

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

OCTUBRE 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 (\cdot) o no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m^3/s , metros cúbicos por segundo
- $hm^3/año$, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- $m^3/ha \cdot año$, 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 Liana |
| Longitud: | 20,83 km |
| Cuenca: | 99,16 km ² |
| 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 Báscones de Valdivia Escuderos |
| Espacios naturales: | Humada-Peña Amaya Las Tuercas 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

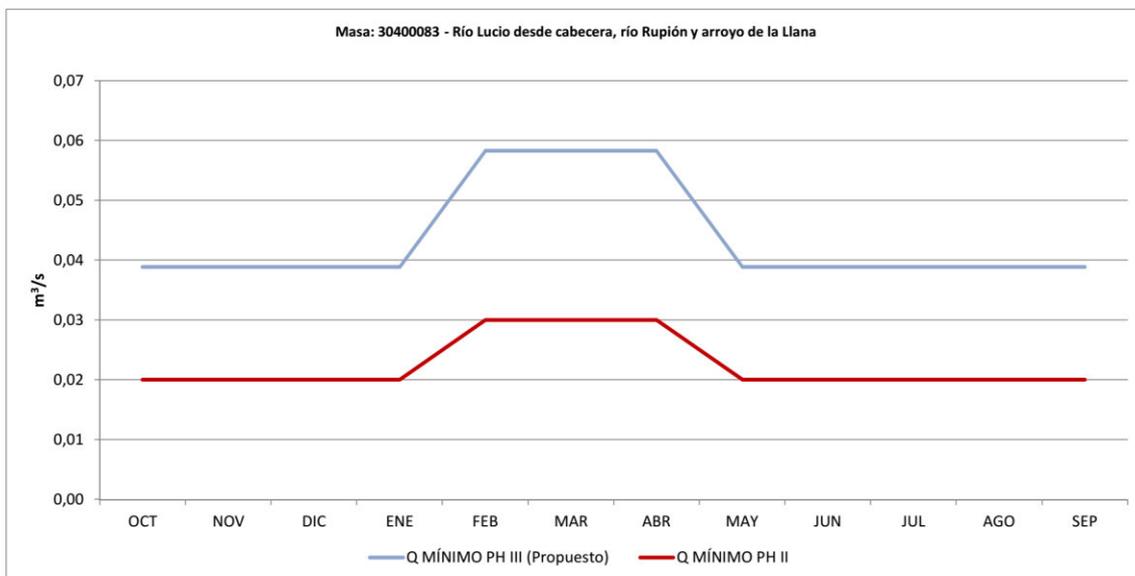
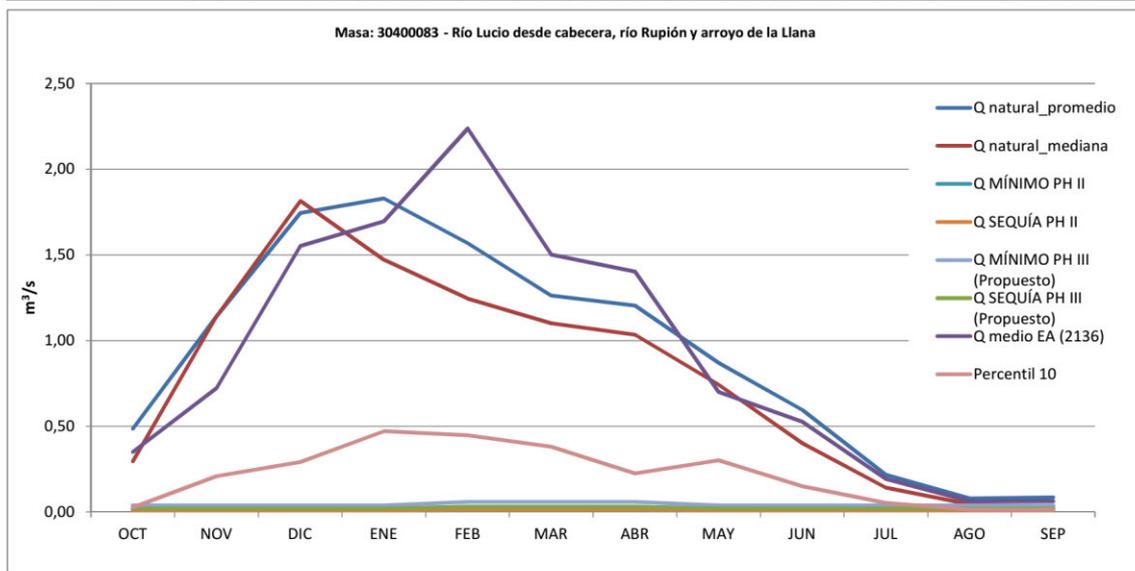
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |

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 (m³/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 km ² |
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |

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

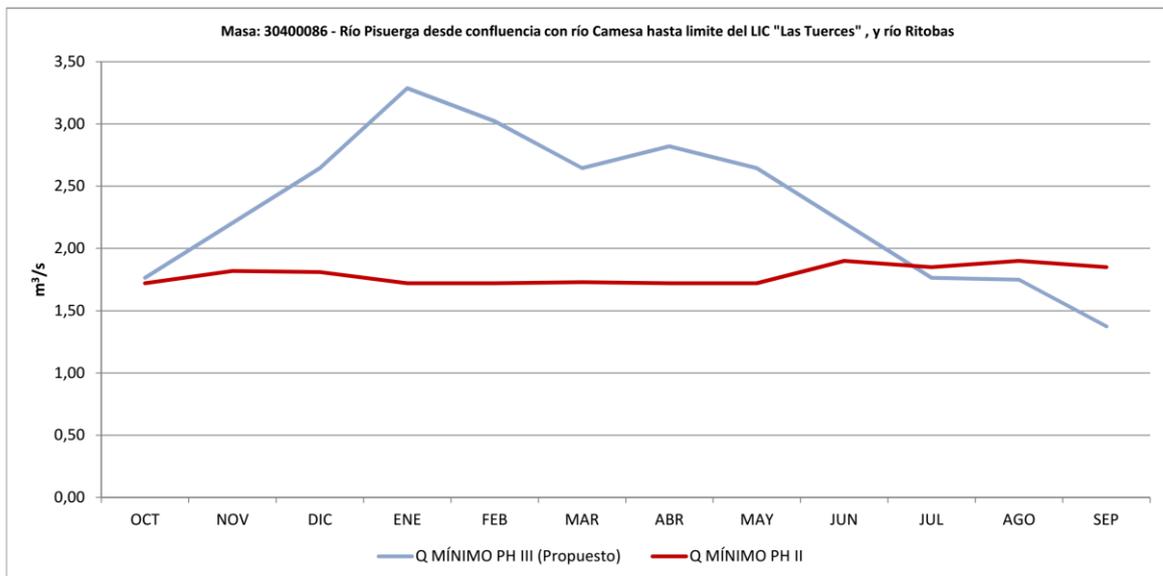
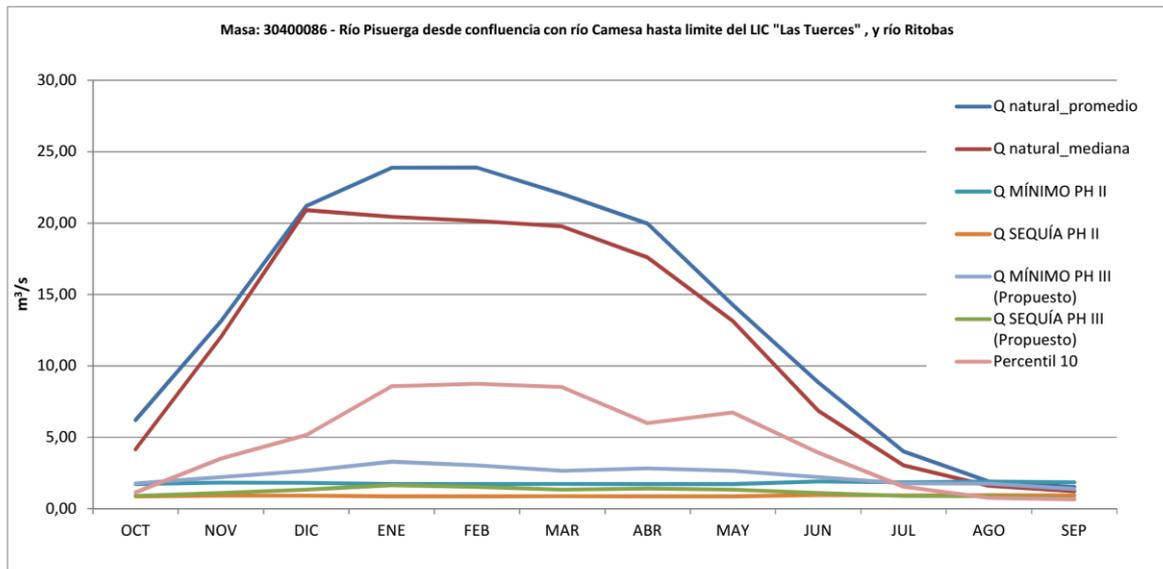
La masa "86" debiera tener un mayor Qecol, con un valor comprendido entre las masas "85" y "88".
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses, para obtener un 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 limite 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

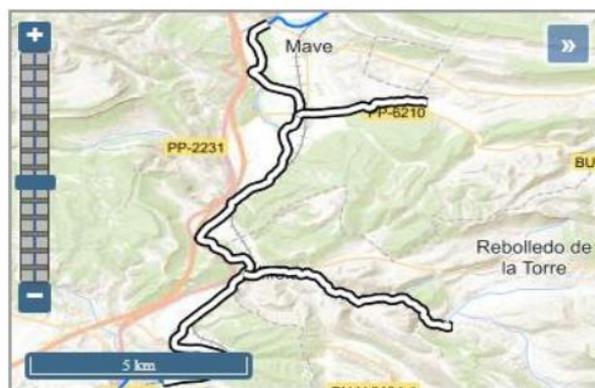
2.3.1. Datos generales

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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |

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

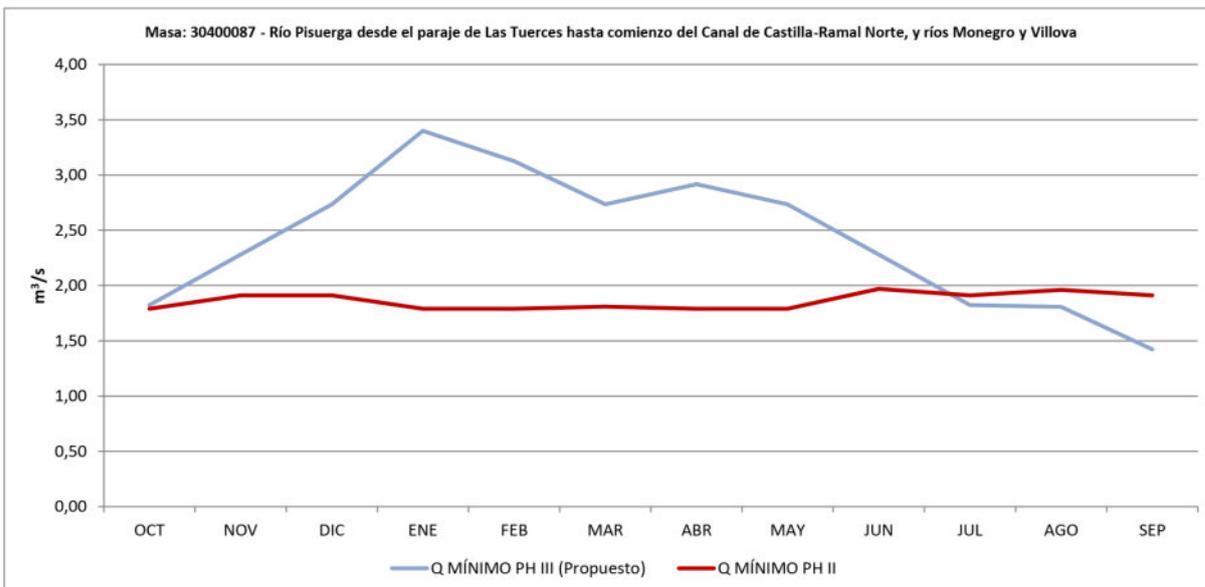
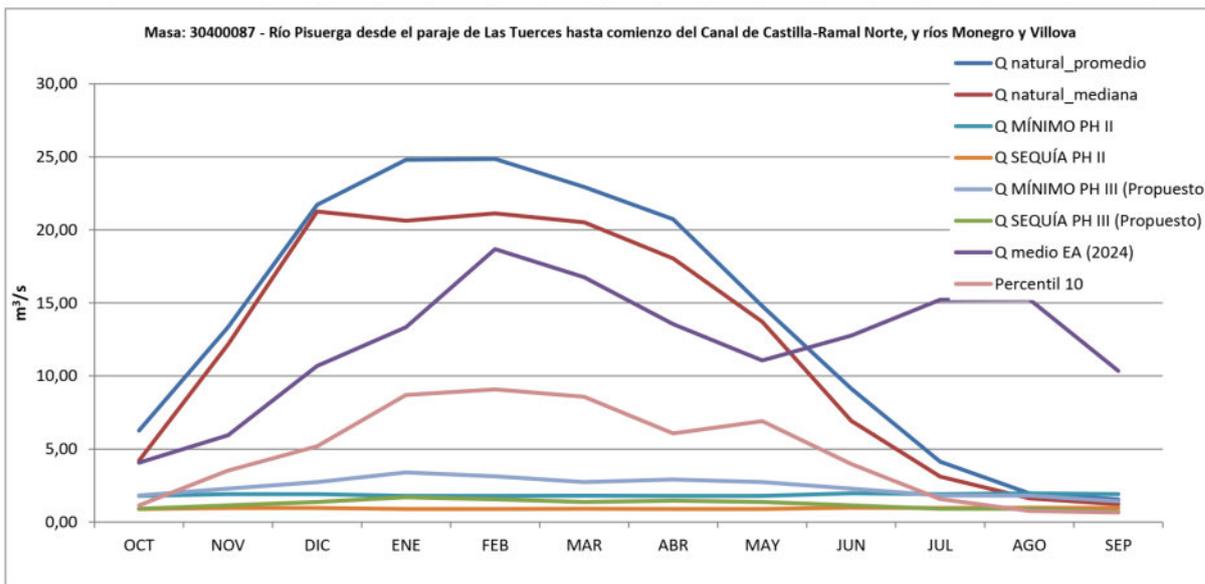
La masa "87" debiera tener un mayor Qecol, con un valor comprendido entre las masas "85" y "88".
Se opta por aumentar el Qecol hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses, para obtener 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 (m ³ /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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |

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

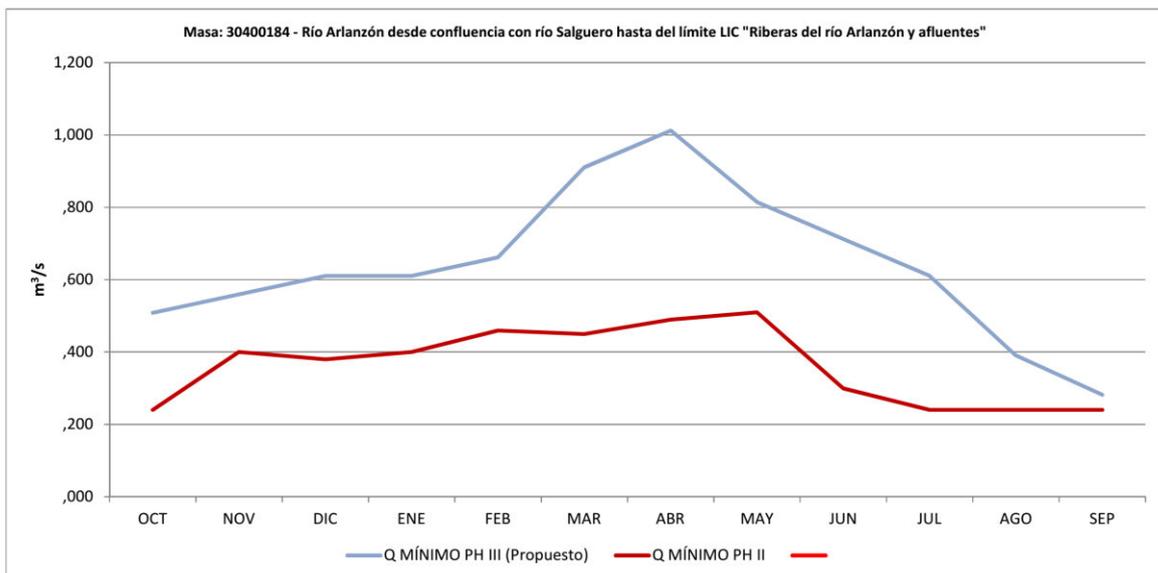
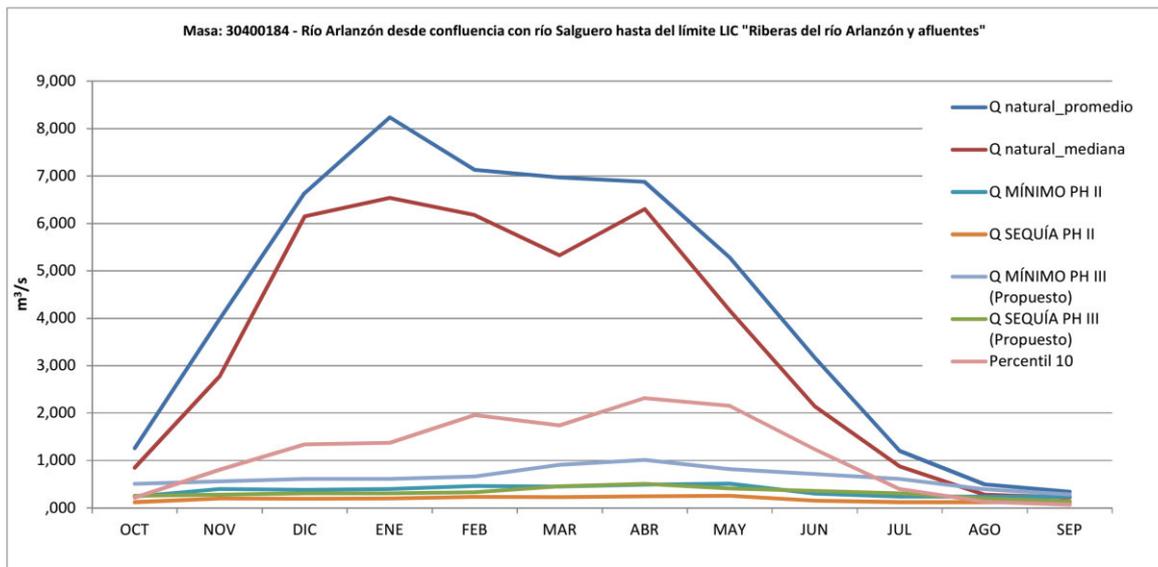
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada 30400186.

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 km ² |
| 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, Tajo, 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

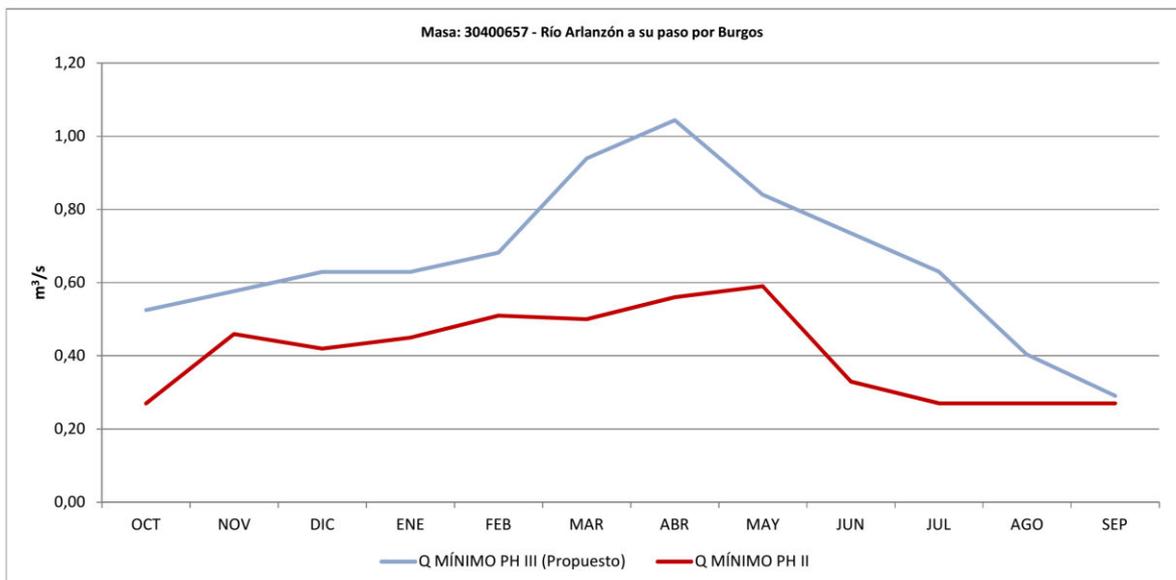
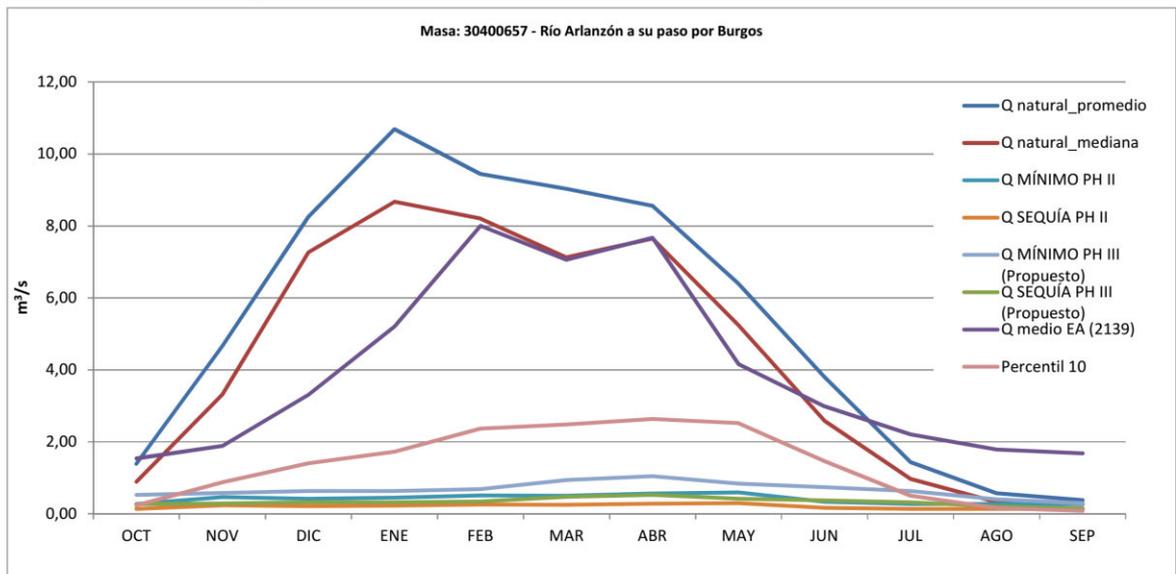
Se opta por aumentar el Qeco hasta alcanzar un % de RN coherente con las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo.
En lugar de aplicar el mismo coeficiente medio a todos los meses se ha partido de la distribución mensual de la masa concertada 30400186.

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 km ² |
| Naturaleza: | Natural condicionada a ejecución de medidas de restauración (2020) |
| Tipo: | R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea |

| | |
|-----------------------------|---|
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |

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

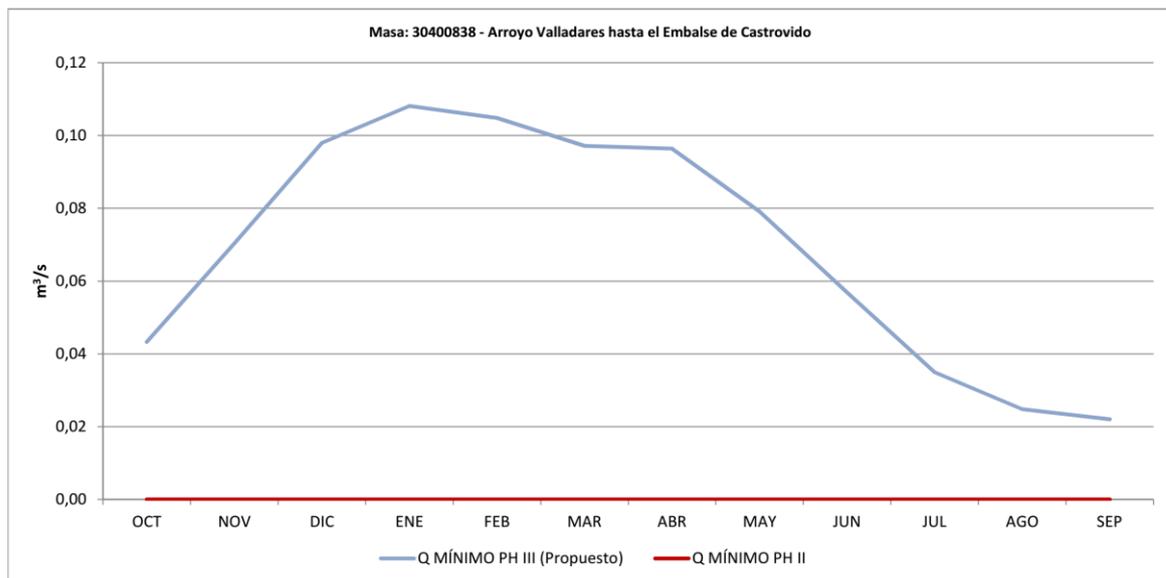
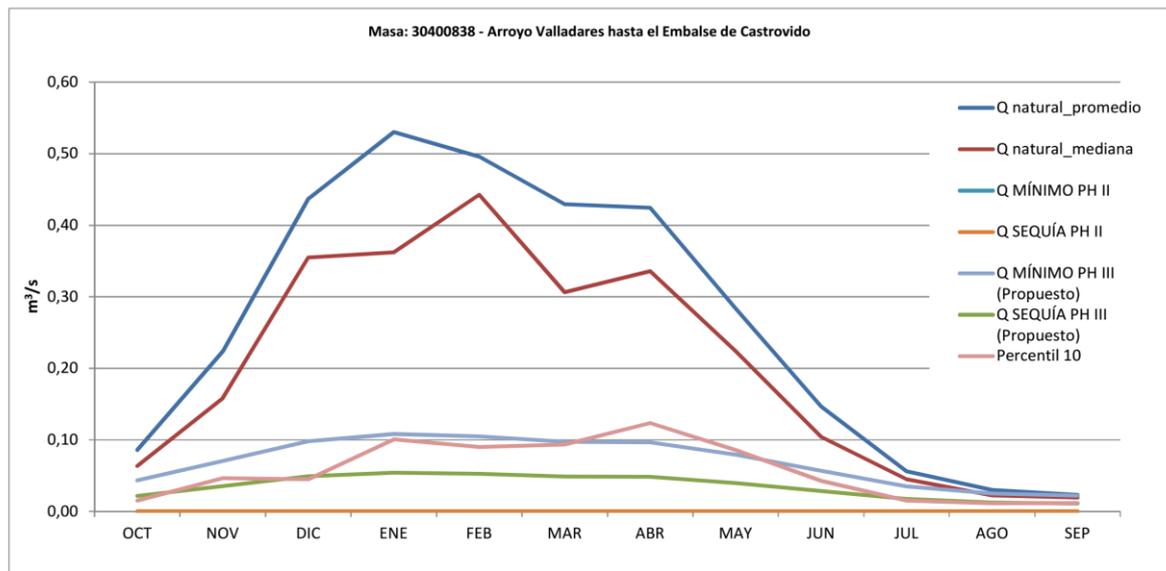
Este nuevo arroyo "838" formaba parte de la antigua masa "230", con un rég. Qecol sin establecer en el II ciclo por considerarse una masa de agua "futuro embalse". Pero este arroyo se ha quedado finalmente como masa de agua tipo río y es necesario establecer un rég. Qecol. Se ha tomado la decisión de 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 | 0,00 | 0,0% | 0,0% |
| Norm. P.H. II | Q SEQUÍA PH II | | 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

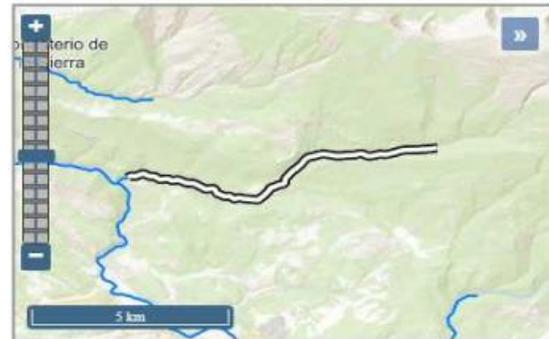
A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

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

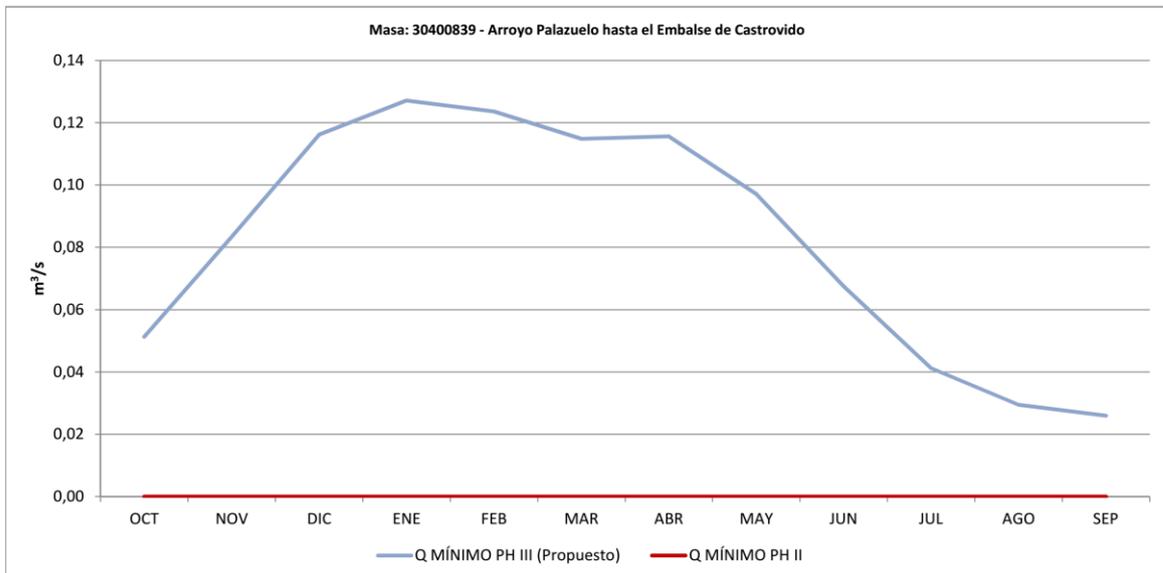
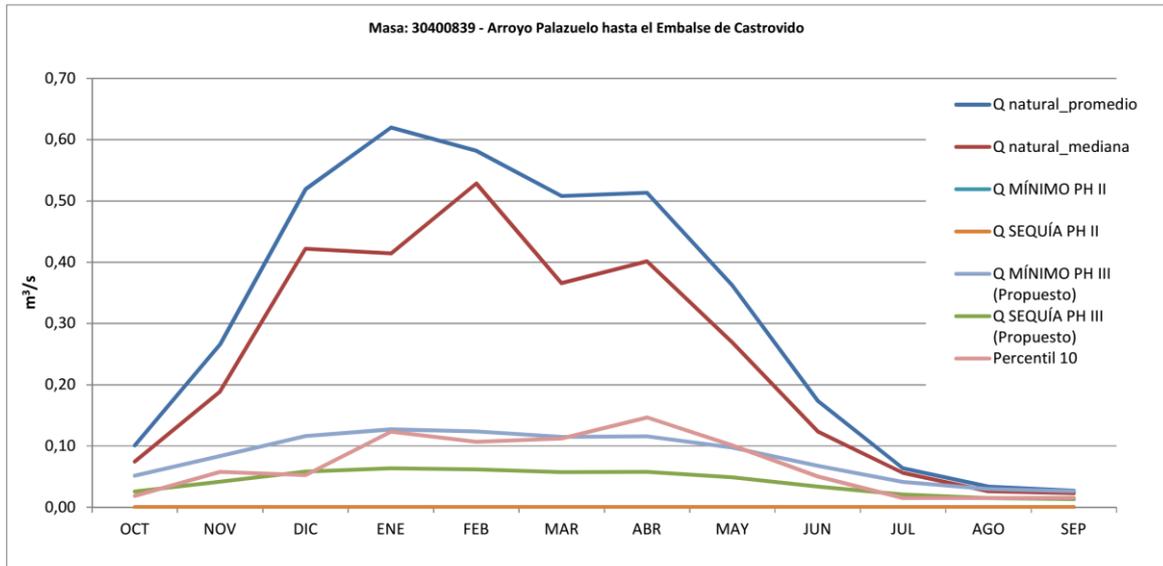
Este nuevo arroyo "B39" formaba parte de la antigua masa "230", con un rég. Qecol sin establecer en el II ciclo por considerarse una masa de agua "futuro embalse". Pero este arroyo se ha quedado finalmente como masa de agua tipo río y es necesario establecer un rég. Qecol. Se ha tomado la decisión de 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 (m ³ /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 | 0,00 | 0,0% | 0,0% |
| Norm. P.H. II | Q SEQUÍA PH II | | 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

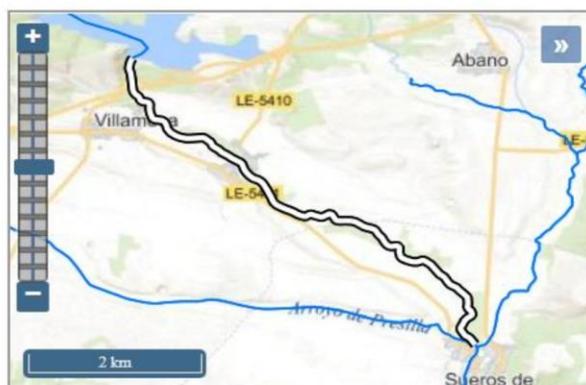
Nombre: Río Tuerto desde la presa del embalse de Villameca hasta su confluencia con el arroyo de Presilla

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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

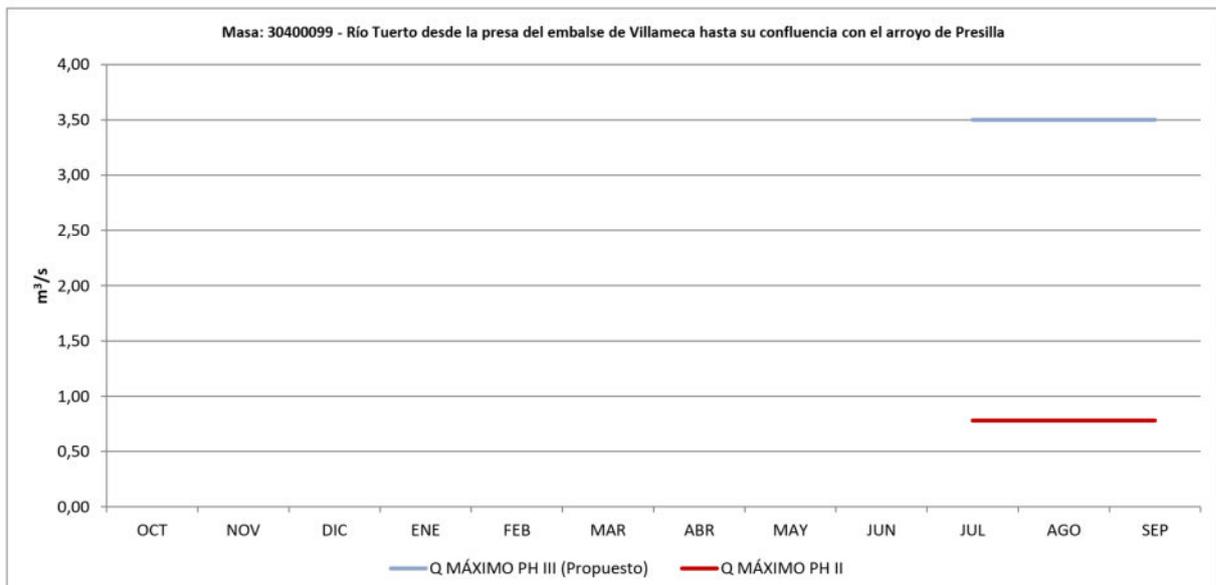
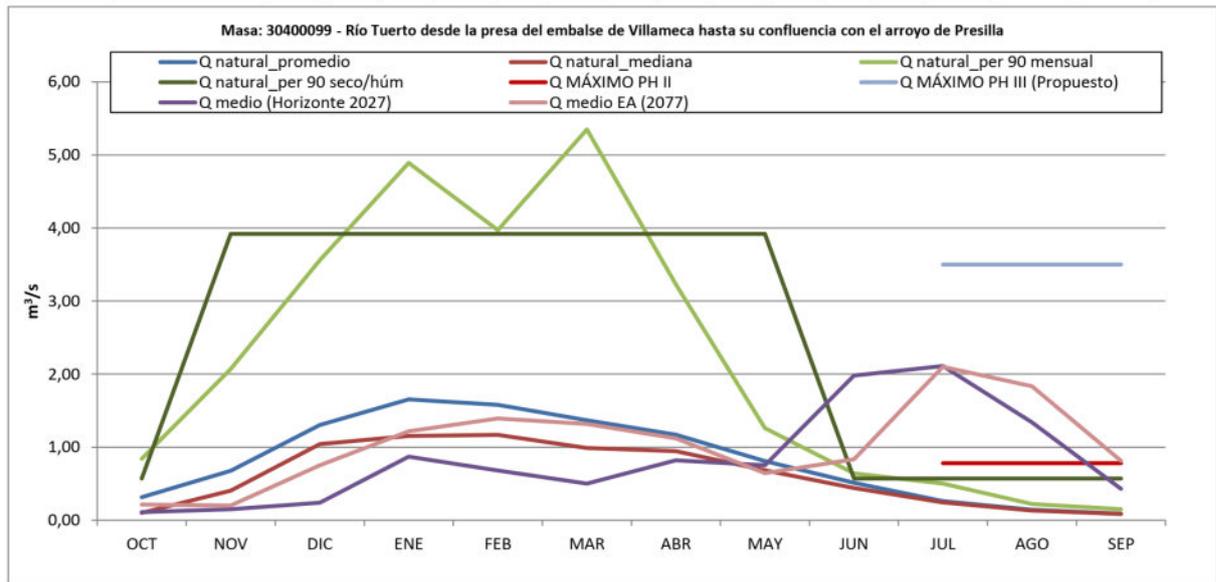
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

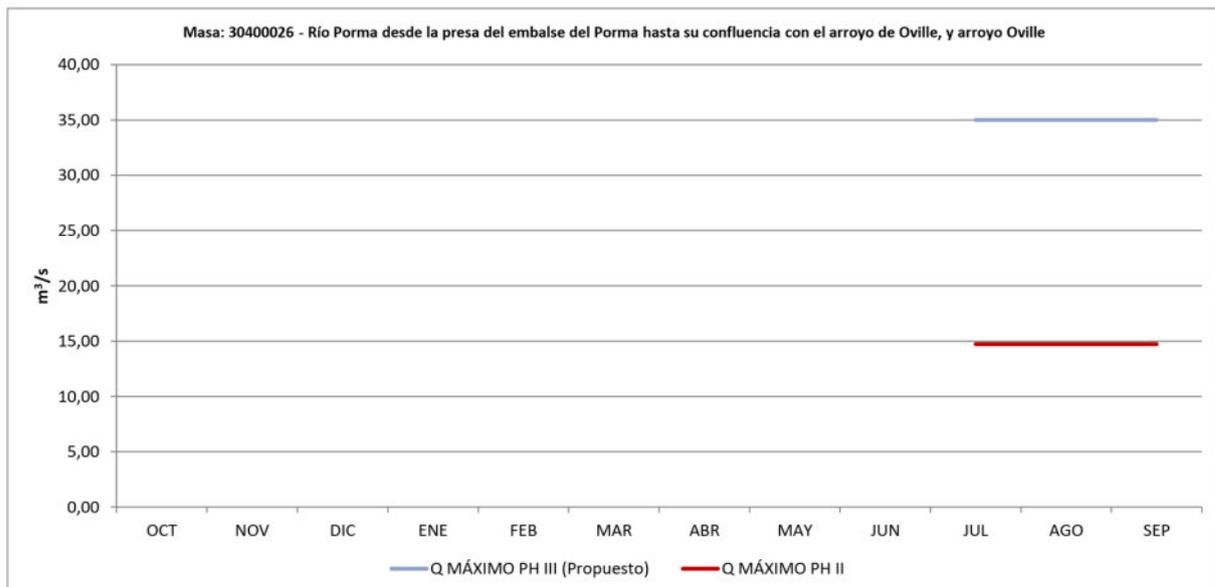
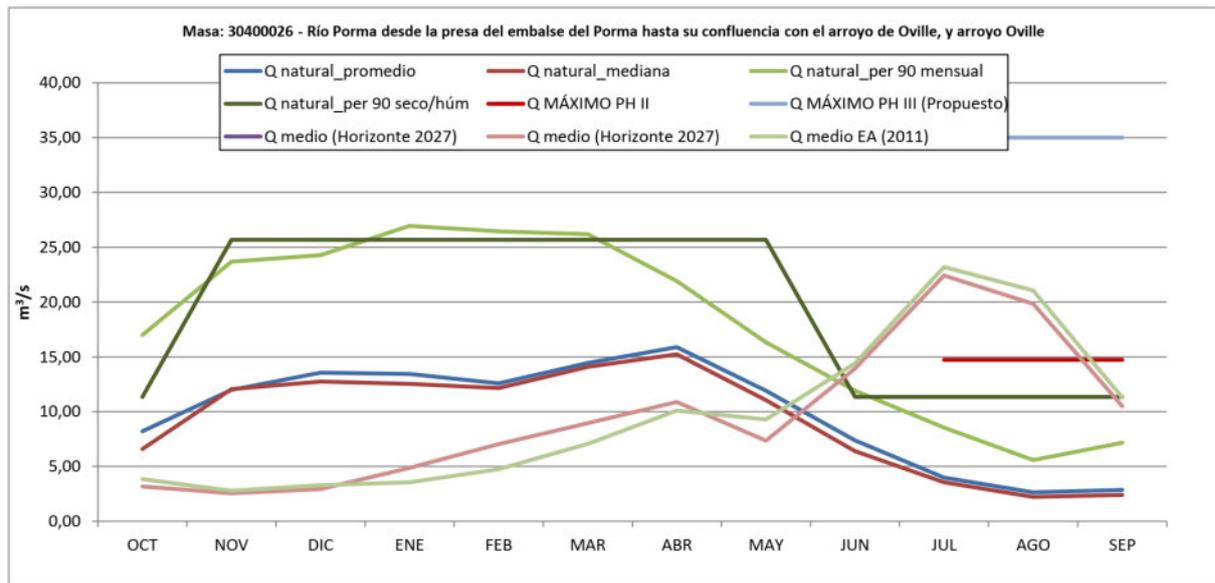
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 km ² |
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

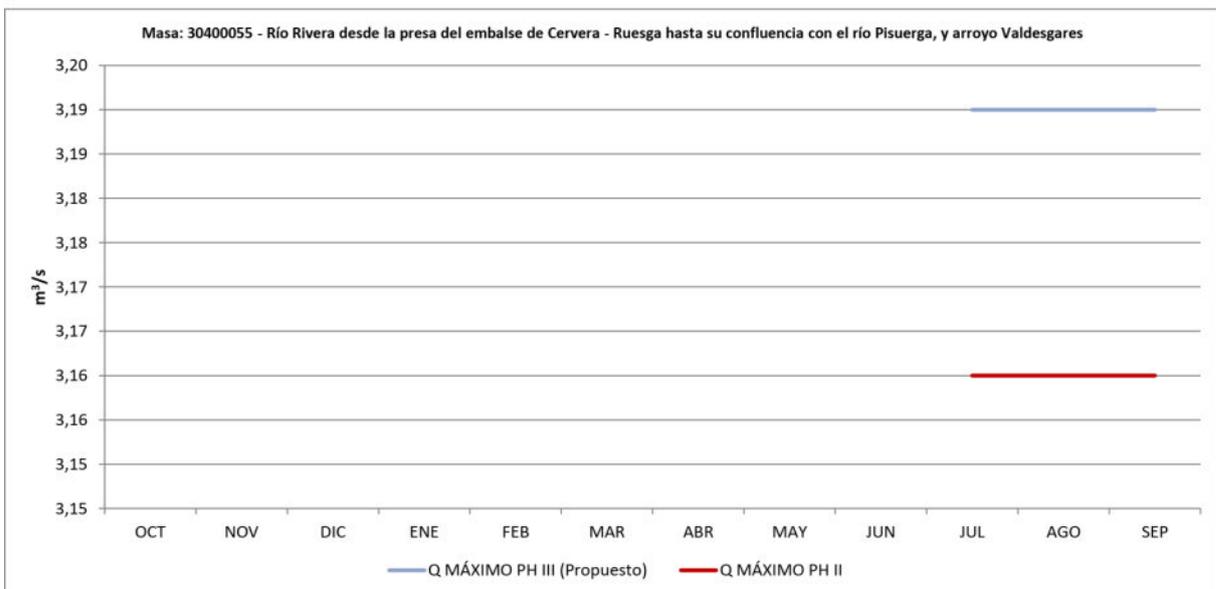
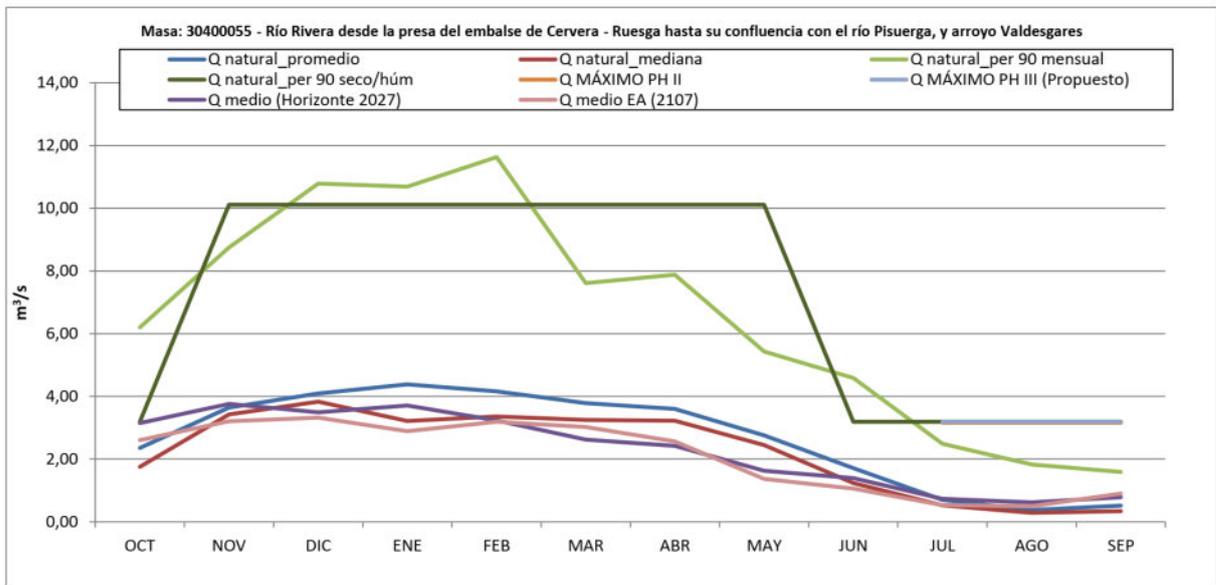
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 Valdegares

| 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% |
| Serie corta | 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 Pisuerga 2)

3.4.1. Datos generales

FICHA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

A. DATOS GENERALES DE LA MASA DE AGUA

30400057 - Río Pisuerga 2

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 Valléspinoso

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 Pisuerga, Dehesa de Montejo, Polentinos, Salinas de Pisuerga

Principales núcleos: Cervera de Pisuerga, Salinas de Pisuerga, 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

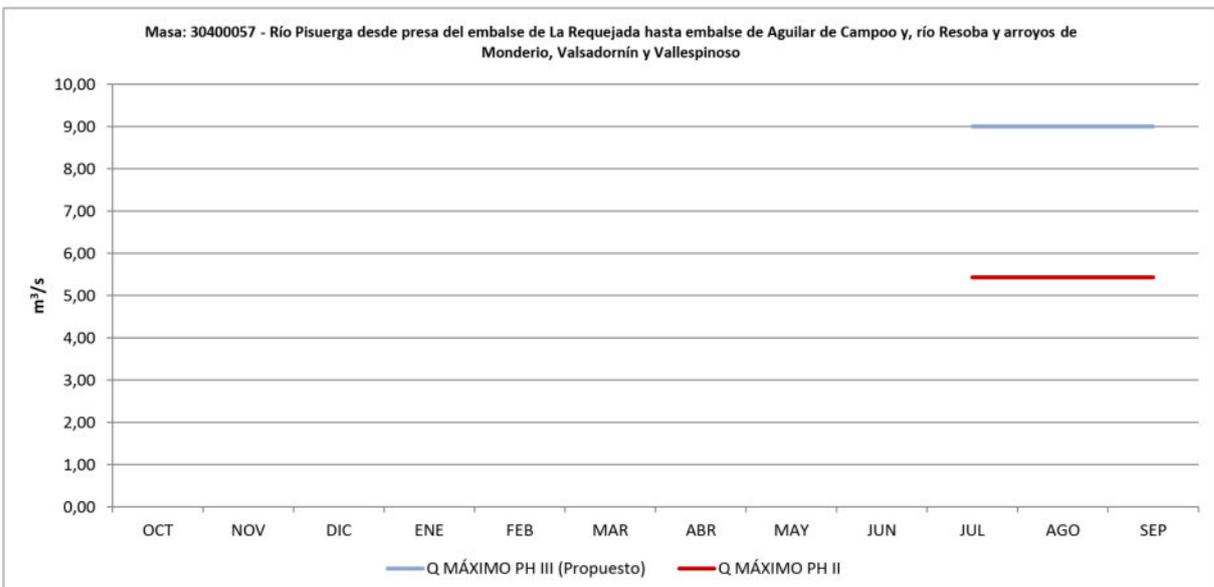
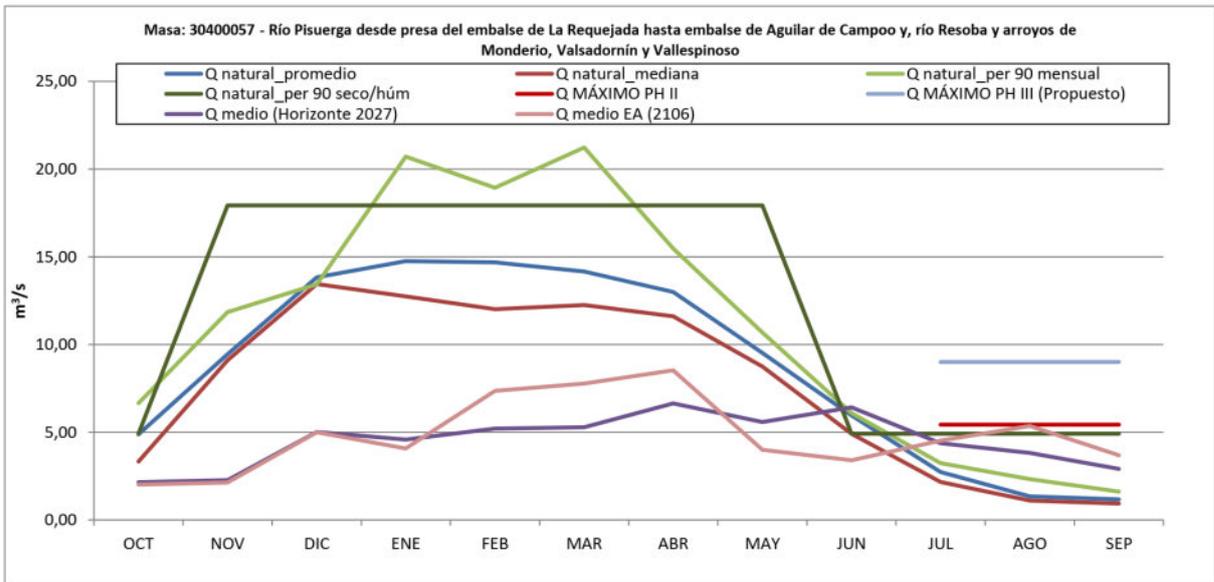
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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% |
| Serie corta | 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 km ² |
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

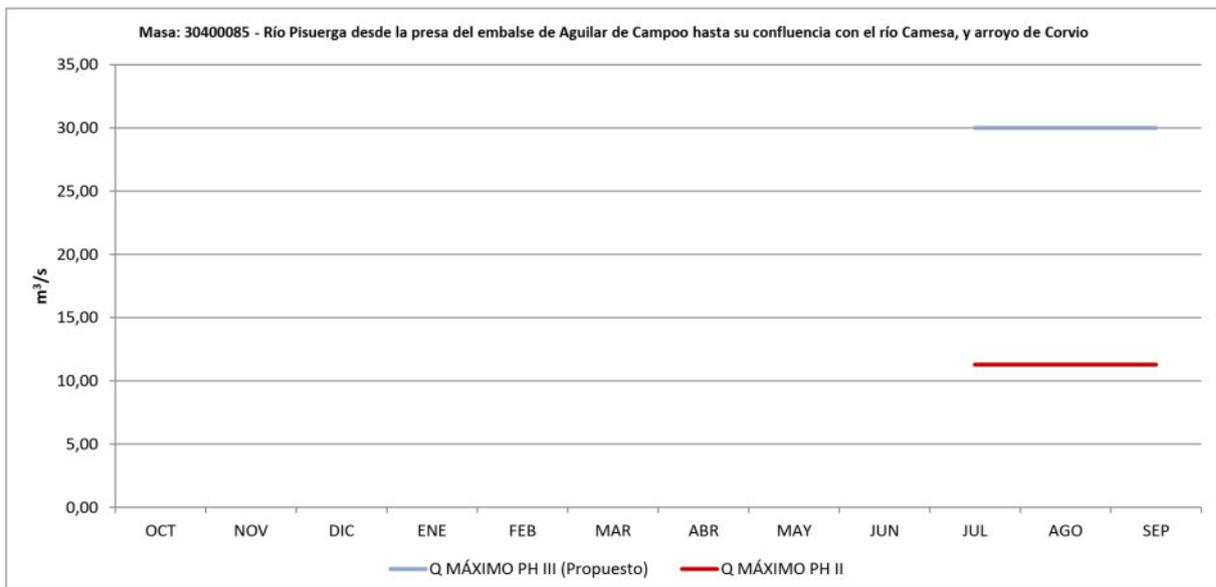
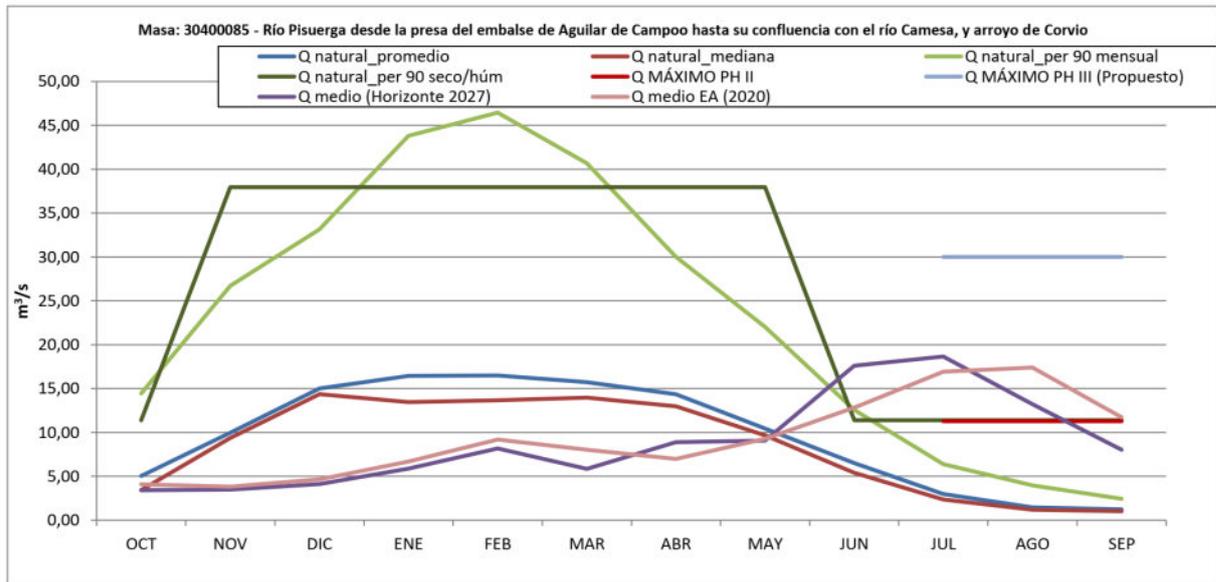
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.5.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLOGICOS

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 | 11,28 | 11,28 | 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% |
| Serie corta | 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 km ² |
| Naturaleza: | Muy modificada (2020) |
| Tipo: | R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea |



| | |
|-----------------------------|---|
| 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 |

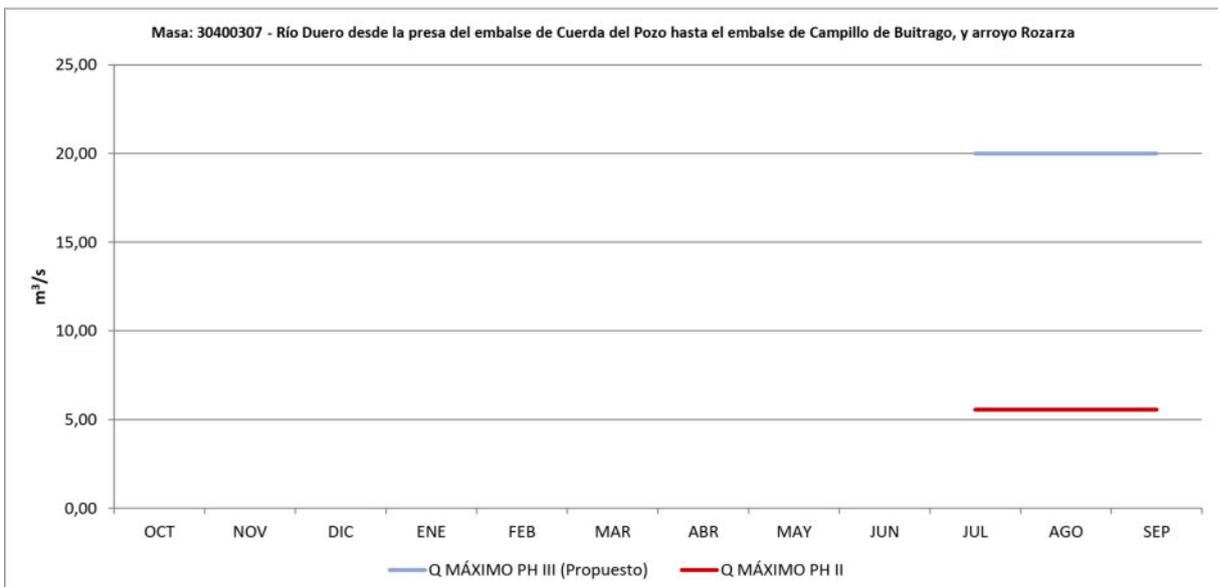
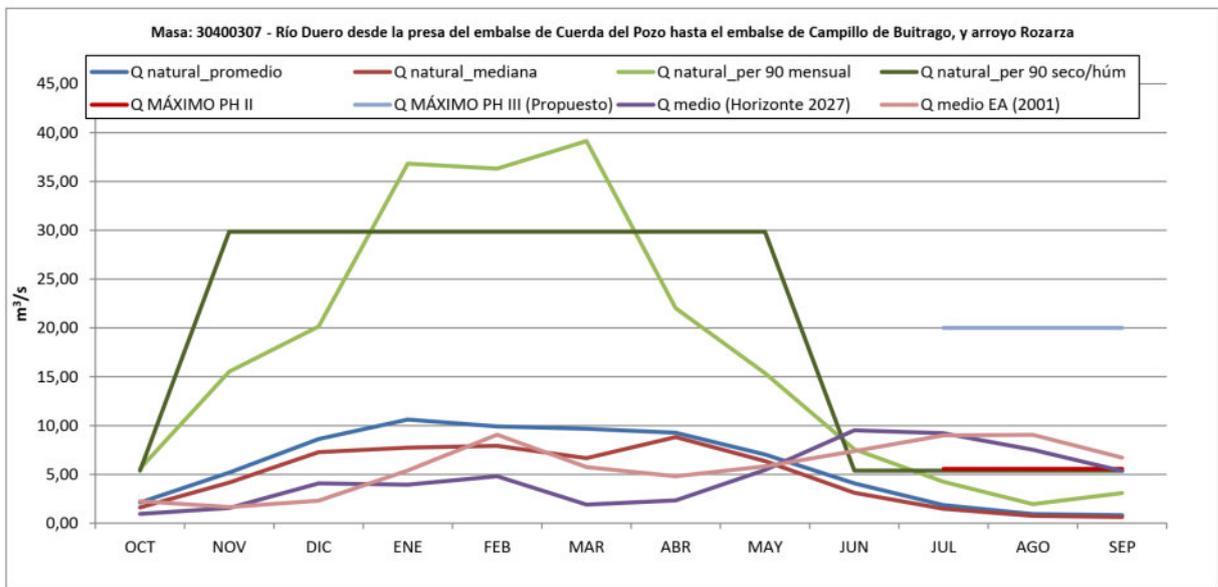
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--|-------|-----|---------------|
| Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, 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 (m ³ /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 silíceo



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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

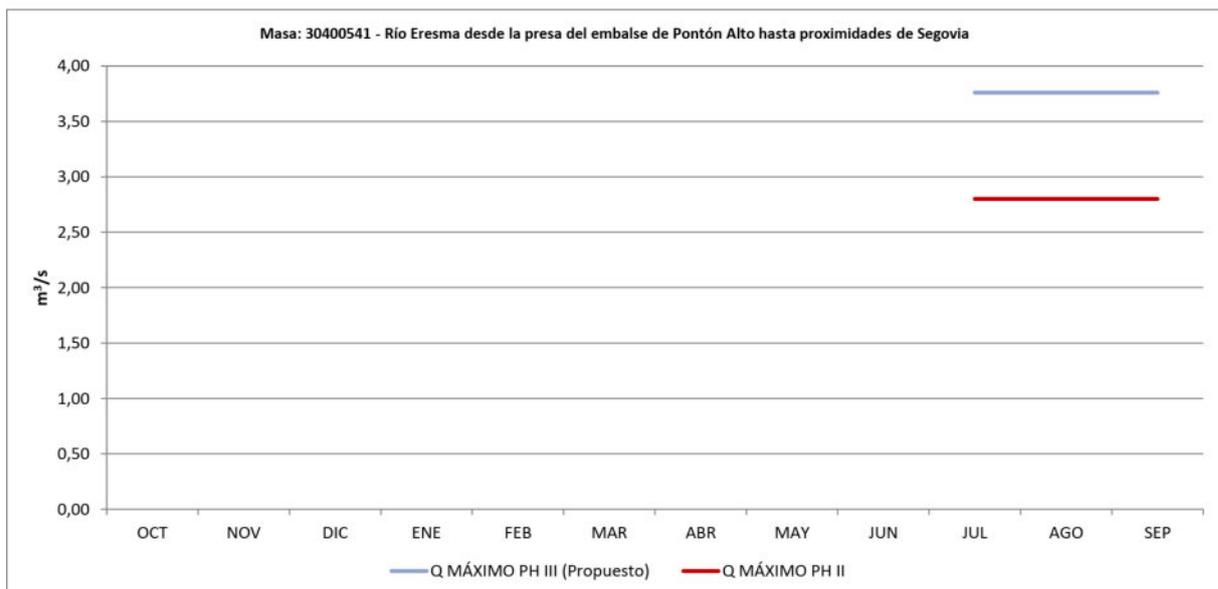
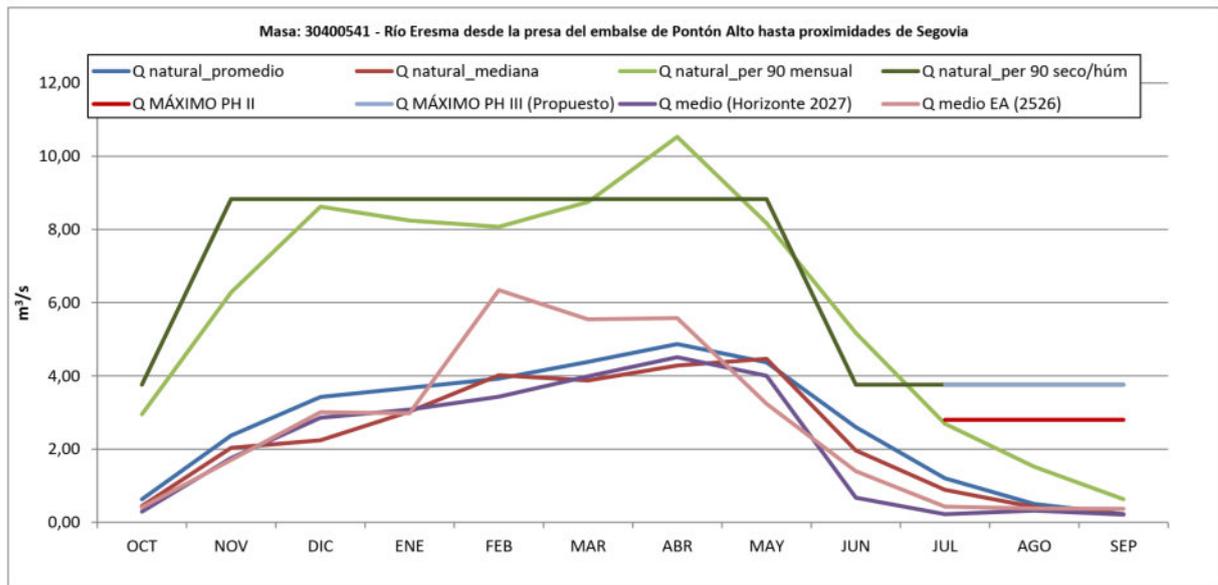
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.7.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400541 Nombre: Río Eresma desde la presa del embalse de Pontón Alto hasta proximidades de Segovia

| 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 | | 0,63 | 2,37 | 3,42 | 3,67 | 3,92 | 4,38 | 4,87 | 4,37 | 2,60 | 1,20 | 0,50 | 0,22 | 2,68 | 100,0% | 115,4% |
| Serie corta | Q natural_mediana | | 0,44 | 2,03 | 2,24 | 3,02 | 4,02 | 3,88 | 4,28 | 4,47 | 1,96 | 0,89 | 0,41 | 0,22 | 2,32 | 86,6% | 100,0% |
| Serie larga | Q natural_per 90 mensual | | 2,95 | 6,28 | 8,62 | 8,24 | 8,07 | 8,75 | 10,53 | 8,17 | 5,17 | 2,69 | 1,52 | 0,63 | 5,97 | 222,8% | 257,2% |
| Serie larga | Q natural_per 90 seco/húm | | 3,76 | 8,83 | 8,83 | 8,83 | 8,83 | 8,83 | 8,83 | 8,83 | 3,76 | 3,76 | 3,76 | 3,76 | 6,72 | 250,7% | 289,4% |
| Norm. P.H. II | Q MÁXIMO PH II | | | | | | | | | | | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 104,5% | 120,6% |
| Norm. P.H. III | Q MÁXIMO PH III (Propuesto) | | | | | | | | | | | 3,76 | 3,76 | 3,76 | 3,76 | 140,3% | 162,0% |
| Serie corta | Q medio (Horizonte 2027) | | 0,29 | 1,75 | 2,86 | 3,08 | 3,43 | 3,99 | 4,51 | 4,00 | 0,67 | 0,22 | 0,32 | 0,21 | 2,11 | 78,8% | 90,9% |
| Serie corta | Q medio EA (2526) | | 0,41 | 1,70 | 3,01 | 2,98 | 6,34 | 5,54 | 5,58 | 3,24 | 1,40 | 0,43 | 0,38 | 0,37 | 2,61 | 97,6% | 112,6% |



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 - Mingorria hasta su confluencia con el arroyo de los Diezgos (Encinares de los ríos Adaja y Voltoya) |
| Longitud: | 12,83 km |
| Cuenca: | 926,76 km ² |
| Naturaleza: | Muy modificada (2020) |
| Tipo: | R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte |

| | |
|----------------------------|---|
| Provincias: | Ávila |
| Municipios: | Ávila, Cardeñosa, Mingorria, 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

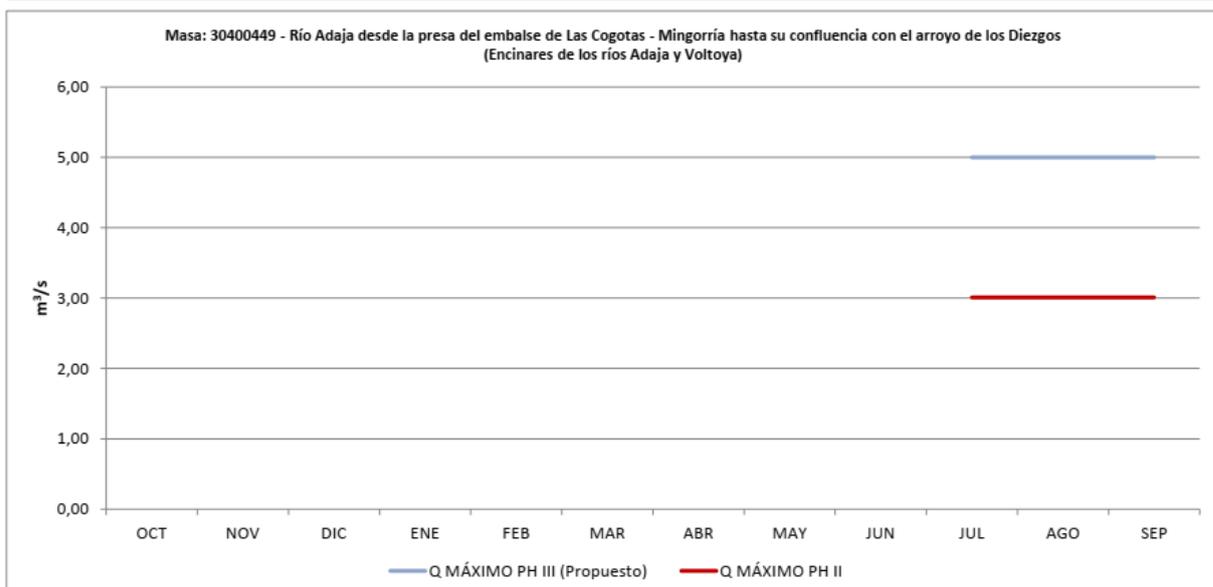
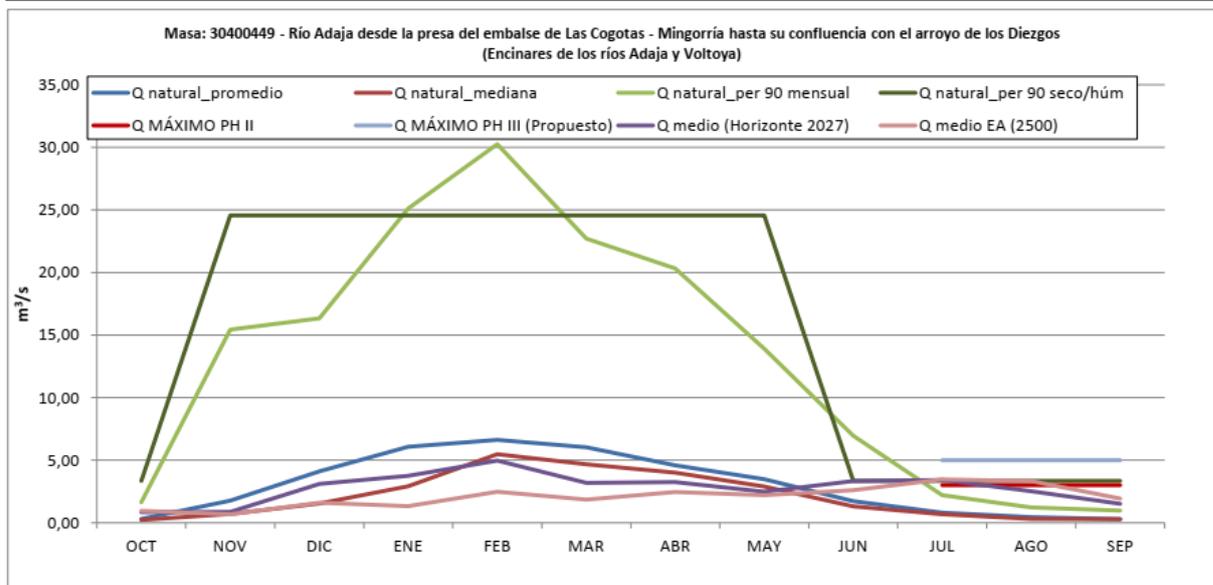
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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% |
| Serie corta | 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 km ² |
| Naturaleza: | Muy modificada (2020) |
| Tipo: | R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados |
| Provincias: | Salamanca |
| Municipios: | Galisancho, 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

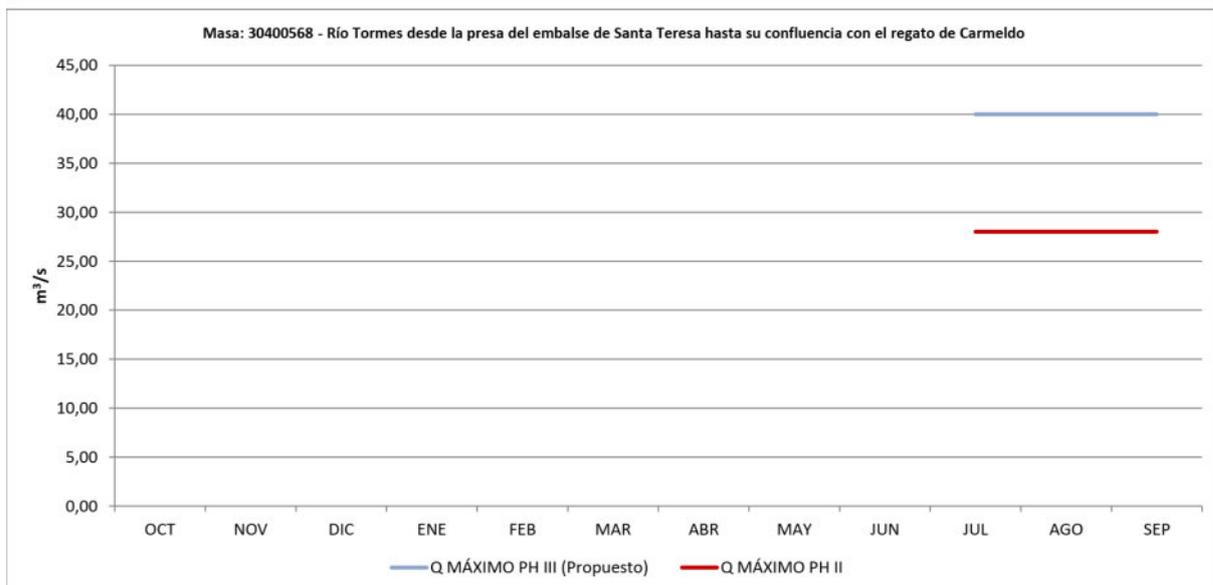
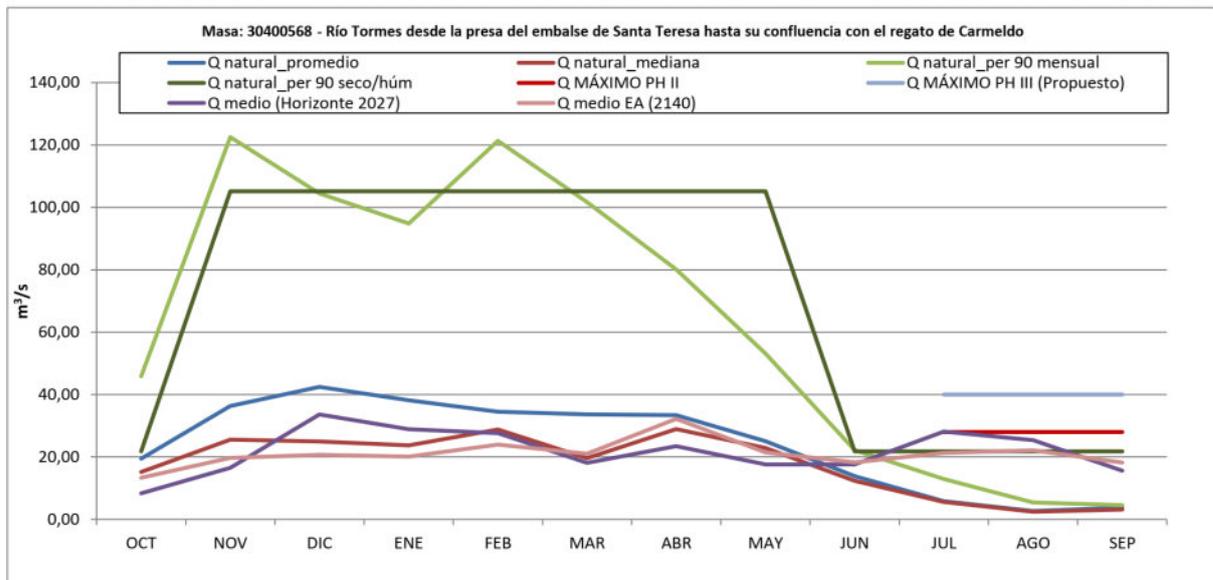
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 Carmeldo

| 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% |
| Serie corta | 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

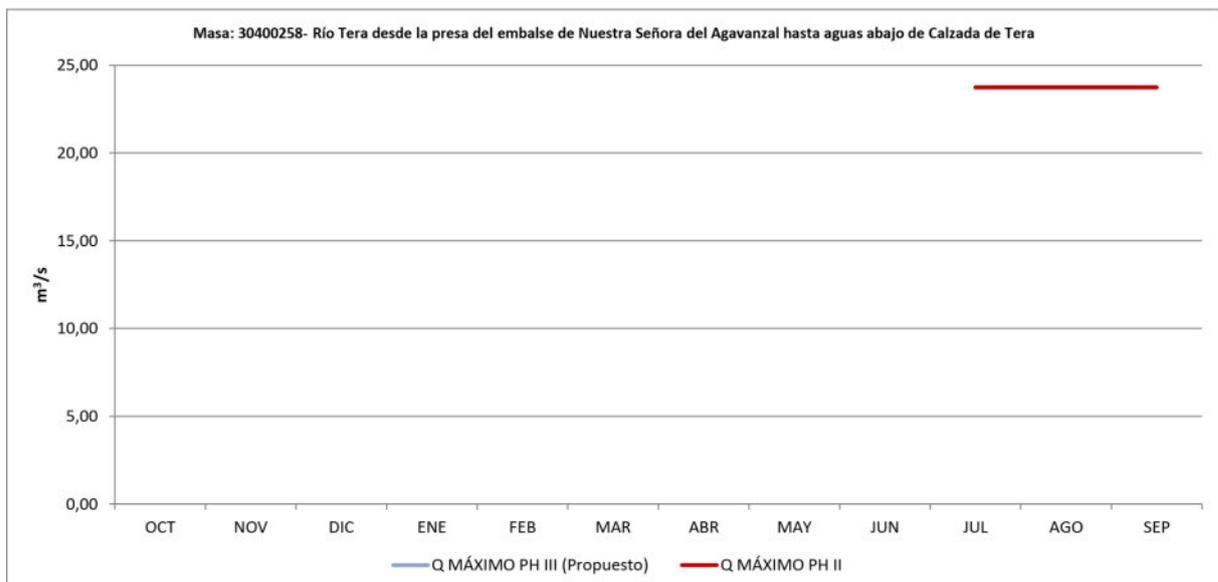
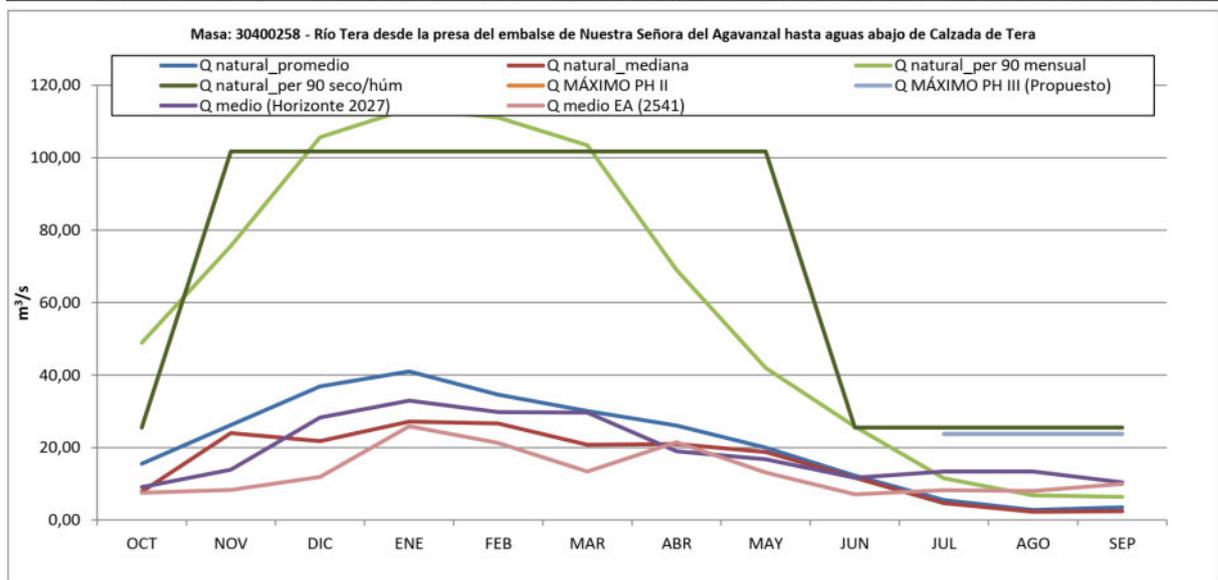
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.10.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400258 Nombre: Río Tera desde la presa del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal hasta aguas abajo de Calzada de Tera

| 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 | | 15,55 | 26,18 | 36,90 | 40,99 | 34,56 | 30,10 | 26,04 | 19,95 | 12,26 | 5,52 | 2,75 | 3,52 | 21,19 | 100,0% | 134,6% |
| Serie corta | Q natural_mediana | | 7,83 | 23,98 | 21,74 | 27,15 | 26,66 | 20,76 | 20,95 | 18,78 | 11,67 | 4,66 | 2,27 | 2,45 | 15,74 | 74,3% | 100,0% |
| Serie larga | Q natural_per 90 mensual | | 48,94 | 75,62 | 105,67 | 113,57 | 111,10 | 103,45 | 69,07 | 41,97 | 25,79 | 11,50 | 6,77 | 6,37 | 59,99 | 283,0% | 381,1% |
| Serie larga | Q natural_per 90 seco/húm | | 25,51 | 101,72 | 101,72 | 101,72 | 101,72 | 101,72 | 101,72 | 101,72 | 25,51 | 25,51 | 25,51 | 25,51 | 69,97 | 330,1% | 444,5% |
| Norm. P.H. II | Q MÁXIMO PH II | | | | | | | | | | | 23,74 | 23,74 | 23,74 | 23,74 | 112,0% | 150,8% |
| Norm. P.H. III | Q MÁXIMO PH III (Propuesto) | | | | | | | | | | | 23,74 | 23,74 | 23,74 | 23,74 | 112,0% | 150,8% |
| Serie corta | Q medio (Horizonte 2027) | | 9,06 | 13,89 | 28,25 | 32,94 | 29,81 | 29,62 | 18,99 | 16,78 | 11,67 | 13,36 | 13,40 | 10,37 | 19,01 | 192,0% | 205,5% |
| Serie corta | Q medio EA (2541) | | 7,50 | 8,32 | 11,91 | 25,87 | 21,28 | 13,39 | 21,50 | 13,08 | 7,08 | 8,19 | 7,99 | 9,97 | 13,01 | 61,4% | 82,6% |



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 km ² |
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

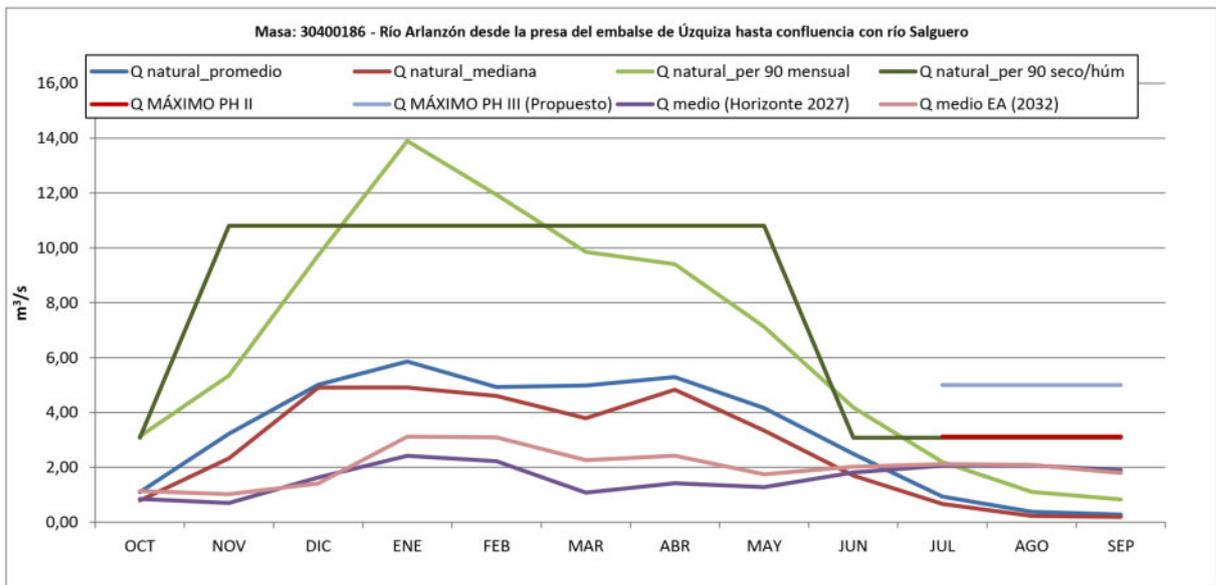
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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% |
| Serie corta | 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

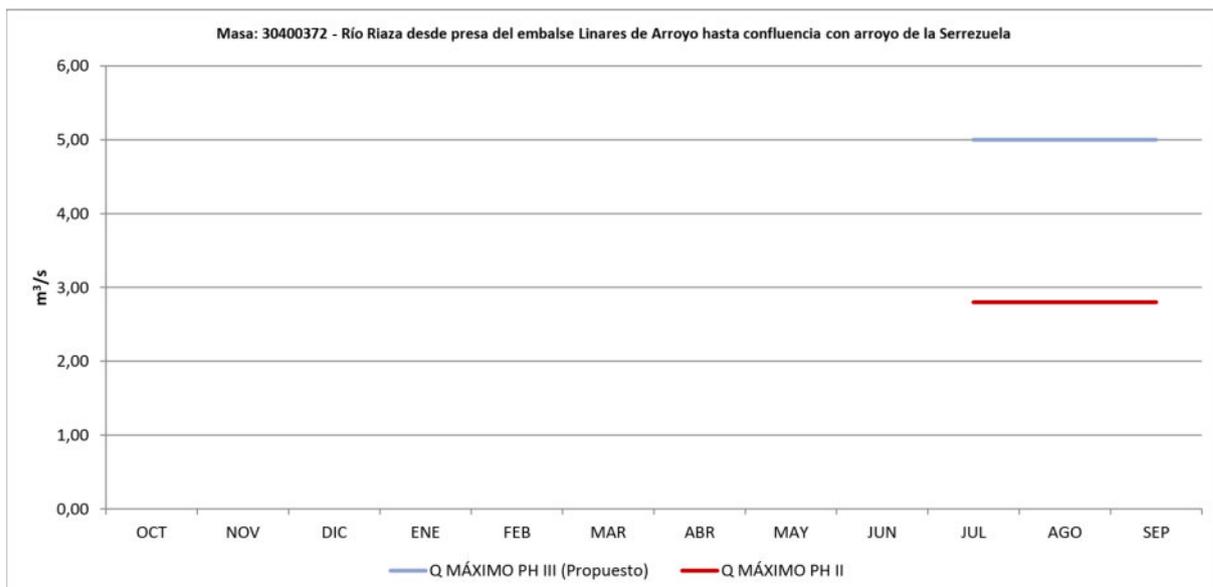
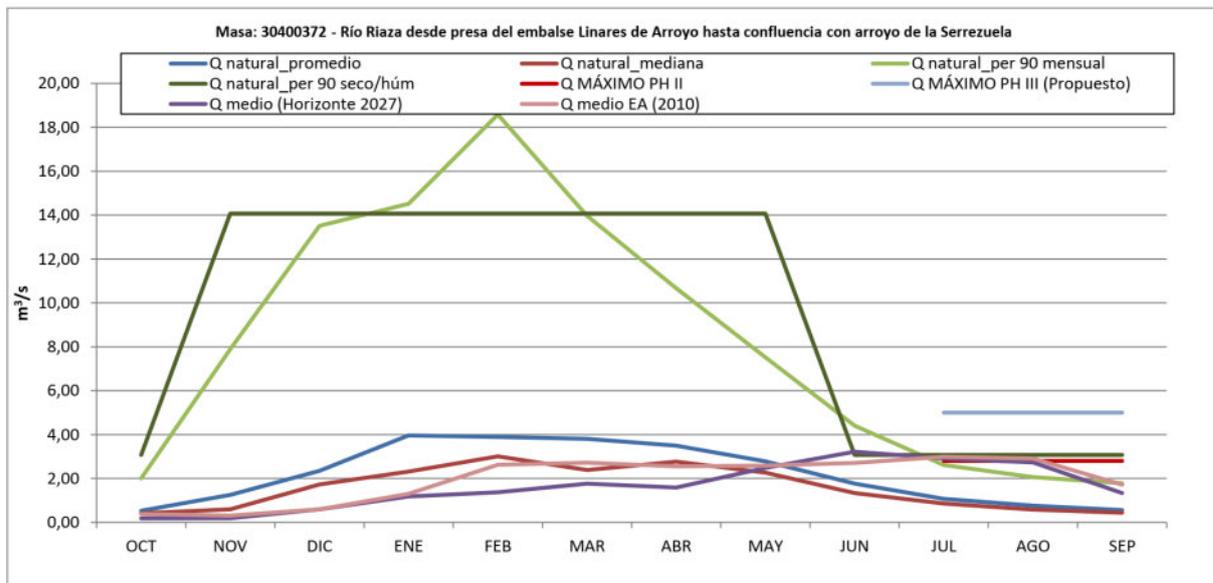
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.12.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES - METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400372 Nombre: Río Riaza 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 (m³/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 | 2,80 | 2,80 | 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% |
| Serie corta | 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)

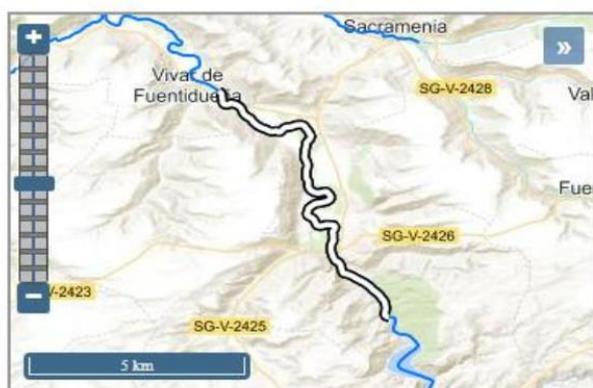
3.13.1. Datos generales

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 km ² |
| 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| Estudio Hidrobiológico realizado en el PHD del ciclo II | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

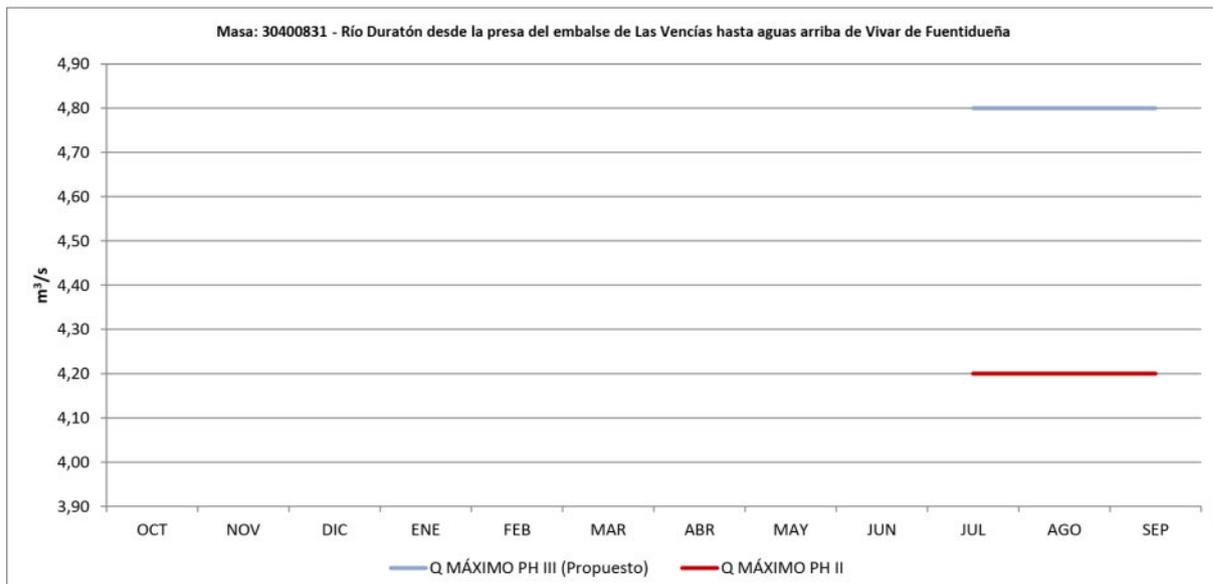
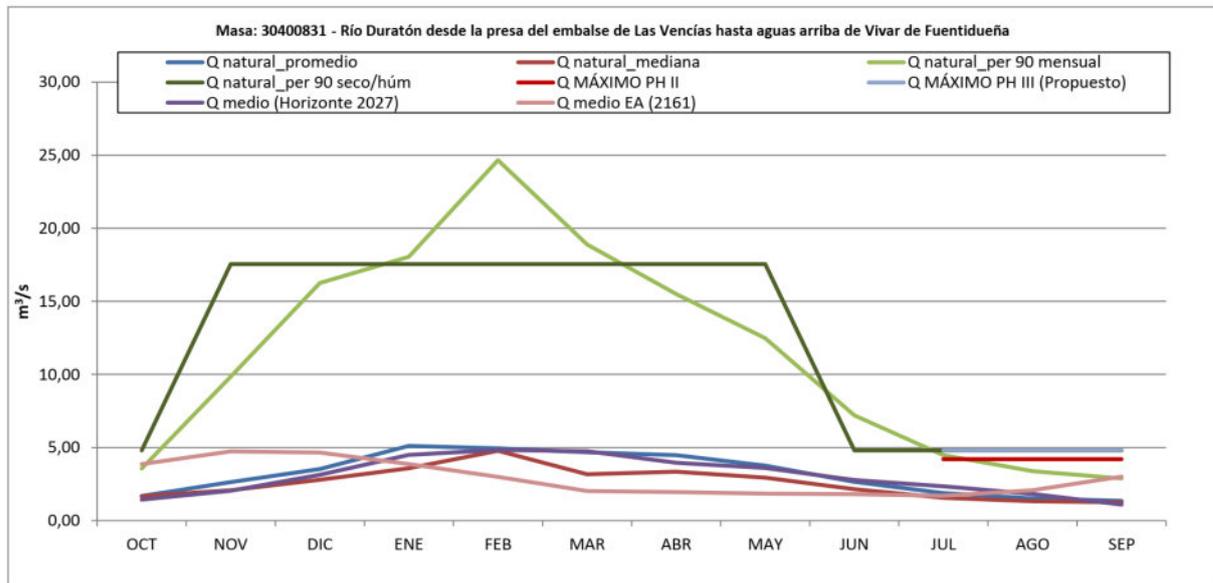
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.13.2. Caudales

H. COMPARACIÓN DE CAUDALES -METODOS HIDROLÓGICOS

Masa: 30400831 Nombre: Río Duratón desde la presa del embalse de Las Vencias 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% |
| Serie corta | 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, Tajo, Guadiana y Ebro | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

C. OTROS ESTUDIOS

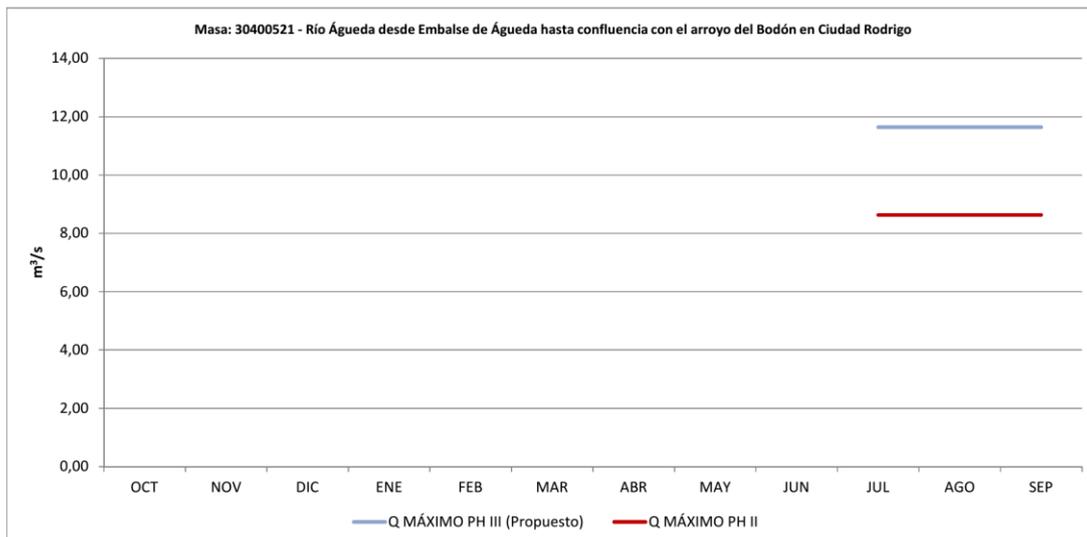
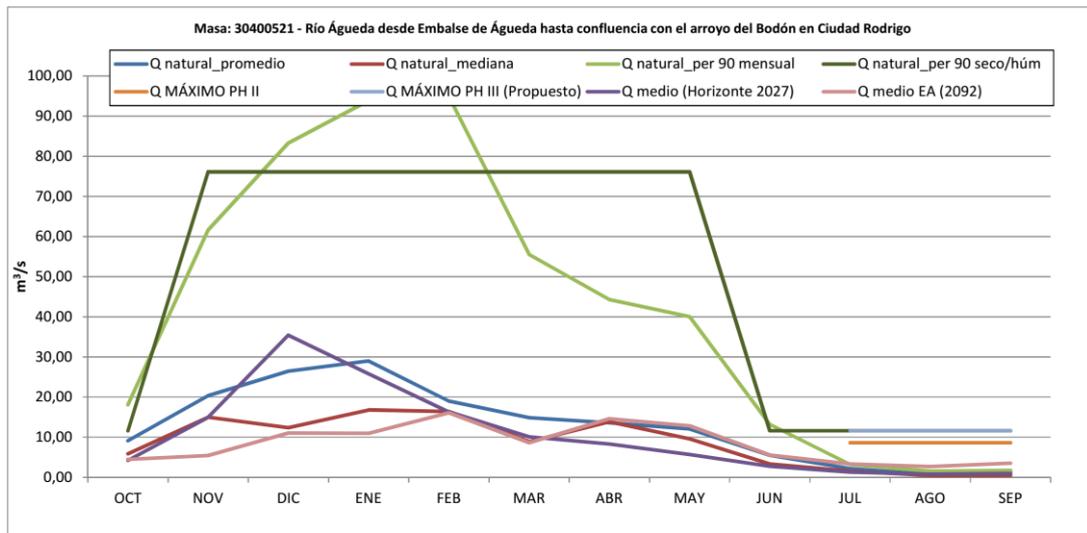
| Título | Autor | Año | Observaciones |
|--------|-------|-----|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 (m ³ /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% |
| Serie corta | 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.

