

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Dirección General del Agua

**PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN
HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL SEGURA
(REVISIÓN PARA EL TERCER CICLO: 2022-2027)**

ANEJO 0

**RESUMEN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN
DE LA PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN
HIDROLÓGICO DEL TERCER CICLO**

Junio de 2021

ÍNDICE

1. RESUMEN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN	9
2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA	10
2.1. Masas de agua superficial	10
2.1. Masas de agua subterránea.....	11
3. CARACTERIZACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS	13
3.1.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento	14
3.1.2. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	14
3.1.3. Zonas de uso recreativo	14
3.1.4. Zonas vulnerables.....	15
3.1.5. Zonas sensibles.....	15
3.1.6. Zonas de protección de hábitat o especies	16
3.1.7. Perímetros de protección de aguas minerales o termales.....	18
3.1.8. Reservas naturales fluviales	18
3.1.9. Reservas naturales subterráneas	18
3.1.10. Zonas húmedas.....	18
4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN	19
5. CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	20
5.1. Aportación natural total.....	20
5.2. Recursos subterráneos	20
5.3. Recursos hídricos no convencionales.....	22
5.4. Recursos externos	23
5.5. Síntesis de recursos hídricos totales	24
6. USOS, DEMANDAS Y PRESIONES	25
6.1. Prioridad de uso	25
6.2. Restricciones al uso	25
6.2.1. Caudales ecológicos	25
6.2.2. Otras restricciones.....	27
6.2.3. Demandas de agua	28
6.2.4. Balance hídrico	30
6.2.5. Asignación de recursos y Reservas	33
6.2.6. Presiones	34
7. PROGRAMAS DE CONTROL	42
7.1. Masas de agua superficial	42
7.2. Masas de agua subterránea.....	44
7.3. Zonas protegidas.....	45
8. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA	48
8.1. Masas de agua superficial	48
8.2. Masas de agua subterránea.....	50
9. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA	52
9.1. Estado de las masas de agua superficial	52
9.1.1. Masas de agua superficial naturales	52
9.1.2. Masas de agua superficial muy modificadas y artificiales.....	58

9.2. Estado de las masas de agua subterránea	64
9.2.1. Estado cuantitativo	64
9.2.2. Estado químico	65
9.2.3. Resumen del estado de las masas de agua subterránea.....	65
10. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BUEN ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA.....	67
10.1. Masas de agua superficial	67
10.2. Masas de agua subterránea	68
11. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES	70
11.1. Masas de agua superficial	70
11.2. Masas de agua subterránea	70
11.3. Zonas protegidas.....	71
11.4. Nuevas modificaciones o alteraciones acogidas a la exención prevista en el artículo 4.7 de la DMA.	73
12. APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS Y EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA....	76
12.1. Grado de desarrollo de las medidas	77
12.2. Relación coste-eficacia de las medidas	82
13. ANÁLISIS ECONÓMICO Y RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA.....	84
13.1. Definición de los servicios del agua y los usos relacionados con ellos.	84
13.2. Fuentes de información para la estimación de los costes financieros y de los ingresos de los servicios del agua.	85
13.3. Metodología para la aproximación de los costes ambientales y del recurso.	86
13.4. Metodología para el cálculo del índice de recuperación de costes.	86
14. FENÓMENOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS. SEQUÍAS E INUNDACIONES	87
14.1. Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía.....	87
14.2. Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).....	88
15. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	89
16. PARTICIPACIÓN PÚBLICA	96
17. AVANCES RESPECTO A LAS RECOMENDACIONES ESTABLECIDAS POR LA COMISIÓN EUROPEA	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASup naturales.	10
Tabla 2. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASup muy modificadas y artificiales.	11
Tabla 3. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASb.	12
Tabla 4. Definición y caracterización de zonas protegidas. Comparación entre 2º y 3er ciclo.	14
Tabla 5. Series hidrológicas consideradas para el inventario de recursos en el segundo y tercer ciclo de planificación	20
Tabla 6. Comparación entre las aportaciones medias en régimen natural de las series corta y larga consideradas en el segundo y tercer ciclo de planificación.	20
Tabla 7. Recursos renovables, disponibles y extracción anual en las masas de agua subterránea de la demarcación. Comparación entre el 2º y 3er ciclo.	22
Tabla 8. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de reutilización	23
Tabla 9. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de desalinización	23
Tabla 10. Recursos externos (hm³/año). Comparación entre el 2º ciclo y la previsión para el 3er ciclo.	23

Tabla 11. Cuantificación de los recursos hídricos totales en el segundo y tercer	24
Tabla 12. Evolución del número de masas y de la longitud de tramos con régimen de caudal ecológico establecido, y del número de masas controladas, entre el segundo y el tercer ciclo.	25
Tabla 13. Resumen y evolución de demandas para los distintos usos en los planes de segundo y tercer ciclo en el ámbito de la DHS.....	28
Tabla 14. Resumen y evolución de demandas para los distintos usos en los planes de segundo y tercer ciclo totales contempladas en el Plan.....	30
Tabla 15. Resumen y evolución de demandas estimadas por origen del recurso en los planes de segundo y tercer ciclo	30
Tabla 16. Número de Unidades de Demanda de los diferentes usos que no cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH. Situación actual y escenario de 2027 (sin aplicación del programa de medidas y con ella).....	31
Tabla 17. Índice WEI+ (Water Exploitation Index) de las masas de agua subterránea.....	33
Tabla 18. Asignación de recursos hídricos (hm ³ /año) en el segundo y tercer ciclo de planificación.....	33
Tabla 19. Asignación de recursos hídricos (hm ³ /año) en el segundo y tercer ciclo de planificación.....	34
Tabla 20. Número y porcentaje de MASp y MASb con presiones significativas. Planes de 2º y 3er ciclo.	35
Tabla 21. Número de masas de agua superficial y subterránea afectadas por cada tipología significativa de presión	37
Tabla 22. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial.	42
Tabla 23. Programas de control de las MASp. Distribución del número de estaciones por tipo de control y categoría de masa de agua	42
Tabla 24. Nº y porcentaje de MASp sujetas a control de vigilancia y control operativo en los planes de 2º y 3º ciclo.....	43
Tabla 25. Elementos de calidad controlados a través de los programas de seguimiento en las MASp.	44
Tabla 26. Programas de control de las MASb. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo	44
Tabla 27. MASb con control del estado cuantitativo y del químico. Comparación entre el 2º y el 3er ciclo. .	45
Tabla 28. Zonas protegidas. Programas de control	46
Tabla 29. Zonas protegidas. Programas de control en masas de agua subterránea	46
Tabla 30. Estado ecológico de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.....	53
Tabla 31. MASp naturales que han perdido el buen estado ecológico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo	55
Tabla 32. Estado químico de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.....	56
Tabla 33. MASp naturales que han perdido el buen estado químico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.....	56
Tabla 34. Estado de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.....	58
Tabla 35. Potencial ecológico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	59
Tabla 36. MASp muy modificadas y artificiales que han perdido el buen potencial ecológico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.	59
Tabla 37. Estado químico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	61
Tabla 38. Estado químico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	61
Tabla 39. Estado de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.....	63
Tabla 40. Estado de las MASp. Resumen comparativo entre 2º y 3er ciclo.	63
Tabla 41. Estado cuantitativo de las MASb. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	64
Tabla 42. MASb que han <i>perdido</i> el buen estado cuantitativo entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.....	65

Tabla 43. Estado químico de las MASb. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	65
Tabla 44. MASb que han <i>perdido</i> el buen estado químico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.	65
Tabla 45. Estado de las masas de agua subterránea. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.....	66
Tabla 46. Cumplimiento de los objetivos de buen estado/potencial ecológico (BEPE) en las masas de agua superficial.	68
Tabla 47. Cumplimiento de los objetivos de buen estado químico (BEQ) en las masas de agua superficial. ..	68
Tabla 48. Cumplimiento de los objetivos de buen estado (BE) en las masas de agua superficial.....	68
Tabla 49. Cumplimiento de los objetivos de buen estado cuantitativo (BEC) en las masas de agua subterránea.	69
Tabla 50. Cumplimiento de los objetivos de buen estado químico (BEQ) en las masas de agua subterránea	69
Tabla 51. Cumplimiento de los objetivos de buen estado (BE) en las masas de agua subterránea.....	69
Tabla 52. Objetivos de buen estado y exenciones para el horizonte 2027 planteados en el plan hidrológico del tercer ciclo para las masas de agua superficial.	70
Tabla 53. Objetivos de buen estado y exenciones para el horizonte 2027 planteados en el plan hidrológico del tercer ciclo para las masas de agua subterránea	70
Tabla 54. Actuaciones incluidas en el plan hidrológico del tercer ciclo que pueden producir deterioro en las masas de agua superficial de acuerdo con el artículo 4.7 de la DMA	73
Tabla 55. Actuaciones incluidas en el plan hidrológico del tercer ciclo que pueden producir deterioro en las masas de agua superficiales de acuerdo con el artículo 4.7 de la DMA.....	75
Tabla 56. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por ciclo de planificación (millones de €).	77
Tabla 57. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo. Programa de Medidas segundo ciclo	77
Tabla 58. Programa de medidas del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo. .	78
Tabla 59. Programa de medidas del segundo ciclo de planificación (2016/2021). Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Medidas no incluidas en el PdM del tercer ciclo (medidas descartadas).	81
Tabla 60. Medidas adicionales no incluidas en el PdM 2016/2021 (artículo 11.5 DMA)	81
Tabla 61. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por tipo IPH y ciclo de planificación (millones de €).....	82
Tabla 62. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas Distribución de la inversión ejecutada (2009-2015) y prevista (2015-2027) del Programa de Medidas y masas de agua que cumplen los OO.MM.	83
Tabla 62. Índices de recuperación de costes en el segundo y tercer ciclo.	86
Tabla 63. Variación de recursos naturales en la demarcación debido al cambio climático	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la variación de la precipitación en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas	90
Figura 2. Variación porcentual de la ETP en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas.....	91
Figura 3. Variación porcentual de la recarga en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas.....	92
Figura 4. Variación porcentual de la esorrentía en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas .	92

ACRÓNIMOS

Sigla	Descripción
AEMET	Agencia Española de Meteorología
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHS	Confederación Hidrográfica del Segura
DGA	Dirección General del Agua
DH	Demarcación Hidrográfica
DMA	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua
ETP	Evapotranspiración potencial
ETR	Evapotranspiración real
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
MCT	Mancomunidad de los Canales del Taibilla
MDT	Modelo digital del terreno
PES	Plan Especial de actuación frente a situaciones de alerta y eventual sequía
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
PH	Plan Hidrológico
PHCS	Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura
PHDS	Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura
RPH	Reglamento de Planificación Hidrológica
RRHHNN	Recursos hídricos naturales
SIMPA	Sistema Integrado de Precipitación Aportación
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas

1. RESUMEN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

El presente anejo de la memoria de la Propuesta de Proyecto de plan hidrológico responde, en buena medida, al artículo 42.2 del texto refundido de la Ley de Aguas, que transpone al ordenamiento español la parte B del Anexo VI de la DMA, y que obliga a incluir, en la primera actualización del plan hidrológico, y en todas las actualizaciones posteriores, lo siguiente:

- a) Un resumen de todos los cambios o actualizaciones efectuados desde la publicación de la versión precedente del plan.
- b) Una evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos medioambientales, incluida la presentación en forma de mapa de los resultados de los controles durante el período del plan anterior y una explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados.
- c) Un resumen y una explicación de las medidas previstas en la versión anterior del plan hidrológico de cuenca que no se hayan puesto en marcha.
- d) Un resumen de todas las medidas adicionales transitorias adoptadas, desde la publicación de la versión precedente del plan hidrológico de cuenca, para las masas de agua que probablemente no alcancen los objetivos ambientales previstos.

A través del presente anejo se pretende, por tanto, presentar un resumen de los aspectos esenciales del plan, evidenciando y sintetizando las diferencias y cambios más significativos que se han producido entre el segundo ciclo de planificación y el tercero, en sus contenidos más relevantes. El anejo incluye también una visión global de la aplicación del programa de medidas, de la situación alcanzada en la consecución de objetivos, y de los objetivos planteados para el plan del tercer ciclo en el horizonte de 2027.

2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA

De cara a la mejora metodológica de la designación de masas de agua muy modificadas, del establecimiento de criterios para la determinación de los efectos adversos significativos, y de la definición del buen potencial ecológico (aspectos señalados por la CE en su recomendación nº 13 sobre los planes españoles, se ha elaborado por parte de la Dirección General del Agua, con la colaboración de los organismos de cuenca, la *Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales de la categoría río*¹.

La esencia de la referida guía ha servido para la revisión de la designación de masas de agua HMWB y AW, detallada en el Anejo 1 de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27.

Además, la CHS se encuentra en pleno desarrollo de estudios específicos de aplicación del protocolo de hidromorfología que permitirán, una vez concluidos, un mejor conocimiento de las masas de agua y muy especialmente de aquellas HMWB/AW de cara a la mejora de su potencial ecológico. Los resultados de dichos estudios serán incorporados en la planificación hidrológica de la DHS así como en la toma de decisiones enfocadas a la mejora del estado.

2.1. Masas de agua superficial

Las siguientes tablas resumen las variaciones producidas en el número y longitud/superficie media de las masas de agua superficial según su categoría. Se diferencia entre las masas de agua superficial naturales (Tabla 1) y las masas de agua muy modificadas y artificiales (Tabla 2).

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
Natural	Ríos	Número de masas	69	67
		Longitud total (km)	1.320,09	1.285,11
		Longitud media (km)	19,13	19,18
	Lagos	Número de masas	1	1
		Superficie total (km²)	0,84	0,84
		Superficie media (km²)	0,84	0,84
	Aguas de Transición	Número de masas	0	0
		Superficie total (km²)	-	-
		Superficie media (km²)	-	-
	Aguas Costeras	Número de masas	14	14
		Superficie total (km²)	1.192,1	1.192,1
		Superficie media (km²)	85,15	85,15
	Total	Número de masas	84	82
		Longitud total (km)	1.320,09	1.285,11
		Superficie total (km²)	1.192,94	1.192,94

Tabla 1. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASup naturales.

¹ https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-proceso-identificacion-designacion-masas-agua-muy-modificadas-y-artificiales-categoria-rio_tcm30-514220.pdf

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 2º ciclo	PH 3 ^{er} ciclo
Muy modificada	Ríos	Número de masas	8	10
		Longitud total (km)	107,51	142,49
		Longitud media (km)	13,44	14,25
	Embalses [Lagos]*	Número de masas	13	13
		Superficie total (km²)	44,2	44,2
		Superficie media (km²)	3,4	3,4
	Lagos (no embalse)	Número de masas	2	2
		Superficie total (km²)	21,61	21,61
		Superficie media (km²)	10,80	10,80
	Aguas de Transición	Número de masas	1	1
		Superficie total (km²)	25,17	25,17
		Superficie media (km²)	25,17	25,17
	Aguas Costeras	Número de masas	3	3
		Superficie total (km²)	17,2	17,2
		Superficie media (km²)	5,73	5,73
Artificial	Lagos	Número de masas	3	3
		Superficie total (km²)	15,89	15,89
		Superficie media (km²)	5,30	5,30
Total		Número de masas	30	32
		Longitud total (km)	107,51	142,49
		Superficie total (km²)	124,07	124,07

Tabla 2. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASup muy modificadas y artificiales.

La principal diferencia entre la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 y el PHDS 2015/21, en cuanto al número de masas de HMWB, radica en que se proponen como ríos HMWB dos nuevas masas de agua que en el PHDS 2015/21 eran consideradas ríos naturales: ES070MSPF001010114 Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada, y ES070MSPF001010209 Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón. La decisión de considerar estas dos masas de agua como ríos HMWB en lugar de ríos natural se debe a la mejora del conocimiento en cuanto a la caracterización de sus presiones hidromorfológicas, teniendo las dos masas de agua la práctica totalidad de sus márgenes sometidas a canalizaciones-encauzamientos.

Por otro lado, hay que apuntar que la CE ha indicado a los distintos Estados Miembro que los embalses (en realidad ríos muy modificados) deben ser reportados como lagos muy modificados (por motivos prácticos, atendiendo a la mayor similitud a la hora de considerar los elementos de calidad con los que realizar la valoración de su estado). Es por ello por lo que en los distintos apartados de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, cuando se alude a los embalses, éstos son considerados como lago HMWB, y no como río HMWB tal y como sucedía en el PHDS 2015/21.

2.1. Masas de agua subterránea

Al igual que en el caso de las masas de agua superficial, la siguiente tabla muestra las variaciones producidas en el número y superficie media de las masas de agua subterránea (MASub) entre el segundo y el tercer ciclo de planificación.

Característica	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
Número de masas de agua subterránea	63	63
Superficie total (km²)	15.223,5	15.243,5
Superficie media (km²)	241,6	242

Tabla 3. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASb.

En cuanto a las masas de agua subterránea, la principal diferencia entre la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 y el PHDS 2015/21 radica en la mejora en cuanto a la definición y descripción en las masas de aguas subterráneas con continuidad hidrogeológica entre demarcaciones hidrográficas, obtenida a partir de los estudios que la Dirección General del Agua ha encargado al Instituto Geológico y Minero de España a través de una *“ENCOMIENDA DE GESTIÓN PARA DESARROLLAR DIVERSOS TRABAJOS RELACIONADOS CON EL INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS Y CON LA CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFEROS CON CONTINUIDAD HIDROGEOLÓGICA ENTRE DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS”* (2020-2021). En base a estos trabajos y a la información hidrogeológica desarrollada y aportada por otras instituciones públicas como el Departamento del Ciclo Hídrico de la Diputación Provincial de Alicante, se ha modificado el nombre y los límites de las masas de agua subterránea con continuidad hidrogeológica entre ámbitos territoriales de dos o más demarcaciones, así como la distribución de sus recursos hídricos en cada una de las demarcaciones afectadas. Las masas de agua subterránea en las que se ha modificado dichos límites son: Sierra de la Oliva Segura, Jumilla-Villena Segura, Moratilla, Lácera, Serral-Salinas Segura, Quibas Segura, Sierra Argallet, Sierra de Crevillente Segura y Vega Media y Baja del Segura.

Por otro lado, en base a los estudios hidrogeológicos específicos desarrollados por la Confederación Hidrográfica del Segura, los datos procedentes de la ejecución de sondeos (columnas litológicas, ensayos de bombeo o niveles piezométricos) y la información de sus redes de control piezométrica, hidrométrica y de calidad, durante el anterior ciclo de planificación, se ha procedido a modificar los límites geográficos de las masas de agua subterránea Ascoy-Sopalmo, Sinclinal de Calasparra y El Molar, para ajustarlo a la mejora del conocimiento hidrogeológico de la cuenca.

3. CARACTERIZACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS

Las zonas protegidas son aquellas que han sido declaradas objeto de protección especial en virtud de una norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua. En cada demarcación hidrográfica el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 9 y anejo IV de la DMA y al artículo 99 bis del TRLA, desarrollado en el artículo 24 del RPH y en el apartado 4 de la IPH.

Por tanto, los cambios existentes en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 respecto al anterior ciclo de planificación derivan de la actualización y aprobación de nuevas zonas por parte de la administración competente.

En el Anejo 4 Zonas Protegidas de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se recoge una descripción detallada de la caracterización de todas las zonas protegidas existentes en la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS).

En la siguiente tabla se resume, de forma cuantitativa, la variación producida entre los planes del segundo y tercer ciclo respecto a los diferentes tipos de zonas protegidas relacionadas con el agua. Se incluye la variación en el número de zonas, así como la longitud o superficie que suponen y el número de masas de agua asociadas a cada tipo de zonas protegida.

Zona protegida		PH 2º ciclo			PH 3º ciclo		
		Nº	Sup. (km²) Long. (km)	Nº masas asociadas	Nº	Sup. (km²) Long. (km)	Nº masas asociadas
Zonas de captación de agua para abastecimiento	Aguas superficiales	8	--	8	7	--	5
	Aguas subterráneas	104		33	109		33
	Zonas costeras por desaladoras	6		6	6		6
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	Producción vida piscícola	--	--	--	--	--	--
	Producción moluscos e invertebrados	7	272,9 km²	10	6	265,7 km²	10
	Interés pesquero	2	126,9 km²	4	3	138,6 km²	8
Zonas de baño		120	16,8 km²	12	125	17,1 km²	12
Zonas vulnerables		9	1.873 km²	21	24	5.457 km²	40
Zonas sensibles		7	184,5 km² y 29,9 km	7	7	184,5 km² y 29,9 km	7
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC	73	6.721 km²	95	75	6.724 km²	108
	ZEC	19			35		
	ZEPA	37			38		
	ZEPIIM	2**	291,5 km²	7	2	291,5 km²	7
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		10	111,6 km²	6	10	111,6 km²	6
Reservas Naturales Fluviales		8*	184,6 km	7	8	184,6 km	7
Reservas Naturales Subterráneas		--	--	--	1*	98,8 km²	1
Zonas de Especial Protección		--	--	--	--	--	--
Zonas Húmedas (ZH)	Inventario Español de ZH	6	85,3 km²	5	84	289,7 km²	32

Zona protegida		PH 2º ciclo		Nº masas asociadas	PH 3º ciclo		Nº masas asociadas
		Nº	Sup. (km²) Long. (km)		Nº	Sup. (km²) Long. (km)	
	Ramsar	5	210,2 km²	4	5	210,2 km²	4
	Otras ZH***	122	237,6 km²	49	--	--	--

Tabla 4. Definición y caracterización de zonas protegidas. Comparación entre 2º y 3er ciclo.

NOTAS:

*Zonas Protegidas propuestas

**Las zonas ZEPIM, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo declaradas a raíz del Convenio para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona), del que España es parte contratante, fue adoptado en 1976 en el marco del Plan de Acción para el Mediterráneo, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Estas zonas ya estaban declaradas en el segundo ciclo de planificación, aunque no se incluyeron en el mismo.

*** En el segundo ciclo de planificación se propusieron 122 zonas húmedas, proporcionadas por las comunidades autónomas, como zonas protegidas hasta su inclusión en el IEZH, de las cuales 84 han sido incluidas en el IEZH y por tanto son estas las zonas protegidas consideradas en el tercer ciclo de planificación.

A continuación, se identifican las variaciones reflejadas en la tabla anterior para cada una de las zonas protegidas:

3.1.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento

Las variaciones en las zonas de captación de agua para el abastecimiento derivan de las actualizaciones del Sistema de Información Nacional de aguas de Consumo del Ministerio de Sanidad y Consumo (SINAC) y que viene realizado juntamente con las comunidades autónomas.

3.1.2. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

Las variaciones existentes en este apartado derivan de las declaraciones de estas zonas por la normativa de las comunidades autónomas, en concreto se ha declarado una nueva zona de interés pesquero correspondiente a la reserva de Cabo Tiñoso en el año 2016, mediante *Decreto n.º 81/2016, de 27 de julio*, por el que se declara la reserva marina de interés pesquero de Cabo Tiñoso, de manera que las zonas protegidas de interés pesquero pasan de 2 en el segundo ciclo de planificación a 3 en el tercer ciclo.

Por otro lado, en la última actualización de las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español se publica mediante la *Orden APA/524/2019, de 26 de abril*, desaparece la zona de producción de moluscos de Garrucha (AND1/44), por lo que se pasa de 6 zonas protegidas en el segundo ciclo a 5 zonas en el tercer ciclo.

3.1.3. Zonas de uso recreativo

Las variaciones en estas zonas protegidas derivan de la actualización del sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (NAYADE) dependiente del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar

Social, y cuyas anotaciones están realizadas por las comunidades autónomas. Se ha pasado de un total de 120 zonas de baño en el segundo ciclo de planificación a un total de 125 en el tercer ciclo.

3.1.4. Zonas vulnerables

Una de las variaciones más significativas en cuanto a las zonas protegidas en la demarcación es la relativa a las zonas vulnerables, las cuales han pasado de 9 en el segundo ciclo de planificación a un total de 24 en el tercer ciclo de planificación, pasando del 9,3% de la extensión de la demarcación a un 27%. Esta variación reside en la nueva designación de zonas protegidas declaradas por las comunidades autónomas.

En el año 2018 se ha formalizado, en la **Comunidad Valenciana**, la última actualización (*Decreto 86/2018, de 22 de junio, del Consell*) del listado de municipios declarados como vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias afectando a un total de 28 municipios en la demarcación, los cuales vienen distribuidos en tres² zonas vulnerables a efectos de cálculos de zonas vulnerables en la demarcación.

En el ámbito de la **Región de Murcia**, durante el año 2019, se ha formalizado la declaración de 12 nuevas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, además de la ampliación de otras 3 ya existentes, mediante la *Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, por la que se acuerda la designación de nuevas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Región de Murcia, ampliación de las existentes y la determinación de la masa de agua costera del Mar Menor como masa de agua afectada, o en riesgo de estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario*.

En el año 2020 se ha ampliado en **Castilla La Mancha** una zona vulnerable dentro de la demarcación hidrográfica del Segura mediante la *Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, por la que se amplía la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad de Castilla-La Mancha, y por la que se modifica el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables designadas publicado como anexo a la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente*. Y en **Andalucía** se ha formalizado la designación de varias zonas vulnerables nuevas, entre ellas dos en la demarcación, “Pulpi” y “La Zarza” (parte en la demarcación) mediante la *Orden de 23 de noviembre de 2020, por la que se aprueba la modificación de las zonas vulnerables definidas en el Decreto 36/2008, de 5 de febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, al amparo de su disposición adicional primera*.

3.1.5. Zonas sensibles

En el número de zonas sensibles no hay variación respecto al segundo ciclo de planificación. En la demarcación hidrográfica hay 7 zonas declaradas sensibles, cinco en aguas continentales, una en aguas de transición y una en aguas costeras.

² En la Comunidad Valenciana las zonas vulnerables son declaradas por términos municipales, los cuales a efectos de cálculos en el inventario de las zonas vulnerables de la Confederación Hidrográfica del Segura se han agrupado en 3 zonas en función de la fecha de declaración (ZV II correspondiente al Decreto 11/2004, ZV III al Decreto 218/2009 y ZV IV al Decreto 86/2018).

La única variación reside en la actualización de las zonas sensibles por medio de la *Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias*, en la cual se ratificó las zonas previamente declaradas.

La Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, establece que las citadas declaraciones se produjeron antes de la aprobación de los primeros planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de competencia de la Administración General del Estado, que establecieron la primera configuración de masas de agua. Estos planes hidrológicos fueron posteriormente actualizados con la aprobación del 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. A esta circunstancia se suma el que, al tiempo transcurrido desde la anterior declaración (Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias) se une el que en el momento en que se publica la Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias, se dispuso de una nueva catalogación de masas de agua consecuencia de la aprobación de los planes hidrológicos del ciclo 2015-2021.

Todo ello motivó la actualización de la relación de zonas sensibles en los ámbitos de competencia de la Administración General del Estado (relación que como anteriormente se citó, fue establecida por última vez con la mencionada Resolución de 30 de junio de 2011) para tomar en consideración los actuales signos de contaminación conforme a los requisitos del Anexo II de la Directiva 91/271/CEE y para ajustar las geometrías de estas zonas y de sus áreas de captación a la nueva información disponible, consolidada con los planes hidrológicos de segundo ciclo aprobados mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero.

Para todas las zonas sensibles se considera un tratamiento más riguroso para la reducción de nitrógeno, fósforo o ambos y, en su caso, demás sustancias pertinentes de acuerdo con el criterio de designación de la zona sensible indicado en el Anexo a la Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.

Las autorizaciones de vertido podrán imponer requisitos más rigurosos cuando ello sea necesario para garantizar que las aguas receptoras cumplan con las normas de calidad ambiental fijadas en la normativa vigente y, en particular, con los concretos objetivos ambientales para las masas de agua establecidos en el Plan hidrológico.

3.1.6. Zonas de protección de hábitat o especies

En cuanto a los espacios Red Natura 2000 en este tercer ciclo de planificación, en la demarcación hidrográfica del Segura, hay 38 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 75 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), de los cuales 35 ya están formalmente designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC) gracias a la publicación de su correspondiente Plan de Gestión. La superficie total de la demarcación con espacios de la red Natura 2000 (ZEPA y/o LIC/ZEC) asciende hasta los 6.724 km² (33,2% del total de la demarcación).

Estos datos frente a los 73 LIC (de los cuales 19 eran ZEC) y 37 ZEPA contemplados en el segundo ciclo de planificación, cuya superficie total de la demarcación era de 6.721 km², prácticamente la misma que para el tercer ciclo de planificación, lo que deriva principalmente de mejoras en la delimitación por parte de la administración competente, y la inclusión de los siguientes espacios, que aunque están aprobados desde antes de 2015, no se incluyeron en el segundo ciclo de planificación:

- Sierra de Castril ES6140002 (LIC-ZEC y ZEPA)
- Espacio Marino Cabo Roig ESZZ16009 (LIC)

En cuanto a la gestión de los espacios protegidos de la Red Natura 2000, años después de la publicación de la primera lista de lugares de interés comunitario por parte de la Comisión Europea (Decisión 2006/613/CE de 19 de julio de 2006), los Estados Miembros deberían haber declarado estos LIC como ZEC, junto con su plan de gestión (antes de julio de 2012 para la región biogeográfica mediterránea). Por otra parte, la gestión de las ZEPA debía realizarse antes de diciembre de 2010, de acuerdo con la Ley 42/2007.

En la actualidad sigue en desarrollo la declaración de algunos ZEC y sus correspondientes planes de gestión dentro de la demarcación hidrográfica de Segura.

Como se ha mencionado anteriormente, en este tercer ciclo de planificación, de los 75 LIC presentes en la demarcación, 35 de ellos ya están formalmente designados como ZEC gracias a la publicación de su correspondiente Plan de Gestión, lo que supone 18 ZEC más respecto al segundo ciclo de planificación³. En los Anejos 4 y 8 de la presente Propuesta de proyecto de PHDS 2021/27 se listan todos los planes destacando aquellos que se corresponden con los espacios Red Natura 2000 que presentan relación con masas de agua.

Adicionalmente respecto al anterior ciclo de planificación, también se consideran dentro de las zonas de protección de hábitat o especies, las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo declaradas a raíz del Convenio para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona), del que España es parte contratante, y fue adoptado en 1976 en el marco del Plan de Acción para el Mediterráneo, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las ZEPIM son áreas que, por albergar ecosistemas específicos de la zona mediterránea o hábitats de especies en peligro, son importantes para la conservación de los componentes de la diversidad biológica en el Mediterráneo y tienen un interés científico, estético, cultural o educativo especial.

En la actualidad existen nueve ZEPIM en España, de las cuales 2 se encuentran en el ámbito de La DHS:

- Mar Menor y zona mediterránea oriental de la costa murciana.
- Fondos marinos del levante almeriense.

³ Los espacios Red Natura 2000 El Fondo d'Elx-Crevillent (ES0000058) y Las Lagunas de La Mata y Torrevieja (ES0000059) en el segundo ciclo de planificación eran considerados como ZEC por el Decreto 192/2014, de 14 de noviembre, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación diez Lugares de Importancia Comunitaria coincidentes con espacios naturales protegidos y se aprueban las normas de gestión para dichos lugares y para diez Zonas de Especial Protección para las Aves, que incluye los espacios El Fondo d'Elx-Crevillent (ES0000058) y Las Lagunas de La Mata y Torrevieja (ES0000059). No obstante, este Decreto fue derogado por el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana con fecha 16 de junio de 2017, por lo que los espacios se consideran LIC salvo mejor criterio por parte de la Autoridad Competente. Por tanto, estos dos espacios que en el anterior ciclo de planificación eran considerados ZEC, actualmente no lo son. La declaración como ZEC ES6140002 de la Sierra de Castril aunque es anterior al 2015, se incluye como un nuevo espacio declarado ZEC ya que no se contemplaba en el segundo ciclo de planificación.

3.1.7. Perímetros de protección de aguas minerales o termales

No se han modificado respecto al segundo ciclo de planificación.

3.1.8. Reservas naturales fluviales

En el Plan Hidrológico 2015/21 se propusieron un total de 8 tramos fluviales para su declaración como reservas naturales fluviales en la demarcación hidrográfica del Segura, los cuales han sido todos declarados mediante el Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se declaran nuevas reservas naturales fluviales en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, aprobado con fecha 10 de febrero de 2017.

3.1.9. Reservas naturales subterráneas

Para el tercer ciclo de planificación se contempla la propuesta de una reserva natural subterránea:

- ES070RNS016 Calar del Río Mundo/Nacimiento del río Mundo (Albacete/Jaén).

3.1.10. Zonas húmedas

El inventario de zonas protegidas se incluyen los humedales incluidos en el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH) y/o declaradas como RAMSAR.

En el segundo ciclo de planificación se inventariaron un total de 6 zonas húmedas incluidas en el IEZH (de las cuales 2 estaban declaradas Ramsar), y otras 3 zonas declaradas también como Ramsar, aunque no incluidas en el IEZH. En ese momento únicamente las Comunidades Autónomas de Madrid, La Rioja, Andalucía, Asturias y Comunidad Valenciana tenían inscritos sus humedales en el IEZH. Además, se identificaron un total de 122 humedales incluidos en inventarios autonómicos (correspondientes a la Región de Murcia y a Castilla-La Mancha, las cuales aún no habían inscrito sus zonas húmedas en el IEZH), y que eran potenciales zonas protegidas una vez fueran incluidas en el IEZH.

Para el tercer ciclo de planificación ya han inscrito también sus humedales en el IEZH las Comunidades de Castilla-La Mancha y la Región de Murcia⁴, por lo que actualmente se consideran como zonas protegidas todas aquellas zonas húmedas catalogadas incluidas en el IEZH, siendo un total de 84 en la demarcación hidrográfica del Segura, de las cuales 5 humedales se encuentran incluidos en la Lista Ramsar (los mismo cinco que ya estaban declarados en el segundo ciclo de planificación).

⁴ La Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha ha dispuesto la inclusión de 86 humedales de la provincia de Albacete en el Inventario Español de Zonas Húmedas, según la Resolución de 9 de octubre de 2018, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, de los cuales 25 se encuentran en la demarcación hidrográfica del Segura. La Región de Murcia, por su parte, ha dispuesto la inclusión de 53 humedales en el Inventario Español de Zonas Húmedas, según Resolución de 21 de mayo de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, todos ellos dentro de la demarcación hidrográfica del Segura.

4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Dentro del ámbito territorial de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19.5 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, se adopta un sistema de explotación único para toda la demarcación, que considera en forma agregada, esquemática y apta para ser abordada mediante técnicas de análisis de sistemas, la totalidad de sus unidades de demanda, sus fuentes de suministro y las redes básicas para la captación, almacenamiento y conducción de las aguas entre unas y otras.

La existencia de un sistema de explotación único es consecuencia del elevado grado de interconexión hidráulica que presentan la práctica totalidad de las zonas territoriales del ámbito de la DHS y la existencia de recursos complementarios o alternativos de orígenes distintos que se aplican sobre las mismas superficies o que se destinan a atender las mismas demandas, todos ellos descritos en el Anejo 2.

La adopción de un sistema de explotación único no supone por sí misma la consideración de que cualquier recurso con el que cuenta la demarcación pueda ser adscrito a la atención de cualquier demanda. Los distintos aprovechamientos existentes en la demarcación se encuentran sometidos al régimen concesional y normativo vigente, y su garantía de suministro se halla vinculada a su título de derecho y retorno y a la procedencia del recurso para cada aprovechamiento utilizado.

5. CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Las tablas de los subapartados siguientes muestran la información sintetizada referida a las aportaciones medias en régimen natural obtenidas para los planes hidrológicos del segundo y tercer ciclo, así como las variaciones producidas en cuanto a la disponibilidad de los recursos habitualmente considerados como no convencionales (reutilización, desalinización) y los procedentes de transferencias externas.

5.1. Aportación natural total

De acuerdo con la normativa existente, la serie hidrológica utilizada para el tercer ciclo, a efectos del inventario de recursos, se ha extendido en seis años respecto a la del segundo ciclo, abarcando hasta el año hidrológico 2017/18, como se indica en la Tabla 5.

Serie	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
Larga	1940/41 – 2011/12	1940/41 – 2017/18
Corta	1980/81 – 2011/12	1980/81 – 2017/18

Tabla 5. Series hidrológicas consideradas para el inventario de recursos en el segundo y tercer ciclo de planificación

La Tabla 6 muestra la comparación de la aportación media anual en régimen natural, del sistema único de explotación, para las series consideradas en el segundo y tercer ciclo de planificación, así como la variación existente en el conjunto de la Demarcación Hidrográfica.

Serie hidrológica	PH 2º ciclo (hm³/año)	PH 3º ciclo (hm³/año)	Variación (%)
Serie corta	854	813	-4,8%
Serie larga	968	865	-10,6%

Tabla 6. Comparación entre las aportaciones medias en régimen natural de las series corta y larga consideradas en el segundo y tercer ciclo de planificación.

Tal y como se puede observar en la tabla anterior, para el tercer ciclo de planificación, la aportación media en régimen natural para la serie corta (1980/81-2017/18) en el conjunto de la cuenca se ha estimado en 813 hm³/año (horizonte 2027), lo que supone una disminución del 4,8 % en comparación con la estimación del ciclo anterior (1980/81-2011/12) al haberse considerado una reducción lineal en las aportaciones debidas al cambio climático. Si se considera el inicio del actual ciclo de planificación, los recursos totales son de 845 hm³ y 910 hm³ para las series corta y larga respectivamente.

5.2. Recursos subterráneos

En la tabla siguiente se muestra la información comparada en el segundo y tercer ciclo, relativa a algunos de los principales aspectos cuantitativos de las masas de agua subterránea. Se incluye, para cada una de las masas definidas y para el total de la Demarcación, su recurso renovable, recurso disponible, y la extracción anual estimada (en el año hidrológico 2019 para el plan del tercer ciclo).

Cód. MASb	Denominación MASb	PH 2º ciclo (hm³/año)			PH 3º ciclo (hm³/año)		
		Recurso renovable	Recurso disponible	Extracción	Recurso renovable	Recurso disponible	Extracción
ES070MSBT000000001	CORRAL RUBIO	2,1	0,18	4,2	3,89	1,97	3,89
ES070MSBT000000002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	3,1	2,87	8,6	2,75	2,52	8,6
ES070MSBT000000003	ALCADOZO	9	7,29	0,1	9	7,29	0,9
ES070MSBT000000004	BOQUERÓN	15,1	15,1	21	7,8	7,8	22,01
ES070MSBT000000005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	5,3	5,3	23,8	5,8	5,8	16,94
ES070MSBT000000006	PINO	1,03	0,11	2,3	1,03	0,11	2,3
ES070MSBT000000007	CONEJEROS-ALBATANA	2,68	2,68	7,7	2,68	2,68	7,99
ES070MSBT000000008	ONTUR	3,1	3,1	3,3	3,5	3,5	5,71
ES070MSBT000000009	SIERRA DE LA OLIVA SEGURA	1	1	0,9	1,17	1,17	2,2
ES070MSBT000000010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	90,68	54,69	1,9	75,68	55,69	4,7
ES070MSBT000000011	CUCHILLOS-CABRAS	5,7	5,2	8,1	5,7	5,2	7,85
ES070MSBT000000012	CINGLA	8,59	8,59	19,9	8,69	8,69	24,73
ES070MSBT000000013	MORATILLA	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7
ES070MSBT000000014	CALAR DEL MUNDO	12,7	10,01	0	12,7	10,01	0
ES070MSBT000000015	SEGURA-MADERA-TUS	37,37	22,11	0	37,37	22,11	0
ES070MSBT000000016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	107,43	68,14	0	107,43	52,18	0
ES070MSBT000000017	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	n,e,	n,e,	n,e,	n,e,	n,e,	n,e,
ES070MSBT000000018	MACHADA	0,5	0,45	0	0,5	0,45	0
ES070MSBT000000019	TAIBILLA	9,5	8,22	0	9,5	8,22	0
ES070MSBT000000020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	49,95	41,41	1,8	49,95	41,41	1,98
ES070MSBT000000021	EL MOLAR	3,1	2,28	12,1	3,1	2,28	13,02
ES070MSBT000000022	SINCLINAL DE CALASPARRA	12	10,36	9,2	5,1	3,46	3,39
ES070MSBT000000023	JUMILLA-VILLENA SEGURA	6	6	15,9	15,25	15,25	15,6
ES070MSBT000000024	LACERA	0	0	0	1,7	1,7	0
ES070MSBT000000025	ASCOY-SOPALMO	1,6	1,6	48,7	1,6	1,6	47,85
ES070MSBT000000026	EL CANTAL-VIÑA PE	0,08	0,08	0,1	0,08	0,08	0,1
ES070MSBT000000027	SERRAL-SALINAS SEGURA	1,8	1,8	9,2	3,22	3,22	10,29
ES070MSBT000000028	BAÑOS DE FORTUNA	2	1,51	0,16	1,5	1,1	0,11
ES070MSBT000000029	QUIBAS SEGURA	0,76	0,02	0,4	2,72	1,98	1,5
ES070MSBT000000030	SIERRA DEL ARGALLET	0	0	0	0,15	0,15	0
ES070MSBT000000031	SIERRA DE CREVILLENTE SEGURA	0	0	0	1,5	1,5	0
ES070MSBT000000032	CARAVACA	41,55	37,18	9,38	41,55	37,18	9,62
ES070MSBT000000033	BAJO QUÍPAR	3,54	2,9	0,89	3,53	2,89	1,47
ES070MSBT000000034	ORO-RICOTE	1,29	1,19	0,24	1,29	1,19	0,83
ES070MSBT000000035	CUATERNARIO DE FORTUNA	0,2	0	0,15	0,4	0,2	0,15
ES070MSBT000000036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	40,9	31,76	13,8	30,31	21,17	17,81
ES070MSBT000000037	SIERRA DE LA ZARZA	2,4	2,3	0,96	1,62	1,52	0,18
ES070MSBT000000038	ALTO QUÍPAR	3,24	1,22	0,5	3,25	1,23	0,85
ES070MSBT000000039	BULLAS	13,92	12,76	12,04	10,62	9,46	7,15
ES070MSBT000000040	SIERRA ESPUÑA	12,73	8,83	14,26	12,73	8,83	14,96

Cód. MASb	Denominación MASb	PH 2º ciclo (hm³/año)			PH 3º ciclo (hm³/año)		
		Recurso renovable	Recurso disponible	Extracción	Recurso renovable	Recurso disponible	Extracción
ES070MSBT000000041	VEGA ALTA DEL SEGURA	8,9	8,85	4,6	8,9	8,85	4,7
ES070MSBT000000042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	1,24	0,91	3,5	1,24	0,91	3,56
ES070MSBT000000043	VALDEINFIERNO	4,77	3,75	0,49	4,7	3,68	0,41
ES070MSBT000000044	VELEZ BLANCO-MARIA	7,8	7,8	0,6	5,25	5,25	0,34
ES070MSBT000000045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	3,1	2,6	2,56	3,1	2,6	0,23
ES070MSBT000000046	PUENTES	2,04	1,91	0,4	2,04	1,91	0,51
ES070MSBT000000047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4	0,02
ES070MSBT000000048	SANTA-YÉCHAR	2,4	2,4	5,8	2,4	2,4	6,56
ES070MSBT000000049	ALEDO	1,78	1,78	5,7	1,78	1,78	7,18
ES070MSBT000000050	BAJO GUADALENTÍN	11	11	49,1	11	11	44,87
ES070MSBT000000051	CRESTA DEL GALLO	0,66	0,66	4,2	0,66	0,66	2,4
ES070MSBT000000052	CAMPO DE CARTAGENA	95,2	88,99	89	67	60,79	58,8
ES070MSBT000000053	CABO ROIG	1,4	1,04	3,8	1,4	1,04	1,94
ES070MSBT000000054	TRIÁSICO DE LOS VICTORIAS	3,3	3,3	7,5	3,3	3,3	7,76
ES070MSBT000000055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	3,9	3,9	4,8	3,9	3,9	4,48
ES070MSBT000000056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	0,05	0,05	0,04	0,2	0,2	0,01
ES070MSBT000000057	ALTO GUADALENTÍN	11,5	11,5	34,1	11,5	11,5	23,31
ES070MSBT000000058	MAZARRÓN	3,53	3,5	17,4	3,53	3,5	16,1
ES070MSBT000000059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	0,5	0,5	0,9	0,5	0,5	1,43
ES070MSBT000000060	LAS NORIAS	0	0	0,07	0,2	0,2	0,45
ES070MSBT000000061	ÁGUILAS	7,17	5,68	6,28	7,17	5,68	8,54
ES070MSBT000000062	SIERRA DE ALMAGRO	1	1	1	1,11	1,11	1,11
ES070MSBT000000063	SIERRA DE CARTAGENA	0,63	0,48	0,2	1,74	1,57	0,2
—	TOTAL	684,71	540,74	495,12	629,88	486,02	450,29

Tabla 7. Recursos renovables, disponibles y extracción anual en las masas de agua subterránea de la demarcación. Comparación entre el 2º y 3er ciclo.

En el caso de los recursos renovables, las principales diferencias respecto al PH 2º ciclo procede de la información aportada por los trabajos específicos desarrollados por la Encomienda de Gestión del IGME, que ha permitido actualizar los balances (recarga y salidas de los acuíferos) de los acuíferos compartidos con otras demarcaciones hidrográficas.

Por otro lado, en el caso de la masa de agua subterránea del Campo de Cartagena se actualizado los recursos renovables a partir del conocimiento hidrogeológico aportado por los estudios desarrollados por la Confederación Hidrográfica del Segura o la Dirección General del Agua con motivo de los trabajos de recuperación del Mar Menor.

Para el resto de las masas de agua subterráneas se mantiene los recursos estimados en el PH 2º ciclo.

5.3. Recursos hídricos no convencionales

En las siguientes tablas se resume la cuantificación de los recursos hídricos no convencionales en la demarcación (reutilización de aguas residuales regeneradas y desalinización de aguas salobres y

marinas), en las estimaciones realizadas en la elaboración de los planes hidrológicos de segundo y tercer ciclo.

La Tabla 8 muestra los valores correspondientes a la reutilización. Se incluye tanto la capacidad máxima existente, como el volumen de aguas regeneradas realmente suministrado, que en el caso del plan del tercer ciclo corresponde a la estimación del año 2018/19. Se incluye también la estimación existente para el año horizonte del plan del tercer ciclo (2026/27).

Reutilización	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo	
		(Año 2018/19)	(Estimación 2026/27)
Capacidad máxima (hm³/año)	148	148	152
Volumen suministrado (hm³/año)	142	137	142

Tabla 8. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de reutilización

En el ámbito de la Demarcación del Segura, prácticamente todas las aguas residuales urbanas son tratadas adecuadamente y reutilizadas en su gran mayoría de forma directa o indirecta tras su vertido a cauce público. La variación en volumen suministrado respecto a lo previsto en el plan del segundo ciclo está relacionada con el volumen de agua tratada que en el caso de algunas depuradoras como Murcia Este tiene una componente de aguas freáticas introducidas en la red a través de achiques de sótanos o filtraciones.

Por su parte, y de forma análoga, la Tabla 9 resume los valores referidos a la desalinización de aguas salobres y marinas. Se incluye igualmente la capacidad máxima de desalinización y el volumen del recurso realmente suministrado, que en el caso del plan del tercer ciclo corresponde al año 2018/19 así como las estimaciones existentes para el año horizonte del plan del tercer ciclo (2026/27).

Desalinización	PH 2015-2021	PH 2022-2027	
		(Año 2018/19)	(Estimación 2026/27)
Capacidad máxima (hm³/año)	339	334	404
Volumen suministrado (hm³/año)	193	244	370

Tabla 9. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de desalinización

Se puede observar que la producción de agua desalinizada es claramente superior a la prevista en el PH 2015-2021 mostrando una tendencia creciente ante la disminución en la garantía de otros recursos, especialmente los dependientes del trasvase Tajo-Segura.

En el horizonte 2027 está prevista la ampliación de la desalinizadora de Torrevieja en 40 hm³/año, Valdelentisco en 20 hm³/año y Águilas en 10 hm³/año, todas ellas titularidad de Acuamed.

5.4. Recursos externos

La Tabla 10 muestra algunos datos cuantitativos referidos a transferencias de recursos procedentes de otras demarcaciones. En concreto, se muestra el valor de referencia que consideraba el plan del segundo ciclo, el valor medio de la transferencia recibida durante los años de vigencia de este plan de segundo ciclo y la estimación anual media prevista para el tercer ciclo.

Recursos externos	PH 2º ciclo		PH 3º ciclo
	(valor referencia) ¹	(valor medio ciclo) ²	(previsión media) ³
Transferencias recibidas de otras DH (hm³/año)	322	209	312

Tabla 10. Recursos externos (hm³/año). Comparación entre el 2º ciclo y la previsión para el 3er ciclo.

¹305 hm³ anuales correspondientes al trasvase Tajo-Segura y 17 hm³ anuales al trasvase Negratín-Almanzora

¹193 hm³ anuales correspondientes al trasvase Tajo-Segura y 17 hm³ anuales al trasvase Negratín-Almanzora para los años hidrológicos 2014/15 al 2018/19

³295 hm³ anuales correspondientes al trasvase Tajo-Segura y 17 hm³ anuales al trasvase Negratín-Almanzora

Se puede observar que las aportaciones de recursos externos a la demarcación han sido muy inferiores a las previstas en el ciclo anterior, basadas fundamentalmente en la disminución de aportaciones en la cabecera del Tajo durante los años de seguimiento.

Para el tercer ciclo de planificación se han evaluado los recursos externos procedentes del Tajo en función de las aportaciones históricas y las reglas de explotación vigentes.

5.5. Síntesis de recursos hídricos totales

A modo de resumen de los subapartados anteriores, la Tabla 11 muestra el resumen del inventario de recursos hídricos considerado para el tercer ciclo de planificación y su comparación con el que se había estimado para el segundo ciclo. Para la definición de estos recursos hídricos totales se considera la aportación total en régimen natural, la estimación de recursos no convencionales (reutilización y desalinización), así como la procedente de transferencias externas. Para valorar la importancia en la cuenca de la componente subterránea del recurso, se indica también la parte de la aportación total que corresponde a dicha componente subterránea.

Recursos hídricos	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo	Variación (%)
Aportación total (hm ³ /año)	1.641	1.762	7,4%
Aportación subterránea (hm ³ /año)	283	233	-17,7%
Reutilización (hm ³ /año)	148	152	+2,7%
Desalinización (hm ³ /año)	193	370	91,7%
Recursos externos (transferencias) (hm ³ /año)	322	312	-3,1%

Tabla 11. Cuantificación de los recursos hídricos totales en el segundo y tercer

El incremento de recursos disponibles se debe en su totalidad al fuerte incremento en la producción de agua desalinizada prevista en el tercer ciclo de planificación, que compensa con creces el descenso en los recursos externos aportados y la disminución de la recarga subterránea, concentrada fundamentalmente en los acuíferos costeros, cuyo balance ha sido revisado en profundidad.

6. USOS, DEMANDAS Y PRESIONES

6.1. Prioridad de uso

La presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2015/21 no contempla cambios en las prioridades de uso del agua respecto al PHDS 2015/21. Con ello, y teniendo en cuenta las exigencias para la protección y conservación del recurso y de su entorno, y respetando el carácter prioritario del abastecimiento, el orden de preferencia entre los diferentes usos del agua contemplados en el artículo 60.3 del TRLA, para el sistema de explotación único de recursos es el siguiente:

- 1º. Uso de abastecimiento de población.
- 2º. Usos agropecuarios y usos industriales distintos de la producción de energía eléctrica.
- 3º. Usos industriales para producción de energía eléctrica.
- 4º. Acuicultura.
- 5º. Otros aprovechamientos que requieran concesión administrativa que no se encuentren dentro de ninguna de las categorías anteriores

6.2. Restricciones al uso

6.2.1. Caudales ecológicos

La Tabla 12 muestra el número de masas en las que el plan establece normativamente cada uno de los componentes del régimen de caudales ecológicos, y su comparación con el plan del ciclo anterior. También recoge el número de masas en las que ese componente es controlado, en la actualidad y en la previsión del horizonte del tercer ciclo.

CAUDALES ECOLÓGICOS (Componentes del régimen)	Número de masas		Longitud tramos (km)		Nº masas controladas	
	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo	PH 2º ciclo	PH 3º ciclo	Situación actual	Horizonte 2027
Caudales mínimos	75	75	1.558,26	1.558,26	15 ⁵	62 ⁶
Caudales mínimos en sequía prolongada	10	10	219,64	219,64	5	10
Caudales máximos	11	19	165,85	424,72	5	19
Caudales generadores	0	7	0	159,68	0	7
Tasas de cambio	0	0	0	0	-	-

Tabla 12. Evolución del número de masas y de la longitud de tramos con régimen de caudal ecológico establecido, y del número de masas controladas, entre el segundo y el tercer ciclo.

Comentar respecto a la anterior tabla que, tras la definición de las denominadas “masas de agua estratégicas” (18 masas de agua) a efectos de determinación de caudales ecológicos mínimos en el

⁵ Dato extraído el Informe anual de seguimiento del PHDS 2015/21 correspondiente al año 2019

⁶ No se contempla alcanzar el control de aforos en las 75 masas de agua dado que en 16 de ellas el Qeco es 0m³/s por constituir cauces efímeros.

PHDS 2009/15, y de las “masas de agua no estratégicas” del PHDS 2015/21 (resto de masas de agua superficiales continentales objeto de establecimiento de un régimen de caudales ambientales), en esta propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 las mejoras practicadas han sido, de un modo sintético (ampliamente detalladas en el Anejo 5), las siguientes:

- Revisión de los caudales mínimos en condiciones de sequía prolongada, ampliando el caudal definido para la masa de agua ES070MSPF002080115 Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón.
- Revisión de caudales máximos asociados a las masas que se encuentren aguas abajo de presas de regulación.
- Revisión de los caudales generadores, fijándolos únicamente en aquellos tramos que se ubiquen entre dos embalses de regulación, cuando el ubicado aguas abajo tenga capacidad suficiente para absorber la crecida derivada del caudal generador, lo cual modifica de 20 a 6 las masas de agua (respecto al PHDS 2015/21) susceptibles de tener definido un caudal generador.

El Programa de Medidas de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 contempla una importante partida presupuestaria destinada a mejorar el nº de masas de agua aforadas de un modo directo/indirecto, además de mejora en la gestión de embalses, de modo que se consiga maximizar el control, evaluación y gestión del cumplimiento de caudales ecológicos.

Durante el periodo de vigencia del PHDS 2015/21 se han desarrollado informes anuales de seguimiento (<https://www.chsegura.es/es/cuenca/planificacion/planificacion-2015-2021/informes-de-seguimiento/>) que analizan, entre otros aspectos, el cumplimiento de caudales ecológicos, y más concretamente el cumplimiento de las componentes de caudal mínimo y caudal máximo. En términos generales, los principales tipos de incumplimiento diagnosticados y su propuesta de mejora, son los siguientes:

- Río Segura aguas abajo del embalse del Cenajo hasta la CH de Cañaverosa: el incumplimiento podría eliminarse con una programación de sueltas del Cenajo lo más distribuida posible a lo largo del tiempo. Es pues un incumplimiento que podría ser minimizado con medidas de gestión.
- Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (tramo Beniel –San Antonio): es necesario establecer un programa específico para asegurar el cumplimiento del caudal ecológico ya que, aunque hay estaciones con cumplimientos incluso en el propio tramo analizado, parte de la masa no cumple el régimen ambiental por las detracciones de los usuarios. Se debe asegurar la circulación en todo momento del caudal ambiental (en situación ordinaria o de relajación por sequía en su caso).
- Río Segura desde la depuradora de Archena hasta Contraparada: el incumplimiento podría eliminarse con una programación de sueltas aguas arriba lo más distribuida posible a lo largo del tiempo, así como controlando las detracciones que se practican en la Contraparada. Es pues un incumplimiento que podría ser minimizado con medidas de gestión.
- Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave: esta masa de agua tiene 2 estaciones de aforo, presentando solo incumplimiento la situada aguas abajo, pero con un caudal medio circulante 3 veces superior al caudal mínimo fijado en normativa para la masa de agua. El problema de este incumplimiento radica en la toma de agua del canal de Hellín en el río Mundo (Azud de Liétor) en periodos de estiaje. Este problema ya había sido identificado

en el PHDS 2015/21, habiéndose establecido una medida específica, aún no iniciada, destinada a posibilitar el mantenimiento del caudal ecológico en la masa de agua del río Mundo existente aguas arriba del Talave, especialmente en el tramo comprendido entre el azud de Liétor y el embalse del Talave.

- Río Taibilla desde arroyo de Herrerías hasta confluencia con río Segura. El caudal medio anual aforado está por debajo del caudal ecológico mínimo medio anual establecido en normativa. El incumplimiento en esta masa de agua se debe en exclusiva a detracciones de la MCT, para abastecimiento.
- Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego: el caudal medio anual aforado es del orden de 3 veces el caudal mínimo en normativa. Este incumplimiento podría eliminarse con una programación de sueltas aguas arriba lo más distribuida posible a lo largo del tiempo. Es pues un incumplimiento que podría ser minimizado con medidas de gestión.

6.2.2. Otras restricciones

En agosto de 2020 (BOE nº 208, de 1 de agosto) se declararon en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y químico la masa de agua subterránea 070.052 Campo de Cartagena al haberse constatado la existencia de una situación de mal estado cuantitativo en la zona norte de la masa (ámbito territorial del acuífero Andaluciense) y de mal estado cualitativo o químico en prácticamente la totalidad de ella (ámbito territorial del acuífero cuaternario del Campo de Cartagena). De acuerdo con lo establecido en el artículo 171.5.b) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, la declaración de en riesgo de no alcanzar el buen estado, supone en el perímetro identificado como en riesgo cuantitativo, la suspensión del derecho establecido en el artículo 54.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, para la apertura de nuevas captaciones. Y en lo referente a lo establecido en los apartados a), c), d) y e) del artículo 171.5 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, la declaración de en riesgo de no alcanzar el buen estado supone en el perímetro identificado como en riesgo cuantitativo la paralización de los expedientes de autorización de investigación o de concesión de aguas subterráneas, la paralización de los expedientes de modificación de características en las concesiones de aguas, el establecimiento de las limitaciones de extracción como medida preventiva o cautelar hasta la aprobación del plan de ordenación y la constitución de la comunidad de usuarios del acuífero Andaluciense de la masa de agua subterránea 070.052 Campo de Cartagena, por aplicación del artículo 87 del texto refundido de la Ley de Aguas.

Por otro lado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 56 del texto refundido de la Ley de Aguas y del 173 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, la declaración de en riesgo de no alcanzar el buen estado supone en el perímetro identificado como en riesgo cualitativo o químico la Constitución de una comunidad de los usuarios que se ubican sobre el ámbito territorial del acuífero Cuaternario de la masa de agua subterránea 070.052 Campo de Cartagena o encomienda de sus funciones con carácter temporal a una entidad representativa de los intereses concurrentes.

Entre las medidas cautelares para el ámbito territorial del perímetro afectado por la declaración desde el punto de vista del riesgo químico o cualitativo destaca la zonación del ámbito de aplicación con una serie de medidas y prohibiciones en las zonas propuestas (Zona 0, Zona A2) destinada a evitar los retornos de riego y la entrada nutrientes a las aguas subterráneas. Como la imposibilidad de infiltrar al acuífero aguas procedentes de retornos de riego con contenido en nitrógeno y limitación a la

fertilización orgánica e inorgánica, la Implantación del cuaderno o registro de explotación agraria, la implantación de sistemas de monitorización del uso y la aplicación del agua de riego y la implantación de un sistema de monitorización, control y seguimiento de la fertilización mineral realizada a través del riego. en un plazo máximo de 6 meses. Junto a las anteriores medidas establecidas con el objetivo de reducir la contaminación difusa del acuífero Cuaternario, se plantean otras desde el punto de vista de la planificación y el objetivo de alcanzar el buen estado cuantitativo como son:

- Creación de Entidades Colaboradoras de la Administración Agraria
- Limitaciones a la aplicación de abono en periodos lluviosos
- Limitaciones a los caudales máximos y tiempos de riego.
- Limitaciones a los vertidos directos al terreno
- Limitación a la ejecución y puesta en explotación de sondeos
- Limitaciones a las autorizaciones o concesiones destinadas a la modificación de las características de aprovechamientos preexistentes

6.2.3. Demandas de agua

En la siguiente tabla se muestran, para los distintos usos del agua, los resultados de la estimación de las demandas existentes en los momentos de elaboración de los planes hidrológicos de segundo y tercer ciclo, así como las estimaciones para los distintos horizontes futuros contemplados en los planes. Se indican también los volúmenes totales considerando los usos de abastecimiento, agrario e industrial no conectado a la red y excluida la producción de energía eléctrica (ver nota a pie de tabla).

Uso	Ciclo Plan	Nº UD	Actual ¹	2021	2027	2033	2039
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año
Abastecimiento de población	PH 2º ciclo	13	185	194	208	211	–
	PH 3º ciclo	12	200	–	207	212	218
Agraria. Regadío y usos agrarios	PH 2º ciclo	62	1.487	1.487	1.491	1.491	–
	PH 3º ciclo	62	1.476	–	1.480	1.480	1.480
Industrial producción eléctrica. C. térmicas, nucleares y biomasa	PH 2º ciclo	3	0	2,5	2,5	2,5	–
	PH 3º ciclo	2	0,005	–	0,005	0,005	0,005
Industrial producción eléctrica. Centrales hidroeléctricas	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Industrial. Otros usos industriales ²	PH 2º ciclo	17	20	21	22	32	–
	PH 3º ciclo	17	20	–	20	20	20
Acuicultura	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Usos recreativos	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Navegación y transporte acuático	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Total principales usos consuntivos ³	PH 2º ciclo	–	1.692	1.704	1.723	1.736	–
	PH 3º ciclo	–	1.696	–	1.707	1.712	1.718

Tabla 13. Resumen y evolución de demandas para los distintos usos en los planes de segundo y tercer ciclo en el ámbito de la DHS.

¹ “Actual” hace referencia a la estimación de la demanda en el momento de elaboración del plan. En el segundo ciclo correspondía al año 2012/13, mientras que para el tercer ciclo la estimación es del año 2018/19.

² “Otros usos industriales” incluye: industrias del ocio y del turismo (por ejemplo campos de golf), industrias extractivas e industrias productoras de bienes de consumo, no conectadas a la red urbana de abastecimiento.

³ Corresponde a la suma de las demandas de abastecimiento, usos agrarios y usos industriales (no conectados a la red de abastecimiento y excluidos los de producción de energía eléctrica). No se trata del consumo, o parte de cada uso que no retorna (que supondría una parte del total en todos los usos), ni tampoco de sumar las demandas de usos que a veces si tienen una parte consuntiva importante (refrigeración de algunas centrales), pero cuya inclusión distorsionaría las cifras finales obtenidas. Se trata, a modo de referencia, de la suma de las tres demandas mencionadas al principio, y que habitualmente representan el principal desglose que define las demandas de una cuenca.

De la tabla anterior se deduce que se produce una ligera reducción de las demandas respecto al segundo ciclo de planificación, provocada fundamentalmente por una pequeña reducción en las demandas de regadío y el retraso o cancelación de proyectos de plantas termosolares y campos de golf.

En el tercer ciclo se propone una unidad de demanda urbana menos al redistribuirse de acuerdo con la actual estructura de distribución de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

Por otra parte, en ningún caso se han considerado las demandas ambientales que suponen una demanda total estimada de 39 hm³ anuales en todos los escenarios planteados.

Adicionalmente a las demandas en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Segura, hay que considerar las demandas de abastecimiento y regadío externas a la misma cuya demanda es satisfecha con recursos propio o externos incorporados la cuenca.

La Tabla 14 muestra el mismo análisis de estimación de demandas considerando esas demandas externas:

Uso	Ciclo Plan	Nº UD	Actual ¹	2021	2027	2033	2039
			hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /año
Abastecimiento de población	PH 2º ciclo	14	232	238	249	255	–
	PH 3º ciclo	13	248	–	258	264	272
Agraria. Regadío y usos agrarios	PH 2º ciclo	64	1.546	1.546	1.550	1.550	–
	PH 3º ciclo	64	1.522	–	1.526	1.526	1.526
Industrial producción eléctrica. C. térmicas, nucleares y biomasa	PH 2º ciclo	3	0	2,5	2,5	2,5	–
	PH 3º ciclo	2	0,005	–	0,005	0,005	0,005
Industrial producción eléctrica. Centrales hidroeléctricas	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Industrial. Otros usos industriales ²	PH 2º ciclo	17	20	21	22	32	–
	PH 3º ciclo	17	20	–	20	20	20
Acuicultura	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Usos recreativos	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–

Uso	Ciclo Plan	Nº UD	Actual ¹	2021	2027	2033	2039
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año
Navegación y transporte acuático	PH 2º ciclo	–	–	–	–	–	–
	PH 3º ciclo	–	–	–	–	–	–
Total principales usos consuntivos ³	PH 2º ciclo	–	1.798	1.807	1.823	1.835	–
	PH 3º ciclo	–	1.790	–	1.804	1.810	1.818

Tabla 14. Resumen y evolución de demandas para los distintos usos en los planes de segundo y tercer ciclo totales contempladas en el Plan.

¹ “Actual” hace referencia a la estimación de la demanda en el momento de elaboración del plan. En el segundo ciclo correspondía al año 2012/13, mientras que para el tercer ciclo la estimación es del año 2018/19.

Por último, en la Tabla 15 el análisis comparativo de las demandas estimadas en los planes de segundo y tercer ciclo se realiza según el origen del recurso: superficial (sin considerar las transferencias externas), subterráneo, reutilización, desalinización o procedente de transferencias externas. También en este caso se consideran los usos de abastecimiento, agrarios, e industriales no conectados, excluyendo los de producción de energía eléctrica. Se ha de destacar que sólo se está considerando la fracción de recursos subterráneos renovables y que no se han contabilizado las demandas ambientales.

Ciclo de planificación y horizonte		Superficial		Subterráneo		Reutilización		Desalinización		Recursos externos		Total
		hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año
PH 2º ciclo	Actual ₁	490	35,8%	259	18,9%	139	10,2%	158	11,5%	322	23,5%	1.368
	2021	488	34,8%	259	18,5%	141	10,0%	193	13,8%	322	23,0%	1.403
	2027	488	34,1%	259	18,1%	153	10,7%	209	14,6%	322	22,5%	1.431
	2033	485	33,4%	261	18,0%	159	10,9%	226	15,6%	322	22,2%	1.453
PH 3º ciclo	Actual ₁	498	33,60%	229	15,45%	142	9,58%	301	20,31%	312	21,05%	1.482
	2027	496	32,33%	215	14,02%	141	9,19%	370	24,12%	312	20,34%	1.534
	2033	492	32,18%	205	13,41%	141	9,22%	379	24,79%	312	20,41%	1.529
	2039	488	32,00%	196	12,85%	142	9,31%	387	25,38%	312	20,46%	1.525

Tabla 15. Resumen y evolución de demandas estimadas por origen del recurso en los planes de segundo y tercer ciclo

¹ “Actual” hace referencia a la estimación de la demanda en el momento de elaboración del plan. En el segundo ciclo correspondía al año 2012/13, mientras que para el tercer ciclo la estimación es del año 2018/19.

6.2.4. Balance hídrico

La Tabla 16 muestra, para el sistema único de explotación por el que se rige la DHS, y para los diferentes usos, el número de unidades de demanda que incumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH, en la situación actual, y en el horizonte de aplicación del plan (año 2027), sin la aplicación del programa de medidas, y con la ejecución de las actuaciones contempladas en el mismo.

Tipo de Demanda	Plan Hidrológico del tercer ciclo		
	Nº Unidades de Demanda que incumplen criterios de garantía IPH		
	Situación actual	Escenario 2027	
		Sin PdM	Con PdM
Abastecimiento	0/13	0/13	0/13
Regadío	39/64	39/64	38/64
Industria	5/15	5/15	2/15
Ambientales	0/13	0/13	0/13
Total	44/105	44/105	40/105

Tabla 16. Número de Unidades de Demanda de los diferentes usos que no cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH. Situación actual y escenario de 2027 (sin aplicación del programa de medidas y con ella).

Las medidas contempladas para mejorar la satisfacción de la demanda consisten fundamentalmente en la ampliación en 60 hm³ anuales de la capacidad de desalinización, lo que da como resultado que las demandas de golf, de escaso volumen, y próximas a las desalinizadoras, pueden ver cubiertas sus necesidades con aguas desalinizadas, y en paralelo se produce una reducción sustancial del déficit en las demandas agrarias que sin embargo sólo permite que una unidad de demanda adicional cumpla con los criterios establecidos.

La reducción adicional de recursos contemplada en el escenario 2039 no supone un aumento de demandas con incumplimientos de garantía, salvo 2 unidades de demanda de golf (incluidas en las demandas industriales) situadas en el interior de la cuenca que no pueden ser abastecidas con aguas desalinizada, sin embargo, sí suponen un incremento sustancial del déficit de las unidades de demanda agraria no dotadas con agua desalinizada y que no pertenecen a los regadíos de las vegas que cuentan con prioridad en la asignación de recursos.

Por otra parte, la Tabla 17 muestra los valores calculados para el Índice WEI+ (Water Exploitation Index). Este índice, incorporado también en la Guía de Reporting de los planes hidrológicos, está extendiéndose como indicador de la presión que la extracción de agua ejerce sobre los recursos hídricos, relacionándose por tanto con la probabilidad de estrés hídrico de una zona determinada.

Su expresión genérica es la siguiente:

$$WEI+ = (\text{Extracción} - \text{Retornos}) / \text{Recursos hídricos renovables}$$

Debe tenerse en cuenta que el WEI+ puede ser un indicador cuantitativo de interés, pero difícilmente representativo como indicador de gestión. Como se indica en el propio documento de definición del indicador, elaborado en el seno del Water Scarcity and Drought Expert Group de la CE, su aplicación en zonas donde el almacenamiento artificial de agua desempeña un papel relevante en la gestión, difícilmente puede hacerse mediante formulaciones o expresiones sencillas. La escala espacial o temporal también introduce incertidumbres importantes. Así, en escalas temporales reducidas (por ejemplo, la mensual) el denominador puede tener valores casi nulos en climas semiáridos, por lo que puede condicionar resultados poco representativos.

En definitiva, aspectos como las características hidrológicas (por ejemplo, grado de irregularidad y estacionalidad), el funcionamiento de la componente subterránea, el tipo de demandas, los retornos, el régimen de caudales ecológicos, la organización de la gestión (capacidad de almacenamiento, reglas de gestión, características de las asignaciones, flexibilidad concesional, gestión integral de recursos, etc.) influyen de forma muy importante en la capacidad de gestión de un sistema, y hacen que los

umbrales del WEI+ indicativos de una situación objetiva de estrés hídrico debieran estar condicionados por las características del ámbito y capacidad de gestión de los sistemas.

Código	Nombre	Índice de explotación (E/F)
ES070MSBT000000001	CORRAL RUBIO	1,97
ES070MSBT000000002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	3,41
ES070MSBT000000003	ALCADOZO	0,12
ES070MSBT000000004	BOQUERÓN	2,82
ES070MSBT000000005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	2,92
ES070MSBT000000006	PINO	20,87
ES070MSBT000000007	CONEJEROS-ALBATANA	2,98
ES070MSBT000000008	ONTUR	1,63
ES070MSBT000000009	SIERRA DE LA OLIVA SEGURA	1,88
ES070MSBT000000010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	0,08
ES070MSBT000000011	CUCHILLOS-CABRAS	1,51
ES070MSBT000000012	CINGLA	2,85
ES070MSBT000000013	MORATILLA	1,39
ES070MSBT000000014	CALAR DEL MUNDO	0,00
ES070MSBT000000015	SEGURA-MADERA-TUS	0,00
ES070MSBT000000016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	0,00
ES070MSBT000000017	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DEL SEGURA	0,00
ES070MSBT000000018	MACHADA	0,00
ES070MSBT000000019	TAIBILLA	0,00
ES070MSBT000000020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	0,05
ES070MSBT000000021	EL MOLAR	5,71
ES070MSBT000000022	SINCLINAL DE CALASPARRA	0,98
ES070MSBT000000023	JUMILLA-VILLENA SEGURA	1,02
ES070MSBT000000024	LACERA	0,00
ES070MSBT000000025	ASCOY-SOPALMO	29,91
ES070MSBT000000026	EL CANTAL-VIÑA PE	1,25
ES070MSBT000000027	SERRAL-SALINAS SEGURA	3,20
ES070MSBT000000028	BAÑOS DE FORTUNA	0,10
ES070MSBT000000029	QUIBAS SEGURA	0,76
ES070MSBT000000030	SIERRA DEL ARGALLET	0,00
ES070MSBT000000031	SIERRA DE CREVILLENTE SEGURA	0,00
ES070MSBT000000032	CARAVACA	0,26
ES070MSBT000000033	BAJO QUÍPAR	0,51
ES070MSBT000000034	ORO-RICOTE	0,69
ES070MSBT000000035	CUATERNARIO DE FORTUNA	0,75
ES070MSBT000000036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	0,84
ES070MSBT000000037	SIERRA DE LA ZARZA	0,92
ES070MSBT000000038	ALTO QUÍPAR	0,69
ES070MSBT000000039	BULLAS	0,76
ES070MSBT000000040	SIERRA ESPUÑA	1,69
ES070MSBT000000041	VEGA ALTA DEL SEGURA	0,53
ES070MSBT000000042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	3,91
ES070MSBT000000043	VALDEINFIERNO	0,11
ES070MSBT000000044	VELEZ BLANCO-MARIA	0,07
ES070MSBT000000045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0,09
ES070MSBT000000046	PUENTES	0,27
ES070MSBT000000047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	0,05
ES070MSBT000000048	SANTA-YÉCHAR	2,73
ES070MSBT000000049	ALEDO	4,03

Código	Nombre	Índice de explotación (E/F)
ES070MSBT000000050	BAJO GUADALENTÍN	4,08
ES070MSBT000000051	CRESTA DEL GALLO	3,63
ES070MSBT000000052	CAMPO DE CARTAGENA	0,97
ES070MSBT000000053	CABO ROIG	1,86
ES070MSBT000000054	TRIÁSICO DE LOS VICTORIAS	2,35
ES070MSBT000000055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	1,15
ES070MSBT000000056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	0,04
ES070MSBT000000057	ALTO GUADALENTÍN	2,03
ES070MSBT000000058	MAZARRÓN	4,60
ES070MSBT000000059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	2,85
ES070MSBT000000060	LAS NORIAS	2,24
ES070MSBT000000061	ÁGUILAS	1,50
ES070MSBT000000062	SIERRA DE ALMAGRO	1,00
ES070MSBT000000063	SIERRA DE CARTAGENA	0,13

Tabla 17. Índice WEI+ (Water Exploitation Index) de las masas de agua subterránea

6.2.5. Asignación de recursos y Reservas

A partir de los balances descritos en el apartado anterior, el plan hidrológico establece las asignaciones y reservas para el sistema único de explotación.

[Explicar, si procede, los aspectos novedosos más importantes que se hayan considerado a la hora de realizar la nueva asignación de recursos: actualizaciones de las series, consideración de nuevos caudales ecológicos, consideración del cambio climático, etc.]

La Tabla 18 muestra una comparación de las asignaciones de recursos hídricos (que incluyen las reservas) en el segundo y el tercer ciclo de planificación, para el sistema único de explotación de la DHS y para los distintos usos.

Sistema de Explotación	Tipo de demanda	Asignación 2º ciclo (Horizonte 2021)	Asignación 3º ciclo (Horizonte 2027)	Variación volumen asignado (%)
	Abastecimiento	238	258	8,4%
	Regadío	1.108	1.247	11,3%
	Industria	15	19	26,6%
	Total	1.361	1.524	11,2%

Tabla 18. Asignación de recursos hídricos (hm³/año) en el segundo y tercer ciclo de planificación.

Las variaciones porcentuales más importantes de asignaciones de recursos renovables se dan en industria (incluye campos de golf) al considerar que su demanda, pequeña en valor absoluto, puede ser cubierta en la mayor parte de los casos con agua desalinizada procedente de las ampliaciones de capacidad previstas en el programa de medidas. Sin embargo, el incremento sustancial en valor absoluto se produce en el abastecimiento y el regadío, al que va destinados 139 hm³ adicionales netos al incrementarse la producción de agua desalinizada que compensa las disminuciones de recursos subterráneos y externos contemplados en el tercer ciclo de planificación.

En el escenario 2039, el efecto de la reducción de aportaciones y el incremento poblacional previsto, provocan una disminución de los recursos aplicados al regadío evaluado en unos 20 hm³ y en paralelo un incremento de la asignación a abastecimiento de 23 hm³.

En la siguiente tabla se detalla el volumen de reservas correspondiente al sistema único de explotación para el segundo y el tercer ciclo de planificación.

Reserva 2º ciclo (Horizonte 2021)	Reserva 3º ciclo (Horizonte 2027)
10	64,63

Tabla 19. Asignación de recursos hídricos (hm³/año) en el segundo y tercer ciclo de planificación.

Se consideran 4'63 hm³ de reservas para regadíos sociales, frente a 10 del ciclo anterior al haberse desarrollado ya parte de los mismos, y 60 hm³ para regadío procedente de futuras ampliaciones de desalinizadoras.

6.2.6. Presiones

A continuación se sintetizan los principales avances en el inventario de presiones e impactos (ampliamente desarrollado en el Anejo 7) respecto al anterior ciclo de planificación. Hay que señalar que el proceso metodológico DPSIR desarrollado en esta Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 considera los tipos de presiones definidos por la Guía de Reporting, y los criterios y análisis realizado para la determinación de las presiones que son significativas (decisivo, pues son aquéllas sobre las que se han establecido medidas) actualiza el realizado con motivo de los Documentos Iniciales de este 3º ciclo de planificación, suponiendo frente al PHDS 2015/21 otra serie de mejoras:

- Nueva actualización de la fuente de información empleada para los vertidos puntuales (nueva versión de la BBDD que gestiona Comisaría de Aguas de la CHS).
- Se ha actualizado la información base para la determinación de los excedentes de nitrógeno, junto con metodología que implementa recientes trabajos de teledetección exclusivamente desarrollados para la DHS.
- Adopción de los resultados derivados de una versión mejorada del modelo PATRICAL, desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia, calibrada al detalle para las MASub de la CHS, para mejorar la simulación de contaminación difusa (nitratos), la proyección de las tendencias a futuro en las MASub y la toma de decisiones.
- Actualización y mejora en la asignación de los aprovechamientos subterráneos a la masa de aguas subterránea de los datos de contadores procedente del Sistema Integrado de Control de Aprovechamientos (SICA) de la Confederación hidrográfica del Segura.
- Mejora sustancial de las presiones hidromorfológicas motivado por la ampliación y mejora del inventario de presiones HMF utilizado para los Documentos Iniciales. También se han integrado respecto al PHDS 2015/21 las presiones que representan las instalaciones portuarias, especialmente cuando afectan significativamente a la deriva litoral.
- Sustancial mejora en el catálogo y distribución de especies exóticas invasoras gracias a la implementación de resultados del proyecto Life + Segura Ripisilvanatura, así como censos dentro de los trabajos de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y el control de las zonas protegidas en la DHS.
- Consideración de las escombreras mineras, relevantes especialmente en el entorno de la sierra minera de Cartagena – la Unión.
- Actualización de umbrales empleados para la definición de presiones significativas, respaldados por la última evaluación del estado de las masas de agua y el conocimiento de la

demarcación por parte de los técnicos de la Oficina de Planificación Hidrológica, y de Comisaría de Aguas, de la CHS.

- Actualización de las presiones sobre Red Natura 2000, empleando tanto los últimos inventarios de presiones disponibles, como la actualización de presiones propia de los formularios normalizados de cada uno de los lugares Natura 2000.

La Tabla 20 muestra el número de masas de agua (superficial y subterránea) en las que se han inventariado presiones significativas de forma comparativa para el segundo y tercer ciclo de planificación.

GRUPO DE PRESIONES (Guía Reporting)	PH 2º ciclo				PH 3º ciclo			
	Nº masas		% masas		Nº masas		% masas	
	MASp	MASb	MASp	MASb	MASp	MASb	MASp	MASb
1. Puntuales	64	1	56,1	1,6	16	4	12,3,0	63,5
2. Difusas	100	36	87,7	57,1	45	26	39,5	41,3
3. Extracciones y derivaciones	23	40	20,2	63,5	32	38	28,0	60,3
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas	59	–	51,7	–	47	–	41,2	–
5. Otras presiones (especies alóctonas, actividades recreativas o de acuicultura, vertederos) ⁷	45	–	39,5	–	11	–	9,6	–
6. Presiones sobre aguas subterráneas (recargas, otras alteraciones del nivel)	–	0	–	0	–	1	–	1,6
7. Otras presiones de origen antrópico ⁸	5	10	4,4	15,9	6	10	5,3	15,9
TOTAL (masas con presión significativa)	108	53	94,7	84,1	69	45	60,5	71,4

Tabla 20. Número y porcentaje de MASp y MASb con presiones significativas. Planes de 2º y 3er ciclo.

Las principales diferencias porcentuales de masas de agua superficiales con presión significativa entre el 2º y 3º ciclo de planificación, se debe fundamentalmente a la optimización de la metodología IMPRESS, de modo que ahora solamente se considera presión significativa (actual o a futuro) aquella presión que realmente ocasiona impacto (incumplimiento) en el estado de la masa de agua. Este aspecto se evidencia, por ejemplo, con la significativa reducción porcentual en presiones como las difusas, y “otras presiones” (donde la presencia de especies exóticas invasoras se intenta asociar a efectos comprobados en los parámetros ecológicos de la masa de agua, o donde los usos recreativos tales como los deportes a motor ciertamente no pueden ser valorados de un modo objetivo al no existir parámetro relacionado de un modo directo con el estado de las masas de agua).

En cuanto a las masas de agua subterráneas las principales diferencias se observan en las presiones significativas de tipo puntual. Se han consideran aquellas que producen un impacto comprobado en la calidad de las aguas subterráneas, ya sea por la presencia de elevadas concentraciones de nitratos, asociado a efluentes residuales sin depurar o mal depurados, o a la presencia de plaguicidas, sustancias iónicas o sustancias sintéticas artificiales como resultado de las actividades humanas. Por otro lado, se aprecia una mejora significativa de las masas de agua subterráneas afectadas por presiones de tipo difusa respecto al inicio del 2º ciclo, que se asocia a la aplicación de las medidas básicas propuestas en

⁷ La acuicultura en masa de agua continental está inventariada como presión puntual y la desarrollada en aguas costeras como presión difusa. Los vertederos controlados están considerados como presión puntual, y los no controlados, dentro del grupo 7 “otras presiones de origen antrópico”.

⁸ Explotaciones forestales en zona de policía, vertederos no controlados, escombreras mineras y contaminación histórica.

el 2º ciclo, como la declaración de zonas vulnerables sobre la superficie de los acuíferos afectados por contaminación difusa de nutrientes.

Por su parte, la Tabla 21 ofrece un mayor detalle de la tipología de las presiones significativas, con el número de masas, tanto de agua superficial como de agua subterránea, afectadas por las mismas.

Esta comparativa debe asumirse con cautela, pues en el 3º ciclo de planificación ha acontecido una notable mejora en la interpretación y consideración de las distintas presiones respecto a anteriores ciclos de planificación hidrológica, además de su clasificación (sobre todo para las presiones HMF, dado que por ejemplo en los primeros ciclos se clasificaba por tipos de alteración tales como dragados, graveras y extracción de áridos, dragados, etc y en este el tercer ciclo desaparecen estos tipos de presión y la clasificación se orienta a los subtipos de la guía 1 del reporting, donde las actuaciones citadas tendrían cabida dentro del subtipo 4.1 *presiones longitudinales*, aunque se ha intentado mantener el desglose para poder ofrecer una comparativa con anteriores ciclos de planificación).

PRESIÓN (Anejo 1 de la Guía de Reporting)		PH 2º ciclo		PH 3º ciclo	
		Nº MASp	Nº MASb	Nº MASp	Nº MASb
1. Puntuales	1.1. Vertidos de aguas residuales urbanas	37	0	6	4
	1.2. Aliviaderos de tormenta	0	0	0	0
	1.3. Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	9º	0	5	0
	1.4. Vertidos industriales (instalaciones no incluidas en PRTR-España)		0	15	2
	1.5. Suelos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	0	0	0	0
	1.6. Vertederos de residuos ¹⁰	17	1	17	1
	1.7. Aguas de achique de minas	2	1	3	1
	1.8. Instalaciones de acuicultura	1		1	0
	1.9. Otras presiones puntuales	0		0	
2. Difusas	2.1. Escorrentía urbana	37	0	0	1
	2.2. Origen agrícola	59	36	69	26
	2.3. Origen forestal	-	-	0	0
	2.4. Vías de transporte	88	-	0	0
	2.5. Emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	-	-	4	-
	2.6. Vertidos urbanos no conectados a red de saneamiento	-	-	-	-
	2.7. Deposición atmosférica	-	-	-	-
	2.8. Minería	-	-	-	-
	2.9. Acuicultura	-	-	-	-
	2.10. Otras presiones difusas	34	-	0	
3. Extracciones	3.1. Agrícola	17	40	43	38
	3.2. Abastecimiento urbano	2	21	3	10
	3.3. Industrial	0	20	0	9
	3.4. Refrigeración	-	-	-	-
	3.5. Hidroelectricidad	2	-	-	-

⁹ No se distingue entre vertidos de instalaciones PRTR/no PRTR dado que en el PHDS 2015/21 no se realizó tal distinción

¹⁰ Vertederos controlados

PRESIÓN (Anejo 1 de la Guía de Reporting)		PH 2º ciclo		PH 3º ciclo	
		Nº MASp	Nº MASb	Nº MASp	Nº MASb
	3.6. Piscifactorías, acuicultura	0	-	0	-
	3.7. Otros (turismo, uso recreativo)	0	-	0	5
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas	4.1. Longitudinales	12	-	22	-
	4.2. Presas y azudes	35	-	35	-
	4.3. Modificación de flujo	26	-	3	-
	4.4. Reducción/pérdida superficie masa de agua (desección)	0	-	0	-
	4.5. Otras alteraciones hidromorfológicas	21	-	0	-
5. Otras presiones	5.1. Especies invasoras	32	-	13	-
	5.2. Actividades recreativas, pesquerías, etc.	13	-	0	-
	5.3. Vertederos ilegales / no controlados	5	-	11	-
6. Presiones sobre las aguas subterráneas	6.1. Recarga artificial	-	-	-	-
	6.2. Drenaje (minas, obras)	-	-	-	-
7. Otras presiones de origen antrópico (no incluidas en 1 a 6)		5	10(*)	6	10(*)
8. Presiones antrópicas de origen desconocido		0		0	
9. Presiones antrópicas del pasado (contaminación histórica, etc.)		-		3	

Tabla 21. Número de masas de agua superficial y subterránea afectadas por cada tipología significativa de presión

(*) Intrusión salina derivada de la presión por extracciones de origen antrópico.

En vista de los resultados, las principales diferencias entre ciclos de planificación en lo que a presiones significativas se refiere en la Masup, son las siguientes:

1. Vertidos puntuales: la reducción en el nº de presiones se debe tanto a la actualización de la fuente de información, como a los criterios empleados, donde solamente se consideran presiones significativas aquellas de origen industrial, cuando se observan impactos debidos a sustancias preferentes o prioritarias de origen puntual, o bien cuando se identifica impacto por incumplimientos de oxígeno disuelto/saturación de oxígeno no asociados a condiciones de estiaje, mientras en el PHDS 2015/21 se consideraban como significativos además de todos los vertidos urbanos ≥ 2.000 habitantes equivalentes y ≥ 750 habitantes equivalentes en zonas de cabecera independientemente de si ocasionaban o no impacto.
2. Fuentes difusas: además del cambio en la fuente de información empelada (SIGPAC2010 en PHDS 2015/21 vs. SIOSE2014 en la Propuesta de Proyecto de PHDS 22/27), se han adecuado los criterios de significancia, de modo que en este 3º ciclo de planificación 2021/2027 la significancia de las presiones se asocia a la existencia de impacto comprobado (o futuro). En este sentido, no se ha diagnosticado incumplimiento del estado de las masas de agua debido a escorrentías urbanas, mientras en el PHDS 2015/21 cualquier superficie acumulada urbana o por viales $\geq 1\%$ del total de superficie de la cuenca vertiente se consideraba presión significativa. En cualquier caso, la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 considera medidas de retención de escorrentías para limitar al máximo en episodios de intensas precipitaciones este tipo de presión. Respecto a la presión difusa de origen agrícola, mientras en el PHDS 2015/21 se consideró como umbral de significancia la existencia de $\geq 7\%$ de superficie de regadío y/o $\geq 25\%$ de secano frente al total de superficie de la cuenca vertiente de cada masa de agua, en esta Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se considera presión potencialmente significativa cuando la superficie agraria en cuencas vertientes acumuladas $\geq 35,8\%$ respecto al

total de superficie acumulada. En cuando a emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas, el incremento en este 3º PH respecto al anterior radica en la consideración de las sierras mineras litorales, así como de la Bahía de Portmán en el inventario de presiones, en coherencia con el análisis de Temas Importantes. La reducción en el número de “otras presiones difusas” se debe principalmente a que mientras en el anterior ciclo de planificación cualquier EESS situada a menos de 1km de cauce era considerada presión significativa, el ya referido análisis presión-impacto de este 3º ciclo no ha considerado las referidas EESS como presiones significativas.

3. Presión por extracciones: mientras en el PHDS 2015/21 se consideró como presión significativa toda aquella $\geq 20\%$ caudal medio circulante por las redes en los últimos 4 años en masas con aforos y/o $\geq 20\%$ caudal medio caracterizado en régimen natural por las redes en los últimos 5 años en masas sin aforos, en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, en análisis impacto-presiones da lugar a considerar como presión potencialmente significativa toda aquella que represente más de 7,29% extracción acumulada frente al régimen natural, motivo por el cual el nº de masas de agua afectadas por presiones significativas aumenta entre ciclos de planificación.
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas: en este grupo de presiones se experimentan notables variaciones respecto al anterior ciclo de planificación, en gran parte motivadas por las mejoras del conocimiento. Los principales cambios acontecidos en los umbrales de significancia son los siguientes:
 - Azudes y azudes: en PHDS 2015/21 todas aquellos inventariados que no presenten escala de peces debido al efecto barrera que ocasionan; mientras en la propuesta de proyecto de PHDS 2022/27 no se ha podido constatar todavía la presión por falta de métricas validadas para peces, por lo que el impacto se relaciona con alteraciones de la hidromorfología (en desarrollo en la DHS) considerando que toda masa de agua con presencia de un obstáculo tipo presa aguas arriba posee presión significativa por alteración en mayor o menor medida de métricas HMF (caudal e hidrodinámica, continuidad del río, variación de la profundidad y anchura, estructura y sustrato del lecho y estructura de la zona ribereña).
 - Canalizaciones, protecciones de márgenes, cobertura de cauces, dragados de ríos: en el PHDS 2015/21 se consideraban como presiones significativas aquellas ≥ 500 metros, mientras que el análisis impacto-presión de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 considera que potencialmente existe presión significativa cuando el % de cauce alterado es $\geq 6,34\%$.
 - Modificaciones del flujo: en el PHDS 2015/21 se consideró como significativa toda incorporación de recursos ≥ 20.000 m3/año de incorporación a la masa receptora, mientras que en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se ha considerado que no es una presión potencialmente significativa en la DHS, salvo en las masas de agua ES070MSPF002081601 Rambla de Talave (aportaciones del ATS), ES070MSPF001010304 Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas (usos hidroeléctricos), ES070MSPF001010104 Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta (uso hidroeléctrico con suelta de la CH de Miller en Las Juntas).
5. Otras presiones: en esta tipología de presión se han experimentado notables diferencias entre el 2º y 3º PH, que de un modo sintético son las siguientes atendiendo al subtipo:

- Especies exóticas invasoras (EEI): en el PHDS 2015/21 se consideró presión significativa la presencia de *Arundo donax* cuando ocupa más del 50% de una masa de agua; la presencia *Procambarus clarkii*; la presencia de *Gambusia holbrooki* en zonas potencialmente ocupadas por fartet; la presencia de *Esox lucius*, *Sander lucioperca* y *Cyprinus carpio* en Vega Baja y embalses, y el resto de las especies se valoran caso por caso. Por otro lado, la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, dado que considera la relación impacto-presión y que a fecha de hoy no se dispone de herramientas homogéneas y normalizadas para el conjunto de las demarcaciones para la evaluación del estado de elementos de calidad biológicos de composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica, se ha intentado evaluar los impactos en los elementos de calidad aplicando el criterio de experto en base al amplio conocimiento de la demarcación, considerando como significativa la presencia de especies exóticas invasoras en masas de agua sensibles y en mal estado ecológico (caso del Mar Menor), masas de agua en mal estado ecológico con presencia destacada de *Arundo donax* (tramo medio y bajo del río Segura, y alguno de sus afluentes), y cuando la especie invasora compita con especies autóctonas protegidas y poblaciones muy mermadas (caso de la competencia de *Gambusia* con Fartet). Esta variación metodológica, junto al mejor conocimiento de la demarcación y la presencia y distribución de especies alóctonas, ha sido la principal causa de variación en el nº de masas de agua con presencia significativa de EEI.
 - Actividades recreativas, pesquerías, etc.: en el PHDS 2015/21 se consideraron como presión significativa todos los deportes acuáticos a motor, estando por ello afectadas la totalidad de masas de agua costeras. Este criterio no se aplica en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, donde la metodología impacto-presión no permite en base a las actuales metodologías e indicadores normalizados discernir las presiones de talante significativo.
 - Vertederos ilegales / no controlados: tanto en el PHDS 2015/21 como en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se consideran las escombreras en masa de agua y zona de DPH. El incremento en este 3º ciclo respecto al anterior es que se han sumado registros correspondientes a escombreras mineras, donde en determinados puntos de la DHS tienen el potencial de afectar de un modo significativo al estado de las masas de agua, especialmente en las inmediaciones de Mazarrón, Cartagena, y cuenca vertiente del Mar Menor.
6. Otras presiones de origen antrópico: a nivel de Masup, en el PHDS 2015/21 se consideraron significativas las explotaciones forestales en DPH ≥ 500 metros longitudinales junto al cauce. En la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 si bien se mantienen las mismas presiones ocasionadas por explotaciones forestales dado que se entiende que podrían condicionar la diversidad riparia, no ha sido posible determinar en qué medida las explotaciones forestales pueden realmente condicionar el estado de las masas de agua debido a estudios específicos en la zona, por ello, si bien se han inventariado, no se han considerado presiones significativas. Por el contrario, sí se han considerado como presión significativa sobre las masas de agua a efectos de este 3º ciclo de planificación hidrológica los incendios identificados en la cuenca dado que además de la innegable afección a la diversidad local, el arrastre de las cenizas puede afectar al estado de las masas de agua. Además, se han considerado como presión significativa los puntos de aportes de material plástico al mar tanto en la zona de desembocadura del río

Segura como en zonas costeras con gran presencia de cultivo bajo plástico, debido al arrastre de materiales por ramblas tras fuertes precipitaciones.

7. Presiones antrópicas de origen desconocido: no se han diagnosticado presiones significativas de origen desconocido.
8. Presiones antrópicas del pasado (contaminación histórica, etc.): la principal diferencia entre el 2º y 3º ciclo de planificación radica en la consideración de las explotaciones mineras históricas que condicionan el estado de las masas de agua mediante el arrastre de sedimentos, que contienen en gran medida metales pesados (principalmente cuenca vertiente del Mar Menor mediante aportaciones por la cara sur de la sierra minera de Cartagena-La Unión), así como acumulaciones de estériles mineros con altas concentraciones de metales pesados (bahía de Portmán).

Respecto a las masas de agua subterráneas (MASub), las principales diferencias entre ciclos de planificación en lo que a presiones significativas se resumen a continuación:

1. Vertidos puntuales: el aumento del nº de presiones se debe tanto a la actualización de la fuente de información, como a los criterios empleados. Se consideran presiones significativas aquellas de origen urbano derivado de vertidos indirectos al terreno de aguas residuales mal depuradas o tratadas por la inexistencia de instalaciones de depuración o su mal funcionamiento, cuando se aprecien incumplimiento en concentraciones de nitratos en puntos de control de calidad próximos a dichos focos puntuales de contaminación o bien se suponga una posible contaminación a futuro en el acuífero. Por otro lado, los vertidos puntuales de origen industrial o de vertedero se definen como presión significativa cuando se observan impactos debidos a sustancias preferentes o prioritarias de origen puntual. En el caso del PHDS 2015/21, debido a la metodología utilizada, sólo se consideraba como presión significativa el vertido puntual asociado a las pérdidas del Vertedero del Gorguel en la Sierra de Cartagena.
2. Fuentes difusas: además del cambio en la fuente de información empleada (SIGPAC2010 en PHDS 2015/21 vs. SIOSE2014 en la Propuesta de Proyecto de PHDS 22/27), se han adecuado los criterios de significancia, de modo que en este 3º ciclo de planificación 2021/2027 la significancia de las presiones se asocia a la existencia de impacto comprobado (o futuro). En este sentido, sólo se ha diagnosticado incumplimiento del estado de las masas de agua debido a escorrentías urbanas en la masa de agua subterránea del Bajo Quípar, donde las posibles pérdidas de la red de saneamiento del núcleo urbano y diseminados de Bullas pueden dar lugar a la contaminación del acuífero, mientras en el PHDS 2015/21 no se consideró como fuente de contaminación. Respecto a la presión difusa de origen agrícola, mientras en el PHDS 2015/21 se consideró como umbral de significancia la existencia de $\geq 7\%$ de superficie de regadío y/o $\geq 25\%$ de secano frente al total de superficie de la cuenca vertiente de cada masa de agua, en esta Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se considera presión potencialmente significativa cuando la superficie agraria sobre la superficie permeable del acuífero supera el $\geq 27\%$ del total de la superficie del acuífero. En cuando a emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas, el incremento en este 3º PH respecto al anterior radica en la consideración de las sierras mineras litorales, en coherencia con el análisis de Temas Importantes. Por otro lado, dentro de “otras presiones difusas” se han considerado en este 3º ciclo de planificación el análisis de las presiones que generan las EESS situada sobre las formaciones permeables inventariadas en el mapa de permeabilidades del Instituto Geológico

y Minero de España, sin que se haya observado un impacto comprobado por contaminación del subsuelo en los puntos de control de calidad de la Confederación Hidrográfica del Segura, de modo que no se ha detectado ninguna presión significativa.

3. Presión por extracciones: en el 3º ciclo de planificación se ha considerado como presión significativa por extracciones todas aquellas masas de agua subterráneas con extracciones para abastecimiento, agricultura, industria o usos recreativos en el que los bombeos supongan un balance negativo de la masa de agua subterránea con un índice de explotación superior o igual a 1, se detecte o no una evolución piezométrica descendente en los acuíferos, y aquellas que presente un índice de explotación igual o superior a 0,8 y se observa una tendencia descendente de la evolución del nivel piezométrico o de los caudales drenados por los manantiales como consecuencia de los bombeos. Mientras que en el PHDS 2015/21 se consideró como presión significativa todas aquellas extracciones que dieran origen a problemas de intrusión y las que suponen un volumen de extracción tal que el índice de explotación sea superior a 0,8.
4. Otras presiones de origen antrópico (no incluidos en los puntos 1 a 6): en esta tipología de presión se han considerado aquellas presiones que han generado un impacto comprobado por intrusión o contaminación salina o por alteración de la dirección del flujo subterránea por intrusión salina.

7. PROGRAMAS DE CONTROL

A continuación se detallan los programas de control existentes y los cambios más significativos en cuanto al número de estaciones de control, que se han producido entre el segundo y el tercer ciclo de planificación.

7.1. Masas de agua superficial

En las siguientes tablas se resume comparativamente para el segundo y tercer ciclo de planificación, los principales datos relativos a los programas o subprogramas de control de las masas de agua superficial.

Código del Programa	Nombre del Programa o Subprograma	Nº estaciones control	
		PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
	Programa de vigilancia (Total)	141	152
	Programa de control operativo	141	171
	Programa de investigación	7	-
	Programa de control de zonas protegidas (ZZPP)	80	172
	Suma	369	495
	Total (*)	243	338

Tabla 22. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial.

*Referido al nº total de estaciones, contando solo una vez las que pertenecen a varios programas

La Tabla 23 muestra el número de estaciones diferenciando el tipo de masa que controla en cada subprograma.

Categoría masa de agua	PH 2º ciclo					PH 3º ciclo				
	Vigilancia	Operativo	Investigación	ZZPP	TOTAL	Vigilancia	Operativo	Investigación	ZZPP	TOTAL
Río	81	59	5	29	174	87	83	-	97	267
Lago	20	14	2	13	49	16	20	-	37	73
Aguas de Transición	9	-	-	-	9	9	-	-	-	9
Aguas Costeras	31	68	-	38	137	31	68	-	38	146
Total	141	141	7	80	369	152	171	-	172	495

Tabla 23. Programas de control de las MASp. Distribución del número de estaciones por tipo de control y categoría de masa de agua

Respecto al programa de investigación, actualmente esta red de la CHS se sirve de los datos recogidos de las otras redes, principalmente de la red SAICA. Se pone en marcha cuando se detecta una contaminación y se desconocen las causas o se necesita cuantificar la magnitud de dicha contaminación accidental. No se trata de una red de muestreo periódico, sino que constituye un esfuerzo temporal de muestreo, motivo por el cual no aparece un nº determinado de estaciones en la anterior tabla para el 3º ciclo de planificación hidrológica.

Por su parte, la Tabla 23 muestra la evolución entre el segundo y tercer ciclo respecto al número de masas de agua superficial que están sujetas a control de vigilancia y a control operativo, desglosadas por categoría.

Categoría masa de agua	PH 2º ciclo				PH 3º ciclo			
	Control de vigilancia		Control operativo		Control de vigilancia		Control operativo	
	Nº MASp	% MASp	Nº MASp	% MASp	Nº MASp	% MASp	Nº MASp	% MASp
Río	53	46,5	54	47,4	27	23,7	52	45,6
Lago	17	15	14	12,3	12	10,5	11	9,6
Aguas de Transición	1	0,9	-	-	1	0,9	-	-
Aguas Costeras	8	7	14	12,3	8	7	14	12,3
Total	79	70	69	72	48	42	77	67,5

Tabla 24. Nº y porcentaje de MASp sujetas a control de vigilancia y control operativo en los planes de 2º y 3º ciclo

Las principales diferencias entre el 2º y el 3º ciclo radican en que para este último solamente se han considerado aquellas estaciones operativas y de control periódico.

Respecto al detalle de los elementos de calidad controlados a través de los programas de seguimiento de las masas de agua superficial, se muestran en la siguiente tabla.

Categoría	Elemento de calidad	Elemento controlado	
		PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
Ríos	QE1.1 Fitoplancton		
	QE1.2 Otra flora acuática		
	QE1.2.3 Macrófitos		
	QE1.2.4 Fitobentos		
	QE1.3 Invertebrados bentónicos		
	QE1.4 Peces		
	QE1.5 Otras especies		
	QE2 Hidromorfológicos		
	QE3.1 Parámetros generales		
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios		
	QE3.4 Otros contaminantes		
Lagos	QE1.1 Fitoplancton		
	QE1.2 Otra flora acuática		
	QE1.2.3 Macrófitos		
	QE1.2.4 Fitobentos		
	QE1.3 Invertebrados bentónicos		
	QE1.4 Peces		
	QE1.5 Otras especies		
	QE2 Hidromorfológicos		
	QE3.1 Parámetros generales		
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios		
	QE3.4 Otros contaminantes		
Aguas de Transición	QE1.1 Fitoplancton		
	QE1.2 Otra flora acuática		
	QE1.2.1 Microalgas		
	QE1.2.2 Angiospermas		
	QE1.3 Invertebrados bentónicos		
	QE1.4 Peces		
	QE1.5 Otras especies		
	QE2 Hidromorfológicos		
	QE3.1 Parámetros generales		

Categoría	Elemento de calidad	Elemento controlado	
		PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
Aguas Costeras	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios		
	QE3.4 Otros contaminantes nacionales		
	QE1.1 Fitoplancton		
	QE1.2 Otra flora acuática		
	QE1.2.1 Microalgas		
	QE1.2.2 Angiospermas		
	QE1.3 Invertebrados bentónicos		
	QE1.4 Peces		
	QE1.5 Otras especies		
	QE2 Hidromorfológicos		
	QE3.1 Parámetros generales		
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios		
	QE3.4 Otros contaminantes nacionales		

SI
 NO
 –
 No relevante

Tabla 25. Elementos de calidad controlados a través de los programas de seguimiento en las MASp.

Tanto en el PHDS 2015/21 como en la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se ha tenido en consideración para la evaluación del estado de las masas de agua superficiales continentales los límites entre clase y elementos de calidad mínimos determinados por el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Respecto a las masas de agua costeras, además de los parámetros incluidos en el RD de Evaluación de Estado de las aguas superficiales y Normas de Calidad Ambiental, la Autoridad Competente incluye límites de clase para parámetros de contaminantes específicos sintéticos y no sintéticos. A esto se une la consideración de parámetros relacionados con otras especies, referidos concretamente a parejas nidificantes de 3 especies concretas de avifauna en el entorno de la masa de agua costera de transición de las Lagunas de La Mata-Torrevieja.

7.2. Masas de agua subterránea

En la siguiente tabla se resumen las estaciones de control y programas de control asociados a las masas de agua subterránea de la demarcación.

Código del Programa	Nombre del Programa	Nº estaciones control	
		PH 2º ciclo	PH 3º ciclo
	Seguimiento del estado cuantitativo. Subprograma Piezométrico	193	196
	Seguimiento del estado cuantitativo. Subprograma Foronómico		112
RV	Seguimiento del estado químico. Red de vigilancia	75	169
RO. SORDIP	Seguimiento del estado químico. Red operativa. SORDIP	28	36
RO. SORI	Seguimiento del estado químico. Red operativa. SORI	18	20
RABAS	Control de zonas protegidas RABAS	30	38
RNITRANET	Control de zonas protegidas NITRANET	28	79
Suma		372	650

Tabla 26. Programas de control de las MASb. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo

A grandes rasgos se observa que la aplicación del programa de medidas del 2º ciclo ha supuesto un incremento notable de los puntos de control en las masas de aguas subterráneas. En el ámbito del

seguimiento del estado cuantitativo de las masas de aguas subterráneas se ha incorporado la información de caudales drenados por manantiales en la cuenca con la inclusión de la red de Foronomía, mientras que para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea se ha mejorado y actualizado, principalmente la Red de Vigilancia y la red de Control de zonas protegidas NITRANET, con la inclusión de nuevos puntos de control de calidad y la recuperación de antiguas estaciones de control de calidad en masa de agua subterránea con problemas de nitratos.

Por su parte, la Tabla 27 muestra el número y porcentaje de masas de agua subterránea de la demarcación que tienen algún punto de control para la valoración del estado cuantitativo y del estado químico.

PH de 2º ciclo					PH de 3º ciclo				
Nº total de MASb	Seguim. cuantitativo		Seguimiento químico		Nº total de MASb	Seguim. cuantitativo		Seguimiento químico	
	Nº MASb	%	Nº MASb	%		Nº MASb	%	Nº MASb	%
63	43	68,3	63	100	63	44	69,8	63	100

Tabla 27. MASb con control del estado cuantitativo y del químico. Comparación entre el 2º y el 3er ciclo.

La principal diferencia se encuentra en la inclusión de un punto de control piezométrico en la masa de agua subterránea ES070MSBT000000060 Las Norias respecto al inicio del 2º ciclo de planificación.

Dentro del programa de medidas del 3er ciclo se incluyen se han propuesto los trabajos hidrogeológicos de ubicación, ejecución e instalación de al menos un punto de control piezométrico en las 19 masas de agua subterráneas que no dispone de punto de control piezométrico. Estos puntos de control deben captar las formaciones acuíferas principales que conforman la masa de agua subterránea. En el caso de acuífero compartidos con otras cuencas, se podría estudiar la posibilidad de incorporar a la red de control piezométrico de la cuenca del Segura el piezómetro representativo más próximo a la cuenca situado en el sector compartido con la otra demarcación. Ejemplo de esto último podría ser la incorporación de los puntos de control de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, para el caso de las masas de agua subterráneas ES070MSBT000000030 Sierra de Argallet o ES070MSBT000000031 Sierra de Crevillente Segura.

Dentro del programa de seguimiento cuantitativos del 3er ciclo de planificación se ha consultado la información piezométrica y de calidad disponible en otros Organismos Públicos, como el Departamento del Ciclo Hídrico de la Diputación Provincial de Alicante, que dispone de una extensa red de puntos de control piezométricos y de calidad ubicados en los acuíferos provinciales limítrofes con la cuenca del Segura, con una serie que abarca desde los años noventa hasta la actualidad.

7.3. Zonas protegidas

En la siguiente tabla se resumen los cambios más significativos relacionados con la Red de control en las zonas protegidas.

Programa de Control	PH 2º ciclo		PH 3º ciclo	
	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control
Control de aguas de abastecimiento	118	8	122	10
Control ambiental de las aguas de baño	120	10	125	10

Programa de Control	PH 2º ciclo		PH 3º ciclo	
	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control
Control de aguas en zonas de protección de hábitats o especies	129	0	148	17
Control de aguas afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario	9	7	24	53
Control de zonas sensibles por vertidos urbanos	7	54	7	60
Otros programas de control asociados a zonas protegidas	-	-	-	-
Suma	383	70	426	150
Total (*)	383	67	426	127

Tabla 28. Zonas protegidas. Programas de control

* Referido al nº total de estaciones, contando solo una vez las que pertenecen a varios programas

La principal modificación respecto al anterior ciclo de planificación, en el caso de las estaciones de control en ZZPP relacionadas con Masup, reside en el notable incremento de estaciones asociadas a zonas vulnerables debido al incremento de estas zonas y aumento de extensión de las ya existentes. Además, respecto al 2º PHDS, también acontece un importante incremento en el nº de estaciones de seguimiento de hábitats/especies, asociadas a lugares Red Natura 2000 acuáticos. Estos cambios, dan lugar a que el nº total de estaciones, sin considerar aquellas que forman parte de varios programas, se hayan duplicado entre el 2º y el 3º ciclo de planificación hidrológico.

Respecto a las masas de agua subterráneas, se ha actualizado y aumentado los puntos de control de calidad de la red NITRANET en las masas de aguas subterráneas con problemas por contaminación difusa o puntual de origen agropecuario, con el objetivo de alcanzar una mejor caracterización química del estado de las MASub y un mejor ajuste del calibrado de las simulaciones proyectadas por el modelo PATRICAL para el 3er ciclo.

Programa de Control	PH 2º ciclo		PH 3º ciclo	
	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control	Nº Zonas Protegidas	Nº puntos de control
Control de zonas protegidas RABAS	104	30	109	38
Control de zonas protegidas NITRANET	9	28	24	79
Suma	113	58	133	117

Tabla 29. Zonas protegidas. Programas de control en masas de agua subterránea

El grado de cumplimiento de la calidad del agua subterránea en las zonas de captación de agua para abastecimiento se evalúa a partir del programa de control de Zonas Protegidas RABAS. El programa de medida desarrollado durante el 2º ciclo ha supuesto una mejora del número de captaciones de abastecimiento con control periódico por la CHS.

La evaluación de la calidad de las aguas subterráneas en las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias se realiza a partir del programa de control de Zonas Protegidas NITRANET. Al inicio del 3er ciclo de planificación se ha incrementado el número y la superficie de las zonas vulnerables en la demarcación hidrográfica del Segura. En total se han registrado 24 zonas vulnerables, con una superficie total de 5.457 km², equivalente a un 27% de la extensión de la demarcación, respecto a las 9 zonas vulnerables y los 1.873 km² de superficie al inicio del 2º ciclo. En consonancia con este aumento de zonas vulnerables se ha incrementado el grado de

control sobre las aguas subterráneas de los acuíferos ubicados en las zonas vulnerables, que pasan de 28 estaciones de control a 79.

8. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

De forma general las principales novedades relativas a los criterios de valoración del estado de las masas de agua para este plan hidrológico del tercer ciclo vienen dadas por la aprobación de las nuevas Guías de evaluación del estado elaborados por la Dirección General del Agua con la colaboración de los organismos de cuenca. Se trata de la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas y de la Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales de la categoría río, ya referenciada en el apartado 0.1., aprobadas en ambos casos mediante la Instrucción del Secretario Estado de Medio Ambiente por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de la planificación hidrológica.

8.1. Masas de agua superficial

De cara al tercer ciclo de planificación, el principal avance en la determinación del estado de las masas de agua superficiales viene dado por la publicación de la nueva *Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas* (aprobada Instrucción SEMA 14-10-2020).

En la referida guía se exponen metodologías sólidas y armonizadas para el conjunto del territorio español de cara a sentar las bases necesarias para un procedimiento de evaluación del estado más homogéneo, que permita una mayor trazabilidad, y en el que se minimicen las incertidumbres que puedan dar lugar a una incorrecta evaluación del estado, y con ello dificulte la asunción de las actuaciones necesarias para conseguir el buen estado de las masas de agua gracias al Programa de Medidas.

Pese al gran avance que supone la metodología desarrollada en la referida guía, en la DHS, debido a sus particularidades en el contexto del arco mediterráneo, merecen ser expuestas las siguientes circunstancias que marcan la metodología y resultado del procedimiento de evaluación del estado:

- En el caso de las aguas superficiales se definen los indicadores de acuerdo con el apartado 5.1.2 de la IPH. Los valores que marcan el límite entre clases y estado se determinan conforme al Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Para la evaluación del estado de las masas de agua no se ha empleado el indicador EFI+ integrado, de reciente implementación en la DHS y para el cual todavía no se ha conseguido una adecuada coherencia con el resto de los indicadores biológicos para la determinación del estado ecológico. La determinación del EFI+ integrado se anexa al anejo 8 para su consideración y debate.
- Se ha revisado la temporalidad de las masas de agua para identificarlas con alguno de los hidrotipos TRivers. La finalidad perseguida es identificar posibles deficiencias de las redes de control en determinadas masas de agua que no ofrecen resultados completos de cada variable en las campañas de muestreo en campo, y con ello poder diseñar programas de seguimiento adecuados al tiempo de permanencia del agua en el cauce/pozas.
- La circunstancia antes expuesta es especialmente trascendente para aquellas masas de agua con carácter de rambla semiárida, de gran relevancia en el SE peninsular.

- La propia *Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas* considera que “*Se prevé desarrollar índices y protocolos de muestreo y análisis para la clasificación del estado, que se ajusten a las particularidades de las masas de agua temporales*”. Debido a tal circunstancia, para la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se ha mantenido el uso del Índice de Alteración de Ramblas (IAR) ya empleado en los anteriores ciclos de planificación en el contexto de la DHS. En aquellos supuestos en que no hay un IAR actualizado, se ha considerado el valor del último disponible siempre y cuando no se han identificado nuevas presiones significativas en la subcuenca de la masa de agua objeto de análisis, en cuyo caso y de cara a la seguridad, se opta por degradar el estado de la masa de agua.
- En aquellas masas de agua dispuestas inmediatamente aguas abajo de presa, por criterio de experto, y dada la innegable presión hidromorfológica que constituye la alteración del régimen natural, el estado ecológico se considera en el mejor de los casos como “bueno”. El progresivo análisis y mejora del conocimiento de la caracterización HMF de las masas de agua permitirá no solo un mejor conocimiento y enfoque de las medidas necesarias para alcanzar el buen estado, sino afinar metodologías y consideraciones de experto como la citada.
- El periodo agregado empleado para la evaluación del estado ha sido 2015-2019, si bien se ha empleado con cautela el primer avance de analíticas correspondientes a 2020, de modo que se puedan identificar posibles desviaciones de tipo coyuntural que representen incumplimientos temporales y no cambios tendenciales.
- Respecto a contaminantes tales como el selenio y el níquel, para el caso del primero, el valor de la norma de calidad ambiental es de 1 µg/l. Sin embargo, empleando este límite se observa como en la demarcación se obtienen un gran número de masas de agua que presentarían este incumplimiento. Es necesario indicar que el Selenio es un contaminante específico no medido hasta el año 2015 en la demarcación, por lo que los incumplimientos por selenio no pueden entenderse como empeoramientos de situaciones pasadas, sino como una mejor caracterización del estado por nueva información disponible. El Selenio es un compuesto que se encuentra en multitud de procesos industriales, especialmente en la industria cerámica y del vidrio, y según algunas otras fuentes minoritarias, también en abonos. Sin embargo, también pueden encontrarse trazas de selenio en el agua por causas naturales de tipo geológico (presencia de margas, yesos, zonas con rocas evaporíticas...), por lo que concentraciones reducidas del mismo sin presiones que lo justifiquen, puede asociarse a origen natural y no supone incumplimiento aunque se supere el valor de la norma de calidad ambiental. En estos casos es necesario establecer el nivel de fondo del parámetro en las masas de agua, de forma que sólo se considera incumplimiento si se supera el valor de fondo, aunque este sea superior a la norma de calidad ambiental. Dado que hasta 2015 no hubo mediciones de Selenio, en el PHDS 2015/21 no se consideraron niveles de fondo de Selenio, y dado que hasta entonces no se habían diagnosticado posibles incumplimientos debidos al mismo, no se consideró actuación alguna en su Programa de Medidas, aspecto en vías de resolución en este 3º ciclo de planificación mediante la consideración de la medida nº 2012 *Estudio para la determinación de los niveles de fondo y niveles genéricos de referencia de selenio en las masas de agua de la demarcación en las que se detecta su presencia*. Por otro lado, en el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, se establece un límite para el Selenio de 10 µg/l. Se propone, hasta que no se realice un estudio de los niveles de fondo y siguiendo el criterio de los informes anuales de

seguimiento del PHDS 2015/21, respaldado por la normativa de criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y de la tesis doctoral “*Bioacumulación de distintas especies de selenio y sus efectos en organismos marinos. M^a Paz Ruiz Azcona. Universidad de Huelva. (2017)*”, que de forma provisional se considere un nivel de fondo de 10 µg/l y por lo tanto, que el límite para considerar al selenio como incumplimiento sea de 10 µg/l. Respecto a los incumplimientos por níquel, es preciso realizar el cálculo de su biodisponibilidad, para lo cual es necesario potenciar las analíticas complementarias de calcio y carbono orgánico disuelto (COD) en aquellas masas de agua donde se detecte la presencia de este metal.

- Por último y no menos importante, con respecto al PHDS 2015/21 y tomando como referencia los límites marcados por el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, cabe recordar que las sustancias con los números 34 a 45, son identificadas como nuevas sustancias en la Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de agosto de 2013. Las NCA de las nuevas sustancias tuvieron efecto a partir del 22 de diciembre de 2018, con objeto de lograr el buen estado químico de las aguas superficiales en relación con dichas sustancias a más tardar el 22 de diciembre de 2027 y evitar el deterioro del estado químico de las masas de agua superficial en relación con dichas sustancias, es por ello que, para determinadas masas de agua, los nuevos NCA han conllevado empeoramientos de estado (para el caso de la DHS, especialmente destacado el aclonifeno, cipermetrina y heptacloro).
- La aplicación de NCF atendiendo a la *Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas* se ha comenzado a implementar en la DHS en la evaluación de 2020, sin tener carácter retroactivo en el momento de redacción del presente documento, y será implementado en posteriores evaluaciones anuales del estado.
- Por último, indicar la aplicación del principio del *one out-all out* a cada uno de los niveles analizados, de modo que el no cumplimiento en un parámetro o elemento de calidad ya indica que no se alcanza el buen estado en ese paso, y por tanto tampoco como resultado final, siempre y cuando el incumplimiento del parámetro no corresponda a un deterioro temporal, sino a un cambio tendencial que se considere significativo a efectos de determinación del estado en base al conocimiento técnico de la administración hidráulica de la CHS. Así, el buen estado final de la masa solo se consigue con el cumplimiento de todos los parámetros físico químicos, de todos los elementos de calidad biológicos, del buen estado ecológico como consideración del biológico y del físico químico, y en definitiva del buen estado de la masa de agua superficial como consideración de sus estados ecológico y químico.

8.2. Masas de agua subterránea

En el criterio de evaluación del estado de las masas de aguas subterráneas de la cuenca del Segura se han seguido el procedimiento descrito en la “Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterránea” del Ministerio Para la Transición Ecológica y El Reto Demográfico, publicado en 2020.

Dentro del procedimiento de evaluación del estado químico y cuantitativo destaca la revisión y actualización de los valores umbral para las masas de agua subterránea en riesgo químico por intrusión salina y las masas de agua subterránea con uso significativo de abastecimiento urbano, calculados a partir de la metodología establecida en la Guía y recogidos en el Anejo 2 de esta memoria.

Se han definido como en Buen Estado Químico o Buen Estado Cuantitativo aquellas masas que pasan la aplicación de los 5 test del procedimiento para la evaluación del estado químico y de los 4 test establecidos para la evaluación del estado cuantitativo descritos en la Guía

En el Apéndice II.b del Anexo 1 del Anejo 8 se describe y detalla la evaluación de estado de las masas de agua subterránea.

9. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

Una vez analizadas las actualizaciones, variaciones y mejoras producidas en la definición de los programas de control de las masas de agua, así como en los criterios y métodos de valoración del estado, se describen a lo largo de los siguientes apartados las variaciones cuantitativas producidas respecto a dicho estado, tanto para las masas de agua superficial como para las de agua subterránea.

Puesto que se están comparando las evaluaciones del estado de los dos planes (segundo y tercer ciclo), se consideran las valoraciones que cada plan determinó en el momento de su elaboración. En el caso del segundo ciclo estas valoraciones fueron hechas, en general, con datos obtenidos entre 2009-2013, mientras que en el del tercer ciclo la información ha sido obtenida de agregar los datos disponibles entre 2015-2019¹¹.

9.1. Estado de las masas de agua superficial

No debe olvidarse la importancia que desde el punto de vista de la Directiva Marco del Agua tiene la valoración de cada elemento de calidad, normas de calidad, etc. a la hora de analizar la verdadera evolución del estado de una masa de agua y la eficacia de las medidas adoptadas. En este sentido, el principio del *one out-all out* a cada uno de los niveles analizados, de modo que el no cumplimiento en un parámetro o elemento de calidad ya indica que no se alcanza el buen estado en ese paso, y por tanto tampoco como resultado final, siempre y cuando el incumplimiento del parámetro no corresponda a un deterioro temporal, sino a un cambio tendencial que se considere significativo a efectos de determinación del estado en base al conocimiento técnico de la administración hidráulica de la CHS. Así, el buen estado final de la masa solo se consigue con el cumplimiento de todos los parámetros físico-químicos, de todos los elementos de calidad biológicos, del buen estado ecológico como consideración del biológico y del físico-químico, y en definitiva del buen estado de la masa de agua superficial como consideración de sus estados ecológico y químico.

En los apartados siguientes se resumen únicamente los niveles de estado/potencial ecológico y estado químico, así como el nivel final de estado de la masa. Para el análisis y resultados detallados a menores escalas (elementos de calidad, sub-estados que componen el estado ecológico, etc.) se remite al Anejo 8 de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27.

9.1.1. Masas de agua superficial naturales

Estado ecológico

La siguiente tabla resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

¹¹ Se han utilizado, puntualmente y con cautela, los primeros resultados correspondientes al seguimiento del año 2020 a fin de diagnosticar posibles deterioros temporales o cambios de tendencia en el estado de las masas de agua

Categoría	Valoración estado ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río	Muy Bueno	13	18,8	11	16,4	-2,4
	Bueno	22	31,9	17	25,4	-7,5
	Moderado	19	27,5	24	35,8	+8,3
	Deficiente	9	13	11	16,4	+3,4
	Malo	6	8,7	4	6	-2,7
	Total	69	100	67	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lago	Muy Bueno	0	0	0	0	0
	Bueno	0	0	0	0	0
	Moderado	0	0	0	0	0
	Deficiente	0	0	1	100	+100
	Malo	1	100	0	0	-100
	Total	1	100	1	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas costeras	Muy Bueno	1	7,1	1	7,1	0
	Bueno	12	85,8	11	78,6	-7,2
	Moderado	1	7,1	2	14,3	+7,2
	Deficiente	0	0	0	0	0
	Malo	0	0	0	0	0
	Total	14	100	14	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Muy Bueno	14	16,7	12	14,6	-2,1
	Bueno	34	40,5	28	34,1	-6,4
	Moderado	20	23,8	26	31,7	+7,9
	Deficiente	9	10,7	12	14,6	+3,9
	Malo	7	8,3	4	4,9	-3,4
	Total	84	0	82	0	0
	Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 30. Estado ecológico de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

Las principales variaciones que se desprenden de la lectura de resultados de las masas de agua naturales entre el 2º y 3º ciclo de ciclo de planificación radican por un lado en la reducción de 2 masas de agua tipo río (en el 3º ciclo pasan a ser ríos HMWB encauzamiento), y en lo que a los propios resultados se refiere, hay una reducción del número y % de masas de agua en MBE y BE, así como también se reduce el nº y % de masas de agua en mal estado y aumentan los números y porcentajes de masas de agua en estado deficiente y moderado, que si bien representan estadios inferiores al buen estado, es de esperar que de llevarse a cabo el PdM previsto para este tercer ciclo de planificación no

solamente se consiga alcanzar el BE de la totalidad de las masas de agua sino también y atendiendo al principio de no deterioro de la DMA, recuperar el MBE de aquellas masas que lo presentaban en anteriores ciclos de planificación.

La tabla 31 ofrece una relación de las masas de agua superficial naturales que han sufrido un deterioro de tal forma que alcanzaban al menos el buen estado ecológico en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como los indicadores o elementos de calidad que han evidenciado este deterioro, y un resumen de los motivos que lo han producido.

Esta tabla-resumen solo incluye las masas que han perdido el buen estado ecológico en la valoración entre ambos ciclos. No incluye deterioros en elementos de calidad u otros indicadores en masas que no alcanzaban ese buen estado ecológico, ni las que pasan de muy bueno a bueno. Ese análisis pormenorizado de todos los deterioros se ha desarrollado en el Anejo 8.

Categoría	Código masa	Nombre de la masa	Indicadores de valoración que producen la pérdida del buen estado ecológico	Causas del deterioro
Río natural	ES070MSPF001010104	Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta	IBMWP	Aplicación del principio de no deterioro: La masa de agua tiene BE ecológico en la propuesta de proyecto de PHDS 2022/27, pero en el PHDS 2015/21 tenía MBE. Hay una estación de control (SEG3_1) que mantiene valores de IBMWP inferiores al MBE
Río natural	ES070MSPF001010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	IBMWP	Desde el año 2017 la masa de agua presenta un estado ecológico inferior al bueno, motivado por los valores de IBMWP
Río natural	ES070MSPF001010203	Río Luchena hasta embalse de Puentes	IBMWP	Desde el año 2017 la masa de agua presenta un estado ecológico inferior al bueno, motivado por los valores de IBMWP
Río natural	ES070MSPF00101060	Arroyo de la Espinea	IBMWP	Aplicación del principio de no deterioro: La masa de agua tiene BE ecológico en la propuesta de proyecto de PHDS 2022/27, pero en el PHDS 2015/21 tenía MBE. La estación de control (ESP1) mantiene valores de IBMWP inferiores al MBE
Río natural	ES070MSPF001011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	Tramo seco	Las actuales estaciones de control (HER1, HER1_1) no son representativas, ya que se sitúan antes del azud de la toma de la MCT, y en las inmediaciones del arroyo de las Herrerías (donde existen surgencias de agua), pero entre ambos puntos la masa de agua se encuentra totalmente seca durante varios km debido a detracciones de la MCT para abastecimiento urbano
Río natural	ES070MSPF001012301	Río Mula hasta el embalse de La Cierva	IBMWP	El estado eco de la masa empeora desde el año 2018, con valores del indicador IBMWP inferiores al BE en las estaciones de control MUL1 y MUL1_1

Categoría	Código masa	Nombre de la masa	Indicadores de valoración que producen la pérdida del buen estado ecológico	Causas del deterioro
Río natural	ES070MSPF001012601	Río Chícamo aguas arriba del partidor	IBMWP y nitratos	El estado eco de la masa empeora desde el año 2018, con valores del indicador IBMWP inferiores al BE, y valores de nitratos >25 mg/L en la estación de control CHIC1
Río natural	ES070MSPF001012701	Río Turrilla hasta confluencia con el río Luchena	IBMWP e IPS	El estado eco de la masa es inferior al BE en todas las anualidades consideradas entre 2015-2019, con valores de IBMWP e IPS inferiores al BE en la estación de control TUR1
Río natural	ES070MSPF001012902	Río Corneros	IBMWP, IPS y nitratos	El estado eco de la masa empeora desde el año 2017, con valores FQ (nitratos >25 mg/L) en la estación de control COR1, y valores bio inferiores al BE en 2015 (reducidas mediciones en años posteriores)
Costera natural	ES070MSPF010300070	Puntas de Calnegre-Punta Parda	amonio, nitritos, nitratos y fosfatos	Incumplimientos detectados en las redes de control de la CARM. Sin datos posteriores.

Tabla 31. MASp naturales que han perdido el buen estado ecológico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo

Estado químico

De forma análoga al apartado anterior, la siguiente tabla resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del estado químico de las masas de agua superficial naturales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Categoría	Valoración estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río	Bueno	61	88	57	85	-3
	No alcanza el buen estado	8	12	10	15	+3
	Total	69	100	67	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lago	Bueno	1	100	1	100	0
	No alcanza el buen estado	0	0	0	0	0
	Total	1	100	1	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas Costeras	Bueno	13	92,9	13	92,9	0
	No alcanza el buen estado	1	7,1	1	7,1	0
	Total	14	100	14	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	

Categoría	Valoración estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno	75	89,3	71	86,6	-2,7
	No alcanza el buen estado	9	10,7	11	13,4	+2,7
	Total	84	100	82	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 32. Estado químico de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

La tabla 33 ofrece una relación de las masas de agua superficial naturales que han sufrido un deterioro de tal forma que alcanzaban el buen estado químico en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como las normas de calidad o parámetros que han evidenciado este deterioro, y un resumen de los motivos que lo han producido.

Esta tabla solo incluye las masas que han perdido el buen estado químico en la valoración entre ambos ciclos. No incluye masas que no alcanzaban el buen estado químico, y que ahora incumplen los requerimientos necesarios para el buen estado químico en alguna sustancia o elemento adicional. Ese análisis pormenorizado se ha desarrollado en el Anejo 8.

Categoría	Código de la masa	Nombre de la masa	Sustancias que producen la pérdida del buen estado químico	Causas del deterioro
Río natural	ES070MSPF001010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	Cipermetrina	Aprovechamientos agrícolas
Río natural	ES070MSPF001012102	Rambla del Judío en embalse	Selenio	Posibles causas litológicas, incrementadas por aprovechamiento agrícola de la zona. Se precisa determinar el nivel de fondo, circunstancia ya recogida en el PdM
Río natural	ES070MSPF001012501	Rambla Salada aguas arriba del embalse de Santomera	Níquel	Se precisa determinar el nivel de fondo, circunstancia ya recogida en el PdM
Río natural	ES070MSPF001012602	Río Chícamo aguas abajo del partidor	Níquel	Se precisa determinar el nivel de fondo, circunstancia ya recogida en el PdM
Río natural	ES070MSPF001012801	Rambla del Albuñón	Selenio, mercurio, clorpirifós	Aprovechamientos agrícolas y lavado/arrastre de estériles mineros

Tabla 33. MASp naturales que han perdido el buen estado químico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo

Al margen de las masas de agua incluidas en la anterior tabla, correspondientes a aquellas que han experimentado un deterioro de su estado químico, bien es cierto que tanto la cipermetrina como el níquel y el selenio son causantes de la gran mayoría de incumplimientos de la demarcación. La cipermetrina es una sustancia de uso muy común y con NCA muy bajo tras la aplicación de los nuevos niveles a las “nuevas sustancias” del RD 817/2015, a partir del 22 de diciembre de 2018, para conseguir el buen estado de las masas de agua a más tardar el 22 de diciembre de 2027, de modo que casi cualquier detección supone superación del NCA.

Respecto al clorpirifós, es un insecticida organofosforado de amplio uso tanto a nivel doméstico como en la industria agroalimentaria, y principio activo de varios insecticidas comerciales.

Los incumplimientos por metales pesados en la rambla del Albuñón, proceden del lavado y arrastre de estériles mineros dado el aprovechamiento histórico que ha existido en la Sierra de Cartagena y La Unión. Estos aprovechamientos mineros han condicionado el estado de otras masas de agua, en este caso costeras, por la vertiente sur de la sierra (zona de Portman).

Por último, respecto al selenio y el níquel, es preciso para el primero un estudio de detalle sobre su procedencia y niveles de fondo dada la amplia extensión de sus detecciones. Esta circunstancia ha sido considerada en el PdM de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, y en el Anejo 8 se dan mayores datos al respecto al no descartarse una componente antrópica en su distribución y concentraciones sobre la puramente litológica/geológica. Respecto al níquel, es preciso profundizar, en aquellas masas de agua donde se detecte, en los cálculos de biodisponibilidad, para lo cual se precisa dinamizar la realización de analíticas complementarias de calcio y carbono orgánico disuelto.

Estado de la masa (masas de agua superficial naturales)

El estado de cada masa de agua superficial natural viene determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico. En los dos apartados anteriores se han mostrado las variaciones e incidencias más relevantes respecto a las valoraciones de los estados ecológico y químico entre los planes de segundo y tercer ciclo. Por tanto, este apartado se limita a mostrar cuantitativamente las variaciones producidas en el estado –global– de las masas de agua superficial naturales, que son una consecuencia directa de las variaciones mostradas en los dos apartados previos.

Así, la Tabla 34 resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del estado [global] de las masas de agua superficial naturales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Categoría	Valoración estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río	Bueno	35	50,7	28	41,8	-8,9
	No alcanza el buen estado	34	49,3	39	58,2	+8,9
	Total	69	100	67	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lago	Bueno	0	0	0	0	0
	No alcanza el buen estado	1	100	1	100	0
	Total	1	100	1	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas Costeras	Bueno	13	92,9	12	85,7	-7,2
	No alcanza el buen estado	1	7,1	2	14,3	+7,2
	Total	14	100	14	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	

Categoría	Valoración estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno	48	57,1	40	48,8	-8,3
	No alcanza el buen estado	36	42,9	42	51,2	+8,3
	Total	84	100	82	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 34. Estado de las MASp naturales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

9.1.2. Masas de agua superficial muy modificadas y artificiales

Potencial ecológico

La siguiente tabla resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Ríos	Bueno y máximo	0	0	0	0	0
	Moderado	8	100	8	80	-20
	Deficiente	0	0	2	20	+20
	Malo	0	0	0	0	0
	Total	8	100	10	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lagos	Bueno y máximo	3	60	3	60	0
	Moderado	0	0	0	0	0
	Deficiente	0	0	0	0	0
	Malo	2	40	2	40	0
	Total	5	100	5	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Embalses (cat. Lagos)	Bueno y máximo	8	61,5	10	77	+15,5
	Moderado	5	38,5	2	15,4	-23,1
	Deficiente	0	0	1	7,7	+7,7
	Malo	0	0	0	0	0
	Total	13	100	13	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas de Transición	Bueno y máximo	1	100	0	0	-100
	Moderado	0	0	1	100	+100
	Deficiente	0	0	0	0	0

Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
	Malo	0	0	0	0	0
	Total	1	100	1	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas Costeras	Bueno y máximo	1	33,3	1	33,3	0
	Moderado	0	0	0	0	0
	Deficiente	2	66,6	2	66,6	0
	Malo	0	0	0	0	0
	Total	3	100	3	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno y máximo	13	43,3	14	43,8	+0,5
	Moderado	13	43,3	11	34,4	-8,9
	Deficiente	2	6,6	5	15,6	+9
	Malo	2	6,6	2	6,2	-0,4
	Total	30	100	32	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 35. Potencial ecológico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

La tabla 36 ofrece una relación de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales que han sufrido un deterioro de tal forma que alcanzaban el buen potencial ecológico en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como los indicadores o elementos de calidad que han evidenciado este deterioro, y un resumen de los motivos que lo han producido.

Esta tabla solo incluye las masas que han perdido el buen potencial ecológico en la valoración entre ambos ciclos. No incluye deterioros en elementos de calidad u otros indicadores en masas que no alcanzaban ese buen potencial ecológico. Ese análisis pormenorizado de todos los deterioros se ha desarrollado en el Anejo 8.

Categoría	Código masa	Nombre de la masa	Indicadores de valoración que producen la pérdida del buen potencial ecológico	Causas del deterioro
Lago HMWB embalse	ES070MSPF002050202	Embalse de Valdeinfierno	Clorofila a y % Cianobacterias	Disminución de lámina de agua y presencia de materia orgánica
Lago de transición HMWB por extracción de productos naturales	ES070MSPF002120001	Lagunas de La Mata-Torre vieja	Avifauna	Disminución de calidad del hábitat / presión antrópica sobre poblaciones

Tabla 36. MASp muy modificadas y artificiales que han perdido el buen potencial ecológico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.

El embalse de Valdeinfierno, en la cabecera de la cuenca del Guadalentín, cumple como principal función la de regular las aportaciones del río Luchena y cuando sus recursos lo permiten, disponer agua

para los regadíos de Lorca y Totana. Además, como uso secundario sirve de defensa contra las avenidas. En época de estiaje/sequía las aportaciones que llegan al embalse se ven mermadas. La reducción de las aportaciones y consiguientemente del volumen, profundidad y de la lámina de agua, junto a la amplia cubierta vegetal (tarays) que puebla gran parte del vaso del embalse da lugar a blooms de algas.

En cuanto al incumplimiento de la masa de agua de La Mata-Torre Vieja, se debe a la reducción del nº de parejas nidificantes de las especies indicadoras seleccionada: Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) y Avoceta común (*Recurvirostra avosetta*). El PdM de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 incluye entre sus actuaciones medidas concretas para mejora del hábitat de reproducción de las referidas especies. Hay que tener en cuenta que la afección sobre las poblaciones de estas especies, dado su carácter migratorio, está condicionada no solo por el estado de la masa de agua relacionada, sino de la calidad del hábitat y presiones en sus zonas de invernada.

Estado químico

De forma análoga al apartado anterior, la siguiente tabla resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Categoría (*)	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Ríos	Bueno	5	62,5	8	80	+17,5
	No alcanza el buen estado	3	37,5	2	20	-17,5
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	8	100	10	100	0
Categoría	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lagos	Bueno	5	100	4	80	-20
	No alcanza el buen estado	0	0	1	20	+20
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	5	100	5	100	
Categoría	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Embalses (cat. Lagos)	Bueno	12	92,3	11	84,6	-7,7
	No alcanza el buen estado	1	7,7	2	15,4	+7,7
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	13	100	13	100	0
Categoría	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas de Transición	Bueno	1	100	1	100	0
	No alcanza el buen estado	0	0	0	0	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	1	100	1	100	0
Categoría	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas	Bueno	0	0	0	0	0

Categoría (*)	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Costeras	No alcanza el buen estado	3	100	3	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	3	100	3	100	0
Categoría	Estado químico	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno	23	76,6	24	75	-1,6
	No alcanza el buen estado	7	23,3	8	25	+1,6
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	30	100	32	100	0

Tabla 37. Estado químico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

En términos generales, no se aprecian variaciones porcentuales significativas en cuanto al estado químico del conjunto de las masas de agua HMWB/AW entre el 2º y el 3º ciclo de planificación. En el caso de los ríos HMWB las variaciones porcentuales están influidas también por la consideración de 2 nuevas masas de agua tipo río HMWB respecto al PHDS 2015/21.

La tabla 38 ofrece una relación de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales que han sufrido un deterioro de tal forma que alcanzaban el buen estado químico en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como las normas de calidad o parámetros que han evidenciado este deterioro, y un resumen de los motivos que lo han producido.

Esta tabla solo incluye las masas que han perdido el buen estado químico en la valoración entre ambos ciclos. No incluye masas que no alcanzaban el buen estado químico, y que ahora incumplen los requerimientos necesarios para el buen estado químico en alguna sustancia o elemento adicional. Ese análisis pormenorizado se ha desarrollado en el Anejo 8.

Categoría	Código de la masa	Nombre de la masa	Sustancias que producen la pérdida del buen estado químico	Causas del deterioro
Río HMWB encauzamiento	ES070MSPF001010114	Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada	di-(2-etilhexil)-ftalato (DEHP)	Contaminación por plásticos / vertido industrial
Lago HMWB por embalse	ES070MSPF002050112	Azud de Ojós	benzo (g,h,i) perileno	combustión incompleta de materia orgánica, (quemadas agrícolas, combustibles fósiles y posterior arrastre por red de pluviales...)
Lago HMWB por extracción de productos naturales	ES070MSPF002120002	Laguna Salada de Pétrola	cadmio, níquel y tributilestano	Actividad extractiva, agricultura

Tabla 38. Estado químico de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo

De los incumplimientos detectados, el que más dudas suscita es que acontece en la masa de agua del Azud de Ojós por benzo (g,h,i) perileno. Frente a ello, la CHS ha considerado una medida específica en el PdM para esclarecer su origen y poder actuar en consonancia de cara a conseguir el BE de la masa de agua antes de 2027 (medida nº2015 *Estudio para la determinación de la procedencia del Benzo (G,H,I) Perileno en las aguas del Azud de Ojós*).

Estado de la masa (masas de agua superficial muy modificadas y artificiales)

El estado de cada masa de agua superficial muy modificada o artificial viene determinado por el peor valor de su potencial ecológico y de su estado químico. En los dos apartados anteriores se han mostrado las variaciones e incidencias más relevantes respecto a las valoraciones del potencial ecológico y del estado químico entre los planes de segundo y tercer ciclo. Por tanto, este apartado se limita a mostrar cuantitativamente las variaciones producidas en el estado –global– de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales, que son una consecuencia directa de las variaciones mostradas en los dos apartados previos.

Así, la Tabla 39 resume la evolución que ha habido entre las valoraciones del estado [global] de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Ríos	Bueno	0	0	0	0	0
	No alcanza el buen estado	8	100	10	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	8	100	10	100	0
Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lagos	Bueno	3	60	3	60	0
	No alcanza el buen estado	2	40	2	40	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	5	100	5	100	0
Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Embalses (cat. Lagos)	Bueno	8	61,5	9	69	+7,5
	No alcanza el buen estado	5	38,5	4	31	-7,5
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	13	100	13	100	0
Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas de Transición	Bueno	1	100	0	0	-100
	No alcanza el buen estado	0	0	1	100	+100
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	1	100	1	100	0
Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Aguas Costeras	Bueno	0	0	0	0	0
	No alcanza el buen estado	3	100	3	100	0
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	3	100	3	100	0
Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno	12	40	12	37,5	-2,5

Categoría	Estado de la masa	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
	No alcanza el buen estado	18	60	20	62,5	+2,5
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	30	100	32	100	0

Tabla 39. Estado de las MASp muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo entre el 2º y 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

Resumen del estado de las masas de agua superficial

La Tabla 40 muestra un resumen por naturaleza, categorías y total, de la evolución del número de masas de agua superficial que alcanzan el buen estado entre los momentos de elaboración de los planes de segundo y tercer ciclo.

Naturaleza	Categoría	Estado MASp PH 2º ciclo ¹					Estado MASp PH 3º ciclo ²					Variación de MASp en B	
		B		NB	Desc.	Total	B		NB	Desc.	Total		
		Nº	%	Nº	Nº	Nº	Nº	%	Nº	Nº	Nº	Nº	Pts %
Naturales	Ríos	35	41,6	34	0	69	28	34,1	39	0	67	-7	-7,5
	Lagos	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
	Aguas costeras	13	15,5	1	0	14	12	14,6	2	0	14	-1	-0,9
	TOTAL	48	57,1	36	0	84	40	48,8	42	0	82	-8	-8,3
Muy modificadas	Ríos	0	0	8	0	8	0	0	10	0	10	0	0
	Lagos	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0
	Embalses (cat. Lagos)	8	29,6	5	0	13	9	31	4	0	13	+1	+1,4
	Aguas transición	1	3,7	0	0	1	0	0	1	0	1	-1	-3,7
	Aguas costeras	0	0	3	0	3	0	0	3	0	3	0	0
	TOTAL	9	33,3	18	0	27	9	31	20	0	29	0	-2,3
	TOTAL	9	33,3	18	0	27	9	31	20	0	29	0	-2,3
Artificiales	Ríos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lagos	3	100	0	0	3	3	100	0	0	3	0	0
	TOTAL	3	100	0	0	3	3	100	0	0	3	0	0
TOTAL	Ríos	35	30,7	42	0	77	28	24,6	49	0	77	-7	-6,1
	Lagos	3	2,6	3	0	6	3	2,6	3	0	6	0	0
	Embalses (cat. Lagos)	8	7	5	0	13	9	7,9	4	0	13	+1	+0,9
	Aguas transición	1	0,9	0	0	1	0	0	1	0	1	-1	-0,9
	Aguas costeras	13	11,4	4	0	17	12	10,5	5	0	17	-1	-0,9
	TOTAL	60	52,6	54	0	114	52	45,6	62	0	114	-8	-7

Tabla 40. Estado de las MASp. Resumen comparativo entre 2º y 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019

MASp: masas de agua superficial; B: buen estado; NB: no alcanzan el buen estado; Desc.: desconocido; N°: número de masas; Pts %: puntos porcentuales de diferencia.

Las principales diferencias entre el estado global de las masas de agua entre el 2º y 3º ciclo de planificación, en términos de n° de masas de agua en estado bueno o superior, radica principalmente, tal y como se ha descrito en anteriores tablas de este mismo apartado, en el empeoramiento del estado ecológico de determinadas masas de agua, principalmente por valores del IBMWP. En términos químicos, los principales incumplimientos debido a la presencia por encima de la NCA por níquel, selenio, cipermetrina, di-(2-etilhexil)-ftalato (DEHP), benzo (g,h,i) perileno, y metales pesados. También se registra un empeoramiento del estado de la única masa de agua de transición debido al descenso de las parejas nidificantes de especies de ave indicadoras. El PdM de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 establece medidas concretas para todos los incumplimientos detectados con el firme propósito de alcanzar el buen estado de todas las masas de agua superficiales en 2027.

9.2. Estado de las masas de agua subterránea

Como en el caso de las masas de agua superficial, en los apartados siguientes se resume la valoración del estado de las masas de agua subterránea en los niveles de estado cuantitativo y estado químico, y en el consecuente estado de la masa como el peor de ambos. Para análisis y resultados más detallados de los indicadores y valores de los parámetros que configuran esos estados cuantitativo y químico se remite al Anejo 8 del plan.

9.2.1. Estado cuantitativo

En la siguiente tabla se resume la evolución registrada en las masas de agua subterránea de la demarcación respecto a la valoración del estado cuantitativo entre el segundo y el tercer ciclo de planificación.

VALORACIÓN	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	23	36,5	25	39,7	3,2
Malo	40	63,5	38	60,3	-3,2
Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 41. Estado cuantitativo de las MASb. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

La 1 ofrece una relación de las masas de agua subterránea que han sufrido un deterioro, de tal forma que alcanzaban el buen estado cuantitativo en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como los motivos (índice de explotación, descensos piezométricos, afección a ecosistemas dependientes, etc.) que han evidenciado este deterioro.

Código masa	Nombre de la masa	Indicadores de valoración del estado cuantitativo que reflejan el deterioro	Causas del deterioro
ES070MSBT000000037	SIERRA DE LA ZARZA	No pasa el test de balance hídrico	Por descensos piezométricos en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir
ES070MSBT000000062	SIERRA DE ALMAGRO	No pasa el test de balance hídrico	Índice de explotación ≥ 1

Tabla 42. MASb que han *perdido* el buen estado cuantitativo entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.

9.2.2. Estado químico

En la siguiente tabla se resume la evolución registrada en las masas de agua subterránea de la demarcación respecto a la valoración del estado químico entre el segundo y el tercer ciclo de planificación.

VALORACIÓN	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	38	60,3	40	63,5	3,2
Malo	25	39,7	23	36,5	-3,2
Desconocido	0	0	0	0	0

Tabla 43. Estado químico de las MASb. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

La Tabla 44 ofrece una relación de las masas de agua subterránea que han sufrido un deterioro, de tal forma que alcanzaban el buen estado químico en la valoración del plan de segundo ciclo, y no lo hacen en el de tercer ciclo, así como los motivos que han evidenciado este deterioro.

Código masa	Nombre de la masa	Indicadores de valoración del estado químico que reflejan el deterioro	Causas del deterioro
ES070MSBT000000013	MORATILLA	No pasa test de Evaluación General del Estado Químico	Incumplimiento por Nitratos superior a la NCA (50 mg/l)
ES070MSBT000000024	LÁCERA	No pasa test de Evaluación General del Estado Químico	Incumplimiento por Nitratos superior a la NCA (50 mg/l)
ES070MSBT000000056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	No pasa el test de salinización u otras intrusiones	Incumplimientos en Valor Umbral y tendencias
ES070MSBT000000062	SIERRA DE ALMAGRO	No pasa el test de salinización u otras intrusiones	Incumplimientos en Valor Umbral y tendencias

Tabla 44. MASb que han *perdido* el buen estado químico entre las valoraciones de los planes de 2º y 3er ciclo.

9.2.3. Resumen del estado de las masas de agua subterránea

A partir de la valoración del estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea, se resume en la siguiente tabla la valoración comparativa del estado de dichas masas entre el segundo y el tercer ciclo de planificación.

VALORACIÓN	PH 2º ciclo ¹		PH 3º ciclo ²		Variación (puntos %)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	17	27	20	31,7	4,7
Malo	46	73	43	68,3	-4,7
Desconocido	0	0	0	0	

Tabla 45. Estado de las masas de agua subterránea. Resumen comparativo entre el 2º y el 3er ciclo.

¹ Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2013.

² Corresponde, en general, a una valoración realizada con datos obtenidos hasta 2019.

10. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BUEN ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

El proceso de elaboración de los planes hidrológicos de acuerdo con la Directiva Marco del Agua hace que exista una cierta diferencia temporal entre el horizonte para el que se fijan los objetivos de cada plan (finales de 2021 para el plan vigente) y la fecha máxima en la que se tienen los datos para la evaluación del estado de las masas.

Por otra parte, aunque hay parámetros y aspectos en los que los avances pueden constatar, hay que recordar que el buen estado de una masa de agua está condicionado por el peor de todos sus indicadores biológicos, físico-químicos, de análisis piezométrico, etc. Aunque mejoren algunos indicadores, la situación de la masa no será la de buen estado hasta que todos ellos lo hagan.

Si bien los aspectos anteriores deben tenerse en cuenta en el análisis de estos datos, no es menos cierto que de una forma general no se van a alcanzar los objetivos previstos en bastantes masas de agua, y que el mayor problema al respecto es la falta de capacidad de ejecución de los programas de medidas existentes. Este problema ha sido planteado y debatido a lo largo del proceso de participación pública del Esquema de Temas Importantes, y trata de resolverse en este plan de tercer ciclo con unos programas de medidas realistas, enfocados principalmente hacia la consecución de los objetivos ambientales, y en el que las distintas administraciones competentes se involucren en el ámbito de sus respectivas competencias.

Hechas las consideraciones anteriores, en las tablas de los apartados siguientes se incluye una comparación entre los objetivos de buen estado o potencial de las masas de agua superficial y subterránea que se plantean los planes de segundo ciclo para el horizonte de finales de 2021, y la evaluación del estado de las masas de agua realizada para este documento de revisión del plan, que se ha hecho con los datos que se han podido registrar hasta 2019.

10.1. Masas de agua superficial

Las tablas siguientes analizan cuantitativamente el cumplimiento de objetivos de buen estado o potencial de las masas de agua superficial.

Se compara la situación que tenían las masas de agua en el plan hidrológico de segundo ciclo, los objetivos que dicho plan había previsto para el horizonte de 2021, y la evaluación de estado de las masas de agua realizada para esta revisión del plan, que incluye datos obtenidos hasta 2019.

Esta comparación se realiza para el estado o potencial ecológico (Tabla 46), para el estado químico (Tabla 47) y para el estado de la masa (global de los dos anteriores, en la tabla 48).

Se han resaltado en rojo en las tablas los incumplimientos respecto a los objetivos establecidos. Estos incumplimientos pueden venir, o bien de masas que estaban en buen estado y que ahora no lo alcanzan (por tanto han sufrido un deterioro en su estado), o bien de masas que no alcanzaban el buen estado en el plan de 2º ciclo pero que tenían el objetivo de hacerlo en el horizonte de 2021, y que por tanto no han alcanzado el objetivo establecido.

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2019)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado o pot. ecológico (BEPE)	61	Mantener BEPE	61	Buen estado o pot. ecológico (BEPE)	51
				No alcanza BEPE (deterioro)	10
No alcanzaba BEPE	53	Alcanzar el BEPE	35	Buen estado o pot. ecológico (BEPE)	3
				No alcanza BEPE (objetivo no alcanzado)	32
		No alcanzar BEPE (prórrogas)	18	Buen estado o pot. ecológico (BEPE)	0
				No alcanza BEPE	18

Tabla 46. Cumplimiento de los objetivos de buen estado/potencial ecológico (BEPE) en las masas de agua superficial.

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2019)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado químico (BEQ)	100	Mantener BEQ	100	Buen estado químico (BEQ)	92
				No alcanza BEQ (deterioro)	8
No alcanzaba BEQ	14	Alcanzar el BEQ	4	Buen estado químico (BEQ)	0
				No alcanza BEQ (objetivo no alcanzado)	4
		No alcanzar BEQ (prórrogas)	10	Buen estado químico (BEQ)	3
				No alcanza BEQ	7

Tabla 47. Cumplimiento de los objetivos de buen estado químico (BEQ) en las masas de agua superficial.

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2019)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado (BE)	60	Mantener BE	60	Buen estado (BE)	50
				No alcanza BE (deterioro)	10
No alcanzaba BE	54	Alcanzar el BE	34	Buen estado (BE)	2
				No alcanza BE (objetivo no alcanzado)	32
		No alcanzar BE (prórrogas)	20	Buen estado (BE)	0
				No alcanza BE	20

Tabla 48. Cumplimiento de los objetivos de buen estado (BE) en las masas de agua superficial.

Los análisis cualitativos y de mayor detalle respecto a este cumplimiento de buen estado de las masas de agua superficial y del conjunto de objetivos ambientales se recogen en el anejo 8

10.2. Masas de agua subterránea

Las tablas siguientes analizan cuantitativamente el cumplimiento de objetivos de buen estado de las masas de agua subterránea.

Se compara la situación que tenían las masas de agua en el plan hidrológico de segundo ciclo, los objetivos que dicho plan había previsto para el horizonte de 2021, y la evaluación de estado de las masas de agua realizada para esta revisión del plan, que incluye datos obtenidos hasta 2019.

Esta comparación se realiza para el estado cuantitativo (Tabla 49), para el estado químico (Tabla 50) y para el estado de la masa (Tabla 51).

Se han resaltado en rojo en las tablas los incumplimientos respecto a los objetivos establecidos. Estos incumplimientos pueden venir, o bien de masas que estaban en buen estado y que ahora no lo alcanzan (por tanto han sufrido un deterioro en su estado), o bien de masas que no alcanzaban el buen estado en el plan de 2º ciclo pero que tenían el objetivo de hacerlo en el horizonte de 2021, y que por tanto no han alcanzado el objetivo establecido.

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2020)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado cuantitativo (BEC)	23	Mantener BEC	23	Buen estado cuantitativo (BEC)	21
				No alcanza BEC (deterioro)	2
No alcanzaba BEC	40	Alcanzar el BEC	2	Buen estado cuantitativo (BEC)	0
				No alcanza BEC (objetivo no alcanzado)	2
		No alcanzar BEC (prórrogas)	38	Buen estado cuantitativo (BEC)	4
				No alcanza BEC	34

Tabla 49. Cumplimiento de los objetivos de buen estado cuantitativo (BEC) en las masas de agua subterránea.

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2020)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado químico (BEQ)	38	Mantener BEQ	38	Buen estado químico (BEQ)	34
				No alcanza BEQ (deterioro)	4
No alcanzaba BEQ	25	Alcanzar el BEQ	0	Buen estado químico (BEQ)	0
				No alcanza BEQ (objetivo no alcanzado)	0
		No alcanzar BEQ (prórrogas)	25	Buen estado químico (BEQ)	6
				No alcanza BEQ	19

Tabla 50. Cumplimiento de los objetivos de buen estado químico (BEQ) en las masas de agua subterránea

PH 2º ciclo		Objetivos previstos para 2021		Evaluación PH 3º ciclo (2020)	
Situación	Nº masas	Situación	Nº masas	Situación	Nº masas
Buen estado (BE)	17	Mantener BE	17	Buen estado (BE)	16
				No alcanza BE (deterioro)	1
No alcanzaba BE	46	Alcanzar el BE	0	Buen estado (BE)	0
				No alcanza BE (objetivo no alcanzado)	2
		No alcanzar BE (prórrogas)	40	Buen estado (BE)	4
				No alcanza BE	40

Tabla 51. Cumplimiento de los objetivos de buen estado (BE) en las masas de agua subterránea.

Los análisis cualitativos y de mayor detalle respecto a este cumplimiento de buen estado de las masas de agua subterránea y del conjunto de objetivos ambientales se recogen en el Anejo 8.

11. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y EXENCIONES

Se resumen a continuación los objetivos ambientales previstos por el plan hidrológico del tercer ciclo para las masas de agua superficial y subterránea.

Respecto a las exenciones al cumplimiento de los objetivos ambientales, y dado que nos encontramos ante el tercer ciclo de planificación en el contexto de la Directiva Marco del Agua, no cabe la aplicación del artículo 4.4 de la DMA, salvo por condiciones naturales. Esto quiere decir que todas las medidas necesarias para la consecución de los objetivos ambientales deben ser implementadas, aplicándose dicho artículo 4(4) cuando por las características naturales del sistema hidrológico el efecto de las medidas se va reflejando de forma gradual en el tiempo, alcanzándose los valores de buen estado de algún parámetro o indicador afectado más allá del año 2027.

11.1. Masas de agua superficial

En la siguiente tabla se resumen los objetivos de buen estado y las exenciones relativas al buen estado de las masas de agua superficial para el horizonte de 2027 al que se dirige esta revisión del plan.

Situación actual (PH 3º ciclo)				Horizonte 2027 (PH 3º ciclo)			
Estado	Nº total de masas	Buen Estado		Buen Estado		Exenciones	
		Nº masas	% BE	Nº masas	% BE	4.4 C.N. (nº masas)	4.5 OMR (nº masas)
Estado o potencial ecológico	114	54	47,4	114	100	0	0
Estado químico		95	83,3	114	100	0	0
Estado de la masa		52	45,6	114	100	0	0

Tabla 52. Objetivos de buen estado y exenciones para el horizonte 2027 planteados en el plan hidrológico del tercer ciclo para las masas de agua superficial.

El organismo de cuenca, en base al diagnóstico y alcance del PdM confeccionado con motivo del 3º ciclo de planificación hidrológica, considera que de llevarse a cabo la totalidad de la inversión prevista es posible alcanzar el buen estado para el conjunto de las masas de agua superficiales sin tener que incurrir en exenciones más allá de 2027.

11.2. Masas de agua subterránea

En la siguiente tabla se resumen los objetivos de buen estado y las exenciones relativas al buen estado de las masas de agua subterránea para el horizonte de 2027 al que se dirige esta revisión del plan.

Situación actual (PH 3º ciclo)				Horizonte 2027 (PH 3º ciclo)			
Estado	Nº total de masas	Buen Estado		Buen Estado		Exenciones	
		Nº masas	% BE	Nº masas	% BE	4.4 C.N. (nº masas)	4.5 OMR (nº masas)
Estado cuantitativo	63	25	39,7	63	100		
Estado químico		40	63,5	14	22,2	9	0
Estado de la masa		20	31,7	34	53,4	9	0

Tabla 53. Objetivos de buen estado y exenciones para el horizonte 2027 planteados en el plan hidrológico del tercer ciclo para las masas de agua subterránea

En el 3er ciclo de planificación se aplica la exención del artículo 4 (4) de la DMA en todas aquellas masas de agua subterráneas en mal estado químico donde las simulaciones de nitratos proyectadas por Patrical indique un buen estado químico a horizontes posteriores a 2027. En aquellas donde no sea posible la consecución del buen estado químico en el horizonte 2039, según las simulaciones proyectadas, se establece un Objetivo Parcial al Año 2027 de concentración de nitratos en el agua subterránea para el horizonte 2027 y una derogación temporal de la OMA superior al año 2039.

Por otro lado, de las tres masas de agua subterránea que mejoran su estado, en una de ellas se aplica la exención del artículo 4 (4) de la DMA con prórroga a 2039, de acuerdo con los resultados del modelo de simulación Patrical. Para el resto, si se aplican las medidas de reducción de aportes de fertilizantes al suelo propuestos por el modelo Patrical, se podría alcanzar el Buen Estado en el Horizonte 2027.

11.3. Zonas protegidas

Para el tercer ciclo de planificación se ha mejorado, en relación con la Red Natura 2000, el número de designación de Zonas de Especial Conservación (ZEC), con un total de 35 espacios protegidos dentro de la Red Natura 2000 en la demarcación hidrográfica del Segura (18 ZEC más respecto al segundo ciclo de planificación), de los cuales 20 ZEC están relacionados con masas de agua, lo que supone un total de 10 Planes de Gestión (5 más respecto al segundo ciclo¹²). Dichos planes han sido analizados en el Anexo III del Anejo 8 con el fin de identificar las directrices, determinaciones y medidas de los instrumentos de gestión aprobados de los espacios de la Red Natura 2000 relacionados con masas de agua.

También se analizan los planes de conservación y recuperación de las especies acuáticas presentes en espacios de la Red Natura 2000 relacionados con masas de agua, para identificar las amenazas, objetivos y medidas contempladas en los mismos. Se han aprobado 4 planes más respecto al segundo ciclo de planificación:

- Región de Murcia: malvasía cabeciblanca (Decreto nº 70/2016, de 12 de julio).
- Comunidad Valenciana: cerceta pardilla y avetoro (Orden 28/2017, de 11 de octubre).
- Castilla-La Mancha: trucha común (Orden 9/2019, de 25 de enero).

La identificación de los espacios Red Natura 2000 relacionados con las masas de agua viene desarrollada en el Anejo 4 de la Propuesta de proyecto de PHDS 2022/27. Y la relación de planes de gestión y planes de conservación/recuperación de especies se identifican tanto en el Anejo 4, como en el Anejo 8.

En el Anejo 10 Programa de Medidas se relacionan aquellas medidas contempladas en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 en las masas de agua relacionadas con espacios de la Red Natura 2000 para alcanzar los OMA de las mismas y los objetivos generales de la Red Natura 2000.

A fin de identificar la existencia de requerimientos ambientales que puedan constituir objetivos adicionales a los objetivos ambientales considerados para las masas de agua del plan hidrológico 2022/27, han sido identificados los hábitats y especies dependientes del agua inventariadas tanto en la Directiva Aves como la Directiva Hábitats presentes en la demarcación del Segura.

¹² Varios de estos espacios ZEC están agrupados en un único plan de gestión, como es el caso de la Región de Murcia que aglutina estos espacios en las denominadas Áreas de Planificación Integrada (API).

Se han identificado 34 hábitats y 117 especies, inventariadas en Red Natura 2000, y relacionadas con el agua. De estas, se han encontrado en las fuentes bibliográficas consultadas requerimientos ambientales para 14 hábitats y 3 especies, sobre los cuales no se han encontrado otros requerimientos adicionales más allá de los descritos en el segundo ciclo de planificación, salvo mejor criterio por parte de las administraciones competentes para su gestión directa.

Para el caso de los hábitats, además del 1120, 1150*, 3140, 3150, 3170, 3250, 3280, 91E0, 91A0 y 92D0, en este tercer ciclo de planificación se ha incluido el 91B0, analizando la relación de todos ellos con las masas de agua dentro de la Red Natura 2000, por ser los hábitats sobre los cuales se han establecido posibles objetivos adicionales.

En cuanto a las especies, además de la nutria, sobre la cual existía un potencial requerimiento ambiental en el segundo ciclo de planificación, en el tercer ciclo se han analizado también las especies de flora *Narcissus longispathus* y *Narcissus nevadensis*.

De todos ellos, se han analizado aquellos hábitats/especies que muestran un mal estado global y se encuentran asociados a masas de agua con estado global bueno o muy bueno con el fin de comprobar si las redes de control de la calidad existentes registran, en el hábitat/especie y zona protegida que lo contiene, los parámetros que constituyen un requerimiento ambiental de los hábitats/especie. En todos los casos analizados, dichos parámetros son cuantificados por las estaciones de control de las aguas y estos cumplen con los valores necesarios para la adecuada conservación del hábitat/especie, por lo que no se han considerado objetivos adicionales para las masas de agua, y el mal estado global del hábitat/especie se debe a otras presiones de tipo antrópico en la zona protegida.

Además, en los casos en los que los posibles objetivos adicionales están relacionados con el mantenimiento de caudales ambientales, restauración de las riberas deterioradas, potenciar la conectividad fluvial, luchar contra las especies exóticas invasoras, así como garantizar el mantenimiento de los caudales drenados por manantiales, estos ya se encuentran presentes en la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 y en su correspondiente Programa de Medidas, por lo que no constituyen objetivos adicionales a los presentes en el plan para las masas de agua relacionadas con espacios protegidos de la Red Natura 2000.

Al igual que en el segundo ciclo de planificación, para los hábitats/especies en buen estado global asociados a masa de agua, no se considera necesario establecer objetivos adicionales a la masa dentro de la zona protegida de Red Natura 2000, ya que los objetivos generales de la masa están permitiendo el buen estado global del hábitat/especie.

Todo ello se desarrolla en el Anexo IV del Anejo 8.

De las 177 masas de agua designadas en la demarcación del Segura (63 subterráneas y 114 superficiales) 100 de ellas (56,5% del total) muestran relación con espacios incluidos en la Red Natura 2000, frente a las 94 masas en el segundo ciclo de planificación (8 subterráneas y 92 superficiales).

De los espacios Red Natura 2000, 33 están relacionados con masas de aguas superficiales en un estado inferior a bueno y 9 relacionados con masas subterráneas en estado inferior a bueno.

En cuanto a los objetivos y requerimientos adicionales en masas de agua relacionadas con zonas protegidas por captación de agua potable, en el tercer ciclo de planificación se ha empleado la “Guía Para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas” del Ministerio de Transición Ecológica y El Reto Demográfico, publicado en 2020.

11.4. Nuevas modificaciones o alteraciones acogidas a la exención prevista en el artículo 4.7 de la DMA.

De acuerdo con el artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua, las modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o a las alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea no constituyen una infracción al cumplimiento de los objetivos ambientales si se dan y justifican una serie de condiciones.

A efectos de su consideración en las tablas de los apartados 0.10.1 y 0.10.2, esta exención tiene un carácter muy distinto del referido en los artículos 4.4 y 4.5, relacionados con la prórroga temporal al cumplimiento de objetivos y con el establecimiento de un objetivo menos riguroso respectivamente. La consideración de este artículo 4.7 puede afectar a una o varias masas, llevar a un cambio en la configuración de las masas, y a una determinación a su vez de objetivos (iguales o distintos) en la masa o masas resultantes. Por tanto, el artículo 4.7 no implica un establecimiento final de objetivos en sí mismo.

Por ello, se incluyen en este apartado de forma independiente las actuaciones previstas en el plan hidrológico de tercer ciclo que pueden conducir a la aplicación del artículo 4.7 de la DMA. El plan hidrológico incluye una ficha para la justificación de cada una de estas actuaciones, cuya ejecución está en todo caso condicionada al cumplimiento de todos los requisitos de información pública, viabilidad, evaluación ambiental, etc. normativamente establecidos. Las fichas mencionadas, con la justificación técnica detallada, pueden encontrarse en el Anejo 8.

La siguiente tabla muestran una relación de las actuaciones asociadas a esta posible exención que se incluyen en el plan hidrológico del tercer ciclo y pueden afectar a las masas de agua superficial (Tabla 55). En la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 no hay actuaciones asociadas a esta posible exención y que puedan afectar a las masas de agua subterráneas.

Nombre de la actuación	Nº de MASp afectadas
Plan Director de Infraestructuras de la Nueva Dársena de Cartagena	2
Actuaciones para la laminación de avenidas en la rambla de Nogalte y Béjar. Presa de Béjar	0
Actuaciones para la laminación de avenidas y la restauración ambiental en la rambla de Tabala y su conducción hasta el Reguerón de Hurchillo y el Río Segura	0

Tabla 54. Actuaciones incluidas en el plan hidrológico del tercer ciclo que pueden producir deterioro en las masas de agua superficial de acuerdo con el artículo 4.7 de la DMA

Se ha diagnosticado que la actuación *Plan Director de Infraestructuras de la Nueva Dársena de Cartagena* tiene el potencial de afectar a las masas de agua ES070MSPF02150006 Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm) y ES070MSPF02150007 Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor de -30 msnm).

Por otro lado, las actuaciones en las ramblas de Béjar y Tabala **NO se desarrollan ni tienen el potencial de afectar a masa de agua superficial alguna**. Estas ramblas no son designadas como masa de agua ni en la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 ni en el plan correspondiente al ciclo anterior 2015/21. Esto se debe a que no cumplen con las condiciones necesarias para ser identificadas como elemento de la red hidrográfica básica detalladas en la Instrucción de Planificación Hidrológica. En puridad, si no hay masa de agua afectada no debería aplicarse el artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua, no obstante a lo cual se apuntan las actuaciones y se rellenan las

correspondientes fichas en el Anejo 8 de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 en aplicación del artículo 4.7 para demostrar que no existen afecciones significativas a dichas ramblas y además que se cumplen las condiciones impuestas en dicho artículo para admitir nuevas modificaciones o alteraciones en las masas de agua.

Masas de agua afectadas						Expectativa con la actuación ejecutada						Ficha justificación (Ref.)
Código masa	Nombre masa	Naturaleza	Estado/Pot. ecológico	Estado químico	Estado global	Código masa	Nombre masa	Naturaleza	Estado/Pot. ecológico	Estado químico	Estado global	
ES070MSPF02150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	Costera HMWB por extracción de productos naturales	Deficiente	No alcanza el bueno	Inferior a bueno	ES070MSPF02150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	Costera HMWB por extracción de productos naturales	Deficiente	No alcanza el bueno	Inferior a bueno	Ficha 1 resumen de aplicación del artículo 4.7 para la nueva infraestructura de la nueva dársena de Cartagena (dársena del Gorguel)
ES070MSPF02150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	Costera HMWB por extracción de productos naturales	Buen potencial	No alcanza el bueno	Inferior a bueno	ES070MSPF02150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	Costera HMWB por extracción de productos naturales	Buen potencial	No alcanza el bueno	Inferior a bueno	Ficha 1 resumen de aplicación del artículo 4.7 para la nueva infraestructura de la nueva dársena de Cartagena (dársena del Gorguel)

Tabla 55. Actuaciones incluidas en el plan hidrológico del tercer ciclo que pueden producir deterioro en las masas de agua superficiales de acuerdo con el artículo 4.7 de la DMA

12. APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS Y EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA

En este tercer ciclo de planificación se ha actualizado el Programa de Medidas. Se contemplan tanto medidas en ejecución, proyectadas o programadas consideradas necesarias para conseguir los objetivos definidos en este plan hidrológico.

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha, se ha de obtenido la información de los organismos encargados de su planificación y realización.

Tal como se indica en el apartado 8.2.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, para caracterizar las medidas es necesario incluir la siguiente información:

- Código de la medida
- Descripción de la actuación en la que se indiquen las características que la definen, señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se deben detallar también, en su caso, las actuaciones cuya ejecución previa sea necesaria.
- Presupuesto total (€) es decir el coste de la inversión previsto para cada actuación.
- Coste de explotación y mantenimiento (€) de la actuación.
- Coste anual equivalente de cada actuación (CAE), que integra el coste de inversión y el coste de explotación y mantenimiento a precios constantes con base 2019.
- Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la actuación. En este tercer ciclo se introduce una mayor discretización de entidades con la finalidad de recoger con claridad todas las casuísticas posibles. Así, se definen la administración que financia la medida, la administración que es la competente legal de la misma y finalmente la administración que informa al organismo de cuenca del grado de ejecución de la medida para la realización de los informes de seguimiento anuales que se hacen de los planes hidrológicos de cuenca.
- Código IPH: Tipo y subtipo
- Carácter de medida, si es Básica o Complementaria.
- Artículo de la DMA en que se encuadra la medida.
- Artículo RPH en que se contempla el tipo de medida.
- Estado de desarrollo de la medida, que indicará situaciones como: no iniciada, iniciada, finalizada o descartada y el coste de la inversión ejecutada.
- Año de inicio para la puesta en práctica de la actuación.
- Año previsto de finalización de la actuación.
- Vida útil o duración de la actuación en su caso (según lo indicado en la *Guía técnica para la caracterización de medidas*, CEDEX 2012).
- Ámbito territorial: Debe indicarse el territorio en el que se aplica la actuación especificando si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua.
- Localización geográfica de la medida, que indicará tanto la Comunidad Autónoma en la que se ejecuta, como la ubicación geográfica mediante coordenadas UTM (ETRS81).
- Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la actuación.

- Masas de agua en las que, como consecuencia de su aplicación, resultan modificados algunos de los indicadores de los elementos de calidad que determinan el estado de la masa. También se deben señalar las unidades de demanda a las que afecta la medida, como las aglomeraciones urbanas afectadas por la construcción o mejora de un tratamiento en una estación depuradora de aguas residuales.

12.1. Grado de desarrollo de las medidas

En la siguiente tabla se resume la inversión de los Programas de Medidas (PdM) asociados a los planes en los dos ciclos de planificación considerados, distribuidos en los grupos IPH.

Grupo de medidas	Plan 2016/21			Plan 2022/27		
	Nº de Medidas	Millones (€)	%	Nº de Medidas	Millones (€)	%
Cumplimiento de objetivos ambientales	556	1.307	53%	359	893	33%
Atención de las demandas	81	249	10%	64	782	29%
Seguridad frente a fenómenos hidrológicos extremos	103	511	21%	131	801	29%
Conocimiento y gobernanza	239	209	8%	109	191	7%
Otros usos asociados al agua	54	191	8%	15	48	2%
Total PdM	1.033	2.468	100%	678	2.715	100%

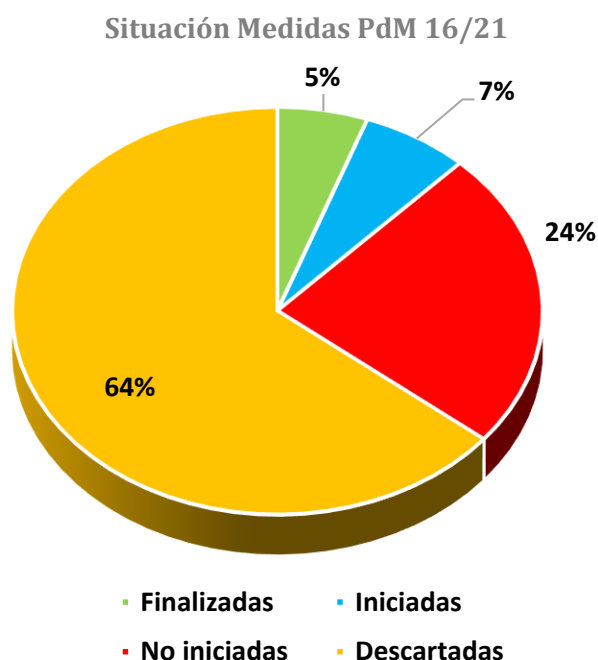
Tabla 56. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por ciclo de planificación (millones de €).

En la siguiente tabla se indica de forma resumida el grado de desarrollo de las medidas. Este análisis se ha realizado a partir de los datos disponibles de ejecución real de las diferentes administraciones competentes, a fecha diciembre de 2019, lo que ha supuesto una modificación de los importes totales del programa de medidas del PHCS16/21 publicado.

Grado de desarrollo		Número actuaciones asociado	Inversión (M€)	% (total PdM)
Medidas completadas (a)		57	100	4%
Medidas con finalización prevista en ciclos posteriores	Iniciadas (b)	68	68	3%
	No iniciadas	246	1.004	42%
Medidas que no está previsto su desarrollo en ciclos de planificación posteriores (descartadas)		664	1.118	46%
Otras medidas realizadas no previstas inicialmente (Art. 11.5 DMA) (c)		44	125	5%
Total:		1.079	2.415	100%
Suma ejecutado e iniciado (a+b+c)		169	294	12%

Tabla 57. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo. Programa de Medidas segundo ciclo de planificación (2016-2021)

En términos generales se puede afirmar que las medidas avanzan a un ritmo discreto, ya que aproximadamente solo el 50% de las medidas cumplen la programación prevista en el Plan, incluyendo las medidas finalizadas o descartadas. Por otro lado, el 42% de las medidas incumple los plazos marcados por el programa de medidas porque no se han iniciado.



En la siguiente tabla se resume el grado de desarrollo e implementación de las **medidas dirigidas al cumplimiento de los objetivos ambientales del PdM**, ya que estas son las que más peso tenían en el PdM tanto en número de actuaciones, como en volumen de inversión. Observándose que mantiene la tendencia con respecto al grado de desarrollo del PdM.

Grado de desarrollo		Número actuaciones asociado	Inversión (M€)	% (total PdM)
Medidas completadas (a)		43	89	8%
Medidas con finalización prevista en ciclos posteriores	Iniciadas (b)	32	253	23%
	No iniciadas	163	521	47%
Medidas que no está previsto su desarrollo en ciclos de planificación posteriores (descartadas)		87	232	21%
Otras medidas realizadas no previstas inicialmente (Art. 11.5 DMA) (c)		7	17	2%
Total:		332	1.112	100%
Suma ejecutado e iniciado (a+b+c)		82	359	32

Tabla 58. Programa de medidas del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo.

Con respecto a las medidas no iniciadas en el segundo ciclo de planificación (mencionadas en los apartados 5.c del art. 89.del RD 907/2007 y B.4 del Anexo VII de la DMA), se han dividido en dos grupos: a) medidas que han sido aplazadas e incluidas en el PdM del tercer ciclo de planificación y b) medidas que no han sido incluidas en el tercer ciclo de planificación y por tanto son consideradas como descartadas. La información correspondiente al segundo de los grupos, es decir medidas descartadas, aparece resumida en la siguiente tabla.

Nº Medida	Nombre de la Medida	COD IPH	Inversión (M €)
68	Actuación de desnitrificación de los recursos subterráneos captados por la batería de pozos perimetral del Campo de Cartagena y posterior vertido al Mar Mediterráneo.	02	5,28

Nº Medida	Nombre de la Medida	COD IPH	Inversión (M €)
119	Actuaciones de mejora medioambiental en la Sierra del Segura.	04	3,56
139	Programa de integración ambiental de las infraestructuras realizadas en el marco del Plan de Defensa contra Avenidas, con la excepción del tramo encauzado del río Segura.	04	3,05
284	Acondicionamiento y puesta en marcha de la desalinizadora de la Fayona. Tratamiento de desnitrificación del rechazo de salmuera y acondicionamiento del salmueroducto para su evacuación al Mar Mediterráneo.	02	1,51
308	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento de la rambla Salada, así como del propio encauzamiento.	04	2,74
313	Programa de mejora medioambiental de los azudes, tomas e infraestructura hidráulica en dominio público de la Vega Media y Baja del Segura.	04	3,50
319	Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra.	04	1,43
322	Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Segura desde el Embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla.	04	0,49
323	Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Taibilla desde Arroyo de Herrerías hasta confluencia con río Segura.	04	0,73
325	Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura.	04	0,41
333	Recuperación de la vegetación de ribera en la masa de agua del río Turrilla hasta confluencia con el río Luchena.	04	0,27
358	Restauración riberas, reforestando los tramos degradados en la masa de agua del río Taibilla hasta confluencia con Embalse de Taibilla.	04	0,79
380	Aliviadero Los Alcázares-Torre Pacheco.	01	3,54
390	Conducción de las aguas depuradas de las EDAR del Mar Menor Norte.	01	45,57
448	Actuación para el tratamiento de las aguas residuales de Isso y Agra	01	0,75
536	Tanque de tormenta EDAR Beal-Llano de Beal-El Estrecho de San Ginés.	01	2,45
552	Tanque de tormenta EDAR Los Belones.	01	1,38
568	Tanques de tormenta en la Vega Baja.	01	4,14
607	Estudio de dinámica litoral de las riberas del Mar Menor, zonas oeste (Punta Brava Estrella de Mar) y este (entre las golas del Estacio y Marchamalo). Propuesta de su estabilización.	04	0,07
612	Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Calnegre y la punta del Ciscar; T.M. de Lorca. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.	04	1,09
613	Puesta en valor de la gola Marchamalo de la Manga del Mar Menor; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas y marjales.	04	3,19
617	Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.	04	0,12
622	Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.	04	0,10
629	Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.	04	0,62
637	Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Eliminación de infraestructuras en DPMT.	04	2,66
641	Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.	04	1,70
652	Recuperación y restauración ambiental de la duna fósil en la playa de Cabo Cope; T.M. de Águilas. Restauración y protección de dunas.	04	2,12
653	Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas, marjales.	04	0,53
654	Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.	04	0,53
737	EDAR Altorreal. Implementación de tratamiento avanzado de eliminación de N. y P. Implantación de tratamiento terciario de regeneración para la reutilización de sus aguas y adecuación al RD 1620/2007.	01	0,11
797	Recuperación de la vegetación de ribera del Arroyo de Tobarra en el tramo no encauzado.	04	1,00
857	Repoblación forestal y estabilización de Taludes en la presa del Bayco.	02	0,04
912	Proyecto Restauración hidrológica forestal de la Rambla del Estrecho y Pino-Hermoso. TTMM Benejazar y Orihuela.	02	0,05

Nº Medida	Nombre de la Medida	COD IPH	Inversión (M €)
913	Proyecto Lucha contra la desertificación en los barrancos de Amorós y San Cayetano. Crevillente.	02	0,05
914	Adecuación de paso sobre la rambla de la Pilarica y recuperación ambiental de su entorno. Benejúzar.	04	0,24
915	Refuerzo de drenaje y estabilización de cauce en la Rambla de la Pilarica. Benejúzar.	04	0,25
916	Restauración de cauce y prevención de inundaciones en la Rambla del Estrecho o Pino Hermoso. Orihuela y Benejúzar.	04	0,57
975	Embalse de Argos. Medidas para facilitar la anidación y la protección de la fauna autóctona migratoria.	06	0,13
984	Embalse de La Pedrera. Medidas para facilitar la anidación y la protección de la fauna autóctona migratoria.	06	0,13
990	Reforestación de cuenca vertiente y limpieza del cauce de la rambla de Santa O de Totana.	04	0,60
997	Restauración y acondicionamiento para usos sociales de gravera abandonada en el paraje "El Gilico".	04	1,12
1135	Actuaciones de restitución de la capacidad hidráulica, eliminación de vegetación alóctona, disminución de evapotranspiración y acondicionamiento de cauces y tomas. Programas de eliminación de vegetación invasora en la cuenca del río Segura (2022/2027).	06	0,35
1142	Colector interceptor de aguas pluviales en el término municipal de Fuente-Álamo.	01	4,40
1146	Sustitución de fosa séptica por EBAR e impulsión en San Mateo, Molinos Marfagones. T.M. Cartagena.	01	0,25
1160	Emisario de la red de saneamiento del polígono industrial de Puerto Lumbreras.	01	1,00
1161	Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 2. Cine y conducciones (San Javier).	01	1,85
1176	Colector de saneamiento en Almendricos.	01	1,00
1180	Colector de saneamiento de Zúñiga a Torrealvilla.	01	1,20
1189	Colector general de saneamiento R.Biznaga: T. Alto.	01	2,45
1191	Colector General de Rambla de Nogalte (Lorca).	01	3,10
1208	Colector de saneamiento, bombeo e impulsión de Pozo de La Higuera y otros.	01	8,20
1220	Protección del Mar Menor. Drenaje de riego e infiltración El Carmolí-Campomar en Cartagena.	03	1,05
1221	Colectores generales de Los Beatos, T.M. Cartagena.	01	1,20
1224	Conexión del bombeo de Plaza de España con el del Barrio de La Concepción y nueva impulsión. T.M. Cartagena.	01	3,00
1225	Interceptor de residuales de los colectores de Alameda de San Antón y Alfonso X El Sabio, hasta Estación de Bombeo del Barrio de La Concepción. T.M. Cartagena.	01	4,20
1227	Colectores generales de Tentegorra. T.M. de Cartagena.	01	5,40
1228	Tanques de tormentas en La Manga en zona de bombeos de Entremares, Los Mejico y Galúa. T.M. Cartagena.	01	5,40
1229	Colectores generales de Tallante. T.M. Cartagena.	01	7,00
1231	Tanques de tormentas en La Manga. Zona impulsión Cubanitos y zona elevación de La Gola. T.M. Cartagena.	01	7,20
1232	Colectores Zona Oeste, en las pedanías de Cuesta Blanca, San isidro, Pozo de Los Palos y La Guía. T.M. Cartagena.	01	7,80
1233	Impulsión de aguas residuales de los barrios Norte, hasta EDAR de la Aljorra. T.M. Cartagena.	01	9,00
1235	Conexión saneamiento Valladolides a EDAR Fuente Álamo.	01	3,00
1237	Red colectores de Portman.	01	2,50
1238	Conexión EDAR La Unión con colector Mar Menor Sur.	01	3,00
1247	Recogida de vertidos de las poblaciones a las EDAR, Moratalla.	01	0,80
1252	Actuaciones de saneamiento para el tratamiento de la totalidad de vertidos significativos en T.M. de Puerto Lumbreras.	01	7,10
1260	Medidas de prevención de la generación de sulfhídrico en la impulsión de la EBAR Barrio del Peral. T.M. Cartagena.	01	0,30
1261	Nuevo colector de residuales, Alumbres. Vista Alegre. T.M. Cartagena.	01	3,60
1262	Nuevo colector de residuales de Canteras. T.M. Cartagena.	01	3,60
1263	Nuevo colector de residuales de Los Molinos. Marfagones. T.M. Cartagena.	01	3,60
1264	Tanque de tormentas en Isla Plana. T.M. Cartagena.	01	3,60
1265	Tanque de tormentas en La Azohía. T.M. Cartagena.	01	3,60
1266	Tanque de tormentas en la EBAR nº3 previa a la EDAR de Isla Plana y La Azohía. T.M. Cartagena.	01	3,60
1267	Ampliación del colector de alumbres Vista Alegre, Roche y Media Legua. T.M. Cartagena.	01	5,00
1268	Colector desde EDAR de La Unión a colector Mar Menor Sur. T.M. Cartagena.	01	5,00
1269	Red de saneamiento y EDAR de las pedanías bajas de Fortuna.	01	2,50

Nº Medida	Nombre de la Medida	COD IPH	Inversión (M €)
1380	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón	02	1,42
1381	Restauración ambiental de la rambla del Albujón y su entorno.	04	0,90
1482	Restricción de actividades en Red Natura 2000	09	0,00
1483	Establecimiento de perímetros de protección para captaciones de agua para abastecimiento	09	0,00
1524	Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027	04	0,00
1563	Demolición de azudes y otras infraestructuras hidráulicas sin uso en reservas naturales fluviales	04	2,00
1588	Identificación y demolición de azudes en desuso	04	2,00
1606	SAT San Enrique	03	0,00
1607	Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de Castilla-La Mancha	02	0,62
1609	Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de Andalucía	02	0,10
1610	Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de la Comunidad Valenciana	02	0,62

Tabla 59. Programa de medidas del segundo ciclo de planificación (2016/2021). Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Medidas no incluidas en el PdM del tercer ciclo (medidas descartadas).

Las medidas adicionales no incluidas inicialmente en el PdM del segundo ciclo de planificación y que han sido desarrolladas de acuerdo con el art. 11.5 de la DMA, se detallan en la siguiente tabla:

Nº Medida	Nombre de la Medida	COD IPH	Inversión (M €)	Agente Competente
1630	Suministro desde Puentes a la CRR de Lorca.	03	0,02	
1649	Clausura de pozos del Campo de Cartagena.	07	4,48	Confederación Hidrográfica del Segura O.A.
1653	Ampliación de la EDAR de Mula (Murcia)	01	5,5	Dirección General del Agua CARM
1654	Hidrólisis térmica para la mejora de la digestión de los fangos de la EDAR Murcia Este (Murcia).	02	3	Dirección General del Agua CARM
1655	Remodelación EDAR Vélez-Rubio	01	2,88	Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía
1656	Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.	04	0	Dirección General de la Costa y el Mar del MITECO
1663	Recuperación ambiental del río Segura.	04	1,06	Confederación Hidrográfica del Segura O.A.

Tabla 60. Medidas adicionales no incluidas en el PdM 2016/2021 (artículo 11.5 DMA)

Se subraya que esta tabla se refiere a las medidas adicionales contempladas en el art. 11.5 de la DMA, (o lo que es lo mismo, las medidas adicionales transitorias a las que se refiere el artículo 42.2.d) del TRLA). Por tanto, se refiere a aquellas medidas adoptadas desde la publicación del plan anterior, y no previstas en el Programa de Medidas de dicho plan, pero que se han tenido que ejecutar para aquellas masas en las que, por los datos de seguimiento, se ha previsto que no iban a lograr el objetivo establecido en dicho plan.

Si atendemos a las diferencias según tipología IPH, la siguiente tabla muestra la evolución tanto del número de medidas como de la inversión en ambos ciclos.

Grupo de medidas	Plan 2016/21			Plan 2022/27		
	Nº de Medidas	Millones (€)	%	Nº de Medidas	Millones (€)	%
01. Reducción de la Contaminación Puntual	270	847	34,30%	234	674	24,81%
02. Reducción de la Contaminación Difusa	112	80	3,26%	28	57	2,11%
03. Reducción de la presión por extracción de agua	18	145	5,87%	13	65	2,38%
04. Mejora de las condiciones morfológicas	111	181	7,34%	66	95	3,51%
05. Mejora de las condiciones hidrológicas	23	45	1,84%	1	0	0,00%
06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	8	2	0,07%	9	1	0,03%
07. Medidas que no aplican sobre una presión concreta pero sí sobre un impacto identificado	11	1	0,06%	5	1	0,02%
08. Medidas generales a aplicar sobre los sectores que actúan como factores determinantes	3	4	0,18%	0	0	0,00%
09. Medidas específicas de protección de agua potable no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	5	1	0,04%	2	0	0,01%
10. Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	1	0	0,01%	1	0	0,01%
11. Medidas relacionadas con la mejora de la gobernanza	232	209	8,48%	109	191	7,05%
12. Incremento de recursos disponibles	82	249	10,09%	64	782	28,81%
13. Medidas de prevención de inundaciones	8	16	0,64%	28	83	3,06%
14. Medidas de protección frente a inundaciones	74	486	19,71%	69	699	25,75%
15. Medidas de preparación ante inundaciones	17	8	0,31%	26	17	0,61%
16. Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	4	1	0,05%	7	2	0,08%
17. Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0	0,00%	1	0	0,00%
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	54	191	7,74%	15	48	1,76%
TOTALES	1.033	2.468	100%	678	2.715	100%

Tabla 61. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por tipo IPH y ciclo de planificación (millones de €).

12.2. Relación coste-eficacia de las medidas

La valoración del coste-eficacia de las medidas se desarrolla, en primera aproximación, mediante la comparación entre la inversión ejecutada y acumulada de las actuaciones del Programa asociadas a la consecución de los OO.MM. y las masas de agua que cumplen con dichos OO.MM, todo ello para cada ciclo de planificación hidrológica. Esta situación se contrapone con la que deberá registrarse al final de 2027, cuando se hayan ejecutado la totalidad de las actuaciones del Programa de medidas y se habrá alcanzado el cumplimiento de los OO.MM. de todas las masas de agua.

En la siguiente tabla se expresa el avance en la ejecución de las actuaciones del Programa de Medidas y sus efectos sobre el estado de las masas de agua y cumplimiento de los OO.MM.

Elemento	2009-2015		2016-2021		2021-2027		2009-2027	
	M €	% (total)	M €	% (total)	M €	% (total)	M €	% (total)
Inversión prevista	1.154	34%	1.307	39%	893	27%	3.353	100
Inversión ejecutada	334	48%	359	52%	--	--	693	100
Nº masas que cumplen OO.MM.	75	42%	77	44%	148	84%	177	100

Elemento	2009-2015		2016-2021		2021-2027		2009-2027	
	M €	% (total)	M €	% (total)	M €	% (total)	M €	% (total)
Ratio (Inversión /nº masas que cumplen OO.MM.)	4,5		4,7		--		--	

Tabla 62. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas
Distribución de la inversión ejecutada (2009-2015) y prevista (2015-2027) del Programa de Medidas y masas de agua que
cumplen los OO.MM.

13. ANÁLISIS ECONÓMICO Y RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

13.1. Definición de los servicios del agua y los usos relacionados con ellos.

No ha habido modificación con respecto a la definición de los servicios del agua con respecto al segundo ciclo de planificación. Se mantiene la interpretación del artículo 2.38 de la Directiva Marco del Agua (DMA) ¹³. Se entiende como tal toda actividad que un agente lleva a cabo en beneficio de un usuario (doméstico, industrial, agraria, público) en relación con los recursos hídricos.

Se han considerado los siguientes:

- a) **Servicios de agua superficial en alta:** Captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta por medio de infraestructuras de regulación y conducción. En muchos casos, estas obras (especialmente las de regulación) cumplen también otras funciones de servicio público aparte del suministro de agua, como son la prevención de avenidas, por lo que sólo una parte de sus costes son imputables al suministro de agua.
- b) **Servicios de agua subterránea en alta (no autoservicio):** Extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento, etc.) en beneficio de los usuarios.
- c) **Distribución de agua de riego:** Conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable. Puede incluir también la extracción de aguas subterráneas, cuando la realiza un colectivo de riego, y el drenaje de las aguas sobrantes. Este servicio es asumido por los colectivos de riego u otros organismos.
- d) **Servicios de agua urbanos.** Abastecimiento y saneamiento de agua potable por las redes públicas urbanas. El abastecimiento incluye la aducción, tratamiento de potabilización y la distribución del agua. El saneamiento incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua.
- e) **Autoservicios del agua.** Comprende tanto las extracciones de aguas subterráneas como de aguas superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos (en el caso de una industria, en la producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas o un regadío individual). Se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

¹³ «Servicios relacionados con el agua»: todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica, consistentes en: a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas; b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

- f) **Reutilización del agua.** Regeneración de aguas residuales para su reutilización posterior por otro uso (riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales, etc.).
- g) **Desalación.** Proceso que separa la sal del agua dejándola apta para su uso urbano, industrial y agrícola (recurso no convencional). Los recursos hídricos susceptibles de desalación pueden ser el agua de mar o el agua subterránea salinizada; estas últimas pueden proceder de acuíferos costeros en contacto directo con el mar y de acuíferos aislados del mismo.

Aparte de estos servicios, cuyos costes son imputables a los usuarios del agua, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que pretenden beneficiar a un colectivo más amplio. Por esta razón, mayoritariamente no se financian mediante tarifas del agua sino por la vía impositiva a través de los presupuestos públicos. Estos servicios no deben considerarse en el análisis de recuperación de costes (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA). Estos servicios son:

- **Defensa medioambiental.** Actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y sus ecosistemas asociados. Incluye, por ejemplo, el control de los vertidos, la guardería fluvial, la recuperación de cauces y humedales, etc.
- **Defensa contra avenidas.** Se refiere a la regulación de los ríos en cabecera, mediante presas y embalses (laminación de avenidas), y a todas las actuaciones que se realizan en los ríos y sus márgenes con el objetivo de prevenir avenidas, evitar inundaciones y mitigar sus impactos.

Administración del agua en general. Engloba a la administración pública del agua en la medida en que no está incluida en los epígrafes anteriores. Contiene por ejemplo la gestión de las concesiones por el uso del dominio público hidráulico por parte de los organismos de cuenca y la planificación hidrológica, las redes de medida para la monitorización hidrológica y de los indicadores de calidad de las masas de agua, etc.

13.2. Fuentes de información para la estimación de los costes financieros y de los ingresos de los servicios del agua.

La metodología para el cálculo de los costes financieros es la misma que en el segundo ciclo, basada en la estimación de los costes de capital (Coste Anual Equivalente de las inversiones) y de los costes de operación.

En el apartado de inversiones, la Dirección General del Agua del MITERD proveyó para los Documentos Iniciales información de inversiones hasta 2016 de los principales agentes institucionales implicados en la ejecución de infraestructuras y gestión de los servicios del agua. Estas series de inversión han sido ampliadas hasta 2018 recurriendo la base de datos SENDA de la DGA, así como a las cuentas anuales de los diferentes organismos estatales y autonómicos, y a las empresas públicas de suministro, saneamiento y depuración actuantes en la demarcación.

Las memorias anuales, cuentas económicas y memorias de gestión de estos agentes han sido utilizados asimismo para la estimación de los costes de operación y de los ingresos obtenidos por la prestación de los servicios. En su caso, se han utilizado fuentes indirectas como las encuestas sobre los servicios

de abastecimiento de agua y saneamiento realizadas por el Instituto Nacional de Estadística o por la Asociación Española de Abastecimiento o Saneamiento de Agua, o el estudio “*Estimación de los costes de extracción de aguas subterráneas de las Demarcaciones Hidrográficas*” del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2016), actualizados a precios de 2019.

13.3. Metodología para la aproximación de los costes ambientales y del recurso.

La metodología para el cálculo de los costes ambientales y del recurso también es la misma que la empleada en el ciclo anterior.

Por una parte, los **costes ambientales** se consideran aquellos necesarios para llevar al buen estado a las masas de agua en estado peor que bueno, incluyendo las medidas que a tal efecto hayan sido incluidas en el Programa de Medidas, o aquellas que, aun no habiendo sido recogidas en el programa de medidas del plan hidrológico por suponer un coste desproporcionado, permiten estimar monetariamente el efecto de las presiones que debiera ser compensado.

Han sido consideradas como costes ambientales aquellos necesarios para la aportación de nuevos recursos, en general desalados, que sustituyan bombeos no renovables que generan sobreexplotación de acuíferos. En aquellas áreas del interior (Altiplano de Murcia, Sureste de Albacete) donde persiste un déficit por sobreexplotación se ha evaluado como coste ambiental el margen neto de la producción agraria que sería necesario reducir para conseguir el equilibrio en la explotación del agua.

El coste ambiental final resultante es de **216 millones de euros anuales**, frente a 235 millones de euros estimados en el ciclo anterior.

Por su parte, los **costes del recurso** se valoran como el coste adicional de aportación de nuevos recursos que podrían llegar a la demarcación, bien como agua desalada producida, o bien a través de recursos transferidos de otras cuencas.

13.4. Metodología para el cálculo del índice de recuperación de costes.

El índice de recuperación de costes, al igual que en el segundo ciclo de planificación, es el resultado de dividir los ingresos obtenidos por la prestación de los servicios del agua entre los costes incurridos, incluyendo los financieros y los ambientales. La estimación realizada en este tercer ciclo de planificación es de un 69% en promedio, frente al 57% del ciclo anterior.

	Índice de recuperación de costes totales (%)			
	Urbano 1	Agrario 2	Industrial 3	Total
Tercer ciclo 2022-2027	82%	61%	60%	69%
Segundo ciclo 2015-2021	70%	45%	57%	57%

Tabla 63. Índices de recuperación de costes en el segundo y tercer ciclo.

14. FENÓMENOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS. SEQUÍAS E INUNDACIONES

Los planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas deben considerar los planes dependientes relacionados con las sequías y las inundaciones, tal y como se indica en el artículo 59. “Situaciones hidrológicas extremas” del Reglamento de la Planificación Hidrológica. En este artículo además se indica que en el plan hidrológico, con los datos históricos disponibles sobre precipitaciones y caudales máximos y mínimos, establecerá los criterios para la realización de estudios y la determinación de actuaciones y obras relacionadas con situaciones hidrológicas extremas. Como consecuencia de estos estudios se determinarán las condiciones en que puede admitirse en situaciones hidrológicas extremas el deterioro temporal, así como las masas de agua a las que se refiere el artículo 38 del mismo reglamento.

También en el apartado 9.1. Registro de los programas y planes más detallados de la Instrucción de Planificación Hidrológica, se establece que en los planes hidrológicos tendrán en cuenta en su elaboración los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados en la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre (BOE de 26 de diciembre de 2018) que sustituyen a los incluidos en la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, y, en su caso, los Planes de emergencia ante situaciones de sequía previstos en el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, de los que incorporarán un resumen, incluyendo el sistema de indicadores y umbrales de funcionamiento utilizados y las principales medidas de prevención y mitigación propuestas.

También contemplarán los planes relacionados con la protección frente a las inundaciones, de los que incorporarán un resumen, incluyendo la evaluación de riesgos y las medidas adoptadas.

14.1. Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía

El Plan Especial de actuación frente a situaciones de alerta y eventual sequía, conocido como Plan Especial de Sequía (PES) para la presente Demarcación, fue aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias.

En el año 2018 fue actualizado y sustituido por el actual Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Segura, aprobado mediante la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre (BOE de 26 de diciembre de 2018), por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.

El principal aspecto para destacar de los nuevos Planes Especiales de Sequía (PES) es la clara diferenciación que realizan entre situaciones de sequía prolongada y escasez coyuntural. Sequía

prolongada es la situación producida sobre el medio natural en la se puede producir deterioros temporales en el estado de las masas de agua e importantes reducciones en los caudales naturales de los ríos. Por otra parte, la escasez coyuntural es la problemática asociada a una reducción temporal de los recursos disponibles que puede afectar a la atención de los usos socioeconómicos, los cuales estarían garantizados en situaciones de normalidad. Si esta escasez impide la atención de las demandas de acuerdo con los criterios de garantía no estaríamos hablando de una situación temporal, sino que se trataría de una escasez estructural.

Por tanto, la sequía es entendida como un fenómeno natural producido por la reducción de las precipitaciones y escorrentías naturales, que se produce con independencia de la acción antrópica; y la escasez es entendida como la problemática temporal de una determinada zona para la atención de las demandas establecidas para los diferentes usos socioeconómicos, y por tanto dependiente de la intervención humana con su utilización del recurso.

El PES establece dos sistemas de indicadores distintos para la identificación tanto de las situaciones de sequía prolongada como de las de escasez coyuntural, haciendo posible mitigar sus efectos más eficazmente a través de la aplicación de medidas y acciones diferenciadas para cada una de ellas.

14.2. Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)

Los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRIs) están regulados por la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, y por su transposición a la legislación española mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El objetivo principal de dicha Directiva y Real Decreto es el establecimiento del marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.

El Plan de Gestión del riesgo de inundación (PGRI) de la demarcación hidrográfica del Segura fue aprobado por Real Decreto 18/2016, de 15 de enero.

El tercer ciclo de la Planificación hidrológica coincide con la revisión de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, y su necesaria coordinación se recoge en el artículo 14 del Real Decreto 903/2010.

La revisión del PGRI se elabora en paralelo al del plan hidrológico, compartiendo proceso de EAE, publicándose de forma coordinada. De esta forma el PGRI y el plan hidrológico se coordinan de forma que son sinérgicos en sus objetivos, y particularmente en sus medidas.

15. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Durante el presente 3º ciclo de planificación, y más concretamente en la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, se han realizado importantes avances en cuanto a la incorporación de los riesgos derivados del cambio climático.

Dada la trascendencia que reviste la necesidad de adaptación al cambio climático y gestión de los riesgos asociados al mismo, en el ETI de este 3º ciclo de planificación hidrológica se expuesto mediante ficha independiente la problemática existente en el marco de transición climática en que nos encontramos inmersos, y de igual modo, en la Memoria de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se detallan los análisis practicados que quedan recogidos de modo extenso en el Anejo 13, y de un modo más transversal en el resto de Anejos que integran esta Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27.

Desde el punto de vista de las mejoras efectuadas frente al 2º ciclo de planificación, merece la pena apuntar la referida al inventario de recursos hídricos y balances a largo plazo, donde se han tenido en cuenta los trabajos realizados por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (CEH, 2017) en cuanto a las previsiones de afección sobre los recursos hídricos para diferentes períodos de impacto. Hoy día se dispone de una estimación basada en las últimas proyecciones climáticas disponibles, aunque no sin incertidumbre, del efecto que el cambio climático tendrá sobre la temperatura, la lluvia y resto de componentes del ciclo hidrológico. Los detalles referidos a evolución previsible de los recursos, y zonas más sensibles ante fenómenos de crecida del nivel del mar e incremento de la frecuencia e intensidad

El referido estudio del CEDEX evalúa el impacto en base a 12 proyecciones climáticas regionalizadas, combinando 6 modelos climáticos globales, regionalizados a la escala nacional, y dos escenarios de emisiones. Estos escenarios de emisiones, conocidos como RCP (sendas representativas de concentración, según sus siglas en inglés), se han obtenido del 5º informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

Realmente, en dicho 5º informe del IPCC se presentan 4 RCP que se identifican según su forzamiento radiativo total para el año 2100 que varía desde 2.6 a 8.5 W/m². Así, se han establecido estas 4 sendas representativas de concentración: 2.6, 4.5, 6.0 y 8.5. Cada RCP tiene asociada una base de datos de emisiones de sustancias contaminantes, de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) y de usos de suelo hasta el año 2100. A grandes rasgos el escenario RCP2.6 está basado en una fuerte reducción de emisiones, los escenarios RCP4.5 y RCP6.0 son escenarios intermedios y el RCP8.5 es un escenario tendencial de altas emisiones.

Los RCP seleccionados por el CEH para la evaluación de impactos son el escenario tendencial (RCP8.5), según el cual se superaría una concentración de 1000 ppm de CO₂ en la atmósfera a finales de siglo, y un escenario intermedio (RCP4.5) relativamente optimista según el cual se aplican políticas de reducción de emisiones que sitúan el pico máximo de concentración en el año 2050 y estabilizándose en este caso la concentración en torno a 650 ppm de CO₂ a final de siglo (en la actualidad se sitúa en 410 ppm).

Como apunte inicial a los resultados del informe cabe destacar que todas las proyecciones muestran un incremento de temperaturas y de fenómenos extremos en España a lo largo del siglo, la precipitación sin embargo muestra mayor variabilidad e incertidumbre.

A grandes rasgos se observa una reducción de la precipitación media anual, mayor en el caso de la proyección RCP8.5 que en la proyección RCP4.5, y decreciente a medida que avance el siglo. Este resultado, como ya se ha comentado, presenta una alta incertidumbre dado que, todas las proyecciones presentan un sesgo con un patrón E-O, infravalorando la precipitación hacia el este. Además, aunque todas las proyecciones presentan una tendencia decreciente en la precipitación a lo largo del siglo, solo en una de las seis proyecciones del RCP4.5 (y en cuatro del RCP8.5) esta tendencia es estadísticamente significativa. La banda gris del gráfico siguiente indica el rango de resultados de las proyecciones, mostrándose una gran variabilidad entre ellas. Dado que la precipitación es la variable que más influye en el ciclo hidrológico conviene tener en cuenta las incertidumbres en su determinación, más si cabe en la DHS que en otras zonas de España.

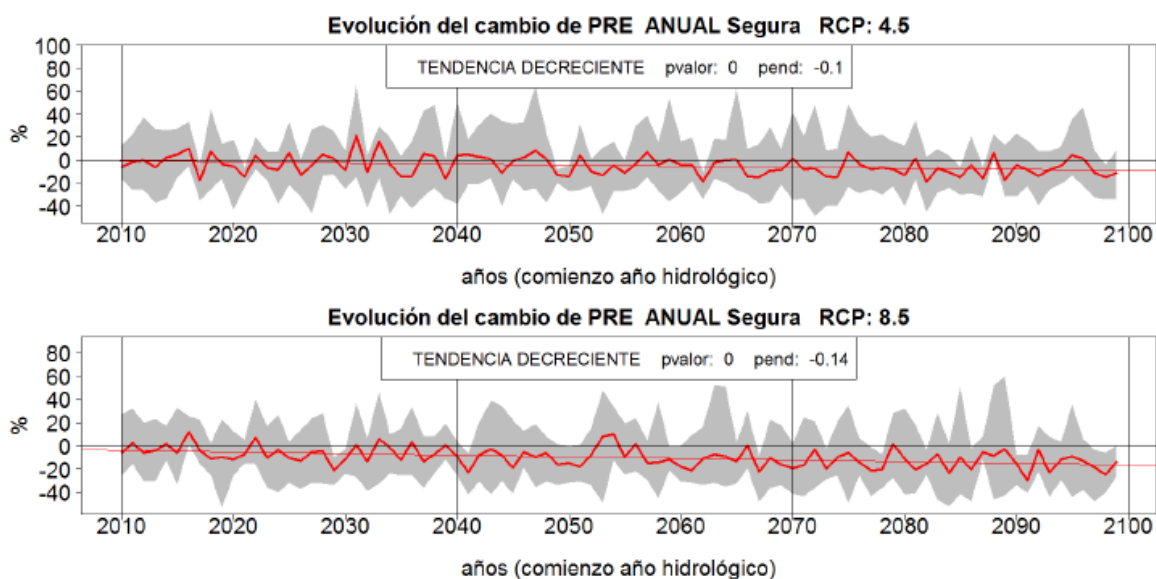


Figura 1. Evolución de la variación de la precipitación en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas

En cuanto a la apreciación de cambios en el ciclo anual, estos están enmascarados por la falta de ajuste de las proyecciones al ciclo observado en el periodo de control. Además, no hay unos claros patrones de cambio por la variabilidad de unas proyecciones climáticas a otras. Destaca no obstante una concentración de las precipitaciones en febrero en todos los PI y RCP y una reducción al final del verano.

En el ámbito del Segura la nieve no supone un importante reservorio de recursos, salvo interanualmente, por lo que no se ha analizado en profundidad en relación con el cambio climático.

Por su parte, en el caso de la evapotranspiración potencial (ETP), su variación responde a la variación de temperaturas. La ETP sube en todos los periodos según todas las proyecciones. Esta subida es inferior al 10% en el PI1 y va siendo mayor conforme avanza el siglo XXI.

Las proyecciones del RCP8.5 dan mayores subidas de ETP que las respectivas del RCP4.5. El incremento es, en general, mayor en las zonas interiores que en las zonas costeras. Destacan los incrementos que se dan en general en las zonas de cabecera, lo que va a implicar un aumento de la evapotranspiración real (ETR) allí donde hay más disponibilidad de agua y, por lo tanto, una previsible reducción de RRHH en esas zonas.

En este caso la incertidumbre es menor, dado que no va más allá de cinco puntos porcentuales arriba o abajo (banda gris del gráfico siguiente).

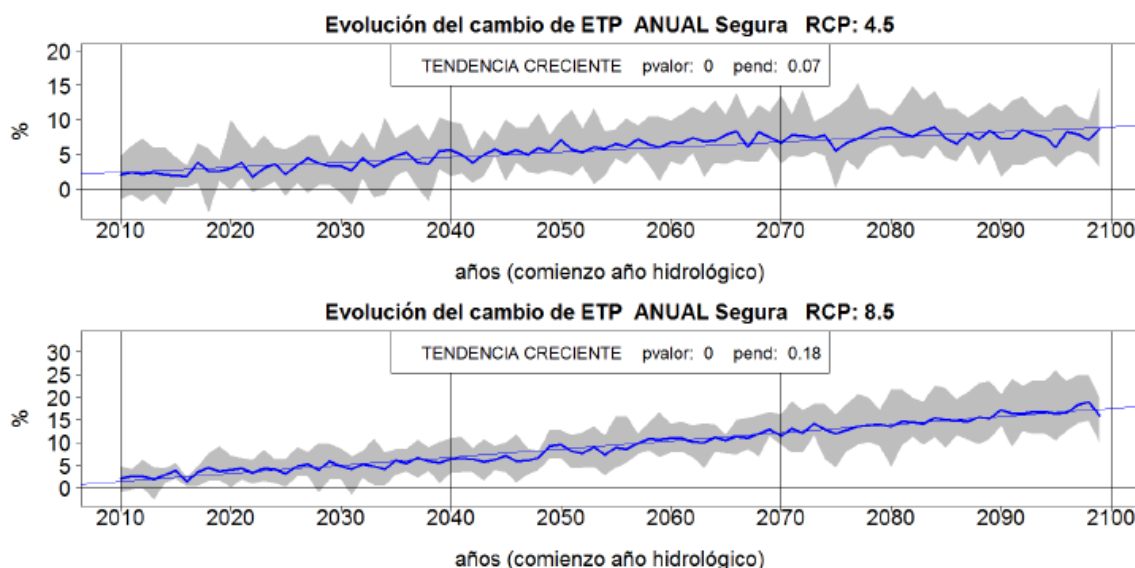


Figura 2. Variación porcentual de la ETP en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas

La ETR, no obstante, presenta una tendencia creciente significativa para todas las proyecciones en ambos escenarios de emisiones RCP. Tiene más peso la reducción de la precipitación y por lo tanto la disponibilidad de agua, que el aumento de la ETP. De hecho, la reducción de la precipitación tiene mucha influencia en el resto de las variables del ciclo hidrológico, más que la temperatura, dado que al haber menor recurso disponible no solo se reduce la ETR sino también la humedad en el suelo, la recarga y la escorrentía.

La reducción de la humedad en el suelo sigue un patrón similar a la ETR ya que el modelo lo simula como un reservorio de agua cuyo destino final es la evaporación, aunque de forma diferida.

En el caso de la DHS, como en otras zonas del SE peninsular, esta pérdida progresiva de humedad no parece muy acusada porque el suelo ya presenta humedades muy bajas durante el periodo no impactado (PC), no obstante, debido al frágil equilibrio actual este cambio sin duda supondrá un importante impacto tanto para los ecosistemas asociados como para la agricultura.

La variación en la recarga, por su parte, varía entre un -7% en el PI1 del escenario RCP4.5 y un -36% en el PI3, RCP8.5. A grandes rasgos los cambios en la recarga siguen pautas similares a las de la precipitación, aunque más acentuadas. No se observan tampoco unos claros patrones de cambio en el ciclo anual salvo por la tendencia a concentrarse en los meses invernales y a reducirse a finales del verano.

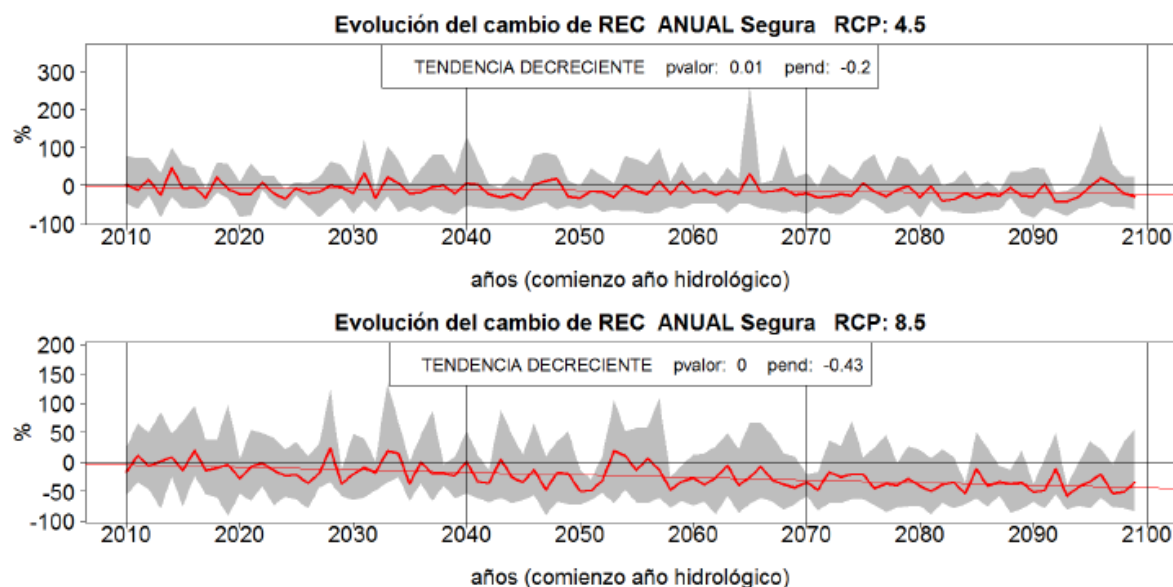


Figura 3. Variación porcentual de la recarga en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas

Finalmente, la variación de la escorrentía presenta valores de variación muy similares a la recarga, entre un -7% en el PI1 y RCP4.5 y un -38% en el PI3 y RCP8.5. Las principales variaciones en valores absolutos se dan en la cabecera de la cuenca, lo que previsiblemente tendrá repercusiones en los embalses más estratégicos para la gestión de los sistemas.

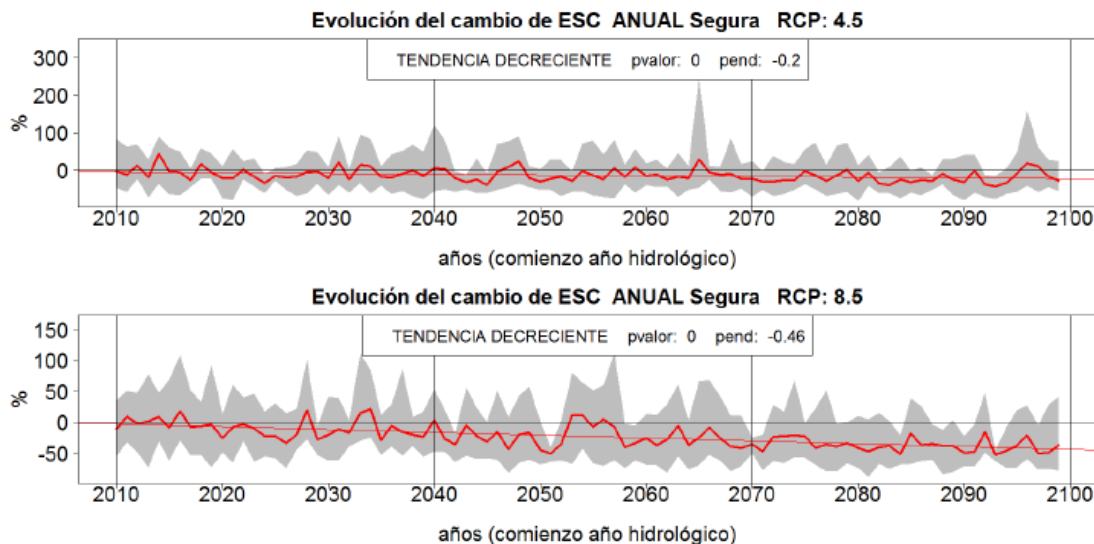


Figura 4. Variación porcentual de la escorrentía en la DHS como promedio de las proyecciones climáticas

Los cambios en la recarga y en la escorrentía son indicativos de la variación en la disponibilidad de recursos subterráneos y superficiales respectivamente, y servirán de base para la definición del escenario futuro de cambio climático a efectos de modelar la gestión de los sistemas recogida en el anejo 6.

Para ello, con el fin de obtener los valores de reducción más adecuados, aplicables a los modelos de gestión, se ha solicitado al CEDEX un mayor detalle geográfico y temporal para estas dos últimas

variables. Por el momento se dispone de la variación de la esorrentía según se muestra a continuación.

Cabe recordar, según se ha apuntado ya en el apartado dedicado a la normativa que, de acuerdo con la IPH, para la evaluación de tendencias a largo plazo, en el horizonte 2039, se han de realizar balances entre recursos y demandas previsibles teniendo en cuenta el posible efecto del cambio climático.

De acuerdo con las recomendaciones del CEDEX (2020) una buena aproximación al escenario 2039 se obtendría promediando los valores de los dos primeros periodos de impacto (2010-2040 y 2040-2070), y a su vez, promediando los resultados para las seis proyecciones climáticas utilizadas en cada senda de emisiones.

Dado que el sesgo de los valores climáticos de partida es muy importante, y no se reproduce adecuadamente la variabilidad interanual y los periodos secos y húmedos en el periodo de control (PC), no es posible modificar estos porcentajes en base a una serie real diferente a dicho PC, esto es para la serie actual empleada en los modelos de gestión (2040/41-2017/18, serie larga, y 1980/81-2017/18, serie corta). Por este motivo, con carácter general, los porcentajes de reducción obtenidos en el estudio se consideran válidos para comparar una serie afectada por el cambio climático con una que no lo esté. Así, a propuesta del CEDEX, se propone emplear el promedio de los dos primeros PI para aproximar al horizonte 2039 y aplicar estos porcentajes sobre la serie 1940/41 a 2005/06, considerándose que a partir de dicho año la serie ya está afectada por el cambio en el clima. Así, el efecto 80 se interpreta como un periodo seco de origen natural y no como un efecto del cambio climático.

En cuanto a la desagregación temporal y espacial, se ha hecho por trimestres y para las unidades territoriales de sequía definidas en el PES (DHS, 2018). Simultáneamente, el CEH consideró de utilidad facilitar los porcentajes de cambio en las aportaciones hídricas de la red fluvial, de manera que se pudieran obtener directamente los porcentajes de variación en la aportación en los puntos de interés para los modelos hidrológicos empleados, y poder analizar así el impacto del cambio climático sobre los usos. Los resultados se exponen en el Anejo 13.

En el caso de la DHS existe una gran diferencia entre considerar un escenario optimista (RCP4.5) y uno pesimista (RCP 8.5). Si bien en términos absolutos en ambos escenarios se produce una reducción global de la esorrentía (ver tabla 1), en el escenario RCP4.5 hay un aumento generalizado durante el primer trimestre del año hidrológico en casi todas las UTS, e incluso, en la zona norte de la demarcación el balance anual sería positivo, es decir, se produciría un aumento de la esorrentía. Sin embargo, en el escenario RCP8.5 la reducción es generalizada en todos los trimestres y ámbitos geográficos alcanzándose valores muy altos, por debajo del -30%, en la zona sureste de la demarcación.

Igualmente, a propuesta del CEH, se han calculado los porcentajes de cambio de la aportación trimestral en cada celda de la red fluvial, lo cual será muy útil para la modelización de la gestión en el escenario de cambio climático, ya que permite obtener para cada punto de aportación en la red la reducción que se ha producido en cada trimestre.

Para la obtención de estos mapas, al igual que con la esorrentía, se ha promediado la variación porcentual de los periodos de impacto 1 y 2 respecto al periodo de control, y a continuación se han promediado las 6 proyecciones para cada RCP. En el Anejo 13 se muestra la reducción en la red fluvial para el trimestre donde hay más variación (enero a marzo), tanto geográfica como en los dos escenarios de emisiones simulados, y los puntos de aportación empleados en los modelos de gestión.

En lo referente a las aguas subterráneas, el CEDEX ha emitido una nota en la que se evalúa el impacto del cambio climático en la recarga en la mayoría de las masas de aguas subterráneas de la demarcación, obteniéndose la variación anual de la recarga ampliamente desarrolladas en el Anejo 13, con variaciones de entre el -2% (caso menos desfavorable para RCP 4.5 y aplicable a las Masub de El Molar y Sierra de Crevillente) y -32% (caso más desfavorable para RCP 8.5 y aplicable a las Masub de Aledo y Sierra de Cartagena).

Para la simulación en los modelos de gestión en el horizonte 2039 se emplearán los porcentajes correspondientes a la RCP8.5 aplicados a la serie 1940/41 hasta el año 2005/06 porque se considera que los valores posteriores ya están afectados por el cambio climático. De esta manera la reducción de aportaciones ocurrida en la serie corta con respecto a la serie larga (efecto 80) no está causada por el cambio climático, sino que se considera un periodo seco de origen natural, de modo que el planteamiento propuesto está del lado de la seguridad al verse la serie futura afectada por dos fenómenos reductores.

Adicionalmente se ha de considerar la disminución de la recarga en los acuíferos costeros no drenantes al río Segura, correspondientes a las masas de aguas subterráneas Terciario de Torrevieja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de Los Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas, que para el horizonte 2039 se considerará igual a la indicada en la tabla anterior.

En horizontes intermedios entre el año 2021 y el 2039 se aplica para ambos tipos de recursos una variación lineal de los mismos a efectos de considerar la progresiva reducción de recursos. Los valores obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

	HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2039	
	SERIE CORTA 1980/91-2017- 2018	SERIE HISTÓRICA 1940/41-2017- 2018	SERIE CORTA 1980/91-2017- 2018	SERIE HISTÓRICA 1940/41-2017- 2018
Aportaciones régimen natural río Segura	764	829	688	721
Recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura ⁽¹⁾	66	66	48	48

Tabla 64. Variación de recursos naturales en la demarcación debido al cambio climático

Adicionalmente en el Anejo 13 se exponen otros riesgos que el cambio climático puede causar sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados (especialmente los situados en zonas dunares sensibles de la línea de costa).

En el marco de la DHS actualmente se están desarrollando experiencias piloto, estudios y estrategias de adaptación frente al cambio climático, entre las cuales merecen ser destacadas las siguientes (ampliamente descritas en el Anejo 13):

- El estudio de la afección del cambio climático en la costa española (C3E) desarrollado por la Universidad de Cantabria, y coordinado por la OECC, elaborado en el marco del PNACC (Losada, I.J et al., 2014). En él se caracteriza la costa española y se pretende cuantificar los cambios futuros en base a los distintos escenarios climáticos.
- La estrategia de adaptación al cambio climático de la costa española, elaborada por la DG de sostenibilidad de la costa y el mar, dando respuesta al mandato de la disposición adicional

octava de la ley 2/2013 de protección y uso sostenible del litoral, que modifica la ley de costas de 1988 (MAGRAMA, 2016). Su objetivo es el aumento de la resiliencia para la adaptación a los cambios previstos en el estudio anterior.

- La Estrategia valenciana de cambio climático y energía 2030 (GV, 2019),
- Estrategia Regional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (CARM. 2020)
- Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático (Junta de Andalucía, 2010).
- Proyecto Life Salinas. Entre sus objetivos figura mejorar la conservación del hábitat prioritario 1510* y beneficiar otros 10 hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitat mediante actuaciones para frenar la erosión del sistema dunar de la playa de La Llana con la instalación de captadores de arena en los primeros 500 metros de las dunas situadas a la entrada de la playa, así como el control de las especies vegetales exóticas-invasoras de todo el espacio protegido, que afectan a los hábitats prioritarios 1510* y 2250* (*Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Nicotiana glauca* y *Myoporum acuminatum*), favoreciendo indirectamente a otros 12 hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitat. Actualmente la erosión de la zona dunar de la playa de La Llana, especialmente en su primer tercio al sur del puerto de San Pedro del Pinatar, se debe precisamente a la construcción del dique sur del puerto, si bien el incremento de la frecuencia e intensidad de los temporales consecuencia del cambio climático potencia las tasas de erosión. Los resultados de las experiencias del proyecto Life mediante estabilización y maduración de la zona dunar (con eliminación de EEI, potenciación de especies autóctonas, y disposición de captadores de arena) y protección de la línea de costa frente a los temporales gracias a la disposición de arribazones de *Posidonia oceanica*, pueden servir como experiencia piloto extrapolable a otros puntos sensibles de la costa de la DHS.

16. PARTICIPACIÓN PÚBLICA

De acuerdo con la disposición adicional duodécima del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 77 del reglamento de la Planificación Hidrológica, la Dirección General del Agua del entonces Ministerio para la Transición Ecológica (actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) publicó en el BOE de 19 de octubre de 2018, el anuncio de la apertura del período de consulta pública de los Documentos Iniciales correspondientes al "Programa, Calendario, Estudio General sobre la Demarcación y Fórmulas de Consulta", con que se da inicio al proceso de planificación hidrológica 2021-2027 en las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y en la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. Los citados documentos se han podido consultar durante seis (6) meses, a contar desde el día siguiente a la publicación del referido anuncio, en las sedes y páginas Web de los organismos de cuenca correspondientes y, dentro de ese plazo, se han podido formular las oportunas alegaciones dirigidas al organismo de cuenca respectivo, habiéndose recibido un total de 23 aportaciones.

Durante la consulta pública de los Documentos Iniciales, se llevaron a cabo una serie de acciones específicas de consulta pública y fomento de la participación activa, como son la creación del registro de partes interesadas y la realización de 2 mesas sectoriales, con el objetivo de propiciar el diálogo y el intercambio de información entre los principales agentes sociales, económicos, científicos, etc. relacionados con la gestión del agua en la DHS.

Tras esta fase de la planificación, se elaboró el documento *“Esquema de Temas Importantes de la Demarcación Hidrográfica del Segura del ciclo de planificación 2021/27”*. El contenido del Esquema de Temas Importantes viene regulado por el artículo 79 del Reglamento de Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007), donde se detalla que el documento debe contener *“la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación, todo ello de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las administraciones competentes”*.

Al igual que en los documentos iniciales y en cumplimiento de los objetivos establecidos por la DMA, la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) puso a disposición del público el Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI), para su consulta pública durante un periodo de 6 meses, según Resolución de la Dirección General del Agua, publicada en el BOE de fecha 24 de enero de 2020. Este periodo inicial de 6 meses fue ampliado, con carácter excepcional y debido a la crisis sanitaria del COVID-19, hasta el 30 de octubre de 2020 según anuncio en BOE núm. 157, de 4 de junio del año 2020. Durante ese tiempo se pudo realizar aportaciones, observaciones y sugerencias con el fin de participar en la elaboración del Esquema de Temas Importantes.

Durante la consulta pública del EpTI con el objetivo de fomentar la consulta y participación pública activa de las partes interesadas se convocaron una serie de eventos, algunos presenciales y otros telemáticos (celebración de una jornada inicial de presentación, cuatro talleres temáticos, y cuatro mesas territoriales) debido a las restricciones derivadas de la situación de pandemia por el COVID-19.

Durante ese tiempo las Partes Interesadas, Instituciones y particulares, formularon un total de 132 propuestas, observaciones y sugerencias para mejorar el documento.

Tras el análisis y consideración de estas aportaciones, con fecha 22 de enero de 2021 el Consejo del Agua de la Demarcación del Segura emitió informe preceptivo sobre el “Esquema de Temas Importantes de la demarcación hidrográfica del Segura”, continuándose con el trámite de planificación hidrológica de acuerdo con lo establecido en el artículo 80 y siguientes del Reglamento de Planificación Hidrológica, procediéndose a la elaboración de la Propuesta del Proyecto del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2022/27 conjuntamente con su Estudio Ambiental Estratégico.

A partir de dicho documento, se ha elaborado la Propuesta de Proyecto de revisión del Plan Hidrológico 2022/27, que se expone para su consulta pública durante un plazo de 6 meses, a partir de la Resolución de la Dirección General del Agua publicada en el BOE. Una vez finalizado el proceso de consulta pública se procederá a dar respuesta a las partes interesadas con el fin de elaborar los documentos definitivos del PHDS 2022/27.

Por otra parte, se han realizado y consultado los diferentes documentos correspondientes a la Evaluación Ambiental Estratégica, en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. El 3 de febrero de 2020, tal y como prevé el artículo 18 de la citada Ley 21/2013, la Confederación Hidrográfica del Segura remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la documentación necesaria para iniciar el procedimiento de evaluación ambiental ordinaria.

Tras el proceso de consulta a las Administraciones Públicas competentes y a las entidades y público interesado, el Órgano Ambiental publicó el 31 de julio de 2020 el *Documento de Alcance de los Planes Hidrológico y de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Segura* correspondiente al ciclo de planificación 2022-2027. Este documento ha servido de guía para la redacción del Estudio Ambiental Estratégico (en adelante, EsAE) e introduce diversas cuestiones relativas a la planificación ambiental y otras políticas generales de protección ambiental.

El referido Estudio Ambiental Estratégico se expone para su consulta pública durante un plazo de 6 meses, junto a la propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 y PGRI del 2º ciclo, a partir de su publicación en BOE de la Resolución de la Dirección General del Agua.

Tras la consulta pública del referido EsAE, y una vez resueltas las alegaciones al mismo, se procederá a remitir el expediente al órgano ambiental, el cual formulará Declaración Ambiental Estratégica, siendo la misma preceptiva para la aprobación de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27.

Las aportaciones recibidas, una vez finalizado el proceso de consulta pública, serán atendidas y remitidas al Órgano Ambiental, junto con una copia completa del expediente ambiental a efectos de que dicho órgano pueda redactar la preceptiva Declaración Ambiental Estratégica.

Finalmente, tras las fases descritas, y resueltas las alegaciones formuladas a la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico expuesta al público por seis meses, e integradas las determinaciones de la Declaración Ambiental Estratégica, se ha procederá a redactar el *Plan Hidrológico de la demarcación del Segura 2022/27*.

Cabe destacar, durante todo el proceso de consulta, la capacidad de adaptación de la Confederación Hidrográfica del Segura para adecuarse a la no presencialidad derivada de la situación de pandemia por el COVID-19 con la realización de talleres online mediante plataforma ZOOM, realización de video de las sesiones, etc.

17. AVANCES RESPECTO A LAS RECOMENDACIONES ESTABLECIDAS POR LA COMISIÓN EUROPEA

El documento de trabajo de los Servicios de la Comisión SWD(2019) 42 final, correspondiente a España, que acompaña al Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) y la Directiva sobre inundaciones (2007/60/CE), referido a los segundos planes hidrológicos de cuenca y primeros planes de gestión del riesgo de inundación, establecía las recomendaciones que se van a incluir a continuación.

Estas recomendaciones se establecían a escala de Estado Miembro, por lo que la situación y en su caso necesidad de mejora a la que hacen referencia puede ser muy variada entre unas y otras demarcaciones. Asimismo, algunas de las recomendaciones tuvieron posteriormente su aclaración en el contacto bilateral con la Comisión, lo que puede haber modificado su consideración o necesidad de mejora. No obstante, se incluyen a continuación la totalidad de las recomendaciones, explicando la situación y avances particularizados para la demarcación hidrográfica del Segura donde es pertinente.

- 1) Asegurar que la elaboración de los Planes Hidrológicos del tercer ciclo se lleva a cabo de conformidad con los plazos previstos en la Directiva Marco del Agua (DMA), para garantizar su adopción en la fecha requerida.**

La Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., ha adaptado los plazos de entrega de los documentos que constituyen los distintos hitos del procedimiento de planificación hidrográfica del 3º ciclo (2021-2027) a los requerimientos establecidos en el calendario común para el conjunto de demarcaciones hidrográficas del estado por parte de la Dirección General del Agua, dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

- 2) Seguir mejorando la cooperación internacional, incluyendo la coordinación de los aspectos técnicos de la DMA, como garantizar un enfoque armonizado en la evaluación del estado y un Programa de Medidas coordinado que asegure el cumplimiento de los objetivos de la DMA.**

El organismo de cuenca ha adoptado, en la medida de lo técnicamente posible, y en todos los documentos que constituyen el proceso de planificación hidrológica, aquellos procedimientos estandarizados conforme al marco común necesario para la correcta evaluación del estado y diseño de un PdM coherente con los requerimientos de la DMA, justificando aquellas decisiones técnicas que debido al alcance del conocimiento o particularidades de la propia DHS han requerido de un criterio distinto al enfoque común.

- 3) Seguir trabajando en el establecimiento de condiciones de referencia, en concreto para los elementos de calidad hidromorfológicos y fisicoquímicos relevantes.**

La CHS, dentro de sus competencias y aplicando el concepto de mejora continua en gestión de la planificación hidrológica, continua aumentando el conocimiento de aquellos elementos que se postulan como condicionante para alcanzar el OMA de cada una de las masas de agua de la DHS, realizando constantes actualizaciones del conocimiento tales como continuación de los trabajos de caracterización HMF, determinación de niveles de fondo de sustancias específicas, traslado de las experiencias piloto (proyectos LIFE Ripisilvanatura y Riverlink) a la gestión del resto de las masas de agua de la cuenca, progresiva asunción de metodologías estandarizadas

de evaluación, revisión de nuevos estudios sobre hábitats/especies así como planes de gestión de lugares de la Red Natura 2000 y de conservación/recuperación de especies relacionadas con el agua que puedan constituir requerimientos adicionales a los OMA de las masas de agua. Todas las mejoras del conocimiento y procedimientos son trasladadas de forma automática a la gestión diaria de las masas de agua.

4) Continuar los progresos en cuanto a la integración en los Programas de Medidas del análisis de las presiones y los impactos. Garantizar que este análisis tenga en cuenta todas las presiones.

El Anejo 7 de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 actualiza el estudio de presiones e impactos del PHDS 2015/21. En este anejo, además de actualizarse el inventario de presiones, se actualizan los criterios de significancia de las presiones al estado real de las masas de agua, consiguiendo destacar con ello cuales de las presiones existentes son causantes de los impactos y por tanto constituyen presiones significativas que afectan (o tienen el potencial de hacerlo a futuro) al estado de las masas de agua. Gracias a ello se consigue una determinación más eficaz de las actuaciones que precisa cada masa de agua para alcanzar su OMA, y que tienen cabida en el Anejo 10 correspondiente al PdM para el periodo 2022-2027.

5) Seguir trabajando en la asignación de las presiones a sectores concretos, de cara a poder identificar las medidas más adecuadas.

En el anejo 7 se expone la correlación existente entre presiones significativas y tipologías de impacto, de modo que en el programa de medidas se puede afinar más con el alcance y enfoque de las distintas medidas, especialmente en aquellas complementarias o que modifican las medidas no ejecutadas procedentes de anteriores ciclos de planificación.

6) Velar porque todas las masas de agua estén delimitadas, especialmente en las demarcaciones canarias, donde no se ha identificado ningún río, lago o masa de aguas de transición.

Recomendación no aplicable a la DHS.

7) Mejorar los programas de control para garantizar un seguimiento amplio y consistente de las masas de agua, con una cobertura apropiada de todos los elementos de calidad relevantes, puesto que siguen existiendo deficiencias importantes y se ha producido una reducción del número de puntos de control respecto a los planes del primer ciclo.

Es firme voluntad del organismo de cuenca mejorar el control y diagnóstico de las masas de agua, por ello el PdM de la Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 incluye actuaciones específicas de mejora de las redes de control de la calidad y aforos. Esta circunstancia se ve respaldada con otras decisiones tales como la mejora en la coordinación entre OPH-Comisaría de Aguas, y discriminación de puntos de las redes de control de dudosa representatividad de las masas de agua de cara a mejorar el diseño de las distintas redes.

- 8) Disponer de un método claro y transparente para seleccionar los contaminantes específicos de cuenca e identificar claramente las sustancias que impiden que las masas de agua alcancen los objetivos. Debe completarse la definición de normas de calidad ambiental para todos los contaminantes específicos de cuenca.**

Las sustancias que impiden alcanzar los OMA en cada una de las masas de agua son identificadas en el Anejo 8. Además, el PdM contempla actuaciones concretas para la determinación de niveles de fondo de sustancias tales como el selenio, para la cual sin descartarse una posible componente antrópica, pueden tener origen litológico/geológico.

- 9) Seguir progresando en la transferencia de los resultados de la intercalibración a todos los tipos nacionales, así como facilitar información clara sobre los métodos que se han intercalibrado.**

Ver respuestas a recomendaciones nº 2 y 3.

- 10) Concluir la elaboración de métodos de evaluación para los peces en todas las masas de agua, así como para todos los indicadores de calidad pertinentes en las aguas costeras y de transición.**

El organismo de cuenca, dentro de su marco competencial, integrará los resultados de evaluación del estado que les sean proporcionados por parte de las administraciones competentes en la determinación del estado de las masas de agua costeras. Respecto a la evaluación para los peces, en el Anejo 8 de esta propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se integra para consulta y discusión los resultados preliminares del EFI+ integrado de aquellas masas de agua superficial donde se ha evaluado.

- 11) Reducir en mayor medida el número de elementos desconocidos, y seguir mejorando la fiabilidad de la evaluación del estado químico del agua superficial para todas las categorías de agua (incluidas las aguas territoriales, cuyo estado debe evaluarse). Realizar un seguimiento de la matriz correspondiente de modo que se garantice una cobertura espacial y una resolución temporal suficientes para lograr suficiente fiabilidad en la evaluación de todas las masas de agua, si fuera necesario en combinación con métodos de agrupación/extrapolación sólidos. En caso de utilizarse otra matriz o frecuencias menores, deben facilitarse las explicaciones pertinentes, tal y como se prevé en las Directivas aplicables. Debe realizarse un seguimiento de todas las sustancias prioritarias vertidas.**

Ver respuestas a recomendaciones nº 7 y 8. Añadir que es de esperar en este 3º ciclo de planificación, gracias a la clasificación de hidrotipos TRivers, y a falta de desarrollar por parte de la administración central índices y protocolos de muestreo y análisis para la clasificación del estado que se ajusten a las particularidades de las masas de agua temporales, una optimización del calendario de muestreos adecuado a la temporalidad de las masas de agua temporales.

- 12) Seguir mejorando el seguimiento de la tendencia de todas las sustancias prioritarias pertinentes en todas las demarcaciones hidrográficas, proporcionando una resolución temporal y una cobertura espacial suficientes.**

Ver respuesta a recomendación nº7

- 13) Seguir trabajando para finalizar la metodología de designación de las masas de agua muy modificadas para todas las demarcaciones hidrográficas, incluidos criterios claros y transparentes para los efectos adversos significativos en el uso o el entorno en sentido amplio. El buen potencial ecológico también debe definirse en términos de indicadores de calidad biológicos para todas las demarcaciones hidrográficas.**

La reciente aprobación de la *Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río* (aprobada Instrucción SEMA 14-10-2020) por parte de la DGA del MITERD, así como los trabajos de caracterización HMF que actualmente se desarrollan en la demarcación, y trabajos de campo para la mejora de inventarios de presiones, permitirá seguir avanzando en la designación de HMWB y AW en la DHS.

- 14) Los segundos PHC recogen un mayor número de exenciones, si bien el enfoque adoptado ha sido utilizar prorrogas de los plazos (artículo 4, apartado 4) en lugar de objetivos menos rigurosos (artículo 4, apartado 5), con miras a no reducir el nivel de ambición respecto de los objetivos de la DMA. Puesto que estos dos tipos de exenciones tienen una naturaleza distinta, deben distinguirse claramente las justificaciones y los criterios conexos relacionados con la viabilidad técnica y los costes desproporcionados correspondientes a las exenciones del artículo 4, apartado 4, y a las del artículo 4, apartado 5.**

En esta tercera revisión del PHDS correspondiente al periodo 2022/27, se mantienen la exigencia por parte de la CHS de cara a conseguir el buen estado de la totalidad de las masas de agua superficiales a más tardar en 2027. Respecto a las masas de agua subterránea, respecto al PHDS 2015/21, en la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se ha reducido el número tanto de exenciones como de prórrogas para la consecución del buen estado, y para aquellas masas subterráneas con problemas químicos cuya consecución del buen estado se pospone más allá de 2027, su justificación es analizada en el Anejo 8.

- 15) Se requieren avances adicionales para garantizar que la aplicación de las exenciones previstas en el artículo 4, apartado 7, es acorde a las obligaciones establecidas en la DMA, así como que se realiza una evaluación más específica y detallada para cada caso.**

En la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se analizan tanto las actuaciones sujetas a Art4.7 que conllevan posibles cambios sustanciales en las masas de agua, como aquellas actuaciones que no se desarrollan ni en masa de agua ni tienen el potencial de afectar indirectamente a masa de agua alguna (presas de laminación de avenidas en las ramblas de Béjar y Tabala, ramblas que no cumplen los criterios técnicos para ser consideradas como masa de agua).

- 16) Todos los KTM (Key Type Measures) deben estar operativos y las medidas deben abarcar todas las presiones significativas, incluidas las sustancias prioritarias individuales, los contaminantes específicos de cuenca hidrográfica y los contaminantes de aguas subterráneas, incluidos los procedentes de fuentes no agrícolas.**

El PdM recogido en el Anejo 10 de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, y su base de datos relacionada, identifica para cada una de las actuaciones las presiones asociadas para la cual se diseña.

- 17) Debe aclararse cómo contribuyen las medidas a eliminar las deficiencias que impiden lograr un buen estado, y deben identificarse y aplicarse medidas complementarias cuando sea necesario.**

Ver respuesta a recomendación nº8.

- 18) Se requiere un progreso continuado para ampliar el uso de los caudalímetros, con miras a garantizar que todas las captaciones se miden y se registran y que los permisos se adaptan a los recursos disponibles. Debe requerirse a los usuarios que informen regularmente a las autoridades de las cuencas hidrográficas sobre los volúmenes realmente captados. Esta información debe utilizarse para mejorar la gestión y la planificación cuantitativas, especialmente en las demarcaciones hidrográficas con una presión de captación significativa y con elevados valores de WEI+.**

La CHS viene mejorando la evaluación de las extracciones en base a las mejores técnicas disponibles, integrando información de concesiones, volumen de contadores, y datos de teledetección. Esta tarea, instaurada en los informes anuales de seguimiento del PHDS 2015/21, es recogida y revisada en la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, disponiendo además medidas necesarias para mejorar el actual control de extracciones y gestión de caudales fluyentes en masas de agua y manantiales.

- 19) En los terceros PHC, se debe indicar claramente en qué medida contribuirán las medidas básicas (requisitos mínimos que deben cumplirse) o las medidas complementarias (diseñadas para adoptarse además de las medidas básicas) a lograr los objetivos de la DMA, en términos de superficie cubierta y riesgo de contaminación mitigado. Asimismo, se debe identificar fuentes de financiación apropiadas [por ejemplo, el pilar 1 de la política agrícola común (PAC) o el plan de desarrollo rural (PDR)] para facilitar una ejecución satisfactoria de estas medidas y para garantizar que los próximos programas de medidas en lo relativo a los nitratos incluyen controles de las aplicaciones de fósforo.**

La recomendación es recogida en el diseño del PdM de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27, y mejora frente al PdM del anterior ciclo de planificación.

- 20) Deben ejecutarse y notificarse más medidas hidromorfológicas en todas las masas de agua afectadas por presiones hidromorfológicas, y en todas las demarcaciones hidrográficas.**

En la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se definen medidas de restauración HMF (en márgenes y/o lecho) para todas las masas HMWB, además de en aquellas masas donde la Hidromorfología es clave para conseguir el buen estado a más tardar en 2027.

21) Se debe seguir trabajando en el establecimiento de caudales ecológicos para todas las masas de agua pertinentes, así como para garantizar su aplicación a la mayor brevedad posible.

En la DHS, tras la definición de caudales ecológicos en las denominadas “masas de agua estratégicas” en el PHDS 2009/15, y de las “masas de agua no estratégicas” en el PHDS 2015/21, en la actualidad todas las masas de agua no temporales tienen definido un régimen de caudales mínimos, e incluso en casos concretos, caudales en condiciones de sequía prolongada.

Además, en esta Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se han revisado el resto de las componentes de los caudales ambientales y definido medidas para mejorar el control y gestión de estos.

22) Se debe aplicar la recuperación de costes para las actividades que utilizan agua y que tienen un impacto significativo sobre las masas de agua, o bien justificar todas las exenciones en virtud del artículo 9, apartado 4. Se debe seguir informando claramente sobre cómo se han calculado los costes financieros, medioambientales y de recursos y sobre cómo se garantiza una contribución suficiente por parte de los distintos usuarios. También se debe seguir presentando de manera transparente la política de fijación de precios del agua y facilitando una visión general transparente de las inversiones estimadas y de las necesidades de inversión.

El Anejo 9 de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 describe en detalle el proceso metodológico empleado para determinar los niveles de recuperación de costes de los diferentes servicios del agua y su reparto por usuarios urbanos, agrarios e industriales, incluyendo la determinación de los costes financieros, ambientales y del recurso, los instrumentos de recuperación de costes utilizados y los ingresos obtenidos. Asimismo, se exponen las motivaciones que conducen a la existencia de exenciones a la recuperación de costes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9.4. de la DMA, y siempre bajo la condición de que no se comprometa la consecución de los objetivos medioambientales.

Por último, en el PdM desarrollado en el Anejo 10 se refuerza la caracterización de las inversiones estimadas y de las necesidades de inversión asociada a cada masa de agua.

23) En los terceros PHC, España debe definir el estado de todas las zonas protegidas, con miras a garantizar un enfoque armonizado en todo el país.

En este tercer ciclo de planificación se han actualizado los posibles objetivos derivados de las Directivas de hábitat y especies (ya abordados en el PHDS 2015/21) mediante actualización de los hábitats y especies acuáticos, relacionados con masa de agua, con estado de conservación inferior a bueno atendiendo a la última versión actualizada de los formularios normalizados de cada espacio de la Red Natura 2000 (actualizados por las administraciones competentes en la gestión de la RN2000) donde se los hábitats/especies objeto se encuentran inventariados, y

considerando las posibles presiones e impactos que identificados en el Anejo 7, pueden afectar de un modo significativo a su estado de conservación y sobre las cuales el organismo de cuenca de un modo directo/indirecto tiene capacidad de gestión

24) Se debe calcular las necesidades cuantitativas y cualitativas de los hábitats y las especies protegidos, traducidas en objetivos específicos para cada una de las zonas protegidas que deben incorporarse en los PHC. Asimismo, en los PHC deben incluirse un control y unas medidas apropiados.

Durante la redacción de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 no se han identificado, ni en los Planes de Gestión de Red Natura 2000 ya aprobados, ni en los planes de recuperación de especies, posibles requerimientos potencialmente adicionales sobre los OMA de las distintas masas de agua. Las búsquedas bibliográficas realizadas por parte del organismo de cuenca tampoco han finalizado con la posible definición de requerimientos adicionales sobre los OMA.

Merece ser recordado que la competencia para la determinación de requerimientos para los hábitats/especies es de las administraciones directamente competentes en su gestión, pudiendo solicitar para ello la colaboración de la administración hidráulica.

Tal y como se argumentó en la respuesta a la recomendación nº3, el organismo de cuenca asumirá y aplicará a la gestión de las masas de agua cualquier requerimiento para el mantenimiento/mejora de hábitats o especies acuáticas que pueda constituir un requerimiento adicional sobre los OMA definidos en el Anejo 8

Todas las medidas relacionadas con gestión del espacio hídrico, contenidas en Planes y Programas de gestión de espacios protegidos y especies, han sido integradas en el PdM de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27.

25) Se debe velar porque se adopten nuevos planes de gestión de sequías, especialmente habida cuenta de que la captación se ha identificado como presión significativa para las masas de agua subterránea del país.

El Plan Especial de actuación frente a situaciones de alerta y eventual sequía, conocido como Plan Especial de Sequía (PES) para la DHS, fue aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias. Dentro de los dos años posteriores a la aprobación de la presente Propuesta de Proyecto de PHDS 2022/27 se revisará el PES hoy vigente, que pasará a asumir los nuevos contenidos del PHDS 2022/27 en relación con el inventarios de recursos, demandas, caudales ecológicos etc.

El PES vigente puede consultarse en el siguiente enlace web: <https://www.chsegura.es/es/cuenca/caracterizacion/sequias/plan-especial-de-sequia-vigente-2018/>

El principal aspecto a destacar del PES vigente respecto al anterior es la clara diferenciación que realizan entre situaciones de sequía prolongada y escasez coyuntural.

Por tanto, la sequía es entendida como un fenómeno natural producido por la reducción de las precipitaciones y escorrentías naturales, que se produce con independencia de la acción antrópica; y la escasez es entendida como la problemática temporal de una determinada zona para la atención de las demandas establecidas para los diferentes usos socioeconómicos, y por tanto dependiente de la intervención humana con su utilización del recurso.

El PES vigente establece dos sistemas de indicadores distintos para la identificación tanto de las situaciones de sequía prolongada como de las de escasez coyuntural, haciendo posible mitigar sus efectos más eficazmente a través de la aplicación de medidas y acciones diferenciadas para cada una de ellas.