

Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

ANEJO 4 CAUDALES ECOLÓGICOS

APÉNDICE IV. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ENTREGADA A LOS ASISTENTES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

MARZO 2022

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.



Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

DOCUMENTO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE CONCERTACIÓN DE CAUDALES ECOLÓGICOS (DOCUMENTO SIMPLIFICADO)

SEPTIEMBRE 2021

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.



DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO

Título del proyecto:	Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero (2022-2027)
Grupo de trabajo:	Planificación
Título del documento:	Documento de trabajo para el proceso de concertación de caudales ecológicos
Descripción:	Información técnica para la concertación de caudales ecológicos
Fecha de inicio (año/mes/día):	2020/09/16
Autor:	OPH de la CHD
Contribuciones:	SGPyUSA (plantilla inicial) Comisaría de Aguas CHD Dirección Técnica CHD Secretaría general CHD HEYMO

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Fecha de aprobación (año/mes/día)	2021/09/20
Responsable de aprobación	Ángel J. González Santos

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. CAUDALES MÍNIMOS	7
2.1. Masa 30400083 – Río Lucio	8
2.1.1. Datos generales	8
2.1.2. Caudales	9
2.2. Masa 30400086 – Río Pisuerga 4	10
2.2.1. Datos generales	10
2.2.2. Caudales	11
2.3. Masa 30400087 – Río Pisuerga 5	12
2.3.1. Datos generales	12
2.3.2. Caudales	13
2.4. Masa 30400184 – Río Arlanzón 4	14
2.4.1. Datos generales	14
2.4.2. Caudales	15
2.5. Masa 30400657 – Río Arlanzón 5	16
2.5.1. Datos generales	16
2.5.2. Caudales	17
2.6. Masa 30400838 – Arroyo Valladares	18
2.6.1. Datos generales	18
2.6.2. Caudales	19
2.7. Masa 30400839 – Arroyo Palazuelo	20
2.7.1. Datos generales	20
2.7.2. Caudales	21
3. CAUDALES MÁXIMOS	22
3.1. Embalse de Villameca (Masa 30400099 – Río Tuerto 1)	23
3.1.1. Datos generales	23
3.1.2. Caudales	24
3.2. Embalse del Porma (Masa 30400026 - Río Porma 2)	25
3.2.1. Datos generales	25
3.2.2. Caudales	26
3.3. Embalse de Cervera (Masa 30400055 - Río Rivera)	27
3.3.1. Datos generales	27
3.3.2. Caudales	28
3.4. Embalse de La Requejada (Masa 30400057 - Río Pisuerga 2)	29
3.4.1. Datos generales	29
3.4.2. Caudales	30
3.5. Embalse de Aguilar de Campoo (Masa 30400085 - Río Pisuerga 3)	31
3.5.1. Datos generales	31
3.5.2. Caudales	32
3.6. Embalse de La Cuerda del Pozo (Masa 30400307 - Río Duero 4)	33
3.6.1. Datos generales	33
3.6.2. Caudales	34
3.7. Embalse de Pontón Alto (Masa 30400541 - Río Eresma 2)	35

3.7.1. Datos generales	35
3.7.2. Caudales	36
3.8. Embalse de Las Cogotas (Masa 30400449 - Río Adaja 5).....	37
3.8.1. Datos generales	37
3.8.2. Caudales	38
3.9. Embalse de Santa Teresa (Masa 30400568 - Río Tormes 5)	39
3.9.1. Datos generales	39
3.9.2. Caudales	40
3.10. Embalse de Nuestra Sra. de Agavanzal (Masa 30400258 - Río Tera (Zamora) 4)	41
3.10.1. Datos generales	41
3.10.2. Caudales	42
3.11. Embalse de Úzquiza (Masa 30400186 - Río Arlanzón 3)	43
3.11.1. Datos generales	43
3.11.2. Caudales	44
3.12. Embalse de Linares del Arroyo (Masa 30400372 - Río Riaza 5).....	45
3.12.1. Datos generales	45
3.12.2. Caudales	46
3.13. Embalse de Las Vencías (Masa 30400831 - Río Duratón 5).....	47
3.13.1. Datos generales	47
3.13.2. Caudales	48
3.14. Embalse de Águeda (Masa 30400521 - Río Águeda 3)	49
3.14.1. Datos generales	49
3.14.2. Caudales	50
4. GENERADORES	51

ABREVIATURAS USADAS EN EL DOCUMENTO

CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHD.....	Confederación Hidrográfica del Duero
DGA	Dirección General del Agua del MMA
DHD	Demarcación Hidrográfica del Duero
IPH	Instrucción de planificación hidrológica (borrador sometido a consulta pública)
RD	Real Decreto
Orden ARM.....	Orden del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
ROEA.....	Red Oficial de Estaciones de Aforo
SGPyUSA.....	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MMA
SIMPA	Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
HPU.....	Hábitat Potencial Útil

UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO¹**UNIDADES BÁSICAS**

- Metro: m
- Kilogramo: kg
- Segundo: s

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: l
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: a, 100 m²

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- Centi: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000

¹ Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al Real Decreto 1.737/1997, de 20 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1.317/1989, de 27 de octubre, por el que se establecen las Unidades Legales de Medida en España.

- Micro: μ , dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS ESPECIALES

- Parte por millón: ppm, equivale a 1 parte entre 1.000.000
- Parte por billón: ppb, equivalente a 1 parte entre 1.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la “s” para el plural.

Se utilizan superíndices o la barra de la división.

Como signo multiplicador se usa el punto (·) o no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m^3/s , metros cúbicos por segundo
- $\text{hm}^3/\text{año}$, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- $\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{año}$, metros cúbicos por hectárea y año

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe es un documento de trabajo para el apoyo al proceso de concertación de caudales ecológicos que la Confederación Hidrográfica del Duero va a llevar a cabo en el marco de las jornadas de participación activa del tercer ciclo de planificación. Concretamente este documento contiene la información necesaria para someter a concertación los caudales mínimos de siete masas de agua, los caudales máximos de otras catorce masas y la revisión del caudal generador de una de ellas. Estas veintiuna masas de agua se encuentran distribuidas por todo el ámbito de la demarcación, tanto sus características generales como la propuesta de caudales para cada una de ellas, se recogen en los siguientes epígrafes.

La base legal del proceso de concertación se encuentra recogida en el artículo Artículo 18 del Reglamento de la Planificación Hidrológica aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio. En él se indica que *1. El plan hidrológico determinara el régimen de caudales ecológicos en los ríos. (...) 2. Este régimen de caudales ecológicos se establecerá de modo que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición. (...). 3. El proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos se desarrollara conforme a un proceso de concertación que tendrá en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional, así como las buenas prácticas.*

Conforme con el epígrafe 3.4 de la IPH los componentes de los caudales ecológicos son los caudales mínimos y los caudales máximos, con su distribución temporal, los caudales de crecida o generadores y las tasas de cambio.

En la Normativa del borrador de Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, que desde el 22 de junio de 2021 se encuentra en consulta pública, en su apéndice 5 se recogen los valores de caudales mínimos en las masas de agua de la demarcación. Para llegar a esos valores se realizaron estudios técnicos en determinados tramos del río y se utilizó la metodología que aparece recogida con detalle en el Anejo 4 de la Memoria del borrador del Proyecto de Plan Hidrológico (<https://www.chduero.es/web/guest/borrador-de-proyecto-de-plan-hidrol%C3%B3gico1>)

2. CAUDALES MÍNIMOS

Las masas ofrecidas a concertación son las que el Organismo de cuenca ha seleccionado durante la redacción del anejo 4 del borrador del PHD del tercer ciclo, que actualmente se encuentra en consulta pública. En concreto son 7 masas.

La nueva propuesta de caudales mínimos se ha calculado teniendo en cuenta los criterios aplicados en el PHD del segundo ciclo. Partiendo de los caudales del PHD del segundo ciclo se ha llevado a cabo una revisión de los mismos tratando de resolver posibles incoherencias entre los caudales de masas contiguas, adoptando las nuevas geometrías de las masas de agua y la actualización del inventario de recursos realizada en el tercer ciclo.

Se ha revisado cada una de estas masas y, como resultado, se han elaborado unas fichas que se adjuntan en este informe en las que se recoge por masa de agua toda la información relevante de la masa y aquella que se ha utilizado para fijar el caudal ecológico, tanto en la versión del Plan Hidrológico como en la revisión efectuada. Además se incluye la información de recursos hídricos que permite cotejar los caudales propuestos con los caudales en régimen natural que aporta el inventario de recursos del Plan.

A continuación se incluyen las fichas de cada una de las masas de agua revisadas, con la información relevante para el proceso de trabajo de concertación. Las fichas constan de una parte descriptiva de la masa, la relación de estudios de caudales ecológicos realizados, las presiones identificadas en cada masa, los recursos naturales calculados así como los valores de caudales ecológicos propuestos en el Plan además de nuevas propuestas.

2.1. Masa 30400083 – Río Lucio

2.1.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400083 – Río Lucio

Nombre:	Río Lucio desde cabecera, río Rupión y arroyo de la Llana
Longitud:	20,83 km
Cuenca:	99,16 km²
Naturaleza:	Natural (2020)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea

Provincias:	Palencia Burgos
Municipios:	Aguilar de Campoo Pomar de Valdivia Valle de Valdelucio
Principales núcleos:	Villallano Báscos de Valdivia Escuderos
Espacios naturales:	Humada-Peña Amaya Las Tuerces Humada-Peña Amaya - ZEPA Covalagua



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	Sí	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

La nueva masa "83" aumenta su trazado e incorpora parte de la antigua masa "84". No existe ningún Qecol concertado.

La cuenca vertiente acumulada de la masa "83" pasa de 51 km² a 99 km² (y sus aportaciones casi son del triple).

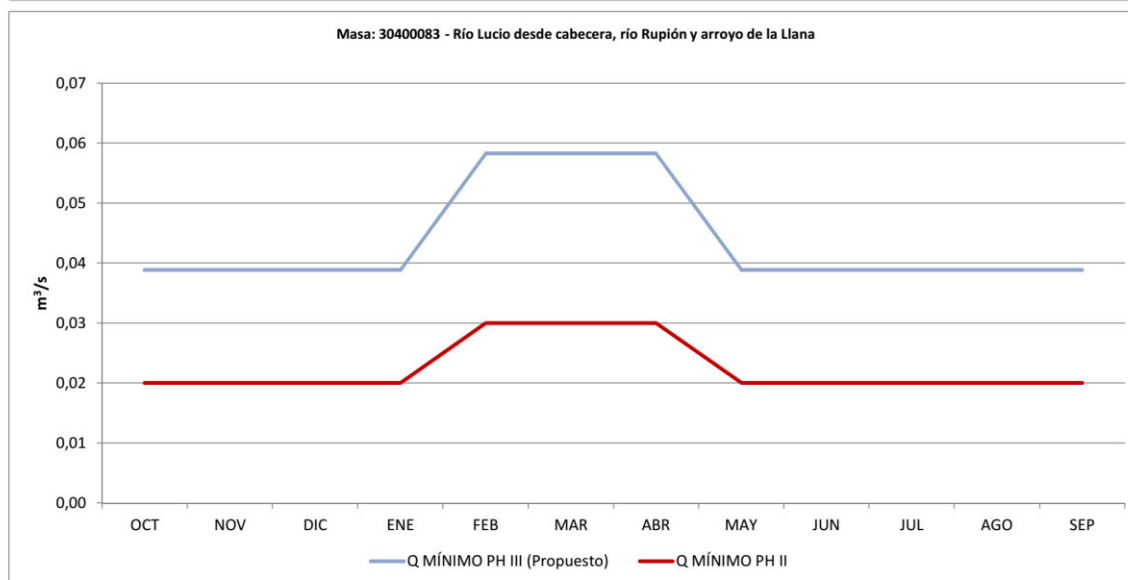
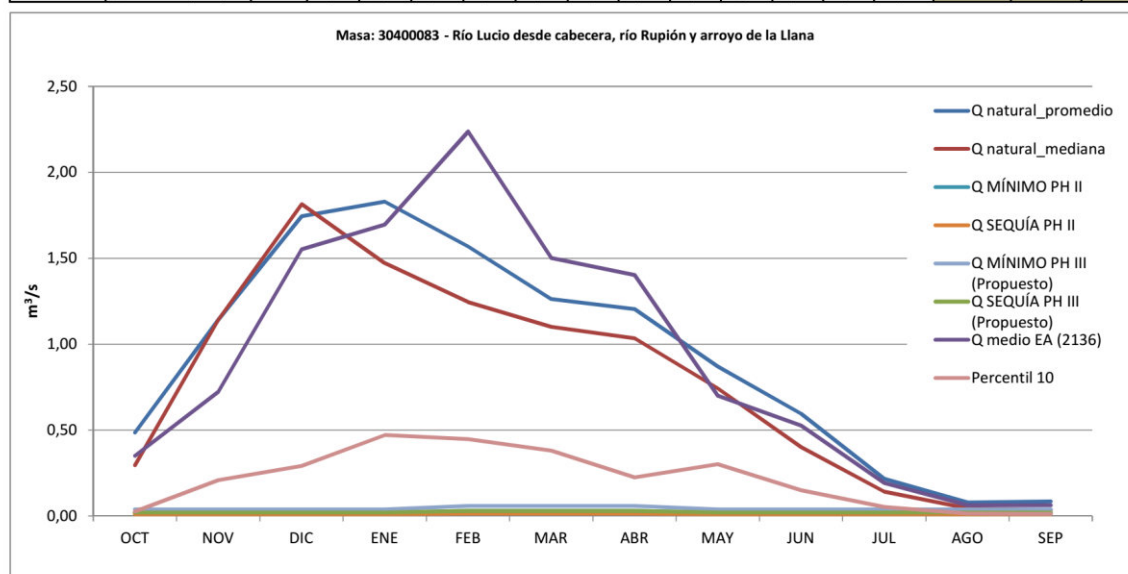
Si se mantiene el mismo régimen de Qecol de la antigua "83", el % sobre el RN saldría de apenas 2,4% (al tener mayores aportaciones), por lo que se revisa al alza el Q ecol, haciéndolo proporcional a la nueva cuenca vertiente de la nueva masa "83".

2.1.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400083 Nombre: Río Lucio desde cabecera, río Rupión y arroyo de la Llana

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m ³ /s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,49	1,14	1,74	1,83	1,57	1,26	1,20	0,87	0,59	0,22	0,08	0,08	0,92	100,0%	117,0%
Serie corta	Q natural_mediana		0,29	1,14	1,81	1,47	1,25	1,10	1,03	0,74	0,40	0,14	0,04	0,03	0,79	85,5%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		0,03	0,21	0,29	0,47	0,45	0,38	0,22	0,30	0,15	0,05	0,01	0,01	0,21	23,3%	27,2%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	2,4%	2,9%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,2%	1,4%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	4,7%	5,5%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	2,4%	2,8%
	Q medio EA (2136)		0,35	0,72	1,55	1,70	2,24	1,50	1,40	0,70	0,53	0,19	0,06	0,06	0,92	99,4%	116,2%



2.2. Masa 30400086 – Río Pisuerga 4

2.2.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400086 - Río Pisuerga 4

Nombre:	Río Pisuerga desde confluencia con río Camesa hasta límite del LIC "Las Tuerces", y río Ritobas
Longitud:	5,55 km
Cuenca:	997,42 km²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea

Provincias:	Palencia
Municipios:	Aguilar de Campoo Pomar de Valdivia
Principales núcleos:	Valoria de Aguilar Villaescusa de las Torres
Espacios naturales:	Las Tuerces



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

La masa "86" debiera tener un mayor Qecol, con un valor comprendido entre las masas "85" y "88".
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses, para obtener un 17,5% sobre el RN, se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada aguas abajo (30400088).

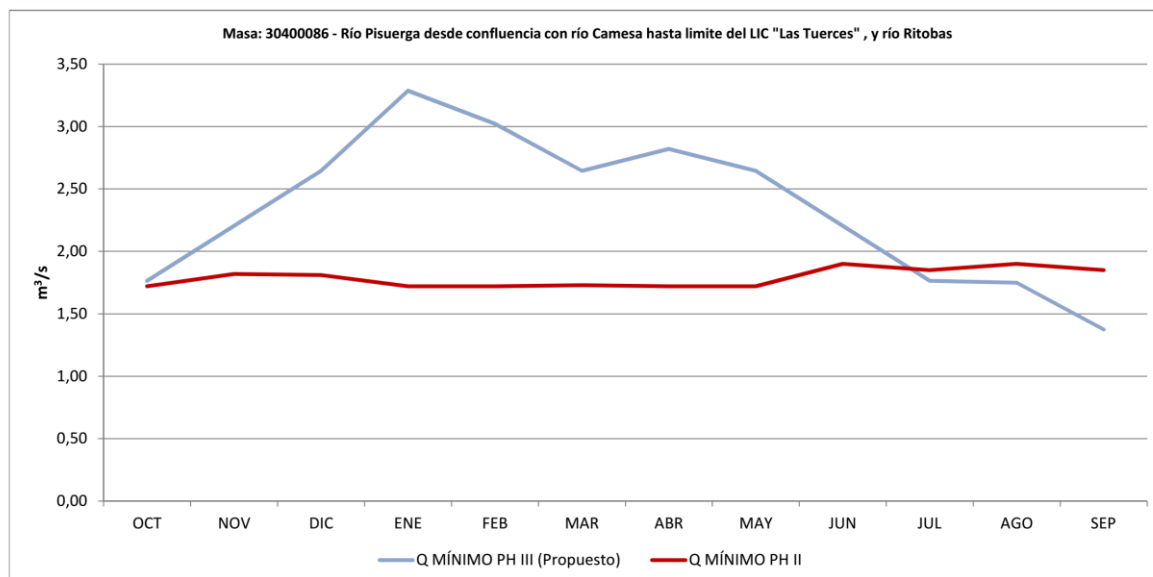
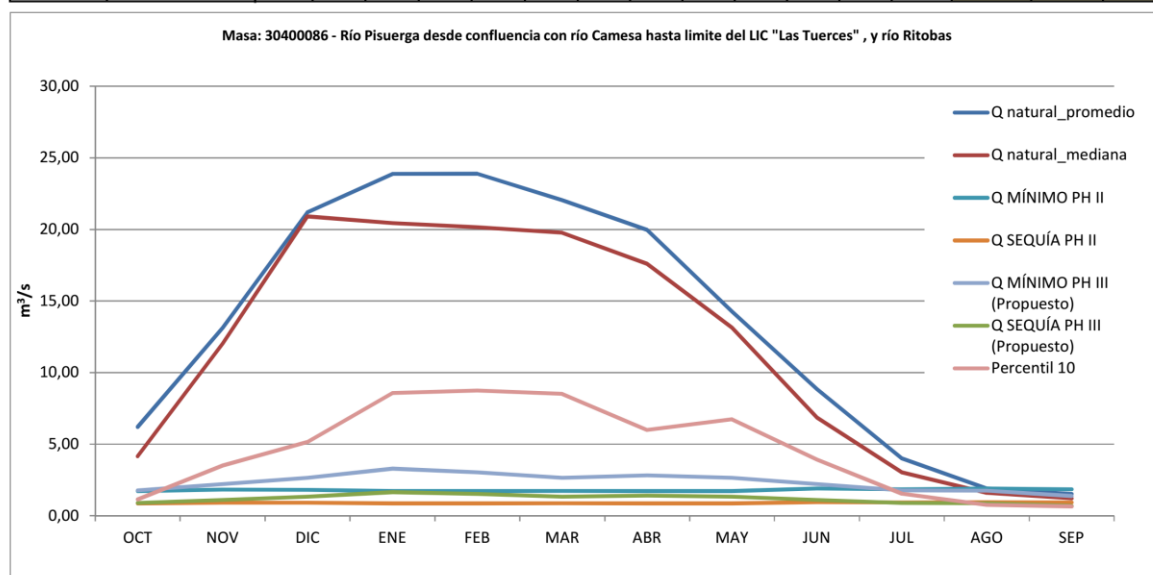
2.2.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400086

Nombre: Río Pisuerga desde confluencia con río Camesa hasta límite del LIC "Las Tuerces" , y río Ritobas

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		6,20	13,13	21,20	23,88	23,88	22,04	19,95	14,25	8,83	3,99	1,90	1,52	13,40	100,0%	114,2%
Serie corta	Q natural_mediana		4,16	12,02	20,90	20,43	20,15	19,77	17,58	13,13	6,85	3,02	1,59	1,21	11,73	87,6%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		1,13	3,50	5,15	8,57	8,75	8,51	6,00	6,72	3,92	1,54	0,75	0,65	4,60	34,3%	39,2%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		1,72	1,82	1,81	1,72	1,72	1,73	1,72	1,72	1,90	1,85	1,90	1,85	1,79	13,3%	15,2%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		0,86	0,91	0,91	0,86	0,86	0,87	0,86	0,86	0,95	0,93	0,95	0,93	0,89	6,7%	7,6%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		1,76	2,20	2,65	3,29	3,02	2,65	2,82	2,65	2,20	1,76	1,75	1,38	2,34	17,5%	20,0%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,88	1,10	1,32	1,64	1,51	1,32	1,41	1,32	1,10	0,88	0,87	0,69	1,17	8,7%	10,0%
															0,00	0,0%	0,0%



2.3. Masa 30400087 – Río Pisuerga 5

2.3.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400087 – Río Pisuerga 5

Nombre:	Río Pisuerga desde el paraje de Las Tuerces hasta comienzo del Canal de Castilla-Ramal Norte, y ríos Monegro y Villova
Longitud:	20,14 km
Cuenca:	1.113,54 km ²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea



Provincias:	Palencia Burgos
Municipios:	Aguilar de Campoo Alar del Rey Rebolledo de la Torre
Principales núcleos:	Alar del Rey Nogales de Pisuerga Santa María de Mave
Espacios naturales:	Humada-Peña Amaya Las Tuerces Humada-Peña Amaya - ZEPA

B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

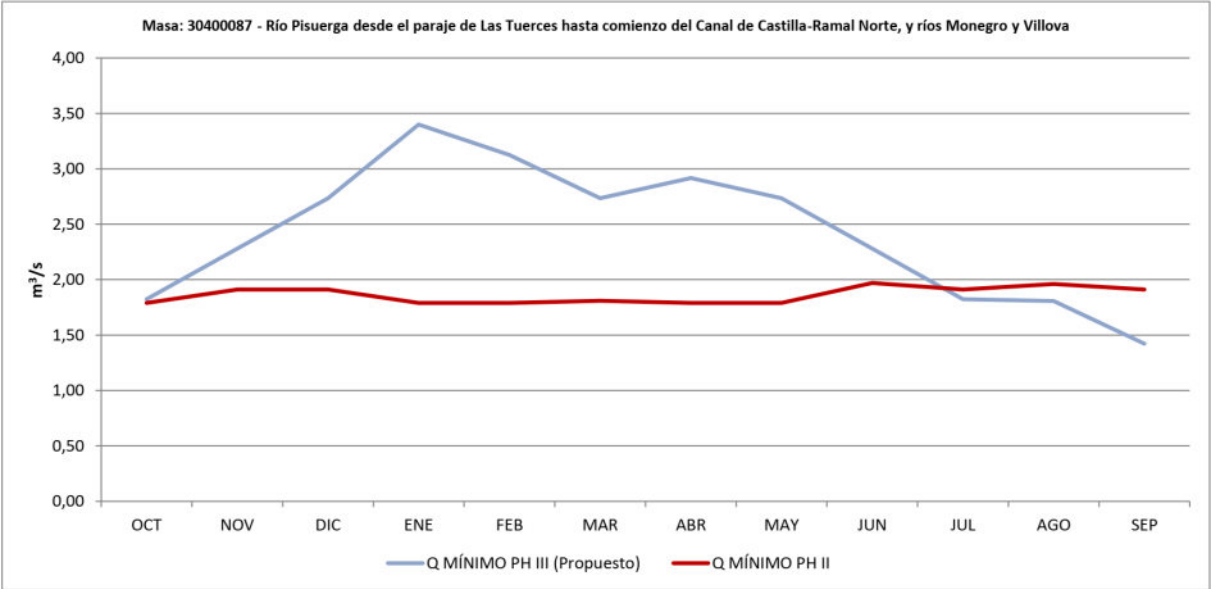
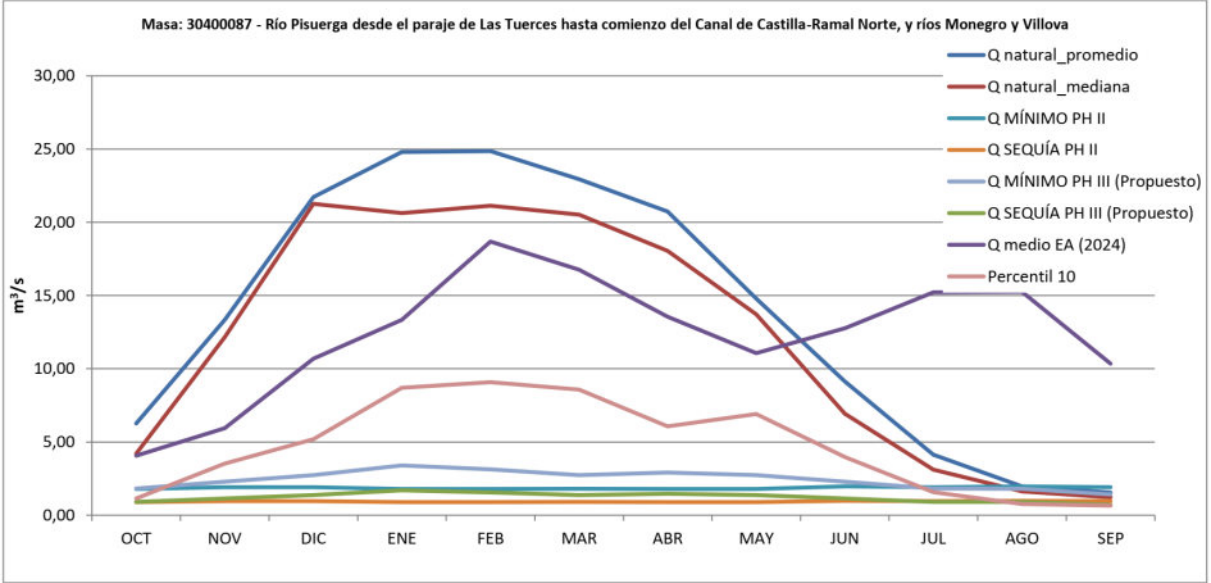
Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

La masa "87" debiera tener un mayor Qecol, con un valor comprendido entre las masas "85" y "88".
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses, para obtener un 17,5% sobre el RN, se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada aguas abajo (30400088).

2.3.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-																		
Masa:	30400087	Nombre:	Río Pisuerga desde el paraje de Las Tuerces hasta comienzo del Canal de Castilla-Ramal Norte, y ríos Monegro y Villova															
Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana	
Serie corta	Q natural_promedio		6,27	13,34	21,72	24,80	24,86	22,93	20,74	14,78	9,13	4,13	1,96	1,55	13,85	100,0%	115,0%	
Serie corta	Q natural_mediana		4,20	12,15	21,26	20,63	21,13	20,52	18,04	13,72	6,93	3,11	1,62	1,22	12,05	87,0%	100,0%	
Serie corta	Percentil 10		1,15	3,52	5,18	8,69	9,08	8,57	6,07	6,91	3,98	1,58	0,76	0,66	4,68	33,8%	38,8%	
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		1,79	1,91	1,91	1,79	1,79	1,81	1,79	1,79	1,97	1,91	1,96	1,91	1,86	13,4%	15,4%	
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		0,90	0,96	0,96	0,90	0,90	0,91	0,90	0,90	0,99	0,96	0,98	0,96	0,93	6,7%	7,7%	
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		1,82	2,28	2,74	3,40	3,13	2,74	2,92	2,74	2,28	1,82	1,81	1,42	2,42	17,5%	20,1%	
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,91	1,14	1,37	1,70	1,56	1,37	1,46	1,37	1,14	0,91	0,90	0,71	1,21	8,8%	10,1%	
	Q medio EA (2024)		4,07	5,94	10,68	13,33	18,68	16,76	13,55	11,07	12,77	15,22	15,26	10,35	12,31	88,9%	102,2%	



2.4. Masa 30400184 – Río Arlanzón 4

2.4.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400184 - Río Arlanzón 4

Nombre:	Río Arlanzón desde confluencia con río Salguero hasta del límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"
Longitud:	9,29 km
Cuenca:	438,79 km ²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceo
Provincias:	Burgos
Municipios:	Burgos, Cardeñajimeno, Castrillo del Val, Ibeas de Juarros
Principales núcleos:	Cardeñajimeno Castañares San Medel
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanzón y afluentes



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

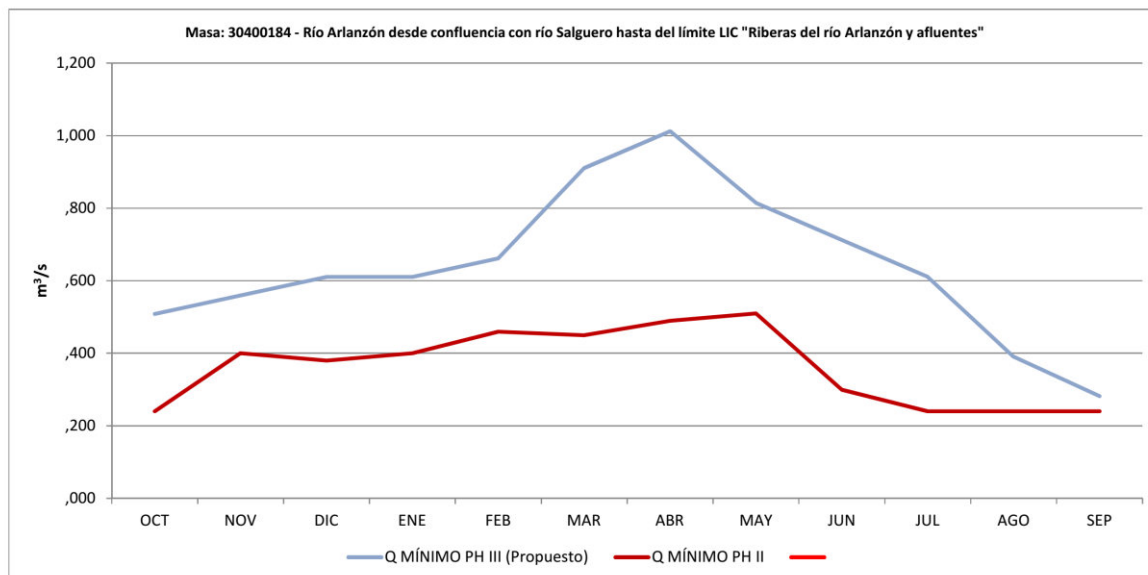
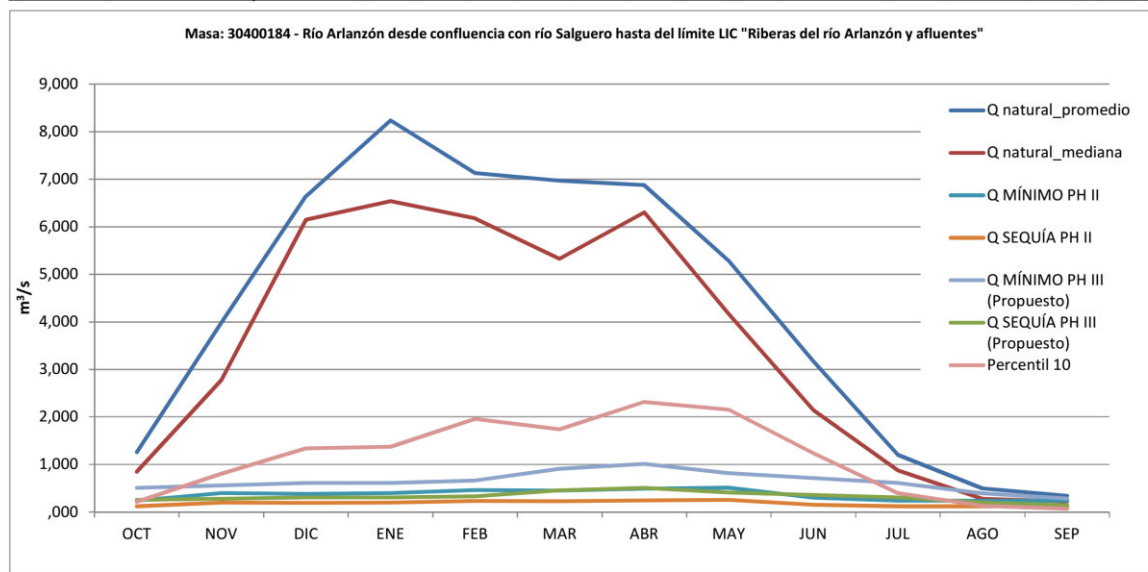
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada 30400186.

2.4.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400184 Nombre: Río Arlanzón desde confluencia con río Salguero hasta del límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		1,26	3,98	6,64	8,24	7,13	6,97	6,88	5,28	3,16	1,20	0,50	0,34	4,30	100,0%	123,4%
Serie corta	Q natural_mediana		0,84	2,78	6,15	6,54	6,17	5,33	6,30	4,16	2,14	0,87	0,28	0,22	3,48	81,0%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		0,21	0,81	1,34	1,37	1,95	1,74	2,31	2,15	1,23	0,40	0,13	0,07	1,14	26,6%	32,8%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		0,24	0,40	0,38	0,40	0,46	0,45	0,49	0,51	0,30	0,24	0,24	0,24	0,36	8,4%	10,4%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		0,12	0,20	0,19	0,20	0,23	0,23	0,25	0,26	0,15	0,12	0,12	0,12	0,18	4,2%	5,2%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		0,51	0,56	0,61	0,61	0,66	0,91	1,01	0,81	0,71	0,61	0,39	0,28	0,64	14,9%	18,4%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,25	0,28	0,31	0,31	0,33	0,46	0,51	0,41	0,36	0,31	0,20	0,14	0,32	7,4%	9,2%
															0,00	0,0%	0,0%



2.5. Masa 30400657 – Río Arlanzón 5

2.5.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400657 - Río Arlanzón 5

Nombre:	Río Arlanzón a su paso por Burgos
Longitud:	10,24 km
Cuenca:	693,52 km²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Burgos
Principales núcleos:	Burgos Villayuda o la Ventilla
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanzón y afluentes



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			
Simulación hidrobiológica (PHD II ciclo)			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

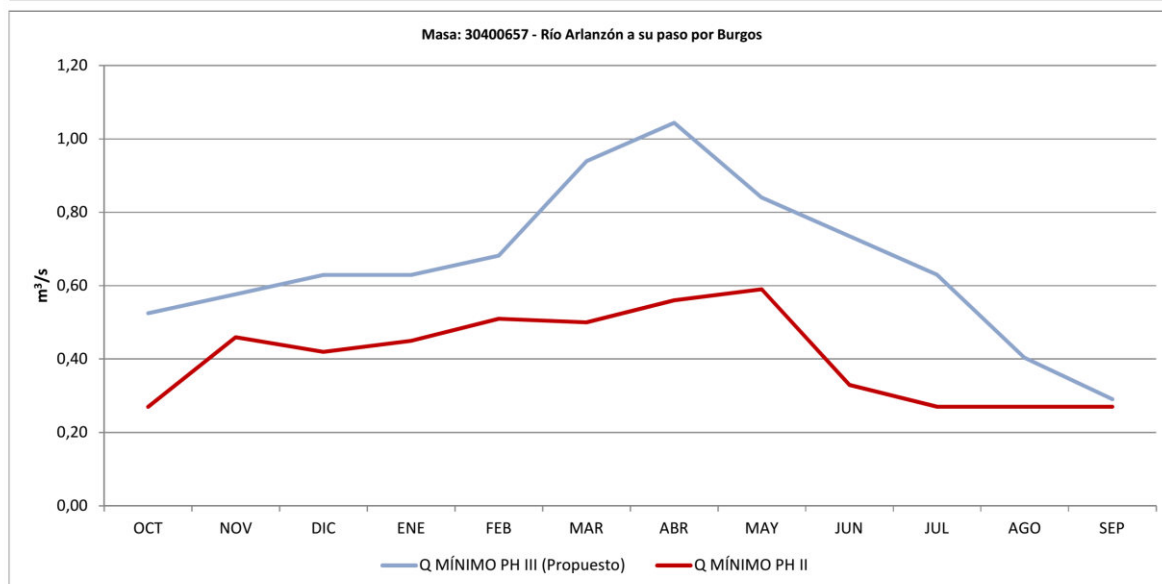
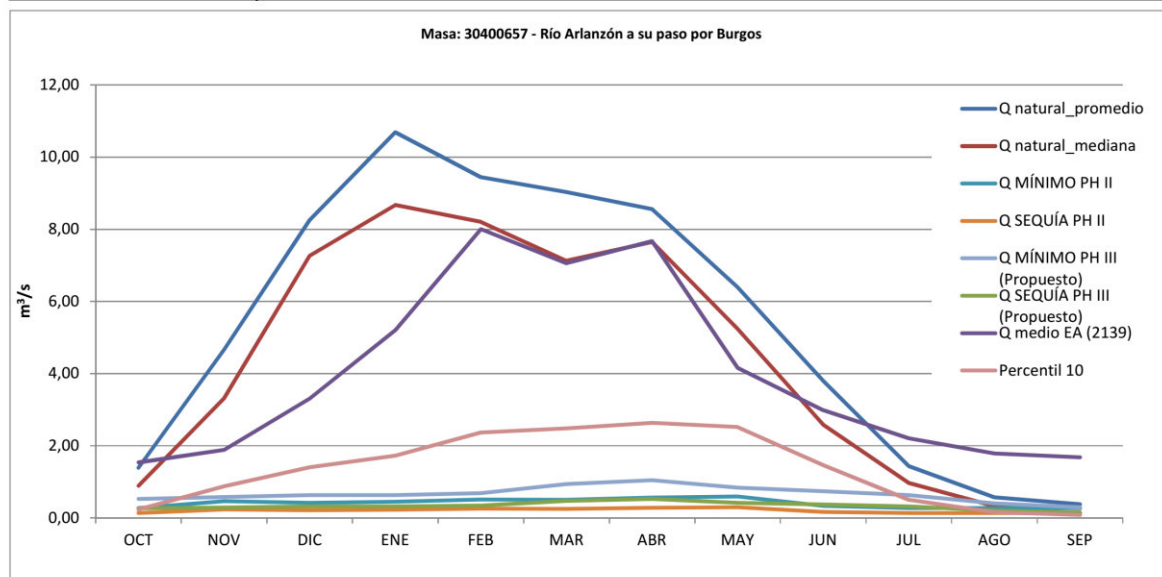
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada 30400186.

2.5.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400657 Nombre: Río Arlanzón a su paso por Burgos

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		1,39	4,66	8,25	10,69	9,44	9,03	8,55	6,39	3,79	1,43	0,57	0,38	5,38	100,0%	123,1%
Serie corta	Q natural_mediana		0,89	3,31	7,27	8,67	8,20	7,12	7,64	5,23	2,58	0,97	0,32	0,27	4,37	81,3%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		0,24	0,88	1,40	1,72	2,36	2,48	2,64	2,52	1,47	0,50	0,16	0,08	1,37	25,5%	31,3%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		0,27	0,46	0,42	0,45	0,51	0,50	0,56	0,59	0,33	0,27	0,27	0,27	0,41	7,6%	9,3%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		0,14	0,23	0,21	0,23	0,26	0,25	0,28	0,30	0,17	0,14	0,14	0,14	0,20	3,8%	4,7%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		0,52	0,58	0,63	0,63	0,68	0,94	1,04	0,84	0,73	0,63	0,40	0,29	0,66	12,3%	15,1%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,26	0,29	0,31	0,31	0,34	0,47	0,52	0,42	0,37	0,31	0,20	0,15	0,33	6,1%	7,5%
	Q medio EA (2139)		1,54	1,88	3,31	5,21	8,00	7,06	7,67	4,16	2,98	2,20	1,78	1,68	3,96	73,5%	90,5%



2.6. Masa 30400838 – Arroyo Valladares

2.6.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400838 - Arroyo Valladares

Nombre: Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido
Longitud: 5,04 km
Cuenca: 26,29 km²
Naturaleza: Natural condicionada a ejecución de medidas de restauración (2020)
Tipo: R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceo

Provincias: Burgos
Municipios: Monasterio de la Sierra
Principales núcleos: Monasterio de la Sierra
Espacios naturales: Sierra de la Demanda - ZEPA
 Sierra de la Demanda



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	Sí	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

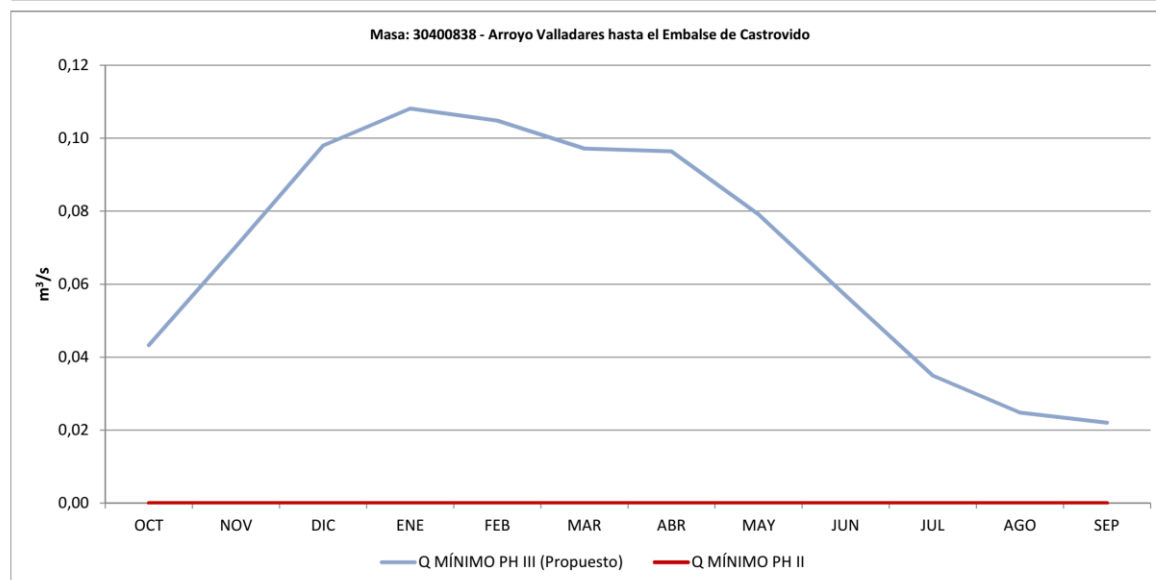
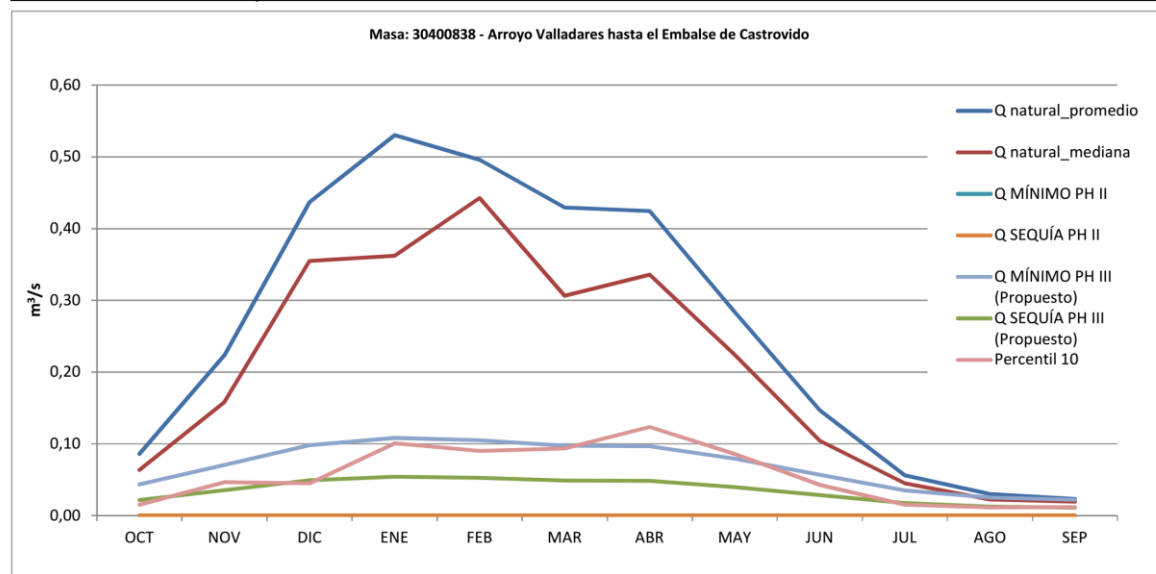
Este nuevo arroyo "838" formaba parte de la antigua masa "230", con un rég. Qecol sin establecer en el II ciclo por considerarse una masa de agua "futuro embalse". Pero este arroyo se ha quedado finalmente como masa de agua tipo río y es necesario establecer un rég. Qecol. Se ha tomado la decisión de partir del caudal natural del mes más seco (según las aportaciones actualizadas para el PHD del ciclo III) y hacer para el resto de meses una distribución con factor de variación 1.

2.6.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400838 Nombre: Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,09	0,22	0,44	0,53	0,50	0,43	0,42	0,28	0,15	0,06	0,03	0,02	0,26	100,0%	129,9%
Serie corta	Q natural_mediana		0,06	0,16	0,35	0,36	0,44	0,31	0,34	0,22	0,10	0,04	0,02	0,02	0,20	77,0%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		0,01	0,05	0,04	0,10	0,09	0,09	0,12	0,09	0,04	0,01	0,01	0,01	0,06	21,5%	27,9%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,00	0,0%	0,0%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,00	0,0%	0,0%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		0,04	0,07	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,08	0,06	0,03	0,02	0,02	0,07	26,4%	34,3%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	13,2%	17,1%
															0,00	0,0%	0,0%



2.7. Masa 30400839 – Arroyo Palazuelo

2.7.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400839 - Arroyo Palazuelo

Nombre: Arroyo Palazuelo hasta el Embalse de Castrovido
Longitud: 7,07 km
Cuenca: 31,45 km²
Naturaleza: Natural (2020)
Tipo: R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceo

Espacios naturales: Sierra de la Demanda - ZEPA
 Sierra de la Demanda

Aportación natural: 9,89 hm³/año
Aportación específica: 314,39 l/m²/año



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	Sí	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

D. MOTIVO PARA LA REVISIÓN DE CAUDALES EN EL PHD DEL CICLO III

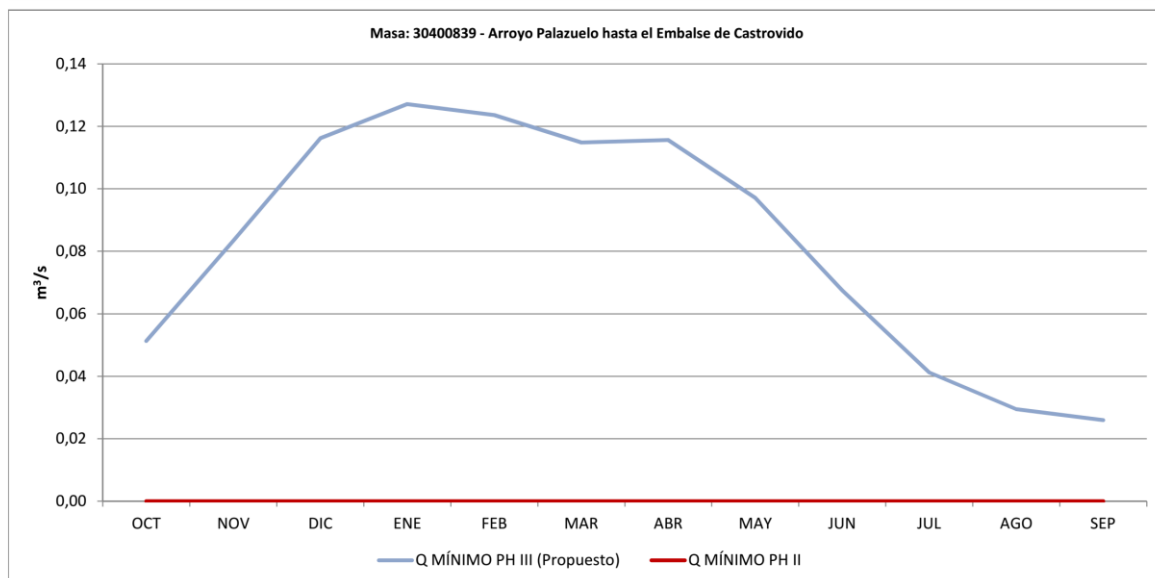
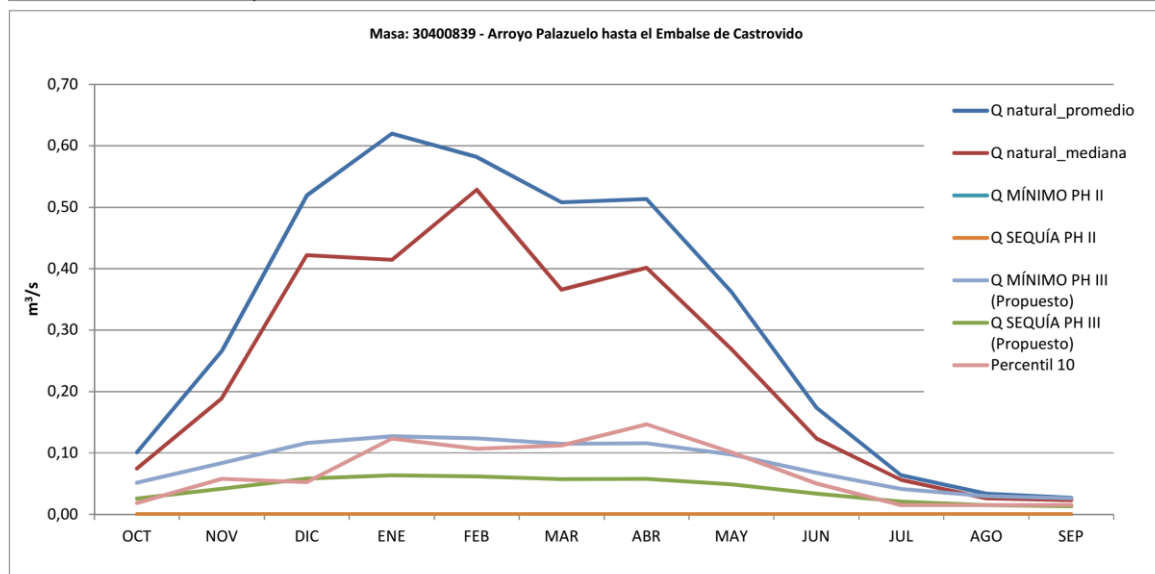
Este nuevo arroyo "839" formaba parte de la antigua masa "230", con un rég. Qecol sin establecer en el II ciclo por considerarse una masa de agua "futuro embalse". Pero este arroyo se ha quedado finalmente como masa de agua tipo río y es necesario establecer un rég. Qecol. Se ha tomado la decisión de partir del caudal natural del mes más seco (según las aportaciones actualizadas para el PHD del ciclo III) y hacer para el resto de meses una distribución con factor de variación 1.

2.7.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS-

Masa: 30400839 Nombre: Arroyo Palazuelo hasta el Embalse de Castrovido

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,10	0,27	0,52	0,62	0,58	0,51	0,51	0,36	0,17	0,06	0,03	0,03	0,31	100,0%	130,2%
Serie corta	Q natural_mediana		0,07	0,19	0,42	0,41	0,53	0,37	0,40	0,27	0,12	0,06	0,03	0,02	0,24	76,8%	100,0%
Serie corta	Percentil 10		0,02	0,06	0,05	0,12	0,11	0,11	0,15	0,10	0,05	0,01	0,01	0,02	0,07	21,6%	28,1%
Norm. P.H. II	Q MÍNIMO PH II		sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,00	0,0%	0,0%
Norm. P.H. II	Q SEQUÍA PH II		sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,00	0,0%	0,0%
Norm. P.H. III	Q MÍNIMO PH III (Propuesto)		0,05	0,08	0,12	0,13	0,12	0,11	0,12	0,10	0,07	0,04	0,03	0,03	0,08	26,4%	34,3%
Norm. P.H. III	Q SEQUÍA PH III (Propuesto)		0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,04	13,2%	17,2%
															0,00	0,0%	0,0%



3. CAUDALES MÁXIMOS

Las masas ofrecidas a concertación son las que el Organismo de cuenca ha seleccionado durante la redacción del anejo 4 del borrador del PHD del tercer ciclo, que actualmente se encuentra en consulta pública. En concreto son 14 masas.

La nueva propuesta de caudales máximos se ha calculado teniendo en cuenta los criterios aplicados en el PHD del segundo ciclo. Partiendo de los caudales del PHD del segundo ciclo se ha llevado a cabo una revisión de los mismos teniendo en cuenta la actualización del inventario de recursos realizada en el tercer ciclo.

A continuación se incluyen las fichas de cada una de las masas de agua revisadas, con la información relevante para el proceso de trabajo de concertación. Las fichas constan de una parte descriptiva de la masa, la relación de estudios de caudales ecológicos realizados, las presiones identificadas en cada masa, los recursos naturales calculados así como los valores de caudales ecológicos propuestos en el Plan además de nuevas propuestas.

3.1. Embalse de Villameca (Masa 30400099 – Río Tuerto 1)

3.1.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400099 – Río Tuerto 1

Nombre: Río Tuerto desde la presa del embalse de Villameca hasta su confluencia con el arroyo de Presilla

Longitud: 5,52 km

Cuenca: 68,12 km²

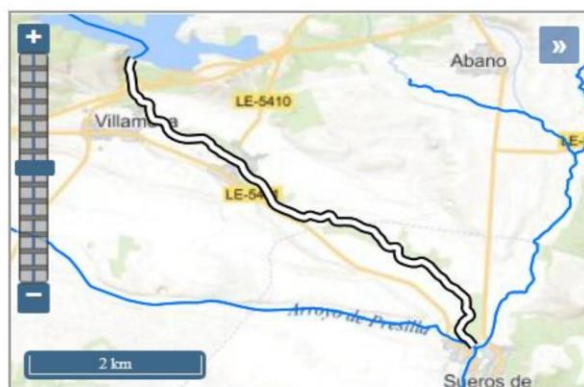
Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T25 - Ríos de montaña húmeda silíceo

Provincias: León

Municipios: Quintana del Castillo
Villamejil

Principales núcleos: Sueros de Cepeda
Villameca
Donillas



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	Sí	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

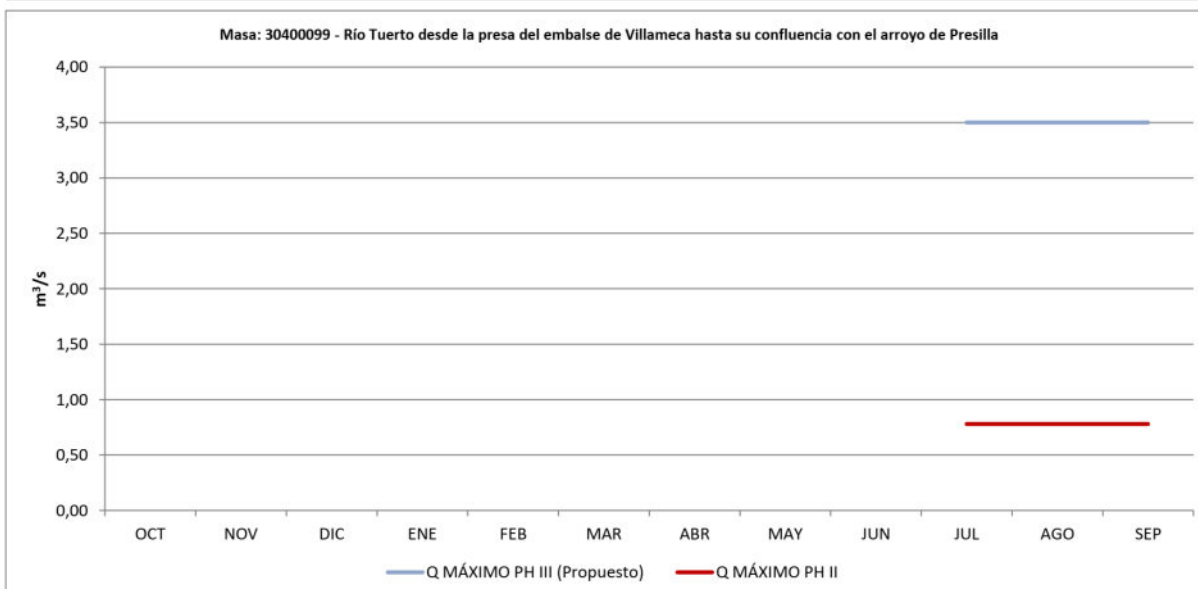
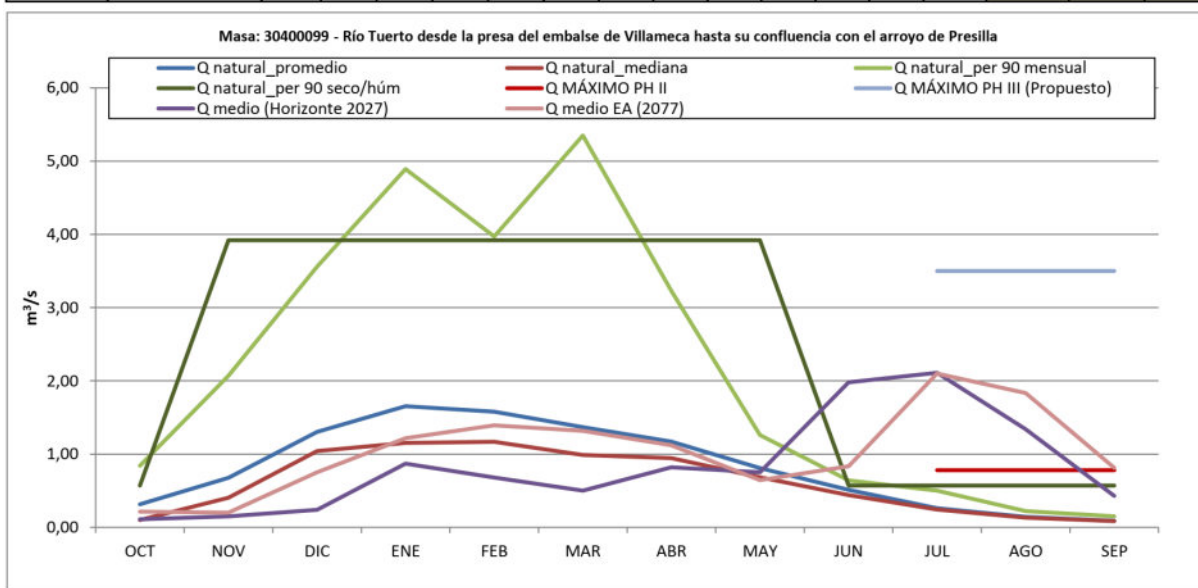
3.1.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400099

Nombre: Río Tuelto desde la presa del embalse de Villameca hasta su confluencia con el arroyo de Presilla

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m ³ /s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,31	0,68	1,30	1,65	1,58	1,37	1,17	0,81	0,51	0,26	0,14	0,09	0,82	100,0%	133,7%
Serie corta	Q natural_mediana		0,10	0,41	1,04	1,15	1,17	0,99	0,95	0,68	0,44	0,24	0,13	0,08	0,62	74,8%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		0,84	2,07	3,56	4,89	3,97	5,35	3,23	1,26	0,64	0,50	0,22	0,15	2,22	270,2%	361,3%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		0,57	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	0,57	0,57	0,57	0,57	2,52	306,8%	410,2%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											0,78	0,78	0,78	0,78	94,8%	126,7%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											3,50	3,50	3,50	3,50	425,4%	568,7%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		0,11	0,15	0,24	0,87	0,68	0,50	0,82	0,75	1,98	2,11	1,34	0,43	0,83	101,1%	135,1%
	Q medio EA (2077)		0,22	0,20	0,75	1,22	1,39	1,32	1,12	0,64	0,83	2,10	1,83	0,81	1,04	126,0%	168,5%



3.2. Embalse del Porma (Masa 30400026 - Río Porma 2)

3.2.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400026 - Río Porma 2

Nombre: Río Porma desde la presa del embalse del Porma hasta su confluencia con el arroyo de Oville, y arroyo Oville

Longitud: 6,64 km

Cuenca: 297,47 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

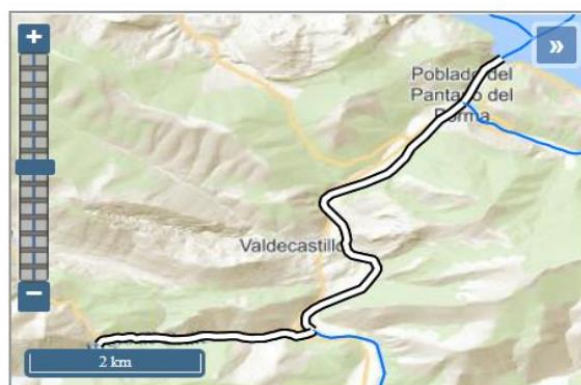
Tipo: R-T25 - Ríos de montaña húmeda silíceo

Provincias: León

Municipios: Boñar

Principales núcleos: Poblado del Pantano del Porma
Remellán

Espacios naturales: Picos de Europa en Castilla y León



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

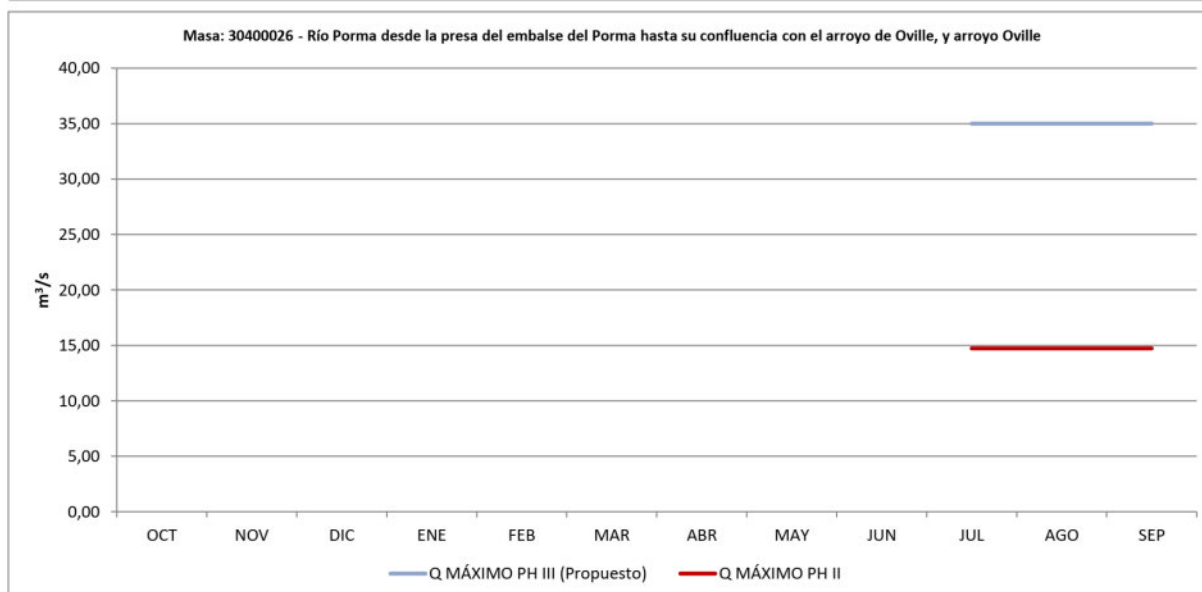
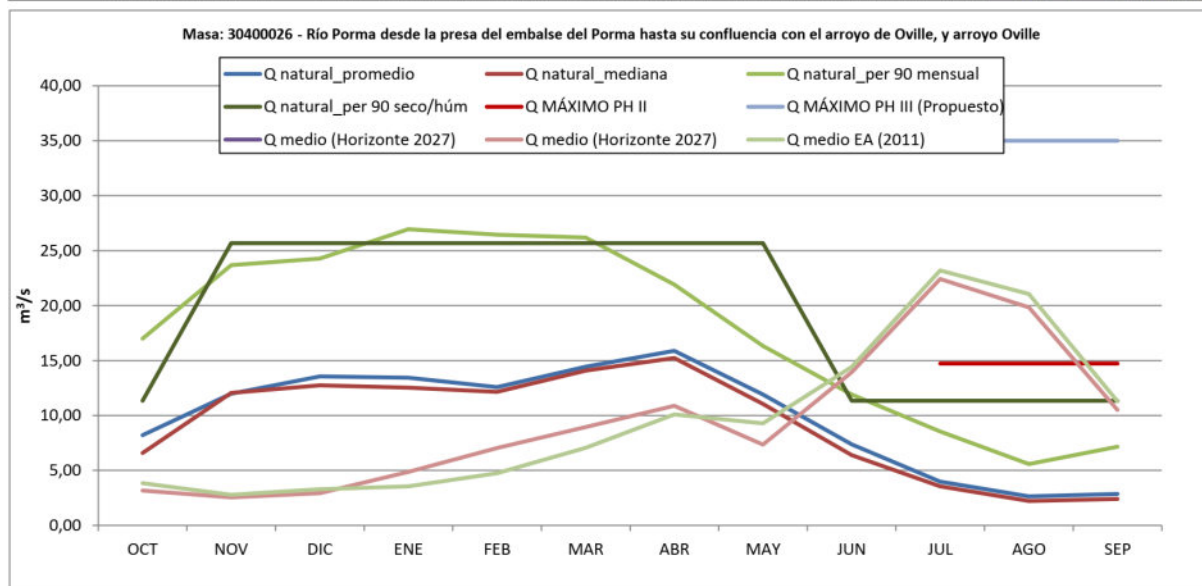
3.2.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400026

Nombre: Río Porma desde la presa del embalse del Porma hasta su confluencia con el arroyo de Oville, y arroyo Oville

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		8,22	11,98	13,55	13,45	12,58	14,45	15,88	11,91	7,36	3,97	2,64	2,85	9,90	100,0%	107,0%
Serie corta	Q natural_mediana		6,58	12,06	12,75	12,54	12,14	14,09	15,23	11,05	6,40	3,55	2,22	2,40	9,25	93,4%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		17,00	23,68	24,28	26,95	26,45	26,20	21,91	16,32	11,91	8,55	5,58	7,17	18,00	181,8%	194,6%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		11,34	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	11,34	11,34	11,34	11,34	19,71	199,0%	213,0%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											14,73	14,73	14,73	14,73	148,7%	159,2%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											35,00	35,00	35,00	35,00	353,4%	378,3%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		3,18	2,55	2,92	4,87	7,04	8,96	10,88	7,36	13,94	22,42	19,84	10,51	9,54	96,3%	103,1%
	Q medio EA (2011)		3,83	2,78	3,30	3,55	4,76	7,06	10,08	9,28	14,41	23,20	21,06	11,30	9,55	96,4%	103,2%



3.3. Embalse de Cervera (Masa 30400055 - Río Rivera)

3.3.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400055 - Río Rivera

Nombre: Río Rivera desde la presa del embalse de Cervera - Ruesga hasta su confluencia con el río Pisuerga, y arroyo Valdesgares

Longitud: 9,53 km

Cuenca: 90,75 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea



Provincias: Palencia

Municipios: Cervera de Pisuerga
Dehesa de Montejo

Principales núcleos: Cervera de Pisuerga
Ruesga
Vado

Espacios naturales: Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina

B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

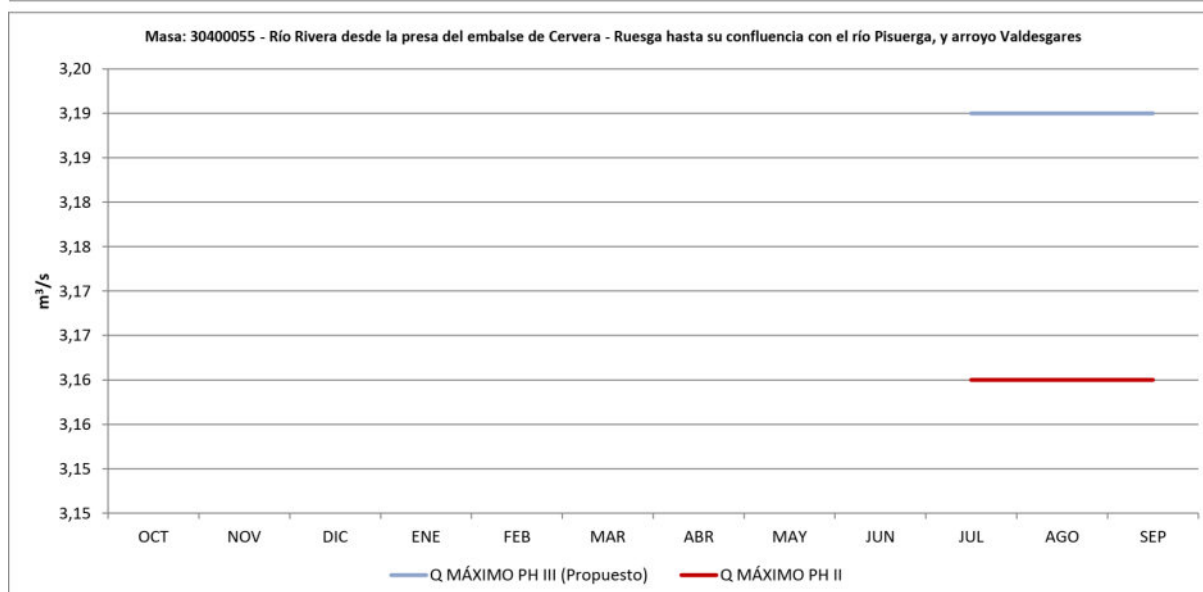
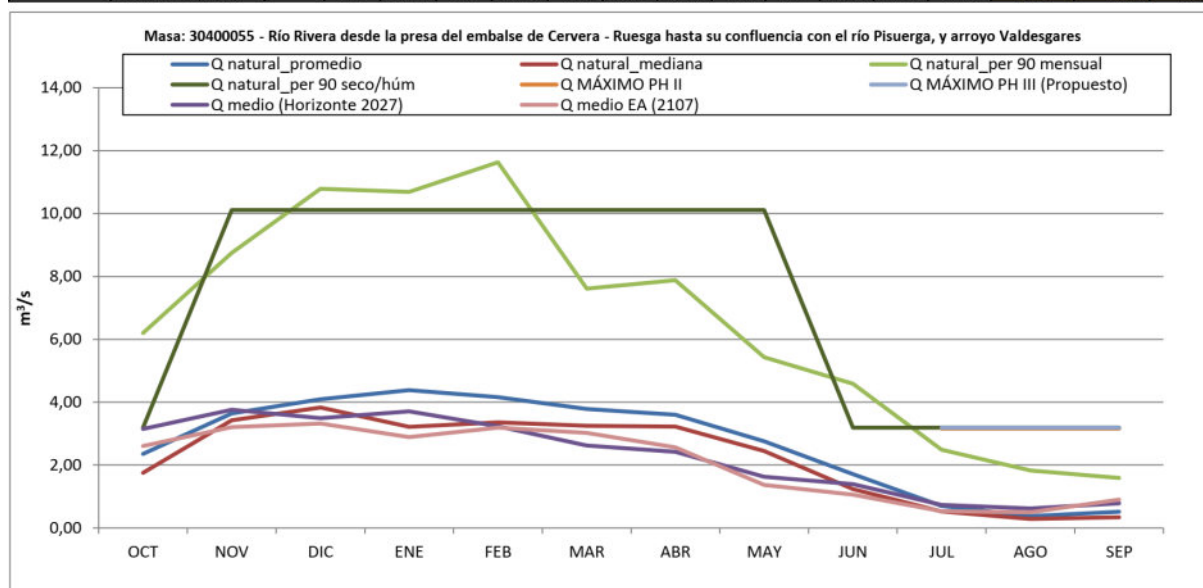
Título	Autor	Año	Observaciones

3.3.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400055 **Nombre:** Río Rivera desde la presa del embalse de Cervera - Ruesga hasta su confluencia con el río Pisuerga, y arroyo Valdesgares

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		2,36	3,64	4,09	4,38	4,16	3,79	3,60	2,76	1,71	0,70	0,38	0,51	2,67	100,0%	119,3%
Serie corta	Q natural_mediana		1,75	3,42	3,83	3,21	3,36	3,25	3,22	2,45	1,23	0,52	0,29	0,34	2,24	83,8%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		6,20	8,75	10,79	10,69	11,63	7,61	7,88	5,43	4,59	2,49	1,83	1,59	6,62	247,7%	295,7%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		3,19	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	3,19	3,19	3,19	3,19	7,23	270,3%	322,6%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II														3,16	118,2%	141,1%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											3,19	3,19	3,19	3,19	119,3%	142,4%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		3,15	3,76	3,49	3,71	3,23	2,62	2,42	1,63	1,39	0,73	0,62	0,78	2,29	85,8%	102,4%
	Q medio EA (2107)		2,60	3,21	3,32	2,89	3,19	3,02	2,56	1,37	1,06	0,53	0,50	0,90	2,10	78,4%	93,6%



3.4. Embalse de La Requejada (Masa 30400057 - Río Pisuega 2)

3.4.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400057 - Río Pisuega 2

Nombre:	Río Pisuega desde presa del embalse de La Requejada hasta embalse de Aguilar de Campoo y, río Resoba y arroyos de Monderío, Valsadornín y Vallésposo
Longitud:	29,32 km
Cuenca:	456,23 km²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Cervera de Pisuega, Dehesa de Montejo, Polentinos, Salinas de Pisuega
Principales núcleos:	Cervera de Pisuega Salinas de Pisuega Arbejal
Espacios naturales:	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

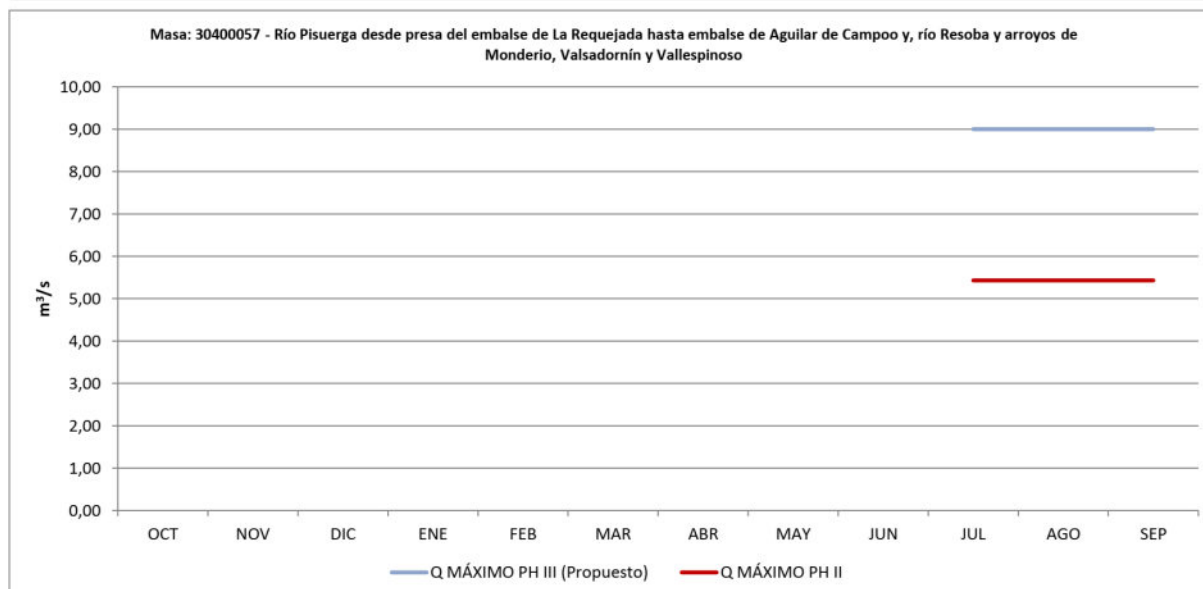
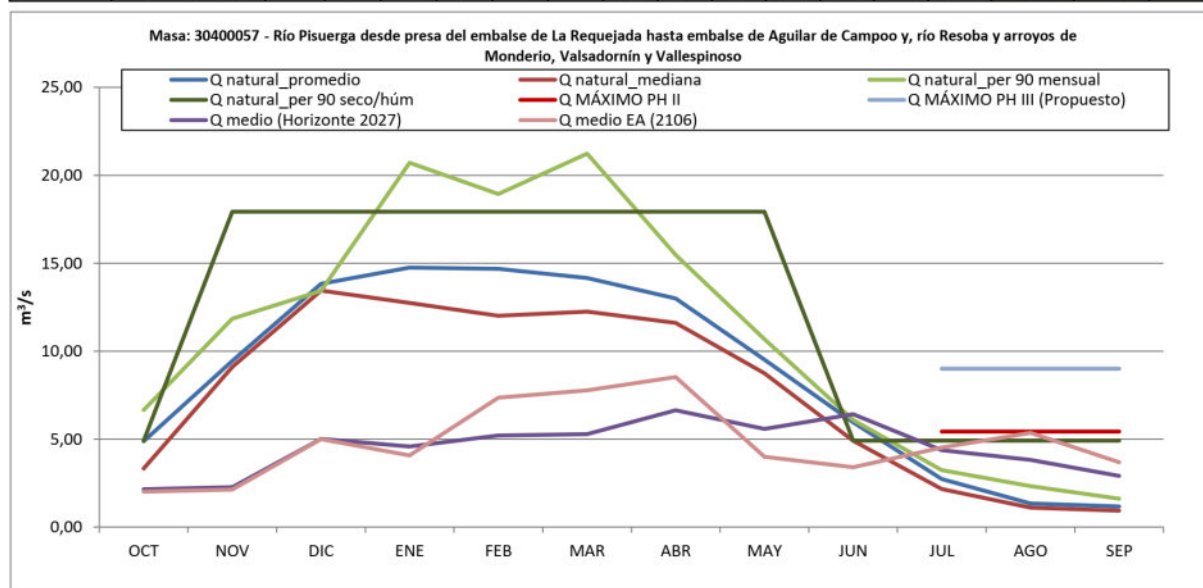
Título	Autor	Año	Observaciones

3.4.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400057 **Nombre:** Río Pisuerga desde presa del embalse de La Requejada hasta embalse de Aguilar de Campoo y, río Resoba y arroyos de Monderio, Valsadornín y Vallespinoso

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		4,88	9,44	13,83	14,75	14,68	14,16	13,00	9,52	5,95	2,72	1,34	1,17	8,79	100,0%	114,2%
Serie corta	Q natural_mediana		3,32	9,10	13,44	12,75	12,01	12,25	11,60	8,74	4,91	2,16	1,09	0,93	7,69	87,6%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		6,66	11,85	13,43	20,71	18,93	21,23	15,47	10,68	6,08	3,24	2,32	1,61	11,02	125,4%	143,2%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		4,91	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93	4,91	4,91	4,91	4,91	12,51	142,3%	162,6%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											5,43	5,43	5,43	5,43	61,8%	70,6%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											9,00	9,00	9,00	9,00	102,4%	117,0%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		2,15	2,27	5,01	4,58	5,21	5,28	6,64	5,58	6,42	4,37	3,82	2,90	4,52	51,4%	58,7%
	Q medio EA (2106)		2,01	2,13	4,99	4,07	7,36	7,77	8,53	3,99	3,39	4,52	5,35	3,68	4,82	54,8%	62,6%



3.5. Embalse de Aguilar de Campoo (Masa 30400085 - Río Pisuerga 3)

3.5.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400085 - Río Pisuerga 3

Nombre:	Río Pisuerga desde la presa del embalse de Aguilar de Campoo hasta su confluencia con el río Camesa, y arroyo de Corvio
Longitud:	10,21 km
Cuenca:	583,04 km²
Naturaleza:	Muy modificada (2020)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Aguilar de Campoo Pomar de Valdivia
Principales núcleos:	Aguilar de Campoo Villaescusa de las Torres Corvio
Espacios naturales:	Las Tuerces



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

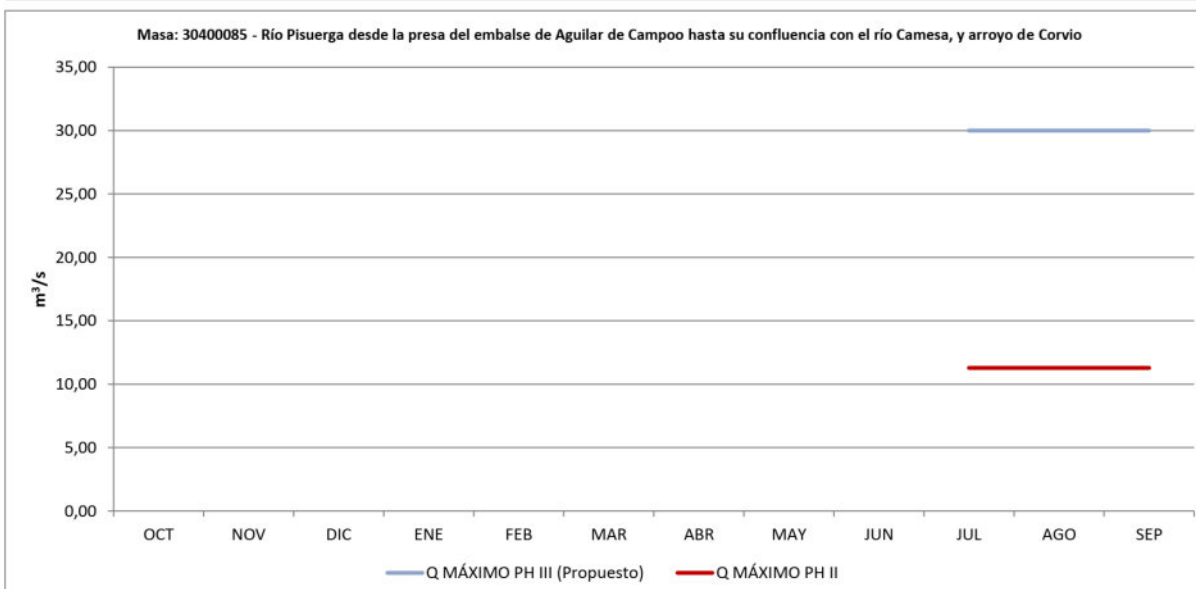
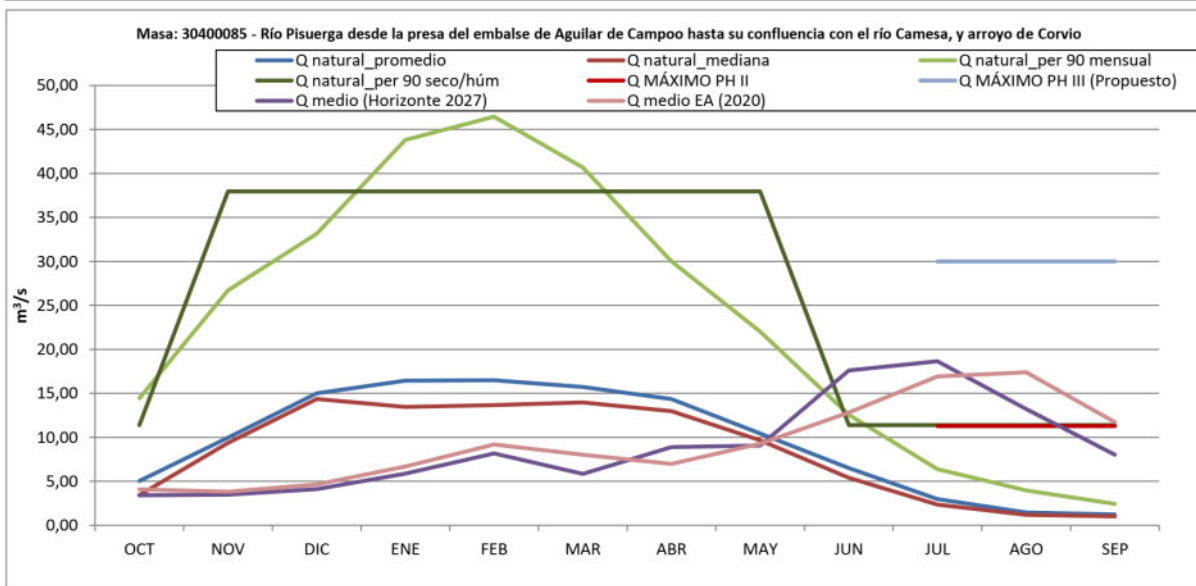
Título	Autor	Año	Observaciones

3.5.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400085 **Nombre:** Río Pisuerga desde la presa del embalse de Aguilar de Campoo hasta su confluencia con el río Camesa, y arroyo de Corvio

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		5,05	9,95	14,99	16,44	16,49	15,73	14,34	10,44	6,49	2,98	1,45	1,23	9,63	100,0%	114,7%
Serie corta	Q natural_mediana		3,41	9,37	14,36	13,47	13,68	13,96	12,96	9,66	5,39	2,35	1,18	1,02	8,40	87,2%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		14,43	26,70	33,14	43,81	46,45	40,67	30,01	22,01	12,55	6,37	3,95	2,43	23,54	244,4%	280,3%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		11,39	37,96	37,96	37,96	37,96	37,96	37,96	37,96	11,39	11,39	11,39	11,39	26,89	279,2%	320,1%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II														11,28	117,1%	134,3%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											30,00	30,00	30,00	30,00	311,5%	357,1%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		3,41	3,50	4,10	5,86	8,17	5,85	8,88	9,08	17,61	18,65	13,22	8,01	8,86	92,0%	105,5%
	Q medio EA (2020)		4,07	3,82	4,66	6,68	9,19	8,03	6,97	9,28	12,84	16,92	17,40	11,72	9,30	96,5%	110,7%



3.6. Embalse de La Cuerda del Pozo (Masa 30400307 - Río Duero 4)

3.6.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400307 - Río Duero 4

Nombre: Río Duero desde la presa del embalse de Cuerda del Pozo hasta el embalse de Campillo de Buitrago, y arroyo Rozarza

Longitud: 20,01 km

Cuenca: 631,54 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceo



Provincias: Soria

Municipios: El Royo
Soria

Principales núcleos: Hinojosa de la Sierra
Vilviestre de Los Nabos
Langosto

Espacios naturales: Robledales del Berrún
Riberas del Río Duero y afluentes
Sierras de Urbión y Cebollera
Sierra de Urbión

B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

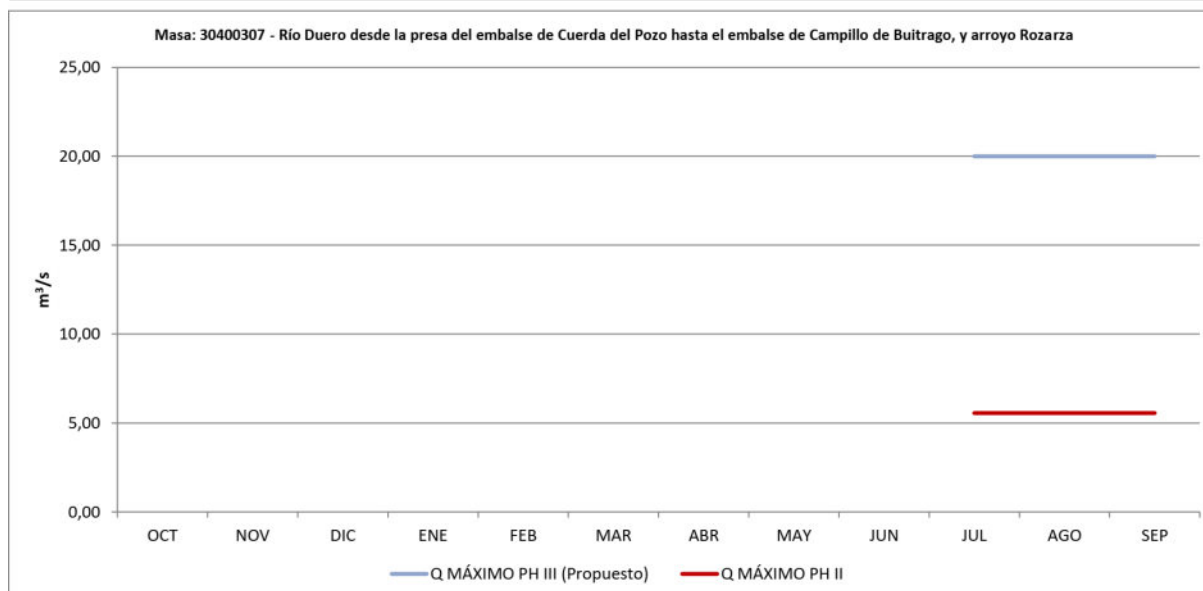
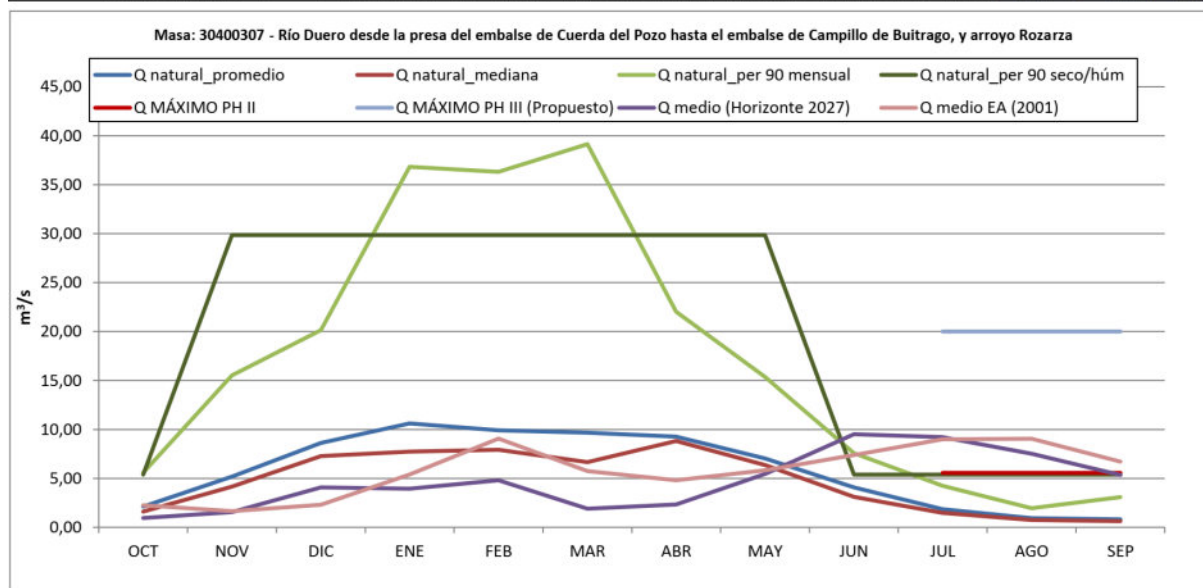
Título	Autor	Año	Observaciones

3.6.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400307 **Nombre:** Río Duero desde la presa del embalse de Cuerda del Pozo hasta el embalse de Campillo de Buitrago, y arroyo Rozarza

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		2,11	5,19	8,62	10,61	9,90	9,65	9,27	7,04	4,07	1,84	0,94	0,81	5,84	100,0%	124,0%
Serie corta	Q natural_mediana		1,62	4,16	7,28	7,72	7,92	6,65	8,82	6,35	3,12	1,46	0,75	0,63	4,71	80,6%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		5,59	15,53	20,15	36,81	36,30	39,14	22,02	15,37	7,57	4,24	1,95	3,08	17,31	296,6%	367,8%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		5,38	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	5,38	5,38	5,38	5,38	19,65	336,7%	417,6%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											5,56	5,56	5,56	5,56	95,3%	118,1%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											20,00	20,00	20,00	20,00	342,6%	424,9%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		0,95	1,55	4,09	3,95	4,80	1,91	2,34	5,46	9,51	9,20	7,51	5,33	4,72	80,8%	100,2%
	Q medio EA (2001)		2,24	1,65	2,32	5,39	9,06	5,74	4,80	5,83	7,39	8,99	9,06	6,72	5,77	98,8%	122,5%



3.7. Embalse de Pontón Alto (Masa 30400541 - Río Eresma 2)

3.7.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400541 - Río Eresma 2

Nombre: Río Eresma desde la presa del embalse de Pontón Alto hasta proximidades de Segovia

Longitud: 5,83 km

Cuenca: 177,53 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceas

Provincias: Segovia

Municipios: Palazuelos de Eresma
Segovia

Principales núcleos: Diseminado de Carrascalejo

Espacios naturales: Sierra de Guadarrama
Sierra de Guadarrama - ZEPA



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

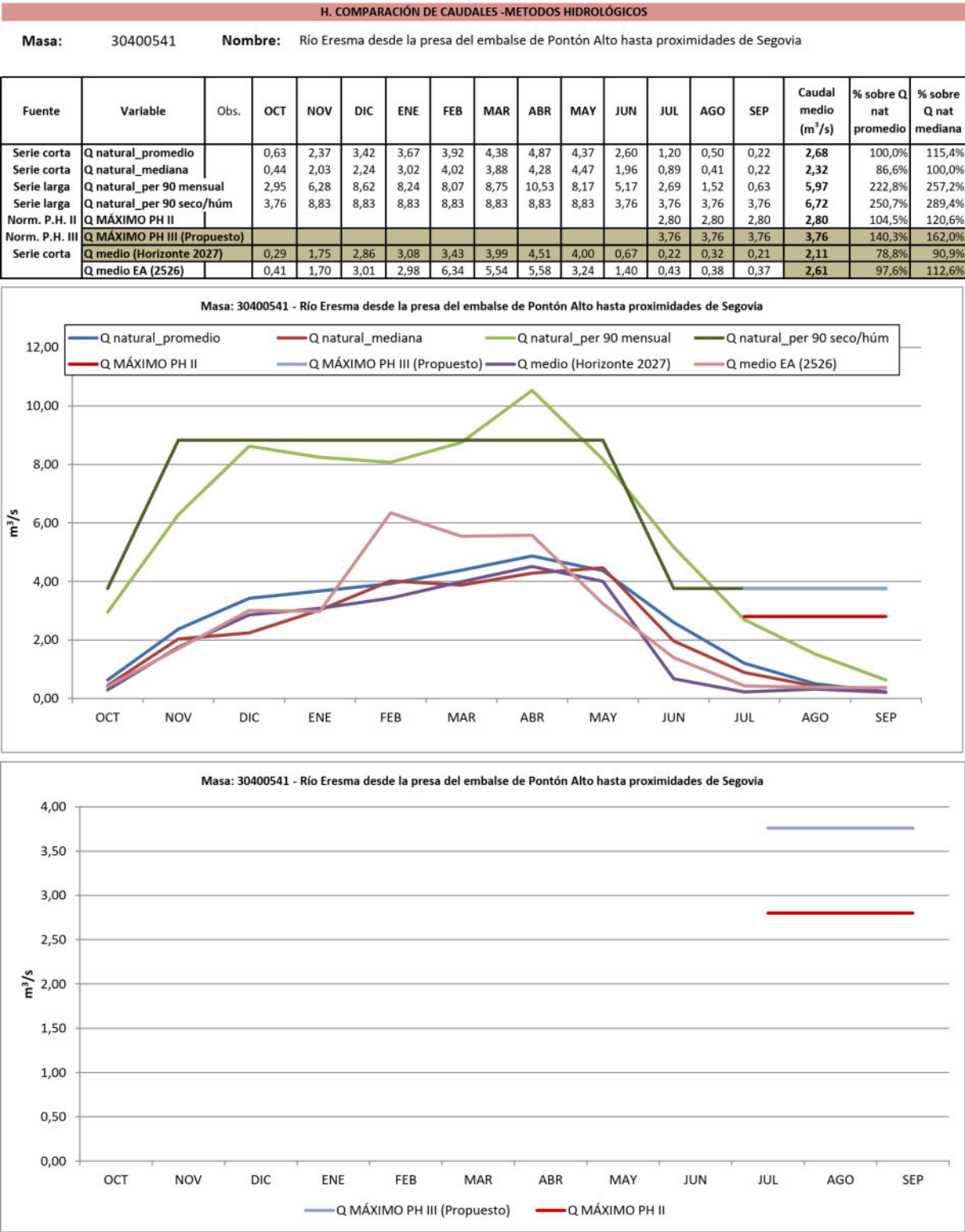
Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

3.7.2. Caudales



3.8. Embalse de Las Cogotas (Masa 30400449 - Río Adaja 5)

3.8.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400449 - Río Adaja 5

Nombre: Río Adaja desde la presa del embalse de Las Cogotas - Mingorría hasta su confluencia con el arroyo de los Diezgos (Encinares de los ríos Adaja y Voltoya)

Longitud: 12,83 km

Cuenca: 926,76 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte

Provincias: Ávila

Municipios: Ávila, Cardeñosa, Mingorría, Pozanco

Espacios naturales: Encinares de los ríos Adaja y Voltoya
Encinares de los ríos Adaja y Voltoya - ZEPA



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

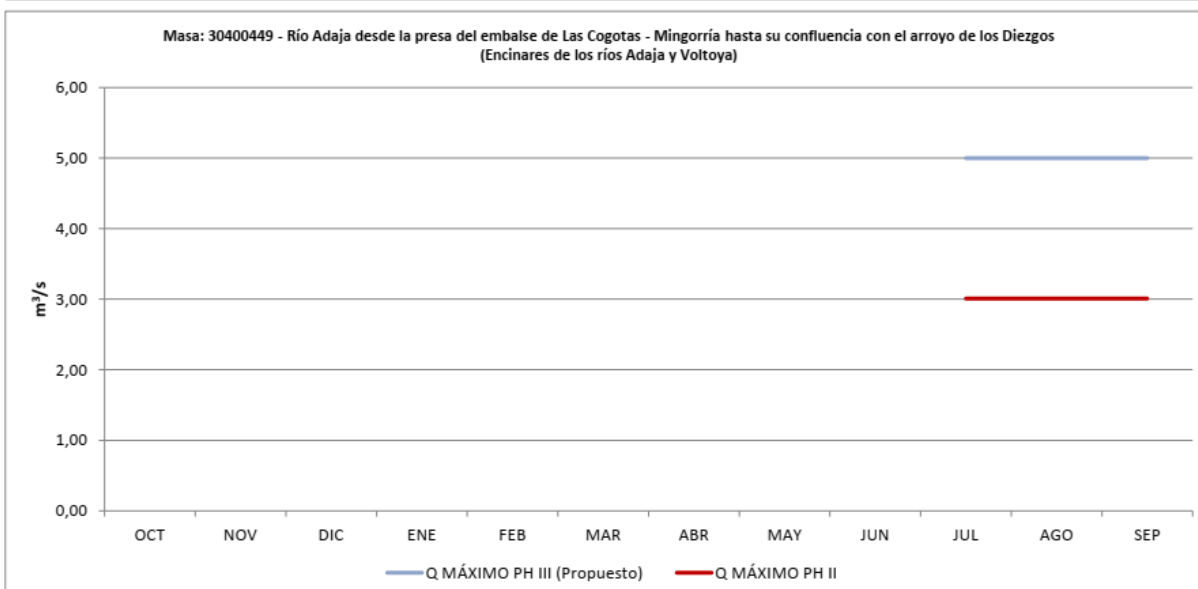
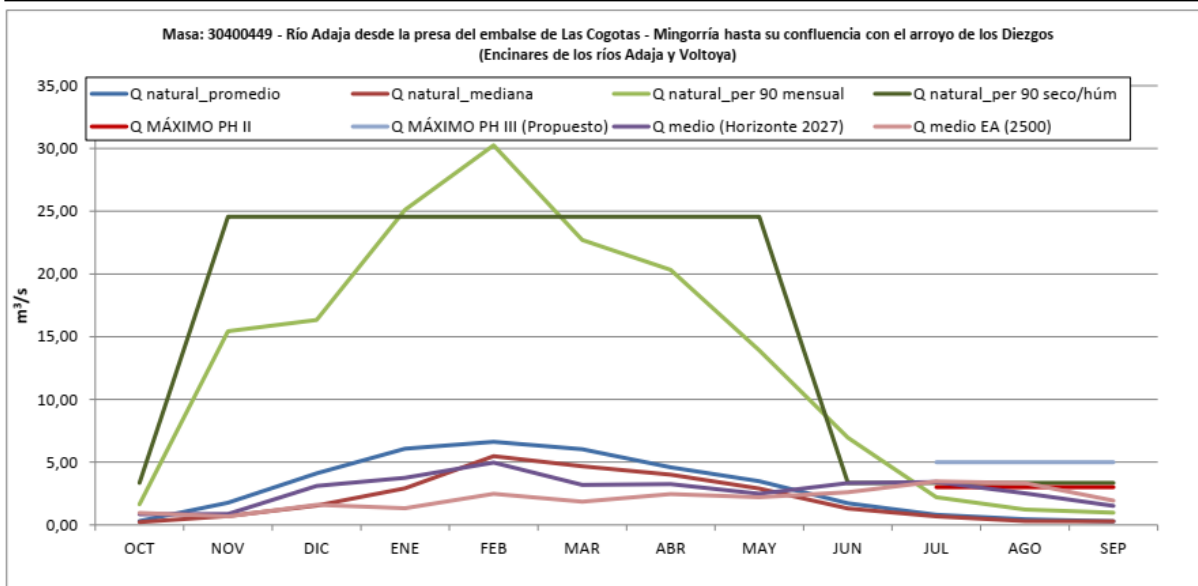
Título	Autor	Año	Observaciones

3.8.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400449 **Nombre:** Río Adaja desde la presa del embalse de Las Cogotas - Mingorría hasta su confluencia con el arroyo de los Diezgos (Encinares de los ríos Adaja y Voltoya)

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,30	1,76	4,11	6,07	6,62	6,04	4,59	3,49	1,72	0,81	0,46	0,29	3,02	100,0%	144,9%
Serie corta	Q natural_mediana		0,23	0,70	1,54	2,91	5,48	4,67	4,01	2,91	1,31	0,68	0,30	0,29	2,09	69,0%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		1,65	15,44	16,34	25,10	30,25	22,71	20,32	13,92	6,96	2,21	1,22	0,98	13,09	433,0%	627,5%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		3,35	24,56	24,56	24,56	24,56	24,56	24,56	24,56	3,35	3,35	3,35	3,35	15,72	520,0%	753,6%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											3,01	3,01	3,01	3,01	99,6%	144,3%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											5,00	5,00	5,00	5,00	165,4%	239,6%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		0,85	0,88	3,11	3,75	4,97	3,19	3,25	2,49	3,34	3,43	2,52	1,52	2,78	91,8%	133,0%
	Q medio EA (2500)		0,97	0,68	1,61	1,34	2,48	1,85	2,45	2,22	2,62	3,47	3,33	1,95	2,08	68,8%	99,7%



3.9. Embalse de Santa Teresa (Masa 30400568 - Río Tormes 5)

3.9.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400568 - Río Tormes 5

Nombre: Río Tormes desde la presa del embalse de Santa Teresa hasta su confluencia con el regato de Carmelo

Longitud: 10,84 km

Cuenca: 2.209,39 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados



Provincias: Salamanca

Municipios: Galislancho, La Maya, Montejo, Pelayos, Sieteiglesias de Tormes

Principales núcleos: Diseminado de La Maya, Torre Clemente de Arriba

Espacios naturales: Riberas del Río Tormes y afluentes

B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

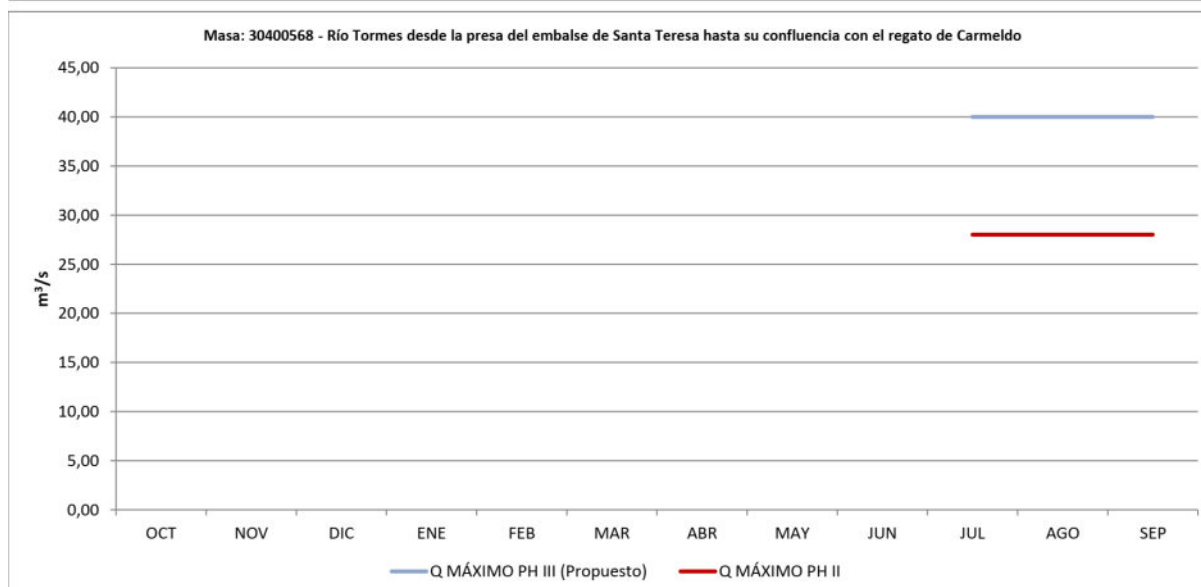
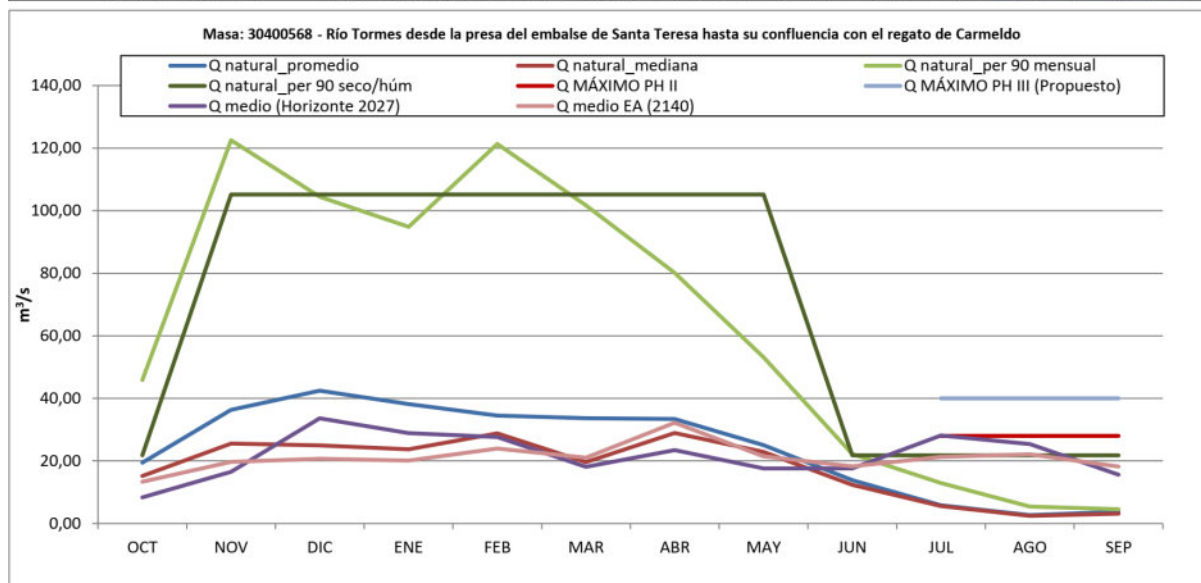
Título	Autor	Año	Observaciones

3.9.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400568 **Nombre:** Río Tormes desde la presa del embalse de Santa Teresa hasta su confluencia con el regato de Carmelo

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		19,44	36,36	42,47	38,19	34,46	33,69	33,43	25,09	13,83	5,84	2,67	3,74	24,10	100,0%	135,6%
Serie corta	Q natural_mediana		15,23	25,55	24,97	23,73	28,79	19,58	28,94	22,87	12,36	5,59	2,45	3,19	17,77	73,7%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		45,88	122,52	104,42	94,86	121,35	101,71	80,09	53,11	22,25	12,97	5,43	4,57	64,10	266,0%	360,7%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		21,80	105,17	105,17	105,17	105,17	105,17	105,17	105,17	21,80	21,80	21,80	21,80	70,43	292,2%	396,4%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											28,01	28,01	28,01	28,01	116,2%	157,6%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											40,00	40,00	40,00	40,00	166,0%	225,1%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		8,35	16,50	33,63	28,87	27,64	18,10	23,48	17,63	17,65	28,13	25,38	15,60	21,75	90,2%	122,4%
	Q medio EA (2140)		13,35	19,71	20,73	20,11	23,99	21,00	32,21	21,46	18,25	21,26	22,09	18,18	21,03	87,3%	118,3%



3.10. Embalse de Nuestra Sra. de Agavanzal (Masa 30400258 - Río Tera (Zamora) 4)

3.10.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400258 - Río Tera (Zamora) 4

Nombre: Río Tera desde la presa del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal hasta aguas abajo de Calzada de Tera

Longitud: 7,72 km

Cuenca: 1.276,39 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T25 - Ríos de montaña húmeda silíceo

Provincias: Zamora

Municipios: Calzadilla de Tera
Vega de Tera

Principales núcleos: Calzada de Tera

Espacios naturales: Sierra de la Culebra
Riberas del Río Tera y afluentes



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

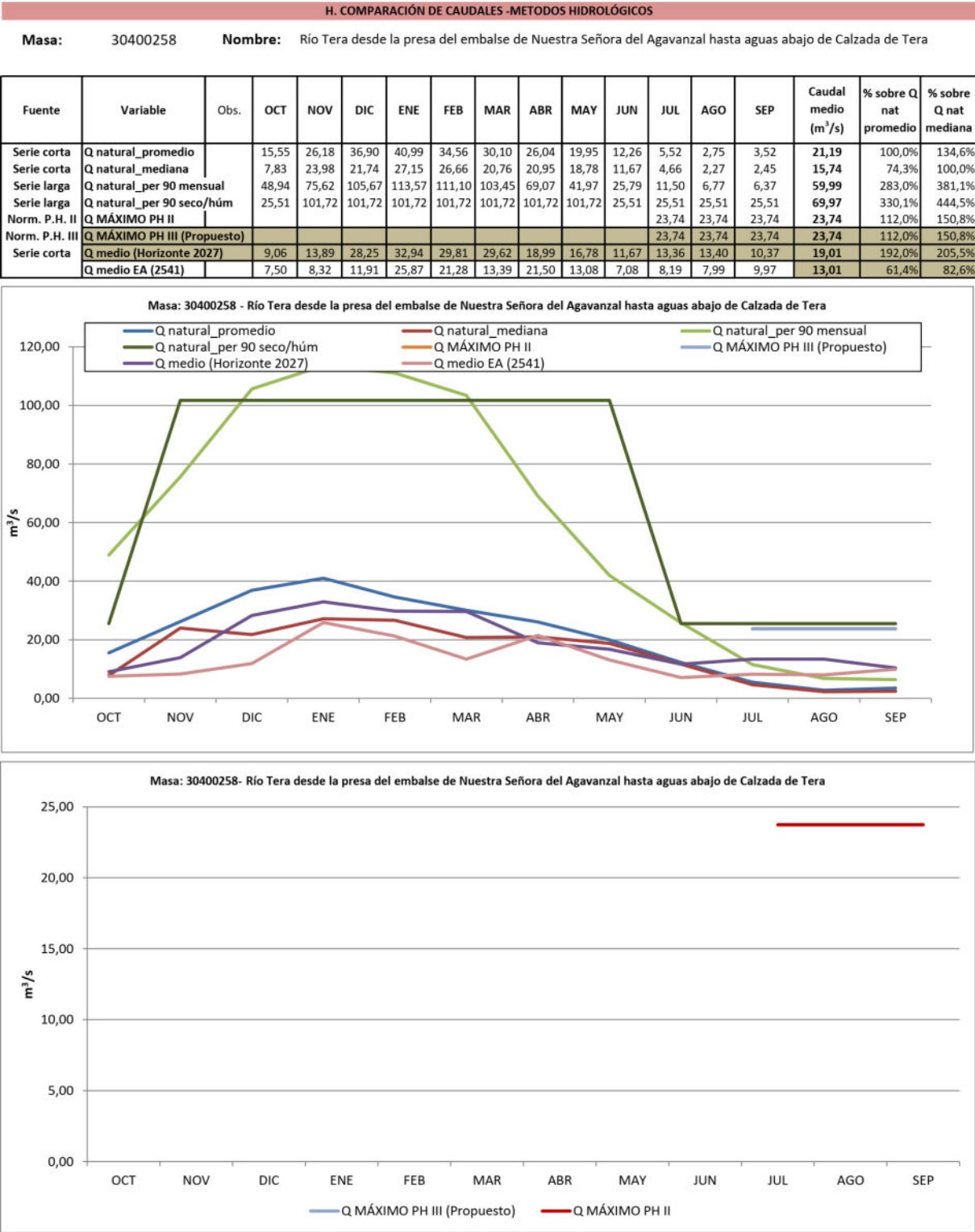
Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

3.10.2. Caudales



3.11. Embalse de Úzquiza (Masa 30400186 - Río Arlanzón 3)

3.11.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400186 - Río Arlanzón 3

Nombre: Río Arlanzón desde la presa del embalse de Úzquiza hasta confluencia con río Salguero

Longitud: 19,02 km

Cuenca: 242,15 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silíceo

Provincias: Burgos

Municipios: Arlanzón
Ibeas de Juarros
Villasur de Herreros

Principales núcleos: Arlanzón
Villasur de Herreros
San Millán de Juarros

Espacios naturales: Riberas del Río Arlanzón y afluentes



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			
Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

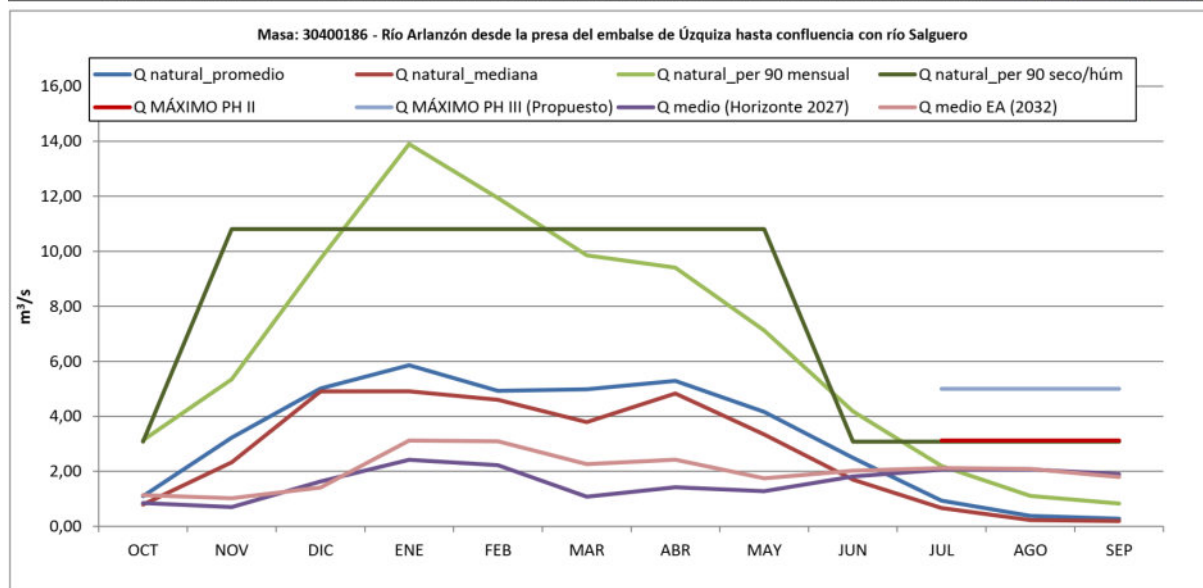
3.11.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400186

Nombre: Río Arlanzón desde la presa del embalse de Úzquiza hasta confluencia con río Salguero

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		1,10	3,23	5,01	5,86	4,92	4,99	5,29	4,17	2,49	0,93	0,38	0,28	3,22	100,0%	119,7%
Serie corta	Q natural_mediana		0,79	2,33	4,91	4,91	4,60	3,79	4,83	3,35	1,69	0,66	0,22	0,19	2,69	83,5%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		3,13	5,35	9,73	13,90	11,94	9,85	9,41	7,12	4,18	2,19	1,11	0,83	6,56	203,8%	244,0%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		3,08	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	3,08	3,08	3,08	3,08	7,59	235,7%	282,2%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											3,12	3,12	3,12	3,12	96,9%	116,0%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											5,00	5,00	5,00	5,00	155,3%	185,9%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		0,85	0,70	1,63	2,42	2,22	1,08	1,42	1,28	1,81	2,06	2,07	1,90	1,62	50,3%	60,2%
	Q medio EA (2032)		1,14	1,02	1,42	3,12	3,09	2,26	2,42	1,75	2,02	2,12	2,09	1,80	2,02	62,7%	75,1%



3.12. Embalse de Linares del Arroyo (Masa 30400372 - Río Riaza 5)

3.12.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400372 - Río Riaza 5

Nombre: Río Riaza desde presa del embalse Linares de Arroyo hasta confluencia con arroyo de la Serrezuela

Longitud: 35,52 km

Cuenca: 1.025,44 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea

Provincias: Burgos
Segovia

Municipios: Campillo de Aranda, Hontangas, Maderuelo, Milagros, Montejo de la Vega de la Serrezuela, Torregalindo

Principales núcleos: Milagros
Montejo de la Vega de la Serrezuela
Torregalindo

Espacios naturales: Hoces del Río Riaza - ZEPA
Hoces del Río Riaza



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			
Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

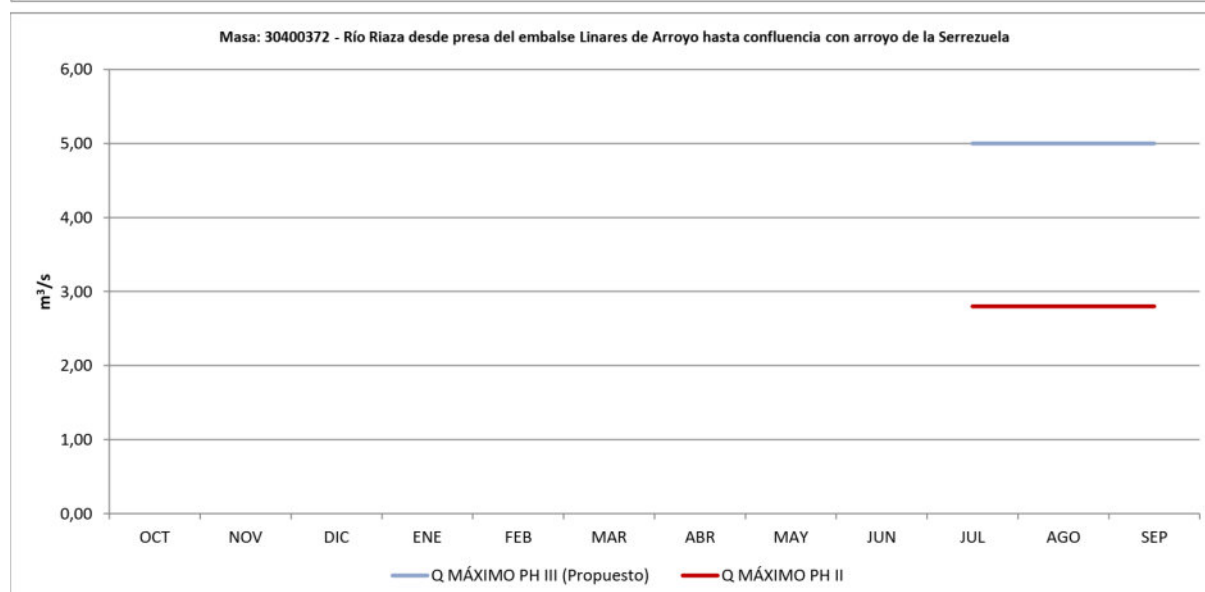
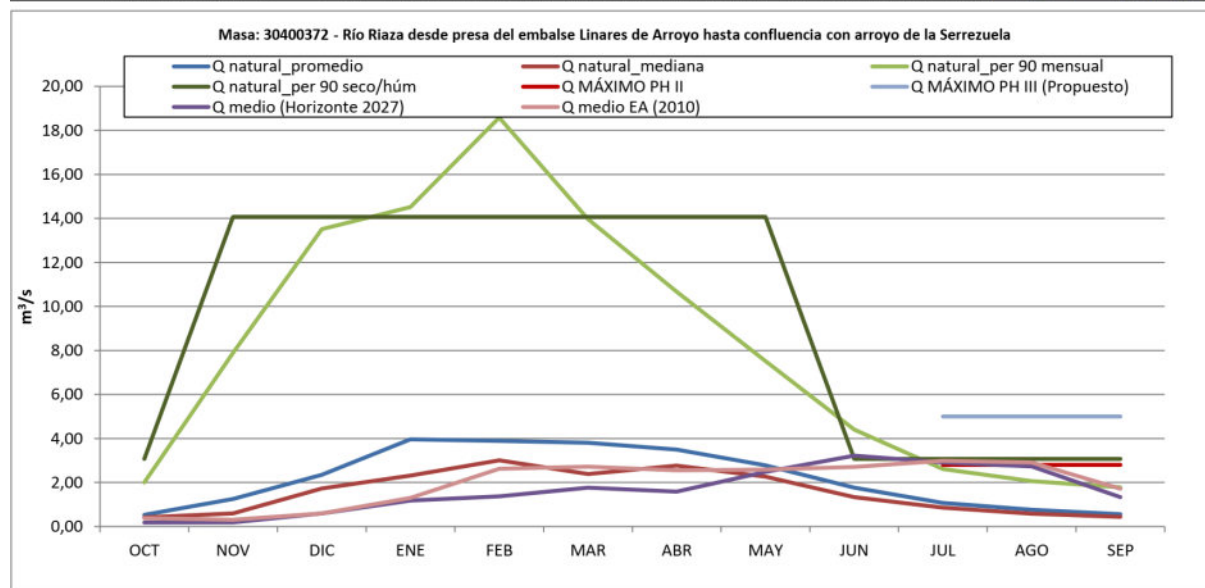
3.12.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400372

Nombre: Río Riiza desde presa del embalse Linares de Arroyo hasta confluencia con arroyo de la Serrezuela

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m ³ /s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		0,53	1,25	2,35	3,96	3,89	3,81	3,50	2,78	1,77	1,07	0,76	0,56	2,18	100,0%	140,3%
Serie corta	Q natural_mediana		0,41	0,59	1,72	2,31	3,01	2,39	2,77	2,27	1,34	0,85	0,59	0,44	1,56	71,3%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		2,00	7,89	13,51	14,51	18,58	13,96	10,67	7,52	4,40	2,61	2,06	1,78	8,29	379,5%	532,5%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		3,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	3,07	3,07	3,07	3,07	9,49	434,2%	609,4%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II														2,80	128,2%	179,9%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											5,00	5,00	5,00	5,00	228,8%	321,2%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		0,18	0,19	0,59	1,18	1,37	1,77	1,58	2,48	3,22	2,91	2,73	1,34	1,63	74,5%	104,6%
	Q medio EA (2010)		0,38	0,31	0,59	1,30	2,62	2,72	2,56	2,58	2,71	2,99	2,91	1,71	1,95	89,2%	125,2%



3.13. Embalse de Las Vencías (Masa 30400831 - Río Duratón 5)

3.13.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400831 - Río Duratón 5

Nombre: Río Duratón desde la presa del embalse de Las Vencías hasta aguas arriba de Vivar de Fuentidueña

Longitud: 8,61 km

Cuenca: 1.147,2 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte

Provincias: Segovia

Municipios: Fuentidueña
Laguna de Contreras
Sacramenia

Principales núcleos: Fuentidueña



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			
Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II			

C. OTROS ESTUDIOS

Título	Autor	Año	Observaciones

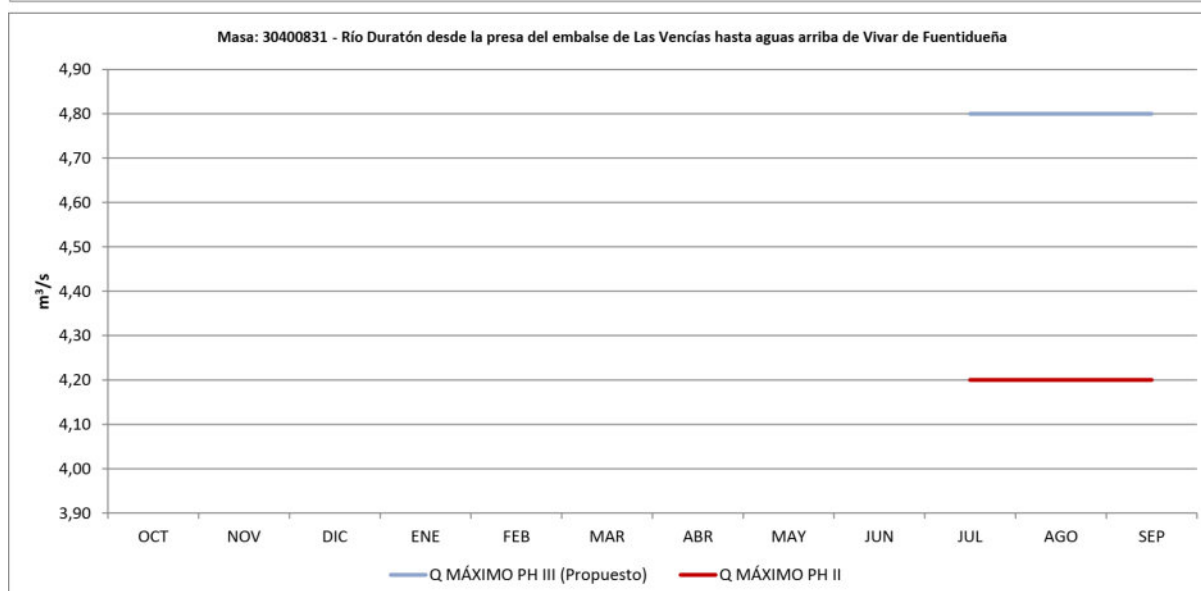
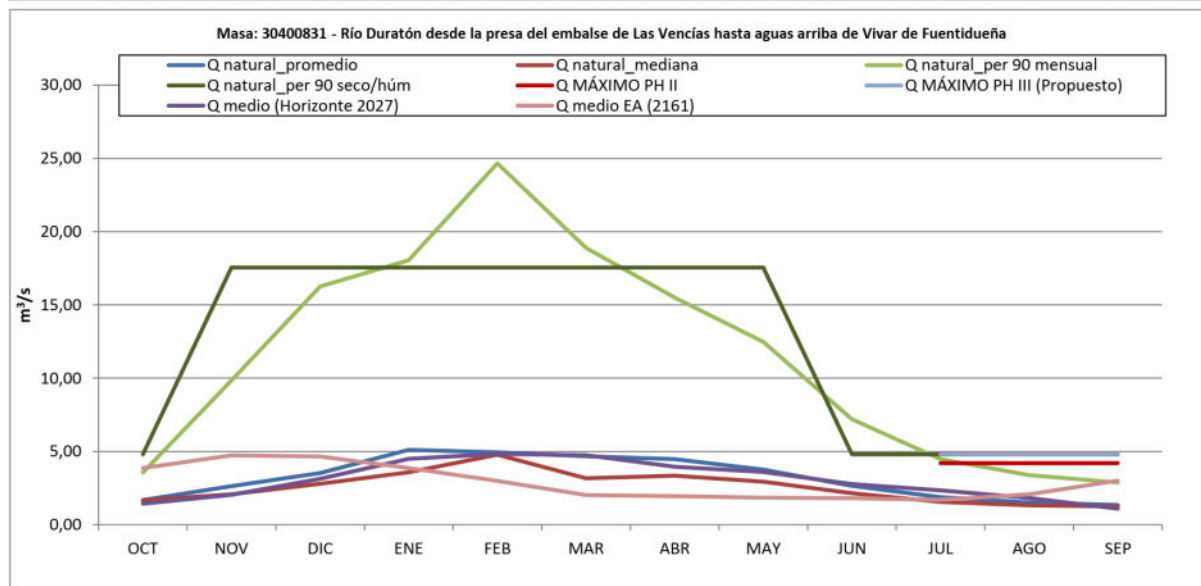
3.13.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400831

Nombre: Río Duratón desde la presa del embalse de Las Vencías hasta aguas arriba de Vivar de Fuentidueña

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		1,68	2,63	3,52	5,11	4,95	4,66	4,48	3,75	2,65	1,87	1,52	1,35	3,18	100,0%	124,9%
Serie corta	Q natural_mediana		1,67	2,07	2,79	3,57	4,77	3,16	3,35	2,93	2,14	1,56	1,31	1,24	2,55	80,1%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		3,56	9,85	16,26	18,04	24,66	18,89	15,50	12,47	7,20	4,47	3,38	2,88	11,43	359,4%	448,9%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		4,80	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	4,80	4,80	4,80	4,80	12,24	384,8%	480,6%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											4,20	4,20	4,20	4,20	132,1%	164,9%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											4,80	4,80	4,80	4,80	150,9%	188,5%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		1,43	2,03	3,13	4,49	4,83	4,74	3,95	3,60	2,77	2,35	1,82	1,09	3,02	94,9%	118,6%
	Q medio EA (2161)		3,86	4,73	4,66	3,87	2,98	2,02	1,95	1,84	1,80	1,69	2,07	3,00	2,87	90,3%	112,8%



3.14. Embalse de Águeda (Masa 30400521 - Río Águeda 3)

3.14.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400521 - Río Águeda 3

Nombre: Río Águeda desde Embalse de Águeda hasta confluencia con el arroyo del Bodón en Ciudad Rodrigo

Longitud: 11,92 km

Cuenca: 1.024,25 km²

Naturaleza: Muy modificada (2020)

Tipo: R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados

Provincias: Salamanca

Municipios: Ciudad Rodrigo
Pastores
Zamarra

Principales núcleos: Ciudad Rodrigo
Alquería de Fresno de Hortaces
Arrabal de San Sebastián

Espacios naturales: Campo de Argañán - ZEPA



B. ESTUDIOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Conf. del Duero (previos)	Masas de cabecera	Junta de Castilla y León
Sí	No	No

Título	Autor	Año	Observaciones
Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro			

C. OTROS ESTUDIOS

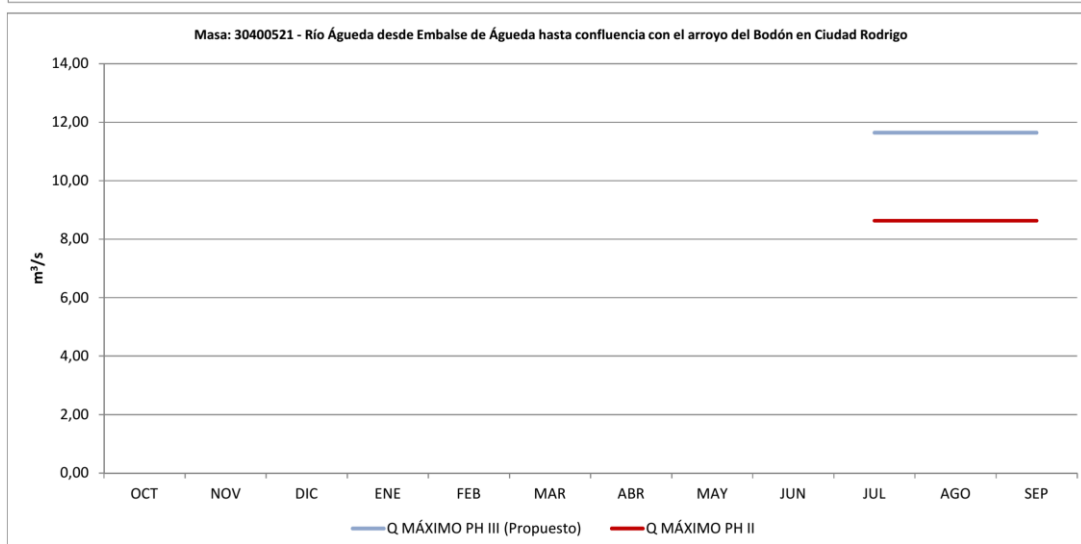
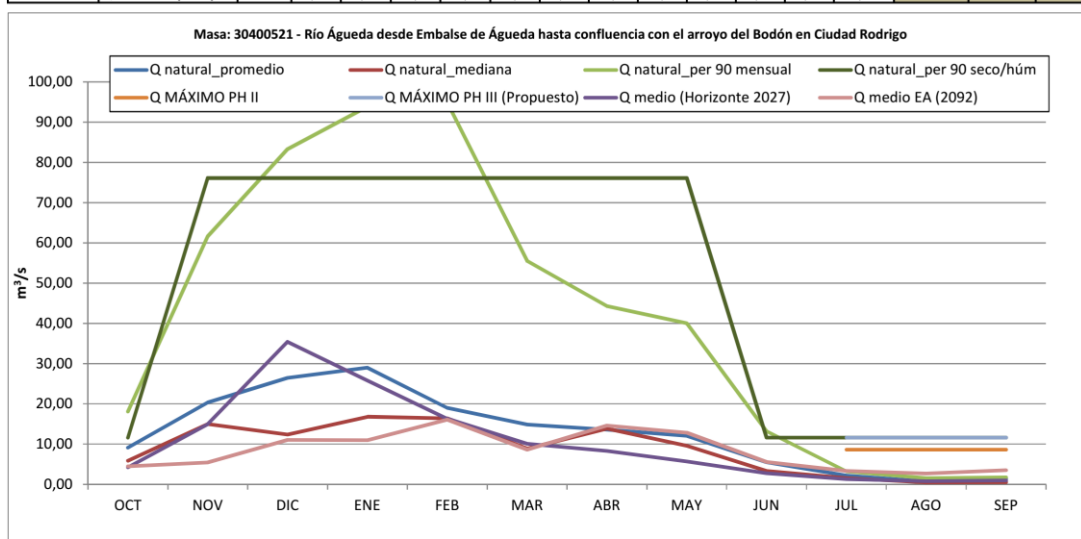
Título	Autor	Año	Observaciones

3.14.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400521 **Nombre:** Río Águeda desde Embalse de Águeda hasta confluencia con el arroyo del Bodón en Ciudad Rodrigo

Fuente	Variable	Obs.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Caudal medio (m³/s)	% sobre Q nat promedio	% sobre Q nat mediana
Serie corta	Q natural_promedio		9,16	20,35	26,46	28,98	19,02	14,85	13,58	12,06	5,49	2,19	0,73	1,43	12,86	100,0%	147,3%
Serie corta	Q natural_mediana		5,88	15,00	12,38	16,81	16,38	8,91	13,84	9,56	3,36	1,59	0,49	0,53	8,73	67,9%	100,0%
Serie larga	Q natural_per 90 mensual		18,10	61,58	83,29	93,91	94,85	55,50	44,29	40,05	13,18	3,20	1,57	1,78	42,61	331,4%	488,2%
Serie larga	Q natural_per 90 seco/húm		11,64	76,11	76,11	76,11	76,11	76,11	76,11	76,11	11,64	11,64	11,64	11,64	49,25	383,0%	564,3%
Norm. P.H. II	Q MÁXIMO PH II											8,63	8,63	8,63	8,63	67,1%	98,9%
Norm. P.H. III	Q MÁXIMO PH III (Propuesto)											11,64	11,64	11,64	11,64	90,5%	133,4%
Serie corta	Q medio (Horizonte 2027)		4,23	14,91	35,43	25,83	16,35	10,10	8,33	5,67	2,75	1,30	0,81	0,96	10,56	82,1%	120,9%
	Q medio EA (2092)		4,47	5,43	11,02	10,97	16,08	8,63	14,64	12,80	5,57	3,34	2,72	3,53	8,27	64,3%	94,7%



4. GENERADORES

Se llevan a concertación el caudal generador del Embalse de Linares del Arroyo.

El PHD del segundo ciclo establece un caudal generador de $36 \text{ m}^3/\text{s}$ en 4 horas para el embalse de Linares del Arroyo. En el tercer ciclo de planificación, en respuesta a una propuesta, se han llevado a una revisión dicho caudal, llegando a la conclusión de que, en este caso, se podrían fijar tres caudales mini-generadores en los meses de enero, febrero y abril de $11,2 \text{ m}^3/\text{s}$ de caudal punta de 8 horas de duración, como alternativa al caudal generador de $36 \text{ m}^3/\text{s}$ en 4 horas.

En la figura siguiente se recoge la propuesta sobre el caudal generador para el citado embalse y su comparación con el caudal generador del PHD vigente.

