5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL TEMA IMPORTANTE

La modificación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas fluviales como consecuencia de las presiones sobre los ríos por captación excesiva de agua, desembocó en la definición del concepto de caudal ecológico. El término atiende a la cantidad de agua que debe discurrir por los ríos para favorecer su adecuada estructura y funcionamiento.

Este caudal se ve afectado por retenciones y sueltas artificiales, derivación y extracción de recursos, cambios bruscos de caudales (hidroeléctricos), y diversas alteraciones hidromorfológicas del cauce y sus márgenes, entre otras. Mediante la definición, aplicación y seguimiento adaptativo de los regímenes de caudales ecológicos se contribuirá a la conservación o recuperación de los hábitats acuáticos y ribereños, y a la mejora de los servicios ecosistémicos que los ríos proporcionan a la sociedad.

Aunque a este concepto no se encuentre referencia directa en la Directiva Marco del Agua (DMA), se considera que los regímenes de caudales ecológicos contribuirán a alcanzar el buen estado de las masas de agua superficial, dado que dicho estado guarda una dependencia significativa con respecto al régimen hidrológico circulante.

A nivel nacional, la Ley de Aguas (LA), Ley 29/1985 de 2 de agosto, y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), Real Decreto 907/2007 de 6 de julio, establecen la obligatoriedad de incorporar en los planes hidrológicos la determinación de los regímenes de caudales ecológicos en los ríos y aguas de transición, así como la determinación de las necesidades hídricas de lagos y humedales, entendiéndose que constituyen una restricción que se impone con carácter general a los usos del agua en los distintos sistemas de explotación.

La elaboración e implementación de los regímenes de caudales ecológicos han seguido las directrices establecidas por la Instrucción Técnica sobre Planificación Hidrológica (IPH). Por lo tanto, el cumplimiento de los caudales ecológicos es un requisito establecido en la legislación, de acuerdo con los artículos 42.1.b.c´y 59.7 del RDL 1/2001 que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, y que se detallan a continuación:

Art. 42.1.b.c´: "*1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:*

(…) c') La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros, así como para la conservación y recuperación del medio natural. A este efecto se determinarán:

Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera. Las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico".

En el Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15 (PHDS 2009/15) del primer

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

ciclo de planificación, aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), se estableció un régimen de caudales ecológicos mínimos en 18 masas estratégicas de la demarcación, resaltándose en negrita las 4 masas con caudales mínimos fijados para situación de sequía prolongada.

Tabla 42. Masas estratégicas con caudales ecológicos mínimos establecidos PHDS 2009/2015, remarcando aquellas con caudales mínimos en sequías prolongadas

CÓD. MASA	NOMBRE MASA
ES0701010101	Río Segura desde cabecera hasta Embalse de Anchuricas
ES0701010103	Río Segura desde Embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa
ES0701010111	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós
ES0701010113	**Río Segura desde Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena**
ES0701010203	Río Luchena hasta embalse de Puentes
ES0701010301	Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra
ES0701010304	Río Mundo desde el embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas
ES0701010401	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura
ES0701011103	Río Taibilla desde Embalse del Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías
ES0701011801	Río Alhárabe hasta camping La Puerta
ES0701011802	Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta
ES0701011901	**Río Argos antes del embalse**
ES0701011903	Río Argos después del embalse
ES0701012002	Río Quípar antes del embalse
ES0701012304	Río Mula desde el río Pliego hasta el Embalse de Los Rodeos
ES0702080115	**Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón**
ES0702080116	**Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (3 tramos)**

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Figura 53. Masas estratégicas con caudales ecológicos establecidos PHDS 2009/2015

Adicionalmente, en el PHDS 2009/15 se estableció el régimen de caudales máximos para aquellas masas ubicadas aguas abajo de las principales presas de regulación. Las 6 masas con régimen de caudales máximos definidos son las siguientes:

Tabla 43. Masas estratégicas con caudales ecológicos máximos establecidos PHDS 2009/2015

CÓD. MASA	NOMBRE MASA
ES0701010103	Río Segura desde Embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa
ES0701010113	Río Segura desde Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena
ES0701010304	Río Mundo desde el embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas
ES0701011103	Río Taibilla desde Embalse del Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías
ES0701011903	Río Argos después del embalse

Posteriormente, con la aprobación del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura del segundo ciclo de planificación (PHDS 2015/21), aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero (BOE nº 16, de 19 de enero), se estableció el régimen de caudales ecológicos mínimos en el resto de 59 masas de agua no estratégicas (para un total de 77 masas de agua con régimen de caudales ecológicos mínimos), y con la consideración de relajación en situaciones de sequías prolongadas en 5 masas de agua no estratégicas (para un total de 9 masas de agua).

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

A su vez en el PHDS 2015/21 se estableció el régimen de caudales ecológicos máximos en 5 masas no estratégicas situadas inmediatamente aguas abajo de embalses de regulación (para un total de 11 masas de agua). Este régimen de caudales ecológicos máximos resultará susceptible también de ser definido en este ciclo de planificación, no solamente para las masas inmediatamente aguas abajo de las presas, sino para todas aquellas masas de agua ubicadas por debajo de los embalses y en consecuencia que puedan resultar afectadas por los desembalses que en ellos se produzcan.

Por otro lado, de forma preliminar y tan solo con carácter informativo, en el PHDS 2015/21, existe una primera estimación del caudal generador (20 masas de agua) y tasa de cambio (11 masas de agua) efectuado a partir de estudios hidrológicos.

Tal y como se indica en el citado Plan, previo a la implantación de estos caudales en este tercer ciclo de planificación, se deberá comprobar la viabilidad de los mismos en función de lo dispuesto en las normas de explotación y planes de emergencia.

El proceso de implantación de los caudales ecológicos mínimos definido en el PHDS 2015/21 para las 77 masas de agua constó de las siguientes fases:

a) Desarrollo de los estudios técnicos.
b) Proceso de concertación que tiene en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional.
c) Proceso de implantación concertado de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo.

En los informes de seguimiento del PHDS 2015/21 se han contemplado dos metodologías distintas para la estimación del cumplimiento de estos caudales ecológicos. Por un lado la metodología expuesta en la Normativa del PHDS 2015/21 y por otro, y prevaleciente, la del RD 638/2016, de 9 de diciembre, que modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que armoniza aspectos como los métodos de control y el seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos.

La reciente sentencia del Tribunal Supremo (1460/2018) de la Sala Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo que declara la nulidad del artículo 49 quinquies, apartado segundo, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, obliga a efectuar la evaluación del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en cada masa, de acuerdo con el contenido de la misma.

Por tanto y tal y como se ha indicado anteriormente, son un total de 77 masas de agua (81 tramos fluviales) las que tienen establecido un régimen de caudales ecológicos mínimos en el PHDS 2015/21, de las cuales a día de hoy solamente existen un total de 15 masas que dispongan al menos de una estación de control y aforo plenamente operativa.

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

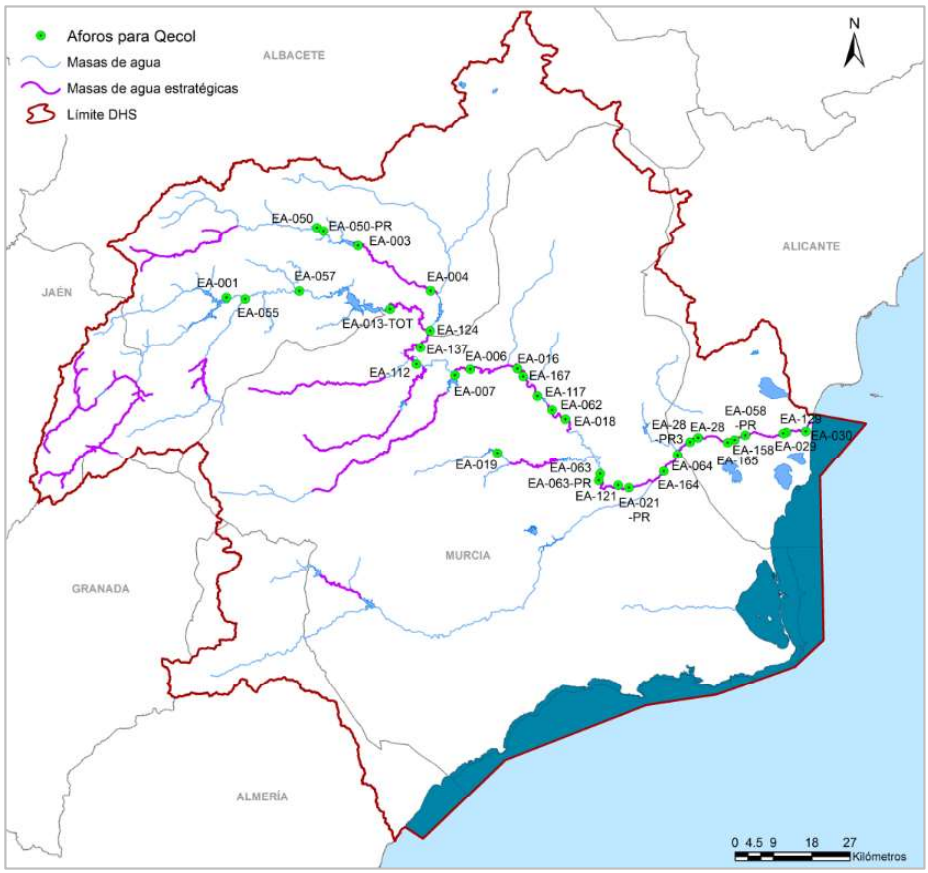

Figura 54. Localización de las estaciones de control PHDS 2015/21

De estas 15 masas se muestran en primer lugar las 7 masas donde se han detectado incumplimientos en el régimen de caudales ecológicos mínimos (informe de seguimiento del PHDS 2015/21 del año 2017, de acuerdo con el criterio del RD 638/2016).

Tabla 44. Masas con incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos (año 2017)

CÓD. MASA	NOMBRE MASA
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa
ES0701010114	Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura. Tramo Beniel-San Antonio
ES0701010302	Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave
ES0701010306	Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura
ES0701012004	Río Quípar después del embalse
ES0701012303	Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

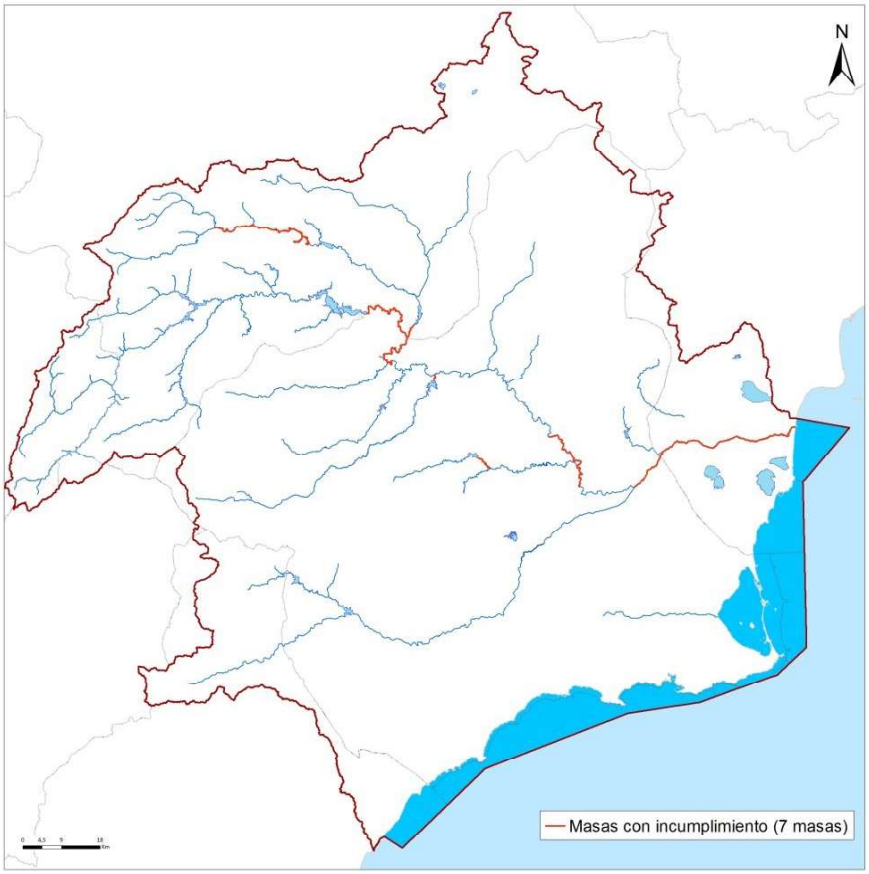

Figura 55. Masas con incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos (año 2017)

En segundo lugar, tal y como se ha indicado se identifican las 8 masas de agua donde no se han detectado incumplimientos en el régimen de caudales ecológicos.

Tabla 45. Masas con cumplimiento del régimen de caudales ecológicos mínimos (año 2017)

CÓD. MASA	NOMBRE MASA
ES0701010106	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla
ES0701010107	Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo
ES0701010110	Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar
ES0701010111	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós
ES0701010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón
ES0701010304	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas
ES0701011104	Río Taibilla desde arroyo de Herrerías hasta confluencia con río Segura

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

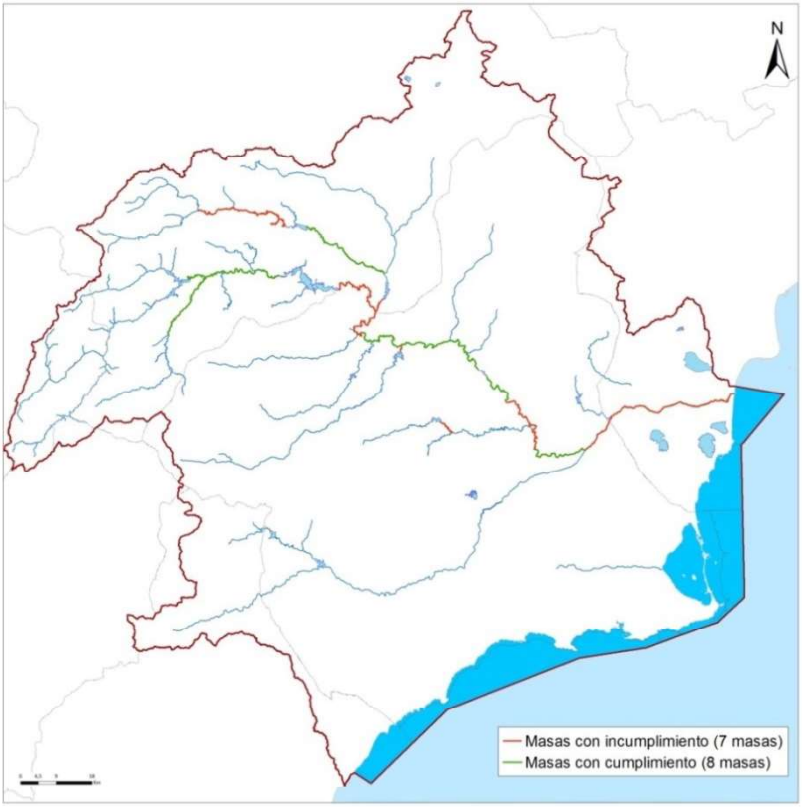

Figura 56. Masas con cumplimientos e incumplimientos del régimen de caudales mínimos (año 2017)

Respecto al régimen de caudales máximos, en el PHDS 2015/21 se han establecido caudales ecológicos máximos en 11 masas de agua. Tal y como se puede observar en la tabla siguiente, en algunas de estas masas no se han fijado esos límites, ya que el caudal que generaría afección al hábitat es muy superior a los caudales medios diarios circulantes habitualmente.

Tabla 46. Caudales ecológicos máximos PHDS 2015/21

CÓD. MASA	NOMBRE MASA	RÉGIMEN CAUDALES MÁXIMOS (m^3/s)	
		Sep-Feb	Mar-Ago
ES0701010103	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	(n.I.)	(n.I.)
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	(n.I.)	(n.I.)
ES0701010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	(n.I.)	(n.I.)
ES0701010304	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	(n.I.)	60
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de Las Herrerías, Tramo embalse del Taibilla hasta azud de toma de la MCT	3,3	3,0
ES0701011903	Río Argos después del embalse	1,7	1,6
ES0701010106	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	(n.I.)	(n.I.)
ES0701010205	Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes	(n.I.)	(n.I.)
ES0701010306	Río Mundo desde embalse de Camarillas	(n.I.)	60

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

	hasta confluencia con río Segura		
ES0701012004	Río Quípar después del embalse	(n.I.)	5,0
ES0701012303	Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego	(n.I.)	1,8

Como información complementaria, en la tabla siguiente se recogen el resto de masas con regímenes de caudales ecológicos mínimos establecidos pero que carecen de una estación de control específica que permita la verificación sistemática del cumplimiento del mismo. Son un total de 62 masas de agua (un tramo del encauzamiento del río Segura, ya contabilizado en el primer grupo), de las cuales 16 tienen establecido un caudal ecológico mínimo igual a cero por su condición de río efímero o rambla (resaltadas en azul), y una masa tiene establecido un caudal ecológico mínimo estacional (resaltada en naranja).

Tabla 47. Resto de masas con régimen de caudales ecológicos mínimos establecido, pero sin estación de control (año 2017)

CÓD. MASA	NOMBRE MASA
ES0701010101	Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas
ES0701010103	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta
ES0701010104	Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (2 TRAMOS: Reguerón – Beniel y San Antonio – Desembocadura)
ES0701010201	Río Caramel
ES0701010203	Río Luchena hasta embalse de Puentes
ES0701010205	Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes
ES0701010206	Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua
ES0701010207	Río Guadalentín después de surgencia de agua hasta embalse del Romeral
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral (José Bautista)
ES0701010209	Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón
ES0702080210	Reguerón
ES0701010301	Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra
ES0701010401	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura
ES0701010501	Arroyo Benízar
ES0701010601	Arroyo de la Espinea
ES0701010701	Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus
ES0701010702	Río Tus desde Balneario de Tus hasta embalse de la Fuensanta
ES0701010801	Arroyo Collados
ES0701010901	Arroyo Morote
ES0701011001	Arroyo de Elche
ES0701011101	Río Taibilla hasta confluencia con embalse del Taibilla
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de Las Herrerías (2 TRAMOS: E. Taibilla-Azud toma MCT y Azud toma MCT-Arroyo de Las Herrerías)
ES0701011201	Arroyo Blanco hasta confluencia con embalse del Taibilla
ES0701011301	Rambla de Letur
ES0701011401	Río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo
ES0701011501	Rambla Honda

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

ES0701011701	Rambla de Mullidar
ES0701011702	Arroyo Tobarra hasta confluencia con rambla Ortigosa
ES0701011801	Río Alhárabe hasta Camping La Puerta
ES0701011802	Río Alhárabe aguas abajo de Camping La Puerta
ES0701011803	Moratalla en embalse
ES0701011804	Río Moratalla aguas abajo del embalse
ES0701011901	Río Argos antes del embalse
ES0701011903	Río Argos después del embalse
ES0701012001	Rambla Tarragoya y Barranco Junquera
ES0701012002	Río Quípar antes del embalse
ES0701012101	Rambla del Judío antes del embalse
ES0701012102	Rambla del Judío en embalse
ES0701012103	Rambla del Judío desde embalse hasta confluencia con río Segura
ES0701012201	Rambla del Moro antes de embalse
ES0701012202	Rambla del Moro en embalse
ES0701012203	Rambla del Moro desde embalse hasta confluencia con río Segura
ES0701012301	Río Mula hasta el embalse de La Cierva
ES0701012304	Río Mula desde el río Pliego hasta embalse de Los Rodeos
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos
ES0701012306	Río Mula desde embalse de Los Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas
ES0701012307	Río Mula desde el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas hasta confluencia con río Segura
ES0701012401	Río Pliego
ES0701012501	Rambla Salada aguas arriba del embalse de Santomera
ES0701012601	Río Chícamo aguas arriba del partidor (2 TRAMOS: RNF, no RNF)
ES0701012602	Río Chícamo aguas abajo del partidor
ES0701012701	Río Turrilla hasta confluencia con el río Luchena
ES0701012801	Rambla del Albujón
ES0701012901	Rambla de Chirivel
ES0701012902	Río Corneros
ES0701013001	Rambla del Algarrobo
ES0701013101	Arroyo Chopillo
ES0701013201	Río en embalse de Bayco
ES0701013202	Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra
ES0702081601	Rambla de Talave
ES0702081703	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo
ES0702082503	Rambla Salada

En síntesis, tal y como queda representado en la siguiente figura, se ha establecido un régimen de caudales ecológicos mínimos en 77 masas de agua (81 tramos fluviales), de las cuales, sólo 15 masas de agua cuentan al menos con una estación de control permanente, habiéndose detectado incumplimientos de los caudales ecológicos en 7 de ellas.

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

De las 62 masas de agua restantes sin estación de control operativa, en 16 masas de agua el caudal ecológico se ha establecido como nulo (ríos efímeros), ya que las condiciones naturales de la masa implican la no circulación de recursos, salvo en episodios esporádicos durante un periodo inferior a 100 días, y otra masa con caudal ecológico estacional.

Por lo tanto, quedarían un total de 46 masas sin control del régimen de caudales ecológicos, lo que denota una falta importante de control foronómico, que deberá revertirse en lo que queda del segundo ciclo de planificación, con una mejora notable en la gobernanza.

Figura 57. Masas con régimen de caudales ecológicos mínimos establecido, control y cumplimiento (año 2017)

Finalmente, es necesario destacar que, de acuerdo con la legislación vigente, los requerimientos medioambientales y los regímenes de caudales ecológicos tienen carácter de restricción al sistema, de forma que tan sólo se podrían suministrar recursos al resto de las demandas (salvo abastecimiento) una vez se satisficieran los requerimientos medioambientales.

Durante este tercer ciclo de planificación deberá comprobarse con carácter general que el régimen de caudales ecológicos definidos en la vigente planificación hidrológica para cada una de las masas de agua de la demarcación, resulta compatible con la consecución de su

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

buen estado ecológico.

Como caso singular es de mencionar el que se da en la masa del río Taibilla ubicada aguas abajo del azud de toma, en la que el caudal ecológico se encuentra condicionado por el uso de abastecimiento al que se destinan las aguas de este río.

De cara a una mejor caracterización de las circunstancias que concurren para este tramo se prevé que en este ciclo de planificación se acometan estudios adicionales relativos a la permeabilidad del terreno y a la flora existente para la revisión, si procede, de dicho caudal.

A su vez, hay que tener en cuenta los efectos que el cambio climático puede tener sobre el régimen de caudales ecológicos.

Así y de acuerdo con los resultados de los estudios realizados por el CEDEX (2010, 2017) sobre el impacto hidrológico del cambio climático en las aportaciones naturales (aumento de estiaje y torrencialidad) y los regímenes de caudales ecológicos, en la mayoría de las masas de agua de la demarcación se prevé que se va a producir una reducción de las aportaciones totales anuales.

Dicha reducción de la aportación afectará principalmente a los parámetros que sirven de base para determinar los caudales ecológicos, cuando se utilizan los métodos hidrológicos.

En la Demarcación Hidrográfica del Segura los efectos del cambio climático se han puesto de manifiesto al analizar las aportaciones en cabecera recibidas desde principios de los años 80, con respecto a la situación histórica anterior. Se pueden diferenciar claramente 2 periodos en la serie histórica, el periodo 1940/41-1979/1980 con unas aportaciones netas medias de 573 hm^3/año y el periodo 1980/81-2016/17 con unas aportaciones netas medias de 321 hm^3/año, lo que supone una reducción de 250 hm^3/año de un periodo con respecto al otro.

Así mismo se estima que, atendiendo a la nueva información recientemente facilitada por el CEH (CEDEX), sobre el inventario de recursos y recalculando la variación en la escorrentía, que supone la nueva serie corta (1980/81-2015/16) respecto a la del periodo de control que se usa en los estudios de cambio climático 1960-2000, la media de escorrentía para el horizonte 2039 en la Demarcación Hidrográfica del Segura, bajo el escenario RCP 8.5, se situaría en un -8,5 %.

La relación entre las masas de agua subterráneas y los manantiales, humedales y masas subterráneas de la demarcación debe ser tenida en cuenta para conseguir unos regímenes de caudales ecológicos circulantes en las masas superficiales que asegure su buen estado

Para ello resulta necesaria la recuperación del estado cuantitativo y cualitativo de algunas masas subterráneas. En esta línea es destacable la situación que se produce en el manantial de las Fuentes de Mula, seco como consecuencia de la presión antrópica sobre la masa subterránea Bullas.

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

En el Estudio General de la Demarcación se incluyen las presiones e impactos registrados sobre las masas de agua superficiales, recogidos en el Plan Hidrológico vigente y actualizados por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Segura a partir de los datos aportados por los programas de seguimiento del estado de las masas de agua y de la información complementaria disponible. La sistematización requerida para la presentación de los impactos, responde a la catalogación recogida en la guía de Reporting (Comisión Europea, 2014).

Presiones

En total se han identificado 387 presiones por alteración física del cauce/lecho/margen que afectan al 40% de las masas de agua superficiales de la demarcación, especialmente en las zonas más antropizadas.

Estos datos, extraídos del Estudio General de la Demarcación (EGD), ponen de manifiesto la elevada regulación hidrológica y alteración hidromorfológica de la cuenca, con un importante número de las infraestructuras destinadas al riego, al abastecimiento, así como a la laminación y protección frente a las avenidas.

Concretamente se han inventariado 203 presiones relativas a las presiones morfológicas por presas, azudes o diques. El estado de estas infraestructuras es, en ocasiones, deficiente y no están preparadas para regular el agua de cara a cumplir el régimen de caudales ecológicos, como se observa en las presas de las masas de los ríos Zumeta y Segura inmediatamente aguas arriba de su confluencia.

Las presiones morfológicas ligadas a la alteración del régimen hidrológico se asocian a las detracciones e incorporaciones de recursos, las cuales modifican el régimen natural de las masas. En total se han inventariado en la demarcación un total de 99 puntos de aportación de recursos que incluyen los de aguas trasvasadas y los pozos de sequía y 61 incorporaciones de desvíos hidroeléctricos

Con respecto a las extracciones de aguas superficiales, y su posible afección al cumplimiento del régimen de los caudales ecológicos mínimos, se han identificado los distintos puntos de extracción de agua en masas superficiales de la demarcación para su inclusión en el inventario de presiones, empleando como información de partida el Registro de Aprovechamientos Superficiales de la Comisaría de Aguas de la CHS, así como los inventarios de captaciones realizados por el organismo de cuenca en los últimos decenios.

5 IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

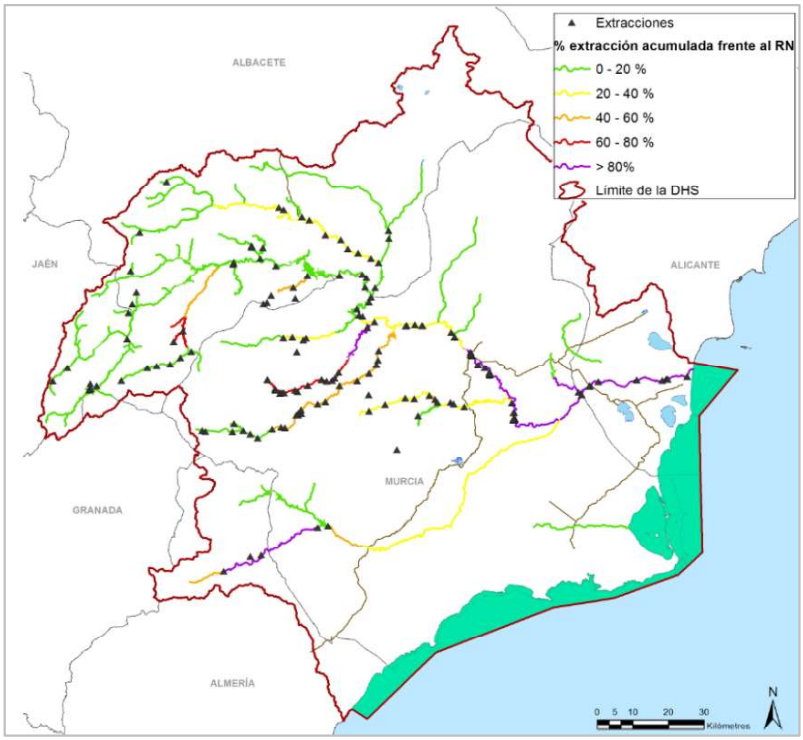

Figura 58. Puntos de extracción inventariados sobre masa de agua superficial y porcentaje de extracción acumulada en masa de agua frente al régimen natural (EGD).

El volumen de extracción de cada aprovechamiento se corresponde con la asignación de recursos para cada uso de agua que se realiza en el Anejo VI del vigente PHDS 2015/21 para el horizonte 2021. En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada, por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante. La siguiente tabla muestra datos agregados sobre extracciones que se prevén en la demarcación, para cada tipo de uso, en el horizonte de 2021.

Tabla 48. Extracciones previstas en la Demarcación del Segura (horizonte 2021)

Tipos de presión por extracción de agua	Volumen anual extraído (hm^3/año)	% volumen sobre el total	Masas afectadas		Presiones	
			Nº	%	Nº	%
3.1 Agricultura	608,15	76,8%	41	36%	168	94,9%
3.2 Abastecimiento	166,13	21%	7	6%	8	4,5%
3.3 Industria						
3.4 Refrigeración						
3.5 Generación hidroeléctrica						
3.6 Piscifactorías						
3.7 Otras (ambiental)	18	2,2	1	0,8%	1	0,6%
Total	792,28	100%	53	46,5%	177	100%

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Impactos

A continuación se realiza una breve descripción de los impactos recogidos en los documentos iniciales del tercer ciclo de planificación, de las categorías de masas de agua superficiales con caudales ecológicos establecidos (ríos naturales y muy modificados).

Entre estos impactos destacan el HHYC, debido a la alteración del hábitat por cambios hidrológicos y el HMOC por alteración del hábitat por cambios morfológicos.

En la tabla siguiente se recogen dos de los impactos considerados (HHYC - Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos y HMOC - Alteración del hábitat por cambios morfológicos) para la evaluación del riesgo de no alcanzar buen estado ecológico en 2021:

Tabla 49. Impactos considerados en las masas de agua analizadas en este tema importante (Documentos Iniciales tercer ciclo de planificación)

Categoría y naturaleza de la masa de agua	Tipo de impacto	
	HHYC	HMOC
Ríos naturales	25	28
Ríos muy modificados (encauzamiento e infraestructuras de laminación)	5	6
Ríos muy modificados (embalse)	0	0
SUMA	30	34
% RESPECTO AL TOTAL DE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL (categoría río natural y muy modificado)	**33 %**	**38 %**

SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DE LAS PRESIONES

Infraestructuras (Centrales hidroeléctricas, azudes y presas)

Hay que destacar la presencia de infraestructuras en algunos tramos que pueden dificultar la implantación de caudales ecológicos como son las centrales hidroeléctricas, azudes de derivación y presas. El establecimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos implica una dificultad en la producción hidroeléctrica.

Asimismo, en los informes de seguimiento del PHDS 2015/21, se han detectado incumplimientos en masas con centrales hidroeléctricas, y que podrían ser minimizados con medidas de gestión (como los programas de suelta de aguas en los embalses, ajustando la distribución a lo largo del tiempo) que permitan una mejora global de la gobernanza.

Regadío

La agricultura es uno de los sectores generadores de este problema en la demarcación. Los incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos detectados en el año 2017 se han localizado en el río Segura (3 masas de agua), río Mundo (2 masas de agua) y en los ríos de la margen derecha (2 masas de agua). El regadío en estas zonas

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

es muy relevante, ejemplo de ello son los regadíos de las Vegas del Segura que presentan una demanda estimada (neta), según los datos del PHDS 2015/21, de 367 hm^3/año adscrita a 51.804 ha de superficie regada. También se ve afectado por las unidades de demanda agraria que se abastecen de los recursos propios de los ríos Mula, Argos, Quípar y Moratalla.

Abastecimiento

No se considera que el abastecimiento humano presente problemas de garantía por el mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos, al ser uso prioritario frente al resto de usos y al respetarse la regla de supremacía del uso urbano sobre los caudales ecológicos.

AUTORIDADES COMPETENTES CON RESPONSABILIDAD EN LA CUESTIÓN

Confederación Hidrográfica del Segura, O.A. (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

Comunidades Autónomas

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 0. PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL TEMA IMPORTANTE BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL

El PHDS 2015/21 definió caudales ecológicos mínimos, caudales ecológicos máximos y caudales ecológicos mínimos en sequía, en las masas de agua categoría río de la demarcación. No obstante, en ciertas masas se estableció un caudal ecológico mínimo igual a cero, al constituirse el cauce como rambla semiárida y sin caudal permanente. Por tanto, se definieron caudales ecológicos mínimos distintos de cero en 61 masas de agua categoría río de la demarcación.

En la actualidad sólo en 15 masas de agua se dispone de una estación de control con características adecuadas para evaluar el cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos en todas las masas de agua en las que se ha definido un caudal mínimo distinto a cero. Por lo tanto, quedarían 46 masas de agua sin estación de control, siendo esta la principal problemática a solventar de cara a alcanzar la implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos.

El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 contempla una inversión de 50 M€ para la implantación de los regímenes de caudales ecológicos. Actualmente el grado de ejecución de estas medidas es de alrededor de un 7%.

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Tabla 50. Tipología y número de medidas del PHDS 2015/21

Subtipo IPH	Descripción	Nº medidas
05.01.02	Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.)	21
05.01.03	Adaptación de infraestructura hidráulica para la mejora del régimen de caudales ecológicos.	1
11.01.04	**Redes de control aforos (ROEA)**	**2**
12.04.03	Tuberías a presión e impulsiones	1
Total		**25**

De estas medidas, sólo aquellas destinadas a ampliar la red de control han iniciado su ejecución.

Por lo tanto, bajo el escenario tendencial no sería posible controlar el cumplimiento de los caudales ecológicos en la totalidad de las masas de agua en las que se encuentra establecido en la vigente planificación, lo que dificulta la detección de estas situaciones y la posibilidad de abordar medidas y actuaciones que lo aseguren.

En el escenario tendencial, sin que se inicien nuevas actuaciones, se producirá un aumento del riesgo de no alcanzar el buen estado de las masas de agua en aquellas masas que incumplen el régimen de caudales ecológicos, ya que el cumplimiento del citado régimen se considera una condición favorable (aunque no suficiente) para alcanzar el buen estado.

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027

Tal y como se ha expuesto anteriormente, el cumplimiento de los caudales ecológicos es condición favorable (aunque no suficiente) para la consecución de los OMA.

Se considera que para alcanzar los objetivos medioambientales antes de 2027 en las masas de agua superficiales en las que se ha definido un caudal ecológico mínimo distinto de cero en la demarcación del Segura sería conveniente asegurar el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en las masas, lo que implica la instalación de estaciones de aforo en todas aquellas masas que carezcan de ellas (46), así como la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21 previstas para solucionar este tema importante.

De estas medidas, tal y como se ha analizado anteriormente, sólo aquellas destinadas a ampliar la red de control (medidas 1.095 y 1.096) han iniciado su ejecución con una inversión de 4 M€.

Las medidas no iniciadas se agrupan en dos categorías, aquellas vinculadas a una masa concreta (23 medidas) y aquellas no vinculadas a masas (2 medidas).

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

En primer lugar se analizan las 23 medidas vinculadas a masas de agua con una inversión de 46 M€, y se pueden desglosar de la siguiente forma:

► 21 medidas se incluyen en el grupo de "Mejora de las condiciones hidrológicas" y dentro del subtipo de "Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.) aplicadas a 37 masas para mitigar presiones tipo "Extracción/Desvío (agricultura, abastecimiento y otros)" y "Alteración hidrológica (agricultura, transporte, uso hidroeléctrico y abastecimiento de agua potable)".

► 1 medida perteneciente al subtipo "Adaptación de infraestructuras hidráulicas para la mejora del régimen de caudales ecológicos" aplicada a una masas con presión tipo "Extracción/Desvío (agricultura)" (medida 106).

► 1 medida enmarcada en el grupo de medidas vinculadas a masas de agua es una medida de "Incremento de recursos disponibles", dentro del subtipo "Tuberías a presión e impulsiones" (medida 1625).

En segundo lugar se muestra la medida no vinculada a una masa de agua en concreto, que se enmarca en el grupo de "Mejora de las condiciones hidrológicas", dentro del subtipo "Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.). Esta medida vendría a mitigar presiones de tipo "Extracción/Desvío (agricultura, abastecimiento e industria)" (medida 1590).

Por lo tanto el total de 25 medidas planificadas en el PHDS 2015/21 alcanza una inversión total de 46 M€, aunque sólo dos medidas concentrarían casi la totalidad de la inversión, y estarían vinculadas con la masa de agua del encauzamiento del río Segura desde Reguerón a desembocadura, claramente afectada, y con incumplimientos de caudales ecológicos.

ALTERNATIVA 2

No se propone una solución Alternativa 2 pues el cumplimiento de los caudales ecológicos es un requisito establecido en la legislación (artículos 42.1.b.c' y 59.7 del RDL 1/2001 que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas).

Tan sólo cabe plantearse la revisión del régimen de caudales ecológicos de las masas de agua y asegurar su coherencia con las condiciones necesarias para alcanzar el buen estado. En concreto, se plantea el estudio específico del último tramo del encauzamiento del río Segura entre el azud de San Antonio y su desembocadura en Guardamar, donde actualmente el caudal ecológico se define como caudal de azarbes. A su vez resultaría necesario conocer los caudales realmente aportados por los azarbes de la Vega Baja a este tramo del río Segura, con la instalación de estaciones de aforo.

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Para ello se contemplan las siguientes actividades:

1. Evaluar el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en los últimos años asumiendo los nuevos criterios de cumplimiento de los mismos, de acuerdo a la Sentencia 1460/2018 de la Sala Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo que declara la nulidad del artículo 49 quinquies, apartado segundo, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
2. En función de estas nuevas condiciones de cumplimiento, realizar un análisis para detectar posibles casos de incumplimiento sistemático de los regímenes de caudales ecológicos, a partir de los incumplimientos detectados en los informes de seguimiento.
3. Evaluar los casos de masas de agua aguas abajo de embalse en los que la implantación de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos contribuya a alcanzar el buen estado, en consonancia con los usos actuales.

SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

Los principales sectores afectados por estas alternativas serían el agrícola y el hidroeléctrico, debido a las regulaciones de los caudales destinados a estos usos.

DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN

Es necesaria la ejecución de las medidas establecidas en el PHDS 2015/21 en relación con este tema importante, así como el incremento del número de estaciones de aforo para controlar el cumplimiento de los caudales establecidos en el PHDS 2015/21.

La ausencia de este seguimiento y control denota una gobernanza deficiente que deberá reforzarse de cara al nuevo plan. De esta forma, no sólo se llevaría un control continuado y detallado de la situación, sino que se podrían resolver incumplimientos como los producidos aguas abajo de una presa o embalse, consecuencia directa de una mala gestión de las sueltas de agua. Asimismo, se deben seleccionar emplazamientos para las nuevas estaciones de control que resulten representativos del conjunto de la masa de agua.

Tras la consecución de las medidas, aún pendientes de ser ejecutadas, planteadas en el PHDS 2015/21, será necesaria una revisión del régimen de caudales establecidos y asegurar su coherencia con las condiciones necesarias para alcanzar el buen estado.

Respecto al seguimiento de los caudales ecológicos, y de cara a solventar la problemática anteriormente expuesta relativa a la falta de estaciones de control, se precisará prestar especial atención a la ictiofauna, ya que es el indicador más sensible al caudal y se mide con escasa frecuencia.

Deberán acometerse estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos

5	IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGÍMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

y actuaciones destinadas a:

- La definición, implantación y el seguimiento de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la demarcación
- El estudio de la relación existente entre el régimen de caudales ecológicos y el estado de las masas de agua, con objeto de evaluar en qué medida los caudales ecológicos son consistentes con el cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua.
- El ajuste y la mejora en su caso de los caudales ecológicos en zonas protegidas.
- El cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en las masas de agua, lo que implica la instalación de estaciones de aforo en todas aquellas masas que carezcan de ellas (46), así como la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21 previstas para solucionar este tema importante.
- La evaluación del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en los últimos años asumiendo los nuevos criterios de cumplimiento de los mismos, de acuerdo a la Sentencia 1460/2018 de la Sala Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo que declara la nulidad del artículo 49 quinquies, apartado segundo, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico. En función de estas nuevas condiciones de cumplimiento, realizar un análisis para detectar posibles casos de incumplimiento sistemático de los regímenes de caudales ecológicos, a partir de los incumplimientos detectados en los informes de seguimiento.
- Garantizar en presas y diques el mantenimiento de estos caudales, así como una gestión óptima de los caudales aguas arriba y aguas abajo de las centrales hidroeléctricas de la demarcación.
- Desarrollar medidas, como planes de explotación en los que se evalúe la viabilidad de reducir puntos de derivación directos en los ríos y trasladarlos a las acequias, para eliminar las presiones debidas a los motores que toman directamente del río Segura.
- Acometer un estudio específico del último tramo del encauzamiento del río Segura entre el azud de San Antonio y su desembocadura en Guardamar, donde actualmente el caudal ecológico se define como caudal de azarbes. A su vez resultaría necesario conocer los caudales realmente aportados por los azarbes de la Vega Baja a este tramo del río Segura, con la instalación de estaciones de aforo.

TEMAS RELACIONADOS:	FECHA PRIMERA EDICIÓN:
Temas 7, 8, 10 y 12	FECHA ACTUALIZACIÓN:
	FECHA ÚLTIMA REVISIÓN: