945	sep-2019
9046	Río Vero en Lecina	feb-1932	sep-2019
9171	Río Cinqueta en Molino de Gistain	oct-1965	sep-1993
9196	Río Ara en Torla	oct-1967	sep-1993
9257	Río Susia en Escanilla	oct-1992	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO GÁLLEGO</b>			
9298	Río Asabón en La Peña C.E.	ene-2008	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO ALCANADRE</b>			
9841	Embalse Vadiello	oct-1978	sep-2019
9879	Embalse Guara	mar-1996	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO GUADALOPE</b>			
9031	Río Bergantes en Zorita	feb-1932	sep-2019
9088	Río Fortanete en Pitarque	oct-1963	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO IREGUA</b>			
9806	Embalse Pajares	abr-1996	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO JALON</b>			
9058	Río Jalón en Jubera	ene-1932	sep-2019
9261	Río Isuela en Trasobares	oct-1990	sep-2019
9287	Río Manubles en Bijuesca	ago-2005	sep-2019
9288	Río Caraban en Carabantes	ago-2005	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO MATARRAÑA</b>			
9110	Río Pena en Beceite	jun-1947	sep-2019
9113	Río Figuerales en Valderrobres	jul-1947	sep-2019
9154	Río Tastavins en Peñarroya de Tas	jun-1968	sep-2019
<b>CUENCA DEL RÍO NAJERILLA</b>			
9809	Embalse Mansilla	may-1960	sep-2019
<b>CUENCA DEL NOGUERA PALLARESA</b>			
9135	Río Tor en Alins	oct-1965	sep-2019
9856	Embalse Boren-Esterri	oct-1960	sep-1995
<b>CUENCA DEL RÍO SEGRE</b>			
9020	Río Carol O Arabo en Puigcerda	jul-1922	sep-2019
9098	Río Vansa en Monestir	oct-1960	sep-1980

## 5.3 Masas de agua superficial

### 5.3.1 Resumen de los resultados obtenidos en las masas de agua superficial

De modo análogo a lo indicado en el caso de los resultados de la evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados, en los puntos finales de masa la alteración se presenta en tablas y figuras realizadas al efecto en los 23 anejos.

Para facilitar la consulta la tabla ha sido reproducida completa, unificando la información de los 23 anejos, y se muestra en el Apéndice 7 a esta Memoria titulado “Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua”.

En la figura adjunta se muestra la alteración hidrológica del conjunto de las masas de agua superficies de la demarcación hidrográfica del Ebro susceptibles de este análisis.

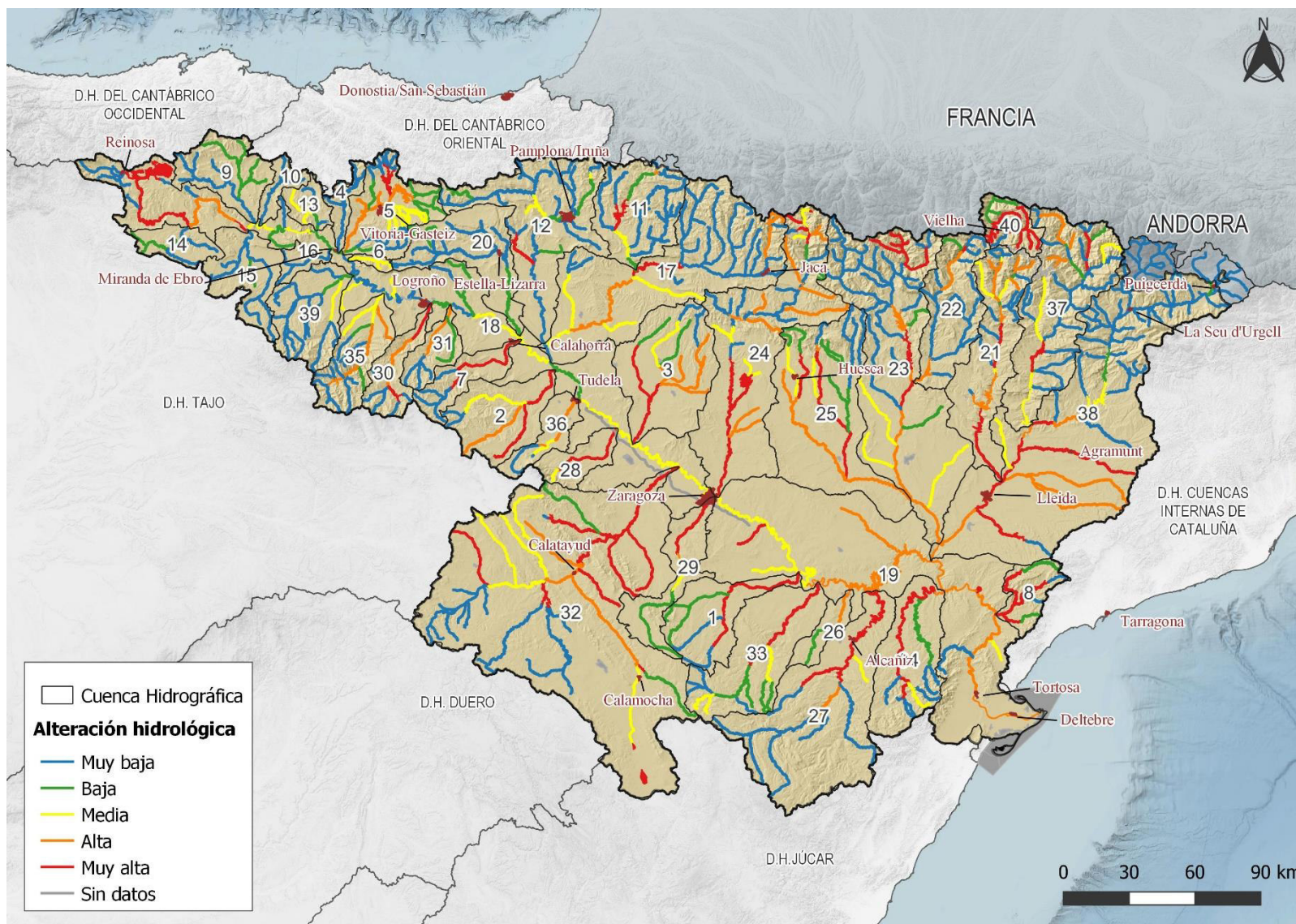


Figura 4. Alteración hidrológica de las masas de agua en la Demarcación Hidrográfica del Ebro

## 6. TRABAJOS FUTUROS

Se enumeran seguidamente algunos aspectos, directamente relacionados con el trabajo realizado, cuyo desarrollo puede ser de interés en trabajos futuros.

- Análisis de las posibles alteraciones hidrológicas asociadas a variaciones rápidas de caudal, potencialmente asociadas a determinadas explotaciones hidroeléctricas, y que requieren el uso de mediciones hidrométricas de paso de tiempo inferior al día e información específica de las infraestructuras en cuestión.
- El estudio de la alteración ha sido centrado en los puntos con control hidrométrico, estaciones en río y embalses, y posteriormente, teniendo en cuenta la infraestructura hidráulica y su funcionamiento y evolución temporal, se ha extendido a todas las masas de agua susceptibles de análisis. En todo caso, el análisis de cada masa se focaliza en los puntos de aguas abajo de todas ellas, razón por la cual algunas alteraciones que quedan en su interior pueden quedar ocultas. Por ejemplo, este es el caso de determinados canales hidroeléctricos que pueden afectar severamente a tramos internos de determinadas masas. Otra situación posible es que el punto final de una masa esté afectado de forma local mientras que la mayor parte de su longitud no. Para evitar ambigüedades, en este trabajo, todas las masas han sido evaluadas en su punto final (aguas abajo de la presa en el caso de los embalses). En trabajos futuros se podría intentar distribuir el grado de alteración a toda la red básica de modo continuo. El resultado de esta labor podría aconsejar la modificación de la delimitación de determinadas masas de agua superficial para adecuarlas mejor a determinadas alteraciones.
- Por las mismas razones del punto anterior, si se producen cambios en la definición de algunas masas, también debería revisarse el grado de alteración asignado a estas.
- La mejora continua en el calibrado del modelo SIMPA, u otros similares que puedan desarrollarse en el futuro, generará series de aportación natural más fiables. Esta circunstancia puede que mejore la aplicabilidad de índices de alteración hidrológica.
- Si en el futuro se dispusiese de modelos de simulación a escala diaria que ofrecieran series de caudal natural, aunque no fuesen para el conjunto de la cuenca, también sería factible la aplicación de índices de alteración a esta escala.



## **Apéndice 1**

Datos disponibles en los puntos de aforos en río y embalse



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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9001	A001	Río Ebro en Miranda de Ebro	Río	ene-1913	sep-2019	1128	88%	807	1	403	S
9002	A002	Río Ebro en Castejón	Río	ene-1929	sep-2019	903	83%	838	1	448	S
9003	A003	Río Ega I en Andosilla	Río	ene-1913	sep-2019	1175	92%	856	1	414	S
9004	A004	Río Arga en Funes	Río	ene-1913	sep-2019	1111	87%	832	1	423	S
9005	A005	Río Aragón en Caparroso	Río	ene-1913	sep-2019	1174	92%	908	1	421	S
9006	A006	Río Ega I en Marañón	Río	oct-1947	abr-2019	837	97%	830	1	279	S
9007		Río Jalón en Cetina	Río	ene-1913	sep-2005	918	82%	672	0	310	S
9008	A008	Río Piedra en Nuévalos	Río	ene-1913	sep-2019	1000	78%	665	1	315	S
9009		Río Jalón en Huérmeda	Río	ene-1913	ago-1995	908	92%	622	0	443	S
9010	A010	Río Jiloca en Daroca	Río	ene-1913	sep-2019	1176	92%	871	1	323	S
9011	A011	Río Ebro en Zaragoza	Río	ene-1913	sep-2019	1265	99%	924	1	452	S
9012	A012	Río Gállego en Ardisa	Río	ene-1913	sep-2019	1185	93%	873	1	962_001	S
9013	A013	Río Ésera en Graus	Río	dic-1931	sep-2019	876	83%	828	1	371	S
9014	A014	Río Martín en Híjar	Río	ene-1913	sep-2019	924	72%	696	1	135	S
9015		Río Guadalupe en Alcañiz	Río	ene-1913	nov-2018	1022	80%	784	1	145	S
9016		Río Cinca en El Grado	Río	ene-1913	sep-1974	536	72%	327	0	678	---
9017	A017	Río Cinca en Fraga	Río	ene-1929	sep-2019	773	71%	703	1	441	S
9018	A018	Río Aragón en Jaca	Río	ene-1931	sep-2019	1020	96%	919	1	509	S
9019	A019	Río Garona en Bossost	Río	oct-1965	sep-2019	358	55%	346	1	788	S
9020	A020	Río Carol O Arabo en Puigcerdá	Río	jul-1922	sep-2019	872	75%	752	1	579	S
9021	A021	Río Segre en Puigcerdá	Río	jul-1922	sep-2019	938	80%	806	1	578	S
9022	A022	Río Valira en Seo de Urgel	Río	ene-1913	sep-2019	1105	86%	805	1	617	S
9023	A023	Río Segre en Seo de Urgel	Río	ene-1913	sep-2019	992	77%	771	1	595	S
9024	A024	Río Segre en Lérida	Río	ene-1913	sep-2019	923	72%	683	1	432	S
9025	A025	Río Segre en Serós	Río	nov-1925	sep-2019	893	79%	834	1	433	S
9026	A026	Río Ebro en Arroyo	Río	ene-1915	sep-2019	1202	96%	921	1	468	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9027	A027	Río Ebro en Tortosa	Río	ene-1913	sep-2019	1060	83%	778	1	891	S
9028		Río Ebro en Fayón	Río	ene-1929	sep-1968	361	76%	274	0	949	S
9029		Río Ebro en Mequinenza	Río	nov-1916	sep-1968	362	58%	153	0	949	S
9030	A030	Río Guadalope en Santolea	Río	ene-1931	nov-2010	708	74%	687	0	351	S
9031	A031	Río Bergantes en Zorita	Río	feb-1932	sep-2019	591	56%	562	1	138	S
9032	A032	Río Guatzalema en Peralta de Alcofea	Río	ene-1929	sep-2019	839	77%	766	1	160	S
9033	A033	Río Alcanadre en Peralta de Alcofea	Río	ene-1929	sep-2019	838	77%	772	1	157	S
9034	A034	Río Najerilla en Mansilla	Río	feb-1931	sep-2019	1034	97%	931	1	189	S
9035	A035	Río Iregua en Villoslada de Camero	Río	ene-1931	sep-2019	941	88%	822	1	202	S
9036	A036	Río Iregua en Islallana	Río	ene-1931	sep-2019	1017	95%	895	1	506	S
9037		Río Urbión en Garganchón	Río	feb-1931	sep-1978	335	59%	250	0	494	S
9038	A038	Río Najerilla en Torremontalvo	Río	ene-1931	sep-2019	857	80%	803	1	274	S
9039	A039	Río Albercos en Ortigosa	Río	ene-1931	sep-2019	1004	94%	916	1	810	S
9040	A040	Río Ara en Boltaña	Río	ene-1945	sep-2019	809	90%	797	1	667	S
9041	A041	Río Pancrudo en Navarrete del Río	Río	ene-1931	sep-2019	980	92%	876	1	87	S
9042	A042	Río Jiloca en Calamocho	Río	ene-1931	sep-2019	915	86%	837	1	322	S
9043	A043	Río Linares en San Pedro Manrique	Río	ene-1931	sep-2019	781	73%	741	1	560	S
9044	A044	Río Cidacos en Yanguas	Río	ene-1931	sep-2019	932	88%	840	1	286_001	S
9045		Río Cinca en Castejón del Puente	Río	---	---	0	---	0	0	436	---
9046		Río Vero en Lecina	Río	feb-1932	sep-2019	742	71%	672	1	375	S
9047	A047	Río Isábena en Capella	Río	ene-1931	sep-2019	843	79%	793	1	372	S
9048	A048	Río Najerilla en Anguiano	Río	ene-1931	sep-2019	952	89%	834	1	502	S
9049		Río Añamaza en Débanos	Río	ene-1931	sep-2019	921	86%	803	1	298	S
9050	A050	Río Tirón en Cuzcurrita	Río	ene-1931	sep-2019	970	91%	846	1	261	S
9051	A051	Río Cinca en Escalona	Río	oct-1959	sep-2019	526	73%	514	1	666	S
9052	A052	Río Matarraña en Beceite	Río	ene-1931	sep-2019	939	88%	844	1	383	S
9053		Río Ebro en Lodosa	Río	ene-1932	sep-1942	120	93%	24	0	413	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9054		Río Aragón en Milagro	Río	---	---	0	---	0	0	424	---
9055	A055	Río Jiloca en Morata de Jiloca	Río	mar-1931	sep-2019	822	77%	754	1	323	S
9056	A056	Río Mesa en Jaraba	Río	feb-1931	sep-2019	683	64%	587	1	319	S
9057	A057	Río Deza en Embid de Ariza	Río	ene-1932	sep-2019	893	85%	814	1	311	S
9058	A058	Río Jalón en Jubera	Río	ene-1932	sep-2019	950	90%	845	1	306	S
9059	A059	Río Gállego en Sta. Eulalia de Gállego	Río	ene-1935	sep-2019	878	86%	857	1	425	S
9060	A060	Río Arba de Luesia en Gallur	Río	oct-1973	sep-2017	512	97%	512	0	106	S
9061	A061	Río Subordan en Javierregay	Río	ago-1956	sep-2019	619	82%	607	1	518	S
9062	A062	Río Veral en Biniés	Río	ene-1932	sep-2019	895	85%	815	1	520	S
9063	A063	Río Esca en Sigüés	Río	ene-1931	sep-2019	985	92%	857	1	526	S
9064	A064	Río Salazar en Aspurz	Río	ene-1931	sep-2019	953	89%	870	1	540	S
9065	A065	Río Irati en Liédena	Río	ene-1931	sep-2019	1041	98%	913	1	418	S
9066	A066	Río Irati en Arive	Río	feb-1934	ago-2019	983	96%	901	1	532	S
9067	A067	Río Ulzama en Olave	Río	ene-1931	sep-2019	895	84%	787	1	544	S
9068	A068	Río Araquil en Asiáin	Río	ene-1931	sep-2019	658	62%	570	1	555	S
9069	A069	Río Arga en Echauri	Río	abr-1931	sep-2019	847	80%	772	1	422	S
9070	A070	Río Urederra en Eraul	Río	ene-1931	sep-2019	624	59%	495	1	282	S
9071	A071	Río Ega I en Estella	Río	ene-1931	sep-2019	982	92%	888	1	283	S
9072		Río Bayas en Anda	Río	---	---	0	---	0	0	485	---
9073	A073	Río Onsella en Sangüesa	Río	ene-1932	sep-2019	847	80%	824	1	291	S
9074	A074	Río Zadorra en Arce	Río	jul-1932	sep-2019	902	86%	815	1	406	S
9075	A075	Río Ayuda en Berantevilla	Río	feb-1934	dic-2018	900	88%	828	1	254	S
9076	A076	Río Irati en Orbaiceta	Río	oct-1959	jun-2018	460	65%	460	1	958	S
9077		Río Belagoa en Isaba	Río	ene-1932	sep-1969	353	78%	256	0	696	S
9078	A078	Río Cemboráin en Garinoain	Río	ene-1932	sep-2019	882	84%	810	1	293	S
9079	A079	Río Erro en Urroz	Río	abr-1933	sep-2019	989	95%	905	1	535	S
9080	A080	Río Veral en Zuriza	Río	ene-1934	sep-2019	845	82%	771	1	694	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9081		Río Subordán en La Mina	Río	ene-1932	dic-1934	24	67%	0	0	693	---
9082		Río Subordán en El Mallo	Río	ene-1932	dic-1934	24	67%	0	0	693	---
9083	A083	Río Segre en Oliana	Río	oct-1952	sep-2019	777	97%	765	1	637	S
9084	A084	Río Salado en Alloz	Río	ene-1936	sep-2019	623	62%	560	1	950	S
9085	A085	Río Ubagua o Inaroz en Riezu	Río	ene-1935	sep-2019	782	77%	706	1	557	S
9086	A086	Río Zidacos en Garínoain	Río	abr-1935	sep-2019	884	87%	837	1	292	S
9087	A087	Río Jalón en Grisén	Río	ene-1935	sep-2019	572	56%	544	1	446	S
9088		Río Fortanete en Pitarque	Río	oct-1963	sep-2019	587	87%	575	1	350	S
9089	A089	Río Gállego en Zaragoza	Río	oct-1973	sep-2018	224	41%	224	0	426_001	S
9090		Barranco Val en Los Fayos	Río	ene-1936	oct-1997	605	82%	560	0	300	S
9091	A091	Río Alcanadre en Lascellas	Río	oct-1944	sep-2019	755	84%	743	1	157	S
9092	A092	Río Nela en Trespaderne	Río	oct-1963	sep-2019	555	83%	543	1	232	S
9093	A093	Río Oca en Oña	Río	oct-1959	sep-2019	697	97%	685	1	227	S
9094	A094	Río Flumen en Albalatillo	Río	oct-1992	sep-2019	321	99%	309	1	164	S
9095	A095	Río Vero en Barbastro	Río	oct-1945	sep-2019	785	88%	773	1	153	S
9096	A096	Río Segre en Balaguer	Río	sep-1946	sep-2019	842	96%	830	1	428_001	S
9097	A097	Río Noguera Ribagorzana en Piñana	Río	nov-1946	sep-2019	862	99%	850	1	820	S
9098		Río Vansa en Monestir	Río	oct-1960	sep-1980	213	89%	213	0	633	S
9099	A099	Río Guadalope en Caspe	Río	feb-1974	sep-2019	540	99%	528	1	963	S
9100	A100	Río Guadalopillo en Berge	Río	ago-1945	sep-2018	661	75%	661	0	357	S
9101	A101	Río Aragón en Yesa, P.P.	Río	ene-1913	sep-2019	1229	96%	905	1	417	S
9102	A102	Río Noguera Pallaresa en Collegats	Río	oct-1944	sep-2019	623	69%	611	1	645	S
9103		Río Segre en Camarasa	Río	oct-1944	oct-1982	450	98%	450	0	427	S
9104		Río Segre en Alos de Balaguer	Río	oct-1944	oct-1982	457	100%	457	0	640	S
9105	A105	Río Huerva en Mezalocha	Río	abr-1946	sep-2019	845	96%	833	1	115	S
9106	A106	Río Guadalope en Santolea - P.P.	Río	oct-1947	abr-2019	842	98%	835	1	951	S
9107		Río Zadorra en Ullivarri	Río	oct-1945	sep-1955	120	100%	120	0	243_001	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9108		Río Santa Engracia en Urrunaga	Río	oct-1945	sep-1955	119	99%	119	0	243_001	S
9109	A109	Río Pena en Valderrobles	Río	oct-1969	sep-2019	597	100%	585	1	390	S
9110	A110	Río Pena en Beceite	Río	jun-1947	sep-2019	851	98%	839	1	386	S
9111	A111	Río Segre en Orgaña	Río	oct-1949	sep-2019	802	95%	790	1	636	S
9112		Río Ebro en Sástago	Río	oct-1945	sep-1998	635	100%	635	0	456	S
9113	A113	Río Figueras en Valderrobres	Río	jul-1947	sep-2019	856	99%	844	1	389	S
9114		Río Segre en Pons	Río	oct-1946	oct-1982	391	90%	391	0	638	S
9115	A115	Río Noguera Ribagorzana en Puente de Montañana	Río	oct-1946	jul-2019	634	73%	624	1	662	S
9116		Río Noguera de Tor en Caldas de Bohí	Río	oct-1946	sep-1997	548	90%	548	0	801	S
9117		Río San Nicolás en Bohí	Río	oct-1946	sep-1997	582	95%	582	0	738_001	S
9118	A118	Río Martín en Oliete	Río	jul-1947	sep-2019	863	100%	851	1	133	S
9119		Río Noguera Ribagorzana en Sopeira	Río	oct-1947	sep-1970	163	59%	163	0	45	S
9120	A120	Río Ebro en Mendavia	Río	oct-1948	sep-2019	841	99%	829	1	412	S
9121		Río Ebro en Flix	Río	oct-1948	sep-1992	516	98%	516	0	459	S
9122		Río Aguas Vivas en Blesa	Río	oct-1952	sep-2019	804	100%	792	1	123	S
9123	A123	Río Gállego en Anzónigo	Río	oct-1949	sep-2019	808	96%	796	1	807	S
9124	A124	Río Huerva en Las Torcas	Río	oct-1949	sep-2019	829	99%	817	1	836	S
9125	A125	Río Piedra en Carenas	Río	oct-1953	sep-2019	790	100%	778	1	320	S
9126	A126	Río Jalón en Ateca	Río	jul-1953	sep-2019	783	98%	771	1	107	S
9127	A127	Río Martín en Alcaine	Río	dic-1962	sep-2019	656	96%	644	1	346	S
9128		Río Ésera en Barasona	Río	oct-1949	sep-1972	276	100%	276	0	434	---
9129	A129	Río Ortiz en Tranquera - C.E.	Río	oct-1972	sep-2019	550	98%	538	1	316	S
9130		Río Noguera Ribagorzana en Ginaste	Río	oct-1962	sep-1997	408	97%	408	0	735	S
9131		Río Noguera de Tor en Llesp	Río	oct-1962	sep-1997	408	97%	408	0	743	S
9132		Río Sió en Guiamets - C.E.	Río	oct-1949	ago-1996	94	17%	94	0	830	---
9133		Río Noguera Ribagorzana en Canelles	Río	oct-1950	dic-1958	99	100%	99	0	66	---
9134		Río Noguera Ribagorzana en Corsa	Río	oct-1950	dic-1958	91	92%	91	0	58	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9135	A135	Río Tor en Alins	Río	oct-1965	sep-2019	607	94%	597	1	726	S
9136		Río Baliera en Noales	Río	oct-1965	sep-1997	372	97%	372	0	736	S
9137	A137	Río Noguera Ribagorzana en Pont de Suert	Río	oct-1952	sep-2019	669	83%	657	1	744	S
9138		Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	Río	oct-1951	sep-1992	491	100%	491	0	123	S
9139	A139	Río Linares en Igea	Río	oct-1951	sep-2019	765	94%	753	1	296	S
9140		Río Alhama en Aguilar	Río	oct-1952	sep-1971	220	96%	220	0	295	S
9141		Río Moyuela en Moneva	Río	oct-1951	sep-1971	240	100%	240	0	124	S
9142	A142	Río Piqueras - Lumbreras en Lumbreras	Río	oct-1950	sep-2019	824	100%	812	1	201	S
9143	A143	Río Garona en Artiés	Río	oct-1950	sep-2018	522	64%	522	0	781	S
9144		Río Noguera de Cardos en Tabescán	Río	oct-1954	sep-1992	435	95%	435	0	722	S
9145	A145	Río Ésera en Eriste	Río	oct-1951	sep-2019	755	93%	743	1	768	S
9146		Río Noguera Pallaresa en La Pobla de Segur	Río	oct-1952	sep-1992	455	95%	455	0	645	S
9147	A147	Río Nájima en Monreal de Ariza	Río	oct-1954	sep-2019	757	97%	745	1	309	S
9148	A148	Río Sellent en Coll de Nargo	Río	dic-1956	sep-2019	690	92%	679	1	359	S
9149		Río Ebro en El Cortijo	Río	oct-1954	ago-1998	520	99%	520	0	410_001	S
9150	A150	Río Salado en Esténoz	Río	mar-1957	sep-2019	721	96%	709	1	556	S
9151		Río Ubagua O Inaroz en Muez	Río	oct-1961	feb-1999	442	98%	442	0	557	S
9152	A152	Río Arga en Eugui	Río	jun-1964	sep-2019	663	100%	651	1	541	S
9153	A153	Río Algás en Horta de San Juan	Río	ene-1965	sep-2019	641	98%	629	1	168	S
9154		Río Tastavins en Peñarroya de Tas	Río	jun-1968	sep-2019	589	96%	577	1	---	S
9155	A155	Río Arba de Luesia en Biota	Río	abr-1968	sep-2019	611	99%	599	1	100	S
9156		Río Glera en Ezcaray	Río	oct-1965	sep-1970	60	100%	60	0	262	---
9157	A157	Río Glera en Azárulla	Río	oct-1965	sep-2019	560	86%	548	1	497	S
9158	A158	Río Tirón en San Miguel de Pedroso	Río	oct-1969	sep-2019	586	98%	574	1	495	S
9159	A159	Río Arga en Huarte	Río	ene-1966	sep-2019	570	88%	559	1	541	S
9160		Río Caldarés en Panticosa	Río	oct-1960	sep-1963	24	67%	24	0	704	---
9161	A161	Río Ebro en Palazuelos	Río	ene-1963	sep-2019	491	72%	480	1	400	S



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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9162		Río Ebro en Pignatelli	Río	ene-1963	sep-1988	309	100%	309	0	449	S
9163	A163	Río Ebro en Asco Coca	Río	nov-1984	sep-2019	412	98%	400	1	461_001	S
9164		Río Aragón en Canfranc	Río	oct-1971	sep-1991	238	99%	238	0	692	S
9165	A165	Río Bayas en Miranda de Ebro	Río	oct-1976	sep-2019	502	97%	490	1	240	S
9166	A166	Río Jerea en Virués	Río	oct-1965	sep-2019	472	73%	460	1	234	S
9167	A167	Río Blanco en Barrio Blanco	Río	oct-1970	sep-2019	447	76%	435	1	307	S
9168	A168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	Río	feb-1972	sep-2019	559	98%	547	1	125	S
9169		Río Noguera Pallaresa en Camarasa	Río	oct-1965	sep-1974	108	100%	108	0	427	S
9170	A170	Río Aragón en Yesa C.E.	Río	oct-1976	sep-2011	393	94%	393	0	523	S
9171	A171	Río Cinqueta en Molino de Gistain	Río	oct-1965	sep-1993	336	100%	336	0	749	S
9172	A172	Río Cinca en Lafortunada	Río	oct-1965	sep-2019	395	61%	383	1	750	S
9173		Río Esera en Reversiones	Río	oct-1965	sep-1971	72	100%	72	0	434	---
9174	A174	Río Queiles en Los Fayos	Río	dic-1989	sep-2019	327	91%	315	1	954	S
9175	A175	Río Queiles en Tudela	Río	nov-1971	sep-2019	328	57%	316	1	98	S
9176	A176	Río Matarraña en Nonaspe	Río	abr-1974	sep-2019	523	96%	511	1	167	S
9177	A177	Río Algás en Batea	Río	may-1974	sep-2019	534	98%	522	1	168	S
9178	A178	Río Ebro en Reinosa	Río	oct-1972	sep-2019	441	78%	429	1	465	S
9181		Río Flamisell en La Pobla de Segur	Río	oct-1965	sep-1992	296	91%	296	0	650	S
9182		Río Sió en Balaguer	Río	oct-1965	sep-1992	282	87%	282	0	148	S
9183		Río Corp en Villanueva de la Barca	Río	oct-1965	sep-1992	312	96%	312	0	151	S
9184	A184	Río Manubles en Ateca	Río	oct-1975	sep-2019	510	97%	498	1	321	S
9185	A185	Río Alhama en Cintruénigo	Río	may-1976	sep-2019	500	96%	489	1	299	S
9186	A186	Río Arba de Riguel en Sádaba	Río	mar-1976	sep-2019	512	98%	500	1	105	S
9187	A187	Río Arba de Biel en Erla	Río	oct-1978	sep-2019	490	100%	478	1	103	S
9188	A188	Río Omecillo en Bergueda	Río	nov-1980	sep-2019	445	95%	433	1	236	S
9189	A189	Río Oroncillo O Grillera en Orón	Río	oct-1976	sep-2019	516	100%	504	1	239	S
9190	A190	Río Flumen en Quicena	Río	mar-1979	sep-2019	478	98%	466	1	162	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9191	A191	Río Flumen en Barbués	Río	mar-1979	sep-2019	449	92%	438	1	164	S
9192	A192	Río Guatizalema en Siétamo	Río	oct-1975	sep-2019	514	97%	502	1	158	S
9193	A193	Río Alcanadre en Ballobar	Río	may-1989	sep-2019	359	98%	347	1	165	S
9194		Río Ara en Jánovas	Río	oct-1966	sep-1971	60	100%	60	0	667	---
9195		Río Ara en Fiscal	Río	oct-1967	dic-1975	99	100%	99	0	761	---
9196		Río Ara en Torla	Río	oct-1967	sep-1993	312	100%	312	0	761	S
9197	A197	Río Leza en Leza de Río Leza	Río	oct-1976	sep-2019	500	97%	488	1	89	S
9198	A198	Río Vallferrera en Alins	Río	oct-1965	sep-2019	611	94%	600	1	726	S
9199		Río Garona en Artiés Bajo	Río	---	---	0	---	0	0	781	---
9200	A200	Río Valarties en Artiés	Río	oct-1980	sep-1991	132	100%	132	0	851	S
9201		Río Guadalopillo en Gallipuen - P.P.	Río	oct-1977	sep-1999	238	90%	238	0	140	S
9202	A202	Río Izarilla en Matamorosa	Río	oct-1972	sep-2019	348	62%	336	1	465	S
9203	A203	Río Hajar en Reinosa	Río	oct-1976	sep-2019	386	75%	374	1	841	S
9204		Río Alegría en Matauco	Río	oct-1970	sep-1980	120	100%	120	0	244	S
9209	A209	Río Gállego en Zuera	Río	dic-2005	sep-2019	166	100%	154	1	817_001	S
9210		Río Ebro en Ribarroja	Río	oct-1980	sep-1985	60	100%	60	0	949	---
9212		Río Ebro en Cherta	Río	---	---	0	---	0	0	463_001	---
9213		Río Cidacos en Calahorra	Río	---	---	0	---	0	0	288	---
9215	A215	Río Huerva en Cerveruela	Río	abr-1981	sep-2019	414	90%	402	1	821	S
9216	A216	Río Huerva en Zaragoza	Río	oct-1976	sep-2019	511	99%	499	1	115	S
9218		Río Isuela en Pomenillo	Río	---	---	0	---	0	0	163	---
9220		Río Ebro en Puentelarrá	Río	---	---	0	---	0	0	26	---
9221	A221	Río Subialde O Zaya en Larrinoa	Río	oct-1978	sep-2019	478	97%	466	1	248	S
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	---
9225	A225	Río Clamor Amarga en Zaidin	Río	may-2008	sep-2019	135	99%	123	1	166	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9229	A229	Barranco La Violada en Zuera	Río	ene-1984	sep-2019	404	94%	392	1	120	S
9230	A230	Barranco La Violada en La Pardina	Río	sep-1981	sep-2019	408	89%	396	1	120	S
9231		Barranco Valcuerna en Candanos	Río	dic-1985	sep-2019	372	92%	360	1	146	S
9232		Río Nájima en Monteagudo Vicarías	Río	---	---	0	---	0	0	1681	---
9233		Río Guadalope en Calanda	Río	---	---	0	---	0	0	139	---
9234		Río Subordán en Oza	Río	dic-1992	sep-2019	297	92%	285	1	693	S
9235		Río Santa Magdalena en Moleta de Roni	Río	oct-1976	oct-1982	13	18%	13	0	642	---
9236	A236	Río Aranda en Maidevera C.E.	Río	nov-1984	sep-2019	409	98%	397	1	823_001	S
9237		Río Peguera en Esport	Río	ene-1913	sep-1913	9	100%	0	0	713	---
9238	A238	Río Aranda en Maidevera P.P.	Río	dic-1987	sep-2019	317	83%	305	1	823_001	S
9239		Río Ega I en Allo	Río	---	---	0	---	0	0	414	---
9245		Río Huerva en Santa Fe	Río	---	---	0	---	0	0	115	---
9248		Barranco Espos Tren en Cabdella	Río	nov-1988	jun-1993	24	43%	24	0	---	---
9249		Barranco Espos Lago en Capdella	Río	jul-1989	mar-1991	13	62%	13	0	---	---
9250	A250	Río Gállego en Búbal	Río	nov-1988	sep-2019	370	100%	358	1	706	S
9251	A251	Río Alhama en Cervera del Río Alha	Río	dic-1989	sep-2019	338	94%	326	1	295	S
9252	A252	Río Noguera Pallaresa en Escaló	Río	dic-1989	sep-2019	358	100%	346	1	717	S
9253	A253	Río Cidacos en Arnedillo	Río	oct-1990	sep-2019	324	93%	312	1	288	S
9254	A254	Río Trueba en Medina de Pomar	Río	oct-1990	sep-2019	340	98%	328	1	478	S
9255	A255	Río Sotón en Ortilla	Río	oct-1992	sep-2019	324	100%	312	1	816	S
9256	A256	Río Segre en Isóbol	Río	abr-1991	sep-2019	340	99%	328	1	581	S
9257	A257	Río Susía en Escanilla	Río	oct-1992	sep-2019	322	99%	312	1	676	S
9258	A258	Río Ésera en Campo	Río	oct-1992	ago-2019	310	96%	299	1	774	S
9259	A259	Río Anduña en Izalzu	Río	ene-1992	sep-2019	324	97%	312	1	538	S
9260	A260	Río Arba de Luesia en Tauste	Río	ene-1913	sep-2019	511	40%	315	1	106	S
9261	A261	Río Isuela en Trasobares	Río	oct-1990	sep-2019	347	100%	335	1	326	S
9262	A262	Río Seco en Oliete	Río	---	---	0	---	0	1	---	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9263	A263	Río Ebro en Gelsa	Río	feb-2011	abr-2018	58	67%	58	1	455	---
9264	A264	Río Irati en Aos	Río	oct-1990	sep-2019	339	97%	327	1	536	S
9265	A265	Río Noguera de Cardos en Tirvia	Río	jul-1990	sep-2019	330	94%	318	1	728	S
9266	A266	Río Jalón en Calatayud	Río	jun-1994	sep-2019	302	99%	290	1	442	S
9267	A267	Río Flamisell en Cabdella	Río	ene-1990	sep-2019	307	86%	295	1	646	S
9268	A268	Río Esca en Isaba	Río	may-1992	sep-2019	329	100%	317	1	696	S
9269		Río Osia en Aragües del Puerto	Río	nov-1992	sep-2019	309	96%	297	1	517	S
9270	A270	Río Elorz en Pamplona	Río	abr-1993	sep-2019	160	50%	148	1	294	S
9271	A271	Río Aragón en Canfranc Antiguo	Río	nov-1991	sep-2019	334	100%	322	1	692	S
9272		Río Arba de Luesia en Egea de Los Caballer	Río	---	---	0	---	0	0	102	---
9273	A273	Río Arba de Riguel en El Sabinar	Río	may-2006	sep-2019	105	65%	93	1	105	S
9274		Río Flamisell en Sallente P.P.	Río	oct-1995	ago-2000	55	93%	55	0	646	S
9275		Barranco Alastuey en Alastuey	Río	nov-2001	sep-2019	171	80%	161	1	---	---
9276		Barranco Real en Alastuey	Río	nov-2001	sep-2019	176	82%	164	1	---	---
9277	A277	Río Irati en Aoiz Pie de Presa	Río	feb-1999	sep-2019	245	99%	233	1	534	S
9278	A278	Río Jalón en Chodes	Río	abr-2000	sep-2019	229	98%	217	1	444	S
9279	A279	Río Rudrón en Valdelateja	Río	abr-2004	sep-2019	172	92%	160	1	219	S
9280	A280	Río Ebro en Logroño	Río	oct-2006	sep-2019	137	88%	125	1	866_001	S
9281	A281	Río Tirón en Haro	Río	abr-2004	sep-2019	177	95%	165	1	267	S
9282	A282	Río Aragón en Martes	Río	dic-2004	sep-2019	178	100%	166	1	519	S
9283	A283	Río Nela en Villarcayo	Río	abr-2004	sep-2019	185	99%	173	1	474	S
9284	A284	Río Ebro en Tudela	Río	dic-2004	sep-2019	172	97%	161	1	448	---
9285	A285	Río Ebro en Novillas	Río	---	---	0	---	0	1	450	---
9286	A286	Río Ebro en Alagón	Río	---	---	0	---	0	1	451	---
9287	A287	Río Manubles en Bijuesca	Río	ago-2005	sep-2019	156	92%	144	1	321	S
9288	A288	Río Carabán en Carabantes	Río	ago-2005	sep-2019	144	85%	132	1	321	S
9290	A290	Río Arba de Luesia en Ejea de Los Caballer	Río	dic-2005	sep-2019	145	87%	137	1	104	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9291	A291	Barranco La Barluenga en Luna	Río	dic-2005	sep-2019	166	100%	154	1	103	S
9292	A292	Río Huecha en Cortes de Navarra	Río	dic-2005	sep-2019	151	91%	139	1	99	S
9293	A293	Río Cinca en Puente de Las Pilas	Río	mar-2006	sep-2019	122	75%	112	1	435	S
9294	A294	Barranco Pedreñas en Maidevera C. E.	Río	dic-2005	sep-2019	158	95%	146	1	---	---
9295	A295	Barranco Cosuenda en Cosuenda	Río	mar-2006	sep-2019	148	91%	136	1	---	---
9296	A296	Barranco Aguarón en Aguarón	Río	may-2006	sep-2019	152	94%	141	1	---	---
9297	A297	Río Ulldemó en Beceite	Río	ago-2009	sep-2019	117	96%	107	1	384	---
9298	A298	Río Asabón en La Peña C.E.	Río	ene-2008	sep-2019	141	100%	129	1	331	S
9299	A299	Río Sosa en Peralta de La Sal	Río	jun-2009	sep-2019	123	99%	112	1	154	S
9300	A300	Río Sosa en Azanuy	Río	---	---	0	---	0	1	154	---
9301	A301	Río Sosa en Monzón	Río	---	---	0	---	0	1	154	---
9302	A302	Río Bergantes en Villoros	Río	---	---	0	---	0	1	356	---
9303	A303	Río Arba de Luesia en Luesia	Río	---	---	0	---	0	1	100	---
9304	A304	Río Arba de Biel en Biel	Río	---	---	0	---	0	1	304	---
9305	A305	Río Arba de Riguel en Uncastillo	Río	---	---	0	---	0	1	917	---
9307	A307	Río Jalón en Cetina AA. AB. Deza	Río	oct-2005	sep-2019	154	92%	142	1	312	S
9308	A308	Río Urquiola en Otxandio	Río	mar-2016	sep-2019	35	81%	26	1	488	---
9309	A309	Río Gállego en Sallent de Gállego	Río	ene-2011	sep-2019	105	100%	93	1	19	S
9310	A310	Río Aguas Limpias en Sallent de Gállego	Río	mar-2010	sep-2019	115	100%	103	1	847	S
9311	A311	Río Ebro en Zaragoza (Ronda Norte)	Río	oct-2010	sep-2019	104	96%	92	1	452	---
9312	A312	Barranco Bailín en Sabiñánigo	Río	may-2010	sep-2019	107	95%	95	1	---	---
9313	A313	Río Arga en Burlada	Río	ene-2010	sep-2019	116	99%	104	1	545	---
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	S
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	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9319	A319	Río Gállego en Sabiñánigo	Río	oct-2011	sep-2019	95	99%	83	1	571	S
9320	A320	Río Flumen en Montearagón C.E.	Río	oct-2011	sep-2019	96	100%	84	1	54	S
9321	A321	Río Araquil en Etxarren	Río	oct-1990	sep-2019	346	99%	334	1	551	S
9322	A322	Río Larráun en Irurtzun	Río	oct-1990	sep-2019	342	98%	330	1	554	S
9323	A323	Río Arga en Pamplona	Río	oct-2008	sep-2019	130	98%	118	1	545	S
9324	A324	Río Arga en Arazuri	Río	oct-1990	sep-2019	321	92%	309	1	546	S
9325	A325	Río Zatoya en Ochagavía	Río	oct-1990	sep-2019	343	99%	331	1	539	S
9326	A326	Río Urrobi en Espinal	Río	dic-1990	sep-2019	345	100%	333	1	533	S
9327	A327	Río Zidacos en Olite	Río	oct-1990	sep-2019	319	92%	307	1	94	S
9328	A328	Río Ega I en Arquijas	Río	dic-1998	sep-2019	250	100%	238	1	1742	S
9329	A329	Río Ega I en Murieta	Río	oct-1990	sep-2019	345	99%	333	1	1742	S
9330	A330	Río Urederra en Baríndano	Río	oct-1990	sep-2019	340	98%	328	1	508	S
9801	E001	Embalse Ebro	Embalse	jun-1947	sep-2019	847	98%	836	1	1	S
9802	E002	Embalse Flix	Embalse	oct-1948	sep-2019	704	83%	692	1	74	S
9803	E003	Embalse Mequinzenza	Embalse	oct-1964	sep-2019	576	87%	564	1	70_001	S
9804	E004	Embalse Ribarroja	Embalse	oct-1968	sep-2019	528	86%	516	1	74	S
9805	E005	Embalse Sobrón	Embalse	oct-2010	sep-2019	75	69%	66	1	22_001	---
9806	E006	Embalse Pajares	Embalse	abr-1996	sep-2019	272	96%	260	1	64	S
9807	E007	Embalse Monteagudo de las Vicarías	Embalse	oct-1985	sep-2019	392	96%	380	1	---	---
9808	E008	Embalse Maidevera	Embalse	oct-1985	sep-2019	406	100%	394	1	1804	S
9809	E009	Embalse Mansilla	Embalse	may-1960	sep-2019	685	96%	673	1	61	S
9810		Embalse Valbornedo	Embalse	oct-1945	ago-1963	201	93%	201	0	---	---
9811	E011	Embalse González Lacasa	Embalse	oct-1948	sep-2019	837	98%	825	1	916	S
9812	E012	Embalse La Tranquera	Embalse	nov-1964	sep-2019	657	100%	645	1	76	S
9813	E013	Embalse Mezalocha	Embalse	feb-1997	sep-2019	133	49%	121	1	71	---
9814	E014	Embalse Las Torcas	Embalse	nov-1958	sep-2019	688	94%	676	1	75	S
9815	E015	Embalse Moneva	Embalse	nov-1958	sep-2019	657	90%	645	1	77	S

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9816		Embalse Almochuel	Embalse	nov-1958	sep-2019	383	52%	371	1	---	---
9817	E017	Embalse Cueva Foradada	Embalse	nov-1958	sep-2019	651	89%	639	1	80	S
9818	E018	Embalse Santolea	Embalse	nov-1958	sep-2019	729	100%	717	1	85	S
9819	E019	Embalse Estanca de Alcañiz	Embalse	oct-1944	sep-2019	846	94%	835	1	---	---
9820	E020	Embalse Gallipuen	Embalse	oct-1958	sep-2019	463	63%	451	1	913	S
9821	E021	Embalse Pena	Embalse	nov-1958	sep-2019	681	93%	669	1	912	S
9822	E022	Embalse Calanda	Embalse	nov-1982	sep-2019	441	100%	429	1	82	S
9823	E023	Embalse Caspe II	Embalse	mar-1988	sep-2019	374	99%	362	1	78	S
9824	E024	Embalse San Bartolomé	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9825	E025	Embalse Eugui	Embalse	oct-1978	sep-2019	464	94%	452	1	6	S
9826		Embalse Albiña	Embalse	---	---	0	---	0	1	5	---
9827	E027	Embalse Ullivarri	Embalse	oct-1964	sep-2019	437	66%	425	1	7	S
9828	E028	Embalse Urrúnaga	Embalse	oct-1964	sep-2019	467	71%	456	1	2	S
9829	E029	Embalse Yesa	Embalse	oct-1959	sep-2019	705	98%	693	1	37	S
9830	E030	Embalse Alloz	Embalse	abr-1944	sep-2019	884	98%	872	1	27	S
9831	E031	Embalse Irabia	Embalse	dic-1950	sep-2014	467	61%	467	1	4	S
9832		Embalse Escarra (Sistema)	Embalse	nov-1959	sep-1993	401	99%	401	0	1051	S
9833		Embalse Aguas Limpias (Sistema)	Embalse	nov-1959	sep-1993	392	96%	392	0	847	S
9834		Embalse Alto Caldarés (Sistema)	Embalse	oct-1945	sep-1993	534	93%	534	0	704	S
9835	E035	Embalse Búbal	Embalse	oct-1970	sep-2019	571	97%	559	1	25	S
9836	E036	Embalse La Peña	Embalse	oct-1945	sep-2019	683	77%	671	1	44	S
9837	E037	Embalse Ardisa	Embalse	oct-1945	sep-2019	780	88%	768	1	55	S
9838	E038	Embalse La Sotónera	Embalse	oct-1944	sep-2019	887	99%	875	1	62	---
9839	E039	Embalse Las Navas	Embalse	oct-1945	jul-1964	225	100%	225	1	---	---
9840	E040	Embalse Lanuza	Embalse	nov-1982	sep-2019	429	97%	417	1	19	S
9841	E041	Embalse Vadiello	Embalse	oct-1978	sep-2019	419	85%	407	1	51	S
9842		Embalse Santa María de Belsué	Embalse	---	---	0	---	0	1	812	---

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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9843	E043	Embalse Guiamets	Embalse	nov-1978	dic-2018	148	31%	145	1	79	S
9844	E044	Embalse Arguis	Embalse	nov-1958	jul-1962	42	93%	42	1	814	---
9845		Embalse Pineta	Embalse	oct-1949	sep-1993	526	100%	526	0	852	S
9846	E046	Embalse Mediano	Embalse	oct-1970	sep-2019	588	100%	576	1	42	S
9847	E047	Embalse Grado I	Embalse	oct-1966	sep-2019	636	100%	624	1	47_001	S
9848	E048	Embalse Barasona - Joaquín Costa	Embalse	oct-1944	sep-2019	896	100%	884	1	56	S
9849		Embalse Plandescún	Embalse	nov-1950	sep-1993	512	99%	512	0	749	S
9850	E050	Embalse Escales	Embalse	nov-1960	sep-2019	635	90%	623	1	43	S
9851	E051	Embalse Canelles	Embalse	oct-1965	sep-2019	505	78%	493	1	58	S
9852	E052	Embalse Santa Ana	Embalse	oct-1961	sep-2019	669	96%	657	1	66	S
9853	A853	Embalse Valle de Arán (Sistema)	Embalse	nov-1958	sep-1995	428	97%	428	0	788	---
9854		Embalse Cabdella (Sistema)	Embalse	nov-1958	sep-1995	428	97%	428	0	---	---
9855		Embalse Espot (Sistema)	Embalse	oct-1960	ago-1978	212	99%	212	0	996	---
9856		Embalse Borén-Esterri	Embalse	oct-1960	sep-1995	407	97%	407	0	709	S
9857		Embalse La Torrasa	Embalse	oct-1960	sep-1995	387	92%	387	0	717	S
9858	E058	Embalse Talarn o Tremp	Embalse	oct-1944	sep-2019	807	90%	795	1	50	S
9859	E059	Embalse Terradets	Embalse	oct-1944	sep-2019	817	91%	805	1	59	S
9860	E060	Embalse Camarasa	Embalse	abr-1944	sep-2019	821	91%	809	1	65_001	S
9861	E061	Embalse San Lorenzo Mongay	Embalse	jul-1946	sep-2019	735	84%	723	1	67	S
9862	E062	Embalse Oliana	Embalse	jun-1958	sep-2019	731	99%	719	1	53	S
9863	E063	Embalse Cavallers	Embalse	oct-1962	sep-2019	605	88%	594	1	1043	S
9864		Embalse Línsoles	Embalse	oct-1985	sep-1993	96	100%	96	0	768	S
9865	E065	Embalse Baserca	Embalse	ene-1986	sep-2019	315	78%	303	1	34	S
9866		Embalse Llauset	Embalse	ene-1986	sep-2019	270	67%	258	1	1053	S
9867		Embalse Sallente	Embalse	---	---	0	---	0	1	1052	---
9868		Embalse Ciurana	Embalse	oct-1970	jul-2019	484	83%	474	1	73	S
9869		Embalse Certescans	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---



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

Código aforo	Código SAIH	Nombre	Tipo	Registro aportación mensual				Nº meses 40-17(*)	Est.(**)	Código masa de agua	Aforo utilizado
				Inicio	Fin	Nº datos	% llenado				
9871	E071	Embalse Val	Embalse	nov-2002	sep-2019	195	96%	183	1	68	S
9873		Embalse Ip	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9874	E074	Embalse Urdalur	Embalse	sep-1999	sep-2019	220	91%	209	1	550	S
9875	E075	Embalse Itoiz	Embalse	mar-2004	sep-2019	183	98%	171	1	86	S
9876	E076	Embalse Rialb	Embalse	jul-1999	sep-2019	234	96%	222	1	63	S
9877	E077	Embalse Montearagón	Embalse	---	---	0	---	0	1	54	---
9879	E079	Embalse Guara	Embalse	mar-1996	sep-2019	178	63%	167	1	380	S
9880	E080	Embalse Tabescán	Embalse	---	---	0	---	0	1	722	---
9881	E081	Embalse Valdabra	Embalse	---	---	0	---	0	1	164	---
9882	E082	Embalse Torrollón	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9884	E084	Embalse Laverne	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9885	E085	Embalse La Loteta	Embalse	ago-2009	ago-2019	106	88%	96	1	---	---
9886		Embalse Valcomuna	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9887		Embalse Lechago	Embalse	---	---	0	---	0	1	87	---
9889	E089	Embalse Enciso	Embalse	---	---	0	---	0	1	1808	---
9891	E091	Embalse Las Parras	Embalse	---	---	0	---	0	1	336	---
9892	E092	Embalse Terroba	Embalse	---	---	0	---	0	1	1812	---
9893	E093	Embalse Valdepatao	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9894		Embalse Las Fitas	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9895		Embalse San Salvador	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9897		Embalse La Trapa	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9898		Embalse Puente De Santolea	Embalse	nov-2016	sep-2019	35	100%	23	1	85	---
9901	E201	Embalse Mairaga	Embalse	may-2000	nov-2014	112	64%	112	1	---	---
9903	E103	Embalse San Gregorio	Embalse	---	---	0	---	0	1	---	---
9930		Embalse Cereceda	Embalse	sep-2016	ene-2017	3	60%	3	1	17	---

(\*) 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

NOTA: Se marca en naranja cuando no hay información disponible en el periodo y en naranja claro cuando hay menos de 15 años



## **Apéndice 2**

Cronogramas de existencias de información en los puntos de aforos en río y embalse



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

Sistema de Explotación		Cuenca hidrográfica		
Nº	Denominación	Nº	Denominación	Superficie (km <sup>2</sup> )
1	Aguas Vivas	1	AGUAS VIVAS	1.310,78
2	Alhama	2	ALHAMA	1.381,28
3	Arbas	3	ARBA	2.172,53
4	Bayas, Zadorra e Inglares	4	BAYAS	313,50
		5	ZADORRA	1.448,04
		6	INGLARES	91,32
5	Cidacos	7	CIDACOS	696,44
6	Ciurana	8	CIURANA	611,72
7	Ebro alto y medio y Aragón	9	NELA	1.087,22
		10	JEREA	309,46
		11	IRATI	1.608,80
		12	ARGA	2.732,91
		13	OMECILLO	350,72
		14	RUDRON	522,16
		15	OCA	1.088,31
		16	ORONCILLO	228,66
		17	ARAGON	4.256,18
		18	ALTO Y MEDIO EBRO	6.379,57
8	Ebro bajo	19	BAJO EBRO	7.092,04
9	Ega	20	EGA	1.522,73
10	Ésera - Noguera Ribagorzana	21	NOGUERA RIBAGORZANA	2.057,84
		22	ESERA	1.533,44
11	Gállego - Cinca	23	CINCA	4.880,33
		24	GALLEGO	3.967,89
		25	ALCANADRE	3.388,95
12	Guadalope - Regallo	26	REGALLO	394,01
		27	GUADALOPE	3.864,63
13	Huecha	28	HUECHA	540,71
14	Huerva	29	HUERVA	1.062,30
15	Iregua - Leza - Valle de Ocón	30	IREGUA	663,48
		31	LEZA	530,14
16	Jalón	32	JALON	10.192,63
17	Martín	33	MARTIN	2.092,07
18	Matarrana	34	MATARRANA	1.736,80
19	Najerilla	35	NAJERILLA	1.106,29
20	Queiles	36	QUEILES	554,49
21	Segre - Noguera Pallaresa	37	NOGUERA PALLARESA	2.801,15
		38	SEGRE	8.149,03
22	Tirón	39	TIRON	1.270,60
23	Garona	40	GARONA	554,22
			Total	86.545,34

## 1. AGUAS VIVAS

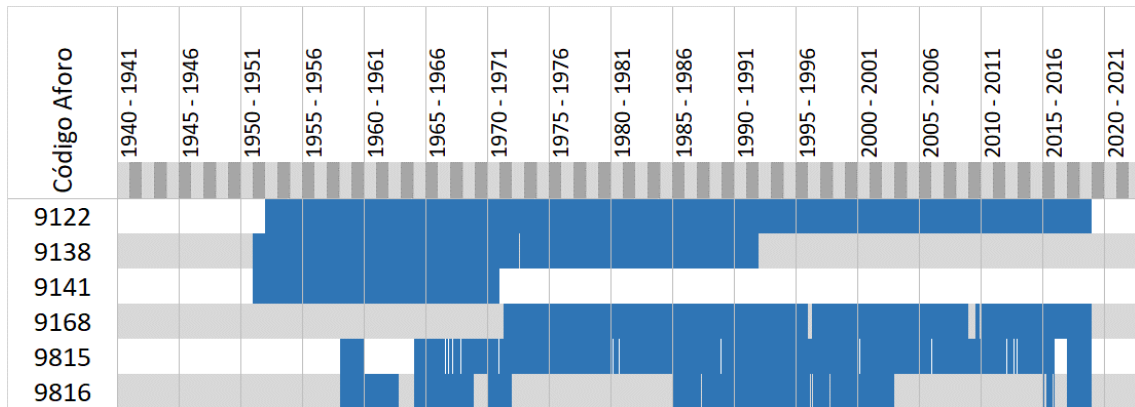


Figura 1. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 01, Aguas Vivas.

## 2. ALHAMA

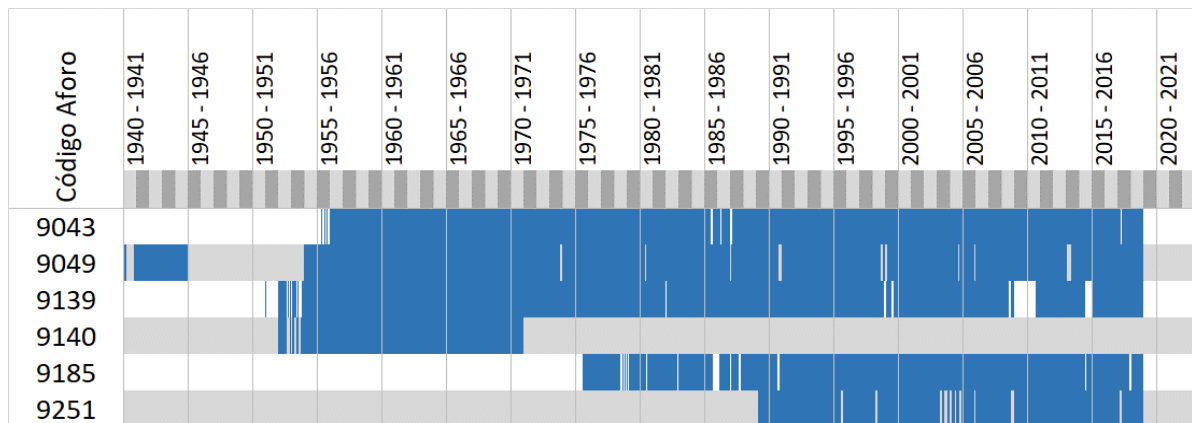


Figura 2. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 2, Alhama.

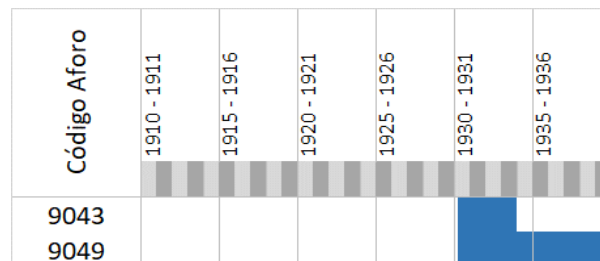


Figura 3. Cronograma de existencias de registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 2, Alhama.

### 3. ARBAS

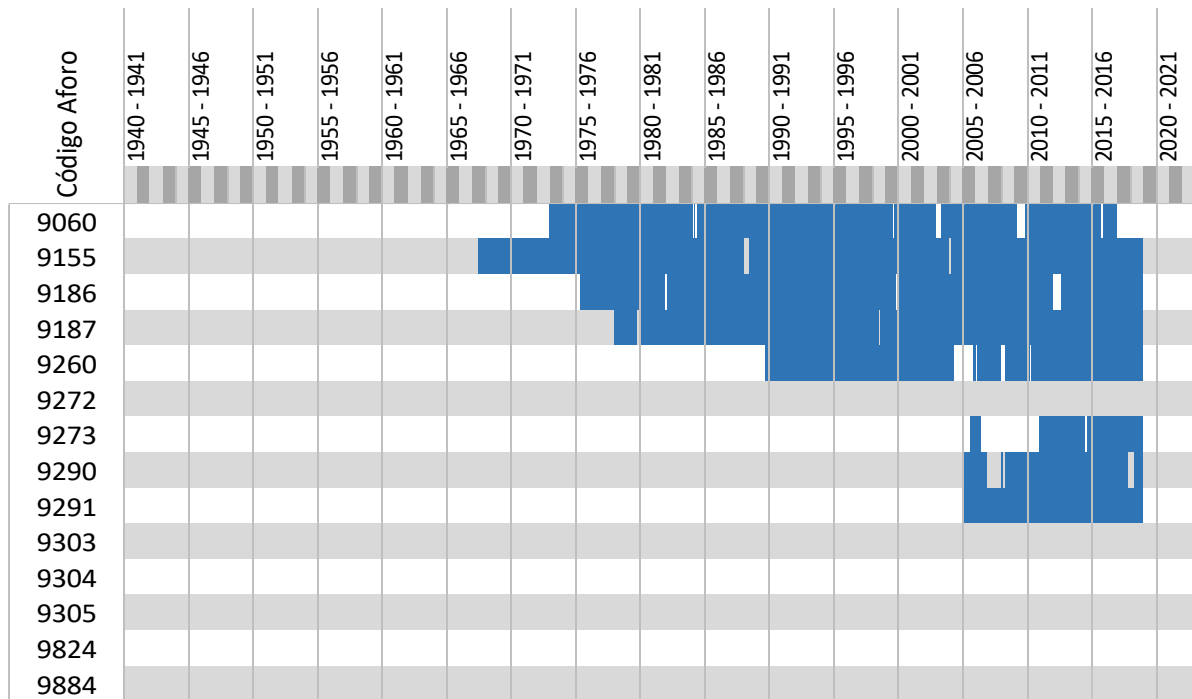


Figura 4. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 3, Arbas.

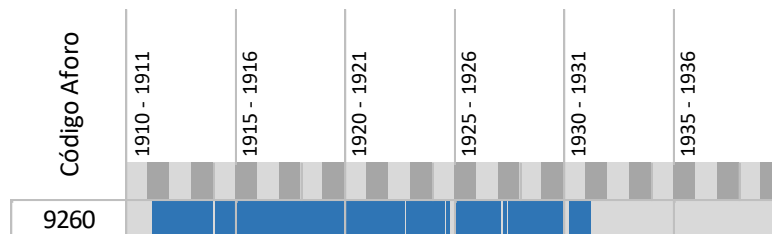


Figura 5. Cronograma de existencias de registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 3, Arbas.

#### 4. BAYAS, ZADORRA E INGLARES

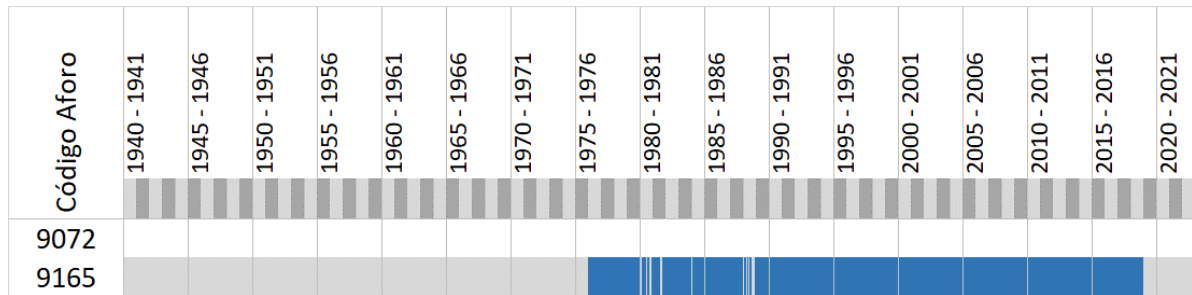


Figura 6. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 4, Bayas.

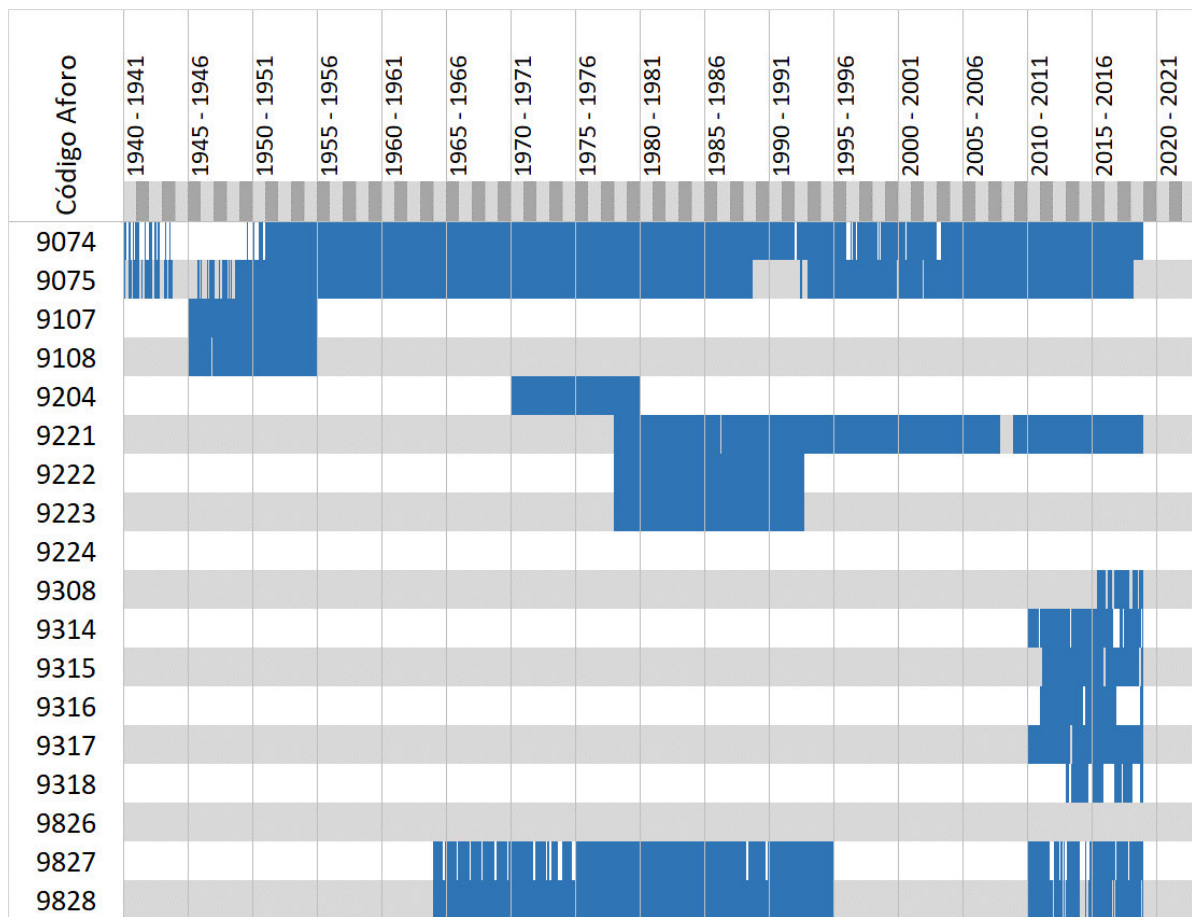


Figura 7. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.



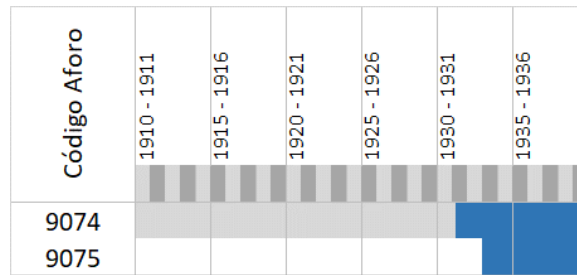


Figura 8. Cronograma de existencias de registro fonómico previo a 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.

## 5. CIDACOS

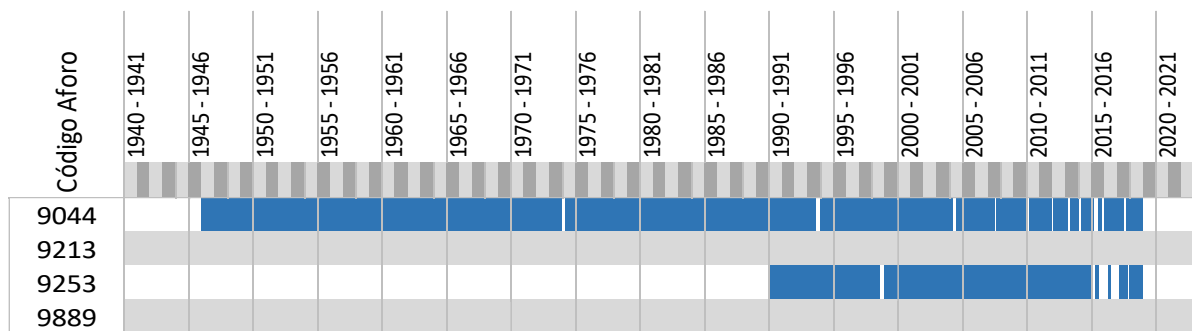


Figura 9. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 7, Cidacos.

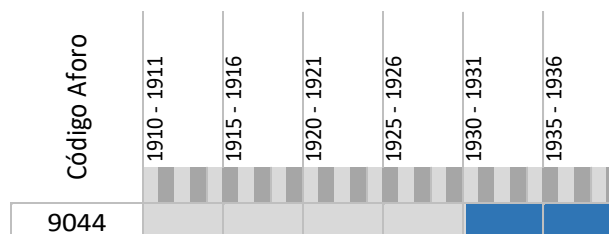


Figura 10. Cronograma de existencias de registro fonómico previo a 1940-41. Cuenca nº 7, Cidacos.

## 6. CIURANA

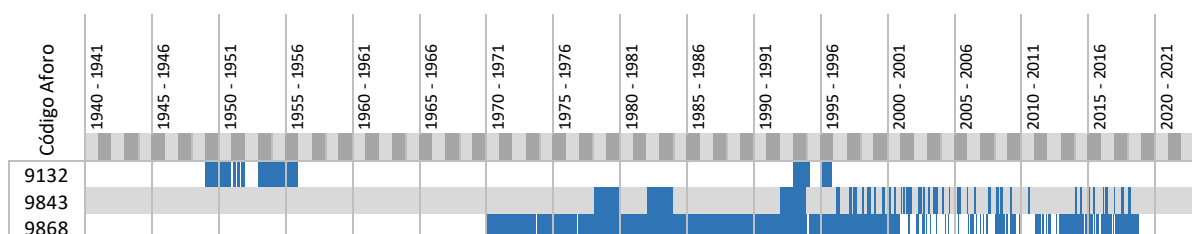


Figura 11. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 8, Ciurana.

## 7. EBRO ALTO Y MEDIO Y ARAGÓN

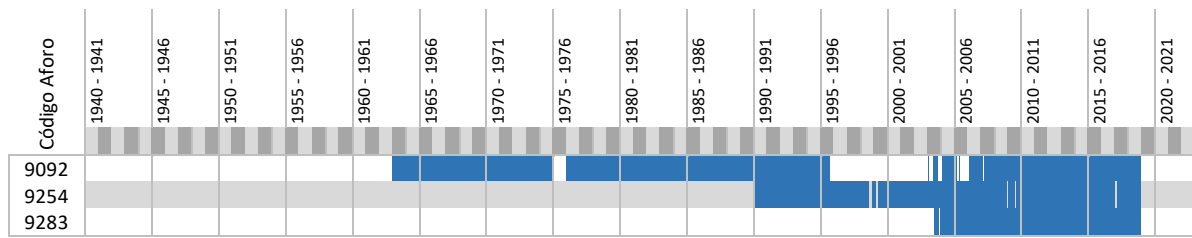


Figura 12. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº9, Nela.

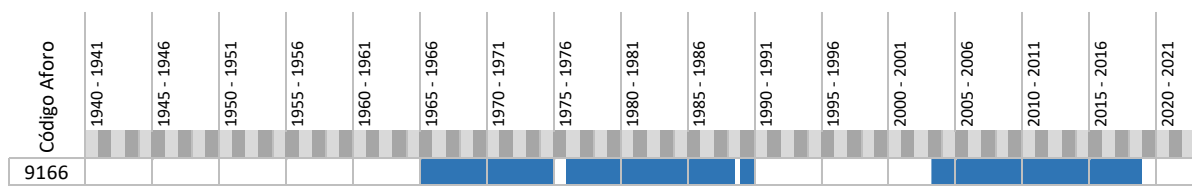


Figura 13. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº10, Jerea.

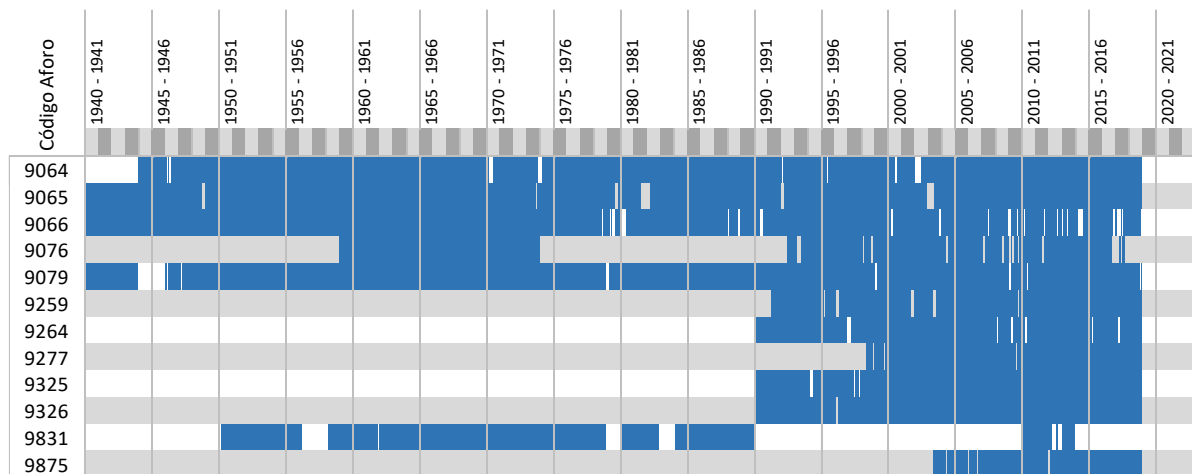


Figura 14. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº11 Irati.

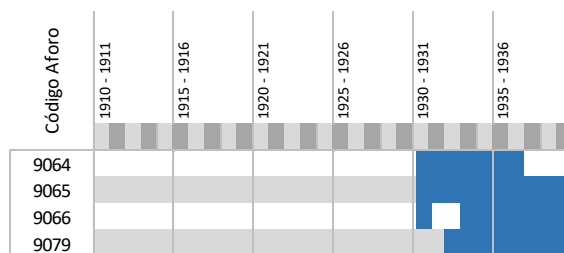


Figura 15. Cronograma de existencias de registro fonómico antes de 1940-41. Cuenca nº11, Irati.

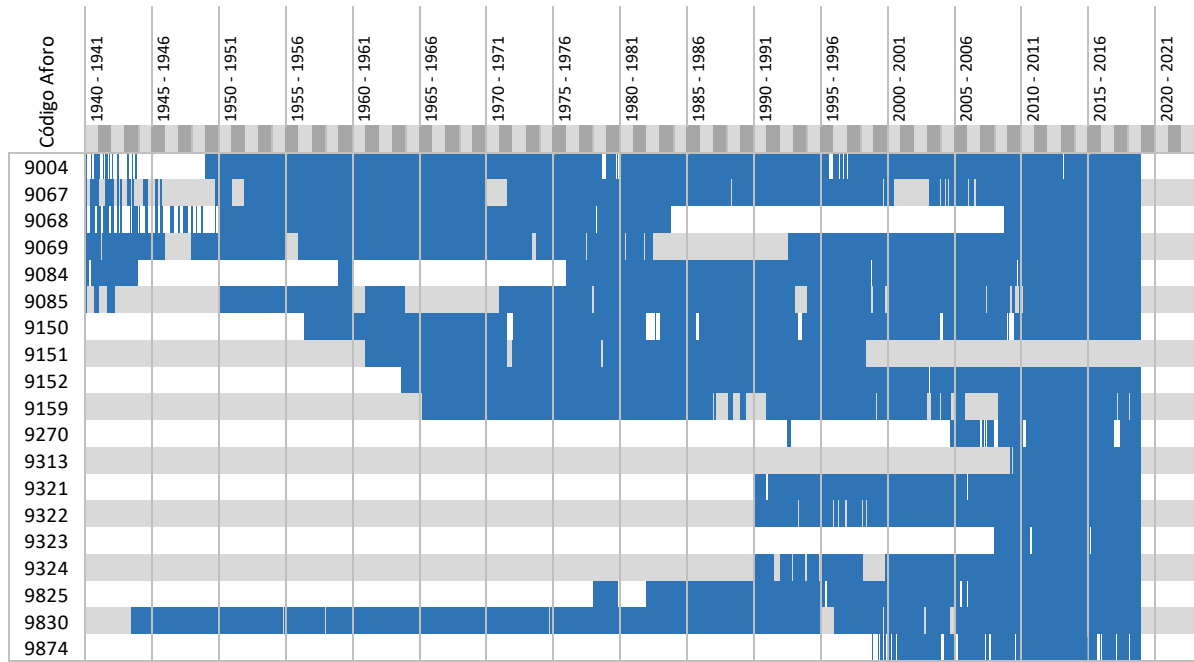


Figura 16. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº12, Arga.

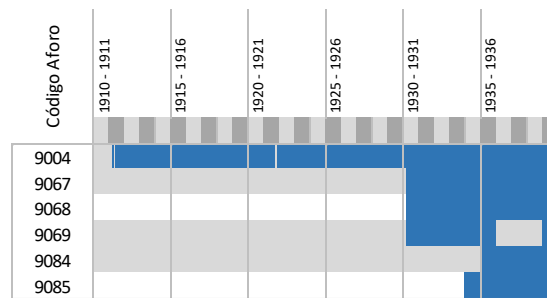


Figura 17. Cronograma de existencias de registro fonómico antes de 1940-41. Cuenca nº12, Arga.

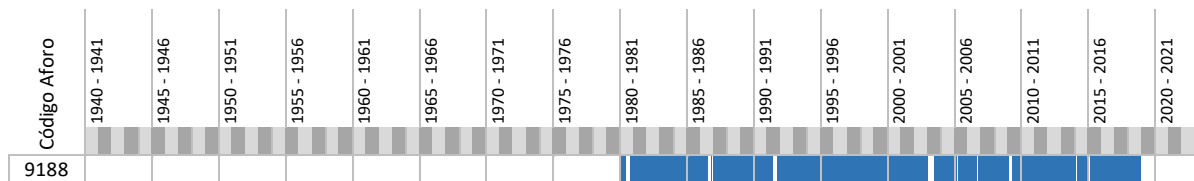


Figura 18. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº13, Omecillo

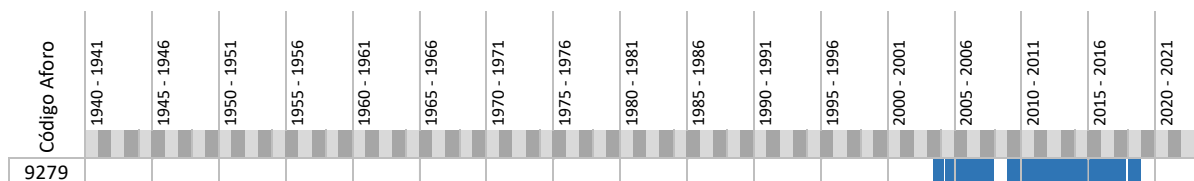


Figura 19. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº14, Rudrón.

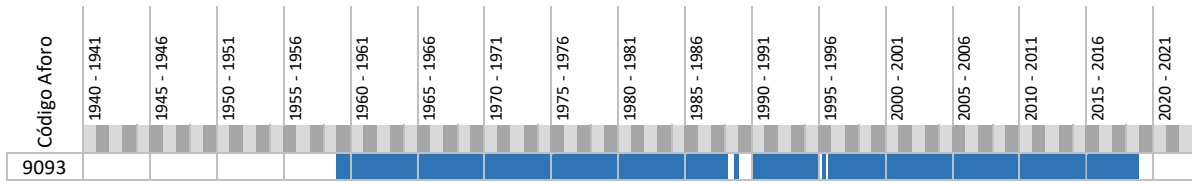


Figura 20. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº15, Oca.

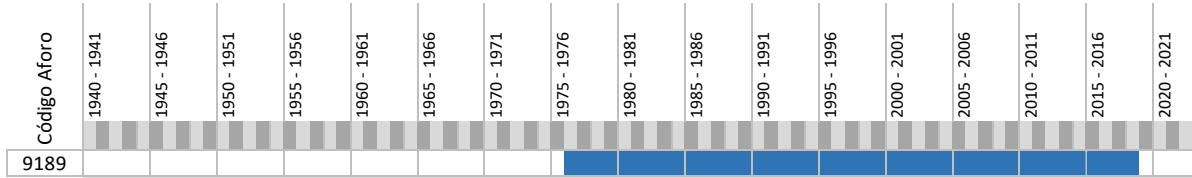


Figura 21. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº16, Oroncillo.

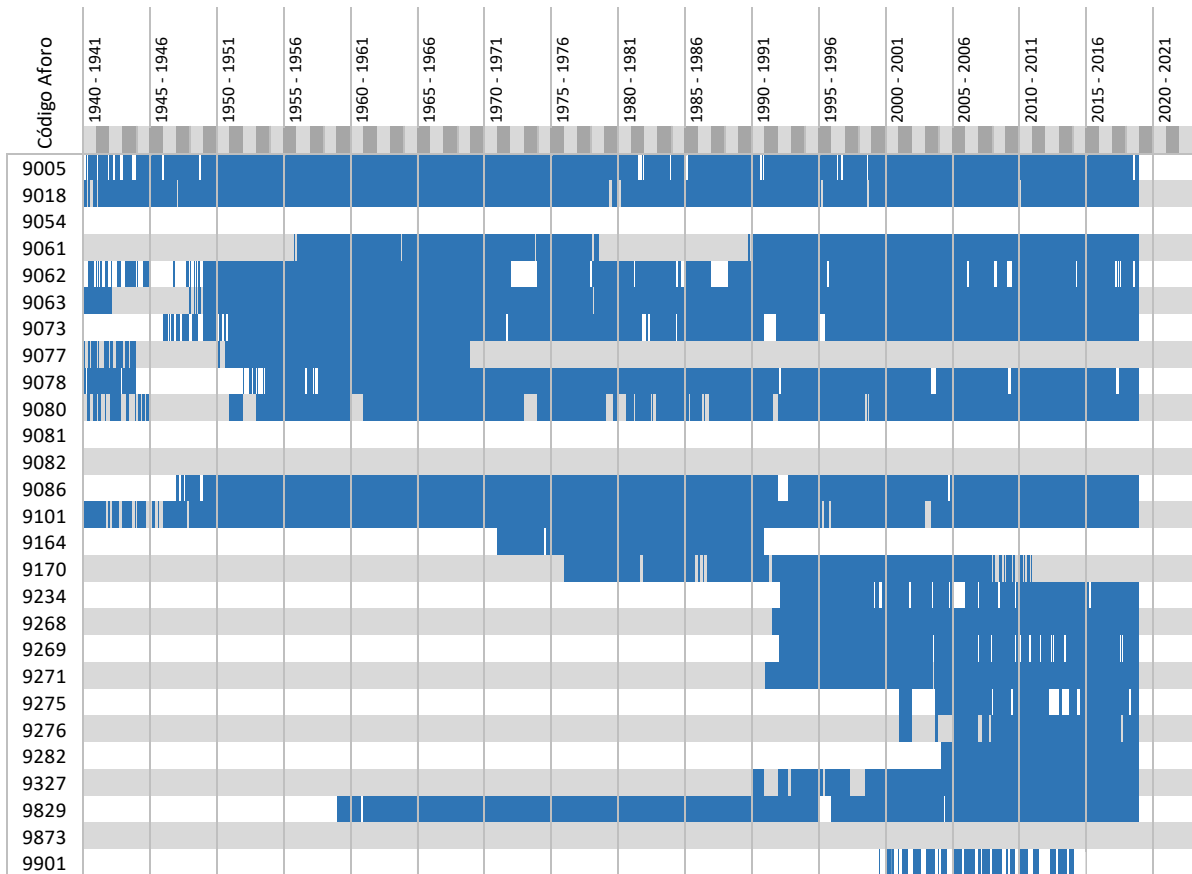


Figura 22. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº17, Aragón.

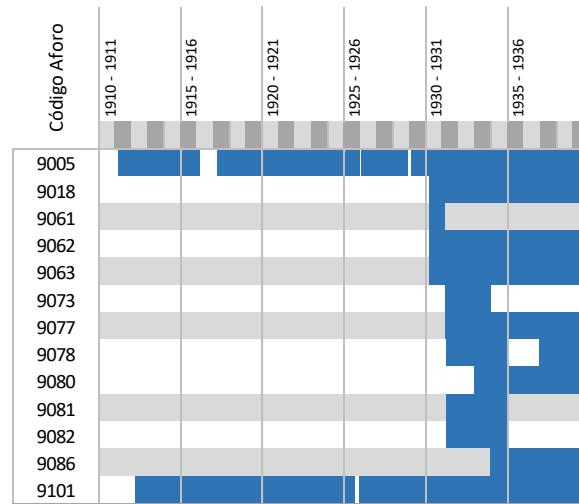


Figura 23. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº17, Aragón.

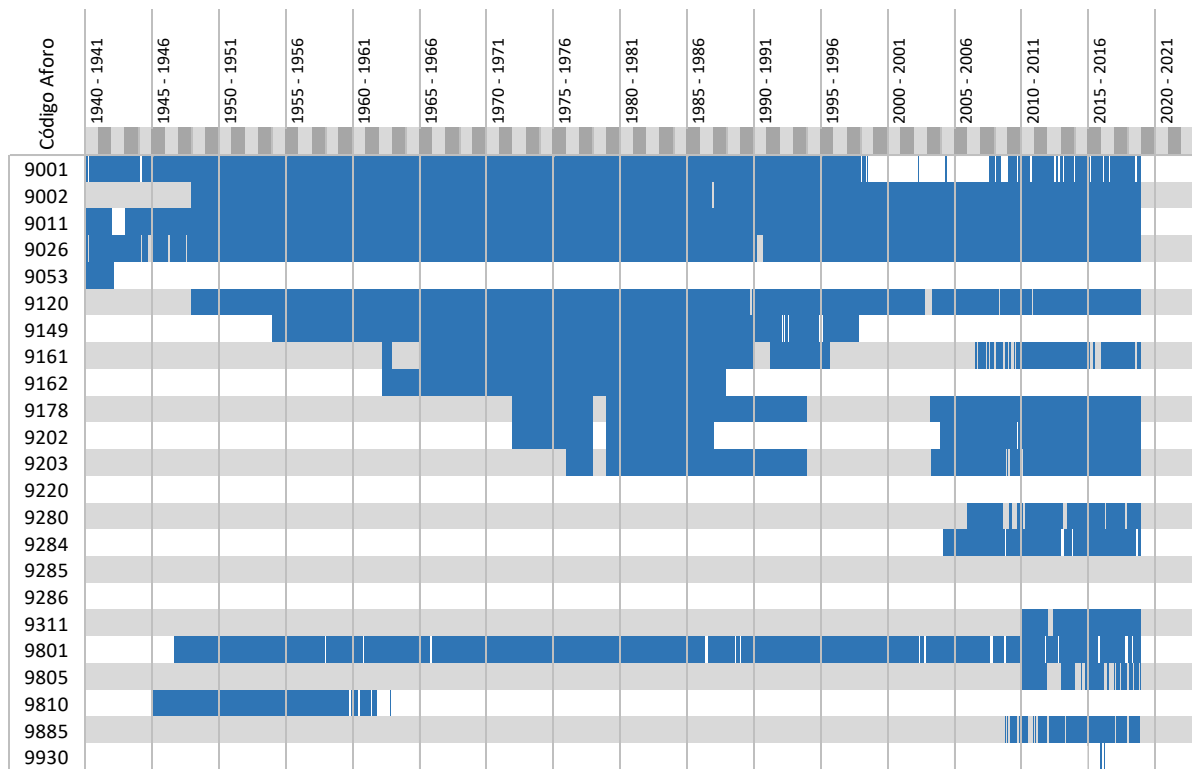


Figura 24. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº18, Alto y Medio Ebro.

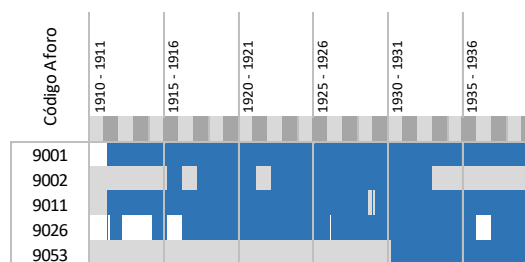


Figura 25. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº18, Alto y Medio Ebro.

## 8. EBRO BAJO

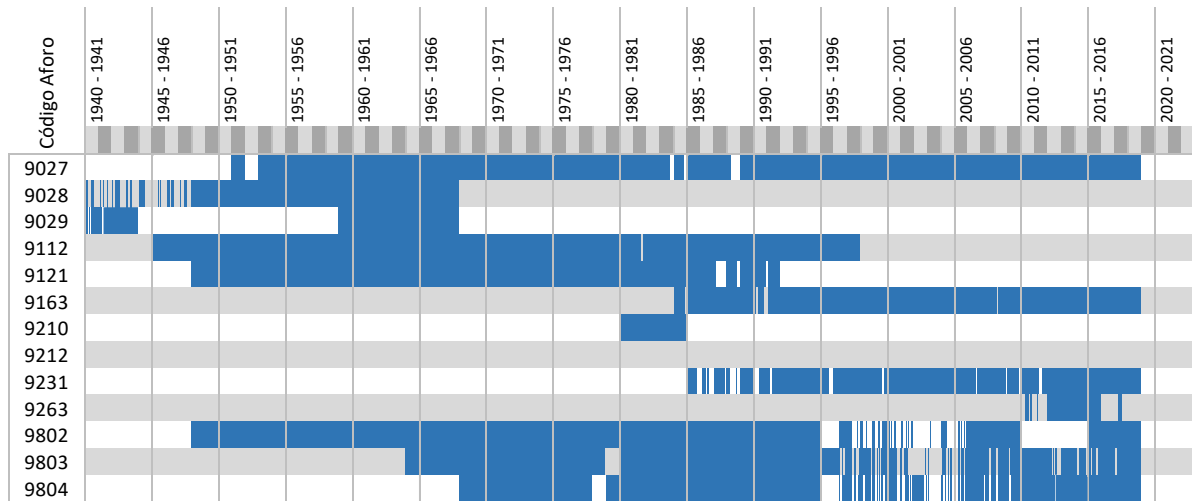


Figura 26. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 19, Bajo Ebro.

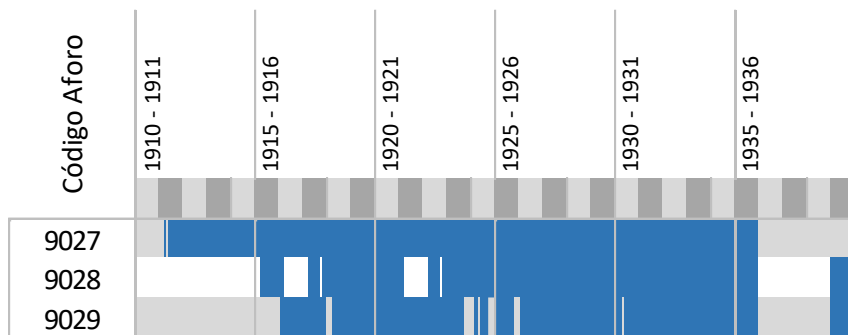


Figura 27. Cronograma de existencias de registro fonómico previo a 1940-41. Cuenca nº 19, Bajo Ebro.

## 9. EGA

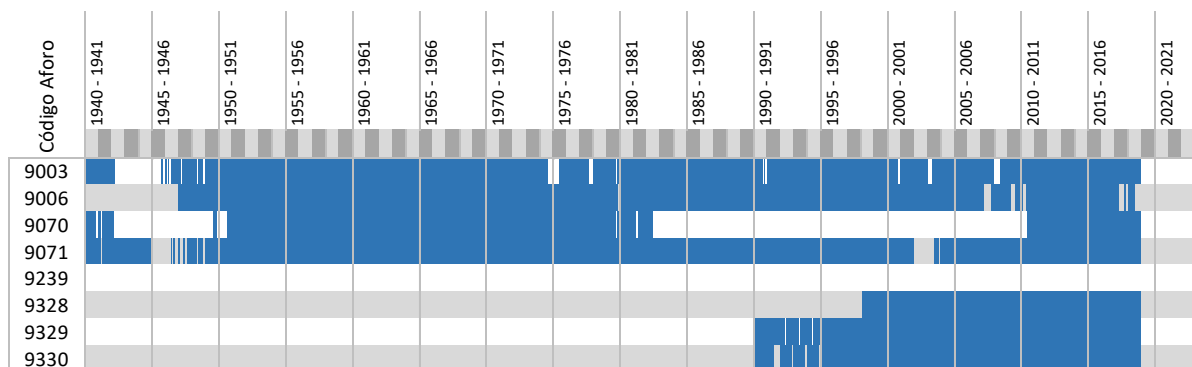


Figura 28. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 20, Ega.

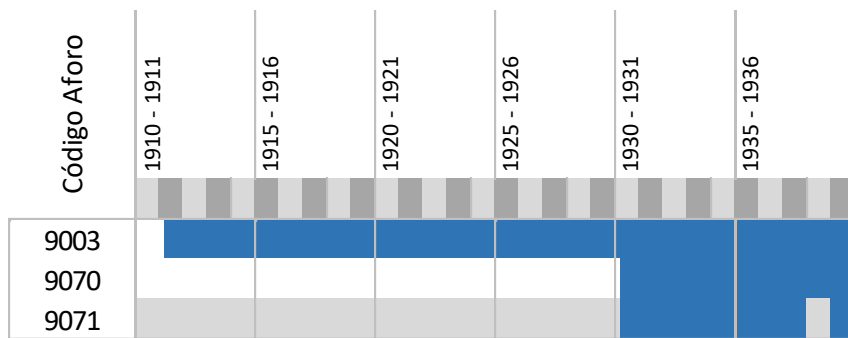


Figura 29. Cronograma de existencias de registro fonómico previo a 1940-41. Cuenca nº 20, Ega.

## 10. ÉSERA-NOGUERA RIBAGORZANA

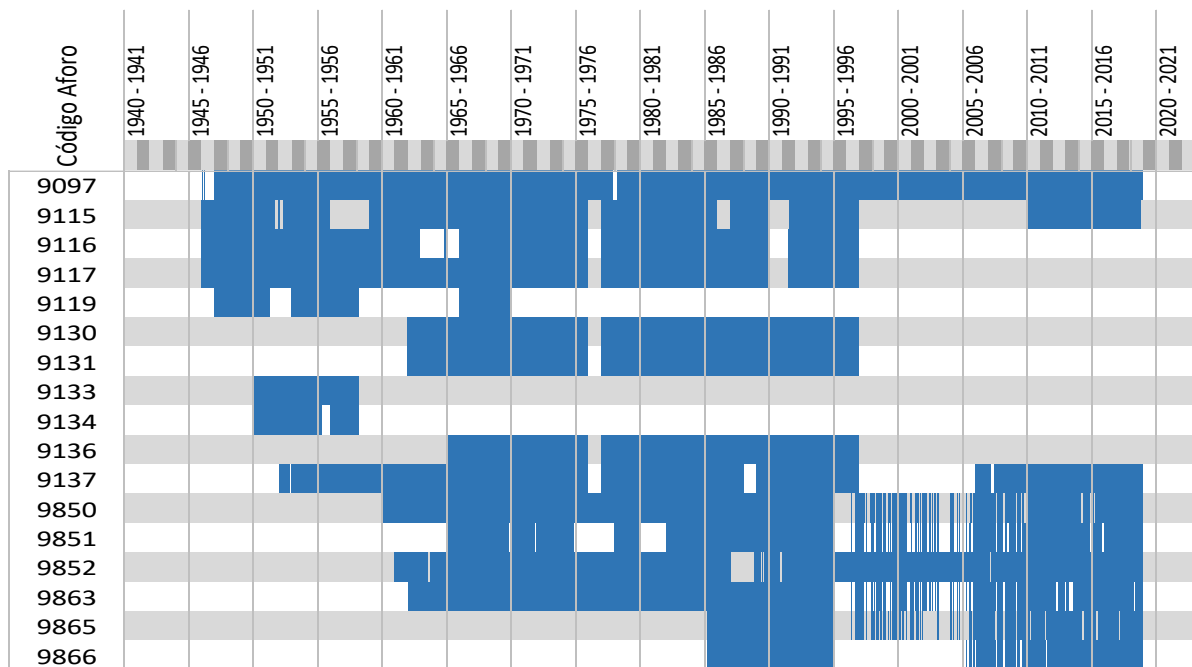


Figura 30. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 21, Noguera Ribagorzana.

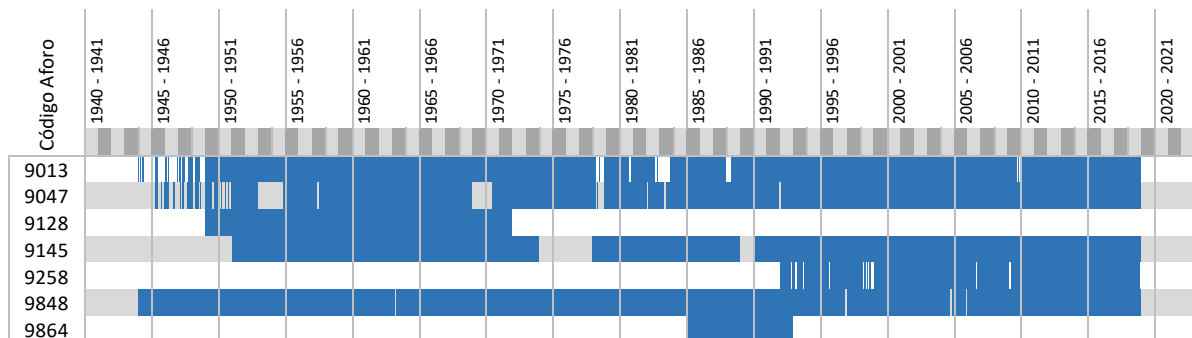


Figura 31. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 22, Ésera.

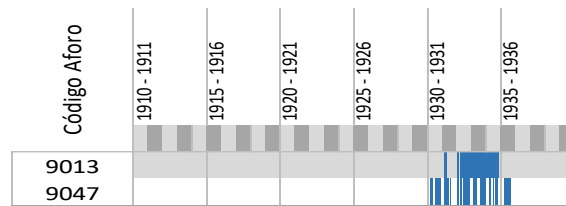


Figura 32. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 22, Ésera.

## 11. GALLEGO – CINCA

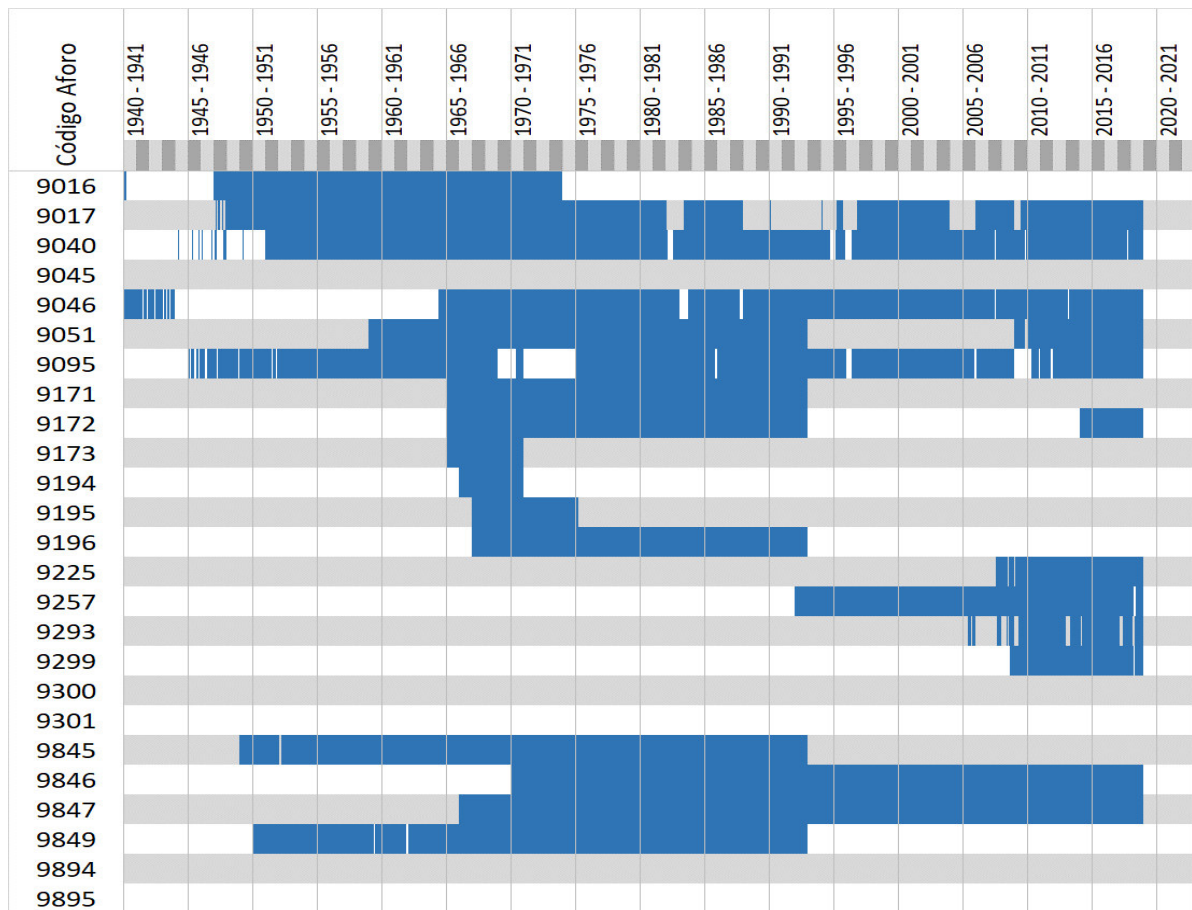


Figura 33. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 23, Cinca.



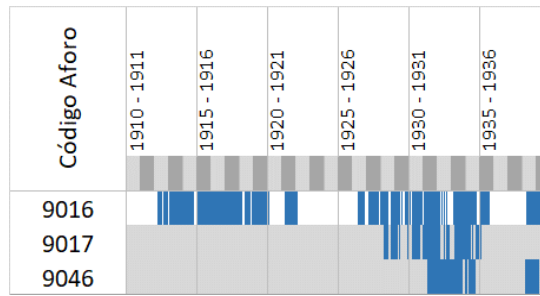


Figura 34. Cronograma de existencias de registro fononómico previo a 1940-41. Cuenca nº 23, Cinca.

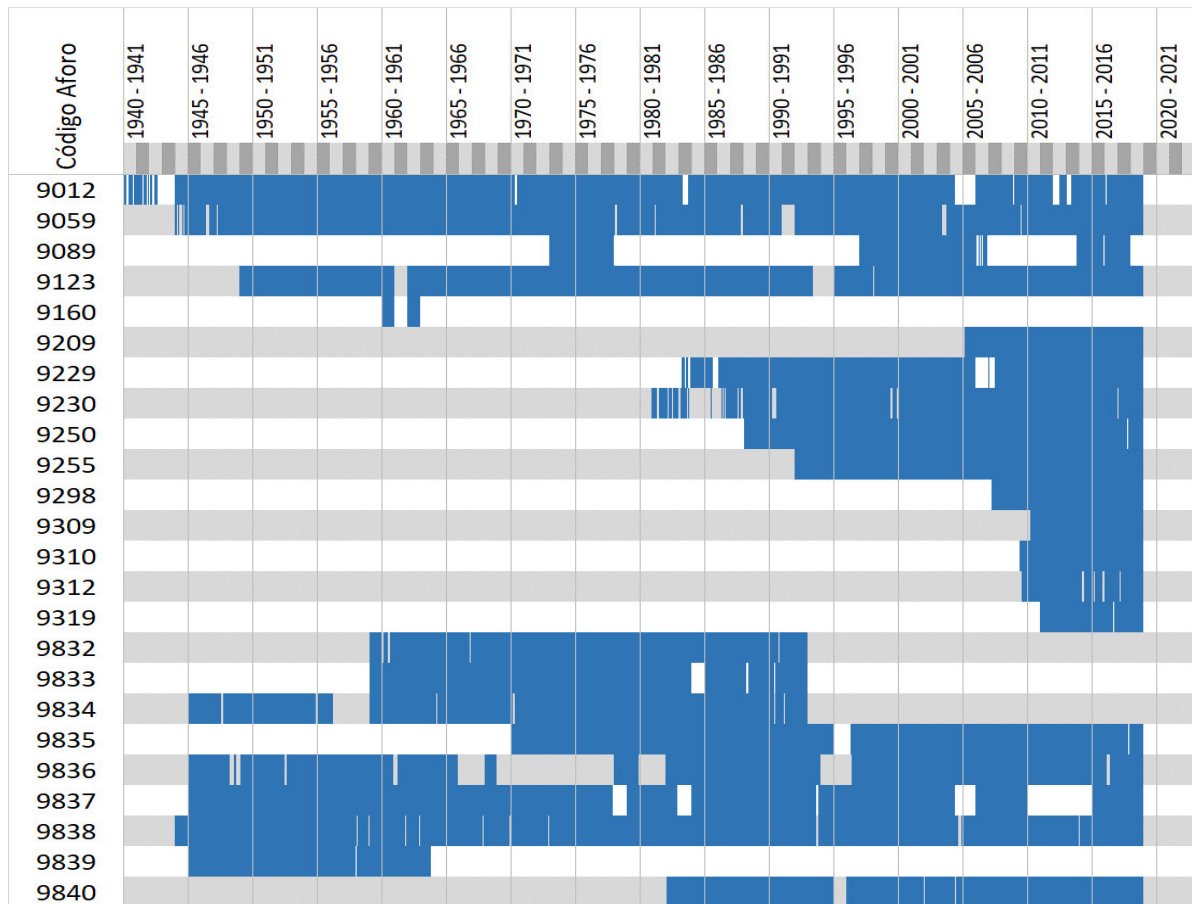


Figura 35. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 24, Gállego.

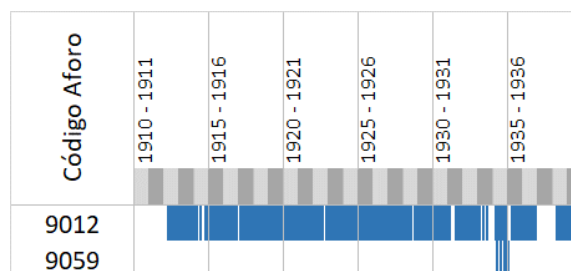


Figura 36. Cronograma de existencias de registro fononómico antes de 1940-41. Cuenca nº 24, Gállego.

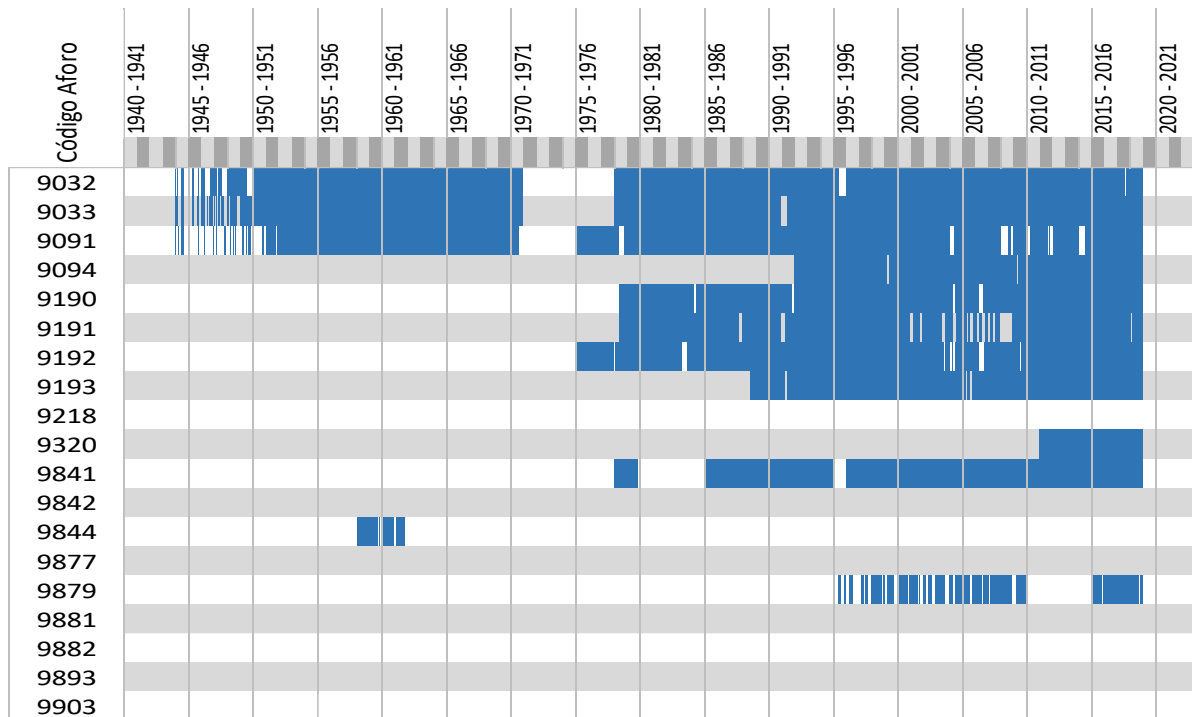


Figura 37. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 25, Alcanadre.

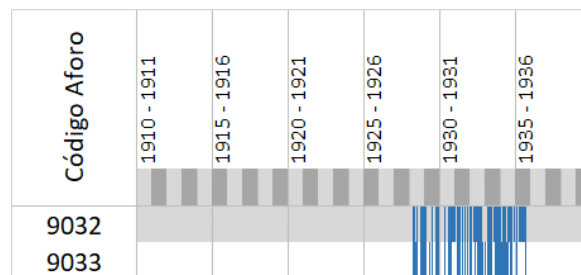


Figura 38. Cronograma de existencias de registro fonómico previo a 1940-41. Cuenca nº 25, Alcanadre.

## 12. GUADALOPE- REGALLO

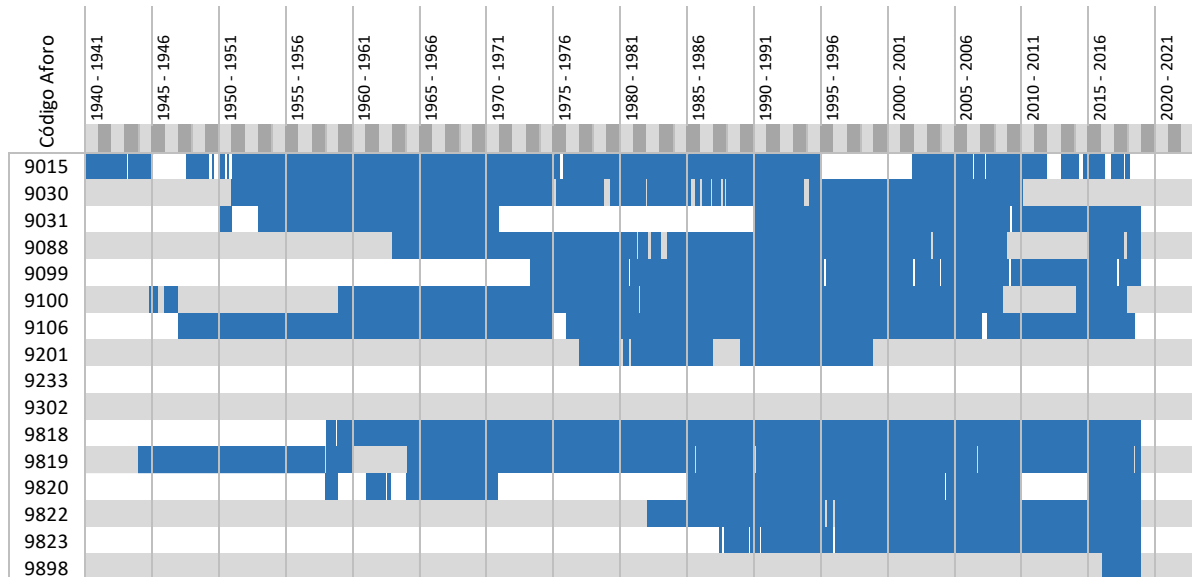


Figura 39. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 27, Guadalope.

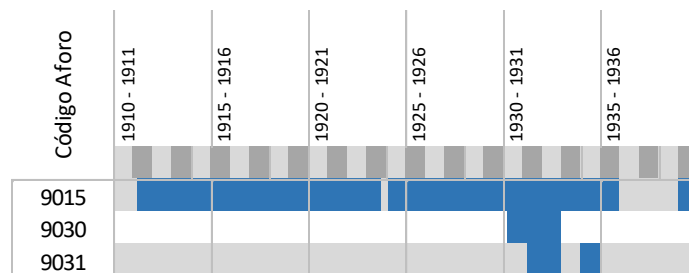


Figura 40. Cronograma de existencias de registro fonómico antes de 1940-41. Cuenca nº 27, Guadalope.

## 13. HUECHA

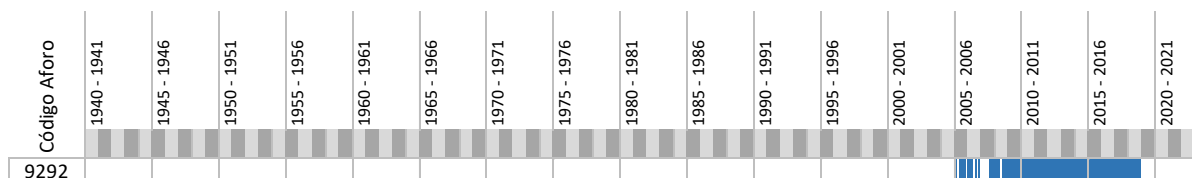


Figura 41. Cronograma de existencias de registro fonómico desde 1940-41. Cuenca nº 28, Huecha.

### 14. HUERVA

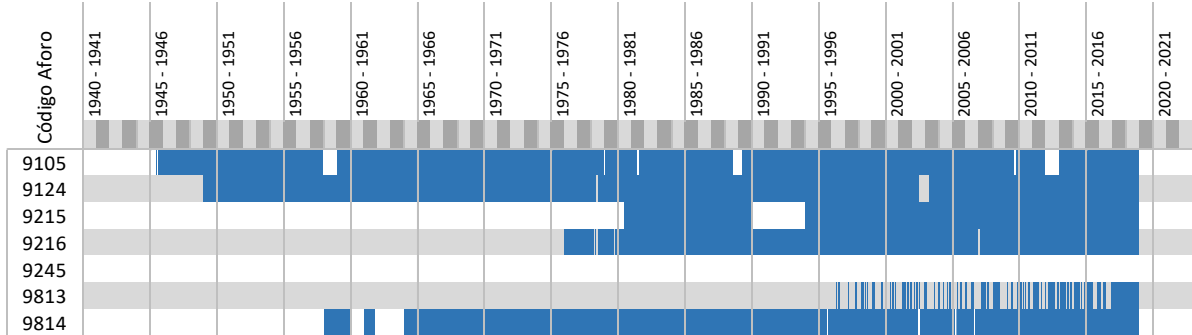


Figura 42. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 29, Huerva.

### 15. IREGUA – LEZA -VALLE DE OCÓN

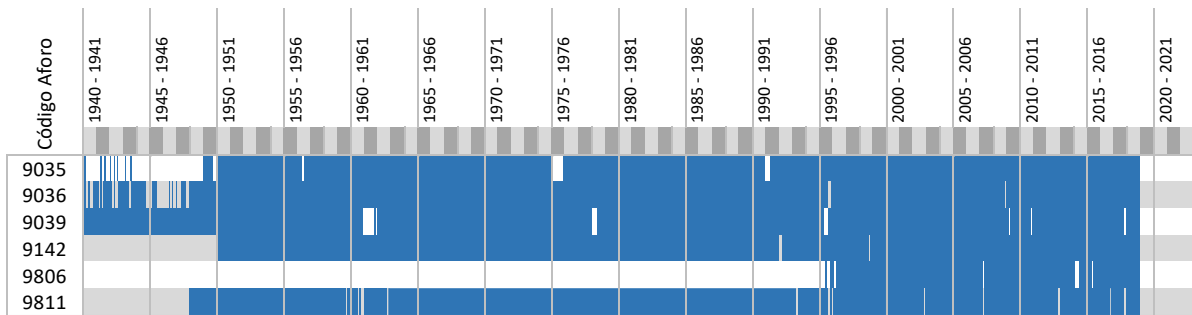


Figura 43. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 30, Iregua.

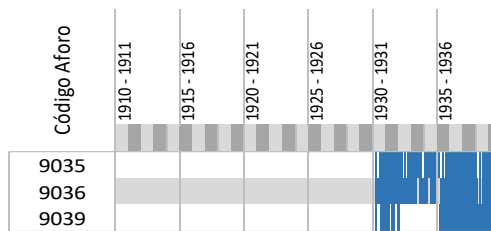


Figura 44. Cronograma de existencias de registro fononómico antes de 1940-41. Cuenca nº 30, Iregua.

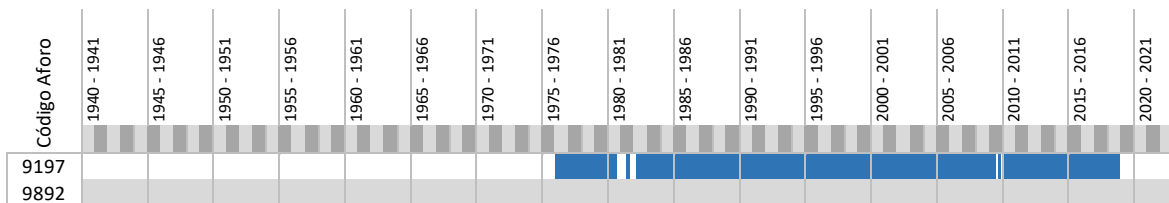


Figura 45. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 31, Leza.

16. JALÓN

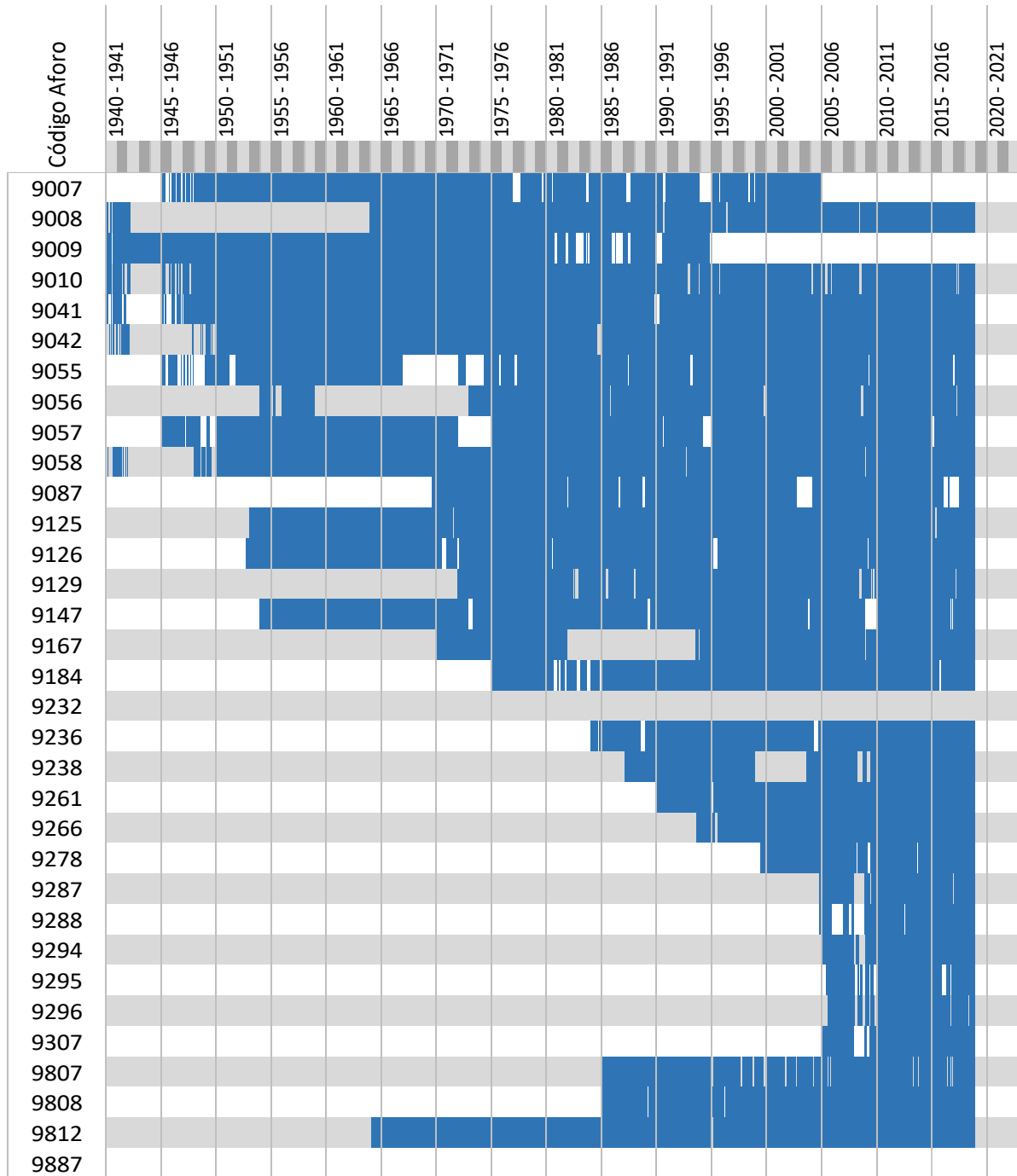


Figura 46. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 32, Jalón.

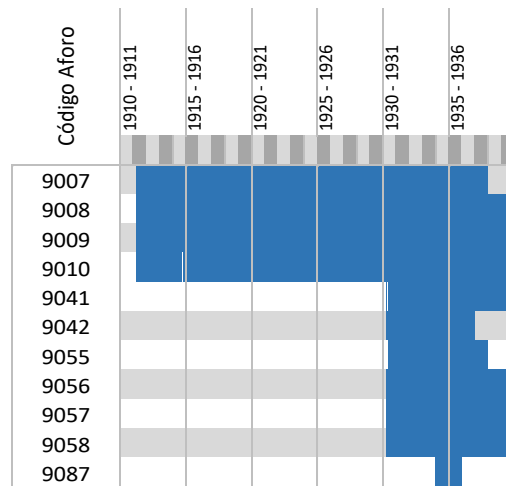


Figura 47. Cronograma de existencias de registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 32, Jalón.

## 17. MARTÍN

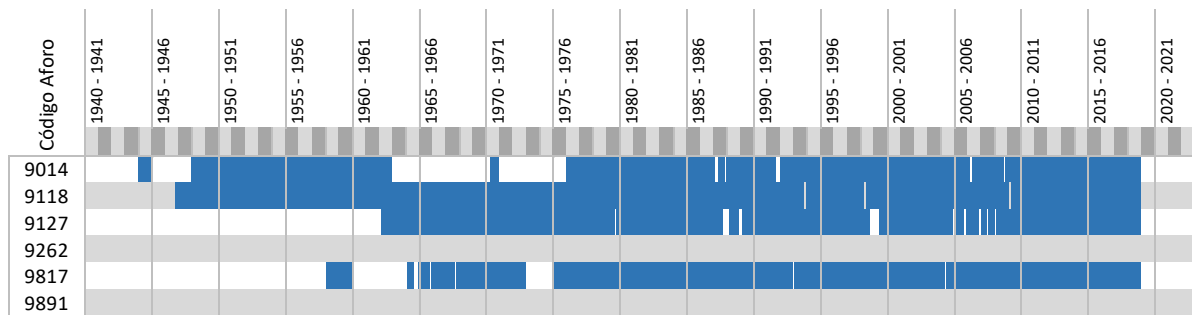


Figura 48. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 33, Martín.

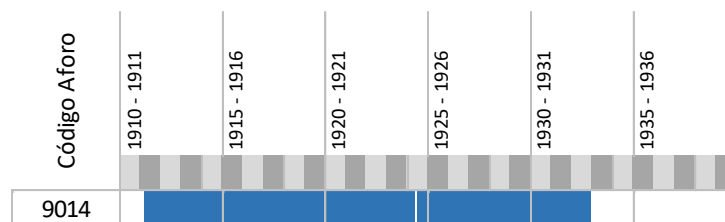


Figura 49. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº33, Martín

### 18. MATARRANA

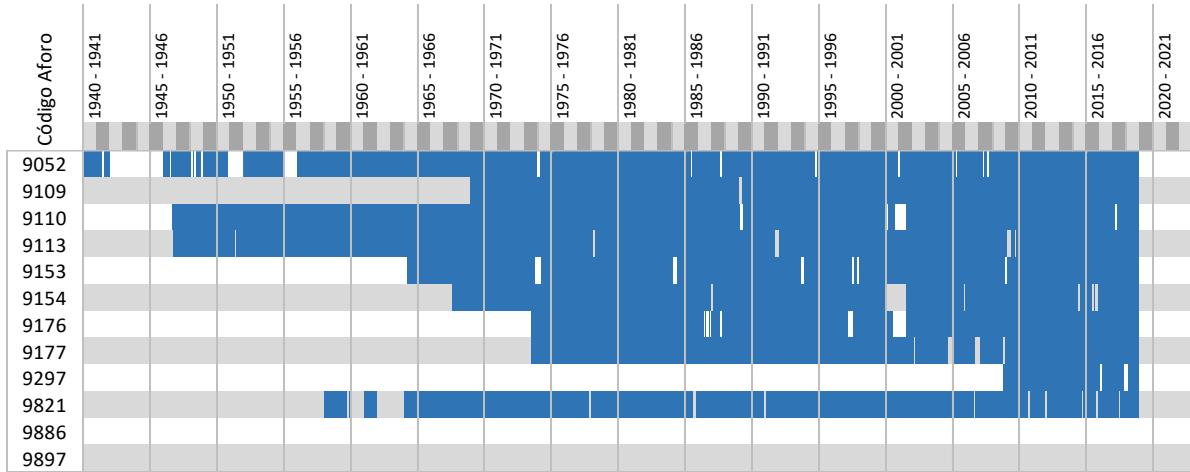


Figura 50. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 34, Matarraña.

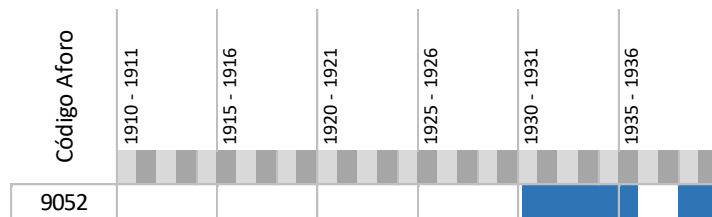


Figura 51. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº34, Matarraña

### 19. NAJERILLA

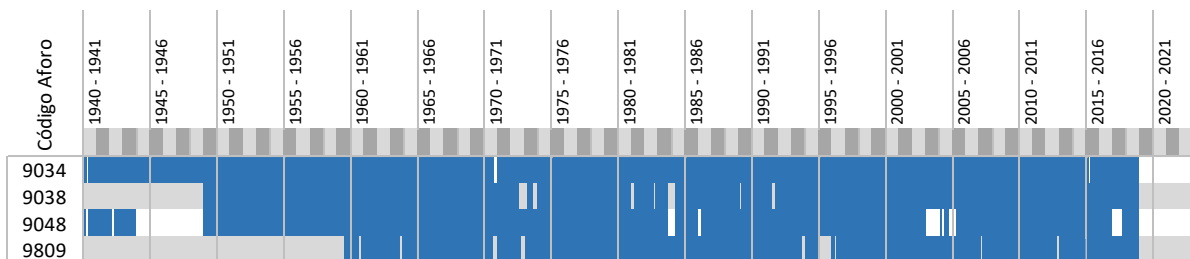


Figura 52. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 35, Najerilla.

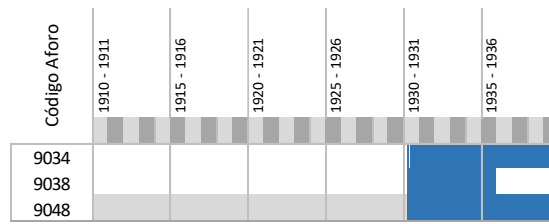


Figura 53. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 35, Najerilla

## 20. QUEILES

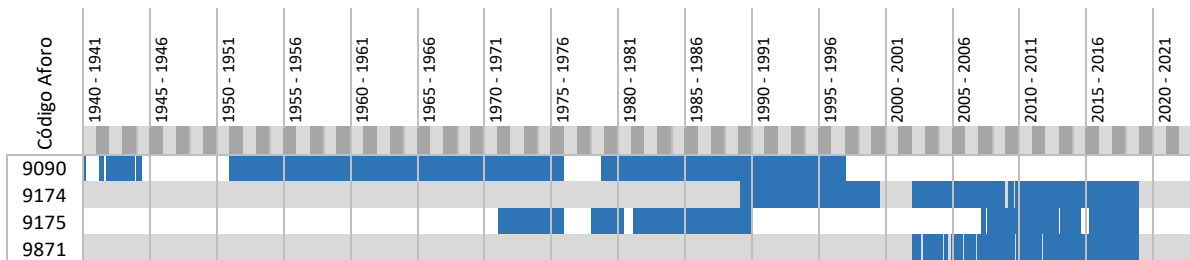


Figura 54. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 36, Queiles.

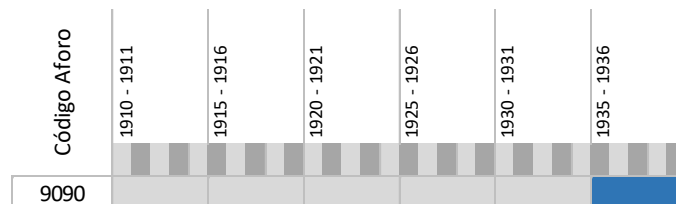


Figura 55. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 36, Queiles



21. SEGRE-NOGUERA PALLARESA

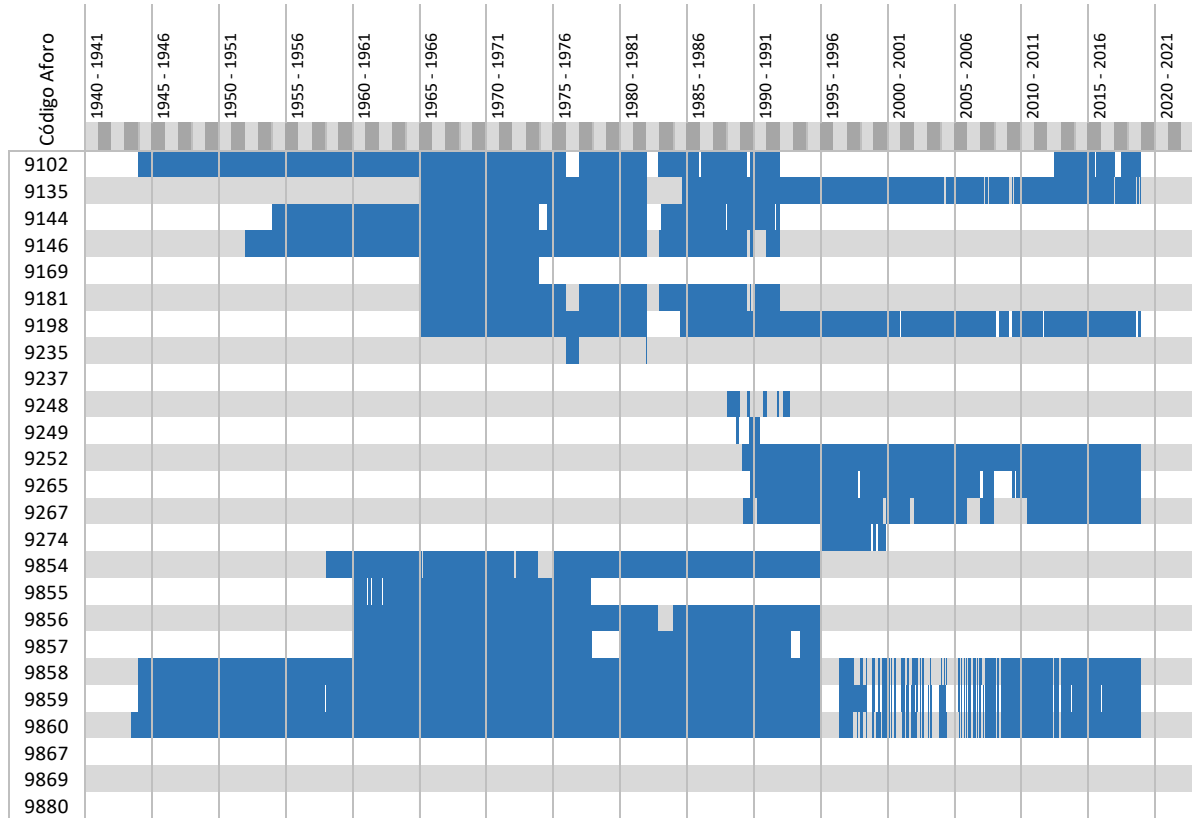


Figura 56. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 37, Noguera Pallaresa.

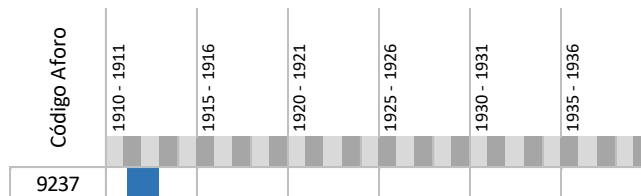


Figura 57. Cronograma de existencias de registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 37, Noguera Pallaresa.

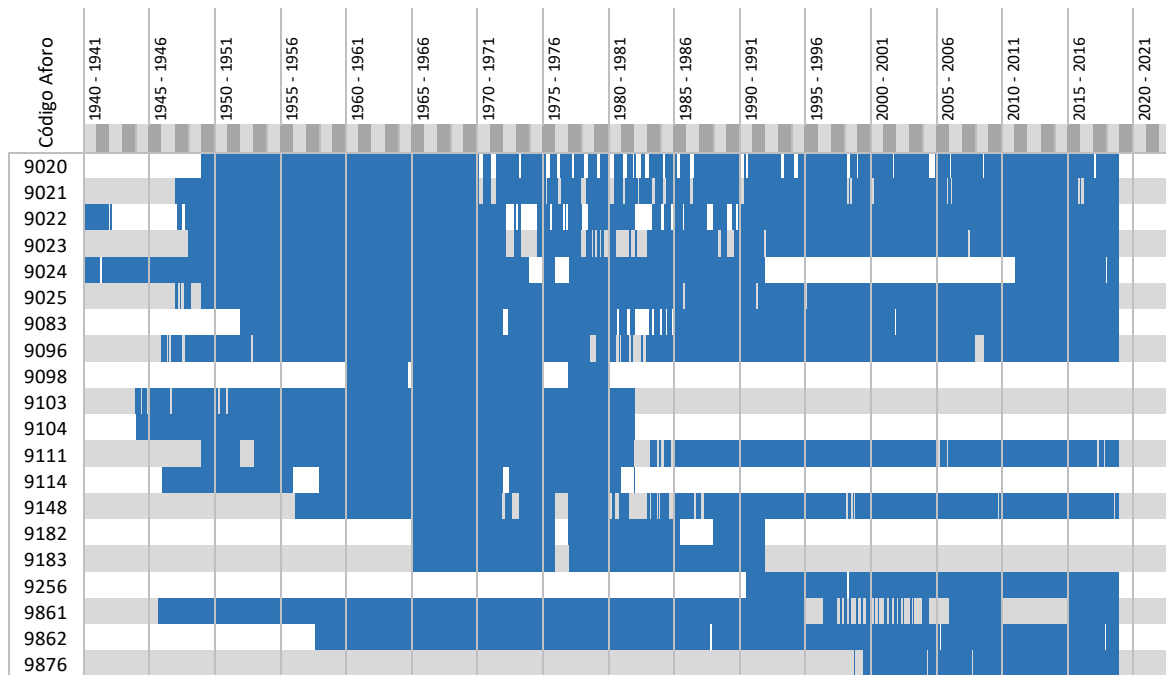


Figura 58. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 38, Segre.

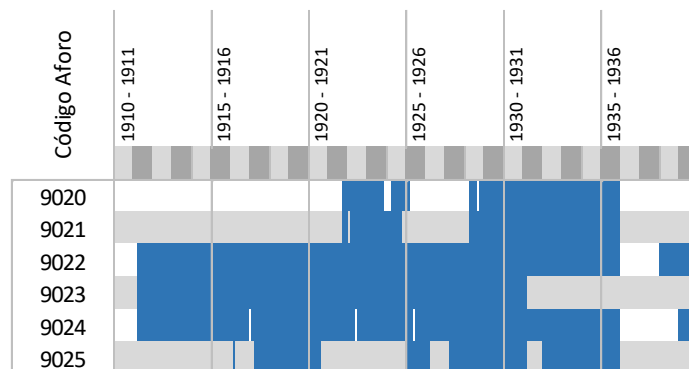


Figura 59. Cronograma de existencias de registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 38, Segre.

## 22. TIRÓN

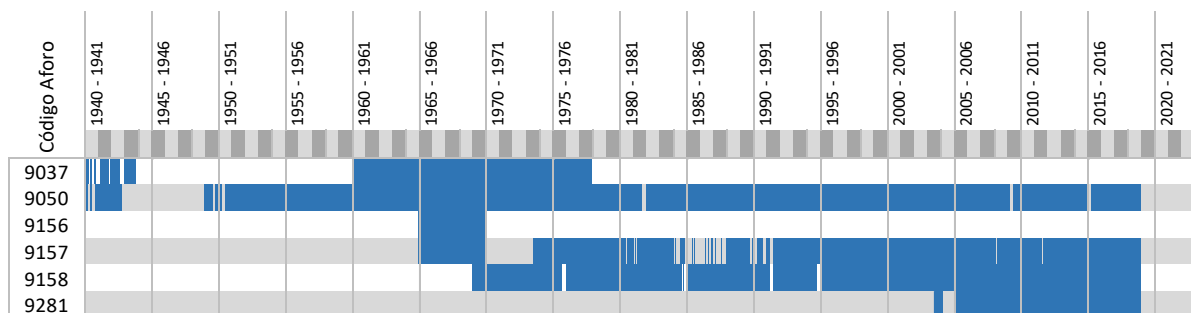


Figura 60. Cronograma de existencias de registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 39, Tirón.

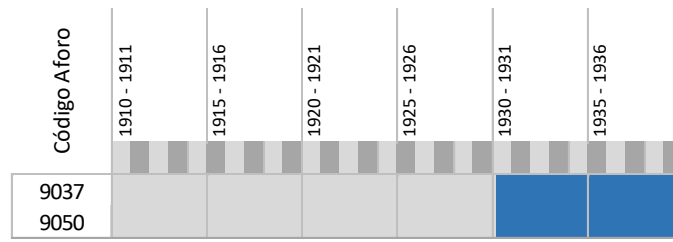


Figura 61. Cronograma de existencias de registro fononómico antes de 1940-41. Cuenca nº 39, Tirón

### 23. GARONA

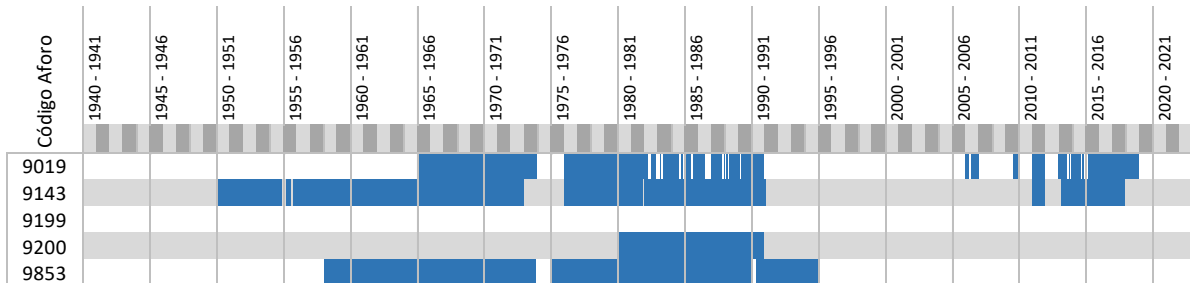


Figura 62. Cronograma de existencias de registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 40, Garona.

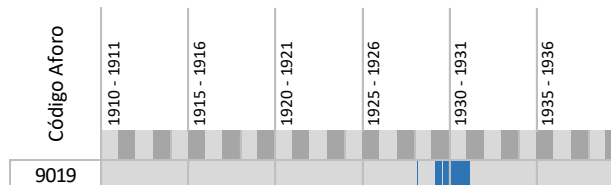


Figura 63. Cronograma de existencias de registro fononómico antes de 1940-41. Cuenca nº 40, Garona



### **Apéndice 3**

Comparación entre las aportaciones medias anuales registradas en los puntos de aforos en río y embalse con las naturales evaluadas mediante SIMPA (1940/41 a 2018/19 y 1980/81 a 2018/19)



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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
Estaciones de aforo en río							
9001	Río Ebro en Miranda de Ebro	1.672,90	1.667,07	1.766,14	1.592,30	1.659,67	1.494,11
9002	Río Ebro en Castejón	8.000,18	8.313,11	8.382,52	7.974,67	7.981,31	5.931,31
9003	Río Ega I en Andosilla	437,81	453,42	500,64	436,26	430,97	348,66
9004	Río Arga en Funes	1.479,19	1.549,99	1.840,31	1.430,98	1.445,56	1.381,61
9005	Río Aragón en Caparroso	2.483,95	2.495,43	2.110,14	2.648,94	2.675,73	1.384,80
9006	Río Ega I en Marañón	31,36	33,22	26,44	32,43	31,90	17,60
9007	Río Jalón en Cetina	69,21	69,43	72,85	53,79	58,35	36,39
9008	Río Piedra en Nuévalos	38,84	47,79	61,29	32,81	32,66	34,29
9009	Río Jalón en Huérmeda	317,04	315,46	358,56	246,59	226,03	180,46
9010	Río Jiloca en Daroca	99,93	99,06	127,01	74,96	75,45	50,47
9011	Río Ebro en Zaragoza	8.631,96	8.721,25	7.964,38	8.494,72	8.494,72	6.314,42
9012	Río Gállego en Ardisa	929,23	942,92	793,39	895,35	890,78	346,07
9013	Río Ésera en Graus	587,78	582,72	640,82	503,25	504,55	538,21
9014	Río Martín en Híjar	44,34	38,50	30,71	29,33	29,21	15,40
9015	Río Guadalupe en Alcañiz	230,99	219,63	168,20	204,85	200,82	74,68
9016	Río Cinca en El Grado	1.410,85	1.455,18	1.619,80	1.272,88	---	---
9017	Río Cinca en Fraga	2.597,92	2.692,22	2.751,11	2.279,32	2.401,05	1.884,16
9018	Río Aragón en Jaca	229,14	228,89	233,62	226,11	225,17	167,89
9019	Río Garona en Bossost	323,95	349,90	588,76	343,26	321,99	510,09
9020	Río Carol O Arabo en Puigcerdá	103,52	105,04	116,51	78,68	81,62	91,26
9021	Río Segre en Puigcerdá	120,68	116,35	112,96	101,79	104,70	97,85
9022	Río Valira en Seo de Urgel	351,57	347,35	361,44	283,75	283,03	271,67

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9023	Río Segre en Seo de Urgel	617,16	633,94	445,40	506,81	500,69	381,64
9024	Río Segre en Lérida	3.585,06	3.577,68	2.800,15	3.142,63	3.104,86	1.396,17
9025	Río Segre en Serós	3.606,62	3.652,33	3.217,97	3.156,69	3.173,06	1.989,19
9026	Río Ebro en Arroyo	289,85	292,13	317,84	226,09	223,61	272,25
9027	Río Ebro en Tortosa	16.529,27	17.606,61	15.294,67	15.456,40	15.646,45	9.329,57
9028	Río Ebro en Fayón	16.233,22	16.387,86	15.061,59	15.210,04	---	---
9029	Río Ebro en Mequinenza	10.023,69	10.961,68	11.077,83	9.769,92	---	---
9030	Río Guadalope en Santolea	70,38	71,79	116,06	61,22	60,75	87,85
9031	Río Bergantes en Zorita	111,42	113,56	87,55	104,74	90,95	35,61
9032	Río Guatizalema en Peralta de Alcofea	49,97	50,36	57,60	45,01	44,91	23,72
9033	Río Alcanadre en Peralta de Alcofea	144,29	146,64	185,63	133,34	133,65	111,60
9034	Río Najerilla en Mansilla	143,67	143,15	153,08	134,26	133,22	148,69
9035	Río Iregua en Villoslada de Camero	80,51	85,62	126,60	79,78	79,84	77,99
9036	Río Iregua en Islallana	143,15	142,78	206,71	146,44	147,24	156,71
9037	Río Urbión en Garganchón	33,71	37,50	49,32	32,89	---	---
9038	Río Najerilla en Torremontalvo	377,76	390,94	526,63	367,58	362,67	296,01
9039	Río Albercos en Ortigosa	11,58	11,27	30,25	12,58	12,59	42,27
9040	Río Ara en Boltaña	455,07	486,34	554,58	431,94	432,96	500,99
9041	Río Pancrudo en Navarrete del Río	20,72	19,74	24,42	16,45	16,37	7,20
9042	Río Jiloca en Calamocha	50,34	50,45	134,76	35,78	35,81	52,57
9043	Río Linares en San Pedro Manrique	18,20	20,14	26,14	18,20	18,21	13,98
9044	Río Cidacos en Yanguas	46,14	47,48	61,35	45,50	44,22	36,10
9045	Río Cinca en Castejón del Puente	2.285,43	---	---	2.009,85	---	---
9046	Río Vero en Lecina	33,81	36,97	78,15	29,03	28,86	35,30



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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9047	Río Isábena en Capella	183,28	185,90	201,58	149,13	148,12	125,79
9048	Río Najerilla en Anguiano	285,97	285,35	365,96	279,48	280,65	290,79
9049	Río Añamaza en Débanos	6,43	6,53	7,88	5,91	6,01	5,23
9050	Río Tirón en Cuzcurrita	126,11	131,60	174,32	116,32	117,22	123,99
9051	Río Cinca en Escalona	775,14	888,73	1.026,74	702,68	680,51	694,44
9052	Río Matarraña en Beceite	8,29	7,70	14,17	7,91	7,87	9,65
9053	Río Ebro en Lodosa	3.370,93	4.027,32	4.335,52	3.238,20	---	---
9054	Río Aragón en Milagro	3.966,65	---	---	4.083,11	---	---
9055	Río Jiloca en Morata de Jiloca	109,81	107,37	152,64	81,96	81,69	60,79
9056	Río Mesa en Jaraba	32,38	30,23	70,16	28,34	28,44	43,83
9057	Río Deza en Embid de Ariza	7,96	8,80	8,62	6,29	6,42	5,00
9058	Río Jalón en Jubera	13,28	13,53	25,85	10,31	10,32	15,92
9059	Río Gállego en Sta. Eulalia de Gállego	919,59	926,25	978,04	885,52	886,94	801,77
9060	Río Arba de Luesia en Gallur	111,44	115,60	411,42	107,54	102,27	285,76
9061	Río Subordan en Javierregay	276,06	314,55	427,33	292,31	294,75	296,73
9062	Río Veral en Biniés	120,46	122,16	140,41	138,75	138,79	116,14
9063	Río Esca en Sigüés	354,84	367,99	389,21	416,71	416,27	281,41
9064	Río Salazar en Aspurz	269,08	268,15	289,89	287,50	284,10	253,73
9065	Río Irati en Liédena	1.023,32	1.030,37	1.164,19	1.079,60	1.064,03	888,02
9066	Río Irati en Arive	271,34	271,36	363,49	284,50	277,98	300,92
9067	Río Ulzama en Olave	188,24	185,20	243,00	193,50	197,49	175,75
9068	Río Araquil en Asiáin	744,16	740,74	922,79	683,56	763,07	802,22
9069	Río Arga en Echauri	0,04	0,04	1.349,32	0,04	0,04	1.219,63
9070	Río Urederra en Eraul	163,63	174,14	226,93	167,13	197,65	205,10

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9071	Río Ega I en Estella	410,54	413,65	445,87	411,31	402,97	328,13
9072	Río Bayas en Anda	83,97	---	---	79,18	---	---
9073	Río Onsella en Sangüesa	45,92	48,44	61,47	47,36	46,58	30,60
9074	Río Zadorra en Arce	536,05	555,23	471,73	517,45	509,43	354,95
9075	Río Ayuda en Berantevilla	84,86	86,70	104,11	86,00	88,17	94,34
9076	Río Irati en Orbaiceta	148,86	169,95	165,90	156,24	153,06	102,25
9077	Río Belagoa en Isaba	95,50	94,40	69,74	126,09	---	---
9078	Río Cemboráin en Garínoain	8,30	8,38	17,59	9,04	8,73	11,20
9079	Río Erro en Urroz	126,47	127,12	199,73	132,42	131,90	110,71
9080	Río Veral en Zuriza	53,86	54,98	62,95	67,91	67,75	47,63
9081	Río Subordán en La Mina	38,99	---	---	41,34	---	---
9082	Río Subordán en El Mallo	18,35	---	---	19,07	---	---
9083	Río Segre en Oliana	1.330,96	1.373,46	1.042,70	1.121,71	1.109,21	756,90
9084	Río Salado en Alloz	117,97	121,82	77,02	121,57	122,00	30,05
9085	Río Ubagua o Inaroz en Riezu	50,10	51,31	65,98	50,05	50,51	81,51
9086	Río Zidacos en Garínoain	11,76	11,75	14,09	12,17	12,18	9,05
9087	Río Jalón en Grisén	429,10	437,78	292,73	340,68	336,33	98,50
9088	Río Fortanete en Pitarque	29,19	29,06	67,62	27,18	25,89	50,68
9089	Río Gállego en Zaragoza	1.004,71	1.021,95	392,25	957,91	937,45	388,44
9090	Barranco Val en Los Fayos	13,52	13,02	6,51	11,71	9,83	5,52
9091	Río Alcanadre en Lascellas	137,29	144,23	160,46	127,21	128,09	117,23
9092	Río Nela en Trespaderne	503,72	521,58	558,89	528,28	568,96	538,44
9093	Río Oca en Oña	141,18	174,07	192,07	131,41	133,18	106,96
9094	Río Flumen en Albalatillo	85,22	---	---	71,41	72,44	181,95

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9095	Río Vero en Barbastro	61,11	63,53	75,89	52,81	51,82	51,41
9096	Río Segre en Balaguer	2.841,37	2.819,26	1.404,01	2.481,95	2.464,60	524,42
9097	Río Noguera Ribagorzana en Piñana	695,18	706,01	703,33	625,13	625,13	360,65
9098	Río Vansa en Monestir	99,51	105,47	54,55	99,92	---	---
9099	Río Guadalupe en Caspe	234,52	182,69	128,03	206,61	207,85	35,84
9100	Río Guadalopillo en Berge	6,56	7,08	6,27	5,23	5,44	4,00
9101	Río Aragón en Yesa, P.P.	1.288,20	1.313,12	1.150,76	1.387,02	1.378,75	556,84
9102	Río Noguera Pallaresa en Collegats	879,68	866,99	937,22	854,71	849,33	815,48
9103	Río Segre en Camarasa	2.824,93	2.814,91	2.221,20	2.469,73	2.538,51	2.383,52
9104	Río Segre en Alos de Balaguer	1.519,04	1.507,20	789,91	1.255,88	1.382,58	803,90
9105	Río Huerva en Mezalocha	23,87	24,55	33,06	21,19	20,66	14,61
9106	Río Guadalupe en Santolea - P.P.	82,79	81,23	100,64	71,42	71,80	87,07
9107	Río Zadorra en Ullivarri	127,02	129,49	119,34	119,52	---	---
9108	Río Santa Engracia en Urrunaga	113,85	109,73	126,69	109,08	---	---
9109	Río Pena en Valderrobles	10,18	10,00	8,26	9,82	9,71	5,58
9110	Río Pena en Beceite	7,84	7,69	4,91	7,57	7,27	3,48
9111	Río Segre en Orgaña	1.227,91	1.262,77	922,37	1.031,92	1.033,58	781,83
9112	Río Ebro en Sástago	9.719,17	9.913,84	8.534,02	9.519,02	9.191,08	6.284,53
9113	Río Figuerales en Valderrobres	0,97	0,95	0,19	0,94	0,94	0,11
9114	Río Segre en Pons	1.444,49	1.486,13	1.068,61	1.208,24	1.185,02	850,96
9115	Río Noguera Ribagorzana en Puente de Montañana	605,85	617,37	601,67	558,34	571,23	273,78
9116	Río Noguera de Tor en Caldas de Bohí	47,24	45,95	58,40	46,74	49,18	30,73
9117	Río San Nicolás en Bohí	105,72	103,87	44,14	103,73	109,29	17,76
9118	Río Martín en Oliete	27,56	25,11	52,49	18,15	18,27	20,90

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9119	Río Noguera Ribagorzana en Sopeira	510,00	455,18	491,55	478,95	---	---
9120	Río Ebro en Mendavia	3.339,40	3.470,28	3.741,09	3.208,67	3.209,46	2.931,42
9121	Río Ebro en Flix	16.361,32	16.862,15	15.147,17	15.324,93	14.207,41	9.838,32
9122	Río Aguas Vivas en Blesa	4,52	4,42	9,28	4,17	4,17	1,52
9123	Río Gállego en Anzánigo	784,14	832,74	879,09	753,44	759,08	797,83
9124	Río Huerva en Las Torcas	20,63	21,80	38,29	18,53	18,11	18,93
9125	Río Piedra en Carenas	78,57	88,83	136,94	67,22	67,27	78,13
9126	Río Jalón en Ateca	164,83	180,35	207,18	134,28	132,77	127,81
9127	Río Martín en Alcaine	25,80	25,15	39,51	17,03	16,99	22,34
9128	Río Ésera en Barasona	791,87	843,92	947,53	667,83	---	---
9129	Río Ortiz en Tranquera - C.E.	3,73	4,06	6,24	3,17	3,16	3,74
9130	Río Noguera Ribagorzana en Ginaste	121,95	130,72	197,86	121,25	124,96	164,32
9131	Río Noguera de Tor en Llesp	189,21	192,36	272,68	182,30	182,28	216,08
9132	Río Sió en Guiamets - C.E.	6,01	3,37	10,26	4,51	7,49	2,92
9133	Río Noguera Ribagorzana en Canelles	683,30	599,91	575,06	616,96	---	---
9134	Río Noguera Ribagorzana en Corsa	639,31	537,47	483,54	584,24	---	---
9135	Río Tor en Alins	83,16	84,08	41,49	86,66	87,03	41,46
9136	Río Baliera en Noales	58,94	61,27	69,82	53,31	53,20	52,47
9137	Río Noguera Ribagorzana en Pont de Suert	428,98	439,87	536,59	408,51	411,84	466,13
9138	Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	7,90	7,57	4,90	6,37	8,38	3,17
9139	Río Linares en Igea	49,96	52,51	45,35	49,55	49,64	26,50
9140	Río Alhama en Aguilar	32,10	32,28	46,30	32,05	---	---
9141	Río Moyuela en Moneva	13,53	12,09	1,03	11,74	---	---
9142	Río Piqueras - Lumbreras en Lumbreras	27,74	30,35	69,34	26,85	26,76	45,62

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9143	Río Garona en Artiés	108,69	110,63	122,58	109,10	101,05	26,06
9144	Río Noguera de Cardos en Tabescán	82,37	82,49	105,17	89,28	79,11	19,32
9145	Río Ésera en Eriste	244,53	257,97	398,22	221,38	221,99	100,46
9146	Río Noguera Pallaresa en La Pobra de Segur	891,09	906,81	1.190,89	863,66	805,92	872,90
9147	Río Nájima en Monreal de Ariza	18,11	20,85	17,83	12,76	12,93	3,27
9148	Río Sellent en Coll de Nargo	19,35	21,34	17,38	15,50	15,41	10,88
9149	Río Ebro en El Cortijo	3.074,52	3.258,96	3.507,31	2.943,54	2.721,99	2.636,37
9150	Río Salado en Esténoz	12,79	13,27	8,42	13,52	13,34	5,72
9151	Río Ubagua O Inaroz en Muez	94,09	99,27	99,03	96,05	93,40	81,54
9152	Río Arga en Eugui	86,49	91,90	103,22	81,62	81,47	79,39
9153	Río Algás en Horta de San Juan	16,64	18,05	29,37	15,60	15,85	21,83
9154	Río Tastavins en Peñarroya de Tas	13,88	14,31	10,29	13,37	12,96	5,96
9155	Río Arba de Luesia en Biota	23,22	27,24	26,41	24,95	25,24	12,52
9156	Río Glera en Ezcaray	109,56	119,64	99,30	103,24	---	---
9157	Río Glera en Azárrulla	62,45	67,31	84,00	58,42	59,28	60,31
9158	Río Tirón en San Miguel de Pedroso	86,82	101,00	100,24	82,83	83,93	90,58
9159	Río Arga en Huarte	173,42	186,76	214,52	169,89	170,13	139,63
9160	Río Caldarés en Panticosa	50,28	61,88	77,82	46,57	---	---
9161	Río Ebro en Palazuelos	1.433,43	1.519,04	1.662,04	1.349,37	1.375,62	1.219,02
9162	Río Ebro en Pignatelli	8.035,08	8.679,23	7.699,59	8.001,43	8.604,73	6.304,85
9163	Río Ebro en Asco Coca	16.362,51	---	---	15.325,85	15.377,85	10.199,71
9164	Río Aragón en Canfranc	87,37	94,58	43,51	85,63	80,92	57,23
9165	Río Bayas en Miranda de Ebro	143,02	147,05	228,34	138,40	140,57	174,65
9166	Río Jerea en Virués	103,73	113,44	222,29	103,12	111,68	151,98

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9167	Río Blanco en Barrio Blanco	3,67	4,12	12,54	2,77	2,68	7,31
9168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	13,70	14,90	4,53	11,83	11,75	2,18
9169	Río Noguera Pallaresa en Camarasa	2.824,39	3.032,87	1.476,41	2.469,36	---	---
9170	Río Aragón en Yesa C.E.	878,16	1.165,97	1.426,66	914,33	908,81	804,37
9171	Río Cinqueta en Molino de Gistaín	107,18	118,99	124,86	101,95	96,12	101,57
9172	Río Cinca en Lafortunada	527,45	575,87	538,09	480,20	458,51	385,16
9173	Río Esera en Reversiones	2.207,19	2.687,70	591,83	1.944,08	---	---
9174	Río Queiles en Los Fayos	18,64	---	---	15,93	17,60	19,02
9175	Río Queiles en Tudela	23,63	18,10	10,58	20,28	21,75	17,09
9176	Río Matarraña en Nonaspe	90,38	69,13	47,50	84,31	86,48	38,11
9177	Río Algás en Batea	24,21	17,18	17,16	21,63	22,05	20,59
9178	Río Ebro en Reinosa	7,87	7,18	94,21	6,53	6,36	44,73
9181	Río Flamisell en La Pobra de Segur	203,12	205,29	199,27	186,99	175,39	152,67
9182	Río Sió en Balaguer	9,86	11,47	31,26	7,76	8,29	20,48
9183	Río Corp en Villanueva de la Barca	12,61	14,56	31,35	9,78	9,11	23,46
9184	Río Manubles en Ateca	21,56	23,12	31,42	15,93	16,14	18,09
9185	Río Alhama en Cintruénigo	121,58	164,99	41,15	119,62	118,52	22,58
9186	Río Arba de Riguel en Sádaba	11,43	14,71	12,99	11,60	10,65	9,98
9187	Río Arba de Biel en Erla	35,75	53,72	15,21	38,60	38,60	17,89
9188	Río Omecillo en Berguenda	123,38	---	---	124,14	122,26	87,40
9189	Río Oroncillo O Grillera en Orón	21,98	34,24	52,76	20,36	20,36	29,51
9190	Río Flumen en Quicena	41,92	38,36	23,76	38,02	38,05	22,06
9191	Río Flumen en Barbués	0,01	0,00	47,31	0,00	0,00	46,41
9192	Río Guatzalema en Siétamo	42,97	50,32	32,50	39,91	39,80	24,23

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9193	Río Alcanadre en Ballobar	287,65	---	---	254,14	255,34	384,80
9194	Río Ara en Jánovas	392,10	469,25	644,09	374,52	---	---
9195	Río Ara en Fiscal	361,54	384,55	426,34	345,34	---	---
9196	Río Ara en Torla	218,63	237,66	266,93	207,17	198,07	205,35
9197	Río Leza en Leza de Río Leza	55,28	77,15	73,74	55,01	55,67	44,82
9198	Río Vallfarrera en Alins	48,68	49,16	51,80	51,86	52,70	39,36
9199	Río Garona en Artiés Bajo	108,69	---	---	109,10	---	---
9200	Río Valarties en Artiés	35,36	---	---	36,83	32,77	6,32
9201	Río Guadalopillo en Gallipuen - P.P.	6,79	4,20	2,77	5,41	4,57	1,87
9202	Río Izarilla en Matamorosa	35,33	30,36	40,42	28,30	26,40	26,68
9203	Río Hijar en Reinosa	119,49	103,28	160,08	89,94	89,53	90,03
9204	Río Alegría en Matauco	22,87	23,15	35,26	23,22	---	---
9209	Río Gállego en Zuera	998,67	---	---	953,47	965,07	565,20
9210	Río Ebro en Ribarroja	16.356,41	---	---	15.321,41	16.092,07	10.695,13
9212	Río Ebro en Cherta	16.492,01	---	---	15.427,83	---	---
9213	Río Cidacos en Calahorra	86,73	---	---	84,79	---	---
9215	Río Huerva en Cerveruela	14,75	---	---	13,32	13,41	17,74
9216	Río Huerva en Zaragoza	30,19	37,90	113,32	26,11	26,13	92,11
9218	Río Isuela en Pompenillo	19,41	---	---	18,55	---	---
9220	Río Ebro en Puentelarrá	1.630,90	---	---	1.552,53	---	---
9221	Río Subialde O Zaya en Larrínoa	17,97	19,49	21,65	16,73	16,56	20,71
9222	Río Suibarri en Gopegui	3,22	3,58	5,65	3,01	2,90	3,21
9223	Río Suibarri en Ondategui	25,66	27,95	4,58	24,03	23,33	2,71
9224	Río Subialde O Zaya en Ondategui	20,53	---	---	19,20	---	---

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9225	Río Clamor Amarga en Zaidin	2.597,71	---	---	2.279,22	2.328,38	78,93
9229	Barranco La Violada en Zuera	9,75	---	---	6,56	7,16	36,90
9230	Barranco La Violada en La Pardina	6,28	---	---	4,46	4,77	28,38
9231	Barranco Valcuerna en Candanos	5,35	---	---	2,74	2,82	13,19
9232	Río Nájima en Monteagudo Vicarías	1,21	---	---	0,79	---	---
9233	Río Guadalope en Calanda	210,65	---	---	188,88	---	---
9234	Río Subordán en Oza	84,03	---	---	93,24	96,29	105,04
9235	Río Santa Magdalena en Moleta de Roni	648,54	733,81	134,45	645,38	598,09	2,99
9236	Río Aranda en Maidevera C.E.	2,97	---	---	2,45	2,61	11,13
9237	Río Peguera en Espot	50,93	---	---	49,07	---	---
9238	Río Aranda en Maidevera P.P.	8,87	---	---	7,33	7,43	11,99
9239	Río Ega I en Allo	422,90	---	---	423,37	---	---
9245	Río Huerva en Santa Fe	29,81	---	---	25,90	---	---
9248	Barranco Espos Tren en Cabdella	7,91	---	---	7,67	9,16	1,17
9249	Barranco Espos Lago en Capdella	7,65	---	---	7,43	4,87	2,02
9250	Río Gállego en Búbal	354,27	---	---	337,91	332,20	30,69
9251	Río Alhama en Cervera del Río Alha	34,21	---	---	34,13	35,06	16,86
9252	Río Noguera Pallaresa en Escaló	306,76	---	---	297,25	305,86	323,01
9253	Río Cidacos en Arnedillo	75,64	---	---	74,54	79,42	55,56
9254	Río Trueba en Medina de Pomar	262,25	---	---	274,83	288,90	181,11
9255	Río Sotón en Ortilla	30,81	---	---	26,89	27,98	15,15
9256	Río Segre en Isóbol	332,06	---	---	264,10	255,27	247,07
9257	Río Susía en Escanilla	15,96	---	---	11,83	12,44	18,10
9258	Río Ésera en Campo	450,92	---	---	398,25	410,43	528,43



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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9259	Río Anduña en Izalzu	48,15	---	---	53,59	51,24	45,33
9260	Río Arba de Luesia en Tauste	111,26	---	---	107,43	113,00	244,09
9261	Río Isuela en Trasobares	9,67	---	---	8,31	8,31	20,67
9262	Río Seco en Oliete	3,10	---	---	1,88	---	---
9263	Río Ebro en Gelsa	9.683,37	---	---	9.489,27	13.272,88	9.686,21
9264	Río Irati en Aos	604,22	---	---	634,96	613,51	595,69
9265	Río Noguera de Cardos en Tirvia	229,56	---	---	242,27	250,40	142,93
9266	Río Jalón en Calatayud	305,20	---	---	238,07	228,31	196,94
9267	Río Flamisell en Cabdella	67,19	---	---	64,23	66,23	54,96
9268	Río Esca en Isaba	190,69	---	---	240,64	233,31	96,91
9269	Río Osia en Aragües del Puerto	59,97	---	---	61,62	63,34	41,49
9270	Río Elorz en Pamplona	58,10	---	---	59,95	67,24	62,01
9271	Río Aragón en Canfranc Antiguo	127,48	---	---	127,18	128,81	75,08
9272	Río Arba de Luesia en Egea de Los Caballer	39,34	---	---	40,09	---	---
9273	Río Arba de Riguel en El Sabinar	20,03	---	---	15,66	23,14	151,60
9274	Río Flamisell en Sallente P.P.	29,60	---	---	28,44	33,49	11,07
9275	Barranco Alastuey en Alastuey	2,75	---	---	2,79	2,28	0,68
9276	Barranco Real en Alastuey	2,75	---	---	2,79	2,64	1,33
9277	Río Irati en Aoiz Pie de Presa	459,73	---	---	483,37	486,58	464,89
9278	Río Jalón en Chodes	340,22	---	---	264,64	248,47	222,76
9279	Río Rudrón en Valdelateja	108,34	---	---	99,84	105,71	147,91
9280	Río Ebro en Logroño	3.089,54	---	---	2.958,34	3.453,54	2.783,38
9281	Río Tirón en Haro	270,11	---	---	251,30	278,48	205,22
9282	Río Aragón en Martes	683,06	---	---	696,24	669,91	582,65

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9283	Río Nela en Villarcayo	126,85	---	---	135,41	180,84	187,21
9284	Río Ebro en Tudela	8.002,93	---	---	7.976,77	8.656,68	6.919,77
9285	Río Ebro en Novillas	8.066,17	---	---	8.026,56	---	---
9286	Río Ebro en Alagón	8.191,82	---	---	8.145,79	---	---
9287	Río Manubles en Bijuesca	11,66	---	---	9,31	9,57	13,71
9288	Río Carabán en Carabantes	1,37	---	---	0,95	0,62	1,06
9290	Río Arba de Luesia en Ejea de Los Caballer	82,57	---	---	85,27	93,96	52,76
9291	Barranco La Barluenga en Luna	3,88	---	---	3,83	3,79	4,86
9292	Río Huecha en Cortes de Navarra	24,50	---	---	20,82	25,88	30,13
9293	Río Cinca en Puente de Las Pilas	2.212,00	---	---	1.947,72	2.034,10	437,75
9294	Barranco Pedreñas en Maidevera C. E.	1,97	---	---	1,65	1,71	1,35
9295	Barranco Cosuenda en Cosuenda	0,97	---	---	0,85	0,95	0,32
9296	Barranco Aguarón en Aguarón	0,93	---	---	0,78	0,87	0,55
9297	Río Ulldemó en Beceite	8,05	---	---	7,68	6,77	7,04
9298	Río Asabón en La Peña C.E.	28,05	---	---	28,48	29,50	19,62
9299	Río Sosa en Peralta de La Sal	4,28	---	---	3,25	2,88	1,44
9300	Río Sosa en Azanuy	7,10	---	---	5,08	---	---
9301	Río Sosa en Monzón	7,57	---	---	5,37	---	---
9302	Río Bergantes en Villoros	104,89	---	---	99,47	---	---
9303	Río Arba de Luesia en Luesia	15,92	---	---	17,39	---	---
9304	Río Arba de Biel en Biel	9,27	---	---	9,92	---	---
9305	Río Arba de Riguel en Uncastillo	4,18	---	---	4,73	---	---
9307	Río Jalón en Cetina AA. AB. Deza	79,31	---	---	61,94	49,96	27,43
9308	Río Urquiola en Otxandio	11,88	---	---	12,05	14,57	46,50

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9309	Río Gállego en Sallent de Gállego	138,69	---	---	130,08	128,67	30,45
9310	Río Aguas Limpias en Sallent de Gállego	85,22	---	---	78,78	81,17	14,95
9311	Río Ebro en Zaragoza (Ronda Norte)	8.631,15	---	---	8.494,23	9.243,04	6.416,34
9312	Barranco Bailín en Sabiñánigo	1,54	---	---	1,48	1,52	2,97
9313	Río Arga en Burlada	403,76	---	---	407,47	445,49	378,33
9314	Río Alegría en Vitoria	37,41	---	---	37,29	46,93	46,15
9315	Río Zadorra en Mendivil	128,75	---	---	121,14	155,66	94,76
9316	Río Zadorra en Vitoria N-I	260,31	---	---	246,83	281,19	137,35
9317	Río Zadorra en Vitoria - Abetxuko	329,23	---	---	313,75	361,48	157,54
9318	Río Santa Engracia en Urbina	114,54	---	---	109,72	138,56	11,35
9319	Río Gállego en Sabiñánigo	604,58	---	---	578,87	591,99	166,97
9320	Río Flumen en Montearagón C.E.	33,53	---	---	31,56	33,92	31,19
9321	Río Araquil en Etxarren	419,34	---	---	361,16	362,85	321,94
9322	Río Larráun en Irurtzun	239,88	---	---	236,18	236,25	251,59
9323	Río Arga en Pamplona	407,29	---	---	410,84	458,89	384,51
9324	Río Arga en Arazuri	490,69	---	---	496,46	499,27	448,77
9325	Río Zatoya en Ochagavía	64,98	---	---	69,41	67,58	34,38
9326	Río Urrobi en Espinal	52,77	---	---	54,23	52,23	46,21
9327	Río Zidacos en Olite	33,65	---	---	35,22	38,66	25,57
9328	Río Ega I en Arquijas	181,98	---	---	181,30	190,29	107,03
9329	Río Ega I en Murieta	223,98	---	---	222,24	230,06	182,56
9330	Río Urederra en Baríndano	145,02	---	---	148,24	154,23	104,99
Embalses con control foronómico							
9801	Embalse Ebro	288,88	284,70	364,65	225,37	230,15	289,12

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9802	Embalse Flix	16.361,30	16.862,13	14.751,49	15.324,91	14.783,11	9.857,65
9803	Embalse Mequinenza	10.023,55	11.069,86	9.435,53	9.769,82	9.735,53	6.362,04
9804	Embalse Ribarroja	16.356,39	17.153,22	14.640,33	15.321,40	15.254,71	9.024,70
9805	Embalse Sobrón	1.501,23	---	---	1.422,12	1.590,58	1.214,95
9806	Embalse Pajares	24,41	---	---	23,27	24,18	41,20
9807	Embalse Monteagudo de las Vicarías	1,22	---	---	0,79	0,81	2,53
9808	Embalse Maidevera	5,40	---	---	4,50	4,57	13,50
9809	Embalse Mansilla	142,86	142,06	207,12	133,46	133,25	159,97
9810	Embalse Valbornedo	0,44	0,48	0,82	0,38	---	---
9811	Embalse González Lacasa	11,45	11,79	33,34	12,44	12,57	45,31
9812	Embalse La Tranquera	78,56	98,06	140,96	67,21	67,24	86,52
9813	Embalse Mezalocha	23,87	---	---	21,19	24,31	5,26
9814	Embalse Las Torcas	20,56	25,59	44,69	18,48	18,42	19,22
9815	Embalse Moneva	13,70	15,52	8,53	11,83	12,03	1,92
9816	Embalse Almochuel	0,02	0,04	6,59	0,02	0,02	0,51
9817	Embalse Cueva Foradada	27,55	30,17	48,95	18,14	18,19	23,08
9818	Embalse Santolea	82,41	87,21	123,29	71,12	71,12	90,07
9819	Embalse Estanca de Alcañiz	0,09	0,10	17,41	0,03	0,03	28,35
9820	Embalse Gallipuen	7,00	6,96	11,23	5,57	5,30	3,61
9821	Embalse Pena	10,14	11,57	8,89	9,79	9,91	6,93
9822	Embalse Calanda	210,61	---	---	188,84	189,33	128,60
9823	Embalse Caspe II	233,46	---	---	206,04	203,99	70,30
9824	Embalse San Bartolomé	0,42	---	---	0,36	---	---
9825	Embalse Eugui	86,49	102,50	126,87	81,62	80,18	101,90

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9826	Embalse Albiña	6,62	---	---	6,44	---	---
9827	Embalse Ullivarri	126,95	135,17	181,79	119,46	124,63	165,48
9828	Embalse Urrúnaga	113,31	123,12	240,80	108,58	111,24	211,67
9829	Embalse Yesa	1.286,62	1.507,71	1.662,75	1.385,38	1.379,73	1.168,66
9830	Embalse Alloz	117,49	117,87	129,13	121,06	123,05	101,51
9831	Embalse Irabia	142,82	157,15	155,49	149,87	155,30	164,92
9832	Embalse Escarra (Sistema)	23,30	25,40	42,62	22,89	21,86	39,97
9833	Embalse Aguas Limpias (Sistema)	63,12	66,62	43,21	58,16	56,80	43,16
9834	Embalse Alto Caldarés (Sistema)	50,91	52,65	29,55	47,16	45,27	32,10
9835	Embalse Búbal	353,97	368,76	452,90	337,62	335,41	368,54
9836	Embalse La Peña	44,74	47,16	904,53	44,84	43,99	579,59
9837	Embalse Ardisa	928,91	938,38	973,75	895,08	914,34	794,25
9838	Embalse La Sotónera	43,01	44,07	194,65	37,71	37,99	301,45
9839	Embalse Las Navas	0,27	0,24	3,21	0,23	---	---
9840	Embalse Lanuza	150,84	---	---	141,66	138,22	241,48
9841	Embalse Vadiello	36,55	48,51	47,29	34,44	33,35	29,92
9842	Embalse Santa María de Belsué	22,28	---	---	21,70	---	---
9843	Embalse Guiamets	6,33	1,92	0,84	4,75	6,23	4,81
9844	Embalse Arguis	10,58	16,02	7,17	10,70	---	---
9845	Embalse Pineta	107,79	114,65	211,71	97,15	90,45	180,34
9846	Embalse Mediano	1.363,14	1.449,88	1.418,42	1.237,25	1.237,25	1.244,38
9847	Embalse Grado I	1.410,44	1.557,75	1.505,67	1.272,57	1.272,57	1.258,23
9848	Embalse Barasona - Joaquín Costa	791,60	794,09	868,31	667,61	666,53	626,20
9849	Embalse Plandescún	155,22	165,01	157,91	145,67	136,94	120,67

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9850	Embalse Escales	508,80	539,69	588,70	477,90	472,47	487,72
9851	Embalse Canelles	683,04	730,33	732,41	616,78	608,44	538,11
9852	Embalse Santa Ana	694,93	735,07	741,11	624,96	624,52	543,83
9853	Embalse Valle de Arán (Sistema)	5,46	5,77	73,71	5,20	5,22	58,67
9854	Embalse Cabdella (Sistema)	7,52	8,09	40,39	7,34	7,33	32,82
9855	Embalse Esport (Sistema)	0,56	0,60	25,94	0,55	---	---
9856	Embalse Borén-Esterri	141,56	146,94	173,99	138,15	126,06	130,15
9857	Embalse La Torrasa	294,30	313,76	301,12	285,39	265,69	199,91
9858	Embalse Talarn o Tremp	1.133,93	1.123,71	1.097,91	1.081,77	1.065,07	952,49
9859	Embalse Terradets	1.250,40	1.240,94	1.171,04	1.173,94	1.154,66	962,69
9860	Embalse Camarasa	1.303,76	1.292,44	1.238,39	1.212,41	1.188,54	1.030,19
9861	Embalse San Lorenzo Mongay	2.828,48	2.831,01	2.093,42	2.472,09	2.439,69	1.380,07
9862	Embalse Oliana	1.330,85	1.423,88	1.097,51	1.121,63	1.123,90	815,71
9863	Embalse Cavallers	24,36	25,69	110,68	24,03	24,16	91,29
9864	Embalse Lísoles	243,39	---	---	220,36	203,46	327,77
9865	Embalse Baserca	56,48	---	---	57,23	56,19	122,38
9866	Embalse Llauset	8,40	---	---	8,24	7,99	87,92
9867	Embalse Sallente	26,39	---	---	25,44	---	---
9868	Embalse Ciurana	6,15	7,89	10,14	5,21	4,73	4,89
9869	Embalse Certescans	3,67	---	---	3,99	---	---
9871	Embalse Val	13,51	---	---	11,70	15,34	16,52
9873	Embalse Ip	6,26	---	---	6,41	---	---
9874	Embalse Urdalur	18,14	---	---	17,40	17,85	31,14
9875	Embalse Itoiz	458,36	---	---	481,93	491,49	538,03

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

Registro foronómico		Aportación media anual (hm <sup>3</sup> /año)					
		1940/41-1979/80			1980/81-2017/18		
Código	Nombre	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>	SIMPA <sup>(1)</sup>	SIMPA <sup>(2)</sup>	Aforo <sup>(*)</sup>
9876	Embalse Rialb	1.443,67	---	---	1.207,96	1.103,05	890,81
9877	Embalse Montearagón	41,19	---	---	37,52	---	---
9879	Embalse Guara	7,22	---	---	6,48	7,22	2,76
9880	Embalse Tabescán	82,37	---	---	89,28	---	---
9881	Embalse Valdabra	5,70	---	---	4,68	---	---
9882	Embalse Torrollón	0,06	---	---	0,04	---	---
9884	Embalse Laverne	0,14	---	---	0,10	---	---
9885	Embalse La Loteta	0,24	---	---	0,15	0,19	56,44
9886	Embalse Valcomuna	89,19	---	---	83,59	---	---
9887	Embalse Lechago	24,25	---	---	19,31	---	---
9889	Embalse Enciso	54,34	---	---	53,67	---	---
9891	Embalse Las Parras	3,65	---	---	2,49	---	---
9892	Embalse Terroba	45,62	---	---	45,83	---	---
9893	Embalse Valdepatao	0,04	---	---	0,03	---	---
9894	Embalse Las Fitas	0,04	---	---	0,02	---	---
9895	Embalse San Salvador	0,34	---	---	0,11	---	---
9897	Embalse La Trapa	0,03	---	---	0,02	---	---
9898	Embalse Puente De Santolea	71,41	---	---	62,02	49,59	53,02
9901	Embalse Mairaga	3,41	---	---	3,62	5,48	2,02
9903	Embalse San Gregorio	0,01	---	---	0,00	---	---
9930	Embalse Cereceda	665,68	---	---	566,72	324,56	3,28

(\*) 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





## **Apéndice 4**

Comparación entre las aportaciones medias mensuales registradas en los puntos de aforos en río y embalse con las naturales evaluadas mediante SIMPA (1980/81 a 2018/19)



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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9001	SIMPA	80,0	153,3	177,8	212,7	214,3	218,2	177,8	135,9	81,8	51,7	44,5	44,4	1.592,3	
	Aforo	55,3	76,4	167,5	184,0	205,7	209,7	160,2	100,4	85,6	89,7	85,2	54,3	1.494,1	
9002	SIMPA	491,2	795,6	876,6	980,4	915,1	1.043,1	952,5	750,7	461,1	268,0	206,0	234,4	7.974,7	
	Aforo	209,0	394,0	696,3	837,6	856,2	903,9	790,2	494,8	297,6	164,7	138,0	132,1	5.931,3	
9003	SIMPA	18,0	36,4	50,8	62,3	60,2	58,8	52,2	38,9	24,9	14,7	10,1	9,0	436,3	
	Aforo	10,0	21,7	41,9	50,5	54,5	57,1	47,5	29,3	17,9	7,8	4,9	5,1	348,7	
9004	SIMPA	74,8	150,8	186,1	217,0	193,7	184,3	159,4	111,6	63,7	34,9	25,2	29,3	1.431,0	
	Aforo	61,1	110,3	178,5	201,6	197,1	198,1	171,5	98,5	59,6	33,0	31,6	33,0	1.381,6	
9005	SIMPA	208,5	274,0	265,2	278,8	243,4	338,6	325,5	268,6	174,7	98,6	73,1	100,1	2.648,9	
	Aforo	62,4	84,3	162,7	195,1	185,7	193,6	184,7	108,8	80,2	38,1	37,2	37,8	1.384,8	
9006	SIMPA	1,9	2,9	3,5	3,9	3,8	3,6	3,3	2,6	2,0	1,7	1,6	1,6	32,4	
	Aforo	0,5	0,9	1,8	2,4	2,6	2,9	2,6	1,8	1,1	0,6	0,4	0,4	17,6	
9007	SIMPA	4,2	3,7	4,3	5,4	3,7	4,9	7,0	8,7	4,7	2,5	2,4	2,3	53,8	
	Aforo	3,0	3,7	4,5	5,5	4,8	3,1	2,5	2,4	2,1	1,3	1,2	1,7	36,4	
9008	SIMPA	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	3,1	3,7	3,2	2,8	2,6	2,4	32,8	
	Aforo	2,6	2,6	2,7	3,1	2,8	3,1	3,5	3,7	3,0	2,5	2,3	2,3	34,3	
9009	SIMPA	17,8	17,8	18,5	20,6	18,1	20,6	27,1	33,5	25,0	17,2	15,0	15,2	246,6	
	Aforo	10,1	12,2	13,7	13,6	12,6	12,5	14,1	16,9	20,4	22,0	19,1	13,0	180,5	
9010	SIMPA	5,5	5,8	5,2	5,6	5,5	5,8	7,5	9,8	7,9	5,8	5,1	5,6	75,0	
	Aforo	3,3	4,6	5,5	6,3	6,9	7,8	5,1	4,1	2,7	1,1	1,1	2,0	50,5	
9011	SIMPA	532,8	841,3	918,3	1.026,6	955,2	1.090,9	1.021,0	814,2	506,0	296,5	229,7	262,2	8.494,7	
	Aforo	259,5	421,8	740,7	885,4	907,0	955,7	844,4	532,9	311,6	157,4	133,0	164,8	6.314,4	
9012	SIMPA	86,3	86,5	69,6	60,6	53,1	83,2	108,4	127,1	94,2	47,8	35,0	43,7	895,4	
	Aforo	18,1	19,4	31,2	34,8	27,2	36,4	41,9	43,1	33,0	25,2	21,0	15,4	346,1	
9013	SIMPA	45,2	38,2	26,9	23,1	20,9	35,3	53,6	89,5	71,7	33,7	29,8	35,4	503,3	
	Aforo	41,8	44,0	34,1	30,6	22,9	34,1	54,7	84,4	86,1	47,4	30,3	28,2	538,2	
9014	SIMPA	2,5	2,2	1,7	2,1	1,8	2,2	3,5	4,4	3,1	2,1	2,0	1,9	29,3	
	Aforo	1,4	1,2	1,3	1,3	1,0	1,2	1,6	2,0	1,3	1,1	1,0	1,0	15,4	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9015	SIMPA	18,3	17,4	16,3	14,8	13,9	21,6	21,9	22,7	19,9	14,9	12,0	11,2	204,9	
	Aforo	3,9	4,1	3,7	4,7	3,9	8,3	12,0	14,1	7,1	4,9	4,4	4,7	74,7	
9016	SIMPA	127,7	119,2	83,2	71,7	66,6	112,4	153,7	191,5	127,0	73,4	62,9	83,4	1.272,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9017	SIMPA	217,6	211,9	160,0	146,1	123,7	195,7	263,9	328,3	234,8	133,2	115,5	148,7	2.279,3	
	Aforo	135,9	163,9	158,4	154,0	137,5	159,6	193,8	242,9	209,9	121,4	99,1	105,3	1.884,2	
9018	SIMPA	24,9	25,6	16,1	12,7	10,9	21,4	28,8	33,5	23,8	10,2	6,6	11,8	226,1	
	Aforo	14,3	17,6	14,7	12,6	9,3	14,2	20,1	29,2	19,4	7,1	3,7	5,7	167,9	
9019	SIMPA	25,8	23,5	12,5	10,8	11,3	22,5	38,8	85,3	54,0	19,5	18,6	20,6	343,3	
	Aforo	28,6	34,5	27,5	26,2	24,5	32,4	60,1	90,2	87,4	47,5	26,5	20,7	510,1	
9020	SIMPA	6,4	5,6	3,2	2,4	2,6	5,5	10,3	18,7	8,4	5,2	5,4	5,1	78,7	
	Aforo	4,2	5,7	3,3	3,0	2,6	6,6	10,9	24,1	17,8	5,7	2,4	2,1	91,3	
9021	SIMPA	9,4	8,9	6,0	4,9	3,9	6,9	9,1	17,9	12,5	7,7	7,2	7,4	101,8	
	Aforo	5,3	6,7	6,5	5,5	4,8	9,2	13,4	19,7	13,6	5,3	3,2	3,1	97,9	
9022	SIMPA	23,7	17,3	10,3	8,5	7,9	21,0	45,8	66,0	29,0	17,4	17,9	19,1	283,7	
	Aforo	13,5	15,6	12,9	12,5	9,9	17,3	31,4	67,0	51,9	18,7	9,5	8,7	271,7	
9023	SIMPA	44,8	47,3	28,8	23,6	21,1	40,1	56,8	87,5	52,3	34,1	35,0	35,4	506,8	
	Aforo	21,5	32,5	26,9	23,2	19,1	34,4	49,1	78,3	53,6	19,2	12,1	11,7	381,6	
9024	SIMPA	273,1	285,0	187,1	167,7	146,0	256,3	379,5	522,9	302,5	199,5	203,6	219,3	3.142,6	
	Aforo	107,2	143,0	118,2	111,4	86,4	101,7	126,2	189,7	170,1	90,6	66,9	84,7	1.396,2	
9025	SIMPA	275,6	286,8	188,0	170,0	146,3	257,5	381,7	524,7	303,0	199,5	203,7	219,9	3.156,7	
	Aforo	136,8	179,4	170,7	178,0	137,1	159,7	182,9	259,4	209,0	122,7	114,2	136,2	1.989,2	
9026	SIMPA	14,8	25,0	23,5	25,5	27,3	38,0	29,2	19,6	8,5	4,9	4,5	5,4	226,1	
	Aforo	16,9	6,8	4,5	4,3	5,5	9,1	5,1	5,6	31,9	73,1	70,2	37,1	272,2	
9027	SIMPA	1.180,6	1.490,2	1.387,8	1.461,0	1.321,2	1.688,6	1.846,0	1.867,1	1.189,1	710,3	610,3	704,1	15.456,4	
	Aforo	437,8	653,5	917,5	1.146,1	1.168,5	1.234,2	1.051,8	926,1	646,5	396,7	326,9	356,2	9.329,6	
9028	SIMPA	1.148,9	1.462,1	1.365,1	1.435,8	1.302,8	1.662,2	1.819,5	1.840,3	1.172,3	701,0	603,9	696,0	15.210,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9029	SIMPA	655,1	962,7	1.016,8	1.119,2	1.032,7	1.208,9	1.173,4	986,7	634,3	368,3	284,7	327,1	9.769,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9030	SIMPA	4,7	4,9	4,5	4,1	3,9	6,1	6,6	7,5	6,8	4,8	3,8	3,5	61,2	
	Aforo	4,8	6,1	6,1	7,3	7,4	10,7	13,0	11,6	7,6	5,0	4,1	4,0	87,9	
9031	SIMPA	9,6	9,1	9,1	7,6	7,3	11,9	11,5	11,3	9,6	7,0	5,4	5,2	104,7	
	Aforo	4,4	2,1	2,1	2,2	3,0	7,3	4,8	5,3	2,0	1,0	0,7	0,8	35,6	
9032	SIMPA	3,9	5,1	5,0	4,9	3,6	4,6	5,2	3,9	3,2	2,0	1,5	2,0	45,0	
	Aforo	1,1	1,8	2,6	3,4	2,6	2,5	2,6	2,6	1,6	1,0	0,9	0,9	23,7	
9033	SIMPA	11,3	15,0	15,2	14,5	10,8	13,4	14,6	11,7	9,5	6,3	4,8	6,2	133,3	
	Aforo	7,5	12,8	14,4	13,5	9,9	12,4	15,2	11,8	6,9	2,8	1,9	2,7	111,6	
9034	SIMPA	11,7	16,3	16,6	12,2	11,4	18,8	16,8	12,3	6,2	4,4	3,3	4,3	134,3	
	Aforo	6,7	4,6	8,4	14,2	13,6	16,0	15,5	12,4	12,0	15,6	17,2	12,7	148,7	
9035	SIMPA	4,7	8,6	7,7	6,5	6,2	13,4	13,0	9,6	4,6	2,4	1,5	1,6	79,8	
	Aforo	2,6	3,3	5,2	6,1	5,6	10,1	13,6	10,3	6,4	6,5	5,9	2,2	78,0	
9036	SIMPA	9,1	15,4	14,2	13,3	12,5	21,6	20,3	16,3	9,4	5,7	4,3	4,4	146,4	
	Aforo	5,8	6,4	9,6	11,0	11,7	18,3	23,0	19,7	13,6	14,3	15,1	8,1	156,7	
9037	SIMPA	2,9	4,0	3,6	2,6	2,5	5,0	4,6	3,2	1,7	0,8	0,8	1,2	32,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9038	SIMPA	30,2	45,6	43,8	36,1	32,9	48,3	44,4	35,9	18,6	11,4	9,3	11,1	367,6	
	Aforo	10,2	15,6	29,4	38,4	34,7	42,2	41,4	32,8	19,1	11,6	9,3	9,5	296,0	
9039	SIMPA	0,8	1,3	1,3	1,2	1,0	1,9	1,5	1,3	0,9	0,6	0,4	0,4	12,6	
	Aforo	2,2	1,3	1,1	1,4	1,6	2,0	2,9	3,5	4,4	7,3	9,4	5,5	42,3	
9040	SIMPA	42,9	40,9	29,8	25,2	22,8	36,3	46,9	63,8	54,4	27,1	18,5	23,4	431,9	
	Aforo	40,4	43,3	36,6	35,2	27,8	41,5	63,4	83,5	66,0	29,4	14,2	15,9	501,0	
9041	SIMPA	0,9	1,2	1,0	1,3	1,4	1,7	2,3	2,9	1,5	0,7	0,6	0,7	16,5	
	Aforo	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7	0,9	0,9	1,1	0,7	0,3	0,3	0,3	7,2	
9042	SIMPA	2,9	2,8	2,6	2,6	2,4	2,4	2,9	3,9	3,8	3,2	2,9	3,3	35,8	
	Aforo	4,5	5,1	5,6	5,5	5,0	5,4	4,6	4,2	3,7	2,8	2,8	3,5	52,6	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9043	SIMPA	1,0	1,9	1,9	1,9	1,6	2,3	2,5	2,3	1,5	0,7	0,4	0,4	18,2	
	Aforo	0,1	0,5	1,0	1,5	1,7	2,5	2,6	2,2	1,3	0,3	0,1	0,1	14,0	
9044	SIMPA	2,6	4,8	4,9	4,7	3,9	6,6	6,0	5,4	3,4	1,6	0,8	1,0	45,5	
	Aforo	0,3	1,3	3,3	4,3	4,7	5,8	6,8	5,3	3,0	0,9	0,2	0,2	36,1	
9045	SIMPA	193,5	181,2	130,6	113,9	103,2	169,6	232,8	304,5	216,8	121,9	106,6	135,3	2.009,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9046	SIMPA	2,4	3,4	3,5	3,0	2,4	2,7	3,1	2,7	2,1	1,3	1,0	1,4	29,0	
	Aforo	2,4	4,2	4,7	4,2	3,2	3,9	4,5	3,6	2,2	0,9	0,7	1,0	35,3	
9047	SIMPA	13,4	14,7	11,3	10,3	9,2	14,0	15,9	15,9	12,3	10,7	10,1	11,3	149,1	
	Aforo	8,1	11,7	11,6	11,6	8,6	12,1	16,9	17,6	12,1	5,8	4,5	5,0	125,8	
9048	SIMPA	23,6	35,1	34,4	26,7	23,9	38,0	33,7	26,0	13,4	9,1	6,9	8,7	279,5	
	Aforo	12,3	13,8	25,8	33,5	29,1	33,9	33,7	28,2	21,5	21,1	21,0	16,2	290,8	
9049	SIMPA	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,8	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	5,9	
	Aforo	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	5,2	
9050	SIMPA	8,3	11,9	11,6	9,9	9,9	16,8	18,2	15,1	6,4	2,5	2,7	2,9	116,3	
	Aforo	2,8	6,5	12,7	13,6	13,3	17,9	21,3	16,5	10,6	3,9	2,3	2,1	124,0	
9051	SIMPA	71,0	63,1	38,7	33,4	34,2	63,1	90,1	115,3	63,5	40,2	38,9	51,2	702,7	
	Aforo	62,9	71,6	45,4	34,0	30,4	40,3	73,0	104,8	100,7	55,3	33,9	40,2	694,4	
9052	SIMPA	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	7,9	
	Aforo	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	1,4	1,1	1,0	0,6	0,4	0,4	0,4	9,7	
9053	SIMPA	178,4	312,4	353,2	400,6	398,9	435,1	383,5	303,2	178,6	110,8	92,7	90,9	3.238,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9054	SIMPA	283,5	425,2	451,4	496,1	437,4	523,2	485,6	380,5	238,6	133,7	98,3	129,6	4.083,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9055	SIMPA	6,0	6,3	5,7	6,1	6,0	6,3	8,3	10,9	8,8	6,3	5,5	6,0	82,0	
	Aforo	4,5	5,9	7,1	7,9	7,1	7,7	5,7	6,0	4,0	1,4	1,2	2,6	60,8	
9056	SIMPA	2,0	1,9	2,5	2,5	2,3	2,8	2,8	3,1	2,5	2,1	1,9	1,8	28,3	
	Aforo	3,1	3,3	3,6	4,0	3,7	4,2	4,4	4,4	4,0	3,3	3,0	2,8	43,8	

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





























Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9057	SIMPA	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,9	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	6,3	
	Aforo	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	5,0
9058	SIMPA	0,9	0,8	0,9	1,0	0,7	0,8	0,9	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	10,3	
	Aforo	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	1,7	1,8	1,8	1,4	1,2	0,9	0,9	15,9	
9059	SIMPA	85,0	85,2	68,5	59,3	52,4	82,2	106,9	126,4	93,7	47,7	34,8	43,3	885,5	
	Aforo	48,5	59,2	69,6	76,7	64,0	76,2	90,0	101,5	78,8	56,4	45,4	37,0	801,8	
9060	SIMPA	12,4	13,1	11,7	12,3	10,7	12,9	16,1	7,9	4,0	1,2	1,5	3,7	107,5	
	Aforo	21,0	13,9	16,9	23,0	22,7	26,9	31,4	28,7	28,4	23,9	23,7	25,0	285,8	
9061	SIMPA	31,3	34,3	22,6	18,3	16,4	29,7	40,5	41,1	24,6	11,0	8,1	14,6	292,3	
	Aforo	21,5	30,1	29,4	30,3	22,5	35,8	42,6	43,0	24,0	7,5	3,9	7,5	296,7	
9062	SIMPA	13,5	16,5	11,8	9,4	8,3	14,5	19,4	18,6	11,0	5,5	3,9	6,5	138,8	
	Aforo	8,1	12,0	13,6	12,9	10,4	14,5	17,7	14,7	7,3	2,1	1,2	2,2	116,1	
9063	SIMPA	33,1	44,4	43,3	41,7	36,9	48,7	53,3	44,5	27,8	15,9	11,3	15,7	416,7	
	Aforo	13,4	24,0	36,6	40,2	37,9	40,5	40,7	23,9	12,3	4,9	3,0	3,6	281,4	
9064	SIMPA	18,1	27,7	32,3	36,5	31,5	45,7	35,2	23,1	14,5	8,9	6,4	7,5	287,5	
	Aforo	11,7	20,9	36,0	40,6	34,7	36,1	38,2	20,1	9,9	3,5	1,7	2,1	253,7	
9065	SIMPA	66,9	107,4	121,5	141,0	119,7	168,7	124,1	85,7	54,1	34,5	25,7	30,2	1.079,6	
	Aforo	34,9	60,7	103,5	120,6	121,4	125,8	120,7	68,0	43,3	30,1	27,7	26,0	888,0	
9066	SIMPA	18,3	31,3	32,4	35,1	28,1	52,2	34,1	21,6	11,9	6,9	5,2	7,3	284,5	
	Aforo	18,6	30,6	38,4	39,0	35,4	40,1	38,3	26,0	15,0	8,8	5,8	6,9	300,9	
9067	SIMPA	9,6	20,3	25,2	30,1	26,8	24,7	21,6	14,9	8,6	4,7	3,3	3,6	193,5	
	Aforo	6,5	15,2	24,3	29,9	24,9	24,0	23,6	14,0	6,4	2,5	1,8	1,7	175,7	
9068	SIMPA	35,3	77,0	95,2	106,1	94,2	85,9	73,8	50,9	27,4	14,3	10,5	13,2	683,6	
	Aforo	23,4	74,3	119,1	139,6	139,7	121,4	73,5	53,3	28,1	11,3	14,9	7,9	802,2	
9069	SIMPA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Aforo	43,0	111,8	186,3	205,9	191,3	187,2	128,5	72,3	42,8	21,0	13,2	17,4	1.219,6	
9070	SIMPA	6,4	15,0	21,4	25,3	23,9	23,1	20,0	14,3	8,4	4,4	2,6	2,3	167,1	
	Aforo	2,8	11,2	26,3	35,9	42,5	41,7	23,2	12,6	7,6	3,1	1,5	1,2	205,1	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9071	SIMPA	16,6	34,0	48,5	58,7	56,7	55,2	48,8	36,5	23,5	14,3	9,9	8,7	411,3	
	Aforo	9,7	22,2	40,6	46,5	47,5	51,4	45,4	29,1	17,2	8,8	6,1	5,0	328,1	
9072	SIMPA	3,9	7,4	9,8	11,7	11,4	9,6	8,5	6,3	3,8	2,7	2,2	1,9	79,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9073	SIMPA	3,6	4,3	4,9	5,0	4,7	4,8	5,3	4,5	3,6	2,6	2,1	2,2	47,4	
	Aforo	1,0	1,6	3,5	4,1	4,1	4,0	4,9	3,2	2,5	0,9	0,5	0,5	30,6	
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	
9076	SIMPA	10,1	17,1	17,4	18,5	15,2	29,0	19,5	12,3	6,6	3,8	2,7	3,9	156,2	
	Aforo	3,6	9,9	12,9	15,3	14,6	16,1	12,0	7,5	4,4	2,4	2,3	2,4	102,3	
9077	SIMPA	10,9	14,1	9,8	8,0	6,8	12,9	17,1	18,8	11,8	6,1	4,1	5,8	126,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9078	SIMPA	0,5	0,7	1,0	1,5	1,4	1,4	1,4	0,7	0,3	0,1	0,0	0,1	9,0	
	Aforo	0,4	0,6	1,1	1,6	1,9	1,8	2,1	0,9	0,6	0,2	0,1	0,1	11,2	
9079	SIMPA	7,8	13,3	15,5	19,6	16,2	18,1	14,2	10,4	6,4	4,2	3,2	3,6	132,4	
	Aforo	4,1	8,6	15,8	18,7	17,1	16,3	15,1	8,0	3,8	1,4	0,9	1,0	110,7	
9080	SIMPA	6,6	7,9	3,9	2,8	2,6	6,7	10,6	11,9	6,9	2,8	1,9	3,2	67,9	
	Aforo	3,4	5,1	5,1	4,5	3,6	6,0	7,7	6,3	2,7	1,2	0,8	1,3	47,6	
9081	SIMPA	5,0	4,8	1,6	1,4	1,5	4,6	6,9	7,2	3,8	1,3	1,0	2,3	41,3	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9082	SIMPA	2,3	2,0	0,3	0,4	0,5	1,9	3,4	3,9	2,2	0,6	0,5	1,1	19,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9083	SIMPA	98,9	100,7	64,9	53,9	47,8	90,9	137,3	188,4	109,4	74,2	76,0	79,5	1.121,7	
	Aforo	39,4	52,2	53,9	50,2	38,7	62,5	82,9	136,1	109,2	56,5	43,7	31,0	756,9	
9084	SIMPA	5,5	11,8	16,1	18,5	17,0	17,2	13,9	10,1	5,5	2,6	1,6	1,8	121,6	
	Aforo	0,5	0,8	3,4	3,2	6,4	5,2	4,9	1,5	1,7	0,7	1,1	0,5	30,0	



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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9085	SIMPA	2,2	5,0	6,7	7,4	6,8	7,1	5,7	4,1	2,4	1,1	0,6	0,7	50,1	
	Aforo	2,3	6,7	12,2	12,7	11,9	13,4	11,5	5,4	2,6	0,8	0,6	0,5	81,5	
9086	SIMPA	0,6	1,0	1,2	2,0	1,9	1,8	1,9	1,0	0,4	0,1	0,1	0,2	12,2	
	Aforo	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	1,5	2,1	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1	9,1	
9087	SIMPA	23,9	25,5	25,3	28,3	24,8	28,3	39,9	45,9	34,8	23,9	20,1	20,0	340,7	
	Aforo	5,0	9,5	10,2	14,6	15,7	11,6	9,2	8,1	7,6	3,0	1,3	2,1	98,5	
9088	SIMPA	1,9	2,1	2,0	1,7	1,7	3,0	3,2	3,5	3,1	2,2	1,6	1,4	27,2	
	Aforo	3,0	3,8	3,6	4,1	4,6	6,2	7,1	6,6	4,5	2,8	2,2	2,1	50,7	
9089	SIMPA	94,0	94,3	75,2	67,8	57,1	88,4	115,9	133,0	97,9	50,1	37,2	47,1	957,9	
	Aforo	21,2	32,6	34,7	44,9	51,0	59,5	44,3	44,1	25,0	10,9	10,4	12,3	388,4	
9090	SIMPA	0,6	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,7	1,7	1,1	0,6	0,3	0,3	11,7	
	Aforo	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,4	0,2	0,2	0,3	5,5	
9091	SIMPA	10,8	14,4	14,5	13,5	10,4	12,8	13,8	11,2	9,2	6,2	4,7	6,0	127,2	
	Aforo	8,2	13,0	14,4	13,6	10,4	12,8	15,2	12,8	7,8	3,8	2,7	3,3	117,2	
9092	SIMPA	24,6	59,6	65,6	78,8	75,4	74,4	52,6	40,9	23,1	12,2	9,7	11,4	528,3	
	Aforo	16,4	34,0	65,9	77,1	86,2	95,8	70,1	40,1	21,7	9,8	7,9	6,7	538,4	
9093	SIMPA	6,7	9,4	13,8	16,3	16,1	16,3	17,1	13,0	8,2	5,1	5,0	4,3	131,4	
	Aforo	3,6	5,1	9,0	12,4	13,7	15,7	15,6	11,9	9,2	5,1	3,5	2,9	107,0	
9094	SIMPA	6,9	8,6	7,9	8,6	5,4	6,5	8,7	6,2	4,5	2,6	2,1	3,4	71,4	
	Aforo	14,6	12,1	12,2	14,1	11,1	12,6	15,1	17,2	17,3	16,8	19,2	19,5	181,9	
9095	SIMPA	4,4	6,1	6,2	5,6	4,1	5,0	6,2	4,8	3,6	2,2	1,8	2,7	52,8	
	Aforo	4,1	6,4	5,4	5,5	4,1	5,2	6,2	4,8	3,8	2,0	1,8	1,8	51,4	
9096	SIMPA	214,5	227,7	147,9	130,0	114,6	209,7	306,1	408,3	229,0	158,4	162,8	173,1	2.481,9	
	Aforo	36,3	52,6	53,4	50,7	34,9	34,2	39,1	94,7	80,8	19,8	13,9	14,2	524,4	
9097	SIMPA	54,2	53,6	36,5	32,9	29,3	43,3	69,6	110,4	71,3	40,0	39,8	44,3	625,1	
	Aforo	26,6	20,2	19,0	19,8	15,8	24,8	30,4	39,3	44,6	44,1	42,4	33,7	360,6	
9098	SIMPA	9,1	11,0	7,8	6,4	4,9	8,7	11,5	12,0	8,5	6,4	6,7	7,1	99,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	





























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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9099	SIMPA	18,9	17,6	16,4	15,0	13,9	21,8	22,1	23,0	20,0	14,9	12,0	11,2	206,6	
	Aforo	2,2	2,6	1,5	2,6	1,1	6,0	5,4	6,9	2,6	2,0	1,3	1,3	35,8	
9100	SIMPA	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	5,2	
	Aforo	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	4,0	
9101	SIMPA	127,9	151,0	125,9	113,8	102,0	146,1	176,3	167,9	111,0	59,0	43,0	63,2	1.387,0	
	Aforo	19,8	28,6	57,9	79,3	72,7	83,5	68,6	53,1	39,9	18,8	17,3	17,1	556,8	
9102	SIMPA	71,1	75,1	46,0	39,4	37,7	77,3	114,2	150,6	76,1	54,1	54,8	58,3	854,7	
	Aforo	43,4	50,1	41,9	37,6	36,1	54,9	99,7	160,4	140,7	71,5	44,1	36,6	815,5	
9103	SIMPA	213,2	226,4	147,1	128,4	113,9	208,5	304,7	406,6	228,1	157,9	162,5	172,5	2.469,7	
	Aforo	122,7	128,9	127,4	208,8	182,3	184,1	228,1	256,2	271,0	194,8	121,5	395,8	2.383,5	
9104	SIMPA	111,8	115,7	75,8	65,7	55,3	102,8	152,6	204,7	118,9	80,1	83,7	88,8	1.255,9	
	Aforo	36,4	36,7	33,7	79,0	58,9	75,1	104,0	123,3	156,6	69,9	16,7	29,0	803,9	
9105	SIMPA	1,4	1,5	1,4	1,6	1,6	1,8	2,7	3,0	2,3	1,5	1,1	1,2	21,2	
	Aforo	0,3	0,3	0,3	1,3	1,1	1,3	2,7	2,6	1,8	1,3	1,1	0,5	14,6	
9106	SIMPA	5,6	5,8	5,3	4,9	4,7	7,1	7,6	8,5	7,7	5,6	4,5	4,2	71,4	
	Aforo	4,0	3,5	3,6	3,8	4,0	8,3	11,3	13,5	10,5	9,5	8,5	6,2	87,1	
9107	SIMPA	5,6	9,2	13,0	16,1	15,8	14,2	13,4	10,4	7,6	5,6	4,7	3,9	119,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9108	SIMPA	4,4	10,1	13,4	16,8	15,6	13,8	12,3	8,7	5,4	3,6	2,8	2,2	109,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9109	SIMPA	0,9	1,1	1,0	1,0	0,9	1,2	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	0,2	9,8	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,8	1,2	1,3	0,6	5,6	
9110	SIMPA	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2	7,6	
	Aforo	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0	3,5	
9111	SIMPA	90,9	90,8	57,3	47,3	42,3	83,2	128,5	179,1	101,9	68,1	69,7	72,8	1.031,9	
	Aforo	48,0	56,0	52,5	48,4	37,1	59,4	89,4	153,3	114,9	50,1	31,7	32,9	781,8	
9112	SIMPA	631,6	940,7	997,7	1.100,1	1.016,8	1.184,3	1.145,5	957,0	610,5	351,1	270,4	313,3	9.519,0	
	Aforo	339,6	469,5	900,4	973,3	732,1	694,4	806,9	559,0	308,4	174,0	143,0	171,9	6.284,5	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9113	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
9114	SIMPA	107,0	110,7	72,0	60,6	52,3	98,4	147,2	198,9	115,7	78,2	81,6	85,6	1.208,2	
	Aforo	29,3	29,6	20,7	25,0	21,5	62,6	136,4	183,1	218,7	105,1	37,1	23,6	851,0	
9115	SIMPA	48,7	47,3	30,5	26,8	24,1	37,7	63,3	104,4	66,0	35,2	35,1	39,3	558,3	
	Aforo	19,2	21,5	18,6	20,0	15,2	16,9	23,7	27,8	35,9	27,4	25,5	21,1	273,8	
9116	SIMPA	3,3	2,3	1,4	1,2	1,1	1,7	4,5	14,5	8,9	2,5	2,6	2,9	46,7	
	Aforo	2,3	2,2	1,6	1,2	0,9	1,5	2,6	4,8	6,2	3,6	1,9	1,6	30,7	
9117	SIMPA	7,8	5,7	3,2	2,7	2,5	3,8	9,9	31,4	19,0	5,5	5,8	6,6	103,7	
	Aforo	1,4	1,6	1,2	1,1	0,9	1,1	1,9	2,0	2,3	1,7	1,3	1,2	17,8	
9118	SIMPA	1,5	1,3	1,0	1,3	1,1	1,4	2,2	2,9	1,9	1,2	1,2	1,1	18,1	
	Aforo	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7	1,3	3,3	3,6	2,6	3,1	2,4	1,3	20,9	
9119	SIMPA	42,0	39,3	23,5	20,3	18,5	31,6	55,9	97,0	59,3	29,1	29,3	33,3	478,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9120	SIMPA	177,1	310,1	350,5	396,8	394,8	430,9	379,7	300,3	176,6	109,8	91,8	90,1	3.208,7	
	Aforo	102,3	169,9	311,8	357,8	389,9	428,5	361,2	248,7	176,9	149,9	132,6	94,5	2.931,4	
9121	SIMPA	1.164,4	1.475,4	1.374,9	1.447,3	1.311,2	1.676,2	1.832,5	1.853,8	1.180,1	704,5	605,8	698,7	15.324,9	
	Aforo	604,1	871,9	1.011,7	1.040,2	956,5	935,2	1.077,0	1.010,1	702,2	535,6	450,2	564,7	9.838,3	
9122	SIMPA	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,4	0,3	0,2	0,2	4,2	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	
9123	SIMPA	73,2	71,4	53,6	45,3	40,9	69,8	91,9	114,5	84,4	41,4	29,8	37,2	753,4	
	Aforo	47,5	60,2	71,7	71,1	61,4	69,7	90,7	103,9	82,0	59,1	44,3	36,7	797,8	
9124	SIMPA	1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	2,4	2,8	2,1	1,3	0,9	1,0	18,5	
	Aforo	0,4	0,5	0,7	1,5	1,2	2,5	3,2	2,5	2,3	1,7	1,5	0,7	18,9	
9125	SIMPA	4,9	4,7	5,4	5,5	5,3	5,9	6,5	7,5	6,3	5,4	4,9	4,7	67,2	
	Aforo	0,7	0,9	1,0	1,2	1,2	1,5	3,5	6,8	14,4	22,5	20,4	3,7	78,1	
9126	SIMPA	10,1	9,3	10,8	12,1	9,9	11,8	15,2	18,3	12,3	8,7	8,0	7,7	134,3	
	Aforo	4,6	5,4	6,0	6,7	6,4	7,3	8,6	11,1	17,9	24,5	22,2	6,6	127,8	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9127	SIMPA	1,4	1,3	1,0	1,3	1,1	1,3	2,1	2,7	1,7	1,1	1,1	1,0	17,0	
	Aforo	1,4	1,5	1,7	2,2	1,9	2,3	2,5	2,9	2,2	1,2	1,2	1,0	22,3	
9128	SIMPA	60,0	54,3	39,6	34,9	31,4	50,6	70,9	106,7	85,1	45,5	41,0	47,9	667,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9129	SIMPA	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	3,2	
	Aforo	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	3,7	
9130	SIMPA	10,6	8,5	4,6	3,8	3,8	7,4	14,9	28,5	17,3	7,1	6,8	7,9	121,3	
	Aforo	13,1	13,1	11,1	11,3	9,3	8,7	12,7	18,5	21,5	19,7	14,4	10,8	164,3	
9131	SIMPA	14,9	12,7	6,8	5,8	5,5	9,7	21,1	45,7	26,7	10,2	10,9	12,2	182,3	
	Aforo	15,7	16,3	13,5	11,9	9,9	11,3	17,2	30,3	35,4	24,7	16,3	13,6	216,1	
9132	SIMPA	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	4,5	
	Aforo	0,1	0,1	0,7	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3	2,9	
9133	SIMPA	53,5	52,9	35,7	32,1	28,7	42,6	68,7	109,6	70,6	39,4	39,3	43,7	617,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9134	SIMPA	50,8	50,0	32,8	29,0	26,1	39,9	65,6	106,7	68,0	37,1	36,9	41,3	584,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9135	SIMPA	6,9	6,0	4,0	3,3	3,3	7,1	12,5	19,3	7,7	5,4	5,5	5,6	86,7	
	Aforo	2,2	2,3	2,7	2,7	2,4	3,2	4,9	8,6	6,2	2,7	1,9	1,6	41,5	
9136	SIMPA	5,2	4,5	2,6	2,2	2,1	4,2	7,0	10,2	5,3	3,2	3,2	3,7	53,3	
	Aforo	4,3	5,6	4,1	3,4	2,9	3,6	5,7	8,6	6,3	3,5	2,2	2,4	52,5	
9137	SIMPA	35,7	31,6	18,0	15,4	14,4	25,7	48,1	89,3	53,5	24,3	24,6	28,0	408,5	
	Aforo	31,2	35,1	29,8	28,7	23,6	29,0	43,8	67,3	72,5	47,6	31,2	25,5	466,1	
9138	SIMPA	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,7	0,5	0,4	0,4	6,4	
	Aforo	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	0,1	3,2	
9139	SIMPA	2,7	5,0	5,1	5,0	4,3	5,9	6,9	6,3	4,2	2,0	1,0	1,1	49,5	
	Aforo	0,2	1,3	2,4	3,0	2,9	4,0	4,5	4,4	3,0	0,6	0,2	0,2	26,5	
9140	SIMPA	1,8	3,0	3,2	3,2	2,8	3,7	4,5	4,2	2,9	1,4	0,8	0,8	32,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9141	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,6	1,2	0,9	0,8	0,7	11,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9142	SIMPA	1,4	2,8	2,6	2,3	2,1	4,7	4,3	3,2	1,7	0,8	0,4	0,5	26,9	
	Aforo	1,6	2,1	2,6	3,2	2,9	4,6	6,4	5,7	4,3	5,2	5,3	1,7	45,6	
9143	SIMPA	7,4	6,4	3,8	3,1	3,0	4,8	10,6	30,9	20,6	6,3	5,9	6,3	109,1	
	Aforo	1,2	1,3	1,4	1,6	1,5	2,2	3,2	5,4	4,1	1,6	1,2	1,2	26,1	
9144	SIMPA	7,1	6,2	4,0	3,4	3,3	7,5	14,3	20,1	7,3	5,2	5,4	5,6	89,3	
	Aforo	2,6	2,0	1,3	1,4	0,9	1,3	2,3	2,0	2,2	0,8	1,3	1,3	19,3	
9145	SIMPA	17,9	11,3	7,0	5,8	5,4	10,0	20,0	54,4	46,8	15,4	12,7	14,7	221,4	
	Aforo	8,7	6,7	4,1	3,5	3,0	4,1	8,5	16,1	21,3	12,5	6,3	5,8	100,5	
9146	SIMPA	71,8	76,0	46,8	40,1	38,4	78,0	115,0	151,5	76,8	54,8	55,5	58,9	863,7	
	Aforo	51,1	53,0	49,6	43,6	39,6	50,9	103,2	180,8	166,8	76,0	42,8	38,1	872,9	
9147	SIMPA	0,9	0,9	1,0	1,7	1,0	1,3	2,2	2,4	1,0	0,1	0,2	0,1	12,8	
	Aforo	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	3,3	
9148	SIMPA	1,3	1,6	1,4	1,3	1,1	1,3	1,4	1,5	1,3	1,1	1,1	1,1	15,5	
	Aforo	0,7	1,1	1,2	1,1	0,8	1,0	1,4	1,5	0,9	0,4	0,3	0,4	10,9	
9149	SIMPA	161,3	284,1	325,1	371,1	370,4	395,1	343,8	270,1	158,0	99,0	83,6	82,0	2.943,5	
	Aforo	110,4	147,1	329,5	344,1	281,3	325,5	378,8	238,5	138,4	136,8	120,0	76,7	2.636,4	
9150	SIMPA	0,6	1,2	1,8	2,1	2,0	1,8	1,6	1,1	0,6	0,3	0,2	0,2	13,5	
	Aforo	0,2	0,3	0,4	0,7	0,8	0,9	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	5,7	
9151	SIMPA	4,3	9,5	13,0	14,6	13,2	13,6	11,0	7,8	4,3	2,1	1,2	1,4	96,1	
	Aforo	3,4	6,4	14,3	13,5	9,2	9,2	12,9	6,1	3,2	1,1	0,8	0,7	81,5	
9152	SIMPA	5,1	9,9	10,2	11,5	9,7	12,0	9,0	5,8	3,1	1,9	1,4	1,9	81,6	
	Aforo	3,4	5,4	10,1	12,2	11,5	11,0	9,6	6,3	3,4	2,3	2,0	2,3	79,4	
9153	SIMPA	1,9	1,7	1,4	1,6	1,3	1,8	1,8	1,8	1,1	0,5	0,3	0,4	15,6	
	Aforo	1,9	2,5	2,2	2,4	2,0	3,2	3,0	2,8	1,1	0,4	0,1	0,2	21,8	
9154	SIMPA	1,2	1,5	1,4	1,4	1,2	1,7	1,4	1,4	1,1	0,5	0,3	0,4	13,4	
	Aforo	0,9	0,5	0,6	0,6	0,4	0,6	0,7	0,8	0,4	0,1	0,1	0,1	6,0	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9155	SIMPA	2,4	2,9	3,0	2,9	2,8	3,0	3,1	1,9	1,1	0,5	0,5	0,9	25,0	
	Aforo	0,4	0,9	1,6	1,8	2,0	1,9	1,8	1,2	0,6	0,2	0,1	0,1	12,5	
9156	SIMPA	9,5	12,8	10,0	8,8	8,8	14,0	13,9	12,4	4,5	2,5	2,5	3,4	103,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9157	SIMPA	5,4	7,4	5,3	4,3	4,8	9,0	8,7	7,1	2,3	1,2	1,2	1,8	58,4	
	Aforo	1,9	4,2	7,6	7,6	5,7	7,9	8,9	8,0	4,0	1,8	1,8	0,8	60,3	
9158	SIMPA	7,1	9,7	8,7	6,6	6,6	12,4	11,9	8,9	4,2	2,1	2,0	2,7	82,8	
	Aforo	2,3	5,4	10,0	11,1	9,3	12,1	14,8	12,2	6,8	3,0	1,6	1,3	90,6	
9159	SIMPA	10,2	19,2	21,3	24,5	21,1	23,2	18,6	12,7	7,3	4,4	3,3	4,0	169,9	
	Aforo	6,6	11,1	20,2	21,9	21,3	19,0	15,6	9,5	4,5	2,7	2,2	2,9	139,6	
9160	SIMPA	4,2	2,3	0,9	0,5	0,4	1,3	3,1	12,0	13,6	4,4	1,6	2,2	46,6	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9161	SIMPA	69,9	133,6	151,8	180,6	179,2	185,8	149,2	113,3	67,4	42,9	37,4	38,3	1.349,4	
	Aforo	51,6	60,4	120,9	157,0	175,4	182,2	132,7	78,5	67,5	79,4	68,9	44,2	1.219,0	
9162	SIMPA	493,0	798,0	878,4	982,6	917,0	1.045,6	957,3	754,4	463,5	269,2	206,8	235,7	8.001,4	
	Aforo	185,8	355,6	849,3	982,0	935,7	857,0	962,9	596,3	281,3	118,4	100,5	80,1	6.304,8	
9163	SIMPA	1.164,6	1.475,7	1.374,9	1.447,4	1.311,3	1.676,2	1.832,6	1.853,9	1.180,1	704,5	605,8	698,8	15.325,8	
	Aforo	556,6	701,2	945,2	1.171,0	1.181,7	1.239,3	1.124,4	1.041,0	741,0	520,2	457,6	480,3	10.199,7	
9164	SIMPA	10,0	9,4	4,3	3,0	2,5	7,4	11,8	15,3	10,6	4,0	2,6	4,7	85,6	
	Aforo	5,9	6,1	4,5	3,3	3,1	3,0	5,8	9,9	6,8	2,9	2,9	3,0	57,2	
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	
9166	SIMPA	3,7	9,1	12,0	14,7	16,3	14,2	12,3	9,2	5,2	2,7	2,1	1,6	103,1	
	Aforo	2,9	13,4	20,3	23,6	27,2	27,7	16,8	8,6	5,3	1,7	1,7	1,0	152,0	
9167	SIMPA	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	2,8	
	Aforo	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	7,3	
9168	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,4	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7	11,8	
	Aforo	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	2,2	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9169	SIMPA	213,2	226,4	147,0	128,4	113,9	208,5	304,6	406,6	228,0	157,9	162,4	172,5	2.469,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9170	SIMPA	90,9	101,8	77,0	66,2	59,3	91,8	117,0	118,1	78,7	39,7	28,9	44,9	914,3	
	Aforo	67,2	75,6	84,7	80,0	61,0	83,3	103,2	118,5	63,4	24,9	15,1	23,2	804,4	
9171	SIMPA	8,6	5,4	2,8	2,3	2,6	7,4	14,6	29,1	11,6	5,1	5,7	6,8	102,0	
	Aforo	8,8	8,1	5,1	3,9	3,5	5,0	8,8	17,4	19,1	10,1	5,7	6,2	101,6	
9172	SIMPA	47,5	38,6	20,6	17,8	20,3	43,9	66,1	91,7	46,0	26,4	26,3	35,0	480,2	
	Aforo	32,5	32,8	22,1	24,7	20,8	25,9	34,7	56,4	58,4	33,4	20,7	22,8	385,2	
9173	SIMPA	188,0	173,9	123,2	107,0	98,2	163,4	225,0	298,5	212,4	119,0	104,1	131,5	1.944,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9174	SIMPA	0,9	1,4	1,3	1,5	1,4	1,7	2,3	2,3	1,5	0,8	0,4	0,5	15,9	
	Aforo	0,9	1,4	1,6	1,7	1,6	1,9	2,2	2,0	1,6	1,7	1,4	1,0	19,0	
9175	SIMPA	1,1	1,8	1,5	1,7	1,6	2,1	3,2	3,0	1,9	1,0	0,6	0,7	20,3	
	Aforo	0,8	1,2	1,3	1,3	1,1	1,3	2,1	2,2	2,0	1,4	1,2	1,2	17,1	
9176	SIMPA	10,0	9,4	7,6	8,4	6,9	10,4	9,5	9,3	6,3	3,0	1,6	2,0	84,3	
	Aforo	4,1	3,7	3,1	3,4	3,7	6,3	5,7	4,2	1,9	0,8	0,7	0,7	38,1	
9177	SIMPA	3,3	2,3	1,7	2,2	1,5	2,9	2,6	2,6	1,2	0,6	0,3	0,5	21,6	
	Aforo	1,8	2,9	2,2	2,0	1,9	3,3	2,7	2,3	0,8	0,2	0,1	0,1	20,6	
9178	SIMPA	0,4	0,6	0,7	0,6	0,7	1,0	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	6,5	
	Aforo	2,5	3,3	5,0	5,0	4,9	6,0	5,5	4,3	2,7	2,2	1,8	1,5	44,7	
9181	SIMPA	16,7	18,4	10,3	8,8	7,8	13,6	21,7	34,7	18,6	11,1	11,9	13,2	187,0	
	Aforo	11,3	12,1	11,5	9,9	8,7	10,3	18,2	25,1	22,2	10,9	6,7	6,7	152,7	
9182	SIMPA	1,0	0,8	0,5	1,0	0,4	0,8	0,9	1,1	0,6	0,2	0,1	0,3	7,8	
	Aforo	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,8	2,4	2,2	1,9	1,4	1,5	1,8	20,5	
9183	SIMPA	1,6	1,1	0,7	1,3	0,4	1,1	1,1	1,2	0,5	0,1	0,1	0,5	9,8	
	Aforo	1,3	1,3	0,7	0,4	0,8	1,1	3,4	5,1	3,3	0,6	2,3	3,2	23,5	
9184	SIMPA	0,9	1,2	1,1	1,4	1,3	1,4	2,0	2,2	1,8	1,1	0,8	0,7	15,9	
	Aforo	0,7	1,3	1,8	2,6	2,3	2,1	2,4	2,1	1,4	0,5	0,3	0,4	18,1	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9185	SIMPA	6,3	11,4	11,8	11,7	10,2	13,6	16,7	15,7	10,9	5,4	3,0	3,0	119,6	
	Aforo	0,1	0,7	1,2	1,6	3,0	3,9	4,1	4,5	2,3	0,5	0,2	0,2	22,6	
9186	SIMPA	1,2	1,1	1,2	1,5	1,4	1,6	1,8	0,8	0,4	0,1	0,1	0,3	11,6	
	Aforo	0,4	0,4	0,9	0,8	0,8	1,0	1,5	1,1	1,0	0,7	0,7	0,6	10,0	
9187	SIMPA	3,9	4,8	4,7	4,8	4,2	4,8	5,5	2,8	1,3	0,4	0,4	1,1	38,6	
	Aforo	0,7	1,0	1,7	2,0	2,2	2,2	2,7	1,8	1,4	0,8	0,8	0,5	17,9	
9188	SIMPA	4,4	10,8	14,7	17,8	19,5	17,5	14,9	11,5	6,4	3,0	2,0	1,7	124,1	
	Aforo	2,7	6,8	10,9	13,5	15,6	14,6	9,5	6,0	3,5	1,7	1,4	1,4	87,4	
9189	SIMPA	1,2	1,6	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4	1,8	1,4	1,0	1,0	0,9	20,4	
	Aforo	1,1	1,4	2,5	3,3	4,1	4,8	4,3	2,7	2,1	1,4	1,1	0,9	29,5	
9190	SIMPA	3,6	4,5	4,4	4,0	3,0	3,8	4,4	3,2	2,5	1,5	1,2	1,7	38,0	
	Aforo	0,8	1,7	2,8	3,3	3,0	2,9	2,3	2,2	1,5	0,7	0,5	0,4	22,1	
9191	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	3,2	4,4	5,2	6,1	5,1	5,3	3,9	4,3	3,2	1,7	1,7	2,2	46,4	
9192	SIMPA	3,6	4,6	4,4	4,2	3,2	4,1	4,6	3,4	2,9	1,8	1,4	1,8	39,9	
	Aforo	0,9	1,6	2,2	2,6	2,2	2,3	2,9	2,7	2,2	1,9	1,7	1,2	24,2	
9193	SIMPA	22,5	29,1	28,4	29,1	19,9	24,7	29,1	22,4	17,4	11,0	8,4	12,1	254,1	
	Aforo	28,6	32,0	35,8	39,7	27,6	30,5	33,7	36,7	32,9	27,2	28,7	31,5	384,8	
9194	SIMPA	37,8	34,2	23,5	19,7	18,4	31,1	41,2	58,7	50,2	23,8	15,8	20,2	374,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9195	SIMPA	35,1	30,5	20,4	17,0	16,1	27,9	38,0	56,1	48,4	22,5	14,8	18,7	345,3	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9196	SIMPA	20,6	14,5	8,0	6,4	6,3	11,9	20,3	41,8	39,5	16,3	9,6	11,9	207,2	
	Aforo	19,8	18,3	11,5	7,0	6,3	9,8	18,6	36,5	38,0	20,2	9,4	10,0	205,3	
9197	SIMPA	3,0	5,4	5,6	5,8	5,4	6,9	7,4	6,7	4,2	2,1	1,3	1,4	55,0	
	Aforo	0,8	1,5	3,2	3,8	4,7	6,4	7,0	7,5	5,2	2,2	1,1	0,9	44,8	
9198	SIMPA	4,1	3,4	2,3	2,0	1,9	3,9	7,0	12,7	5,0	3,1	3,2	3,3	51,9	
	Aforo	2,4	2,4	2,0	2,0	1,8	2,8	4,0	8,1	6,4	2,8	2,2	2,0	39,4	































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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9199	SIMPA	7,4	6,4	3,8	3,1	3,0	4,8	10,6	30,9	20,6	6,3	5,9	6,3	109,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9200	SIMPA	2,5	2,0	1,2	1,0	1,0	1,6	3,4	10,0	7,7	2,2	2,0	2,2	36,8	
	Aforo	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	6,3	
9201	SIMPA	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	5,4	
	Aforo	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	1,9	
9202	SIMPA	2,0	2,6	2,7	2,5	2,8	4,9	3,2	2,5	1,7	1,3	1,1	1,1	28,3	
	Aforo	0,8	1,3	2,9	3,8	4,9	5,1	3,5	2,2	1,1	0,4	0,2	0,3	26,7	
9203	SIMPA	7,5	9,6	6,7	6,4	7,7	16,3	14,7	10,0	4,0	2,3	2,1	2,7	89,9	
	Aforo	2,6	4,7	9,4	10,2	10,6	15,8	16,7	11,8	4,9	1,2	0,6	0,4	90,0	
9204	SIMPA	1,0	1,7	2,4	3,3	3,2	3,1	2,8	2,0	1,4	1,0	0,8	0,7	23,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9209	SIMPA	93,4	93,5	74,9	67,2	56,8	88,1	115,3	132,4	97,7	50,0	37,2	46,9	953,5	
	Aforo	31,5	24,2	29,4	45,2	53,9	74,0	92,7	67,1	55,7	32,3	30,3	25,8	565,2	
9210	SIMPA	1.163,5	1.474,9	1.374,6	1.446,9	1.311,2	1.676,0	1.832,2	1.853,3	1.180,0	704,5	605,8	698,6	15.321,4	
	Aforo	578,8	1.055,4	1.216,1	1.383,2	1.137,6	1.136,9	994,7	1.022,7	753,5	536,5	358,8	520,9	10.695,1	
9212	SIMPA	1.177,7	1.486,9	1.384,8	1.458,2	1.318,7	1.686,0	1.843,2	1.864,2	1.187,0	708,9	609,2	702,9	15.427,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9213	SIMPA	4,5	8,8	8,6	8,5	7,4	11,1	11,7	10,8	7,0	3,1	1,6	1,8	84,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9215	SIMPA	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,7	2,1	1,6	0,9	0,6	0,7	13,3	
	Aforo	0,5	1,1	1,1	1,8	2,0	2,5	3,0	3,0	1,5	0,6	0,3	0,3	17,7	
9216	SIMPA	1,8	1,9	1,7	2,1	1,9	2,2	3,4	3,6	2,7	1,8	1,4	1,5	26,1	
	Aforo	9,7	8,8	13,8	13,6	6,5	8,3	8,1	8,1	4,6	2,7	2,9	5,3	92,1	
9218	SIMPA	1,9	2,3	2,2	1,8	1,5	1,7	2,1	1,6	1,3	0,7	0,6	0,9	18,6	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9220	SIMPA	78,1	150,5	174,2	207,9	209,2	213,0	172,9	132,2	79,1	49,9	42,8	43,0	1.552,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
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	
9222	SIMPA	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	3,0	
	Aforo	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
9223	SIMPA	1,0	2,2	2,9	3,5	3,5	3,1	2,6	2,0	1,3	0,8	0,6	0,5	24,0	
	Aforo	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
9224	SIMPA	0,8	1,8	2,4	2,8	2,8	2,5	2,1	1,6	1,0	0,6	0,4	0,4	19,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9225	SIMPA	217,6	211,8	160,0	146,0	123,7	195,6	263,9	328,3	234,8	133,2	115,5	148,7	2.279,2	
	Aforo	6,2	5,9	5,0	4,6	4,2	6,3	6,9	7,8	7,9	7,5	8,1	7,9	78,9	
9229	SIMPA	1,1	0,8	0,5	1,1	0,3	0,5	1,0	0,6	0,3	0,0	0,1	0,3	6,6	
	Aforo	3,4	2,8	2,1	1,8	1,4	1,7	2,3	2,9	3,9	4,8	5,1	4,6	36,9	
9230	SIMPA	0,7	0,6	0,4	0,7	0,2	0,4	0,7	0,4	0,2	0,0	0,0	0,2	4,5	
	Aforo	2,0	1,5	1,3	1,3	1,2	1,7	2,5	2,4	3,2	4,0	3,9	3,1	28,4	
9231	SIMPA	0,3	0,4	0,3	0,5	0,0	0,1	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	2,7	
	Aforo	1,3	0,9	0,9	0,8	0,7	0,9	1,1	1,1	1,0	1,2	1,6	1,8	13,2	
9232	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9233	SIMPA	16,3	16,0	15,3	13,5	12,9	20,1	20,2	21,0	18,6	13,8	10,9	10,3	188,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9234	SIMPA	10,7	11,1	4,2	3,4	3,5	9,9	15,1	16,1	8,6	3,1	2,3	5,1	93,2	
	Aforo	7,9	11,6	10,0	9,5	6,3	11,5	16,2	17,6	7,9	2,4	1,4	2,6	105,0	
9235	SIMPA	52,1	52,5	32,8	27,9	27,0	57,8	89,2	126,0	57,4	39,8	40,3	42,5	645,4	
	Aforo	0,2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3,0	
9236	SIMPA	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	2,4	
	Aforo	0,4	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,4	1,2	0,9	0,6	0,4	0,4	11,1	
9237	SIMPA	3,8	3,0	1,7	1,4	1,3	2,3	4,5	15,6	7,1	2,5	2,7	3,1	49,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9238	SIMPA	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	1,0	0,9	0,8	0,5	0,4	0,4	7,3	
	Aforo	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	1,5	2,6	3,0	1,5	12,0	
9239	SIMPA	17,3	35,2	49,8	60,5	58,4	56,9	50,2	37,6	24,1	14,5	10,0	8,8	423,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9245	SIMPA	1,7	1,9	1,7	2,1	1,9	2,2	3,4	3,6	2,7	1,8	1,4	1,5	25,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9248	SIMPA	0,7	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5	2,6	1,4	0,4	0,4	0,5	7,7	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,2	
9249	SIMPA	0,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	2,6	1,4	0,4	0,4	0,5	7,4	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	---	---	0,4	0,3	0,2	0,2	2,0	
9250	SIMPA	36,1	30,6	14,9	9,7	8,5	23,9	41,5	68,4	52,8	20,9	12,9	17,6	337,9	
	Aforo	2,7	2,5	1,9	2,1	1,7	2,2	2,3	4,2	3,3	2,4	2,8	2,5	30,7	
9251	SIMPA	1,9	3,2	3,4	3,3	2,9	3,9	4,8	4,4	3,1	1,5	0,8	0,8	34,1	
	Aforo	0,6	0,8	1,4	2,0	1,5	2,0	2,1	1,5	1,6	1,6	1,0	0,7	16,9	
9252	SIMPA	23,0	23,0	13,7	11,6	11,4	24,1	40,2	69,1	28,2	16,9	17,5	18,6	297,3	
	Aforo	14,4	18,6	15,5	14,3	11,7	21,8	41,4	79,1	60,9	22,5	11,7	10,3	323,0	
9253	SIMPA	4,1	7,7	7,8	7,5	6,5	10,1	10,1	9,2	5,9	2,7	1,4	1,6	74,5	
	Aforo	0,7	2,3	5,3	6,5	6,9	9,8	8,5	7,5	4,1	1,3	0,5	0,4	55,6	
9254	SIMPA	14,4	33,0	35,9	41,2	38,9	38,4	26,6	20,3	10,5	5,2	4,5	6,1	274,8	
	Aforo	5,0	14,8	24,4	27,3	29,5	34,3	22,4	12,2	6,2	1,9	0,9	1,1	181,1	
9255	SIMPA	2,6	3,0	2,8	2,7	2,1	2,3	2,8	2,3	2,0	1,5	1,3	1,6	26,9	
	Aforo	1,6	1,5	1,6	2,2	1,5	1,9	1,9	1,1	0,9	0,2	0,2	0,5	15,2	
9256	SIMPA	23,3	23,8	14,0	11,1	9,8	19,1	29,4	49,5	28,9	18,5	18,3	18,4	264,1	
	Aforo	13,4	18,3	15,5	13,7	11,7	21,8	32,3	52,1	35,7	14,1	8,3	8,6	247,1	
9257	SIMPA	1,2	1,4	1,5	1,3	0,8	1,2	1,7	1,1	0,6	0,2	0,2	0,6	11,8	
	Aforo	1,3	1,8	2,2	2,4	1,5	1,9	2,1	1,7	1,1	0,6	0,6	1,0	18,1	
9258	SIMPA	34,7	27,4	17,9	15,3	13,9	25,5	42,4	79,9	63,7	26,8	23,3	27,5	398,3	
	Aforo	44,7	41,6	33,8	30,0	22,5	36,4	52,9	88,2	82,9	44,3	25,4	26,7	528,4	





























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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9259	SIMPA	3,6	5,6	5,9	6,2	5,5	9,8	7,0	4,2	2,2	1,3	0,9	1,3	53,6	
	Aforo	1,9	4,4	5,8	6,5	5,7	7,5	6,3	3,7	2,0	0,7	0,4	0,6	45,3	
9260	SIMPA	12,3	13,1	11,7	12,3	10,7	12,9	16,1	7,9	4,0	1,2	1,5	3,7	107,4	
	Aforo	19,4	12,9	16,3	18,2	17,9	23,2	28,6	24,1	21,7	19,4	19,4	22,5	244,1	
9261	SIMPA	0,5	1,0	0,7	0,7	0,6	0,8	1,1	1,0	0,7	0,4	0,3	0,4	8,3	
	Aforo	0,6	1,4	1,8	2,3	2,7	3,6	3,2	2,4	1,1	0,6	0,4	0,6	20,7	
9262	SIMPA	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9263	SIMPA	629,6	938,7	995,9	1.097,8	1.014,6	1.181,9	1.141,9	952,7	607,3	348,7	268,6	311,6	9.489,3	
	Aforo	264,8	357,2	663,6	1.001,7	1.583,7	1.923,6	1.338,4	489,9	524,0	160,5	121,7	188,9	9.686,2	
9264	SIMPA	38,6	66,7	72,5	84,8	69,8	104,8	71,4	48,8	29,1	18,0	13,6	16,9	635,0	
	Aforo	33,7	43,6	59,1	65,6	66,1	81,0	70,9	46,7	33,9	32,4	34,3	31,1	595,7	
9265	SIMPA	19,9	18,9	12,8	10,8	10,2	21,4	34,5	45,9	20,5	15,3	15,6	16,2	242,3	
	Aforo	9,5	10,3	9,2	9,0	8,0	11,7	15,0	24,0	20,7	9,8	8,0	7,6	142,9	
9266	SIMPA	17,3	17,2	18,0	20,0	17,6	20,0	26,1	32,1	23,7	16,6	14,7	14,8	238,1	
	Aforo	9,5	12,5	14,6	17,7	16,3	18,4	18,2	19,8	19,9	22,3	18,9	8,6	196,9	
9267	SIMPA	5,8	4,9	2,0	1,7	1,5	2,9	7,1	19,2	8,5	3,1	3,5	4,1	64,2	
	Aforo	4,5	5,3	3,7	3,3	2,7	4,2	5,7	8,7	6,5	3,4	3,2	3,3	55,0	
9268	SIMPA	20,2	27,2	22,2	20,0	16,9	28,3	32,9	29,9	17,6	9,2	6,4	9,8	240,6	
	Aforo	5,1	9,8	11,6	13,3	11,3	15,6	12,4	8,1	4,9	2,1	1,7	1,9	96,9	
9269	SIMPA	6,6	7,3	5,8	4,7	3,9	6,3	7,8	7,6	4,9	2,3	1,6	2,9	61,6	
	Aforo	2,5	3,8	4,8	5,3	3,9	5,6	5,8	4,7	2,6	0,7	0,4	1,1	41,5	
9270	SIMPA	3,5	5,1	6,6	8,5	7,8	7,4	7,2	5,2	3,3	2,1	1,5	1,6	60,0	
	Aforo	1,1	2,8	3,5	10,8	12,7	15,8	10,1	3,4	3,1	0,9	0,5	0,5	62,0	
9271	SIMPA	14,8	13,8	6,5	4,7	4,0	10,9	17,1	22,5	16,2	6,2	3,7	6,8	127,2	
	Aforo	7,2	7,2	5,6	4,5	3,7	6,2	9,3	14,2	8,1	3,5	2,3	3,4	75,1	
9272	SIMPA	4,5	4,8	4,5	4,5	4,3	4,9	5,5	2,8	1,6	0,6	0,7	1,4	40,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9273	SIMPA	1,8	1,7	1,5	1,7	1,6	2,0	2,6	1,2	0,6	0,2	0,2	0,4	15,7	
	Aforo	9,5	6,3	6,8	8,4	12,4	18,4	25,9	18,2	16,6	12,0	10,9	10,2	151,6	
9274	SIMPA	2,5	2,2	0,8	0,7	0,6	1,0	2,4	9,0	4,6	1,4	1,5	1,9	28,4	
	Aforo	0,7	0,8	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	0,8	0,8	0,8	0,9	11,1	
9275	SIMPA	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	2,8	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	
9276	SIMPA	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	2,8	
	Aforo	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3	
9277	SIMPA	29,7	51,9	55,0	62,5	51,1	84,4	55,1	36,8	21,5	13,0	9,8	12,6	483,4	
	Aforo	22,7	25,1	31,5	36,5	48,8	67,6	52,8	33,7	31,8	36,0	41,1	34,8	464,9	
9278	SIMPA	19,0	19,2	19,8	22,0	19,4	21,9	29,4	35,9	27,1	18,7	16,2	16,2	264,6	
	Aforo	12,5	15,0	16,5	17,4	18,3	22,3	20,9	23,4	21,3	23,1	20,6	11,3	222,8	
9279	SIMPA	7,5	8,2	9,2	9,8	9,3	9,3	9,3	8,4	7,7	7,3	7,1	6,9	99,8	
	Aforo	3,4	6,8	13,9	19,9	26,1	27,3	18,7	12,7	9,4	5,1	3,3	2,9	147,9	
9280	SIMPA	162,3	285,3	326,5	372,6	371,9	396,6	345,3	271,5	159,1	99,9	84,5	82,8	2.958,3	
	Aforo	62,4	129,2	219,4	353,3	551,5	544,0	346,0	203,5	183,0	108,1	88,3	73,3	2.783,4	
9281	SIMPA	19,9	27,3	24,5	22,1	22,5	34,7	36,4	32,2	13,1	5,8	5,9	6,8	251,3	
	Aforo	3,7	7,0	15,1	21,6	25,0	37,1	35,7	26,8	19,7	7,9	4,2	3,7	205,2	
9282	SIMPA	71,6	78,1	56,3	47,8	42,5	69,1	89,2	92,8	62,2	30,1	21,6	34,9	696,2	
	Aforo	38,1	48,7	43,7	56,7	49,5	70,3	86,9	80,3	63,9	20,1	10,5	13,2	582,6	
9283	SIMPA	5,8	16,6	17,8	21,6	19,9	19,2	13,1	9,7	5,1	2,4	1,8	2,4	135,4	
	Aforo	3,2	16,5	22,9	27,2	35,5	38,0	19,7	11,8	8,0	2,9	2,0	1,8	187,2	
9284	SIMPA	491,3	795,8	876,7	980,6	915,2	1.043,2	952,9	751,0	461,3	268,1	206,1	234,5	7.976,8	
	Aforo	213,3	370,7	565,8	826,6	1.114,1	1.260,8	886,9	515,7	432,2	215,7	176,0	202,7	6.919,8	
9285	SIMPA	494,5	800,4	880,1	984,4	918,5	1.048,2	961,7	757,6	465,6	270,6	207,6	237,2	8.026,6	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9286	SIMPA	507,7	814,5	892,5	997,5	930,0	1.062,0	979,9	767,2	470,7	272,5	209,5	241,8	8.145,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9287	SIMPA	0,5	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	1,2	1,3	1,0	0,6	0,4	0,4	9,3	
	Aforo	0,6	0,9	0,9	0,9	1,0	2,2	2,2	1,6	1,2	0,9	0,7	0,6	13,7	
9288	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,9	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,1	
9290	SIMPA	9,4	10,6	9,7	10,0	8,8	10,5	12,1	6,2	3,1	1,0	1,1	2,7	85,3	
	Aforo	3,7	3,3	2,7	3,7	6,2	8,2	11,2	4,4	3,1	1,6	1,2	2,6	52,8	
9291	SIMPA	0,6	0,6	0,3	0,4	0,2	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	3,8	
	Aforo	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	1,0	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	4,9	
9292	SIMPA	1,2	2,0	1,5	1,6	1,4	2,3	3,1	2,8	1,9	1,2	0,8	1,0	20,8	
	Aforo	2,9	1,6	2,7	4,7	3,1	4,1	2,8	2,4	2,4	1,6	0,7	1,6	30,1	
9293	SIMPA	188,3	174,3	123,5	107,3	98,4	163,7	225,5	298,8	212,6	119,1	104,3	131,8	1.947,7	
	Aforo	6,3	6,5	6,9	7,6	12,9	28,7	72,2	80,1	95,2	28,5	23,9	18,2	437,8	
9294	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,7	
	Aforo	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	1,4	
9295	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
9296	SIMPA	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	
	Aforo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	
9297	SIMPA	0,8	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2	7,7	
	Aforo	0,4	1,2	0,5	0,6	0,5	2,1	0,7	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	7,0	
9298	SIMPA	2,2	2,8	3,2	3,1	2,6	2,8	3,1	2,6	2,1	1,5	1,2	1,3	28,5	
	Aforo	1,3	1,1	1,0	1,9	2,6	3,5	3,5	1,7	1,6	0,5	0,3	0,3	19,6	
9299	SIMPA	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	3,3	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,4	
9300	SIMPA	0,5	0,5	0,4	0,6	0,3	0,5	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	5,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9301	SIMPA	0,5	0,5	0,4	0,6	0,3	0,5	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	5,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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





























Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9302	SIMPA	9,0	8,7	8,7	7,2	7,0	11,3	11,0	10,8	9,2	6,6	5,1	4,9	99,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9303	SIMPA	1,6	2,0	2,1	1,9	1,9	2,0	2,0	1,3	0,9	0,5	0,4	0,7	17,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9304	SIMPA	0,9	1,2	1,2	1,1	1,0	1,1	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,4	9,9	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9305	SIMPA	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	4,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9307	SIMPA	4,7	4,3	4,9	6,2	4,3	5,5	8,1	10,1	5,5	2,9	2,7	2,6	61,9	
	Aforo	1,6	2,2	2,4	2,6	2,6	3,6	3,4	2,7	2,5	2,2	1,0	1,0	27,4	
9308	SIMPA	0,5	1,2	1,5	1,9	1,7	1,5	1,3	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2	12,1	
	Aforo	0,1	3,7	11,2	12,2	8,7	7,3	4,6	1,8	1,3	0,3	0,1	0,3	46,5	
9309	SIMPA	13,9	11,5	4,7	2,6	2,6	8,6	16,3	28,3	21,6	8,2	4,8	6,9	130,1	
	Aforo	2,5	3,4	1,2	1,9	1,3	2,7	5,7	5,7	4,3	0,8	0,4	0,5	30,4	
9310	SIMPA	7,9	5,6	2,2	1,2	1,2	3,7	8,1	19,3	17,0	5,7	3,0	4,1	78,8	
	Aforo	1,1	1,2	0,8	0,8	0,8	1,0	1,6	2,0	2,5	1,3	1,0	0,7	14,9	
9311	SIMPA	532,7	841,3	918,3	1.026,5	955,1	1.090,9	1.021,0	814,1	506,0	296,5	229,7	262,2	8.494,2	
	Aforo	199,9	360,3	488,9	696,0	1.116,4	1.432,4	938,5	408,2	397,9	166,2	123,1	153,9	6.416,3	
9312	SIMPA	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	
	Aforo	0,1	0,5	1,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	1,1	3,0	
9313	SIMPA	22,0	43,3	51,6	61,1	53,8	53,1	45,2	31,4	18,5	10,8	7,8	8,9	407,5	
	Aforo	5,7	27,2	37,8	71,8	82,1	62,9	37,1	23,9	18,3	6,4	3,6	4,4	378,3	
9314	SIMPA	1,6	2,6	3,7	5,1	5,0	4,9	4,4	3,3	2,4	1,7	1,4	1,2	37,3	
	Aforo	0,3	2,1	3,1	7,4	12,3	9,3	4,9	2,1	2,7	0,7	0,3	0,3	46,2	
9315	SIMPA	5,7	9,3	13,1	16,3	16,0	14,4	13,6	10,5	7,7	5,7	4,8	4,0	121,1	
	Aforo	1,2	1,9	1,6	15,7	29,1	22,9	8,3	2,1	3,1	1,8	1,8	1,5	94,8	
9316	SIMPA	10,8	20,5	28,1	35,3	33,9	30,2	27,7	20,7	14,2	10,2	8,4	6,8	246,8	
	Aforo	2,2	3,8	4,1	26,9	34,3	49,9	7,8	3,8	6,0	2,5	2,4	2,4	137,3	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Estaciones de aforo en río															
9317	SIMPA	13,8	25,1	34,8	44,2	42,8	38,9	35,6	26,8	18,5	13,3	11,0	9,1	313,8	
	Aforo	2,2	5,3	7,3	28,7	49,9	34,4	16,6	5,8	7,0	2,9	2,4	2,3	157,5	
9318	SIMPA	4,4	10,1	13,4	16,9	15,7	13,8	12,3	8,8	5,5	3,6	2,9	2,2	109,7	
	Aforo	0,6	0,9	1,0	1,3	2,0	1,4	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	11,4	
9319	SIMPA	59,9	55,3	35,7	27,5	25,2	52,2	73,2	97,8	70,4	31,1	21,6	28,9	578,9	
	Aforo	8,5	9,3	8,8	14,6	14,3	17,8	24,1	22,8	32,3	7,3	5,4	4,5	167,0	
9320	SIMPA	2,9	3,8	3,7	3,2	2,6	3,1	3,6	2,7	2,2	1,4	1,1	1,4	31,6	
	Aforo	1,0	1,9	2,1	2,3	2,7	4,6	5,5	4,4	3,3	1,6	0,9	0,7	31,2	
9321	SIMPA	19,9	43,0	50,5	54,6	49,3	44,5	38,7	26,4	13,6	7,2	5,7	7,7	361,2	
	Aforo	12,6	33,6	45,8	53,2	50,1	50,9	35,6	21,0	10,6	3,2	1,7	2,5	321,9	
9322	SIMPA	11,0	25,3	33,0	38,1	33,1	30,2	25,7	17,7	9,9	5,0	3,3	3,8	236,2	
	Aforo	11,6	29,3	36,0	38,7	37,7	36,3	27,2	16,4	9,1	4,4	2,6	3,5	251,6	
9323	SIMPA	22,2	43,5	51,9	61,6	54,2	53,5	45,5	31,7	18,7	11,0	7,9	9,0	410,8	
	Aforo	4,7	29,0	44,9	75,8	84,0	60,6	36,1	21,5	15,5	5,4	2,6	3,2	384,5	
9324	SIMPA	27,2	50,8	61,2	73,4	65,1	63,7	55,6	39,3	23,8	14,4	10,4	11,6	496,5	
	Aforo	16,1	36,2	57,0	72,5	64,4	69,7	54,8	34,0	19,9	7,7	5,3	5,8	448,8	
9325	SIMPA	4,3	7,0	7,7	8,6	7,0	12,9	8,7	5,3	3,1	1,8	1,3	1,7	69,4	
	Aforo	1,6	3,5	4,9	5,0	4,5	4,9	4,8	2,8	1,3	0,6	0,3	0,4	34,4	
9326	SIMPA	3,2	6,0	5,9	6,6	5,6	11,4	5,9	3,9	2,1	1,3	1,0	1,3	54,2	
	Aforo	2,3	5,1	6,0	6,3	5,9	6,4	5,6	3,9	2,1	1,2	0,8	0,9	46,2	
9327	SIMPA	2,0	2,8	3,4	5,7	5,3	5,5	5,6	2,7	1,1	0,3	0,2	0,6	35,2	
	Aforo	0,4	0,8	2,1	3,7	5,0	5,8	4,2	1,7	1,1	0,3	0,2	0,3	25,6	
9328	SIMPA	7,2	14,8	21,7	26,0	24,8	24,3	21,5	16,1	10,2	6,2	4,4	4,1	181,3	
	Aforo	1,7	5,8	10,5	15,5	20,7	20,8	13,2	7,9	5,4	2,2	1,4	1,4	107,0	
9329	SIMPA	9,1	17,5	25,2	30,8	29,9	29,3	26,2	20,1	13,4	8,7	6,4	5,6	222,2	
	Aforo	4,7	11,0	19,7	25,8	29,7	31,7	24,2	16,3	10,5	5,0	3,0	2,8	182,6	
9330	SIMPA	5,5	13,3	19,4	22,8	21,4	20,8	18,0	12,6	7,2	3,6	2,0	1,7	148,2	
	Aforo	3,3	9,0	14,2	14,9	14,9	16,6	12,7	8,5	4,5	2,1	1,3	1,2	105,0	



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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Embalses con control foronómico															
9801	SIMPA	14,8	25,0	23,4	25,4	27,2	37,9	29,1	19,5	8,5	4,9	4,5	5,4	225,4	
	Aforo	11,0	21,4	37,1	39,1	40,7	45,7	36,4	23,6	10,3	6,3	7,5	6,0	289,1	
9802	SIMPA	1.164,4	1.475,4	1.374,9	1.447,3	1.311,2	1.676,2	1.832,5	1.853,8	1.180,1	704,5	605,8	698,7	15.324,9	
	Aforo	596,3	773,3	917,5	1.091,6	1.023,1	1.020,0	1.196,2	990,6	811,6	524,9	434,4	480,7	9.857,7	
9803	SIMPA	655,0	962,7	1.016,8	1.119,2	1.032,7	1.208,9	1.173,3	986,7	634,3	368,3	284,7	327,1	9.769,8	
	Aforo	303,2	456,5	746,7	853,1	874,9	904,1	887,7	544,1	279,9	153,9	127,2	170,5	6.362,0	
9804	SIMPA	1.163,5	1.474,9	1.374,6	1.446,9	1.311,2	1.676,0	1.832,2	1.853,3	1.180,0	704,5	605,8	698,6	15.321,4	
	Aforo	503,1	672,7	871,9	1.004,6	1.006,6	1.105,5	1.032,0	932,9	619,9	470,2	390,2	415,5	9.024,7	
9805	SIMPA	73,5	139,2	158,8	189,3	188,8	194,6	157,2	120,0	72,3	46,6	40,6	41,1	1.422,1	
	Aforo	39,2	75,3	83,5	128,2	206,9	252,3	142,5	72,9	71,1	74,1	72,5	53,6	1.215,0	
9806	SIMPA	1,2	2,4	2,2	2,0	1,8	4,1	3,9	2,8	1,4	0,7	0,4	0,4	23,3	
	Aforo	0,8	2,2	3,9	4,3	4,5	7,8	6,7	4,5	2,2	1,3	2,9	0,4	41,2	
9807	SIMPA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,6	0,1	2,5	
9808	SIMPA	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	4,5	
	Aforo	0,5	0,8	1,2	1,2	1,4	1,6	1,8	1,4	1,2	0,9	0,7	0,6	13,5	
9809	SIMPA	11,6	16,2	16,5	12,1	11,3	18,8	16,7	12,3	6,2	4,3	3,3	4,3	133,5	
	Aforo	6,1	11,5	19,3	22,5	18,4	21,7	21,1	14,8	8,5	5,8	5,6	4,5	160,0	
9810	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9811	SIMPA	0,8	1,3	1,3	1,2	1,0	1,9	1,5	1,3	0,8	0,6	0,4	0,4	12,4	
	Aforo	1,4	3,0	5,6	5,6	4,9	6,1	6,0	4,5	2,7	1,9	2,0	1,3	45,3	
9812	SIMPA	4,9	4,7	5,4	5,5	5,3	5,9	6,5	7,5	6,3	5,3	4,9	4,7	67,2	
	Aforo	6,2	6,2	6,6	7,5	6,5	7,0	7,5	8,2	7,8	8,3	7,8	6,9	86,5	
9813	SIMPA	1,4	1,5	1,4	1,6	1,6	1,8	2,7	3,0	2,3	1,5	1,1	1,2	21,2	
	Aforo	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,8	0,6	0,5	0,8	0,4	0,6	0,3	5,3	
9814	SIMPA	1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	2,4	2,8	2,1	1,3	0,9	1,0	18,5	
	Aforo	0,6	1,0	1,3	1,8	1,8	2,7	3,2	3,2	1,8	0,9	0,5	0,5	19,2	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Embalses con control foronómico															
9815	SIMPA	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,4	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7	11,8	
	Aforo	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	1,9	
9816	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	
9817	SIMPA	1,5	1,3	1,0	1,3	1,1	1,4	2,2	2,9	1,9	1,2	1,2	1,1	18,1	
	Aforo	1,6	1,6	1,7	1,8	1,6	2,0	2,6	3,2	2,4	1,7	1,5	1,4	23,1	
9818	SIMPA	5,5	5,8	5,2	4,8	4,6	7,1	7,6	8,5	7,7	5,6	4,5	4,1	71,1	
	Aforo	5,6	5,9	6,0	6,8	7,0	10,6	12,1	12,7	8,7	5,6	4,8	4,4	90,1	
9819	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	1,6	0,5	0,5	0,7	0,6	1,6	2,6	3,3	4,0	4,5	4,8	3,8	28,3	
9820	SIMPA	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	5,6	
	Aforo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,6	0,4	0,2	0,2	0,1	3,6	
9821	SIMPA	0,9	1,1	1,0	1,0	0,9	1,2	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	0,2	9,8	
	Aforo	0,9	0,5	0,5	0,5	0,6	1,0	0,8	0,6	0,5	0,7	0,0	0,1	6,9	
9822	SIMPA	16,3	16,0	15,3	13,5	12,9	20,1	20,2	21,0	18,6	13,8	10,9	10,3	188,8	
	Aforo	9,3	6,9	6,8	7,2	7,3	15,3	16,6	18,7	12,6	10,8	9,5	7,6	128,6	
9823	SIMPA	18,7	17,5	16,4	14,9	13,9	21,8	22,1	22,9	20,0	14,9	12,0	11,2	206,0	
	Aforo	6,4	4,4	3,0	4,8	4,0	11,4	8,7	11,7	4,9	2,9	3,9	3,9	70,3	
9824	SIMPA	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9825	SIMPA	5,1	9,9	10,2	11,5	9,7	12,0	9,0	5,8	3,1	1,9	1,4	1,9	81,6	
	Aforo	4,6	9,5	12,8	14,2	13,7	13,2	13,4	8,7	4,9	2,8	2,1	2,2	101,9	
9826	SIMPA	0,3	0,6	0,8	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	6,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
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	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Embalses con control foronómico															
9829	SIMPA	127,7	150,8	125,8	113,6	101,8	145,9	176,1	167,8	110,9	58,9	42,9	63,2	1.385,4	
	Aforo	76,1	105,9	125,3	127,8	112,4	140,3	162,6	146,4	92,1	35,8	19,9	25,3	1.168,7	
9830	SIMPA	5,5	11,8	16,0	18,4	17,0	17,1	13,8	10,0	5,5	2,6	1,6	1,8	121,1	
	Aforo	2,9	7,8	15,8	15,6	14,9	15,7	14,1	6,4	3,2	1,1	1,3	1,4	101,5	
9831	SIMPA	9,8	16,4	16,6	17,6	14,5	27,9	18,8	11,8	6,4	3,6	2,6	3,8	149,9	
	Aforo	7,9	16,1	22,2	20,7	17,4	21,8	23,9	15,4	7,6	5,5	2,4	2,1	164,9	
9832	SIMPA	2,6	2,6	1,1	0,6	0,6	2,2	4,0	4,0	2,0	1,1	0,8	1,2	22,9	
	Aforo	3,7	4,0	2,5	1,9	1,3	3,0	5,7	8,1	5,5	2,6	0,7	1,0	40,0	
9833	SIMPA	5,8	4,0	1,4	0,8	0,8	2,6	6,0	14,9	12,8	3,9	2,2	3,0	58,2	
	Aforo	2,9	2,2	1,1	1,6	0,5	0,7	1,1	5,7	13,1	8,7	3,0	2,0	43,2	
9834	SIMPA	4,2	2,4	0,9	0,5	0,4	1,3	3,2	12,2	13,6	4,4	1,7	2,3	47,2	
	Aforo	1,6	1,6	0,9	0,4	0,6	0,3	0,9	4,0	10,5	7,9	1,9	1,3	32,1	
9835	SIMPA	36,1	30,6	14,9	9,7	8,5	23,9	41,5	68,3	52,8	20,9	12,9	17,6	337,6	
	Aforo	29,6	33,8	27,0	22,8	18,3	29,2	41,7	59,3	43,9	26,0	18,3	18,0	368,5	
9836	SIMPA	3,4	4,2	4,9	4,8	4,2	4,4	4,9	4,2	3,4	2,5	2,0	2,1	44,8	
	Aforo	31,6	40,2	46,9	49,9	42,2	62,9	73,9	77,6	56,6	37,6	31,8	27,3	579,6	
9837	SIMPA	86,2	86,4	69,6	60,6	53,1	83,1	108,3	127,1	94,2	47,8	35,0	43,7	895,1	
	Aforo	48,0	61,6	70,1	74,6	62,9	72,5	89,6	103,3	78,2	54,5	43,9	34,0	794,3	
9838	SIMPA	3,8	4,1	3,8	3,8	2,9	3,2	4,0	3,2	2,8	2,1	1,9	2,2	37,7	
	Aforo	22,5	31,5	29,1	26,5	26,0	25,6	34,9	42,5	30,5	12,8	9,2	9,4	301,5	
9839	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9840	SIMPA	15,2	12,8	5,4	3,1	3,0	9,6	17,7	30,2	23,0	8,9	5,3	7,6	141,7	
	Aforo	18,1	20,8	16,4	14,1	11,3	18,7	29,1	40,8	33,4	19,3	9,2	9,9	241,5	
9841	SIMPA	3,1	4,0	3,8	3,6	2,7	3,6	4,0	2,9	2,5	1,6	1,2	1,6	34,4	
	Aforo	2,1	2,9	3,4	3,1	2,6	3,4	4,2	3,3	2,1	1,2	0,8	0,8	29,9	
9842	SIMPA	1,9	2,5	2,5	2,2	1,8	2,3	2,5	1,8	1,5	1,0	0,8	0,9	21,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Embalses con control foronómico															
9843	SIMPA	0,6	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	4,8	
	Aforo	0,6	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	0,7	0,2	0,1	0,0	0,1	4,8	
9844	SIMPA	1,0	1,3	1,3	1,0	0,9	1,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	0,5	10,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9845	SIMPA	10,5	8,7	4,5	4,1	4,4	7,9	11,7	15,7	11,9	5,5	5,1	7,3	97,2	
	Aforo	15,1	17,8	11,2	8,9	7,5	8,9	14,9	24,7	29,8	19,8	11,6	10,0	180,3	
9846	SIMPA	124,0	115,0	79,0	68,1	64,2	108,9	149,0	188,4	125,1	72,5	61,8	81,2	1.237,2	
	Aforo	108,8	122,7	94,1	83,7	61,6	93,3	140,2	197,4	161,8	79,1	46,0	55,6	1.244,4	
9847	SIMPA	127,7	119,2	83,2	71,7	66,6	112,4	153,7	191,5	127,0	73,4	62,9	83,4	1.272,6	
	Aforo	63,9	89,5	77,7	73,4	59,8	83,1	115,9	165,0	163,3	153,5	130,8	82,4	1.258,2	
9848	SIMPA	60,0	54,3	39,6	34,9	31,4	50,6	70,8	106,7	85,1	45,4	41,0	47,8	667,6	
	Aforo	47,2	54,6	44,6	39,9	30,1	43,6	68,3	96,4	89,7	50,2	29,3	31,1	626,2	
9849	SIMPA	12,5	9,0	4,9	4,0	4,7	12,5	20,8	36,9	14,9	7,5	8,1	9,8	145,7	
	Aforo	10,1	11,6	5,4	3,7	3,1	4,8	10,6	22,3	25,4	12,4	5,3	6,0	120,7	
9850	SIMPA	41,9	39,2	23,4	20,2	18,5	31,5	55,8	96,9	59,2	29,0	29,2	33,2	477,9	
	Aforo	35,4	40,7	32,0	29,0	23,1	32,4	46,7	72,4	73,2	45,0	30,6	27,4	487,7	
9851	SIMPA	53,5	52,8	35,7	32,1	28,6	42,6	68,7	109,6	70,6	39,4	39,3	43,7	616,8	
	Aforo	38,5	39,4	40,7	41,3	32,5	40,4	46,4	60,5	65,5	51,3	43,7	38,9	538,1	
9852	SIMPA	54,2	53,6	36,4	32,9	29,3	43,3	69,5	110,4	71,2	40,0	39,8	44,3	625,0	
	Aforo	26,2	29,0	33,7	31,2	23,2	33,6	38,5	56,3	62,8	76,7	74,8	57,1	543,8	
9853	SIMPA	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	1,5	1,6	0,3	0,3	0,3	5,2	
	Aforo	3,7	3,5	1,6	1,1	0,6	1,0	2,2	10,2	18,7	9,2	3,5	2,8	58,7	
9854	SIMPA	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	2,7	1,6	0,3	0,4	0,5	7,3	
	Aforo	2,3	2,3	1,1	0,5	0,6	0,7	1,7	6,2	10,5	3,7	1,7	1,6	32,8	
9855	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9856	SIMPA	9,9	10,1	5,6	4,9	5,0	11,6	22,6	34,2	11,2	7,5	7,7	8,0	138,1	
	Aforo	7,8	8,7	6,3	5,6	5,2	9,9	16,6	29,5	22,2	9,9	4,4	3,7	130,1	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
Embalses con control foronómico															
9857	SIMPA	21,8	21,7	12,7	10,8	10,8	22,9	39,0	68,1	27,2	16,0	16,6	17,7	285,4	
	Aforo	11,9	12,5	11,1	9,6	9,1	14,5	23,7	36,0	33,7	18,1	9,3	7,3	199,9	
9858	SIMPA	91,1	97,5	59,6	51,4	48,5	94,7	139,8	189,1	98,0	68,2	69,6	74,3	1.081,8	
	Aforo	53,3	73,7	57,1	45,8	42,2	65,3	119,7	189,4	166,4	68,6	38,2	34,1	952,5	
9859	SIMPA	98,4	106,5	67,7	59,0	55,5	102,2	148,1	197,8	106,0	75,3	76,4	81,1	1.173,9	
	Aforo	52,6	59,0	65,3	70,3	50,6	68,7	93,2	135,7	147,3	88,6	70,7	63,0	962,7	
9860	SIMPA	101,3	110,6	71,1	62,6	58,5	105,6	151,9	201,7	109,0	77,8	78,7	83,6	1.212,4	
	Aforo	55,7	69,7	72,7	76,9	53,6	72,6	98,2	142,6	154,7	94,4	77,0	66,8	1.030,2	
9861	SIMPA	213,4	226,6	147,3	128,7	114,1	208,7	304,9	406,9	228,3	158,1	162,6	172,6	2.472,1	
	Aforo	80,3	124,2	109,9	100,3	80,1	93,0	125,6	212,7	194,6	110,6	81,0	80,0	1.380,1	
9862	SIMPA	98,9	100,6	64,8	53,9	47,8	90,9	137,3	188,4	109,4	74,2	76,0	79,4	1.121,6	
	Aforo	50,9	72,6	58,7	52,7	39,9	62,1	93,4	156,4	116,3	46,7	30,5	32,4	815,7	
9863	SIMPA	1,6	1,0	0,6	0,5	0,5	0,7	1,9	8,1	5,2	1,2	1,3	1,4	24,0	
	Aforo	6,1	5,1	2,7	1,9	1,3	2,9	6,2	18,5	23,6	11,8	5,3	4,8	91,3	
9864	SIMPA	17,7	11,2	6,9	5,7	5,3	9,9	19,9	54,3	46,8	15,3	12,6	14,6	220,4	
	Aforo	31,4	23,2	15,3	10,4	9,0	13,9	24,0	55,1	61,3	40,6	22,5	21,0	327,8	
9865	SIMPA	4,4	3,1	1,8	1,5	1,5	2,6	6,2	16,2	10,4	3,2	3,0	3,5	57,2	
	Aforo	9,4	8,1	6,4	6,8	4,5	6,3	9,6	20,1	19,8	13,8	8,2	8,0	122,4	
9866	SIMPA	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5	2,7	2,1	0,4	0,4	0,5	8,2	
	Aforo	5,2	6,9	8,6	10,2	11,3	8,3	8,0	9,0	7,5	3,5	4,7	4,8	87,9	
9867	SIMPA	2,2	1,8	0,7	0,6	0,5	0,7	1,9	8,6	4,3	1,2	1,3	1,7	25,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9868	SIMPA	0,7	0,5	0,5	0,6	0,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	5,2	
	Aforo	0,3	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5	0,8	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	4,9	
9869	SIMPA	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1,5	0,4	0,2	0,2	0,2	4,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9871	SIMPA	0,6	1,0	1,0	1,1	1,0	1,2	1,7	1,7	1,1	0,6	0,3	0,3	11,7	
	Aforo	0,7	0,9	1,1	1,1	1,3	2,2	2,1	2,3	1,6	1,1	1,1	0,7	16,5	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
<b>Embalses con control foronómico</b>															
9873	SIMPA	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,6	1,5	1,5	0,6	0,2	0,3	6,4	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9874	SIMPA	0,9	2,0	2,4	2,6	2,4	2,2	1,9	1,3	0,7	0,4	0,3	0,4	17,4	
	Aforo	0,3	2,5	2,5	4,4	7,1	7,2	3,5	2,3	0,8	0,2	0,2	0,2	31,1	
9875	SIMPA	29,6	51,7	54,9	62,3	50,9	84,2	55,0	36,7	21,4	12,9	9,7	12,6	481,9	
	Aforo	14,1	48,3	57,6	74,8	81,7	88,9	67,0	43,3	29,9	13,1	9,9	10,3	538,0	
9876	SIMPA	107,0	110,7	72,0	60,6	52,3	98,4	147,2	198,8	115,6	78,2	81,6	85,6	1.208,0	
	Aforo	36,2	54,5	59,2	48,2	42,6	73,9	108,1	173,0	126,4	66,1	52,1	42,0	890,8	
9877	SIMPA	3,5	4,5	4,4	3,9	3,0	3,7	4,3	3,2	2,5	1,5	1,2	1,7	37,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9879	SIMPA	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,7	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,3	6,5	
	Aforo	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	2,8	
9880	SIMPA	7,1	6,2	4,0	3,4	3,3	7,5	14,3	20,1	7,3	5,2	5,4	5,6	89,3	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9881	SIMPA	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	4,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9882	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9884	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9885	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
	Aforo	3,9	4,1	0,5	1,9	4,9	5,0	7,6	6,4	6,6	10,2	4,4	1,5	56,4	
9886	SIMPA	9,8	9,3	7,6	8,3	6,9	10,4	9,4	9,1	6,3	3,0	1,6	2,0	83,6	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9887	SIMPA	1,1	1,4	1,1	1,5	1,7	2,0	2,7	3,5	1,9	0,9	0,7	0,8	19,3	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9889	SIMPA	3,0	5,6	5,7	5,5	4,6	7,6	7,1	6,5	4,1	1,9	1,0	1,1	53,7	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

Código	Dato	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total anual	Graf.
<b>Embalses con control foronómico</b>															
9891	SIMPA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	2,5	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9892	SIMPA	2,4	4,5	4,7	4,8	4,4	6,0	6,2	5,7	3,5	1,6	0,9	1,0	45,8	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9893	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9894	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9895	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9897	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9898	SIMPA	4,7	5,0	4,5	4,2	4,0	6,2	6,7	7,5	6,8	4,9	3,9	3,6	62,0	
	Aforo	1,2	2,0	3,4	2,5	8,9	8,9	7,3	4,1	5,6	3,1	2,4	2,0	53,0	
9901	SIMPA	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	3,6	
	Aforo	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	2,0	
9903	SIMPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Aforo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
9930	SIMPA	33,9	54,0	58,6	68,6	69,0	78,6	65,0	48,4	29,4	21,6	19,5	20,0	566,7	
	Aforo	0,0	---	---	0,3	---	---	---	---	---	---	---	0,5	3,3	





## **Apéndice 5**

Evaluación de la alteración hidrológica en los puntos aforados



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

Registro foronómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
<b>01 CUENCA DEL RÍO AGUAS VIVAS</b>															
9122	Río Aguas Vivas en Blesa	oct-1952	sep-2019			X				X		Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva
9138	Río Aguas Vivas en Moneva - C.E.	oct-1951	sep-1992			X				X		Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - 1991 1991 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva (1971, primer tramo; 1991, segundo tramo baipaseando la estación)
9141	Río Moyuela en Moneva	oct-1951	sep-1971									Muy baja		Alta	
9168	Río Aguas Vivas en Moneva - P.P.	feb-1972	sep-2019	X							X	Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm3)
9815	Embalse Moneva	nov-1958	sep-2019	X								Ent. Baja Sal. Muy alta		Alta	La entrada al embalse se ve incrementada por la disminución de las pérdidas que por infiltración que produce el canal
<b>02 CUENCA DEL RÍO ALHAMA</b>															
9043	Río Linares en San Pedro Manrique	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9049	Río Añamaza en Debanos	ene-1931	sep-2019		X	X				X		Muy alta		Alta	Regadíos tradicionales y canal de San Salvador (300 l/s)
9139	Río Linares en Igea	oct-1951	sep-2019			X				X		Baja		Alta	Acequia de Igea
9140	Río Alhama en Aguilar	oct-1952	sep-1971		X					X		Media		Baja	La estación presenta datos anómalos
9185	Río Alhama en Cintruenigo	may-1976	sep-2019		X	X				X		Muy alta		Alta	Regadíos tradicionales
9251	Río Alhama en Cervera del Río Alha	dic-1989	sep-2019		X					X		Alta		Media	Riegos tradicionales y abastecimiento
<b>03 CUENCA DEL RÍO ARBA</b>															
9060	Río Arba de Luesia en Gallur	oct-1973	sep-2017				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
9155	Río Arba de Luesia en Biota	abr-1968	sep-2019									Muy baja		Media	Regadío
9186	Río Arba de Riguel en Sadaba	mar-1976	sep-2019		X		X			X		Muy baja Media	ori. - 1960 1960 - act.	Media Media	Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcenas
9187	Río Arba de Biel en Erla	oct-1978	sep-2019		X		X			X		Muy baja Baja	ori. - 1960 1960 - act.	Media Media	Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcenas

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
9260	Río Arba de Luesia en Tauste	ene-1913	sep-2019				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
9273	Río Arba de Riguel en El Sabinar	may-2006	sep-2019				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
9290	Río Arba de Luesia en Ejea de Los Caballer	dic-2005	sep-2019		X		X			X		Baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcenas
9291	Barranco La Barluenga en Luna	dic-2005	sep-2019				X			X		Muy baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
<b>04 CUENCA DEL RÍO BAYAS</b>															
9165	Río Bayas en Miranda de Ebro	oct-1976	sep-2019									Muy baja			Regadíos tradicionales. Toma de emergencia para abastecimiento de Vitoria
<b>05 CUENCA DEL RÍO ZADORRA</b>															
9074	Río Zadorra en Arce	jul-1932	sep-2019	X	X	X				X	X	Baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media Alta	Regadíos tradicionales Embalses de Ullivarri y Urrunaga y trasvase Zadorra-Arratia
9075	Río Ayuda en Berantevilla	feb-1934	dic-2018		X					X		Baja		Media	Demanda total aproximada de regadío 8 hm3/año
9204	Río Alegría en Matauco	oct-1970	sep-1980	X						X		Baja		Alta	Demanda total aproximada de regadío 10 hm3/año
9221	Río Subialde O Zaya en Larrinoa	oct-1978	sep-2019									Muy baja		Ala	
9222	Río Suibarri en Gopegui	oct-1978	jun-1993									Muy baja		Ala	
9223	Río Suibarri en Ondategui	oct-1978	jun-1993									Muy baja		Media	Aguas arriba pérdidas de caudal hacia la masa de agua subterránea Calizas de Subijana
9315	Río Zadorra en Mendivil	dic-2011	sep-2019	X				X		X	X	Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Alta Alta	Embalse de Ullivarri (1956 fin de obras, 146 hm3)
9318	Río Santa Engracia en Urbina	oct-2013	sep-2019	X		X		X		X	X	Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - 1957 1957 - act.	Alta	Aguas arriba: Embalse de Albiña (1945, 6 hm3) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm3)
9827	Embalse Ullivarri	oct-1964	sep-2019	X				X		X	X	Ent. Baja Sal. Alta		Alta	Embalse de Ullivarri (1956 fin de obras, 146 hm3)
9828	Embalse Urrunaga	oct-1964	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. Baja Sal. Muy alta		Alta	Aguas arriba: Embalse de Albiña (1945, 6 hm3) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm3)

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
<b>07 CUENCA DEL RÍO CIDACOS</b>															
9044	Río Cidacos en Yanguas	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Media	Los últimos 25 años la aportación registrada va reduciéndose con respecto a la serie natural de SIMPA, especialmente en los estiajes y en el otoño
9253	Río Cidacos en Arnedillo	oct-1990	sep-2019	X						X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2018 2018 - act.	Media Alta	Embalse de Enciso (año 2018; 46,57 hm3)
<b>08 CUENCA DEL RÍO CIURANA</b>															
9843	Embalse Guiamets	nov-1978	dic-2018	X	X						X	Ent. Baja Sal. Muy alta		Media	Embalse de Guiamets (año 1975; 9,7 hm3)
9868	Embalse Ciurana	oct-1970	jul-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy alta		Alta	Embalse de Ciurana (año 1972; 12,43 hm3)
<b>09 CUENCA DEL RÍO NELA</b>															
9092	Río Nela en Trespaderne	oct-1963	sep-2019									Muy baja		Alta	
9254	Río Trueba en Medina de Pomar	oct-1990	sep-2019		X	X				X		Baja		Media	Trasvase Cerneja-Ordunte (100-125 l/s). Riego
9283	Río Nela en Villarcayo	abr-2004	sep-2019									Muy baja		Alta	
<b>10 CUENCA DEL RÍO JEREA</b>															
9166	Río Jerea en Virués	oct-1965	sep-2019									Muy baja		Alta	
<b>12 CUENCA DEL RÍO ARGÁ</b>															
9004	Río Argá en Funes	ene-1913	sep-2019									Muy baja		Media	Abastecimiento (Panplona,...), riegos y retornos. Se considera un efecto global muy bajo
9067	Río Ulzama en Olave	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9068	Río Araquil en Asiain	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9069	Río Argá en Echauri	abr-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9084	Río Salado en Alloz	ene-1936	sep-2019	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm3). Baipaseada por canal de la CH de Mañeru (año 1944; 8 m3/s)
9085	Río Ubagua o Inaroz en Riezu	ene-1935	sep-2019									Muy baja		Alta	
9150	Río Salado en Estenez	mar-1957	sep-2019									Muy baja		Alta	

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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9151	Río Ubagua O Inaroz en Muez	oct-1961	feb-1999									Muy baja		Alta	
9152	Río Arga en Eugui	jun-1964	sep-2019	X		X				X		Muy baja Media	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	Embalse de Eugui (año 1970; 19 hm3) que abastece parte de la comarca de Pamplona. Desde 1990 la ETAP de Urtasun incorpora un aprovechamiento hidroeléctrico
9159	Río Arga en Huarte	ene-1966	sep-2019	X		X				X		Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	Embalse de Eugui (año 1970; 19 hm3)
9270	Río Elorz en Pamplona	abr-1993	sep-2019									Muy baja		Baja	
9321	Río Araquil en Etxarren	oct-1990	sep-2019									Muy baja		Media	
9322	Río Larraun en Irurtzun	oct-1990	sep-2019									Muy baja		Alta	
9323	Río Arga en Pamplona	oct-2008	sep-2019	X		X				X		Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	Embalse de Eugui (año 1970; 19 hm3). Algunos riegos de huertas
9324	Río Arga en Arazuri	oct-1990	sep-2019	X		X				X		Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	Embalse de Eugui (año 1970; 19 hm3). Algunos riegos
9825	Embalse Eugui	oct-1978	sep-2019	X		X				X		Ent. Muy baja Sal. Media	1970 - act.	Alta	Embalse de Eugui (año 1970; 19 hm3)
9830	Embalse Alloz	abr-1944	sep-2019	X					X	X	X	Ent. Muy baja Sal. Muy alta	1930 - act.	Alta	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm3)
9874	Embalse Urdalur	sep-1999	sep-2019	X						X		Ent. Muy baja Sal. Media	1996 - act.	Alta	Embalse de Urdalur (año 1996; 5,4 hm3)
<b>11 CUENCA DEL RÍO IRATI</b>															
9064	Río Salazar en Aspurz	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9065	Río Irati en Liedena	ene-1931	sep-2019	X							X	Muy baja Baja	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3)
9066	Río Irati en Arive	feb-1934	ago-2019					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1925 1925 - act.	Alta	Aguas arriba reincorporación al río de agua del canal de Betolegui
9076	Río Irati en Orbaiceta	oct-1959	jun-2018	X				X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1925 1925 - act.	Alta	Estación a pie de presa del Embalse de Irabia (año 1925; 14 hm3). Canal de la central hidroeléctrica de Betolegui
9079	Río Erro en Urroz	abr-1933	sep-2019									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
9259	Río Anduña en Izalzu	ene-1992	sep-2019									Muy baja		Alta	
9264	Río Irati en Aos	oct-1990	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m3/s)
9277	Río Irati en Aoiz Pie de Presa	feb-1999	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m3/s)
9325	Río Zatoya en Ochagavía	oct-1990	sep-2019									Muy baja		---	Dudas con el aforo y la evaluación de SIMPA
9326	Río Urrobi en Espinal	dic-1990	sep-2019									Muy baja		Alta	
9831	Embalse Irabia	dic-1950	sep-2014	X				X	X	X	X	Ent. Muy baja Sal. Alta		Alta	Embalse de Irabia (año 1925; 14 hm3) que alimenta el canal de la central hidroeléctrica de Betolegui (capacidad 3,2 m3/s)
9875	Embalse Itoiz	mar-2004	sep-2019	X	X					X	X	Ent. Muy baja Sal. Muy alta		Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3)
<b>13 CUENCA DEL RÍO OMECILLO</b>															
9188	Río Omeçillo en Berguenda	nov-1980	sep-2019		X					X		Baja		Media	Regadíos tradicionales
<b>14 CUENCA DEL RÍO RUDRÓN</b>															
9279	Río Rudrón en Valdelateja	abr-2004	sep-2019									Muy baja		Media	Algunos regadíos
<b>15 CUENCA DEL RÍO OCA</b>															
9093	Río Oca en Oña	oct-1959	sep-2019									Muy baja		Media	Algunos regadíos
<b>16 CUENCA DEL RÍO ORONCILLO</b>															
9189	Río Oroncillo O Grillera en Orón	oct-1976	sep-2019									Muy baja		Media	
<b>17 CUENCA DEL RÍO ARAGÓN</b>															
9005	Río Aragon en Caparrosa	ene-1913	sep-2019	X		X	X		X	X		Muy baja Media Alta	ori. - 1959 1959 - 1999 1999 - act.	Media	Desde 1959 embalse de Yesa y retornos de regadío del canal de Bardenas (margen iz. del Aragón). después de 1999 baipás del canal de la CH de Caparrosa (70 m3/s). Desde 2003 posibles retornos de la acequia de Caparrosa, margen dcha. del Aragón (canal de Navarra)

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

Código	Nombre	Inicio	Final	Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
				Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9018	Río Aragón en Jaca	ene-1931	sep-2019							X	X	Muy baja Media	ori. - 1998 1998 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Pequera (año 1998, 10 m3/s)
9061	Río Subordan en Javierregay	ago-1956	sep-2019									Muy baja		Alta	
9062	Río Veral en Binies	ene-1932	sep-2019									Muy baja		Alta	
9063	Río Esca en Sigües	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Alta	
9073	Río Onsella en Sangüesa	ene-1932	sep-2019				X				X	Muy baja Media	ori. - 1959 1959 - act.	Alta	Regadío del canal de Bardenas
9077	Río Belagoa en Isaba	ene-1932	sep-1969							X	X	Muy baja Muy Alta	ori. - 1950? 19910 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Isaba (año 1960?; 2,3 m3/s)
9078	Río Cemborain en Garinoain	ene-1932	sep-2019									Muy baja		Alta	
9080	Río Veral en Zuriza	ene-1934	sep-2019									Muy baja		Alta	
9086	Río Zidacos en Garinoain	abr-1935	sep-2019									Muy baja		Media	Aguas arriba embalse de Mairaga (año 1990; 2,1 hm3)
9101	Río Aragón en Yesa, P.P.	ene-1913	sep-2019	X		X					X	Muy baja Muy Alta	ori. - 1959 1959 - act.	Alta	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m3/s) alimentado desde el embalse
9164	Río Aragón en Canfranc	oct-1971	sep-1991							X	X	Muy baja Alta	ori. - 1967 1967 - act.	Baja	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Canal Roya (año 1967, 4,8 m3/s)
9170	Río Aragón en Yesa C.E.	oct-1976	sep-2011									Muy baja		Alta	
9234	Río Subordan en Oza	dic-1992	sep-2019									Muy baja		Alta	
9268	Río Esca en Isaba	may-1992	sep-2019							X	X	Muy baja Alta	ori. - 1960? 1960? - act.	Media	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Isaba (año 1960?; 2,3 m3/s)
9269	Río Osia en Aragües del Puerto	nov-1992	sep-2019									Muy baja		Alta	
9271	Río Aragón en Canfranc Antiguo	nov-1991	sep-2019							X	X	Muy baja Media	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Villanúa (año 1956, 4,8 m3/s)
9282	Río Aragón en Martes	dic-2004	sep-2019									Muy baja		Alta	
9327	Río Zidacos en Olite	oct-1990	sep-2019				X				X	Muy baja Baja	ori. - 2003 2003 - act.	Media	Retornos de regadío del canal de Navarra



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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
9829	Embalse Yesa	oct-1959	sep-2019									Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Muy alta</b>		Alta	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m3/s) alimentado desde el embalse
<b>18 CUENCA DEL ALTO Y MEDIO EBRO</b>															
9001	Río Ebro en Miranda de Ebro	ene-1913	sep-2019	X							X	<b>Muy baja</b> Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm3)
9002	Río Ebro en Castejon	ene-1929	sep-2019			X				X		<b>Muy baja</b> Baja	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Estación baipaseada por Canal de Lodosa (año 1935; 29 m3/s). Aguas abajo de la incorporación del río Aragón. C de Bardenas y C de Navarra
9011	Río Ebro en Zaragoza	ene-1913	sep-2019			X				X		<b>Muy baja</b> Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón, C de Bardenas y C de Navarra
9026	Río Ebro en Arroyo	ene-1915	sep-2019	X							X	<b>Muy baja</b> Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Alta	Embalse del Ebro (cierre compuertas año 1947; 540 hm3)
9120	Río Ebro en Mendavia	oct-1948	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Baja	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido. Estación baipaseada por el canal de los riegos de Mendavia
9149	Río Ebro en El Cortijo	oct-1954	ago-1998									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido. Potencialmente baipaseada por el canal de la CH Cortijo (año 1920; 60 m3/s)
9161	Río Ebro en Palazuelos	ene-1963	sep-2019	X					X	X	X	<b>Muy baja</b> Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (cierre compuertas año 1947; 540 hm3). Estación baipaseada por el canal de la CH de Quintana (año 1898; 48 m3/s)
9162	Río Ebro en Pignatelli	ene-1963	sep-1988			X				X		<b>Muy baja</b> Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Estación baipaseada por C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón. Afección del C de Bardenas y C de Navarra
9178	Río Ebro en Reinosa	oct-1972	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9202	Río Izarilla en Matamorosa	oct-1972	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9203	Río Hijar en Reinosa	oct-1976	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9280	Río Ebro en Logroño	oct-2006	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido

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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9801	Embalse Ebro	jun-1947	sep-2019	X							X	Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Muy alta</b>		Alta	Embalse del Ebro (cierre compuertas año 1947; 540 hm3)
<b>19 BAJO EBRO</b>															
9027	Río Ebro en Tortosa	ene-1913	sep-2019	X		X		X		X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca, y del resto de la cuenca del Ebro. Canales de la Margen derecha e izquierda del Ebro
9028	Río Ebro en Fayon	ene-1929	sep-1968	X		X		X		X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca, y del resto de la cuenca del Ebro.
9029	Río Ebro en Mequinenza	nov-1916	sep-1968	X		X		X		X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Acumulación de regadío y regulación aguas arriba.
9112	Río Ebro en Sástago	oct-1945	sep-1998			X				X		<b>Muy baja</b> <b>Media</b>	ori. - 1929 1929 - act.	Media	C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón... C de Bardenas y C de Navarra. Canal de toma de CH de Sástago I (1929; 40 m3/s)
9121	Río Ebro en Flix	oct-1948	sep-1992	X		X		X		X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca del Ebro.
9163	Río Ebro en Asco Coca	nov-1984	sep-2019	X		X		X		X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca del Ebro.
9231	Barranco Valcuerna en Candanos	dic-1985	sep-2019				X			X		<b>Baja</b> <b>Alta</b>	ori. - 1996 1996 - act.	Alta	Retornos de regadío del canal de Monegros II: Bujaraloz y Candanos

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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomar regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9802	Embalse Flix	oct-1948	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span>	Ent. ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act. Sal. ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
9803	Embalse Mequinenza	oct-1964	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span>	Ent. ori. - 1935 1935 - act. Sal. ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Acumulación de regadío y regulación aguas arriba.
9804	Embalse Ribarroja	oct-1968	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span>	Ent. ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act. Sal. ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3 sin efecto regulador). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
<b>20 CUENCA DEL RÍO EGA</b>															
9003	Río Ega I en Andosilla	ene-1913	sep-2019		X					X		<span style="color: green;">Baja</span>		Alta	Riego (aguas subterráneas, masa Aluvial del Ebro y otras)
9006	Río Ega I en Marañón	oct-1947	abr-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene un efecto reducido (abastecimiento de pequeños núcleos y algunos riegos, fundamentalmente con aguas subterráneas)
9070	Río Urederra en Eraul	ene-1931	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	
9071	Río Ega I en Estella	ene-1931	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	
9328	Río Ega I en Arquijas	dic-1998	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene efecto reducido (aguas subterráneas)
9329	Río Ega I en Murieta	oct-1990	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene efecto reducido (aguas subterráneas)
9330	Río Urederra en Barindano	oct-1990	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
<b>21 CUENCA NOGUERA RIBAGORZANA</b>															
9097	Río Noguera Ribagorzana en Piñana	nov-1946	sep-2019	X		X		X		X	X	Muy baja Media Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1960 1961 - act.	Media	Embalse de Santa Ana (año 1969; 236 hm3) y toma del canal de Descarga (26 m3/s). Embalse de Canelles (año 1960; 617 hm3). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
9115	Río Noguera Ribagorzana en Puente de Montañana	oct-1946	jul-2019					X	X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1957 1957- act.	Alta	Embalse de Sopeira (año 1957; 0,6 hm3). Actúa como contraembalse del embalse de Escales (año 1955) sirviendo de toma del canal de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m3/s; 24 km aprox.) que baipasea parcialmente la estación
9116	Río Noguera de Tor en Caldas de Bohi	oct-1946	sep-1997					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Media	Aguas abajo del embalse de Cavallers (año 1960; 16 hm3). Baipaseada parcialmente por uno de los canales de la CH de Caldas (año 1958, 8 m3/s ?)
9117	Río San Nicolas en Bohi	oct-1946	sep-1997						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1958 1958 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por uno de los canales de la CH de Caldas (año 1958, 8 m3/s ?)
9119	Río Noguera Ribagorzana en Sopeira	oct-1947	sep-1970					X			X	Muy baja Alta	ori. - 1955 1955 - act.	Alta	Embalse de Escales (año 1955; 118 hm3). La CH de Escales (año 1955; concesión 39 m3/s) turbina a pie de presa
9130	Río Noguera Ribagorzana en Ginaste	oct-1962	sep-1997					X	X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1952 1952 - 1983 1983 - act.	Media	Estación baipaseada por el canal de la CH de Vilaller (año 1952; concesión 7 m3/s). Embalses de Llauset (año 1983; 14 hm3) y Baserca (año 1983; 21 hm3)
9131	Río Noguera de Tor en Llesp	oct-1962	sep-1997					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1983 1983 - act.	Media	La estación se sitúa en un tramo no baipaseado por canales hidroeléctricos. Afectada por la explotación hidroeléctrica de cabecera
9136	Río Baliera en Noales	oct-1965	sep-1997					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1958 1958 - act.	Media	Estación baipaseada por el canal de la CH de Baliera (año 1962; concesión 1,5 m3/s)
9137	Río Noguera Ribagorzana en Pont de Suert	oct-1952	sep-2019					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1983 1983 - act.	Media	La estación se sitúa en un tramo no baipaseado por canales hidroeléctricos. Afectada por la explotación hidroeléctrica de cabecera
9850	Embalse Escales	nov-1960	sep-2019					X			X	Ent. Baja Sal. Alta		Alta	Embalse de Escales (año 1955; 118 hm3). La CH de Escales (año 1955; concesión 39 m3/s) turbina a pie de presa

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9851	Embalse Canelles	oct-1965	sep-2019	X				X			X	Ent. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	Ent. ori. - 1955 1955 - act. Sal. ori. - 1955 1955 - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Canelles (año 1960; 617 hm3). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
9852	Embalse Santa Ana	oct-1961	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Muy alta</b>	Ent. ori. - 1955 1955 - 1960 1960 - act. Sal. ori. - 1955 1955 - 1960 1961 - act.	Alta	Embalse de Santa Ana (año 1969; 236 hm3) y toma del canal de Descarga (26 m3/s). Embalse de Canelles (año 1960; 617 hm3). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
9863	Embalse Cavallers	oct-1962	sep-2019									Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Alta</b>		Media	Embalse de Cavallers (año 1960; 16 hm3) y toma del canal de la CH de Caldas (año 1958, 8 m3/s)
9865	Embalse Baserca	ene-1986	sep-2019					X			X	Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Media</b>		Alta	Embalse de Baserca (año 1983; 21 hm3)
9866	Embalse Llauset	ene-1986	sep-2019					X			X	Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Alta</b>			Embalse de Llauset (año 1983; 14 hm3) y toma del canal de la CH de Moralets (año 1958, concesión 30,5 m3/s). Proyecto reversible Moralets - Baserca.
<b>22 CUENCA DEL RÍO ÉSERA</b>															
9013	Río Esera en Graus	dic-1931	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que las detracciones y restituciones con fines hidroeléctricos aguas arriba no tienen una repercusión significativa en este punto
9047	Río Isabena en Capella	ene-1931	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9128	Río Esera en Barasona	oct-1949	sep-1972												Datos o situación de la estación anómalos.
9145	Río Esera en Eriste	oct-1951	sep-2019									<b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	ori. - 1990 1990 - act.	Media	La estación esta baipada por el canal de la CH de Sesué (año 1964; concesión 32 m3/s) con toma el Embalse de Línsoles. La serie de aportaciones muestra afección a partir de 1990
9258	Río Esera en Campo	oct-1992	ago-2019									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que las detracciones y restituciones con fines hidroeléctricos aguas arriba no tienen una repercusión significativa en este punto

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9848	Embalse Barasona - Joaquin Costa	oct-1944	sep-2019									Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1932 1932 - act.	Media	Embalse de Barasona (construcción 1932, 70 hm3; 1972, recrecido a 92 hm3) y toma del canal de Aragón y Cataluña (36 m3/s) y del canal de la CH de San José (36 m3/s)
9864	Embalse Línsoles	oct-1985	sep-1993									Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1990 1990 - act.	Media	Embalse de Línsoles (2,17 hm3) que recibe las aguas turbinadas en la CH de Eriste (año 1972; concesión 37 m3/s) y sirve de toma para el canal de la CH de Sesué (año 1964; concesión 32 m3/s).
<b>23 CUENCA DEL RÍO CINCA</b>															
9016	Río Cinca en El Grado	ene-1913	sep-1974	X		X				X	X	---	---	---	Datos anómalos: incluyen aportación tomada por el C. del Cinca
9017	Río Cinca en Fraga	ene-1929	sep-2019	X	X	X	X			X	X	<b>Baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Riegos tradicionales. Embalses Mediano (recrecido 1974 a 434 hm3) y El Grado (año 1969; 399 hm3) y toma del C. del C. del Cinca. Embalse Barasona (1932, 70 hm3; 1972, recrecido a 92 hm3) y C. de Aragón y Cataluña. Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales.
9040	Río Ara en Boltaña	ene-1945	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9046	Río Vero en Lecina	feb-1932	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9051	Río Cinca en Escalona	oct-1959	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que las detracciones y restituciones aguas arriba con fines hidroeléctricos tienen un efecto despreciable en el régimen de este punto
9095	Río Vero en Barbastro	oct-1945	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	Se considera que los retornos de riego (acequia de Selgua) no son relevantes. La depuradora de Barbastro vierte aguas abajo.
9171	Río Cinqueta en Molino de Gistain	oct-1965	sep-1993									<b>Muy baja</b>		Alta	
9172	Río Cinca en Lafortunada	oct-1965	sep-2019						X	X		<b>Muy baja</b> <b>Alta</b>	ori. - 2014 2014 - act.	Media	La estación registraba la aguas del cauce y del retorno de la CH de Lafortunada. A partir de 2014 reflejan una brusca disminución, posiblemente asociada a una modificación en el punto de vertido de la CH.

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9196	Río Ara en Torla	oct-1967	sep-1993									Muy baja		Alta	
9257	Río Susia en Escanilla	oct-1992	sep-2019									Muy baja		Alta	
9293	Río Cinca en Puente de Las Pilas	mar-2006	sep-2019	X	X				X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1958 1958 - 1966 1966- act.	Baja	Estación baipaseada por el canal de las CCHH en serie de Arias I y Arias II (1975 y 1973 respectivamente; concesión 40 m3/s). Embalses Mediano (434 hm3) y El Grado (399 hm3) y toma del C. del Cina. Embalse Barasona (92 hm3) y C. de Aragón y Cataluña.
9299	Río Sosa en Peralta de La Sal	jun-2009	sep-2019									Muy baja		Alta	
9845	Embalse Pineta	oct-1949	sep-1993						X	X		Ent. Muy baja Alta Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - 1949 1949 - act. Sal. ori. - 1920 1920 - act.	Baja	Embalse de Pineta (año 1920; 0,3 hm3). Entrada en el embalse aumentada por CH de Bielsa (año 1949; concesión 5 m3/s). Salida disminuida por canal de la CH de Lafortunada 'Cinca' (año 1923; concesión 12 m3/s)
9846	Embalse Mediano	oct-1970	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1966 1966 - act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm3; recrecido 1974 a 434 hm3)
9847	Embalse Grado I	oct-1966	sep-2019	X		X				X	X	Ent. Muy baja Alta Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - 1966 1966 - act. Sal. ori. - 1966 1966 - act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm3; recrecido 1974 a 434 hm3). Embalse de El Grado (año 1969; 399 hm3). Toma del Canal del Cinca (Tramo inicial 73 m3/s)
9849	Embalse Plandescún	nov-1950	sep-1993						X	X		Ent. Muy baja Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1932 1932 - act.	Baja	Embalse de Pladescún (año 1934; 0,9 hm3). Toma del canal de la CH Lafortunada 'Cinqueta' (año 1932; concesión 16 m3/s)
<b>24 CUENCA DEL RÍO GÁLLEGO</b>															
9012	Río Gállego en Ardisa	ene-1913	sep-2019			X			X	X		Muy baja Media Alta Muy alta Alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - 1989 1989- 2006 2006 - act.	Media	Embalse de Ardisa (1934; 5 hm3) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. 1963 fin obras La Sotonera. CH de Valdespartera (construida en 1989, concesión 16 m3/s). A partir de 2006 aforo restituído con retorno de la CH
9059	Río Gállego en Sta. Eulalia de Gállego	ene-1935	sep-2019									Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante en este punto

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9089	Río Gállego en Zaragoza	oct-1973	sep-2018			X				X		Baja Media Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - act.	Media	Aguas arriba toman las acequias de Candevanía, Camarera, Rabal y Urdaná. Embalse de Ardisa (1934; 5 hm3) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. Fin obras La Sotonera 1963.
9123	Río Gállego en Anzánigo	oct-1949	sep-2019									Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante en este punto
9209	Río Gállego en Zuera	dic-2005	sep-2019			X				X		Baja Media Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - act.	Media	Aguas arriba toman las acequias de Candevanía y Camarera. Embalse de Ardisa (1934; 5 hm3) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. Fin obras La Sotonera 1963.
9229	Barranco La Violada en Zuera	ene-1984	sep-2019				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón: acequia de La Violada y acequia Q
9230	Barranco La Violada en La Pardina	sep-1981	sep-2019				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón: acequia de La Violada y acequia Q
9250	Río Gállego en Búbal	nov-1988	sep-2019						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm3). Estación baipasada por el canal de la CH de Biescas II (1969, concesión 38,7 m3/s)
9255	Río Sotón en Ortila	oct-1992	sep-2019		X					X		Media		Baja	Riego en la cuenca
9298	Río Asabón en La Peña C.E.	ene-2008	sep-2019									Muy baja		Alta	
9309	Río Gállego en Sallent de Gállego	ene-2011	sep-2019						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1954 1954 - act.	Alta	Estación baipaseada por uno de los canales de la CH de Sallent de Gállego (año 1954; concesión 10,2 m3/s)
9310	Río Aguas Limpias en Sallent de Gállego	mar-2010	sep-2019						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1954 1954 - act.	Alta	Estación baipaseada por uno de los canales de la CH de Sallent de Gállego (año 1954; concesión 10,2 m3/s) con toma en el embalse de Aguas Limpias
9319	Río Gállego en Sabiñánigo	oct-2011	sep-2019						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1965 1965- act.	Media	Estación baipasada por el canal de la CH de Sabiñánigo (año 1964; concesión 30 m3/s)
9832	Embalse Escarra (Sistema)	nov-1959	sep-1993						X	X		Ent. Muy baja Media Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - 1957 1957 - act. Sal. ori. - 1957 1957 - act.	Media	Embalse de Escarra (año 1957; 5 hm3). Entra agua tomada en el río Aguilero, a través del ibón Tramacastilla y sale hacia la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m3/s)



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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación					
9833	Embalse Aguas Limpias (Sistema)	nov-1959	sep-1993							X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> Baja Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	Ent. ori. - 1954 1954 - act. Sal. ori. - 1954 1954 - act.	Alta	Embalse de Aguas Limpias (año 1954; 18 hm3) es toma de uno de los canales de la CH de Sallent de Gállego (año 1954; concesión 10,2 m3/s). Aguas arriba Embalse Repomuso y otros ibones modificados	
9834	Embalse Alto Caldarés (Sistema)	oct-1945	sep-1993							X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> Baja Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: orange;">Alta</span>	Ent. ori. - 1927 1927 - act. Sal. ori. - 1927 1927 - act.	Media	Aportación entrante ligeramente afectada por el sistema de la CH de Baños( año 1927; concesión 2,2 m3/s) Aportación fin de masa reducida por toma de la CH de Pueyo (año 1927, concesión 3,5 m3/s) desde el embalse Alto Caldarés	
9835	Embalse Búbal	oct-1970	sep-2019	X						X	X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm3). Salida baipada por el canal de la CH de Biescas II (1969, concesión 38,7 m3/s)
9836	Embalse La Peña	oct-1945	sep-2019							X	X		Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: orange;">Alta</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: orange;">Alta</span>	Ent. ori. - 1920 1920 - act. Sal. ori. - 1920 1920 - act.	Media	Embalse baipada por el canal de la CH Carcavilla (año 1920; concesión 8 m3/s). Datos presumiblemente restituidos a partir de 1996/97. Ver descripción en Apéndice 11.
9837	Embalse Ardisa	oct-1945	sep-2019			X				X	X		Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: orange;">Alta</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - 1989 1989 - act.	Media	Embalse de Ardisa (1934; 5 hm3) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. 1963 fin obras La Sotonera. CH de Valdespartera (construida en 1989, concesión 16 m3/s)
9840	Embalse Lanuza	nov-1982	sep-2019				X			X	X		Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	Ent. ori. - 1955 1955 - act. Sal. ori. - 1955 1955 - 1978 1978 - act.	Media	Aportación entrante aumentada por los volúmenes turbinados en la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m3/s) que toma en el embalse de Escarra Aportación fin de masa reducida por toma de la CH de Lanuza (año 1977, concesión 34,1 m3/s) desde el embalse de Lanuza (año 1978; 16,8 hm3)
<b>25 CUENCA DEL RÍO ALCANADRE</b>																
9032	Río Guatzalema en Peralta de Alcofea	ene-1929	sep-2019	X	X	X				X	X		<span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm3) y 1,5 km aguas abajo toma de abastecimiento a Huesca. Riegos locales

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
9033	Río Alcanadre en Peralta de Alcofea	ene-1929	sep-2019		X					X		Baja		Media	Tomas de riego locales
9091	Río Alcanadre en Lascellas	oct-1944	sep-2019									Muy baja		Alta	
9094	Río Flumen en Albalatillo	oct-1992	sep-2019				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón (canal del Flumen y canal de Monegros)
9190	Río Flumen en Quicena	mar-1979	sep-2019	X		X				X	X	Media Muy alta	¿? - 2020 2020 - act.	Media	Embalse de Santa María de Belsué (año 1931; 13 hm3). Embalse de Montearagón (construcción 2006, reformas 2013, operativo 2020; 43,5 hm3))
9191	Río Flumen en Barbues	mar-1979	sep-2019	X	X	X				X	X	Media Alta	ori. - 2020 2020 - act.	Media	Riegos tradicionales. Embalse de Montearagón (construcción 2006, reformas 2013, operativo 2020; 43,5 hm3)
9192	Río Guatzalema en Sietamo	oct-1975	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm3) y toma de abastecimiento a Huesca
9193	Río Alcanadre en Ballobar	may-1989	sep-2019				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón (canal del Flumen, Monegros y Cinca)
9320	Río Flumen en Montearagon C.E.	oct-2011	sep-2019	X						X		Muy baja Baja	ori. - 1931 1931 - act.	Media	Embalse de Santa María de Belsué (año 1931; 13 hm3) y contraembalse Cienfuens (1 hm3)
9841	Embalse Vadiello	oct-1978	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse Vadiello (año 1971; 15,5 hm3)
9879	Embalse Guara	mar-1996	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1996 1996 - act.	Media	Embalse Guara (año 1996; 3,6 hm3)
<b>27 CUENCA DEL RÍO GUADALOPE</b>															
9015	Río Guadalope en Alcañiz	ene-1913	nov-2018	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm3) y tomas del C. de Calanda-Alcañiz y C. Alimentador de Valmuel
9030	Río Guadalope en Santolea	ene-1931	nov-2010									Muy baja		Alta	
9031	Río Bergantes en Zorita	feb-1932	sep-2019									Muy baja		Media	
9088	Río Fortanete en Pitarque	oct-1963	sep-2019									Muy baja		Alta	Datos sobrevalorados desde 2015 al final de la serie

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9099	Río Guadalope en Caspe	feb-1974	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Caspe (año 1989; 79,5 hm3). Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm3) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
9100	Río Guadalopillo en Berge	ago-1945	sep-2018									Muy baja		Alta	
9106	Río Guadalope en Santolea - P.P.	oct-1947	abr-2019	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3)
9201	Río Guadalopillo en Gallipuen - P.P.	oct-1977	sep-1999	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1927 1927 - act.	Alta	Embalse Gallipuen (año 1927; 3,5 hm3)
9818	Embalse Santolea	nov-1958	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1932 1932 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3)
9820	Embalse Gallipuen	oct-1958	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1927 1927 - act.	Alta	Embalse Gallipuen (año 1927; 3,5 hm3)
9822	Embalse Calanda	nov-1982	sep-2019	X		X				X	X	Ent. Muy baja Alta Sal. Muy baja Alta Muy alta	Ent. ori. - 1932 1932 - act. Sal. ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm3) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
9823	Embalse Caspe II	mar-1988	sep-2019	X		X				X	X	Ent. Muy baja Alta Muy alta Sal. Muy baja Alta Muy alta	Ent. ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act. Sal. ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Caspe (año 1989; 79,5). Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm3). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm3) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
<b>28 CUENCA DEL RÍO HUECHA</b>															
9292	Río Huecha en Cortes de Navarra	dic-2005	sep-2019		X	X	X			X		Muy alta		Baja	Riegos de la cuenca y retornos de canal de Lodosa

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
<b>29 CUENCA DEL RÍO HUERVA</b>															
9105	Río Huerva en Mezalocha	abr-1946	sep-2019	X	X					X	X	Baja Media Alta	ori. - 1906 1906 - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Mezalocha (año 1906; 3 hm3). Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm3)
9124	Río Huerva en Las Torcas	oct-1949	sep-2019	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm3)
9215	Río Huerva en Cerveruela	abr-1981	sep-2019		X					X		Baja		Media	Riego
9216	Río Huerva en Zaragoza	oct-1976	sep-2019	X	X		X			X	X	Muy alta		Alta	Aportaciones del Canal Imperial de Aragón
9814	Embalse Las Torcas	nov-1958	sep-2019	X	X					X	X	Ent. Baja Sal. Baja Media	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm3)
<b>30 CUENCA DEL RÍO IREGUA</b>															
9035	Río Iregua en Villoslada de Camero	ene-1931	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Alta	Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m3/s). Embalse Pajares (construcción 1988-95; 34,8 hm3)
9036	Río Iregua en Islallana	ene-1931	sep-2019	X		X					X	Muy baja Baja Media Alta	ori. - 1947 1947 - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm3), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m3/s). Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm3)
9039	Río Albercos en Ortigosa	ene-1931	sep-2019	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm3), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m3/s)
9142	Río Piqueras - Lumbreras en Lumbreras	oct-1950	sep-2019	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm3)
9806	Embalse Pajares	abr-1996	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse Pajares (construcción 1988-95; 34,8 hm3)
9811	Embalse Gonzalez Lacasa (Ortigosa)	oct-1948	sep-2019	X			X			X	X	Ent. Muy baja Muy alta Sal. Muy baja Muy alta	Ent. ori. - 1962 1962 - act. Sal. ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm3), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m3/s)

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

Registro foronómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
<b>31 CUENCA DEL RÍO LEZA</b>															
9197	Río Leza en Leza de Río Leza	oct-1976	sep-2019	X						X		Muy baja Alta	ori. - 2020 2020 - act.	Baja	Embalse de Soto Terroba (terminado 2019, operativo 2020; 7 hm3)
<b>32 CUENCA DEL RÍO JALON</b>															
9007	Río Jalón en Cetina	ene-1913	sep-2005		X					X		Media		Media	Regadío. En la parte inferior de la masa Acequia de Embid de Ariza
9008	Río Piedra en Nuevalos	ene-1913	sep-2019									Muy baja		Alta	CH La Requijada (2 m3/s)
9009	Río Jalón en Huermeda	ene-1913	ago-1995	X	X					X	X	Baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Contabiliza las aguas del río Jalón y Jiloca. La modulación provocada por la Tranquera continua presente
9010	Río Jiloca en Daroca	ene-1913	sep-2019	X	X					X		Media Alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago sobre el río Pancrudo y con bombeo desde el Jiloca
9041	Río Pancrudo en Navarrete del Río	ene-1931	sep-2019		X					X		Muy Baja Baja	ori. - 1980 1980 - act.	Media	Riego. El registro foronómico indica un progresivo aumento de las detracciones, el cambio se ha señalado en el año 1980 de modo convencional
9042	Río Jiloca en Calamocha	ene-1931	sep-2019		X					X		Media		Alta	
9055	Río Jiloca en Morata de Jiloca	mar-1931	sep-2019	X	X	X				X		Media Alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago sobre el río Pancrudo y con bombeo desde el Jiloca
9056	Río Mesa en Jaraba	feb-1931	sep-2019						X			Muy baja		Alta	Cuatro pequeñas centrales hidroeléctricas
9057	Río Deza en Embid de Ariza	ene-1932	sep-2019		X					X		Baja		Media	Riego
9058	Río Jalón en Jubera	ene-1932	sep-2019									Muy baja		Alta	
9087	Río Jalón en Grisén	ene-1935	sep-2019	X	X	X	X			X	X	Muy alta		Alta	Riego con aguas superficiales y subterráneas
9125	Río Piedra en Carenas	oct-1953	sep-2019	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	En 1962 se pone en funcionamiento el embalse de La Tranquera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
9126	Río Jalón en Ateca	jul-1953	sep-2019	X	X						X	Muy baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Contabiliza las aguas del río Piedra y Jalón. La modulación provocada por la Tranquera continua presente

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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9129	Río Ortiz en Tranquera - C.E.	oct-1972	sep-2019		X							Muy baja		Alta	
9147	Río Najima en Monreal de Ariza	oct-1954	sep-2019	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1982 1982 - act.	Alta	En 1982 comienza a funcionar el embalse en derivación de Monteagudo de las Vicarias
9167	Río Blanco en Barrio Blanco	oct-1970	sep-2019						X			Muy baja		Media	CH río Blanco (0,55 m3/s) + CH Chorronea (0,6 m3/s)
9184	Río Manubles en Ateca	oct-1975	sep-2019		X					X		Media		Media	Riego
9236	Río Aranda en Maidevera C.E.	nov-1984	sep-2019									Muy baja		Alta	
9238	Río Aranda en Maidevera P.P.	dic-1987	sep-2019	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1981 1981 - act.	Alta	El embalse de Maidevera (año 1981, 20 hm3) produce la inversión mensual del régimen
9261	Río Isuela en Trasobares	oct-1990	sep-2019									Muy baja		Alta	
9266	Río Jalón en Calatayud	jun-1994	sep-2019	X	X					X	X	Baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Alteración causada por el Embalse de la Tranquera (1962 con 79 hm3) y tomas para regadío, especialmente en el río Jiloca
9278	Río Jalón en Chodes	abr-2000	sep-2019	X	X					X	X	Media Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Alteración causada por el Embalse de la Tranquera (1962 con 79 hm3) y tomas para regadío, especialmente en el río Jiloca
9287	Río Manubles en Bijuesca	ago-2005	sep-2019									Muy baja		Alta	
9288	Río Caraban en Carabantes	ago-2005	sep-2019									Muy baja		Alta	
9307	Río Jalón en Cetina AA. AB. Deza	oct-2005	sep-2019		X					X		Media		Media	Regadío
9808	Embalse Maidevera	oct-1985	sep-2019	X								Ent. Muy baja Sal. Muy alta		Alta	Embalse de Maidevera (año 1981; 20 hm3)
9812	Embalse La Tranquera	nov-1964	sep-2019	X							X	Ent. Muy baja Sal. Muy alta		Alta	Embalse de La Tranquera (año 1962; 75,94 hm3)
<b>33 CUENCA DEL RÍO MARTIN</b>															
9014	Río Martin en Hajar	ene-1913	sep-2019	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm3). Acequias y riegos aguas abajo de Cueva Foradada
9118	Río Martin en Oliete	jul-1947	sep-2019	X	X					X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm3)
9127	Río Martin en Alcaine	dic-1962	sep-2019	X	X					X	X	Muy baja Baja	ori. - 2016 2016 - act.	Baja	Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm3) algunos regadíos

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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9817	Embalse Cueva Foradada	nov-1958	sep-2019	X	X					X	X	Ent. <b>Muy baja</b> <b>Baja</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	Ent. ori. - 2016 2016 - act. Sal. ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm3). Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm3) algunos regadíos.
<b>34 CUENCA DEL RÍO MATARRAÑA</b>															
9052	Río Matarraña en Beceite	ene-1931	sep-2019			X				X		<b>Muy baja</b> Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
9109	Río Pena en Valderrobres	oct-1969	sep-2019	X			X			X	X	<b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm3). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
9110	Río Pena en Beceite	jun-1947	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9113	Río Figuerales en Valderrobres	jul-1947	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9153	Río Algás en Horta de San Juan	ene-1965	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9154	Río Tastavins en Peñarroya de Tas	jun-1968	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Alta	
9176	Río Matarraña en Nonaspe	abr-1974	sep-2019	X		X				X	X	<b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm3). Varias acequias: Nueva, del Pas, Santa María, Las Cataluñas, Fabara, etc
9177	Río Algás en Batea	may-1974	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	
9821	Embalse Pena	nov-1958	sep-2019	X			X			X	X	Ent. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	Ent. ori. - 1974 1974 - act. Sal. ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm3). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
<b>35 CUENCA DEL RÍO NAJERILLA</b>															
9034	Río Najerilla en Mansilla	feb-1931	sep-2019	X							X	<b>Muy baja</b> <b>Alta</b>	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm3)
9038	Río Najerilla en Torremontalvo	ene-1931	sep-2019	X		X				X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b>	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm3). Tomas de los canales de la Margen Izquierda (15 m3/s) y Margen Derecha (2,5 m3/s).
9048	Río Najerilla en Anguiano	ene-1931	sep-2019	X							X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b>	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm3). No baipada por canales de centrales hidroeléctricas

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

Registro fononómico				Causa potencial					Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración	
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud					Modulación
9809	Embalse Mansilla	may-1960	sep-2019	X							X	Ent. <b>Muy baja</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Alta</b>	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm3)
<b>36 CUENCA DEL RÍO QUEILES</b>															
9090	Barranco Val en Los Fayos	ene-1936	oct-1997	X		X	X			X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	ori. - 1998 1998 - 2012 2012 - act.	Media	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm3). Canal alimentador del embalse desde el Queiles (funcionamiento aproximado desde 2012). Toma de la acequia Magallón Grande
9174	Río Queiles en Los Fayos	dic-1989	sep-2019	X		X				X	X	<b>Muy baja</b> <b>Media</b>	ori. - 1998 1998 - act.	Media	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm3). Canal alimentador del embalse y toma de la acequia Magallón Grande. Se estima que la explotación hidroeléctrica de cabecera en este punto tiene efectos irrelevantes
9175	Río Queiles en Tudela	nov-1971	sep-2019	X	X		X			X	X	<b>Alta</b>		Media	Acequias, riegos tradicionales y regulación. Retornos de riegos del Canal de Lodosa
9871	Embalse Val	nov-2002	sep-2019	X		X	X			X	X	Ent. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> Sal. <b>Muy baja</b> <b>Media</b> <b>Alta</b>	Ent. ori. - 2012 2012 - act. Sal. ori. - 1998 1998 - 2012 2012 - act.	Alta	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm3). Canal alimentador en túnel desde el Queiles (funcionamiento aproximado desde 2012). Toma de la acequia Magallón Grande
<b>37 CUENCA DEL NOGUERA PALLARESA</b>															
9102	Río Noguera Pallaresa en Collegats	oct-1944	sep-2019					D			D	<b>Muy baja</b>		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente).
9135	Río Tor en Alins	oct-1965	sep-2019									<b>Muy baja</b>		Media	
9144	Río Noguera de Cardos en Tabescan	oct-1954	sep-1992					X	X	X	X	<b>Muy baja</b> <b>Muy alta</b>	ori. - 1966 1966 - act.	Alta	Toma en el embalse de Tabescán a la CH de Llavorsi (1966; 20 m3/s) baipaseando el aforo. Modulación hidroeléctrica de cabecera
9146	Río Noguera Pallaresa en La Poble de Segur	oct-1952	sep-1992					D			D	<b>Muy baja</b>		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente).



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

Registro fononómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9169	Río Noguera Pallaresa en Camarasa	oct-1965	sep-1974	X				X			X	Muy baja Media	ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Camarasa (año 1920; 112 hm3). Efecto de regulación adicional a nivel mensual muy bajo. Tanto en la entrada como en la salida puede tener notables modulaciones a nivel diario. La estación incluye el retorno de la CH Camarasa. Aguas arriba Embalse de Talarn (año 1916; 185 hm3).
9181	Río Flamisell en La Pobra de Segur	oct-1965	sep-1992					X	X	X	X	Alta		Media	Estación baipaseada por conducción a la CH de Sossís (año 1913; 14 m3/s). Regulación hidroeléctrica de cabecera
9198	Río Vallferrera en Alins	oct-1965	sep-2019						X	X		Muy baja Media	ori. - 1968 1968 - act.	Media	Toma de la CH de Tabescán Superior (año 1968; 16 m3/s)
9252	Río Noguera Pallaresa en Escalo	dic-1989	sep-2019					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1954 1954 - act.	Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera: Sistema Espot (9 hm3 en total)
9265	Río Noguera de Cardos en Tirvia	jul-1990	sep-2019						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1966 1966 - act.	Alta	Conducción a la CH de Llavorsi (1966; 20 m3/s) baipaseando el aforo
9267	Río Flamisell en Cabdella	ene-1990	sep-2019					X			X	Muy baja Media	ori. 1981 1981 - act.	Baja	Embalse de Sallente (año 1981; 6,5 hm3)
9274	Río Flamisell en Sallente P.P.	oct-1995	ago-2000					X	X	X	X	Alta		Media	Estación baipaseada por conducción a la CH de Cabdella (año 1918; 3,5 m3/s). Regulación hidroeléctrica de cabecera
9854	Embalse Cabdella (Sistema)	nov-1958	sep-1995									---	---		Representa el conjunto de almacenamientos de cabera interconectados para su explotación con fines hidroeléctricos
9855	Embalse Espot (Sistema)	oct-1960	ago-1978									---	---		Representa el conjunto de almacenamientos de cabera interconectados para su explotación con fines hidroeléctricos
9856	Embalse Boren-Esterri	oct-1960	sep-1995						X	X		Ent. Muy baja Sal. Muy baja Alta	Ent. ori. - act. Sal. ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Toma en el embalse de Borén-Esterri a la CH de Esterri (1958; 21 m3/s)
9857	Embalse La Torrasa	oct-1960	sep-1995					D			D	Ent. Muy baja Sal. Muy baja	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Capacidad de modulación del régimen diario únicamente). El retorno al cauce de la CH de La Torrasa (año 1955; 16 m3/s) se realiza a pie de presa

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9858	Embalse Talarn o Tremp	oct-1944	sep-2019	X				X	X	X	X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	ori. - act. ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Talarn (año 1916; 185 hm3). Toma a la CH de Talarn (año 1916; 42,5 m3/s) que baipasea el pie de presa. Tanto en la entrada como en la salida puede tener notables modulaciones a nivel diario
9859	Embalse Terradets	oct-1944	sep-2019	X				X			X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span>	ori. - 1916 1916 - act. ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Terradets (año 1935; 23 hm3). Embalse de Talarn (año 1916; 185 hm3). Tanto en la entrada como en la salida puede tener notables modulaciones a nivel diario
9860	Embalse Camarasa	abr-1944	sep-2019	X				X			X	Ent. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> Sal. <span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span>	ori. - 1916 1916 - act. ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Camarasa (año 1920; 112 hm3). Efecto de regulación adicional a nivel mensual muy bajo. Tanto en la entrada como en la salida puede tener notables modulaciones a nivel diario. Aguas arriba Embalse de Talarn (año 1916; 185 hm3)
<b>38 CUENCA DEL RÍO SEGRE</b>															
9020	Río Carol O Arabo en Puigcerda	jul-1922	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	
9021	Río Segre en Puigcerda	jul-1922	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	
9022	Río Valira en Seo de Urgel	ene-1913	sep-2019					D			D	<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente)
9023	Río Segre en Seo de Urgel	ene-1913	sep-2019									<span style="color: blue;">Muy baja</span>		Alta	
9024	Río Segre en Lerida	ene-1913	sep-2019	X		X	X	X	X	X	X	<span style="color: green;">Baja</span> <span style="color: red;">Muy alta</span>	ori. - 1914 1914 - act.	Media	Estación baipaseada por el canal de Serós (año 1914; 60 m3/s). Regulación y detracciones del Segre, Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorzana. Retornos de riego. La mayor parte de la serie de datos parece estar aumentada con los caudales del canal
9025	Río Segre en Seros	nov-1925	sep-2019	X		X	X	X		X	X	<span style="color: green;">Baja</span> <span style="background-color: yellow;">Media</span> <span style="color: red;">Alta</span>	ori. - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Media	Aguas abajo de la CH de Serós. Regulación y detracciones del Segre, Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorzana
9083	Río Segre en Oliana	oct-1952	sep-2019	X				X			X	<span style="color: blue;">Muy baja</span> <span style="color: green;">Baja</span>	ori. 1956 1956 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm3) y central hidroeléctrica asociada (concesión 44 m3/s)

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9096	Río Segre en Balaguer	sep-1946	sep-2019	X		X		X	X	X	X	Baja Media Alta Muy alta	ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Alta	Estación baipaseada por el canal de Balaguer (año 1960 aprx.; 50 m3/s). Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse de S. Lorenzo (año 1932; 8 m3/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m3/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm3) y Rialb (año 1999; 402 hm3)
9098	Río Vansa en Monestir	oct-1960	sep-1980									Muy baja		Alta	
9103	Río Segre en Camarasa	oct-1944	oct-1982	X		X		X		X	X	Baja Alta	ori. - 1916 1916 - act.	Alta	Canal de Urgel (año 1862; 33 m3/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm3) y Rialb (año 1999; 402 hm3)
9104	Río Segre en Alos de Balaguer	oct-1944	oct-1982	X		X		X		X	X	Alta		Alta	Canal de Urgel (año 1862; 33 m3/s). Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm3). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm3) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m3/s)
9111	Río Segre en Orgaña	oct-1949	sep-2019									Muy baja		Alta	
9114	Río Segre en Pons	oct-1946	oct-1982	X		X		X			X	Muy baja Baja Media	ori. - 1956 1956 - 1999 1999 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm3). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm3) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m3/s). Centrales hidroeléctricas a pie de presa de Rialb: Rialb 1 y 2 (55m3/s y 43 m3/s)
9148	Río Sellent en Coll de Nargo	dic-1956	sep-2019									Muy baja		Alta	
9182	Río Sio en Balaguer	oct-1965	sep-1992				X			X		Muy alta		Alta	Retornos de la zona regable del canal de Urgel y Auxiliar de Urgel
9183	Río Corp en Villanueva de la Barca	oct-1965	sep-1992				X			X		Alta		Alta	Retornos de la zona regable del canal de Urgel y Auxiliar de Urgel
9256	Río Segre en Isobol	abr-1991	sep-2019									Muy baja		Media	Regío tradicional de la Acq. de la Solana de Ger y otros.

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9861	Embalse San Lorenzo Mongay	jul-1946	sep-2019	X		X		X		X	X	Ent. Baja Alta Sal. Baja Media Alta	ori. - 1916 1916 - act. ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - act.	Alta	Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse (año 1932; 8 m3/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m3/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 185 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm3) y Rialb (año 1999; 402 hm3)
9862	Embalse Oliana	jun-1958	sep-2019	X				X			X	Ent. Muy baja Sal. Muy baja Baja	ori. - act. ori. 1956 1956 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm3). Efecto de regulación intraanual moderado. En la entrada y muy especialmente en la salida puede tener notable modulación hidroeléctrica a nivel diario
9876	Embalse Rialb	jul-1999	sep-2019	X		X		X			X	Ent. Muy baja Baja Sal. Muy baja Baja Media	ori. 1956 1956 - act. ori. - 1956 1956 - 1999 1999 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm3). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm3) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m3/s). Centrales hidroeléctricas a pie de presa de Rialb: Rialb 1 y 2 (55m3/s y 43 m3/s)
<b>39 CUENCA DEL RÍO TIRÓN</b>															
9037	Río Urbion en Garganchon	feb-1931	sep-1978									Muy baja		Alta	
9050	Río Tirón en Cuzcurrita	ene-1931	sep-2019									Muy baja		Media	Embalse de Leiva (año 1995; 2,3 hm3)
9157	Río Glera en Azarrulla	oct-1965	sep-2019									Muy baja		Alta	
9158	Río Tirón en San Miguel de Pedroso	oct-1969	sep-2019									Muy baja		Alta	
9281	Río Tirón en Haro	abr-2004	sep-2019		X				X	X		Media		Baja	Riegos. Baipasada parcialmente por el canal de la CH de San José (año 1913; 7 m3/s)
<b>40 CUENCA DEL RÍO GARONA</b>															
9019	Río Garona en Bossost	oct-1965	sep-2019					X	X	X	X	Muy baja Baja	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Estación baipaseada por canal de la CH de Molino Viejo de Bossots (2,8 m3/s). Explotación hidroeléctrica de cabecera (alteración del régimen diario)
9143	Río Garona en Arties	oct-1950	sep-2018						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1965 1965 - act.	Alta	Central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m3/s)
9200	Río Valarties en Arties	oct-1980	sep-1991						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1955 1955 - act.		Centrales hidroeléctricas de Arties (año 1955; 10 m3/s) y Aiguamoix (año 1965; 14 m3/s)

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

Registro foronómico				Causa potencial						Efecto		Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Inicio	Final	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidroel.	Derivación hidroel.	Magnitud	Modulación				
9853	Embalse Valle de Aran (Sistema)	nov-1958	sep-1995									---	---		Representa el conjunto de almacenamientos de cabera interconectados para su explotación con fines hidroeléctricos

(\*) Se señalan con D aquellos casos en los que la modulación hidroeléctrica tiene efecto únicamente a nivel diario o inferior, no suponiendo una alteración del régimen mensual



## **Apéndice 6**

Cronogramas de alteración hidrológica de los puntos aforados





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

Sistema de Explotación		Cuenca hidrográfica		
Nº	Denominación	Nº	Denominación	Superficie (km <sup>2</sup> )
1	Aguas Vivas	1	AGUAS VIVAS	1.310,78
2	Alhama	2	ALHAMA	1.381,28
3	Arbas	3	ARBA	2.172,53
4	Bayas, Zadorra e Inglares	4	BAYAS	313,50
		5	ZADORRA	1.448,04
		6	INGLARES	91,32
5	Cidacos	7	CIDACOS	696,44
6	Ciurana	8	CIURANA	611,72
7	Ebro alto y medio y Aragón	9	NELA	1.087,22
		10	JEREA	309,46
		11	IRATI	1.608,80
		12	ARGA	2.732,91
		13	OMECILLO	350,72
		14	RUDRON	522,16
		15	OCA	1.088,31
		16	ORONCILLO	228,66
		17	ARAGON	4.256,18
		18	ALTO Y MEDIO EBRO	6.379,57
8	Ebro bajo	19	BAJO EBRO	7.092,04
9	Ega	20	EGA	1.522,73
10	Ésera - Noguera Ribagorzana	21	NOGUERA RIBAGORZANA	2.057,84
		22	ESERA	1.533,44
11	Gállego - Cinca	23	CINCA	4.880,33
		24	GALLEGO	3.967,89
		25	ALCANADRE	3.388,95
12	Guadalope - Regallo	26	REGALLO	394,01
		27	GUADALOPE	3.864,63
13	Huecha	28	HUECHA	540,71
14	Huerva	29	HUERVA	1.062,30
15	Iregua - Leza - Valle de Ocón	30	IREGUA	663,48
		31	LEZA	530,14
16	Jalón	32	JALON	10.192,63
17	Martín	33	MARTIN	2.092,07
18	Matarrana	34	MATARRANA	1.736,80
19	Najerilla	35	NAJERILLA	1.106,29
20	Queiles	36	QUEILES	554,49
21	Segre - Noguera Pallaresa	37	NOGUERA PALLARESA	2.801,15
		38	SEGRE	8.149,03
22	Tirón	39	TIRON	1.270,60
23	Garona	40	GARONA	554,22
			Total	86.545,34

Los cronogramas que constituyen este Apéndice muestran el grado de alteración hidrológica de las series de aportación mensual según la siguiente leyenda:

Grado de alteración hidrológica

	Muy baja
	Baja
	Media
	Alta
	Muy alta
	No evaluado

1. AGUAS VIVAS

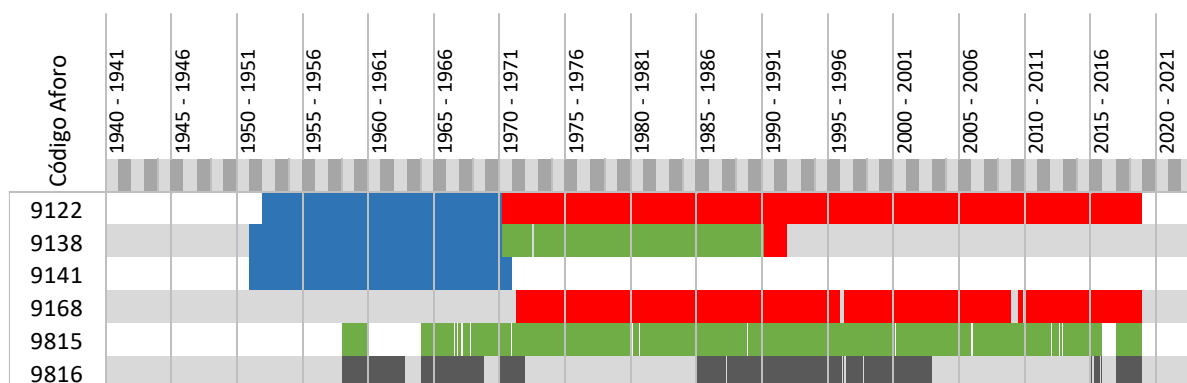


Figura 1. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 01, Aguas Vivas.

2. ALHAMA

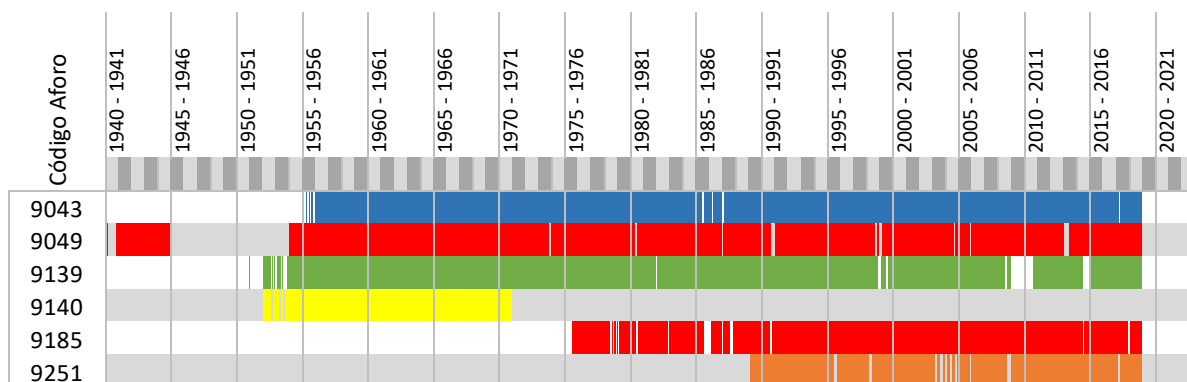


Figura 2. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 2, Alhama.

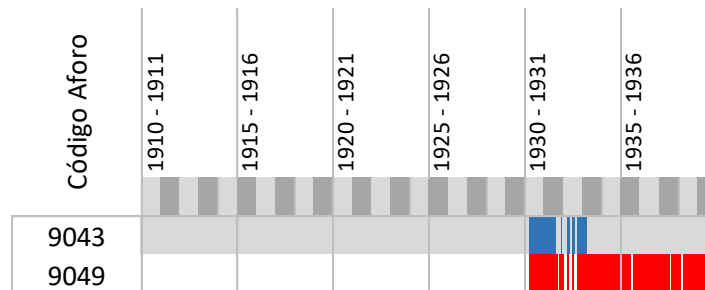


Figura 3. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 2, Alhama.

### 3. ARBAS

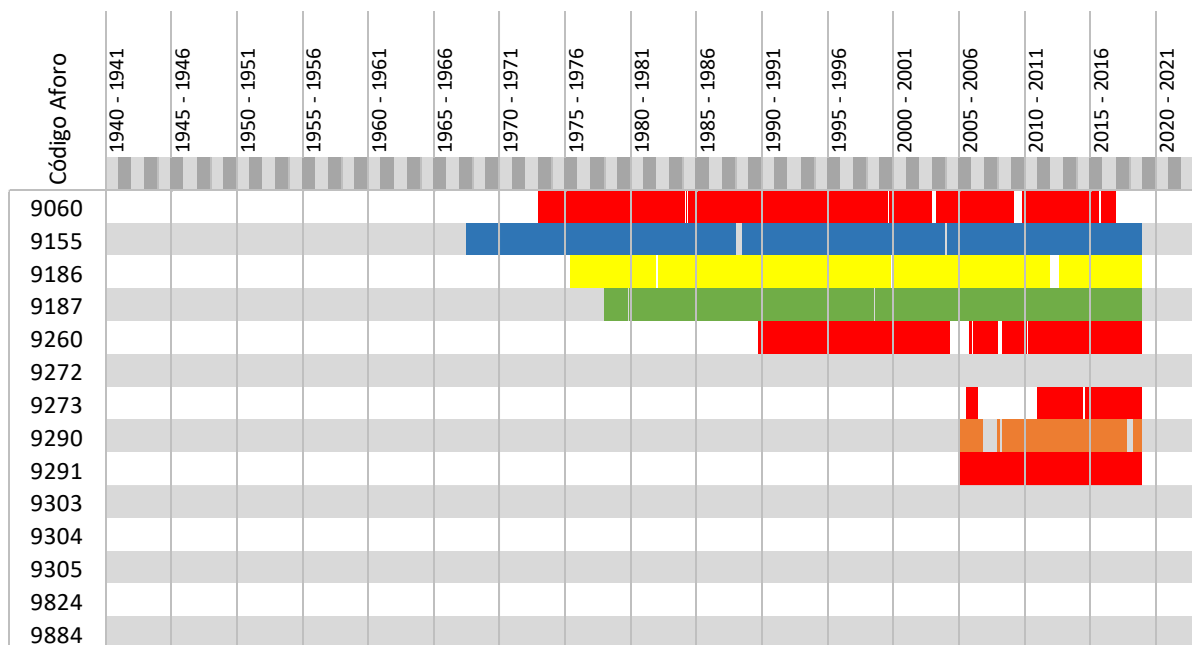


Figura 4. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 3, Arbas.

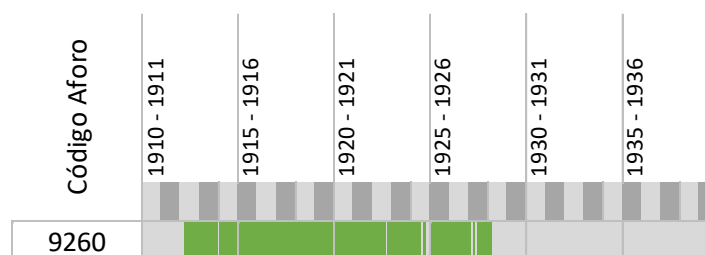


Figura 5. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 3, Arbas.

#### 4. BAYAS, ZADORRA E INGLARES

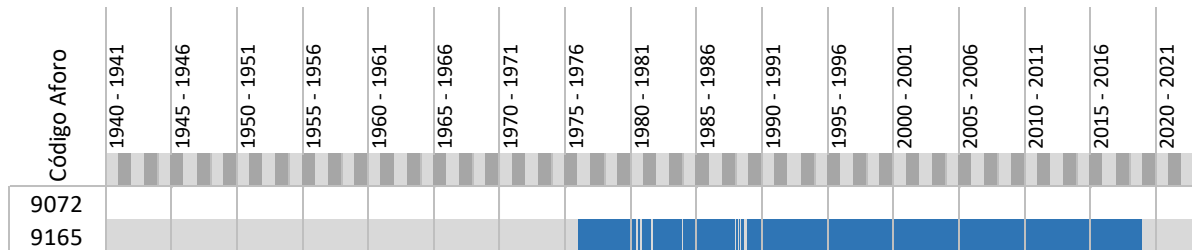


Figura 6. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 4, Bayas.

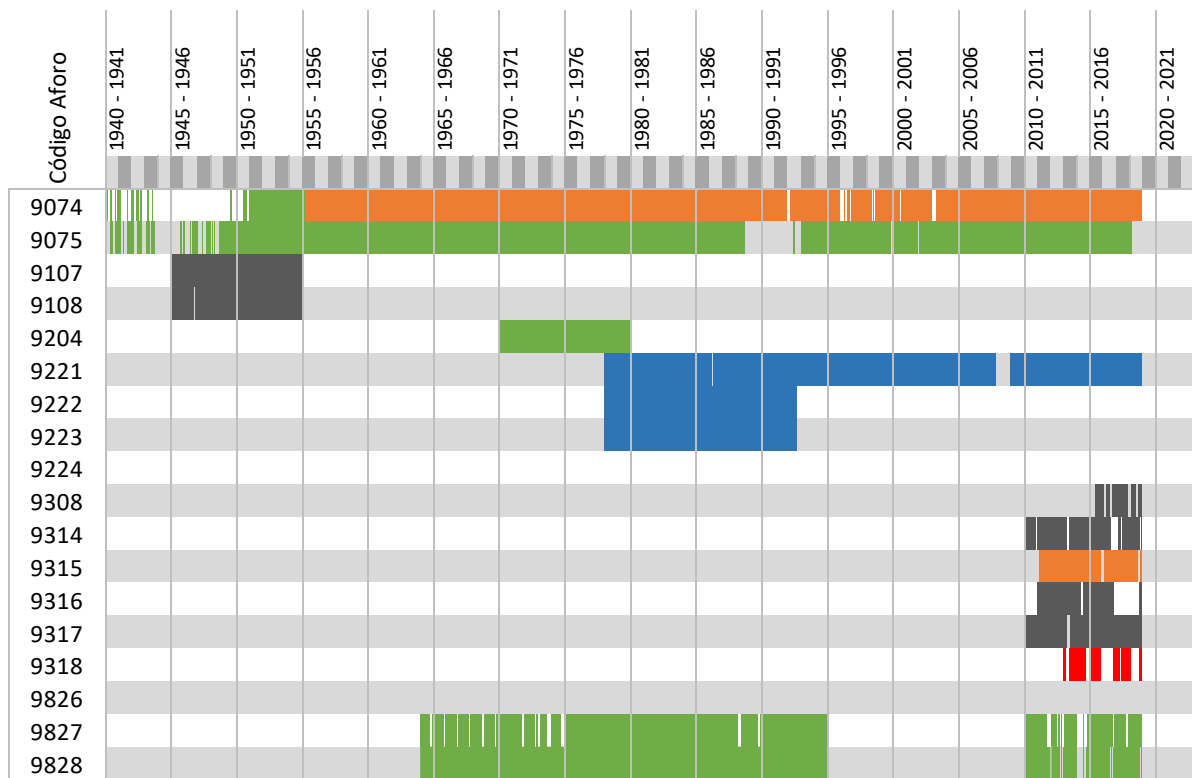


Figura 7. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.

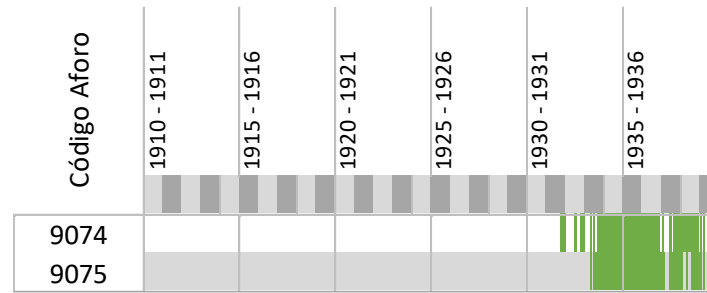


Figura 8. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 5, Zadorra.

### 5. CIDACOS

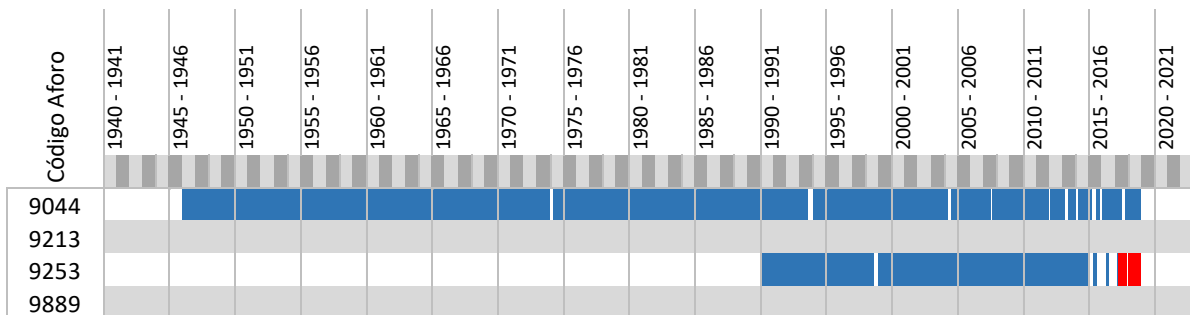


Figura 9. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 7, Cidacos.

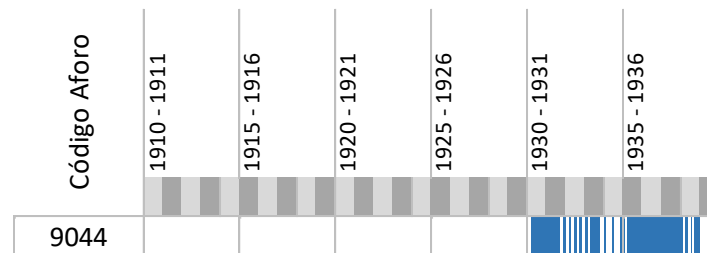


Figura 10. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 7, Cidacos.

### 6. CIURANA

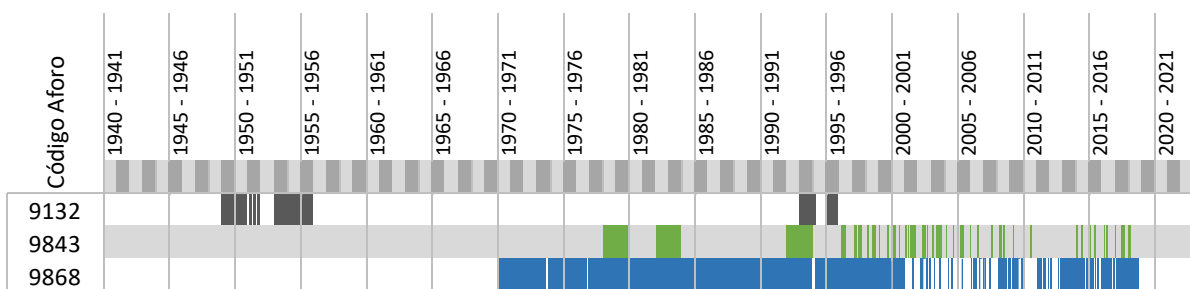


Figura 11. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 8, Ciurana.

### 7. EBRO ALTO Y MEDIO Y ARAGÓN

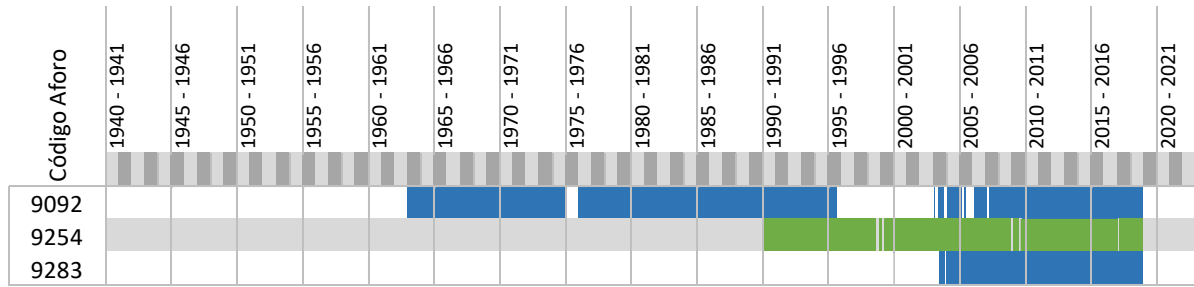


Figura 12. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº9, Nela.

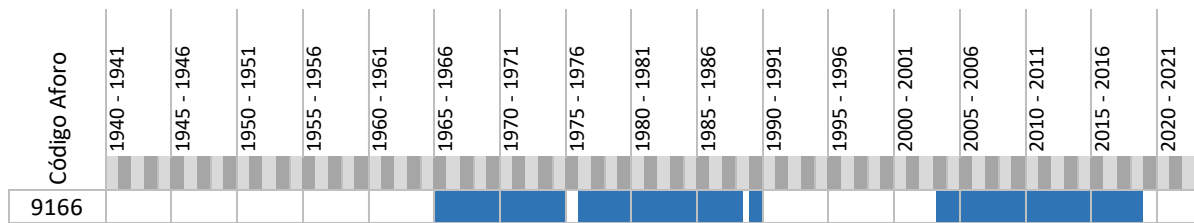


Figura 13. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº10, Jerea.

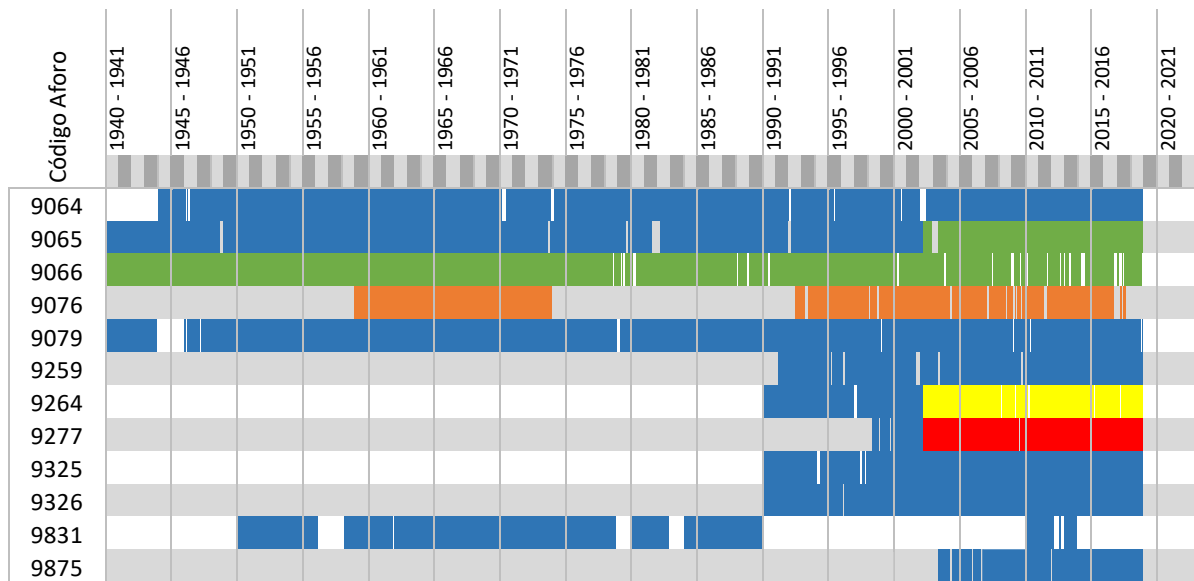


Figura 14. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº11 Irati.

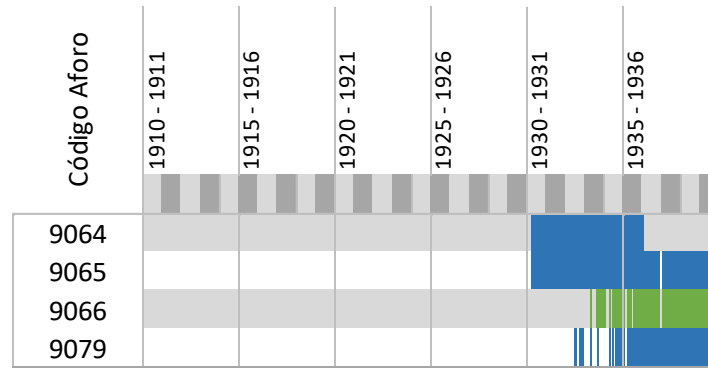


Figura 15. Cronograma de alteración hidrológica del registro fononómico antes de 1940-41. Cuenca nº11, Irati.

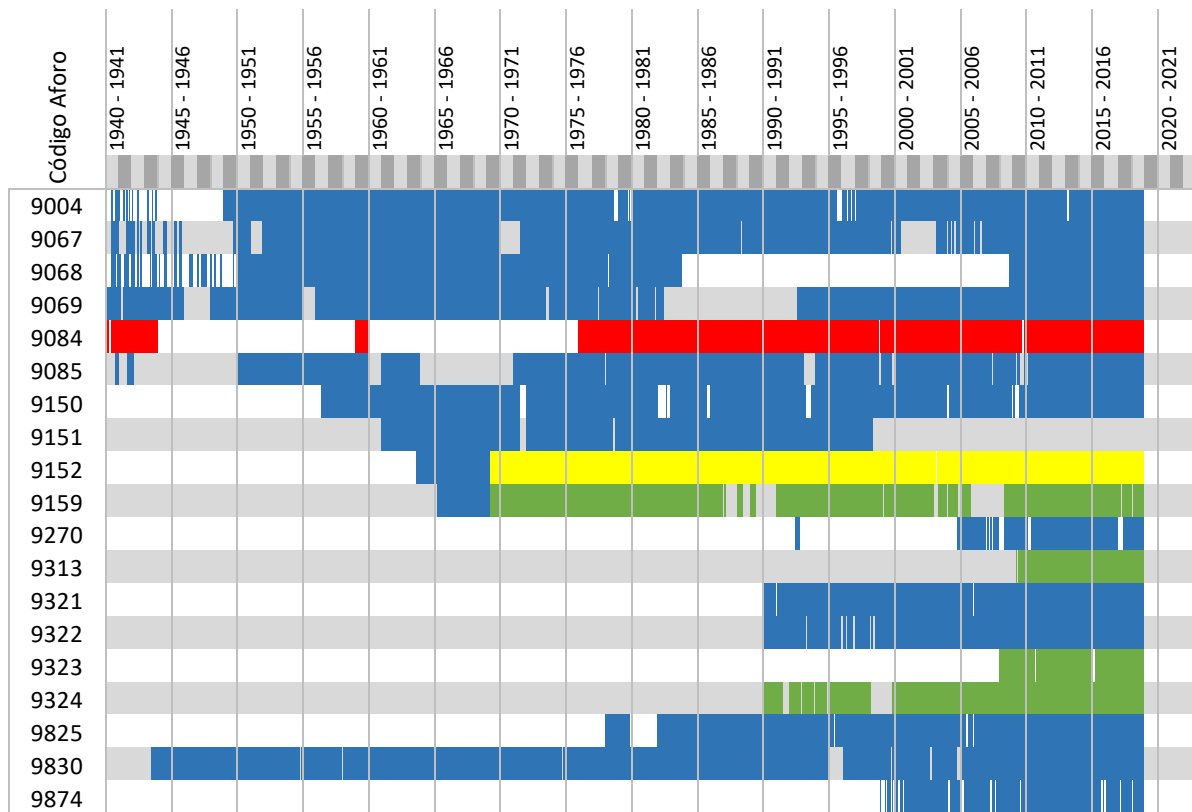


Figura 16. Cronograma de alteración hidrológica del registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº12, Arga.

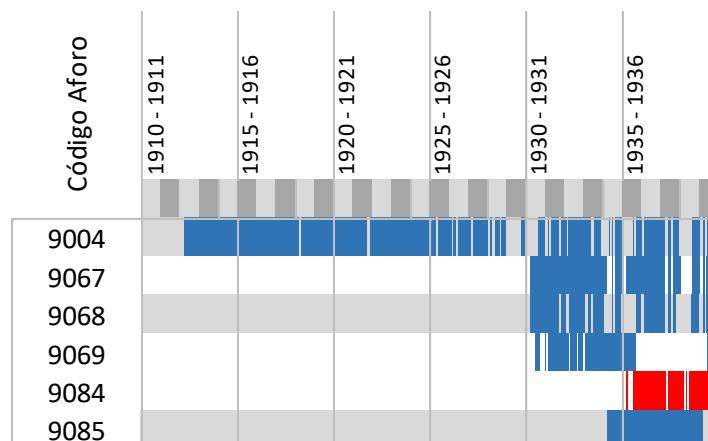


Figura 17. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº12, Arga.

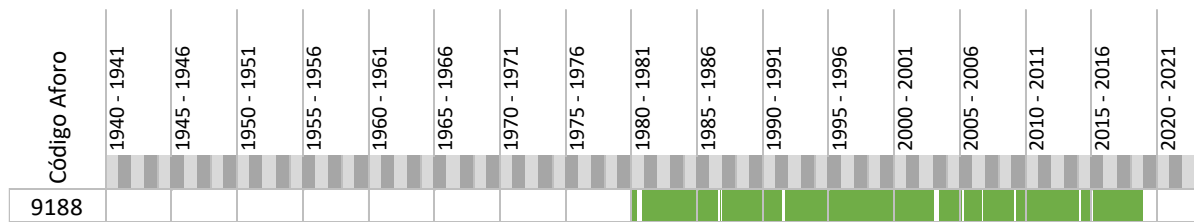


Figura 18. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº13, Omecillo

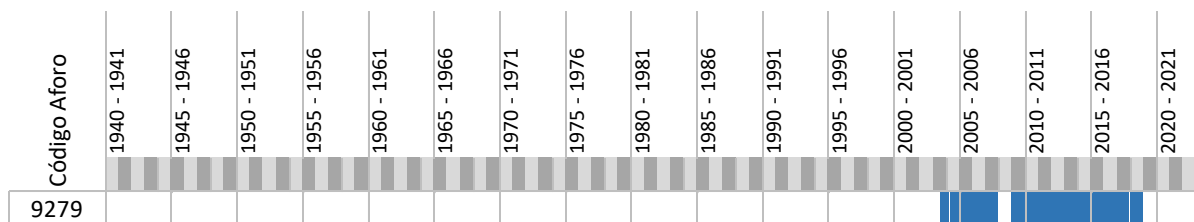


Figura 19. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº14, Rudrón.

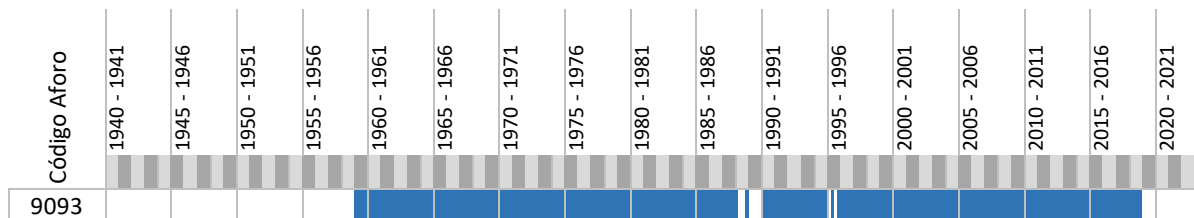


Figura 20. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº15, Oca.

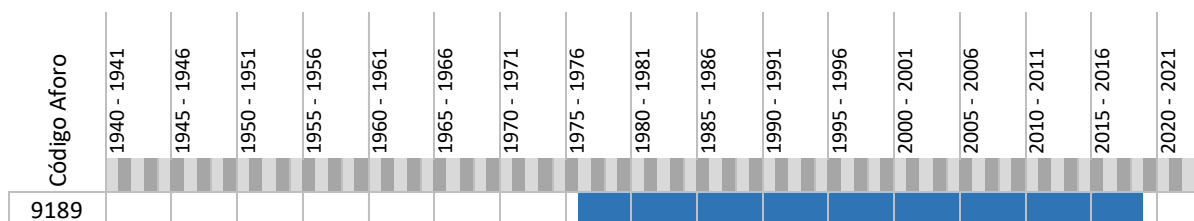


Figura 21. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº16, Oroncillo.



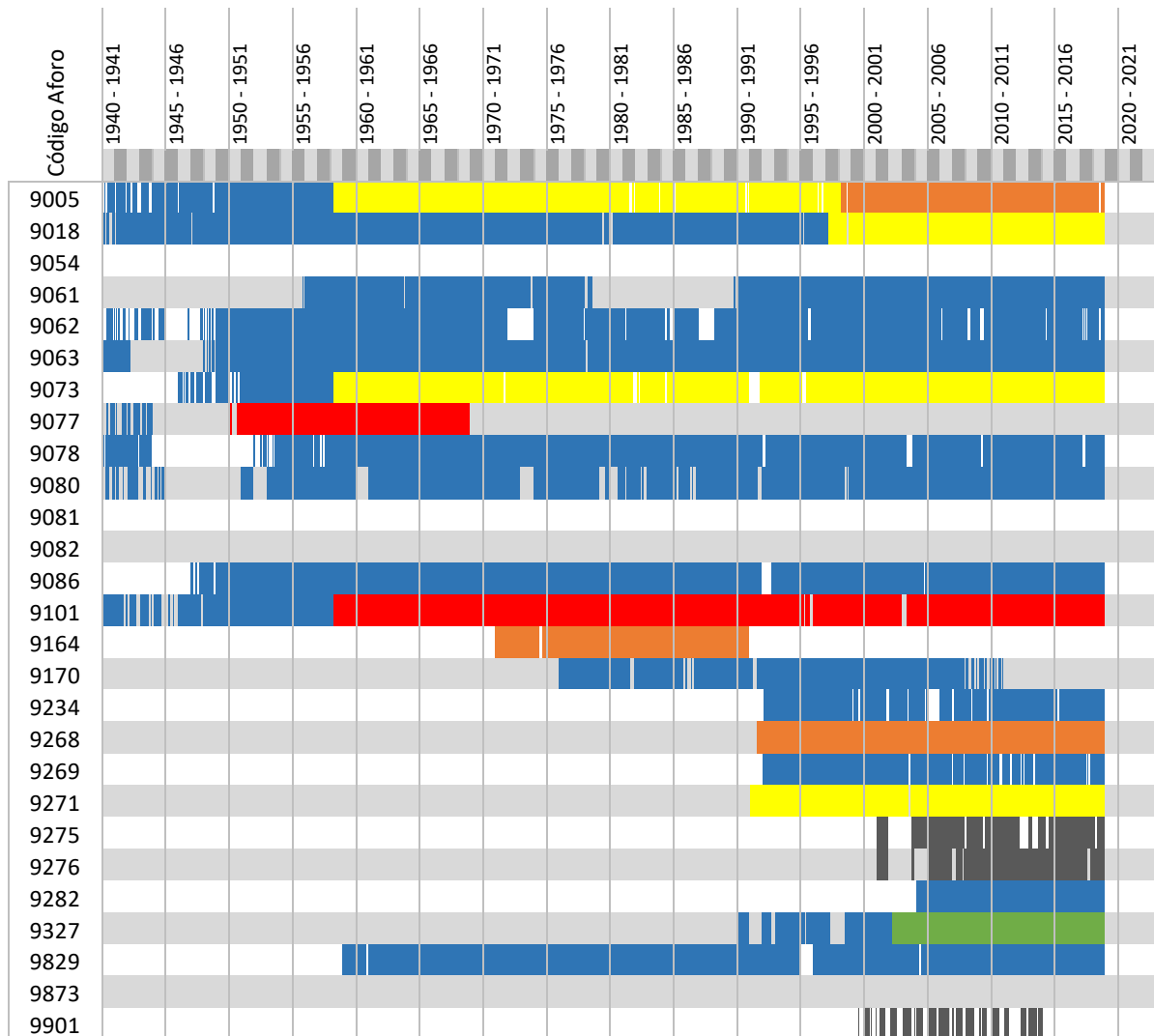


Figura 22. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº17, Aragón.

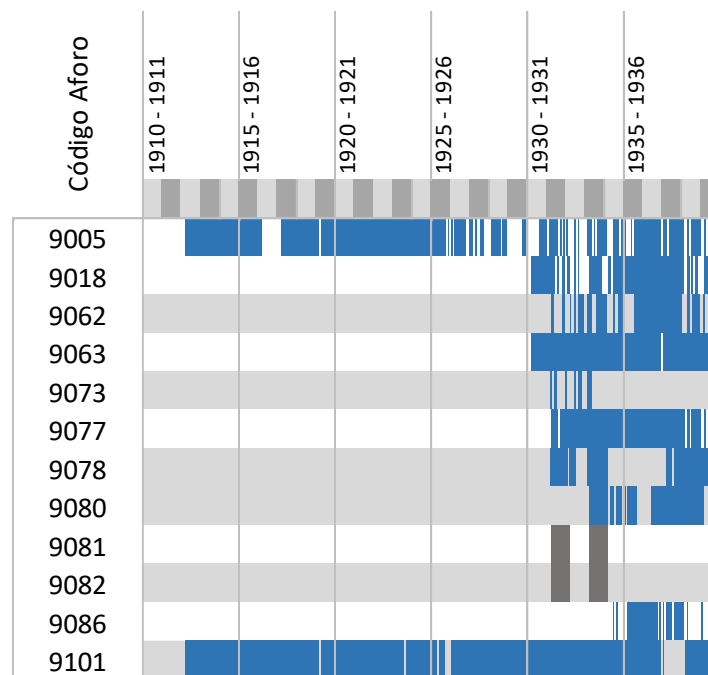


Figura 23. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº17, Aragón.

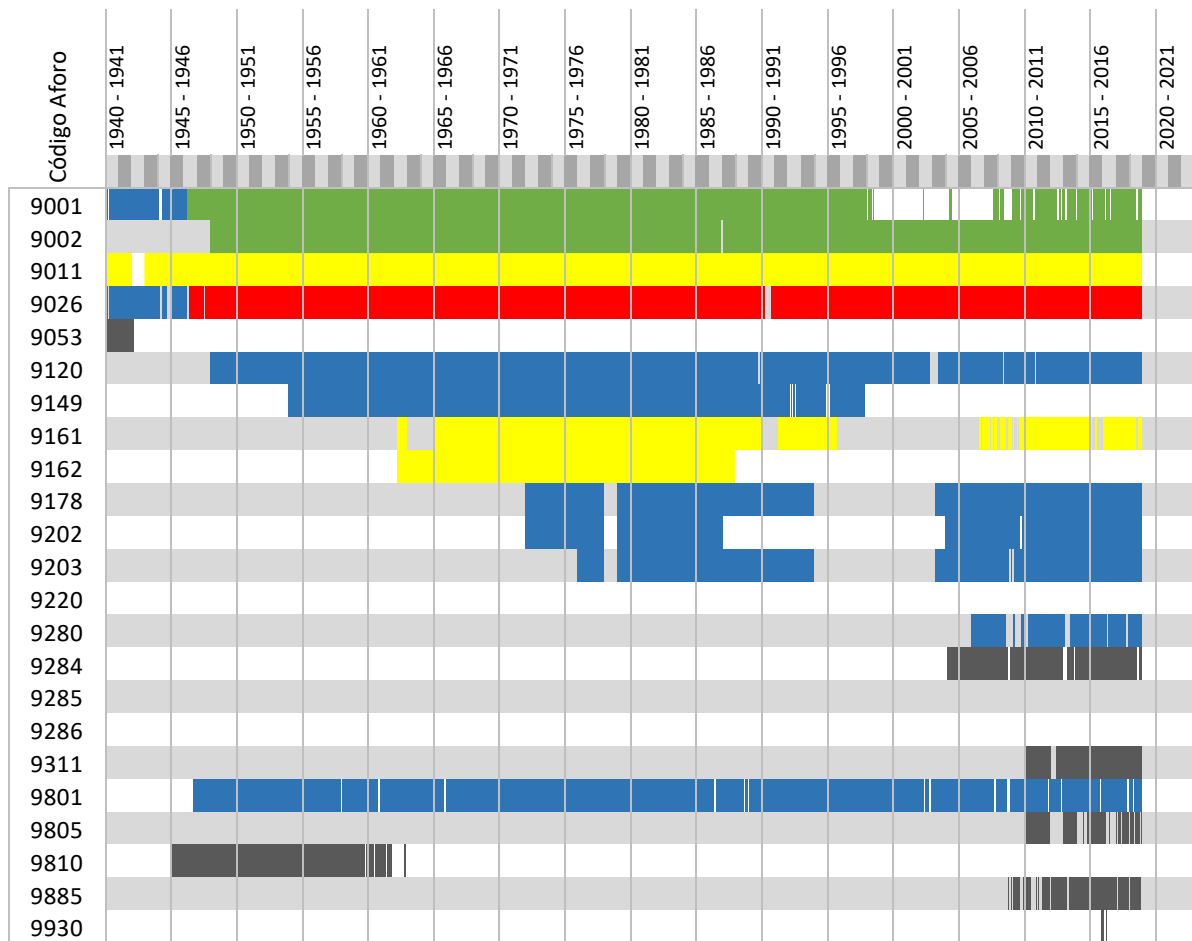


Figura 24. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº18, Alto y Medio Ebro.

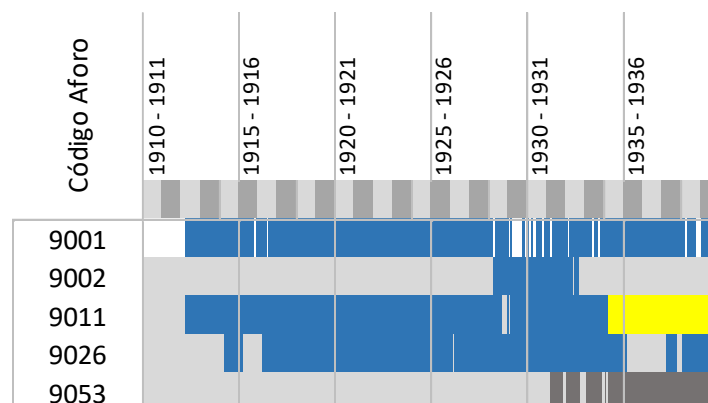


Figura 25. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº18, Alto y Medio Ebro.

### 8. EBRO BAJO

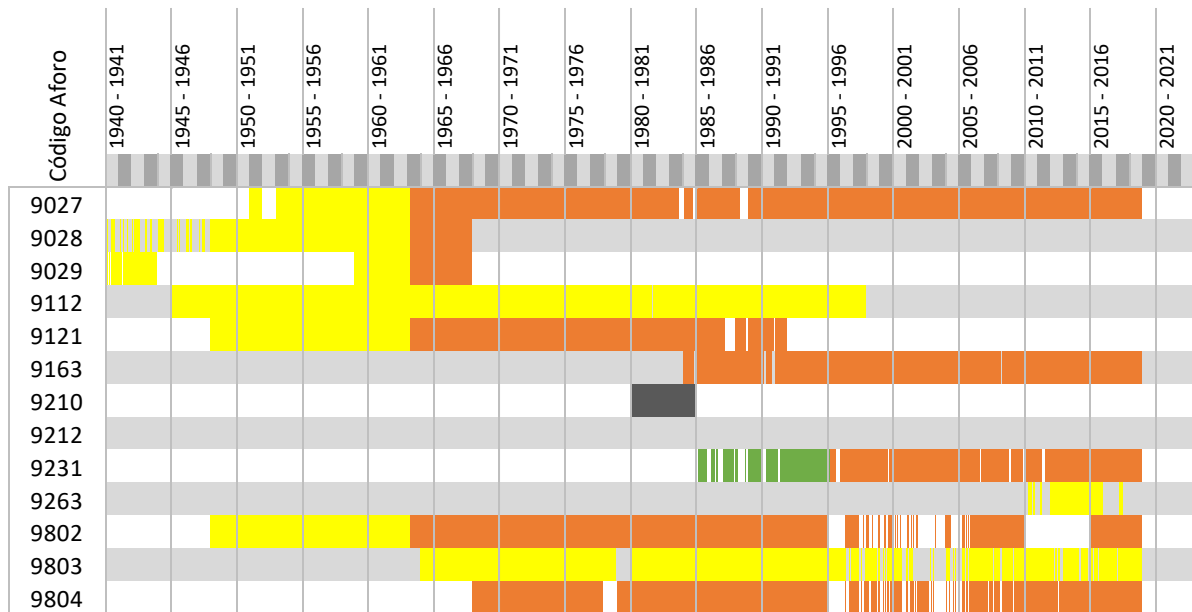


Figura 26. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 19, Bajo Ebro.

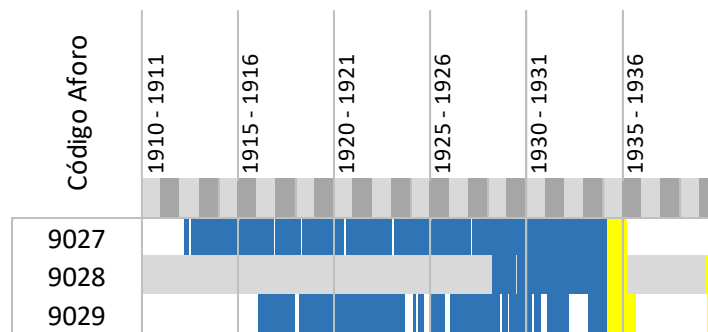


Figura 27. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 19, Bajo Ebro.

### 9. EGA

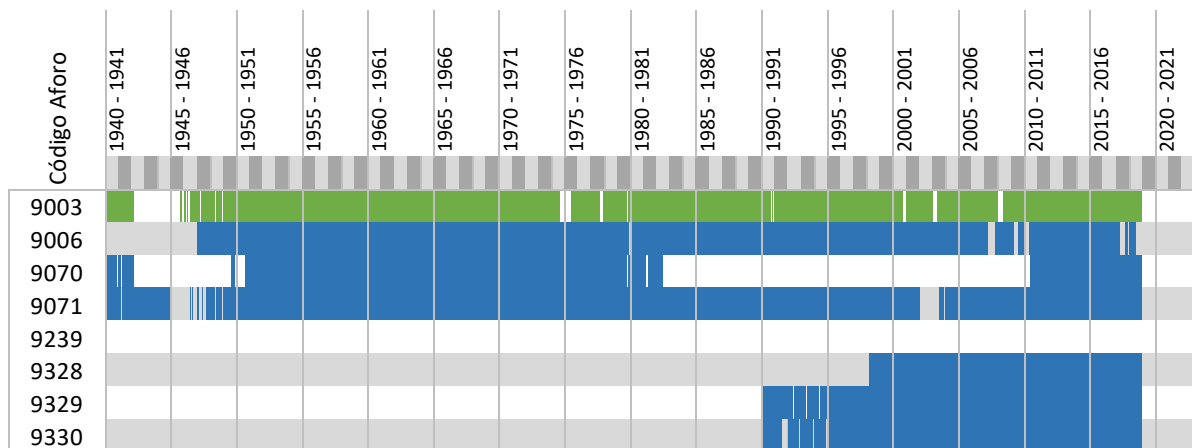


Figura 28. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 20, Ega.

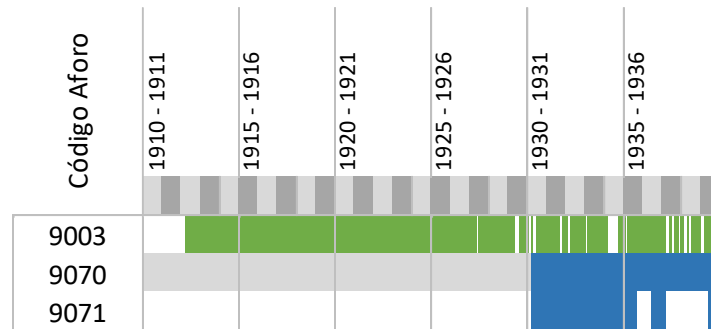


Figura 29. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 20, Ega.

### 10. ÉSERA-NOGUERA RIBAGORZANA

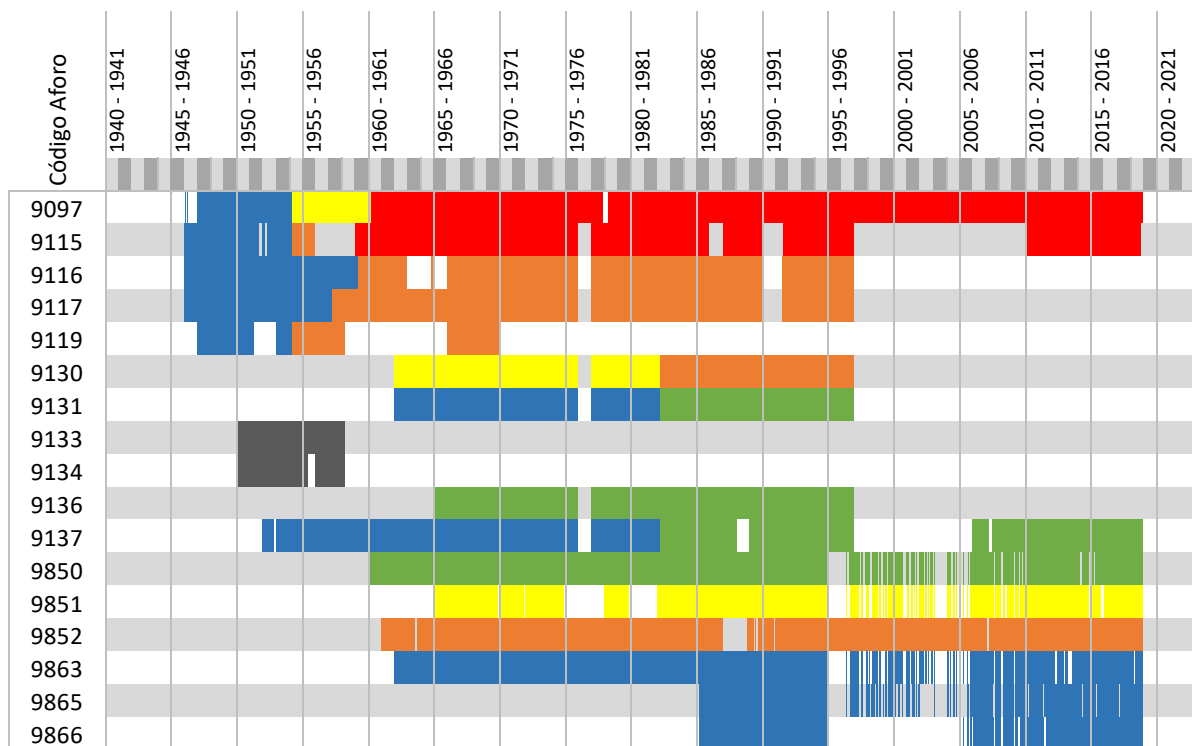


Figura 30. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 21, Noguera Ribagorzana.

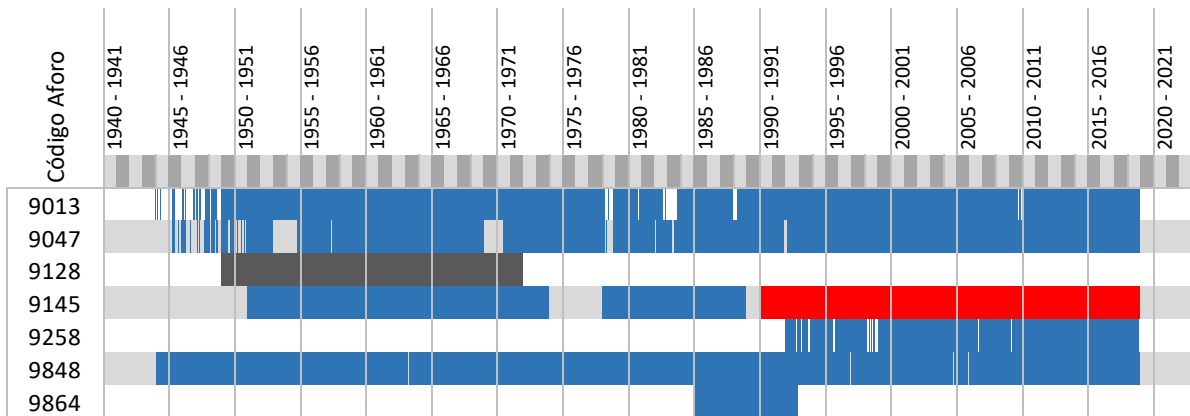


Figura 31. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico desde 1940-41. Cuenca nº 22, Ésera.

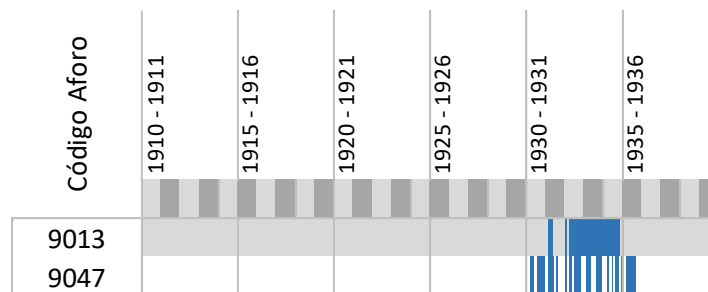


Figura 32. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico antes de 1940-41. Cuenca nº 22, Ésera.

11. GALLEGO – CINCA

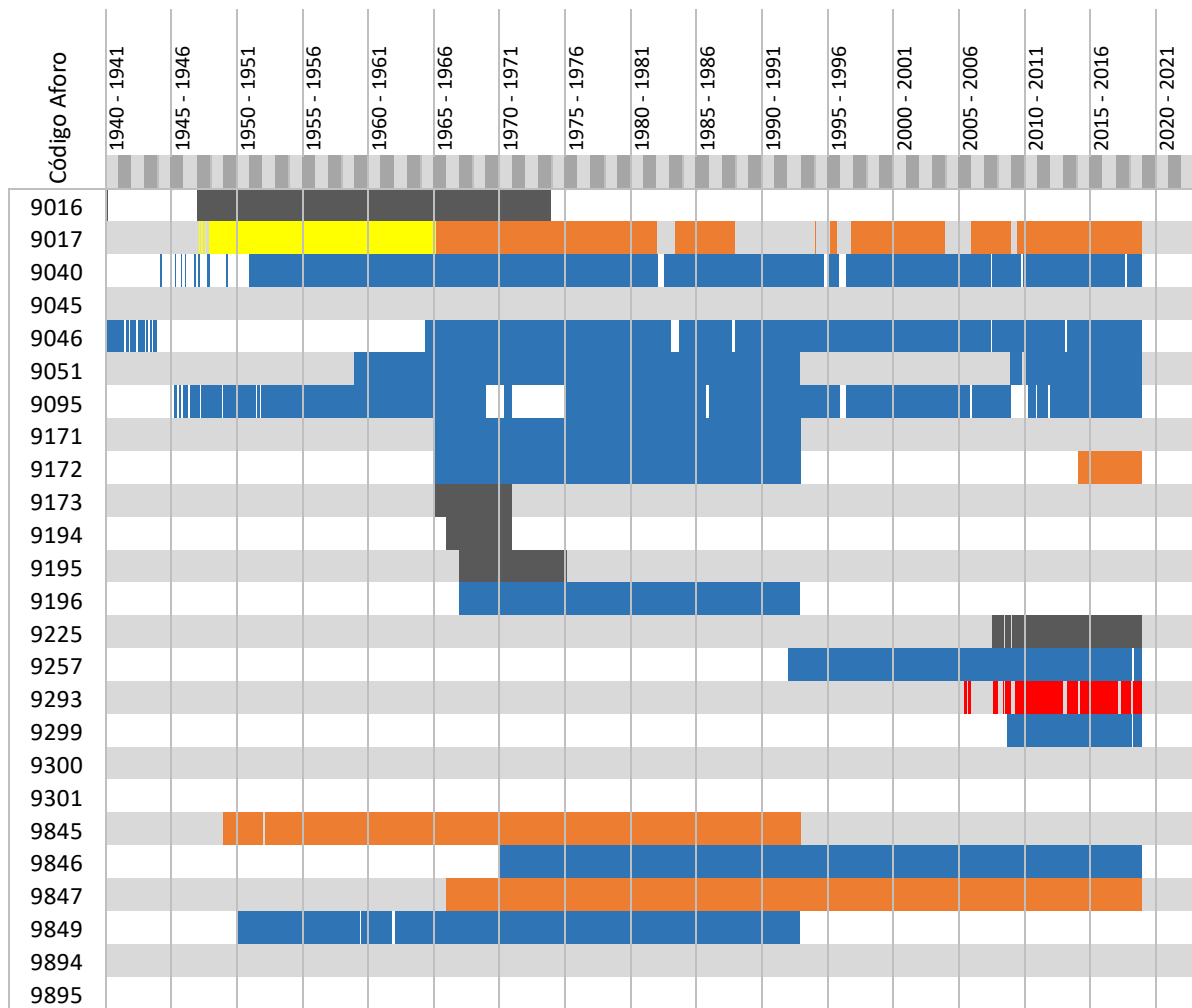


Figura 33. Cronograma de alteración hidrológica del registro fononómico desde 1940-41. Cuenca nº 23, Cinca.

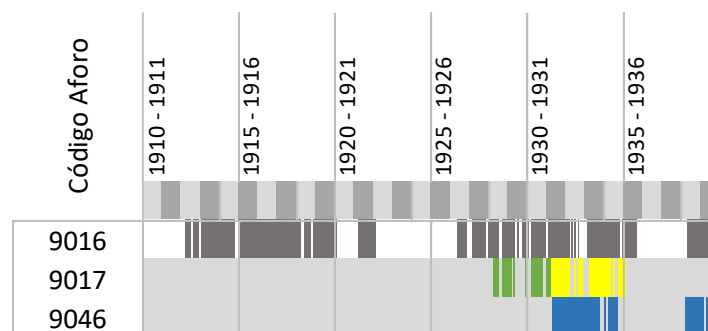


Figura 34. Cronograma de alteración hidrológica del registro fononómico previo a 1940-41. Cuenca nº 23, Cinca.

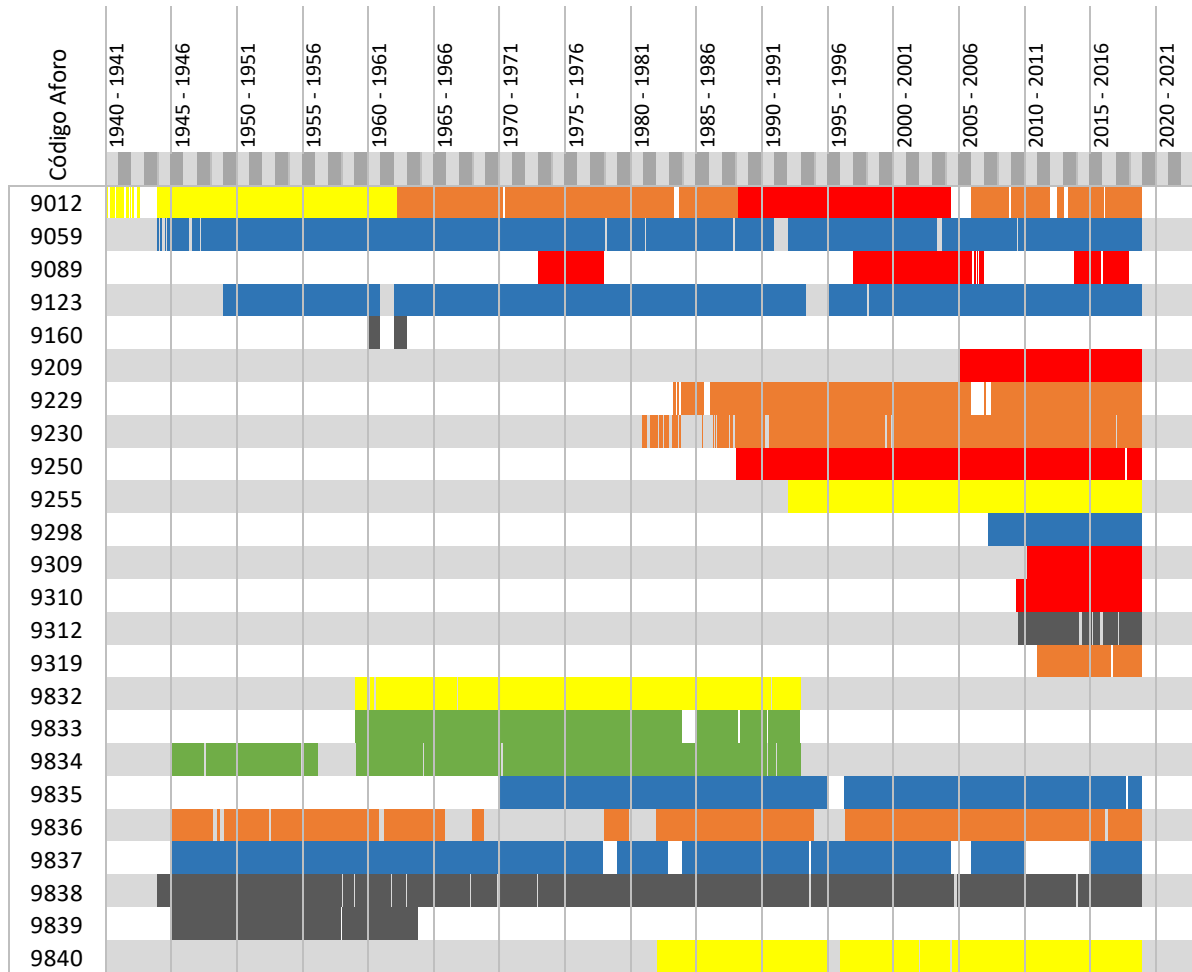


Figura 35. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 24, Gállego.

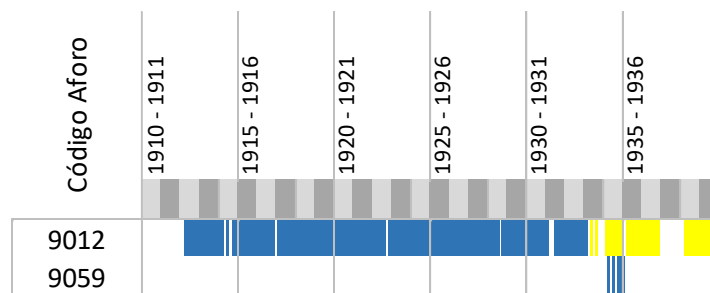


Figura 36. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 24, Gállego.

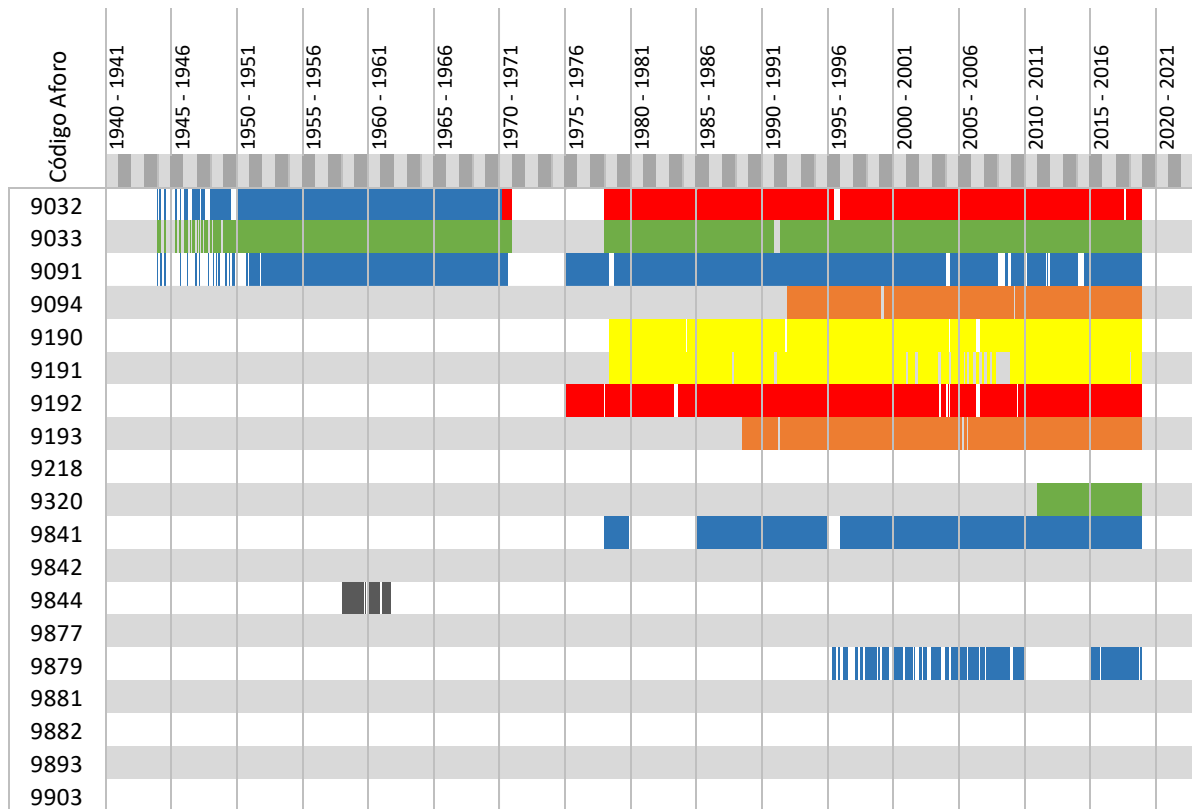


Figura 37. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 25, Alcanadre.

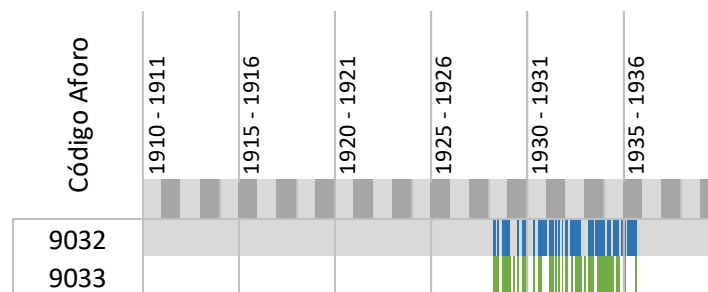


Figura 38. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 25, Alcanadre.



## 12. GUADALOPE- REGALLO

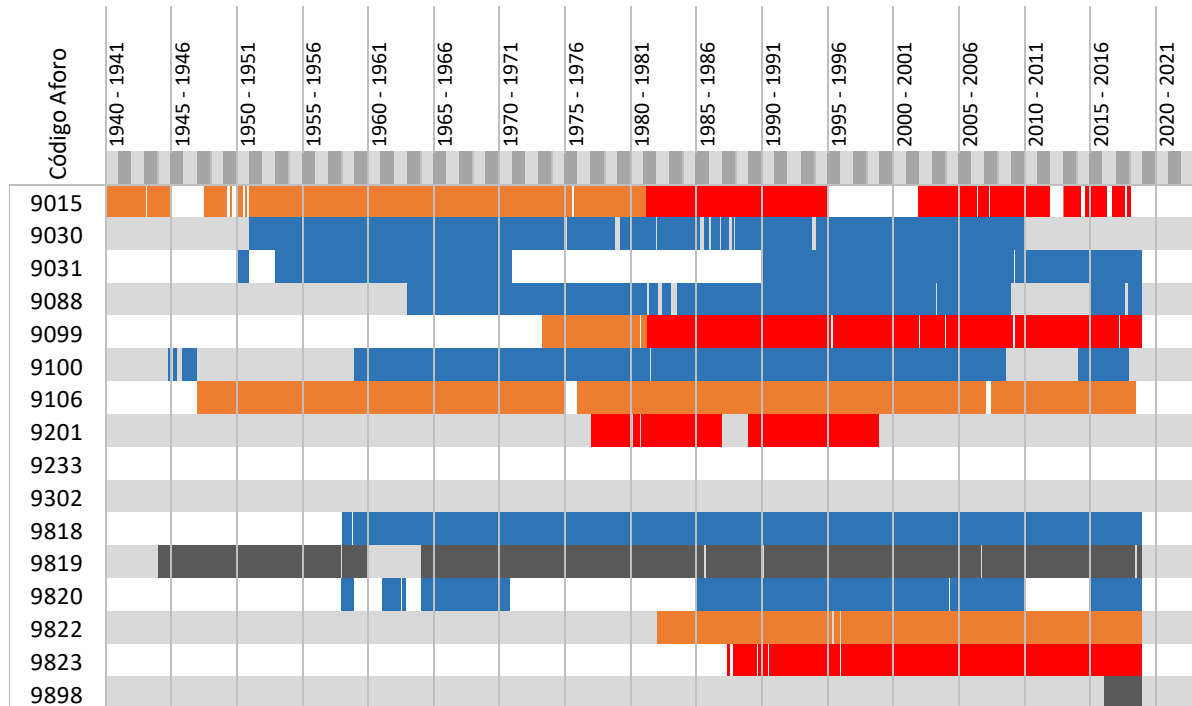


Figura 39. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 27, Guadalope.

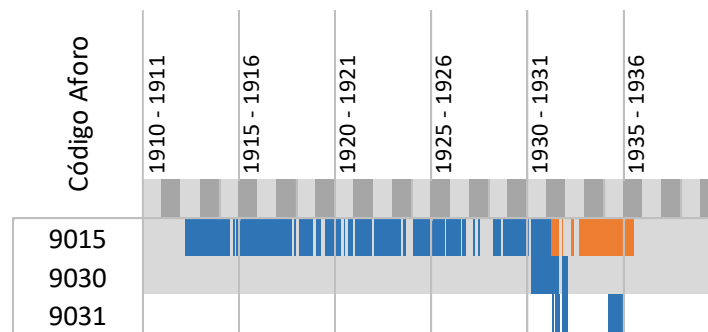


Figura 40. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 27, Guadalope.

## 13. HUECHA

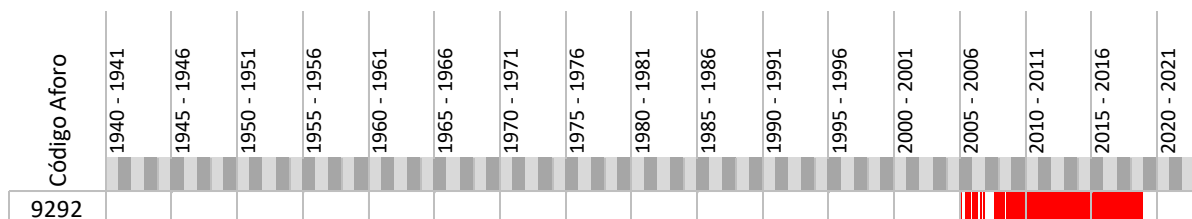


Figura 41. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 28, Huecha.

### 14. UERVA

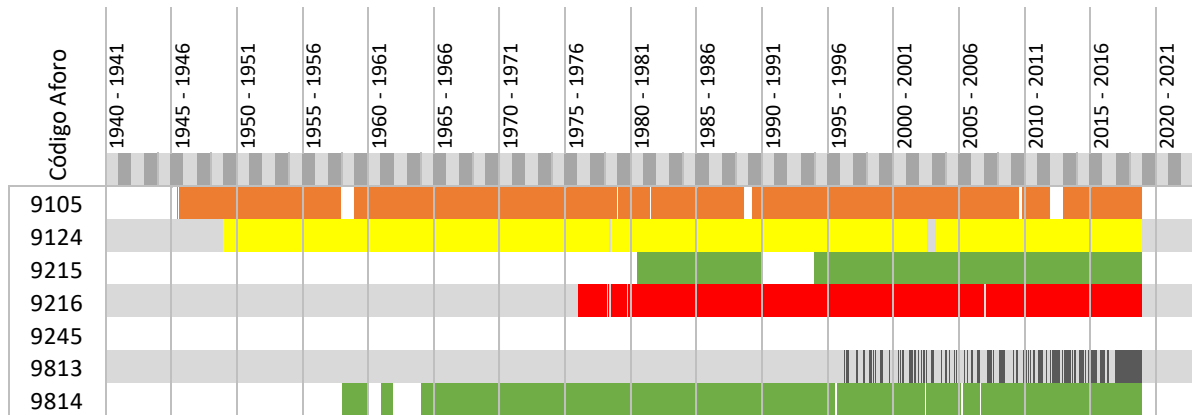


Figura 42. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico desde 1940-41. Cuenca nº 29, Huerva.

### 15. IREGUA – LEZA -VALLE DE OCÓN

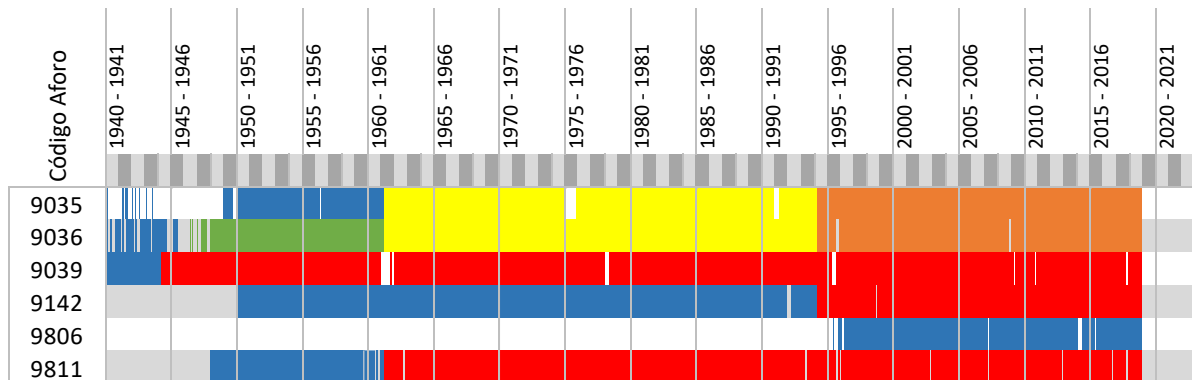


Figura 43. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico desde 1940-41. Cuenca nº 30, Iregua.

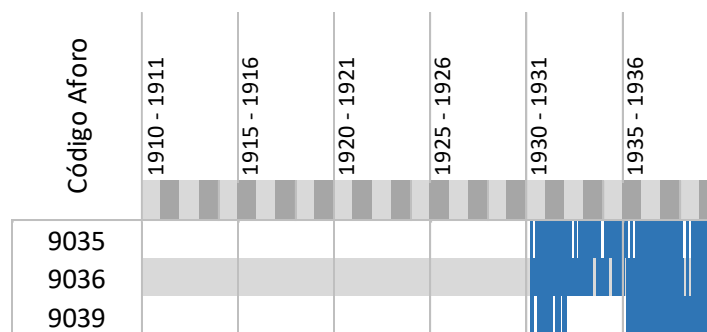


Figura 44. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico antes de 1940-41. Cuenca nº 30, Iregua.

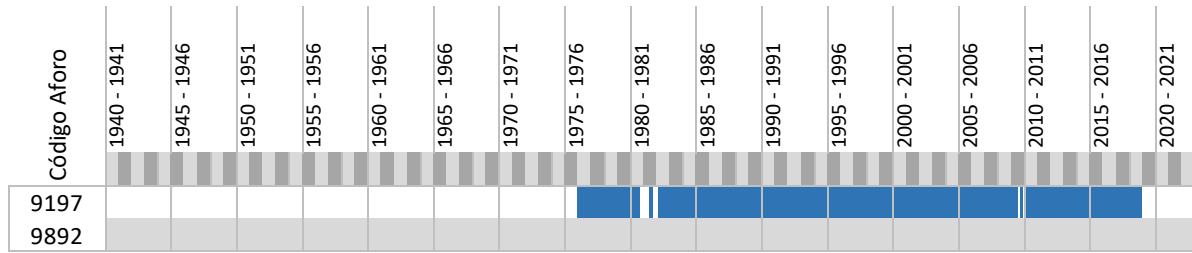


Figura 45. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 31, Leza.

## 16. JALÓN

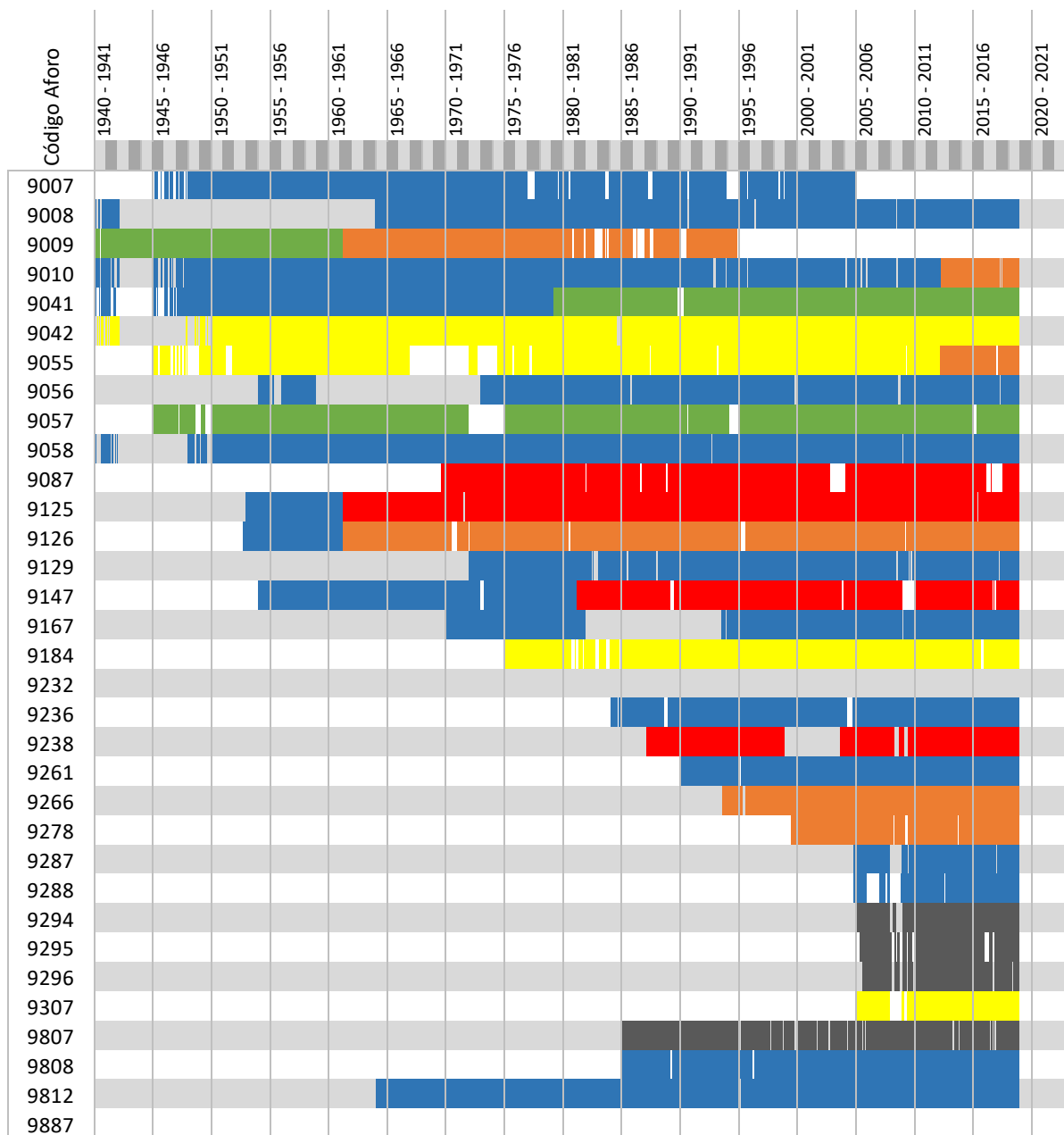


Figura 46. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 32, Jalón.

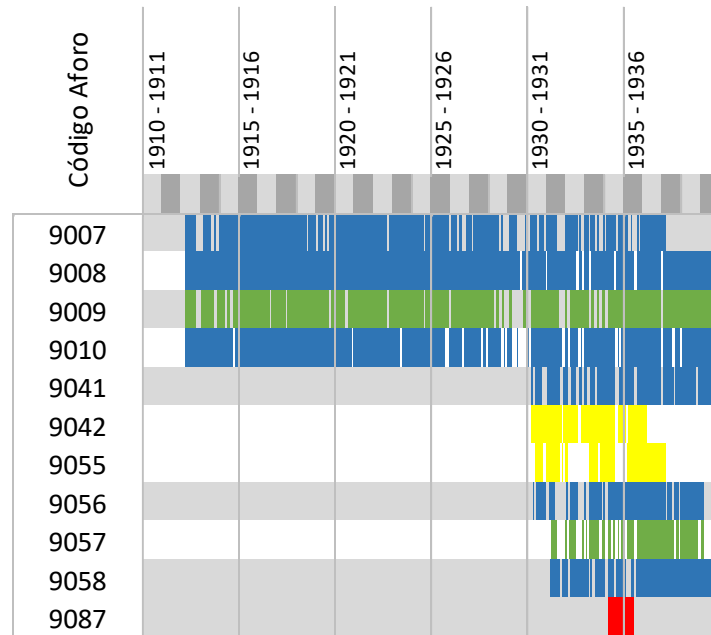


Figura 47. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 32, Jalón.

## 17. MARTÍN

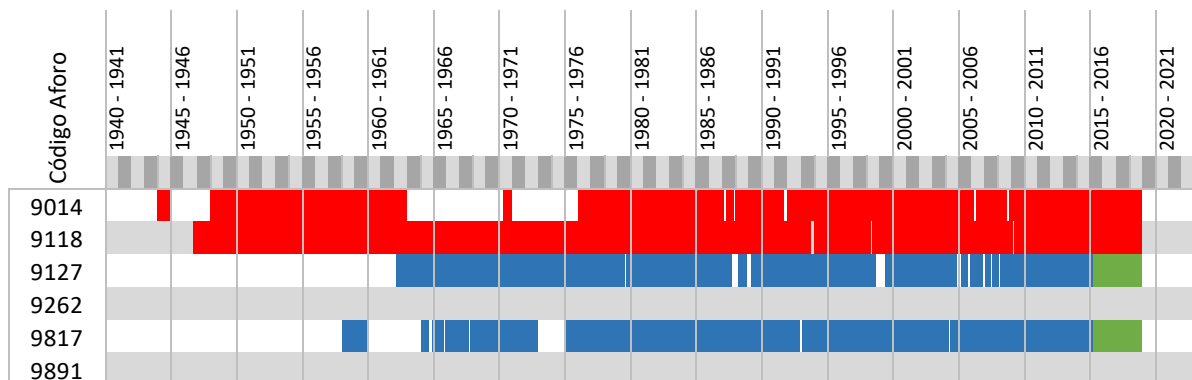


Figura 48. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 33, Martín.

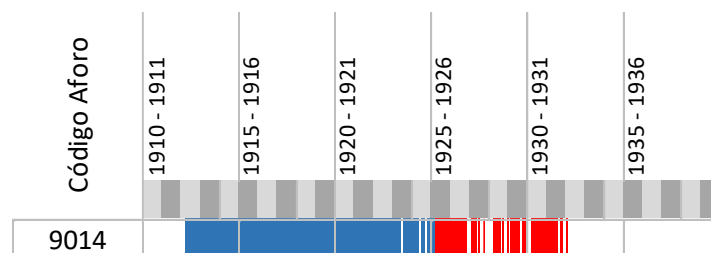


Figura 49. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº33, Martín

### 18. ATARRANA

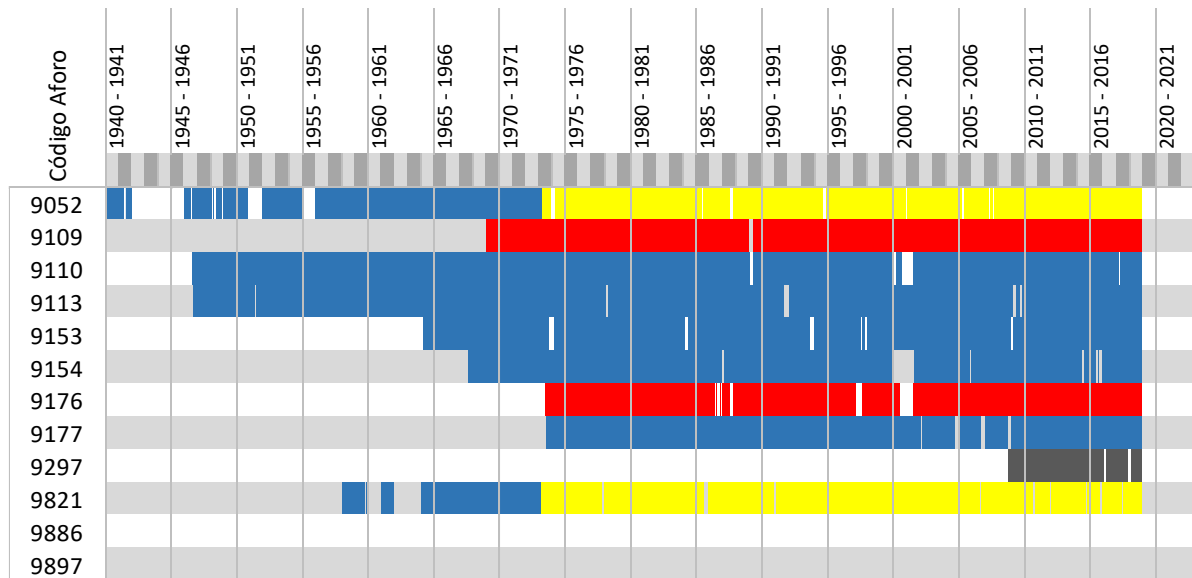


Figura 50. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 34, Matarraña.

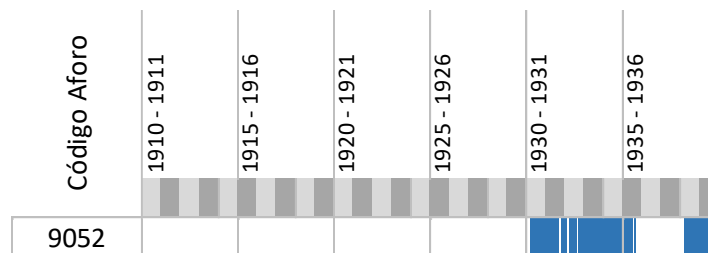


Figura 51. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº34, Matarraña

### 19. NAJERILLA

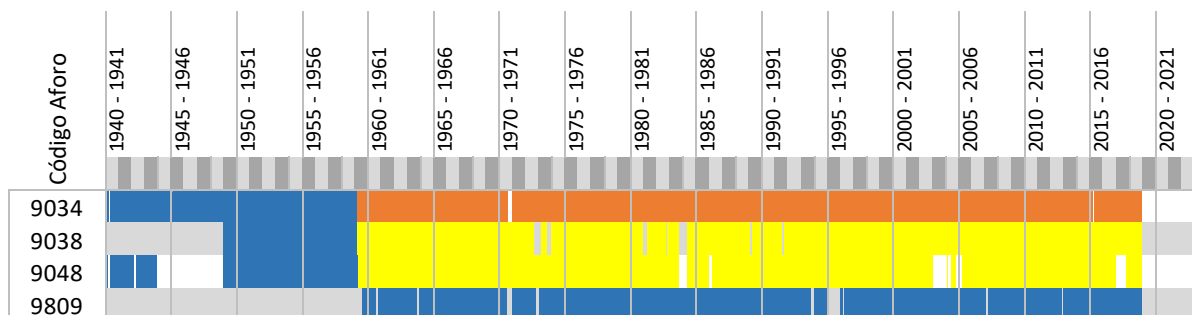


Figura 52. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 35, Najerilla.

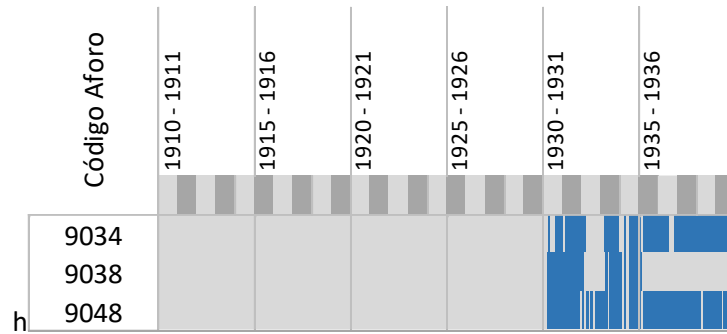


Figura 53. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 35, Najerilla

## 20. QUEILES

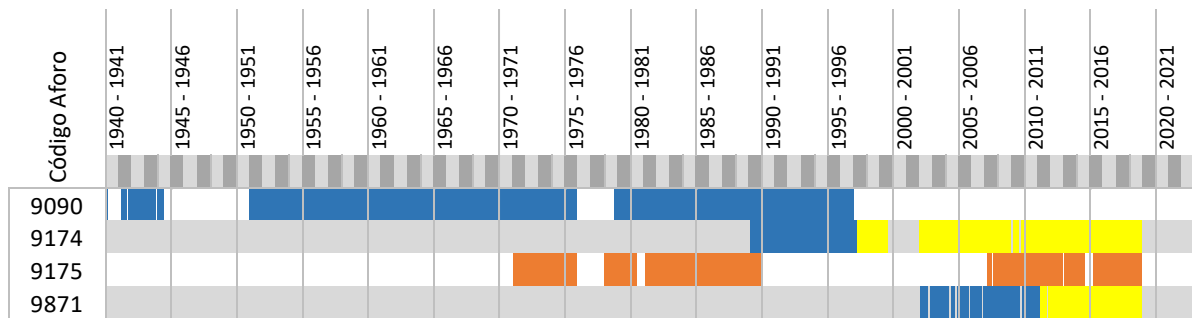


Figura 54. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 36, Queiles.

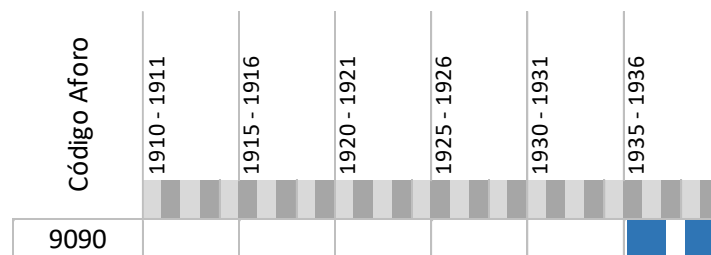


Figura 55. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 36, Queiles

21. SEGRE-NOGUERA PALLARESA

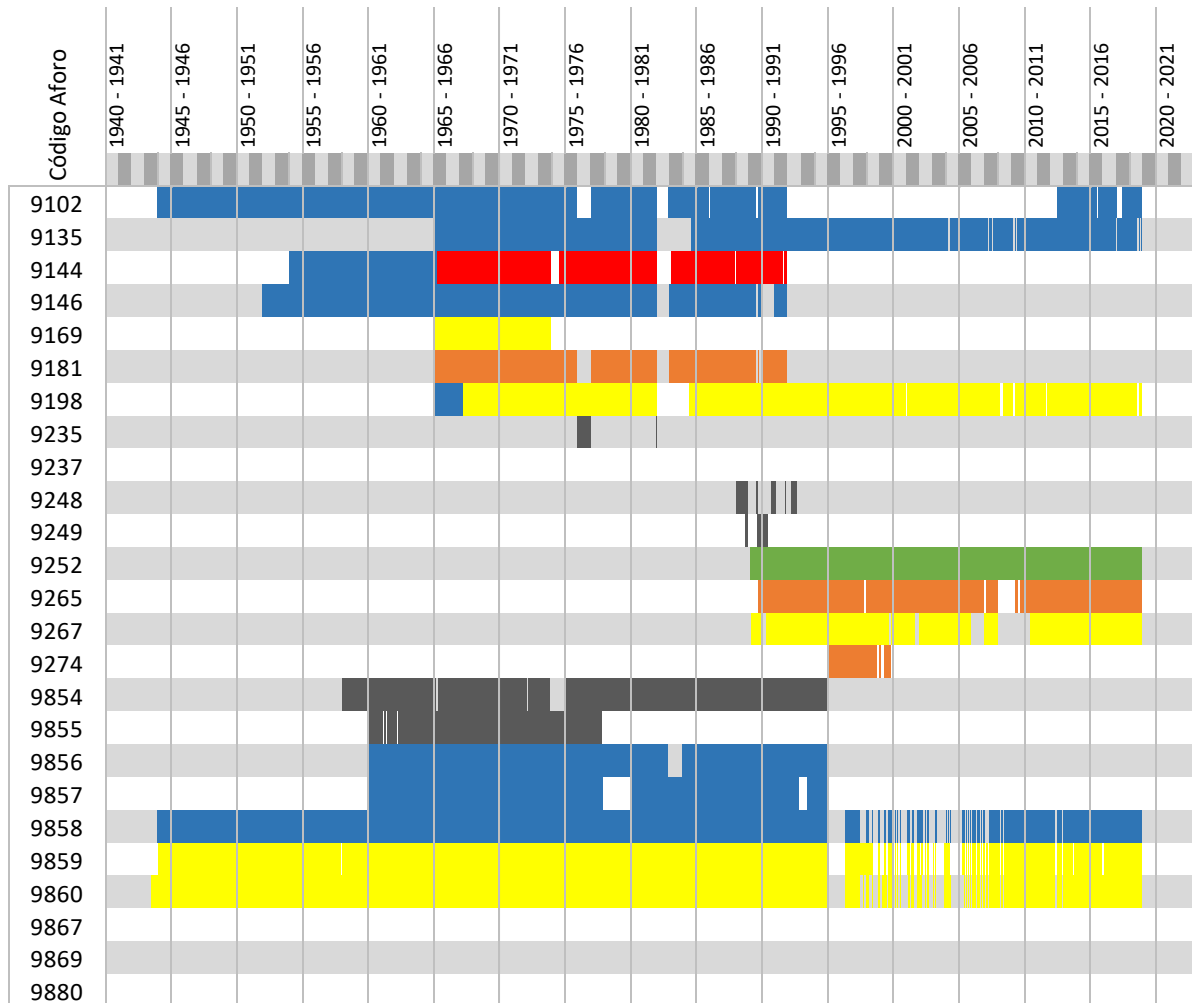


Figura 56. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 37, Noguera Pallaresa.

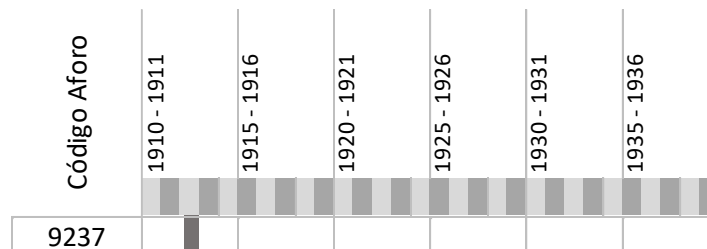


Figura 57. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico previo a 1940-41. Cuenca nº 37, Noguera Pallaresa.

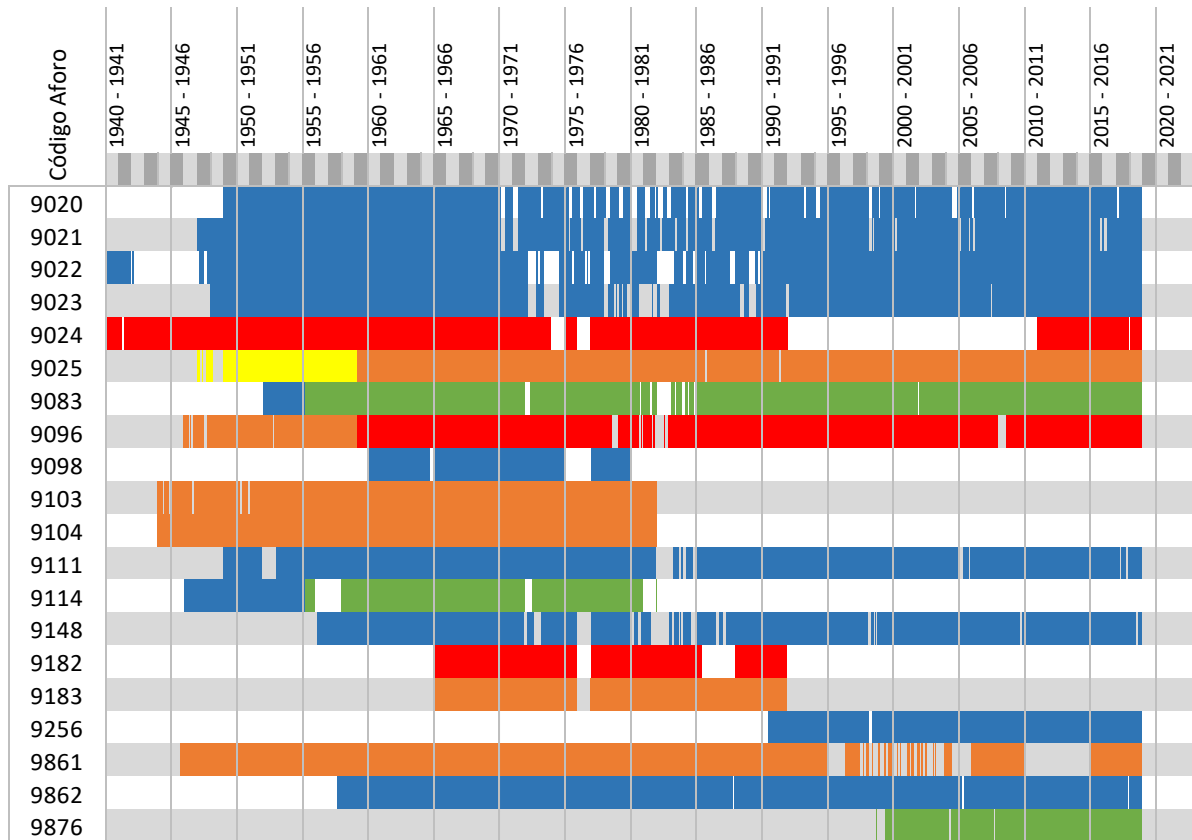


Figura 58. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico desde 1940-41. Cuenca nº 38, Segre.

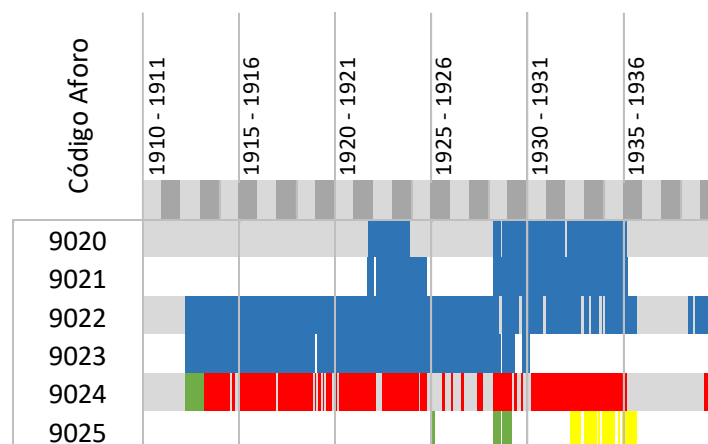


Figura 59. Cronograma de alteración hidrológica del registro fonónico antes de 1940-41. Cuenca nº 38, Segre.



## 22. TIRÓN

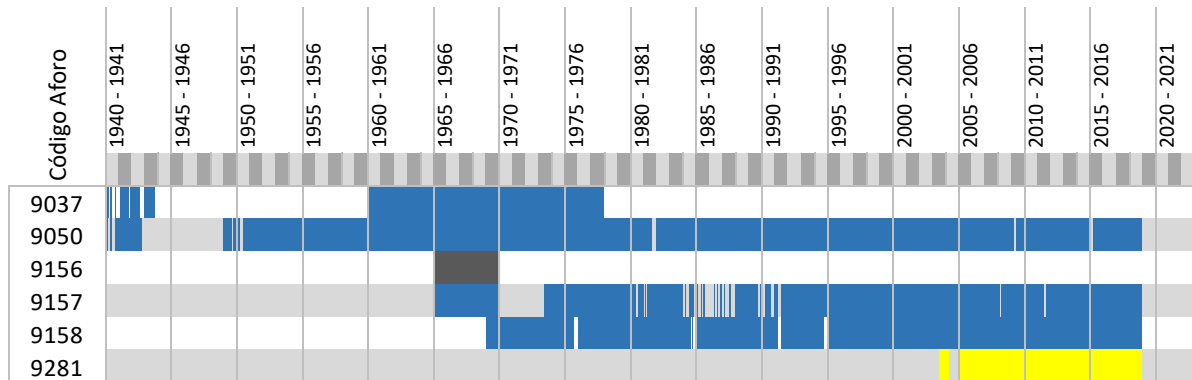


Figura 60. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 39, Tirón.

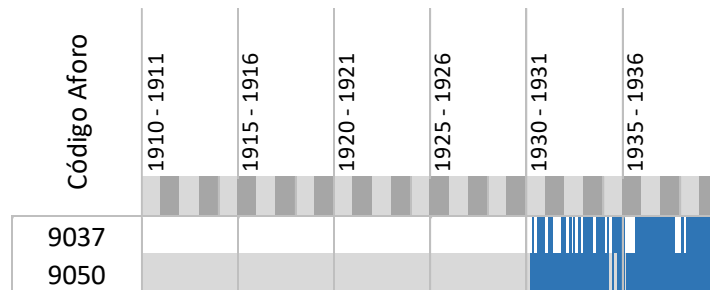


Figura 61. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico antes de 1940-41. Cuenca nº 39, Tirón

## 23. GARONA

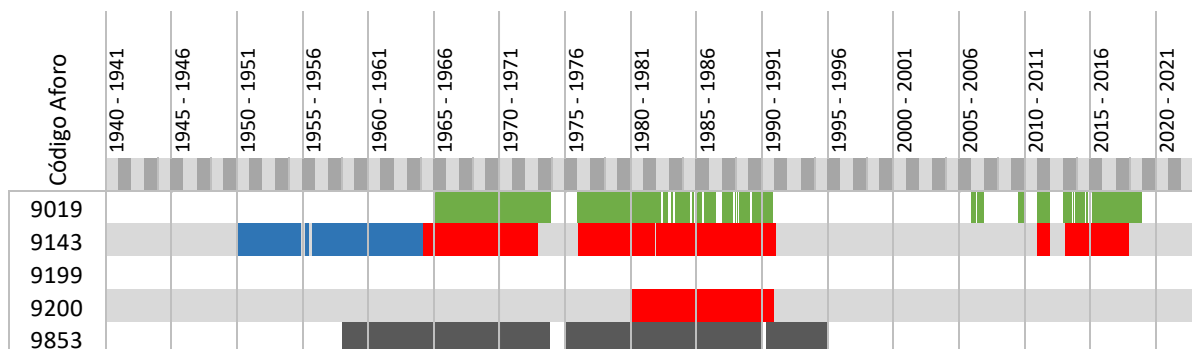


Figura 62. Cronograma de alteración hidrológica del registro foronómico desde 1940-41. Cuenca nº 40, Garona.



## **Apéndice 7**

Evaluación de la alteración hidrológica en las masas de agua



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

Registro foronómico		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	
<b>01 CUENCA AGUAS VIVAS</b>													
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.									Muy baja		Alta	La alteración de esta masa se asocia al punto de aguas arriba del canal alimentador de Moneva
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.			X				X		Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - 1991 1991 - act.	Alta	Canal alimentador del embalse de Moneva (1971, primer tramo; 1991, segundo tramo hasta llegar directamente al embalse)
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).									Muy baja		Alta	
77	Embalse de Moneva	X						X		Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> )
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	X						X		Muy alta		Alta	Embalse de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> )
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).		X							Baja		Media	Riego
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X	X				X	X	Muy alta		Alta	Embalses de Moneva (año 1929, 8 hm <sup>3</sup> ) y Almochuel (año 1914, 1,5 hm <sup>3</sup> ), acequias de Belchite y de Codo, entre otras.
<b>02 CUENCA DE ALHAMA</b>													
560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).									Muy baja		Alta	
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.		X	X				X		Media		Alta	Riegos tradicionales y acequias de Igea
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.		X					X		Alta		Media	Riegos tradicionales y abastecimiento
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.		X					X		Media		Media	Riegos tradicionales
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.		X	X				X		Muy alta		Alta	Regadíos tradicionales y canal de San Salvador (300 l/s)
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa (incluye la cuenca del barranco de la Nava)		X	X				X		Muy alta		Alta	Regadíos tradicionales y acequias
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.		X	X				X		Muy alta		Alta	Regadíos tradicionales y acequias

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

Registro foronómico		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	
<b>03 CUENCA DE ARBAS</b>													
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.									Muy baja		Alta	Esta masa está declarada como reserva natural fluvial (Acuerdo de Consejo de Ministros, de 20 de noviembre de 2015)
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdués.		X	X	X			X		Media		Media	Regadío. Toma para el embalse de San Bartolomé (recrecido en 1942; 3,97 hm³). Retornos de riegos del canal de Bardenas.
101	Río Farasdués desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.		X					X		Baja		Media	Regadío tradicional
102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).		X		X			X		Baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcnas
304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo.									Muy baja		Media	
103	Río Arba de Biel desde el barranco de Cuarzo hasta su desembocadura en el Arba de Luesia (final del tramo canalizado e incluye barrancos de Varluenga, Cuarzo y Júnez).		X		X			X		Baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcnas
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
917	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo)		X		X			X		Muy baja Baja	ori. - 1960 1960 - act.	Media Media	Regadío. Retornos de riegos del canal de Barcnas
105	Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.				X			X		Baja Muy alta	ori. - 1960 1960 - act.	Baja Alta	Regadío tradicional Retornos de riego del canal de Bardenas
<b>04 CUENCA DEL RÍO BAYAS</b>													
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

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

Registro foronómico		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	
<b>05 CUENCA DEL RÍO ZADORRA</b>													
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 Media	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 Media	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 <sup>3</sup> ), 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 <sup>3</sup> )
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 <sup>3</sup> ) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm <sup>3</sup> )
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 <sup>3</sup> ) Embalse de Urrúnaga (1957 fin de obras, 72 hm <sup>3</sup> )
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, Zerío, Arganzubi y Errekabarri).		X					X		Media		Media	Regadíos mayoritariamente con aguas subterráneas (22 hm <sup>3</sup> /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.

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

Registro foronómico		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	
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrinoa.		X					X		Muy baja		Alta	
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrinoa 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
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.
<b>06 CUENCA DEL RÍO INGLARES</b>													
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)		X					X		Media		Baja	Riegos tradicionales
<b>07 CUENCA DE CIDACOS</b>													
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye ríos Baos y Ostaza).									Muy baja		Media	
286_001	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta la cola del Embalse de Enciso.									Muy baja		Media	
1808	Embalse de Enciso.	X						X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2018 2018 - act.	Media Alta	En 2018 se pone en funcionamiento el embalse de Enciso (46,5 hm <sup>3</sup> )
1809	Río Cidacos desde la Presa del Embalse de Enciso hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo.	X						X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2018 2018 - act.	Media Alta	En 2018 se pone en funcionamiento el embalse de Enciso (46,5 hm <sup>3</sup> )



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

Registro foronómico		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	
287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo).									Muy baja		Media	
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	X						X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2018 2018 - act.	Media Alta	En 2018 se pone en funcionamiento el embalse de Enciso (46,5 hm <sup>3</sup> )
<b>08 CUENCA DE CIURANA</b>													
171_001	Río Ciurana desde su nacimiento hasta el Embalse de Ciurana.									Muy baja		Alta	
73	Embalse de Ciurana	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1972 1972 - act.	Alta	En 1972 se pone en funcionamiento el embalse de Ciurana y se produce una alteración notable de la modulación mensual
1800	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella.	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1950 1950 - 1972 1972 - act.	Alta	En 1950 se puso en funcionamiento la toma del canal Cirana- Ruidecañas, destinado al abastecimiento de las poblaciones de Reus y Riudoms. En 1972 se pone en funcionamiento el embalse de Ciurana que regula el agua para la toma y otros fines.
172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.		X							Muy baja		Media	
173	Río Ciurana desde el río Cortiella hasta el río Monsant	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1950 1950 - 1972 1972 - act.	Alta	En 1950 se puso en funcionamiento la toma del canal Cirana- Ruidecañas, destinado al abastecimiento de las poblaciones de Reus y Riudoms. En 1972 se pone en funcionamiento el embalse de Ciurana que regula el agua para la toma y otros fines.
825	Río Monsant desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Monsant.		X							Baja		Media	Riego en la cuenca
72	Embalse de Margalef	X	X	X				X	X	Baja Muy alta	ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse de Margalef (año 1995, 2,88 hm <sup>3</sup> ) regula agua para el riego en la cuenca y trasvasa hacia el embalse de Palma de Ebro.
826	Río Monsant desde la Presa de Monsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	X	X	X				X	X	Baja Muy alta	ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse de Margalef (año 1995, 2,88 hm <sup>3</sup> ) regula agua para el riego en la cuenca y trasvasa hacia el embalse de Palma de Ebro.

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

Registro foronómico		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	
174	Río Ciurana desde el río Montsant hasta el río Asmat.	X	X	X				X	X	Baja Alta Muy alta	ori. - 1950 1950 - 1972 1972 - act.	Alta	Toma del canal Cirana- Ruidecañas (año 1950, abastecimiento de Reus y Riudoms). Embalse de Ciurana (año 1972, 12,43 hm³). Embalse de Margalef sobre el río Montsant (año 1995, 2,88 hm³)
830	Río Asmat desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Guiamets.		X					X		Baja		Media	Regadíos tradicionales
79	Embalse de Guiamets	X	X						X	Baja Muy alta	ori. - 1975 1975 - act.	Media	Riegos tradicionales. Embalse de Guiamets (año 1975, 9,7 hm³)
831	Río Asmat desde la Presa de Guiamets hasta su desembocadura en el río Ciurana.	X	X					X	X	Baja Muy alta	ori. - 1975 1975 - act.	Alta	Riegos tradicionales. Embalse de Guiamets (año 1975, 9,7 hm³)
175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X	X				X	X	Baja Alta Muy alta	ori. - 1950 1950 - 1972 1972 - act.	Alta	Toma del canal Cirana- Ruidecañas (año 1950, abastecimiento de Reus y Riudoms). Embalse de Ciurana (año 1972, 12,43 hm³). Embalse de Guiamets sobre el río Asmat (año 1975, 9,7 hm³). Embalse de Margalef sobre el río Montsant (año 1995, 2,88 hm³)
<b>09 CUENCA DEL RÍO NELA</b>													
474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara).									Muy baja		Alta	
475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela.									Muy baja		Alta	
476	Río Nela desde el río Trema hasta el río Trueba.									Muy baja		Alta	
477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Cerneja).									Baja		Media	Trasvase Cerneja-Ordunte (100-125 l/s)
231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela).									Baja		Media	Riego
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.									Baja		Media	Trasvase Cerneja-Ordunte (100-125 l/s). Riego
232	Río Nela desde el río Trueba hasta su desembocadura en el río Ebro y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.									Muy baja		Alta	
233	Río Jerea desde su nacimiento hasta el río Nabón.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
<b>10 CUENCA DEL RÍO JEREA</b>													
479	Río Nabón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jerea.									Muy baja		Alta	
234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata.									Muy baja		Alta	
<b>11 CUENCA DEL RÍO IRATI</b>													
531	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.									Muy baja		Alta	
529	Río Urrio desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.									Muy baja		Alta	
4	Embalse de Irabia	X				X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1925 1925 - act.	Alta	Embalse de Irabia (año 1925; 14 hm <sup>3</sup> ). Canal de la central hidroeléctrica de Betolegui.
958	Río Irati desde la Presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1925 1925 - act.	Alta	Fin de masa coincide con reincorporación al río de agua del canal de Betolegui
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del Embalse de Itoiz.					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1925 1925 - act.	Baja	El tramo está afectado por los canales de las centrales hidroeléctricas de: Aribe, Olaldea 1 y 2, Oroz Betelu e Irati, con efecto no evaluable con los datos disponibles en este estudio
86	Embalse de Itoiz	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm <sup>3</sup> ). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m <sup>3</sup> /s)
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Itoiz.									Muy baja		Alta	
534	Río Irati desde la Presa de Itoiz hasta el río Erro.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm <sup>3</sup> ). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m <sup>3</sup> /s)
698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.									Muy baja		Alta	
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.									Muy baja		Alta	
536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm <sup>3</sup> ). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m <sup>3</sup> /s)
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.									Muy baja		Media	
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm <sup>3</sup> ). Canal de Navarra (capacidad en origen 45 m <sup>3</sup> /s)

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

Registro foronómico		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	
538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.									Muy baja		Alta	
539	Río Zatoya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Anduña.									Muy baja		Alta	
540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduña hasta el barranco de La Val (incluye barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico).									Muy baja		Alta	
290	Río Salazar desde el barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.									Muy baja		Alta	
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 2003 2003 - act.	Alta	Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3)
<b>12 CUENCA DEL RÍO ARGÁ</b>													
699	Río Arga desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.									Muy baja		Alta	
793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del Embalse de Eugui.									Muy baja		Alta	
6	Embalse de Eugui	X		X					X	Muy baja Media	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	El embalse de Eugui (año 1970; 19 hm <sup>3</sup> ) abastece parte de la comarca de Pamplona
541	Río Arga desde la Presa de Eugui hasta el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	X		X					X	Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	El embalse de Eugui (año 1970; 19 hm <sup>3</sup> ) abastece parte de la comarca de Pamplona
544	Río Ulzama desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (inicio del tramo canalizado de Pamplona e incluye ríos Arquil y Mediano).									Muy baja		Alta	
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	X		X					X	Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	El embalse de Eugui (año 1970; 19 hm <sup>3</sup> ) abastece parte de la comarca de Pamplona
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).									Muy baja		Baja	
546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	X		X					X	Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	El embalse de Eugui (año 1970; 19 hm <sup>3</sup> ) abastece parte de la comarca de Pamplona
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).									Muy baja		Baja	
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	X		X					X	Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Alta	El embalse de Eugui (año 1970; 19 hm <sup>3</sup> ) abastece parte de la comarca de Pamplona
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).									Muy baja		Media	

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

Registro foronómico		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidrol. (*)	Derivación hidrol.	Magnitud	Modulación (**)	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).	X						X		Muy baja Baja	ori. - 1996 1996 - act.	Alta	Embalse de Urdalur (año 1996; 5,4 hm3)
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).									Muy baja		Media	
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (incluye barrancos Iribas y Basabunia).									Muy baja		Media	
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.						X	X		Muy baja Media	ori. - 1958 1958 - act.	Baja	El tramo final de la masa se ve afectado por el baipás que supone el canal de la central hidroeléctrica de Echaurri (año 1958; concesión 15 m³/s).
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones e infraestructuras y retornos aguas arriba tiene un efecto reducido
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.				X					Muy baja Baja	ori. - 2003 2003 - act.	Media	Retornos de regadíos Canal de Navarra (año 2003)
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.									Muy baja		Alta	
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.									Muy baja		Alta	
27	Embalse de Alloz	X						X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm³) y CH de Alloz (16 m³/s)
558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm³) y CH de Alloz (16 m³/s) y CH de Mañeru (año 1944; 8 m³/s)
950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Media	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm³) y retorno de la CH de Mañeru (año 1944; 8 m³/s)
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Media	Embalse de Alloz (año 1930; 60 hm³) y retorno de la CH de Mañeru (año 1944; 8 m³/s)
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.									Muy baja		Media	Abastecimiento (Panplona,...), riego y retornos. Se considera un efecto global muy bajo
<b>13 CUENCA DEL RÍO OMECILLO</b>													
481	Río Omeçillo desde su nacimiento hasta el río Húmedo (incluye río Nonagro)		X							Media		Media	Riego
482	Río Húmedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omeçillo.									Muy baja		Media	
1702	Río Omeçillo desde el río Húmedo hasta el Arroyo Omeçillo									Baja		Media	Riego

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

Registro foronómico		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	
1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.									Muy baja		Media	
236	Río Omecillo desde el Arroyo Omecillo hasta la cola del Embalse de Puentelarrá									Baja		Media	Riego
<b>14 CUENCA DEL RÍO RUDRÓN</b>													
214	Río Rudrón desde su nacimiento hasta el río San Antón (incluye río Valtierra).		X							Baja		Media	Regadíos
216	Río San Antón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.									Muy baja		Alta	
217	Río Rudrón desde el río San Antón hasta el río Moradillo.									Baja		Media	Regadíos
218	Río Moradillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.									Muy baja		Alta	
219	Río Rudrón desde el río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Media	
<b>15 CUENCA DEL RÍO OCA</b>													
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).									Muy baja		Alta	
222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.		X							Baja		Media	Riego
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.									Muy baja		Alta	
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).									Muy baja		Medio	
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Media	
<b>16 CUENCA DEL RÍO ORONCILLO</b>													
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.									Muy baja		Media	
237	Río Vallarta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oroncillo.									Muy baja		Alta	
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Media	

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

Registro foronómico		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	
<b>17 CUENCA DEL RÍO ARAGÓN</b>													
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1967 1967- act.	Baja	Toma del canal de la CH de Canal Roya situada a unos 200 m aguas arriba del final de esta masa. Aguas arriba no hay afección hidrológica significativa. Últimos aforos disponibles del canal en 1986 y del río Aragón en este tramo con canal en paralelo en 1991
689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1967 1967- act.	Baja	Toma del canal de la CH de Canal Roya situada a unos 200 m aguas arriba del final de esta masa. Aguas arriba no hay afección hidrológica significativa. Últimos aforos disponibles del canal en 1986 y del río Aragón en este tramo con canal en paralelo en 1991
690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1967 1967- act.	Baja	Final de masa baipaseado por el canal de la CH de Canal Roya. Últimos aforos disponibles del canal en 1986 y del río Aragón en este tramo en 1991
691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.						X	X		Muy baja		Media	La toma en el Ibón de Iserias para la tubería de la central hidroeléctrica de Ip se estima que tiene un efecto despreciable en el régimen hidrológico global de la masa
692	Río Aragón desde el río Izas hasta el río Ijuez.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1967 1967- act.	Baja	Final de masa baipaseado por el canal de la CH de Jaca. Otras centrales con canales: Canal Roya, Ip, Canfranc, Aratones y Castillejo de Jaca
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).									Muy baja		Media	Numerosas derivaciones hidroeléctricas aguas arriba pero todas ellas retornan al cauce del río Aragón aguas arriba del final de esta masa
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).									Muy baja		Media	Algunos consumos para regadío no significativos
511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.									Muy baja		Media	
512	Río Lubierre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.									Muy baja		Media	
513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrún.									Muy baja		Media	
514	Río Estarrún desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.									Muy baja		Media	

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

Registro foronómico		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	
515	Río Aragón desde el río Estarrún hasta el río Subordán.									Muy baja		Media	
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.									Muy baja		Alta	
516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.									Muy baja		Alta	
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Subordán.									Muy baja		Alta	
518	Río Subordán desde el río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.									Muy baja		Media	
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral.									Muy baja		Media	
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.									Muy baja		Media	Tramo potencialmente afectado por el canal de la central hidroeléctrica de Ansó (3 m³/s)
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Majones.									Muy baja		Alta	
521	Río Majones desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Veral.									Muy baja		Alta	
522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.									Muy baja		Alta	
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el Embalse de Yesa.									Muy baja		Media	
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)									Muy baja		Media	Tramo potencialmente afectado por el canal de la central hidroeléctrica de Isaba (año 1960?; 2,3 m³/s)
524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye barranco de Gardalar).									Muy baja		Alta	
525	Río Biniés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Esca.									Muy baja		Alta	
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del Embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).									Muy baja		Alta	
37	Embalse de Yesa	X		X				X		Muy baja Muy alta	ori. - 1959 1959 - act.	Alta	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm³) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m³/s) alimentado desde el embalse
527	Río Regal desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Yesa.									Muy baja		Alta	



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

Registro foronómico		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	
417	Río Aragón desde la Presa de Yesa hasta el río Irati.	X		X				X		Muy baja Muy alta	ori. - 1959 1959 - act.	Alta	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m3/s) alimentado desde el embalse
419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1959 1959 - act.	Alta	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m3/s). Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3) y canal de Navarra (capacidad en origen 45 m3/s)
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.				X			X		Muy baja Media	ori. - 1959 1959 - act.	Media	Regadío del canal de Bardenas
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	X		X	X			X	X	Muy baja Alta	ori. - 1959 1959 - act.	Media	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas (capacidad al inicio 52 m3/s). Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3) y canal de Navarra (capacidad en origen 45 m3/s). Retornos de regadíos de las aceq. de Caparroso (C Navarra) y de Navarra (C Bardenas). Tramos posiblemente afectados por canales de CH: Cáseda 2 (70 m3/s), Santacara (70m3/s), Traibuenas (93 m3/s) y otras
93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.				X			X		Muy baja Media	ori. - 1959 1959 - act.	Media	Retornos de regadíos del canal de Bardenas
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.									Muy baja		Alta	Aguas arriba embalse de Mairaga (año 1990; 2,1 hm3)
293	Río Cemborain desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zidacos.									Muy baja		Alta	
94	Río Zidacos desde el río Cemborain hasta su desembocadura en el río Aragón.				X			X		Muy baja Media	ori. - 2003 2003 - act.	Media	Retornos de regadío del canal de Navarra
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	X		X	X			X	X	Muy baja Media	ori. - 1959 1959 - act.	Media	Embalse de Yesa (año 1959; 447 hm3) y canal de Bardenas. Embalse de Itoiz (año 2003; 406 hm3) y canal de Navarra. Retornos de regadío. Tramo posiblemente afectados por canal de CH de Caparroso (70 m3/s)
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Media	Se considera que los detracciones e infraestructuras y retornos aguas arriba tiene un efecto reducido
<b>18 CUENCA DEL ALTO Y MEDIO EBRO</b>													
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Alta	
1	Embalse del Ebro.	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Alta	En 1947 se cerraron las compuertas del embalse del Ebro que produce una alteración radical de la modulación mensual
467	Río Nava desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse del Ebro.									Muy baja		Alta	
468	Río Ebro desde la Presa del Ebro hasta el río Polla.	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Alta	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
469	Río Polla desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Alta	
470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo (incluido)	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Alta	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Alta	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipasadado por el canal de la CH de Quintanilla Escalada (año 1904; 6 m <sup>3</sup> /s)
473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
220	Río Trifón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Alta	
796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del Embalse de Cereceda.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
17	Embalse de Cereceda	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Toma del canal de la central de Trespaderne (año 1916; 50 m <sup>3</sup> /s)
795	Río Ebro desde la Presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por el canal de la central de Trespaderne (año 1916; 50 m <sup>3</sup> /s)
228	Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.	X							X	Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa aguas abajo de la CH de Trespaderne (año 1916; 50 m <sup>3</sup> /s) coincidiendo con la confluencia con el río Nela
399	Río Ebro desde el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata hasta el río Jerea en el azud de Cillaperlata.	X						X	X	Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Toma de la CH de Quintana (año 1898; 48 m <sup>3</sup> /s)

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

Registro foronómico		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	
400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el río Molinar.	X						X	X	Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Quintana (año 1898; 48 m <sup>3</sup> /s)
235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		X							Baja		Media	Regadíos tradicionales
401	Río Ebro desde el río Molinar hasta el río Purón.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa en cola del embalse de Sobrón
480	Río Purón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Media	
22_001	Embalse de Sobrón.	X						X	X	Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Toma del canal de la CH de Sobrón (año 1899; 80 m <sup>3</sup> /s)
798	Río Ebro desde la Presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del Embalse de Puentelarrá.	X						X	X	Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Finde masa baipaseado por canal de la CH de Sobrón (año 1899; 80 m <sup>3</sup> /s)
26	Embalse de Puentelarrá	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa recibe las aguas de la CH de Puentelarrá a pie de presa
956_001	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> ). Tramo interno posiblemente afectado por canal de la CH de Cabriana (año 1018; 60 m <sup>3</sup> /s)
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Embalse del Ebro (año 1947; 540 hm <sup>3</sup> )
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		X					X		Media		Baja	Riegos desde el canal Izquierda de Najerilla y con aguas subterráneas de la MSBT Aluvial del Oja
410_001	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Ríomayor).									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido

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

Registro foronómico		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	
88	Río Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		X					X		Media		Baja	Regadío
40_001	Embalse de El Cortijo.									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido. Potencialmente baipaseada por el canal de la CH Cortijo (año 1920; 60 m <sup>3</sup> /s)
866_001	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.									Muy baja		Media	Se considera que las infraestructuras y detracciones agua arriba tiene un efecto reducido
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.			X			X	X		Muy baja Baja	ori. - 1996 1996 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por el canal de riego de Mendavia (año 1944) y por el canal de la CH de Viana 3 (año 1996; 120 m <sup>3</sup> /s). Posible tramo de 3,5 km interior a la masa afectado por canal de la CH de Recajo (año 1930; 55 m <sup>3</sup> /s)
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).									Muy baja		Baja	Fin de masa baipaseado por el canal de riego de Mendavia (año 1944). Posible tramo de 2,2 km interior a la masa afectado por canal de la CH de Mendavia (133 m <sup>3</sup> /s)
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.									Muy baja		Alta	
91	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).		X							Baja		Media	Riegos tradicionales
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Fin de masa aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s)
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s)
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s)
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.			X				X		Muy baja Baja	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s). Incorpora aportación del río Aragón. C de Bardenas y C de Navarra
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.			X				X		Muy baja Baja	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s). Incorpora aportación del río Aragón. C de Bardenas y C de Navarra
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m <sup>3</sup> /s), Canal Imperial de Aragón (histórico; 15.715

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

Registro foronómico		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	
													ha) y Tauste (histórico; 6.856 ha). Incorpora aportación del río Aragón: C de Bardenas y C de Navarra
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m³/s), Canal Imperial de Aragón (histórico; 15.715 ha) y Tauste (histórico; 6.856 ha). Incorpora aportación del río Aragón: C de Bardenas y C de Navarra
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m³/s), Canal Imperial de Aragón (histórico; 15.715 ha) y Tauste (histórico; 6.856 ha). Incorpora aportación del río Aragón: C de Bardenas y C de Navarra
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m³/s), Canal Imperial de Aragón (histórico; 15.715 ha) y Tauste (histórico; 6.856 ha). Incorpora aportación del río Aragón: C de Bardenas y C de Navarra
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	Aguas abajo de la toma del Canal de Lodosa (año 1935; 29 m³/s), Canal Imperial de Aragón (histórico; 15.715 ha) y Tauste (histórico; 6.856 ha). Incorpora aportación del río Aragón: C de Bardenas y C de Navarra
<b>19 CUENCA DEL EBRO BAJO</b>													
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón... C de Bardenas y C de Navarra
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón... C de Bardenas y C de Navarra
121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.		X		X			X		Muy alta		Baja	Riegos. Retornos de la acequia de Quinto
122	Río Lopín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		X					X		Media		Baja	Riegos
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1935 1935 - act.	Media	C Lodosa, C Tauste y C Imperial de Aragón... C de Bardenas y C de Navarra. Tramo afectado con los canales de las CH de Sástago I y II (40 m³/s y 200 m³/s)
70_001	Embalse de Mequinenza.	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm³). Acumulación de regadío y regulación aguas arriba.

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

Registro foronómico		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	
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza				X			X		Baja Alta	ori. - 1996 1996 - act.	Alta	Retornos de regadío del canal de Monegros II: Bujaraloz y Candanosos
949	Embalse de Ribarroja	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3 sin efecto regulador). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
74	Embalse de Flix	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). Embalse Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana)	X		X		X	X	X	X	Muy baja Media Alta Muy alta	ori. - 1935 1935 - 1948 1948 - 1964 1964 - act.	Alta	Masa baipaseada por el canal de la CH de Flix. Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). Embalse Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
460_001	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). Embalse Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
461_001	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec)	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	Embalse de Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). Embalse Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). Embalse Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca (más intensa a partir de los 60) y del resto de la cuenca.
177	Barranco de la Riera Compte desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		X		X			X		Media		Baja	Regadíos en la cuenca
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.									Muy baja		Baja	
463_001	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca,

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

Registro foronómico		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	
													y del resto de la cuenca del Ebro. Canales de la Margen derecha e izquierda del Ebro
891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición)	X		X		X		X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1935 1935 - 1964 1964 - act.	Alta	E. Mequinenza (año 1964; 1.339,8 hm3). E. Ribarroja (año 1969; 135,9 hm3). E. Flix (año 1948; 4,15 hm3). Acumulación de regadío y regulación del Segre y Cinca, y del resto de la cuenca del Ebro. Canales de la Margen derecha e izquierda del Ebro
<b>20 CUENCA DE EGA</b>													
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II (incluye ríos Ega y Bajauri).									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene un efecto reducido (abastecimiento de pequeños núcleos y algunos riegos, fundamentalmente con aguas subterráneas)
507	Río Ega II desde su nacimiento hasta el río Sabando (incluye ríos Igoroin y Bezorri).		X				X	X		Baja		Media	Riego (aguas subterráneas). Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Antoñana (año 1905; concesión 1,5 m³/s) (se estima efecto limitado)
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye ríos Sabando e Izki).									Muy baja		Media	Posible afección en los tramos afectados por los canales de la central hidroeléctrica de Antoñana (año 1905; concesión 1,5 m³/s)
281	Río Ega I desde el río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene un efecto reducido (aguas subterráneas)
1742	Río Ega I desde el río Istora hasta el río Urederra.									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones agua arriba tiene un efecto reducido (aguas subterráneas). Posible afección en el tramo afectado por el canal de la central hidroeléctrica de Zaldur (año 1990; concesión 6 m³/s)
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).									Muy baja		Alta	Posible afección en el tramo afectado por el canal de la central hidroeléctrica de San Fasuto (año 1929; concesión 4,5 m³/s)
282	Río Urederra desde la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el río Ega I (inicio de la canalización de Estella).									Muy baja		Alta	
283	Río Ega I desde el río Urederra hasta el río Iranzu.									Muy baja		Media	
284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.									Muy baja		Media	

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

Registro foronómico		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	
285	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-									Muy baja		Media	
414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.		X					X		Baja		Alta	Riego (aguas subterráneas)
92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.									Muy baja		Alta	
<b>21 CUENCA DEL NOGUERA RIBAGORZANA</b>													
731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca (incluye río Besiberri).									Muy baja		Alta	
732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca.									Muy baja		Alta	
34	Embalse de Baserca					X			X	Muy baja Media	ori. - 1983 1983 - act.	Alta	Embalse de Baserca (año 1983; 21 hm <sup>3</sup> )
733	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Baserca, la central de Mosalet y la toma para la central de Senet hasta la central de Senet.					X	X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1951 1951 - 1983 1983 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por uno de los canales de la CH de Senet (año 1951; 5 m <sup>3</sup> /s). Embalse de Baserca (año 1983; 21 hm <sup>3</sup> )
1053	Embalse de Llauset					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1983 1983 - act.	Alta	Embalse de Llauset (año 1983; 14 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal de la CH de Moralets (año 1958, concesión 30,5 m <sup>3</sup> /s). Proyecto reversible Moralets - Baserca.
734	Río Noguera Ribagorzana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta el río Llauset (incluye río Llauset).					X	X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1951 1951 - 1983 1983 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por uno de los canales de la CH de Senet (año 1951; 5 m <sup>3</sup> /s). Embalse de Llauset (año 1983; 14 hm <sup>3</sup> )
735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.					X	X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1955 1955 - 1983 1983 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por uno de los canales de la CH de Pont de Suert (año 1955; concesión 21 m <sup>3</sup> /s). Embalses de Llauset (año 1983; 14 hm <sup>3</sup> ) y Baserca (año 1983; 21 hm <sup>3</sup> )
736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.						X	X		Muy baja Media	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por uno de los canales de la CH de Pont de Suert (año 1955; concesión 21 m <sup>3</sup> /s)
737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.					X	X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1955 1955 - 1983 1983 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por uno de los canales de la CH de Pont de Suert (año 1955; concesión 21 m <sup>3</sup> /s). Embalses de Llauset (año 1983; 14 hm <sup>3</sup> ) y Baserca (año 1983; 21 hm <sup>3</sup> )



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

Registro foronómico		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	
1043	Estany de Cavallers					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Media	Embalse de Cavallers (año 1960; 16 hm <sup>3</sup> ). Toma del canal de la CH de Caldas (año 1958, concesión 8 m <sup>3</sup> /s)
801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.					X	X	X		Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Aguas abajo del embalse de Cavallers (año 1960; 16 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa coincide con el vertido de la CH de Caldas (año 1958, 8 m <sup>3</sup> /s) y la toma de la CH de Bohí (año 1956; concesión 11,5 m <sup>3</sup> /s)
1815	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebre						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1958 1958 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por uno de los canales de la CH de Caldas (año 1958; 8 m <sup>3</sup> /s ?)
1012	Estany de la Llebre						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1958 1958 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por uno de los canales de la CH de Caldas (año 1958; 8 m <sup>3</sup> /s ?)
738_001	Río San Nicolás desde el Estany de la Llebre hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Fin de masa coincide con el vertido de la CH de Caldas (año 1958; 8 m <sup>3</sup> /s ?) y la toma de la CH de Bohí (año 1956; concesión 11,5 m <sup>3</sup> /s)
739	Río Noguera de Tor desde el río San Nicolás hasta el río Bohí.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Baipaseada parcialmente por el canal de la CH de Bohí (año 1956; 11,5 m <sup>3</sup> /s)
740	Río Bohí desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.									Muy baja		Alta	
741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Se considera que el fin de masa incorpora el retorno de la CH de Bohí (año 1956; 11,5 m <sup>3</sup> /s)
742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1956 1956 - act.	Baja	Fin de masa baipaseado parcialmente por uno de los canales de la CH de Bohí (año 1956; 11,5 m <sup>3</sup> /s)
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.						X	X		Muy baja Media	ori. - 1955 1955 - act.	Baja	Fin de masa baipaseado parcialmente por uno de los canales de la CH de Pont de Suert (año 1955; concesión 21 m <sup>3</sup> /s)
744	Río Noguera Ribagorzana desde el río Noguera de Tor hasta la cola del Embalse de Escales, el retorno de la central de El Pont de Suert y el final de la canalización de El Pont de Suert.					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1983 1983 - act.	Media	El final de masa se sitúa en un tramo no baipaseado por canales hidroeléctricos. Afectada por la explotación hidroeléctrica de cabecera
43	Embalse de Escales					X			X	Muy baja Alta	ori. - 1955 1955 - act.	Alta	Embalse de Escales (año 1955; 118 hm <sup>3</sup> ). La CH de Escales (año 1955; concesión 39 m <sup>3</sup> /s) turbina a pie de presa
654	Río Viu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales (incluye río Erla y arroyo de Peranera)									Muy baja		Alta	
657	Río Aulet desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
45	Embalse de Sopeira					X	X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1957 1957- act.	Media	Embalse de Sopeira (año 1957; 0,6 hm <sup>3</sup> ). Actúa como contraembalse del embalse de Escales sirviendo de toma del canal de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m <sup>3</sup> /s; 24 km aprox.)
961	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa del Embalse de Sopeira hasta el río Sobrecastell					X	X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1957 1957- act.	Media	Masa baipada por el canal de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m <sup>3</sup> /s; 24 km aprox.)
659	Río Sobrecastell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.									Muy baja		Alta	
660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.					X	X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1957 1957- act.	Media	Masa baipada por el canal de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m <sup>3</sup> /s; 24 km aprox.)
661	Río San Juan desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.									Muy baja		Alta	
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.					X	X	X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1957 1957- act.	Media	Masa baipada por el canal de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m <sup>3</sup> /s; 24 km aprox.)
367	Río Noguera Ribagorzana desde el puente de la carretera hasta la cola del Embalse de Canelles y el retorno de la central del Puente de Montañana.					X			X	Muy baja Media	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Regulación hidroeléctrica en el embalse de Escales (año 1955; 118 hm <sup>3</sup> ). Se considera que el fin de masa incorpora el retorno de la CH Puente Montaña (año 1953; concesión 30 m <sup>3</sup> /s)
58	Embalse de Canelles	X				X			X	Muy baja Media Alta	ori. - 1955 1955 - 1960 1960 - act.	Media	Embalse de Canelles (año 1960; 617 hm <sup>3</sup> ). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
370	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar)									Muy baja		Alta	
66	Embalse de Santa Ana	X		X		X		X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1960 1961 - act.	Media	Embalse de Santa Ana (año 1961; 236 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal de Descarga (26 m <sup>3</sup> /s). Embalse de Canelles (año 1960; 617 hm <sup>3</sup> ). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	X		X		X		X	X	Baja Media Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1960 1961 - act.	Media	Toma del canal de Piñana (origen medieval, capacidad inicial actual 11,7 m <sup>3</sup> /s). Embalse de Santa Ana (año 1961; 236 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal de Descarga (26 m <sup>3</sup> /s). Regulación hidroeléctrica agua arriba.

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

Registro foronómico		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	
431	Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el tramo del río Segre entre la confluencia del río Corb y del Ribagorzana)	X		X	X	X		X	X	Baja Media Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1960 1961 - act.	Media	Toma del canal de Alguerri-Balaguer (construcción 1992-95; capacidad 4,8 m³/s) y otros. Canal de Piñana (11,7 m³/s). Retornos de riego de Alguerri-Balaguer y Piñana. Embalse de Santa Ana (año 1961; 236 hm³) y toma del canal de Descarga (26 m³/s). Regulación hidroeléctrica agua arriba.
<b>22 CUENCA DEL ÉSERA</b>													
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüña).									Muy baja		Alta	
765	Río Vallibierna desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.									Muy baja		Alta	
766	Río Ésera desde la cola del Embalse de Paso Nuevo hasta el río Estós (incluye Embalse de Paso Nuevo).						X	X		Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1969 1969 - 1972 1972 - act.	Baja	Embalse de Paso Nuevo (año 1969; 2,1 hm³). Final de masa baipaseado por el canal de la CH de Eriste (año 1972; concesión 37 m³/s)
767	Río Estós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.						X	X		Muy baja Baja	ori. - 1970 1970 - act.	Media	Embalse de Estós, construido en 1970, permite derivar agua de este cauce hacia el embalse de Paso Nuevo
768	Río Ésera desde el río Barbaruens hasta el río Barbaruéns, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1918 1918 - act.	Baja	Final de masa baipaseado por el canal de la CH de Argoné (año 1920; concesión 20 m³/s). Tramos afectados por los canales de las centrales hidroeléctricas de Eriste (año 1972; concesión 37 m³/s), Sesué (año 1964; concesión 32 m³/s) y Seira (año 1918; concesión 24 m³/s). La masa incluye embalse de Línsoles (2,17 hm³)
769	Río Remáscaros desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.									Muy baja		Alta	
771	Río Barbaruens desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.									Muy baja		Alta	
772	Río Ésera desde el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo hasta el barranco de Viu, la Presa y la central de Campo.									Muy baja		Media	Se considera que el fin de masa incorpora el retorno de la CH de Argoné (año 1920; 20 m³/s)
773	Río Viu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la Presa y la central de Campo.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
774	Río Ésera desde la desembocadura del barranco de Viu, la Presa y la central de Campo hasta el puente de la carretera a Aínsa.									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones y restituciones con fines hidroeléctricos aguas arriba no tienen una repercusión significativa en el punto final de esta masa
775	Río Rialvo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.									Muy baja		Alta	
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.									Muy baja		Media	Se considera que el fin de masa incorpora el retorno de la CH de Graus (año 1998; 16 m³/s) y que las detracciones y restituciones con fines hidroeléctricos aguas arriba no tienen una repercusión significativa
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones y restituciones con fines hidroeléctricos aguas arriba no tienen una repercusión significativa en esta masa
777	Río Isábena desde su nacimiento hasta el final del tramo canalizado de Las Paules.									Muy baja		Alta	
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.									Muy baja		Alta	
681	Río Villacarli desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.									Muy baja		Alta	
682	Río Isábena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera.									Muy baja		Alta	
683	Río Ceguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.									Muy baja		Alta	
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.									Muy baja		Alta	
56	Embalse de Barasona	X		X			X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Media	Embalse de Barasona (construcción 1932, 70 hm³; 1972, recrecido a 92 hm³) y toma del canal de Aragón y Cataluña (36 m³/s) y del canal de la CH de San José (36 m³/s)
374	Río Sarrón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Barasona.									Muy baja		Alta	
434	Río Ésera desde la Presa de Barasona y las tomas de la Central de San José y del Canal de Aragón y Cataluña hasta su desembocadura en el río Cinca.	X		X				X	X	Media Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Media	Embalse de Barasona (construcción 1932, 70 hm³; 1972, recrecido a 92 hm³) y toma del canal de Aragón y Cataluña (36 m³/s). La CH de San José (36 m³/s) retorna aguas arriba del fin de masa

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

Registro foronómico		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	
<b>23 CUENCA DEL CINCA</b>													
852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca).						X	X		Muy baja Muy Alta	ori. - 1923 1923 - act.	Baja	Embalse de Pineta (año 1920; 0,3 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Lafortunada 'Cinca' (año 1923; concesión 12 m <sup>3</sup> /s)
745	Río Barrosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca (inicio de la canalización del Cinca e incluye río Real y barranco Urdiceto).						X	X		Muy baja Muy Alta	ori. - 1949 1949 - act.	Baja	Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Bielsa (año 1949; concesión 5 m <sup>3</sup> /s) y posteriormente por el canal de la CH de Lafortunada 'Cinca' (año 1923; concesión 12 m <sup>3</sup> /s) a través del embalse de Pineta (año 1920; 0,3 hm <sup>3</sup> ).
746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca) hasta el río Cinqueta						X	X		Muy baja Muy Alta	ori. - 1923 1923 - act.	Baja	Embalse de Pineta (año 1920; 0,3 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por los canales de la CH de Lafortunada (año 1923; concesión 12 m <sup>3</sup> /s) y CH de Salinas (año 1948; concesión 2 m <sup>3</sup> /s)
748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).									Muy baja		Alta	
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.									Muy baja Muy Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Baja	Embalse de Plandescún (año 1934; 0,9 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Lafortunada 'Cinqueta' (año 1932; concesión 16 m <sup>3</sup> /s)
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.									Muy baja		Media	Se considera que el fin de masa incorpora el retorno de la CH de Lafortunada 'Cinca' (año 1923; 12 m <sup>3</sup> /s) y Lafortunada 'Cinqueta' (año 1932; 16 m <sup>3</sup> /s)
751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Laspuña (incluye río Garona).									Muy baja		Alta	
754	Río Cinca desde el río Irués hasta el río Vellós, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado e incluye río Yaga).									Muy baja		Media	Tramo de la masas afectado por el canal de la central hidroeléctrica de Laspuña (año 1951; concesión 21 m <sup>3</sup> /s)
756	Río Vellós desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).									Muy baja		Alta	
663	Río Vellós desde el río Aso hasta el río Yesa.									Muy baja		Alta	
664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellós.									Muy baja		Alta	
665	Río Vellós desde el río Yesa hasta su desembocadura en el río Cinca, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado).									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
666	Río Cinca desde el río Vellós, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta la cola del Embalse de Mediano.									Muy baja		Media	Se considera que las detracciones y restituciones aguas arriba con fines hidroeléctricos tienen un efecto despreciable en el régimen del punto final de esta masa
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).									Muy baja		Alta	
758	Río Otal desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara									Muy baja		Alta	
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye barrancos del Sorrosal y del Valle).									Muy baja		Alta	
839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.									Muy baja		Alta	
667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.									Muy baja		Alta	
668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.									Muy baja		Alta	
669	Río Ara desde el río Sieste hasta su desembocadura en el río Cinca (incluye la cola del Embalse de Mediano y el final de las canalizaciones del río Cinca).									Muy baja		Alta	Los riegos en el entorno de esta masa se consideran irrelevantes en el régimen hidrológico de la misma
670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.									Muy baja		Alta	
42	Embalse de Mediano	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1966 1966 - act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm <sup>3</sup> ; recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> )
672	Río Nata desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.									Muy baja		Alta	
674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.									Baja		Baja	Algunos riegos con aguas subterráneas
47_001	Embalse de El Grado	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1966 1966 - act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm <sup>3</sup> ; recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> ). Embalse de El Grado (año 1969; 399 hm <sup>3</sup> ). Toma del Canal del Cinca (Tramo inicial 73 m <sup>3</sup> /s)
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de El Grado.									Muy baja		Alta	
677	Río Naval desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Grado.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
678	Río Cinca desde la Presa de El Grado hasta el río Ésera.	X		X				X	X	Muy baja Alta	ori. - 1966 1966 - act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm <sup>3</sup> ; recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> ). Embalse de El Grado (año 1969; 399 hm <sup>3</sup> ). Toma del Canal del Cinca (Tramo inicial 73 m <sup>3</sup> /s). Antes del fin de masa retorno de la CH El Grado II (40 m <sup>3</sup> /s)
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	X		X			X	X	X	Media Alta Muy alta	1932 - 1958 1958 - 1966 1966- act.	Baja	Fin de masas baipaseado por el canal de la CH de Ariéstolas (año 1958; concesión 20 m <sup>3</sup> /s). Embalses Mediano (434 hm <sup>3</sup> ) y El Grado (399 hm <sup>3</sup> ) y toma del C. del C. Embalse Barasona (1932; actualmente 92 hm <sup>3</sup> ) y toma del C. de Aragón y Cataluña.
375	Río Vero desde su nacimiento hasta el cruce del canal del Cinca									Muy baja		Alta	
153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.									Muy baja		Media	Se considera que los retornos de riego (acequia de Selgua) no son relevantes. La depuradora de Barbastro vierte aguas arria del fin de masa
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	X		X				X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm <sup>3</sup> ; recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> ). Embalse de El Grado (año 1969; 399 hm <sup>3</sup> ). Toma del Canal del Cinca (Tramo inicial 73 m <sup>3</sup> /s). Antes del fin de masa retorno de la CH de Ariéstolas (año 1958; concesión 20 m <sup>3</sup> /s)
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.				X					Baja	ori. - act.	Baja	Retornos de riego del C. de Aragón y Cataluña
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	X		X	X			X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Embalse Mediano (1960, 312 hm <sup>3</sup> ; recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> ). Embalse de El Grado (año 1969; 399 hm <sup>3</sup> ). Toma del Canal del Cinca (Tramo inicial 73 m <sup>3</sup> /s). Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales. Antes del fin de masa retorno de la CH de Ariéstolas (año 1958; concesión 20 m <sup>3</sup> /s)
155	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.				X			X		Muy baja Media	ori. - 1966 1966 - act.	Baja	Retornos de Riegos Alto Aragón
438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	X	X	X	X			X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Riegos tradicionales. Embalses Mediano (recrecido 1974 a 434 hm <sup>3</sup> ) y El Grado (año 1969; 399 hm <sup>3</sup> ) y toma del C. del C. Embalse Barasona en el Ésera (1932, 70 hm <sup>3</sup> ; 1972, recrecido a 92 hm <sup>3</sup> ) y C. de Aragón y Cataluña. Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales.

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

Registro foronómico		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	
156	Río Clamor II Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.				X			X		Muy baja Media	ori. - 1966 1966 - act.	Baja	Retornos de Riegos Alto Aragón
869	Río Cinca desde el río Clamor II Amarga hasta el río Alcanadre.	X	X	X	X			X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Riegos tradicionales. Embalses Mediano (recrecido 1974 a 434 hm³) y El Grado (año 1969; 399 hm³) y toma del C. del Cinca. Embalse Barasona en el Ésera (1932, 70 hm³; 1972, recrecido a 92 hm³) y C. de Aragón y Cataluña. Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales.
870	Río Cinca desde el río Alcanadre hasta la Clamor Amarga	X	X	X	X			X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Riegos tradicionales. Embalses Mediano (recrecido 1974 a 434 hm³) y El Grado (año 1969; 399 hm³) y toma del C. del Cinca. Embalse Barasona en el Ésera (1932, 70 hm³; 1972, recrecido a 92 hm³) y C. de Aragón y Cataluña. Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales.
166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca				X			X		Muy baja Media	ori. - 1966 1966 - act.	Baja	Retornos de riegos del canal de Aragón y Cataluña
441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre	X	X	X	X			X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1966 1966- act.	Media	Riegos tradicionales. Embalses Mediano (recrecido 1974 a 434 hm³) y El Grado (año 1969; 399 hm³) y toma del C. del Cinca. Embalse Barasona en el Ésera (1932, 70 hm³; 1972, recrecido a 92 hm³) y C. de Aragón y Cataluña. Retornos de riego CAC, Alto Aragón y tradicionales.
<b>24 CUENCA DEL GÁLLEGO</b>													
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1954 1954 - act.	Alta	Fin de masa bajopaseado por uno de los canales de la CH de Sallent de Gállego (año 1954; concesión 10,2 m³/s)
1033	Embalse de Respomuso						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1954 1954 - act.	Media	Embalse Repomuso (año 1958; 17,8 hm³) y toma del canal de la CH Lasarra (año 1957; concesión 3,5 m³/s)
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye Embalse de Lasarra).				X			X		Muy baja Media	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Aportación fin de masa aumentada por los volúmenes turbinados en la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m³/s) que toma en el embalse de Escarra
19	Embalse de Lanuza				X			X		Muy baja Media	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Aportación fin de masa aumentada por los volúmenes turbinados en la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m³/s) que toma en el embalse de Escarra



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

Registro foronómico		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidrol. (*)	Derivación hidrol.	Magnitud	Modulación (*)	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
700	Río Gállego desde la Presa de Lanuza hasta el río Escarra.				X		X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1955 1955 - 1978 1978 - act.	Media	Retornos "importados" de CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m³/s) desde la toma en el embalse de Escarra. Fin de masa baipasadado por canal de la CH de Lanuza (año 1977, concesión 34,1 m³/s) desde el embalse de Lanuza (año 1978; 16,8 hm³)
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta el Embalse de Escarra									Muy baja		Media	Se considera que el embalse de Tramacastilla (año 1957; 1 hm³) y sus tomas no tienen afición relevante
1051	Embalse de Escarra						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1957 1957 - act.	Alta	Embalse Escarra (año 1957; 5 hm³). Entra agua tomada en el río Aguilero, a través del ibón Tramacastilla. Toma para la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m³/s)
964	Río Escarra desde la Presa de Escarra hasta su desembocadura en el río Gállego.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1957 1957 - act.	Alta	Embalse Escarra (año 1957; 5 hm³). Toma para la CH de Escarra (año 1955, concesión 2,3 m³/s)
701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del Embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.				X			X		Muy baja Media	ori. - 1927 1927 - act.	Media	Fin de masa aguas debajo de la CH de Lanuza (año 1977, concesión 34,1 m³/s) y de la CH de Pueyo (año 1927; 3,5 m³/s) que "importa" el retorno desde el embalse de Alto Caldarés
25	Embalse de Búbal	X					X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Hasta construcción embalse, la alteración hidrológica por la explotación hidroeléctrica aguas arriba se considera irrelevante. Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm³). Salida baipasada por el canal de la CH de Biescas II (1969, concesión 38,7 m³/s)
704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Búbal (incluye Ibón de Baños).						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1927 1927 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Pueyo (año 1927; concesión 3,5 m³/s)
705	Río Aguilero desde su nacimiento hasta el Embalse de Búbal.						X	X		Media		Baja	Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Aguilero (1,2 m³/s)
706	Río Gállego desde la Presa de Búbal hasta el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm³), regulación para Riegos del Alto Aragón
564	Río Sía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.									Muy baja		Alta	
565	Río Gállego desde el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II hasta el río Oliván.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm³), regulación para Riegos del Alto Aragón

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

Registro foronómico		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	
566	Río Oliván desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy baja		Alta	
567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Embalse de Búbal (año 1971; 64,2 hm <sup>3</sup> ), regulación para Riegos del Alto Aragón
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.									Muy baja		Alta	
39	Embalse de Sabiñánigo						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1965 1965- act.	Media	Embalse de Sabiñánigo (año 1965; 1,2 hm <sup>3</sup> ). Toma del canal de la CH de Sabiñánigo (año 1964; concesión 30 m <sup>3</sup> /s)
569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1965 1965- act.	Media	Embalse de Sabiñánigo (año 1965; 1,2 hm <sup>3</sup> ). Fin de masas baipasadado por el canal de la CH de Sabiñánigo (año 1964; concesión 30 m <sup>3</sup> /s)
570	Río Basa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy baja		Alta	
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1965 1965- act.	Media	Embalse de Sabiñánigo (año 1965; 1,2 hm <sup>3</sup> ). Fin de masas baipasadado por el canal de la CH de Sabiñánigo (año 1964; concesión 30 m <sup>3</sup> /s)
572	Río Abena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy baja		Media	
573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.									Muy baja		Media	Posible afección interior a la masa por el canal de la CH de Jabarrella (concesión 27 m <sup>3</sup> /s). El fin de masa no está baipasadado por ningún canal. Se considera que las alteraciones hidrológica de aguas arriba quedan ya amortiguadas
574	Río Guarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.									Muy baja		Alta	
575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1966 1966- act.	Media	Fin de masas baipasadado por el canal de la CH de Javierrelatre (año 1966; concesión 35 m <sup>3</sup> /s)
576	Río Val de San Vicente desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy baja		Alta	
577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.						X	X		Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante en este punto y que la restitución al cauce

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

Registro foronómico		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	
													de la CH de Anzanigo (año 1930; concesión 12 m³/s) se realiza junto antes del fin de masas.
327	Barranco del río Moro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy baja		Alta	
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1920 1920 - act.	Media	Fin de masas baipasado por el canal de la CH de Carcavilla (año 1920; concesión 8 m³/s)
328	Río Garona desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (aguas arriba del azud de Carcavilla)									Muy baja		Alta	
44	Embalse de La Peña						X	X		Muy baja Alta	ori. - 1920 1920 - act.	Media	Embalse baipasado por el canal de la CH Carcavilla (año 1920; concesión 8 m³/s)
330	Río Triste desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de La Peña.									Muy baja		Alta	
331	Río Asabón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Peña (incluye barranco del Cagigar).									Muy baja		Alta	
955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.									Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).									Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.		X					X		Media		Baja	Riego en la cuenca
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.									Muy baja		Media	Se considera que el uso hidroeléctrico aguas arriba y la regulación en embalse de Búbal tienen un efecto no relevante
55	Embalse de Ardisa			X			X	X		Muy baja Media Alta Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - 1989 1989 - act.	Media	Embalse de Ardisa (1934; 5 hm³) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. 1963 fin obras La Sotonera. CH de Valdespartera (construida en 1989, concesión 16 m³/s)
962_001	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada			X				X		Baja Media Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - act.	Media	Aguas arriba del fin de esta masa toman las acequias de Candevanía y Camarera. Embalse de Ardisa (1932; 5 hm³) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. Fin obras La Sotonera 1963.
838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.	X	X					X		Media		Media	Embalse en derivación de Las Navas. Riegos.

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

Registro foronómico		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	
816	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera		X					X		Media		Media	Riegos en la cuenca vertiente
62	Embalse de La Sotonera									Muy alta		Alta	Embalse de La Sotonera (puesta en servicio 1934, modificada entre 1944 y 1963; capacidad 189 hm <sup>3</sup> ). Canal de Monegros
119	Río Sotón desde la Presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.									Muy alta		Alta	Regos en la zona. Embalse de La Sotonera (puesta en servicio 1934, modificada entre 1944 y 1963; capacidad 189 hm <sup>3</sup> ). Canal de Monegros
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón: acequia de La Violada y acequia Q
817_001	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán			X				X		Baja Media Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - act.	Media	Aguas arriba del fin de esta masa toman las acequias de Candevanía, Camarera y Rabal. Embalse de Ardisa (1932; 5 hm <sup>3</sup> ) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. Fin obras La Sotonera 1963.
426_001	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro			X				X		Baja Media Muy alta	ori. - 1934 1934 - 1963 1963 - act.	Media	Aguas arriba del fin de esta masa toman las acequias de Candevanía, Camarera, Rabal y Urdán. Embalse de Ardisa (1932; 5 hm <sup>3</sup> ) y primera entrada en servicio de La Sotonera en 1934. Fin obras La Sotonera 1963.
<b>25 CUENCA DEL ALCANADRE</b>													
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).									Muy baja		Alta	
378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.									Muy baja		Alta	
377	Río Isuala desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.									Muy baja		Alta	
380	Río Calcón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye río Formiga y Embalse de Calcón o Guara).	X							X	Muy baja Baja	ori. - 1996 1996 - act.	Media	Embalse Guara (año 1996; 3,6 hm <sup>3</sup> )
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.									Muy baja		Alta	
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.		X					X		Baja		Media	Tomas de riego locales
686	Río Guatizalema desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Vadiello.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
51	Embalse de Vadiello	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1971 1971 - act.	Alta	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm <sup>3</sup> )
382	Río Guatzalema desde la Presa de Vadiello hasta el puente de la carretera de Loscertales.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm <sup>3</sup> ) y 1,5 km aguas abajo toma de abastecimiento a Huesca
158	Río Guatzalema desde el puente de la carretera de Loscertales hasta el río Botella.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm <sup>3</sup> ) y toma de abastecimiento a Huesca. Riegos locales
159	Río Botella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guatzalema.		X							Media		Baja	Tomas de riego locales
160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm <sup>3</sup> ) y toma de abastecimiento a Huesca. Riegos locales
161	Río Alcanadre desde el río Guatzalema hasta el río Flumen.	X	X	X	X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1971 - act.	Media	Embalse de Vadiello (año 1971; 15,5 hm <sup>3</sup> ) y toma de abastecimiento a Huesca. Riegos locales. Retornos de Riegos del Alto Aragón
812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	X						X		Muy baja Baja	ori. - 1931 1931 - act.	Media	Embalse de Santa María de Belsué (año 1931; 13 hm <sup>3</sup> ) y contraembalse Cienfuens (1 hm <sup>3</sup> )
54	Embalse de Montearagón	X		X				X	X	Muy baja Baja Muy alta	ori. - 1931 1931 - 2020 2020 - act.	Media	Embalse de Santa María de Belsué (año 1931; 13 hm <sup>3</sup> ) y contraembalse Cienfuens (1 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Montearagón (construcción 2006, reformas 2013, operativo 2020; 43,5 hm <sup>3</sup> )
162	Río Flumen desde la Presa de Montearagón hasta el río Isuela.	X	X	X				X	X	Media Muy alta	ori. - 2020 2020 - act.	Media	Riegos tradicionales. Embalse de Montearagón (construcción 2006, reformas 2013, operativo 2020; 43,5 hm <sup>3</sup> )
814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Nueno y los azudes de La Hoya (incluye Embalse de Arguís).	X	X					X	X	Baja		Media	Embalse de Arguís (reparado 1830; 2,5 hm <sup>3</sup> )
163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.		X					X		Media		Baja	Riegos tradicionales
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón (canal del Flumen y canal de Monegros)
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.				X			X		Alta		Alta	Retornos de Riegos del Alto Aragón (canal del Flumen, Monegros y Cinca)
<b>26 CUENCA DEL RÍO REGALLO</b>													
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.				X			X		Muy baja Baja	ori. - 1982 1982 - act.	Baja	Riegos del Canal de Calanda-Alcaniz

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

Registro foronómico		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	
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza.		X		X			X		Muy baja Alta	ori. - 1982 1982 - act.	Baja	Riegos del Canal de Valmuel y otros aguas abajo
<b>27 CUENCA DEL RÍO GUADALOPE</b>													
347	Río Guadalope desde su nacimiento hasta el río Aliaga.									Muy baja		Alta	
348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.									Muy baja		Media	
349	Río Guadalope desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.									Muy baja		Alta	
350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.									Muy baja		Alta	
351	Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del Embalse de Santolea.									Muy baja		Alta	
85	Embalse de Santolea	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm <sup>3</sup> )
352	Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Santolea.									Muy baja		Alta	
951	Río Guadalope desde la Presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm <sup>3</sup> )
137	Río Guadalope desde el azud de Abénfigo hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1932 1932 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, varios recrecimientos; 42,6 hm <sup>3</sup> )
353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja (ambos incluidos).									Muy baja		Media	
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.									Muy baja		Media	
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).									Muy baja		Media	
82	Embalse de Calanda	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm <sup>3</sup> ) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
139	Río Guadalope desde la Presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta el río Guadalopillo.	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm <sup>3</sup> ) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel

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

Registro foronómico		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	
357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Gallipuéen.									Muy baja		Media	
913	Embalse de Gallipuéen	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1927 1927 - act.	Alta	Embalse Gallipuen (año 1927; 3,5 hm³)
140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipuéen (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido)	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1927 1927 - act.	Alta	Embalse Gallipuen (año 1927; 3,5 hm³)
142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalo.	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1927 1927 - act.	Alta	Embalse Gallipuen (año 1927; 3,5 hm³)
143	Río Guadalo desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm³). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm³) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalo.									Media		Baja	Riegos
145	Río Guadalo desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm³). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm³) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
78	Embalse de Caspe	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse de Caspe (año 1986; 79,5 hm³). Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm³). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm³) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
963	Río Guadalo desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse de Caspe (año 1986; 79,5 hm³). Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm³). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm³) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel
827	Río Guadalo desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	X		X				X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Embalse de Caspe (año 1986; 79,5 hm³). Embalse Santolea (año 1932, despues varios recrecimientos; 42,6 hm³). Embalse de Calanda (año 1982; 50,9 hm³) y tomas del C. de Calanda-Alzañiz y C. Alimentador de Valmuel

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

Registro foronómico		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	
911	Río Guadalope desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	X		X	X			X	X	Muy baja Alta Muy alta	ori. - 1932 1932 - 1982 1982 - act.	Alta	Cauce aislado entre diques del embalse de Mequinzenza
<b>28 CUENCA DE HUECHA</b>													
563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.			X				X		Media		Baja	Acequia de Morana
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.		X	X				X		Muy alta		Baja	Acequias y riegos
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.		X	X	X			X		Muy alta		Baja	Acequias, riegos y retornos del canal de Lodosa e Imperial de Aragón
<b>29 CUENCA DE HUERVA</b>													
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.		X					X		Baja		Media	Riego
75	Embalse de Las Torcas	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	X	X					X	X	Baja Media	ori. - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
71	Embalse de Mezalocha	X	X					X	X	Baja Media Alta	ori. - 1906 1906 - 1946 1946 - act.	Media	Riego. Embalse Mezalocha (año 1906; 3 hm³). Embalse Las Torcas (año 1946; 6,7 hm³)
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X		X			X	X	Muy alta		Alta	Aportaciones del Canal Imperial de Aragón
<b>30 CUENCA DEL IREGUA</b>													
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).									Muy baja		Alta	
953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras.			X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s)
199	Río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares.									Muy baja		Alta	
64	Embalse de Pajares	X						X		Muy baja Muy alta	ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse Pajares (construcción 1988-95; 34,8 hm³)



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

Registro foronómico		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	
200	Río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares.									Muy baja		Alta	
201	Río Lumbreras desde la Presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua.	X						X		Muy baja Muy alta	ori. - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm³)
202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos.	X		X				X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Alta	Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s). Embalse Pajares (construcción 1988-95; 34,8 hm³)
915	Río Albercos desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ortigosa.									Muy baja		Alta	
916	Embalse de Ortigosa	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm³), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s)
810	Río Albercos desde la Presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua.	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1945 1945 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm³), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s)
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	X		X					X	Muy baja Baja Media Alta	ori. - 1947 1947 - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm³), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s). Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm³)
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	X		X					X	Muy baja Baja Media Alta	ori. - 1947 1947 - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Alta	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm³), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s). Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm³). Se considera que la toma del azud de Islata se asocia a la masa de aguas abajo.
275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el río Ebro.	X		X				X	X	Muy baja Baja Alta Muy alta	ori. - 1947 1947 - 1962 1962 - 1995 1995 - act.	Media	Embalse de Ortigosa (año 1945; 32,5 hm³), Toma del canal alimentador del embalse de Ortigosa (1962; 8 m³/s). Embalse Pajares (año 1995; 34,8 hm³). Tomas de canales de regadío aguas abajo de Islallana ("doce ríos") y abastecimiento a Logroño
<b>31 CUENCA DEL LEZA</b>													
207	Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye ríos Vadillos y Rabanera).									Muy baja		Alta	
276_001	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la cola del Embalse de Soto Terroba.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
1812	Embalse de Soto Terroba.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 2020 2020 - act.	Baja	Embalse de Soto Terroba (terminado 2019, operativo 2020; 7 hm³)
1813	Río Leza desde la Presa del Embalse de Soto Terroba hasta la estación de aforos número 197 de Leza.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 2020 2020 - act.	Baja	
89	Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 2020 2020 - act.	Baja	
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.		X					X		Baja		Baja	Riegos tradicionales
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X					X	X	Baja Alta	ori. - 2020 2020 - act.		Riegos tradicionales. Embalse de Soto Terroba (terminado 2019, operativo 2020; 7 hm³)
<b>32 CUENCA DEL JALÓN</b>													
306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).									Muy baja		Alta	
307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.						X			Muy baja		Media	Las hidroeléctricas de río Blanco (1950 a 0.55 m³/s) y Chorroneira (0.6 m³/s) pueden provocar una disminución del caudal en tramos muy localizados de la masa
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).			X						Muy baja		Baja	No se tienen datos de aforos. En parte baja toman del Jalón las acequias de Monreal de Ariza y de El Batán. Se supone que la alteración es mínima
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1982 1982 - act.	Alta	En 1982 comienza a funcionar el embalse en derivación de Monteagudo de las Vicarías
310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).		X	X				X		Media		Media	Tomas de riego. Acequia de Ariza-Cetina
311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).		X	X				X		Media		Baja	Regadío. En la parte inferior de la masa Acequia de Embid de Ariza
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta la desembocadura del barranco del Monegrillo		X					X		Media		Media	
314	Río Jalón desde el barranco del Monegrillo (incluido) hasta el río Piedra		X					X		Media		Media	
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).									Muy baja		Alta	
316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.		X							Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).						X			Muy baja		Alta	Es posible la alteración local de ciertos tramos por derivación de 4 pequeñas hidroeléctricas que se sitúan en esta masa
76	Embalse de La Tranquera	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	En 1962 se pone en funcionamiento el embalse de La Tranquera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
320	Río Piedra desde la Presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	X	X						X	Muy baja Muy alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	En 1960 se pone en funcionamiento el embalse de La Tranquera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	X	X					X	X	Muy baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Se registran las aguas del río Piedras y Jalón, pero la modulación provocada por la Tranquera continua presente
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).		X					X		Media		Media	Riego
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	X	X	X				X	X	Baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	La modulación provocada por la Tranquera continua presente. Acequia Molinera Grande y acequia de Meli
1046	Cañizar de Villarquemado							X	X	Muy Alta		Alta	Laguna drenada artificialmente a través del canal del Alto Jiloca
1047	Cañizar de Alba							X	X	Muy Alta		Alta	Laguna drenada artificialmente a través del canal del Alto Jiloca
871	Canal del Alto Jiloca		X					X		Media		Alta	Riego
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.		X					X		Media		Alta	Riego
828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.		X					X		Muy Baja Baja	ori. - 1980 1980 - act.	Media	Riego. El registro foronómico indica un progresivo aumento de las detracciones, el cambio se ha señalado en el año 1980 de modo convencional
87	Embalse de Lechago	X	X					X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago sobre el río Pancrudo y con bombeo desde el Jiloca
829	Río Pancrudo desde la Presa de Lechago hasta su desembocadura en el río Jiloca	X	X					X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago sobre el río Pancrudo y con bombeo desde el Jiloca
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	X	X	X				X		Media Alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago sobre el río Pancrudo. Acequias de Gabarda,

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

Registro foronómico		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	
													Monteagudo, Fuentes de Jiloca, Morata de Jiloca y Brazo Grande
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	X	X	X				X		Media Alta	ori. - 2013 2013 - act.	Alta	Riego. En 2013 se pone en carga el embalse de Lechago. Acequias de los Regadíos de la Quema y San Roque
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	X	X					X	X	Media Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Alteración causada por el Embalse de la Tranquera (1año 1962; 79 hm³) y tomas para regadío, especialmente en el río Jiloca
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.		X					X		Muy alta		Baja	No se tienen datos de aforos. Los datos de consumo por regadíos indican que sí existe alteración.
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.		X					X	X	Baja Alta	ori. - 1962 1962 - act.	Alta	Contabiliza las aguas del río Jalón y Jiloca. La modulación provocada por la Tranquera continua presente
325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.		X					X		Alta		Baja	No se tienen datos de aforos. Los datos de consumo por regadíos indican que sí existe alteración.
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	X	X	X			X	X	X	Media Alta Muy alta	ori. - 1962 1962 - 2023 2023 -	Alta	Alteración causada por el Embalse de la Tranquera (año 1962; 79 hm³) y tomas para regadío, especialmente en el río Jiloca. Tránsito a Mularroya (8m³/s, 2023?)
1814	Río Aranda desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Maidevera.									Muy baja		Alta	
1804	Embalse de Maidevera.	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1981 1981 - act.	Alta	En 1981 se pone en funcionamiento el embalse de Maidevera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
823_001	Río Aranda desde la Presa del Embalse de Maidevera hasta la población de Brea de Aragón	X							X	Muy baja Muy alta	ori. - 1981 1981 - act.	Alta	En 1981 se pone en funcionamiento el embalse de Maidevera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	X	X						X	Muy baja Muy alta	ori. - 1981 1981 - act.	Alta	En 1981 se pone en funcionamiento el embalse de Maidevera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.		X					X		Baja		Baja	No se tienen datos de aforos. Los datos de consumo por regadíos indican que existe una alteración
111	Río Isuela desde la población de Nigüella hasta su desembocadura en el río Aranda.		X					X		Baja		Baja	No se tienen datos de aforos. Los datos de consumo por regadíos indican que existe una alteración

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

Registro foronómico		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	
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	X	X							Muy baja Muy alta	ori. - 1981 1981 - act.	Media	En 1981 se pone en funcionamiento el embalse de Maidevera y se produce una alteración notable de la modulación mensual
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grfo.	X	X	X				X	X	Media Alta Muy alta	ori. - 1962 1962 - 2023 2023 -	Alta	Alteración causada por el Embalse de la Tranquera (año 1962; 79 hm <sup>3</sup> ) y tomas para regadío, especialmente en el río Jiloca. Trásvase a Mularroya (año 2023?; 8m <sup>3</sup> /s)
113	Río Grfo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	X	X	X				X	X	Media Muy alta	ori. - 2021 2021 - act.	Media	Riego. Acequia del Grfo y de Michén en la parte baja. Embalse de Mularroya (año 2021; 103,26 hm <sup>3</sup> )
446	Río Jalón desde el río Grfo hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X		X			X	X	Muy Alta		Alta	Riego con aguas superficiales y subterráneas
114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.		X					X		Muy alta		Media	Riego.
<b>33 CUENCA DEL MARTIN</b>													
336	Río Martín desde el río Rambla y el río Parras hasta el río Vivel (incluye ríos Ramblas y Parras).	X						X		Muy baja Media	ori. - 2016 2016 - act.	Baja	Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm <sup>3</sup> )
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).									Muy baja		Media	
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	X	X					X		Muy baja Baja	ori. - 2016 2016 - act.	Baja	Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm <sup>3</sup> ) algunos regadíos
343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).									Muy baja		Media	
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	X	X					X	X	Muy baja Baja	ori. - 2016 2016 - act.	Baja	Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm <sup>3</sup> ) algunos regadíos
345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.		X					X		Baja		Media	Regadíos
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada (incluye la cuenca del río Radón)	X	X					X	X	Muy baja Baja	ori. - 2016 2016 - act.	Baja	Embalse de Las Parras (año 2016; 5,7 hm <sup>3</sup> ) algunos regadíos
80	Embalse de Cueva Foradada	X	X					X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm <sup>3</sup> )
133	Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza (incluye la cuenca del río Seco)	X	X					X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm <sup>3</sup> )
834	Río Escuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.		X					X		Baja		Baja	Riegos

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

Registro foronómico		Causa potencial						Efecto		Descripción alteración			Comentarios y descripción de la causa de la alteración
Código	Nombre	Regulación embalse	Tomas regadíos	Toma canal	Retornos	Modulación hidrol. (*)	Derivación hidrol.	Magnitud	Modulación (*)	Grado alteración hidrológica	Año comienzo alteración hidrológica	Certeza	
833	Río Estercuel desde su nacimiento hasta tramo final.		X					X		Baja		Baja	Riegos y minería
134	Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final río Estercuel y Embalse de Ecuriza).	X	X					X	X	Media		Media	Embalse Ecuriza (año 1990; 7 hm <sup>3</sup> colmatada). Riegos
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1926 1926 - act.	Alta	Embalse de Cueva Foradada (año 1926; 21,6 hm <sup>3</sup> ). Acequias y riegos aguas abajo de Cueva Foradada
<b>34 CUENCA DE MATARRAÑA</b>													
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.									Muy baja		Alta	
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.			X				X		Muy baja Media	ori. - 1974 1974 - act.	Media	Toma del canal de alimentación del embalse de Pena (1974)
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).									Muy baja		Alta	
912	Embalse de Pena	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm <sup>3</sup> ). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.									Muy baja		Alta	
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm <sup>3</sup> ). Canal de alimentación del embalse de Pena desde el río Matarraña (1974)
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	X						X		Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm <sup>3</sup> )
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)									Muy baja		Alta	
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.									Muy baja		Alta	
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	X		X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Alta	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm <sup>3</sup> ). Varias acequias: Nueva, del Pas, Santa María, Las Cataluñas, Fabara, etc

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

Registro foronómico		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	
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).									Muy baja		Alta	
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.		X	X				X		Baja		Media	Acequias y riegos
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	X	X	X				X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1930 1930 - act.	Media	Embalse de Pena (año 1930; 17,9 hm <sup>3</sup> ). Acequias y riegos
<b>35 CUENCA DEL NAJERILLA</b>													
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.									Muy baja		Alta	
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío).									Muy baja		Alta	
61	Embalse de Mansilla	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> )
187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.									Muy baja		Alta	
188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.									Muy baja		Alta	
189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta la Presa del contraembalse de Mansilla.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> )
190	Río Calamantio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.									Muy baja		Alta	
952	Río Najerilla desde el contraembalse del Embalse de Mansilla hasta el río Urbión.	X							X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> )
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.									Muy baja		Alta	
195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	X					X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1940 1940 - 1960 1960 - act.	Media	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipasadado por canal de la CH de La Retorna (año 1940; 5,5 m <sup>3</sup> /s)
500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera.	X					X	X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1940 1940 - 1960 1960 - act.	Media	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipasadado por canal de la CH de La Retorna (año 1940; 5,5 m <sup>3</sup> /s)
499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.						X	X		Muy baja Baja	ori. - 1940 1940 - act.	Baja	Fin de masa baipasadado por uno de los canales de la CH de La Retorna (año 1940; 5,5 m <sup>3</sup> /s)
501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	X		X			X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Toma del canal de la Margen Izquierda (15 m <sup>3</sup> /s), incluida derivación para CH Bobadilla (año 1979; 10 m <sup>3</sup> /s) que baipasea el final de masa
503	Río Tobia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.									Muy baja		Alta	
504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas.	X		X			X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Tomas de los canales de la Margen Izquierda (15 m <sup>3</sup> /s) y Margen Derecha (2,5 m <sup>3</sup> /s). Fin de masa baipaseado por canal de la CH Arenzana (año 1904; 4 m <sup>3</sup> /s)
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.									Muy baja		Alta	
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.									Baja		Media	Riegos
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Tomas de los canales de la Margen Izquierda (15 m <sup>3</sup> /s) y Margen Derecha (2,5 m <sup>3</sup> /s).
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.		X					X		Media		Baja	Regadíos
272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Tomas de los canales de la Margen Izquierda (15 m <sup>3</sup> /s) y Margen Derecha (2,5 m <sup>3</sup> /s).
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	X	X					X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1960 1960 - 2003 2003 - act.	Baja	Embalse de Castroviejo (año 2003; 3,3 hm <sup>3</sup> ). Regadíos
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro.	X		X				X	X	Muy baja Media	ori. - 1960 1960 - act.	Alta	Embalse de Mansilla (año 1960; 68 hm <sup>3</sup> ). Tomas de los canales de la Margen Izquierda (15 m <sup>3</sup> /s) y Margen Derecha (2,5 m <sup>3</sup> /s).
<b>36 CUENCA DE QUEILES</b>													
562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.									Muy baja		Alta	
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.			X				X		Muy baja Media	ori. - 2012 2012 - act.	Alta	Año 2012 puesta en servicio del canal alimentador del embalse de El Val. Se estima que la afección de las



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

Registro foronómico		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	
													explotaciones hidroeléctricas de cabecera es irrelevante en el régimen en el punto final de masa
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.									Muy baja		Media	
68	Embalse de El Val	X		X	X			X	X	Muy baja Media Alta	ori. - 1998 1998 - 2012 2012 - act.	Alta	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm <sup>3</sup> ). Canal alimentador en túnel desde el Queiles (funcionamiento aproximado desde 2012). Toma de la acequia Magallón Grande
954	Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona (incluye río Val desde la Presa del Embalse de El Val hasta su desembocadura en río Queiles).	X		X				X	X	Media		Media	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm <sup>3</sup> ) y canal alimentador del Queiles (año 2012). Tomas acequias de Magallón Fiel, Cerces,...
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	X		X				X	X	Alta		Baja	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm <sup>3</sup> ) y canal alimentador del Queiles (año 2012). Tomas acequias Selcos, Calchetes, Naon, Orbo, Medianique,...
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el río Ebro.	X		X	X			X	X	Alta		Baja	Embalse Val (año 1998; 24,8 hm <sup>3</sup> ) y canal alimentador del Queiles (año 2012). Tomas acequias Rumian, dela Laguna,.... Retornos riegos del canal de Lodosa
<b>37 CUENCA DEL NOGUERA PALLARESA</b>													
707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.									Muy baja		Media	Estación de esquí Pla de Beret
708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.									Muy baja		Alta	
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.						X	X		Muy baja Alta		Baja	Fin de masa baipaseado por toma en el embalse de Borén-Esterri a la CH de Esterri (1958; 21 m <sup>3</sup> /s)
710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.									Muy baja		Alta	
711	Río Noguera Pallaresa desde el río Bonaigua hasta el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.				X			X		Muy baja Baja	ori. - 1958 1958 - act.	Baja	Restitución de la central hidroeléctrica de Unarre (año 1958; 2 m <sup>3</sup> /s)
716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1958 1958 - act.	Baja	Toma a la central hidroeléctrica de Unarre (año 1958; 2 m <sup>3</sup> /s). Regulación Estany de La Gola
715	Río Noguera Pallaresa desde el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de					D			D	Muy baja	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente). El retorno

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

Registro foronómico		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	
	Unarre hasta el río Espot y la Presa de Torrasa (incluye Embalse de Cavallers).												al cauce de la CH de La Torrasa (año 1955; 16 m³/s) se realiza antes del fin de masa
713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1954 1954 - act.	Baja	Regulación hidroeléctrica Sistema Espot (9 hm³ en total). Toma a la central hidroeléctrica de San Mauricio (año 1954; 3,3 m³/s)
712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.				X	X			X	Muy baja Alta	ori. - 1954 1954 - act.	Baja	Regulación hidroeléctrica Sistema Espot (9 hm³ en total). Retorno de la CH de San Mauricio
714	Río Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la Presa de Torrasa.					X	X	X	X	Muy baja Alta	ori. - 1954 1954 - act.	Baja	Regulación hidroeléctrica Sistema Espot (9 hm³ en total). Fin de masa baipaseado por canal a la CH de Espot (año 1954; 4 m³/s)
717	Río Noguera Pallaresa desde el río Espot y la Presa de Torrasa hasta el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí.					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1954 1954 - act.	Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera: Sistema Espot (9 hm³ en total)
721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.				X	X		X	X	Muy baja Baja	ori. - 1971 1954 - act.	Media	Tomas y retornos de las CCHH Montamara (año 1971; 16 m³/s) y Tabescán Superior (año 1968; 14 m³/s) y retorno de Tabescán Inferior (año 1971; 14 m³/s). Modulación hidroeléctrica de cabecera
718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).									Muy baja		Alta	
720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1971 1954 - act.	Media	Fin de masa baipaseado por toma en el embalse de Graus a la CH de Tabescán Inferior (1971; 14 m³/s)
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.					X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1966 1966 - act.	Alta	Toma en el embalse de Tabescán a la CH de Llavorsí (1966; 20 m³/s) baipaseando el fin de masa. Modulación hidroeléctrica de cabecera
723	Río Estahón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.									Muy baja		Alta	
724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.					X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1966 1966 - act.	Alta	Toma en el embalse de Tabescán a la CH de Llavorsí (1966; 20 m³/s) baipaseando el fin de masa. Modulación hidroeléctrica de cabecera
725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.						X	X		Muy baja Media	ori. - 1971 1954 - act.	Media	Toma a la CH Tabescán Superior (año 1968; 16 m³/s)
726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.									Muy baja		Media	
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.									Muy baja		Media	

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

Registro foronómico		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	
728	Río Noguera de Cardós desde el río Noguera de Vallferrera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y la central de Llavorsí (incluye barranco de Burch).					D			D	Muy baja		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente). Retorno de la central hidroeléctrica de Llavorsí antes del fin de masa
641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.					D			D	Muy baja		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente).
642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.									Muy baja		Alta	Fin de masa no baipaseado por conducciones hidroeléctricas. Posibles tramos de la masa afectados por conducciones hidroeléctricas
643	Río Noguera Pallaresa desde el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.					D			D	Muy baja		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente).
644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.									Muy baja		Alta	Fin de masa no baipaseado por conducciones hidroeléctricas. Posibles tramos de la masa afectados por conducciones hidroeléctricas
645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.					D			D	Muy baja		Media	Regulación hidroeléctrica de cabecera (capacidad de modulación del régimen diario únicamente). El retorno de la CH de Sossís se produce antes del fin de masa
1052	Embalse de Sallente				X	X		X	X	Muy baja Media	ori. 1981 1981 - act.	Baja	Embalse de Sallente (año 1981; 6,5 hm³). Conexión al sistema Cabdella
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.					X			X	Muy baja Media	ori. 1981 1981 - act.	Baja	Embalse de Sallente (año 1981; 6,5 hm³)
649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).									Muy baja		Alta	Fin de masa no baipaseado por conducciones hidroeléctricas. Posibles tramos de la masa afectados por conducciones hidroeléctricas
650	Río Flamisell desde el río Sarroca hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.					X	X	X	X	Muy baja Media	ori. 1920 1920 - act.	Media	Embalse de Sallente (año 1981; 6,5 hm³). Fin de masa baipaseado por conducción a CH de La Pobla (año 1920, 14 m³/s)
50	Embalse de Talarn	X				X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Talarn (año 1916; 205 hm³). Toma a la CH de Talarn (año 1916; 42,5 m³/s) que baipasea el fin de masa. Tanto en la entrada como en la salida puede tener notables modulaciones a nivel diario
651	Río Carreu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Talarn.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
652	Río Noguera Pallaresa desde la Presa de Talarn hasta el río Conqués.	X				X	X	X	X	Muy baja Media Muy alta	ori. 1916 1916 - 1931 1931 - act.	Alta	Embalse de Talarn (año 1916; 205 hm <sup>3</sup> ). Fin de masa baipaseado por canal de la CH de Gabet (año 1931; 60 m <sup>3</sup> /s)
364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.									Muy baja		Media	
363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.									Muy baja		Media	
365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.		X					X		Baja		Media	
960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del Embalse de Terradets.	X				X			X	Muy baja Media	ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Talarn (año 1916; 205 hm <sup>3</sup> ). El retorno de la CH de Gabet (año 1931; 60 m <sup>3</sup> /s) se realiza antes del fin de la masa
59	Embalse de Terradets	X				X			X	Muy baja Media	ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Terradets (año 1935; 23 hm <sup>3</sup> ) introduce un efecto de regulación adicional a nivel mensual despreciable
366	Río Barcedana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.									Muy baja		Alta	
65_001	Embalse de Camarasa	X				X			X	Muy baja Media	ori. 1916 1916 - act.	Alta	Embalse de Camarasa (año 1920; 112 hm <sup>3</sup> ). Efecto de regulación adicional a nivel mensual muy bajo
<b>38 CUENCA DEL SEGRE</b>													
FRDR 243	Le Segre de sa source la frontiere espagnol et le Rabur.									Muy baja		Alta	
578	Río Segre en Llívia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).									Muy baja		Alta	
FRDR 242	Le ruisseau Llavanera.									Muy baja		Alta	
FRDR 240	Le ruisseau de Querol.									Muy baja		Alta	
579	Río Arabo desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre.			X				X		Baja		Media	
581	Río Segre desde el río Arabo hasta el río Aransa (incluye ríos Aransa y Capíscol, parte española del Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).									Muy baja		Baja	A pesar de que esta compleja masa se califica de alteración muy baja, el punto final está baipaseado por el canal de la CH de Caboscol (año 1999; 9 m <sup>3</sup> /s)

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

Registro foronómico		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	
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Cadí, Serch y barranco de Villanova).									Muy baja		Alta	
595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.									Muy baja		Alta	
613	Río Valira desde su nacimiento hasta la frontera Andorra-España (incluye ríos Arinsal, Incles, Rialb, Cortals, Ensagents, Madriu, parte andorrana del Os, Ordina, Sorteny, Manegor, Ransol -o Lacomá-, Tristán y la parte andorrana del río Martinet									Muy baja		Media	
617	Río Valira desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre (incluye la parte española del río Os).					D			D	Muy baja		Media	Regulación hidroeléctrica aguas arriba (capacidad de modulación del régimen diario únicamente).
614	Río Civis desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Valira.									Muy baja		Alta	
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.									Muy baja		Alta	
621	Río Arabell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Alta	
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye ríos La Guardia, Castellas y Guils).									Muy baja		Alta	
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del Embalse de Oliana.									Muy baja		Alta	
631	Río Tost desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Alta	
633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Alta	
635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Alta	
53	Embalse de Oliana	X				X			X	Muy baja Baja	ori. 1956 1956 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Efecto de regulación intraanual moderado. Puede tener notables modulaciones a nivel diario.
358	Río Perles desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.									Muy baja		Alta	
359	Río Sellent desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.									Muy baja		Alta	

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

Registro foronómico		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	
637	Río Segre desde la Presa de Oliana hasta la cola del Embalse de Rialb.	X				X			X	Muy baja Baja	ori. 1956 1956 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Efecto de regulación intraanual moderado. Puede tener notables modulaciones a nivel diario.
63	Embalse de Rialb	X		X		X			X	Muy baja Baja Media	ori. - 1956 1956 - 1999 1999 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m <sup>3</sup> /s). Centrales hidroeléctricas a pie de presa de Rialb: Rialb 1 y 2 (55m <sup>3</sup> /s y 43 m <sup>3</sup> /s)
360	Río Salada desde el río Ribera Canalda hasta la cola del Embalse de Rialb (incluye río Ribera Canalda y barrancos de la Plana y de Odén).									Muy baja		Alta	La central hidroeléctrica Molí d'Ogern (1 m <sup>3</sup> /s) puede provocar una disminución del caudal en un tramo localizado de la masa
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Rialb.									Muy baja		Alta	
638	Río Segre desde la Presa de Rialb hasta el río Llobregós.	X		X		X			X	Muy baja Baja Media	ori. - 1956 1956 - 1999 1999 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m <sup>3</sup> /s). Centrales hidroeléctricas a pie de presa de Rialb: Rialb 1 y 2 (55m <sup>3</sup> /s y 43 m <sup>3</sup> /s)
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Baja	Algunos regadíos
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	X		X		X			X	Muy baja Baja Media	ori. - 1956 1956 - 1999 1999 - act.	Alta	Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m <sup>3</sup> /s). Centrales hidroeléctricas a pie de presa de Rialb: Rialb 1 y 2 (55m <sup>3</sup> /s y 43 m <sup>3</sup> /s)
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.	X		X		X		X	X	Alta		Alta	Canal de Urgel (año 1862; 33 m <sup>3</sup> /S). Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35 m <sup>3</sup> /s).
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Muy baja		Baja	Algunos regadíos
640	Río Segre desde el río Boix hasta la Presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.	X		X		X		X	X	Alta Muy alta	ori. - 1991 1991 - act.	Media	Canal de Urgel (año 1862; 33 m <sup>3</sup> /S). Embalse de Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ) y toma del canal Segarra-Garrigues (año 2016; 35

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

Registro foronómico		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	
													m³/s). Final de masa baipaseado por el canal de la CH de Alos (año 1991; 35 concesión m³/s)
427	Río Segre y río Noguera Pallaresa (incluye el tramo del Noguera-Pallaresa desde la Presa de Camarasa a la confluencia con el Segre y el Segre desde su confluencia con el Noguera Pallaresa) hasta la cola del Embalse de San Lorenzo.	X		X		X		X	X	Baja Alta	ori. - 1916 1916 - act.	Alta	Canal de Urgel (año 1862; 33 m³/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm³) y Rialb (año 1999; 402 hm³)
67	Embalse de San Lorenzo	X		X		X		X	X	Baja Media Alta	ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - act.	Alta	Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse de S. Lorenzo (año 1932; 8 m³/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m³/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm³) y Rialb (año 1999; 402 hm³)
1049	Embalse de Balaguer	X		X		X	X	X	X	Baja Media Alta Muy alta	ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Alta	Toma del canal de Balaguer desde el embalse de Balaguer (año 1960 aprx.; 50 m3/s).Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse de S. Lorenzo (año 1932; 8 m³/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m³/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm³) y Rialb (año 1999; 402 hm³)
1048	Río Segre desde la Presa del Embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	X		X		X	X	X	X	Baja Media Alta Muy alta	ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Alta	Estación baipasada por el canal de Balaguer (año 1960 aprx.; 50 m3/s).Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse de S. Lorenzo (año 1932; 8 m³/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m³/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año 1920; 112 hm3). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm³) y Rialb (año 1999; 402 hm³)
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre				X			X		Muy alta		Alta	Retornos de la zona regable del canal de Urgel y Auxiliar de Urgel
428_001	Río Segre desde el río Sió hasta el río Corb	X		X	X	X	X	X	X	Baja Media Alta Muy alta	ori. - 1916 1916 - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Alta	Estación baipasada por el canal de Balaguer (año 1960 aprx.; 50 m3/s).Toma del canal Auxiliar de Urgel desde el embalse de S. Lorenzo (año 1932; 8 m³/s). Canal de Urgel (año 1862; 33 m³/s). Embalses sobre el Noguera Pallaresa: Talarn (año 1916; 205 hm3) y Camarasa (año

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

Registro foronómico		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	
													1920; 112 hm <sup>3</sup> ). Embalses sobre el Segre: Oliana (año 1956; 75 hm <sup>3</sup> ) y Rialb (año 1999; 402 hm <sup>3</sup> ). Retornos de riego
150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.									Media		Baja	Retornos de riego
151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara)				X			X		Alta		Alta	Retornos de la zona regable del canal de Urgel y Auxiliar de Urgel
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	X		X	X	X	X	X	X	Baja Muy alta	ori. - 1914 1914 - act.	Media	Estación baipasada por el canal de Serós (año 1914; 60 m <sup>3</sup> /s). Regulación y detraciones del Segre, Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorzana. Retornos de riego. La mayor parte de la serie de datos parece estar aumentada con los caudales del canal
152_001	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.									Muy baja		Media	
1810	Embalse de Albagés.	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2022 2022 - act.	Media	Embalse de Albagés que toma sus recurso del canal Segarra-Garrigues (año 2022; 80 hm <sup>3</sup> )
1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.	X			X			X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 2022 2022 - act.	Baja	Embalse de Albagés (año 2022; 80 hm <sup>3</sup> ). Retorno de riego (acequia de Las Torres)
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	X		X	X	X		X	X	Baja Media Alta	ori. - 1932 1932 - 1960 1960 - act.	Media	Aguas abajo de la CH de Serós. Regulación y detraciones del Segre, Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorzana. Retornos de riego
<b>39 CUENCA DEL TIRÓN</b>													
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.									Muy baja		Alta	
493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo).									Muy baja		Alta	
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.									Muy baja		Alta	
494	Río Urbión desde la estación de aforos número 37 en Garganchón hasta su desembocadura en el río Tirón.									Muy baja		Alta	
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.									Muy baja		Alta	La masa tiene dos pequeñas centrales hidroeléctricas con posible repercusión puntual en los tramos implicados



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

Registro foronómico		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	
256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.									Muy baja		Alta	
257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.									Muy baja		Alta	
496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.									Muy baja		Alta	
258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.									Muy baja		Alta	
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.									Muy baja		Alta	
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo.									Muy baja		Media	Embalse de Leiva (año 1995; 2,3 hm <sup>3</sup> )
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.									Muy baja		Alta	
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.		X					X		Baja		Media	Riegos desde el río y pozos
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.									Muy baja		Alta	La masa tiene dos pequeñas centrales hidroeléctricas con posible repercusión puntual en los tramos implicados
497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray.									Muy baja		Alta	
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo.									Muy baja		Media	Riego
182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la Red de Control Variables Ambientales de Pazuengos).									Muy baja		Alta	
263	Río Santurdejo desde la estación de aforos (aguas abajo de la estación de la Red de Variables Ambientales de Pazuengos) hasta su desembocadura en el río Glera.									Muy baja		Alta	
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.		X					X		Media		Media	Riegos desde el río y pozos en el aluvial
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.		X					X		Baja		Media	Riegos
266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.									Muy baja		Baja	Riegos

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

Registro foronómico		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	
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro.		X					X		Baja		Baja	Riegos
<b>40 CUENCA DEL GARONA</b>													
778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.					X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1965 1965 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m³/s). Lac Major de Saboredo, masa muy modificada
1020	Lac Major de Colomers				X	X		X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1950 1950 - act.	Media	Lac Major de Colomers recrecido para regulación hidroeléctrica. Recibe agua de varios valles vecinos. Fecha alteración aproximada
855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona y el río Ruda.					X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1965 1965 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m³/s). Lac Major de Colomers, masa muy modificada
779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.					X	X	X	X	Muy baja Muy alta	ori. - 1965 1965 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m³/s). Lac Major de Colomers y Lac Major de Saboredo, masas muy modificadas
780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1965 1965 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m³/s)
781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Viella (año 1947; 14 m³/s)
851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Viella (año 1947; 14 m³/s) y toma hacia la central hidroeléctrica de Aiguamoix (año 1965; 14 m³/s)
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1947 1947 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Viella (año 1947; 14 m³/s)
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.									Muy baja		Alta	
784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.						X	X		Muy baja Media	ori. - 1947 1947 - act.	Baja	Toma hacia la central hidroeléctrica de Viella 2 (año 1947; 1,5 m³/s)
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu (incluye río Barrados).						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1956 1956 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Bossots (año 1956; 23 m³/s)
787	Río Jueu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona (incluye arroyos Geles, La Ribenta, Pumero y La Mojoya)						X	X		Muy baja Muy alta	ori. - 1952 1952 - act.	Media	Tomas hacia las centrales hidroeléctricas de Benós (año 1952; 16 m³/s) y Jueu (año 1958; 5 m³/s)

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

Registro foronómico		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	
788	Río Garona desde el río Joeu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).					X			X	Muy baja Baja	ori. - 1955 1955 - act.	Media	Explotación hidroeléctrica de cabecera (alteración del régimen diario). El retorno al cauce de la CH de Pont de Rey se realiza antes del fin de masa
842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.						X	X		Muy baja Baja	ori. - 1950 1950 - act.	Media	Toma hacia la central hidroeléctrica de Pont de Rey (año 1950; 48 m³/s). Lac Major de Saboredo, masa muy modificada

(\*) Se señalan con D aquellos casos en los que la modulación hidroeléctrica tiene efecto únicamente a nivel diario o inferior, no suponiendo una alteración del régimen mensual.