

# PLAN HIDROLÓGICO DE FUERTEVENTURA

**Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021**



Demarcación Hidrográfica ES122 Fuerteventura

**Anexo 4. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO**

Diciembre-2018



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>RESUMEN DE TODOS LOS CAMBIOS O ACTUALIZACIONES EFECTUADOS DESDE LA PUBLICACIÓN DE LA VERSIÓN PRECEDENTE DEL PLAN</b>	<b>8</b>
<b>2.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA</b>	<b>8</b>
2.1.1.	Masas de agua superficial	8
2.1.2.	Masas de agua subterránea	8
<b>2.2.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS</b>	<b>9</b>
<b>2.3.</b>	<b>USOS, DEMANDAS Y PRESIONES</b>	<b>11</b>
2.3.1.	Demandas de agua	11
2.3.2.	Balance hídrico	13
2.3.3.	Asignación de recursos	14
2.3.4.	Presiones	15
<b>2.4.</b>	<b>PROGRAMAS DE CONTROL</b>	<b>21</b>
2.4.1.	Masas de agua superficial	21
2.4.1.1.	Masas de agua costera naturales	22
2.4.1.2.	Masas de agua costera muy modificadas	23
2.4.2.	Masas de agua subterránea	23
2.4.3.	Zonas protegidas	24
<b>2.5.</b>	<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA</b>	<b>24</b>
2.5.1.	Masas de agua superficial	24
2.5.2.	Masas de agua subterránea	25
<b>2.6.</b>	<b>ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL</b>	<b>27</b>
2.6.1.	Masas naturales	27
2.6.2.	Masas muy modificadas	28
2.6.3.	Estado	29
<b>2.7.</b>	<b>ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA</b>	<b>29</b>
2.7.1.	Estado cuantitativo	29
2.7.2.	Estado químico	30
2.7.3.	Estado	30
<b>2.8.</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES</b>	<b>30</b>
<b>2.9.</b>	<b>OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES</b>	<b>31</b>
2.9.1.	Masas de agua superficial naturales	31
2.9.2.	Masas de agua subterránea	32
2.9.3.	Zonas protegidas	32
2.9.4.	Resumen de exenciones	33
<b>2.10.</b>	<b>APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS Y EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA</b>	<b>34</b>
2.10.1.	Grado de desarrollo de las medidas	34
<b>2.11.</b>	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO Y RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA</b>	<b>34</b>
<b>2.12.</b>	<b>FENÓMENOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS. SEQUÍAS E INUNDACIONES</b>	<b>35</b>
<b>2.13.</b>	<b>PARTICIPACIÓN PÚBLICA</b>	<b>35</b>
<b>3.</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS PROGRESOS REALIZADOS EN LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES</b>	<b>37</b>
<b>3.1.</b>	<b>OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES</b>	<b>37</b>

<b>3.2. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....</b>	<b>40</b>
<b>4. <u>RESUMEN Y EXPLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN LA VERSIÓN ANTERIOR DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA QUE NO SE HAN PUESTO EN MARCHA</u></b>	<b>44</b>
<b>5. <u>RESUMEN DE TODAS LAS MEDIDAS ADICIONALES TRANSITORIAS ADOPTADAS PARA LAS MASAS DE AGUA QUE PROBABLEMENTE NO ALCANCEN LOS OBJETIVOS AMBIENTALES PREVISTOS</u></b>	<b>45</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial naturales.....	8
Tabla 2. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial muy modificadas .....	8
Tabla 3. Identificación de masas de agua. Actualización de las masas de agua subterránea .....	9
Tabla 4. Zonas protegidas. Actualización del inventario y caracterización .....	10
Tabla 5. Resumen y evolución de demandas por tipología de uso .....	13
Tabla 6. Resumen del balance hídrico de superficie para las series de datos consideradas.....	14
Tabla 7. Índice de explotación de las masas de agua subterránea.....	14
Tabla 8. Asignación de recursos hídricos (hm <sup>3</sup> /año) .....	15
Tabla 9. Número y porcentaje de masas de agua superficial y subterránea con presiones significativas .....	16
Tabla 10. Masas de agua superficial con presiones significativas en el 2º ciclo.....	17
Tabla 11. Masas de agua subterránea con presiones significativas en el 2º ciclo.....	17
Tabla 12. Inventario de presiones significativas sobre masas de agua superficial (nº de presiones significativas) .....	18
Tabla 13. Inventario de presiones significativas sobre masas de agua subterránea (nº de presiones significativas).....	20
Tabla 14. Programas de control de masas de agua superficial .....	21
Tabla 15. Programas de control de las masas de agua superficial. Distribución del número de estaciones por tipo de control y tipología de masa de agua costera .....	22
Tabla 16. Elementos de calidad controlados en la valoración del estado ecológico de las masas de agua costera naturales .....	22
Tabla 17. Elementos de calidad controlados en la valoración del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas.....	23
Tabla 18. Programas de control de las masas de agua subterránea. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo de planificación .....	24
Tabla 19. Zonas protegidas. Programas de control .....	24
Tabla 20. Disponibilidad de métodos en la valoración del estado ecológico de las masas de agua superficial....	25
Tabla 21. Niveles de referencia en función de la zonificación hidroquímica de la DH de Fuerteventura .....	26
Tabla 22. Sustancias y umbrales considerados para establecer el estado químico de las masas de agua subterránea.....	27
Tabla 23. Estado ecológico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo.....	27
Tabla 24. Estado químico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo .....	28
Tabla 25. Potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo .....	28
Tabla 26. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo.....	28
Tabla 27. Valoración del estado de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo .....	29
Tabla 28. Valoración del estado de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo.....	29
Tabla 29. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo.....	29
Tabla 30. Estado químico de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo .....	30
Tabla 31. Estado de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica .....	30
Tabla 32. Cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua superficial. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2015 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación .....	30
Tabla 33. Cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua subterránea. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2015 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación .....	31
Tabla 34. Evolución prevista cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua superficial naturales en los horizontes de planificación .....	31

Tabla 35. Evolución del número de masas que cumplen con los OO.MM. para el estado químico de las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación. ....	32
Tabla 36. Evolución del número de masas que cumplen con los OO.MM. para el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación. ....	32
Tabla 37. Exenciones en masas de agua subterránea .....	33
Tabla 38. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por ciclo de planificación.....	34
Tabla 39. Objetivos medioambientales de las masas de agua superficial.....	37
Tabla 40. Objetivos medioambientales de las masas de agua muy modificada .....	39
Tabla 41. Objetivos medioambientales de las masas de agua subterránea.....	41

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del estado general de las masas de agua superficial en el primer ciclo de planificación .....	38
Figura 2. Mapa del estado general de las masas de agua superficial en el segundo ciclo de planificación .....	39
Figura 3. Mapa del estado general de la masa de agua muy modificada del Puerto de Puerto del Rosario (ES70FVAMM), segundo ciclo de planificación .....	40
Figura 4. Mapa del estado general de las masas de agua subterránea en el primer ciclo de planificación .....	42
Figura 5. Mapa del estado general de las masas de agua subterránea en el segundo ciclo de planificación .....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo del Proyecto de Plan Hidrológico de Fuerteventura responde al artículo 38.2 de la Ley de Aguas de Canarias, que transpone 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.

## 2. RESUMEN DE TODOS LOS CAMBIOS O ACTUALIZACIONES EFECTUADOS DESDE LA PUBLICACIÓN DE LA VERSIÓN PRECEDENTE DEL PLAN

### 2.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA

#### 2.1.1. Masas de agua superficial

En la siguiente tabla se resumen las masas de agua superficial de la Demarcación junto con los cambios más significativos relacionados con su identificación y cuantificación para los periodos de planificación considerados.

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Costera	Nº masas	5	5
	Sup. (km <sup>2</sup> )	2.223,54	1.235,18

Tabla 1. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial naturales

En el Primer Ciclo se definió la masa ES70IOTIII - Islas Orientales sobre la unión de Lanzarote y Fuerteventura, cuyo nombre y código coinciden con una masa costera de la DH de Lanzarote. A fin de evitar posibles confusiones entre masas, se ha cambiado el nombre de la masa a ES70FVTIII - Aguas Profundas (607,63 km<sup>2</sup>), siguiendo el mismo criterio que en las demás masas costeras de la Demarcación.

NATURALEZA	CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Muy modificada	Costera	Nº masas	0	1
		Sup. (km <sup>2</sup> )	0	0,28

Tabla 2. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial muy modificadas

En el Plan Hidrológico de Fuerteventura del primer ciclo no se identificaron las masas de agua candidatas a ser designadas como muy modificadas. En el segundo ciclo y siguiendo lo dispuesto en la IPH Canaria, se identificó preliminarmente el Puerto de Puerto del Rosario como masa de agua superficial costera muy modificada por ser puerto de titularidad estatal. Los estudios de caracterización realizados concluyen que el Puerto de Puerto del Rosario no supone un incumplimiento de los indicadores biológicos, pero sí una alteración hidromorfológica sustancial y significativa de la masa de agua, por lo tanto, **se designa la masa de agua ES70FVAMM - Puerto de Puerto del Rosario como muy modificada.**

#### 2.1.2. Masas de agua subterránea

Al igual que para las masas de agua superficial, en la siguiente tabla se resumen cuantitativamente las masas de agua subterránea de la Demarcación y los aspectos

relacionados con su identificación y cuantificación para los periodos de planificación considerados.

CARACTERÍSTICAS	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Nº masas	4	4
Sup. (km <sup>2</sup> )	1.651,66	1.651,81

Tabla 3. Identificación de masas de agua. Actualización de las masas de agua subterránea

Resaltar que no ha habido cambios respecto al número y superficie de las masas de agua subterránea.

## 2.2. CARACTERIZACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS

Respecto a las zonas protegidas, se han realizado los siguientes trabajos durante la revisión y actualización del Plan Hidrológico de Fuerteventura:

- Actualización del registro de zonas protegidas destinadas a la captación de agua para abastecimiento a partir de la información aportada por el CIAF y la gestionada por el SINAC (Sistema de Información Nacional de las Aguas de Consumo).
- Se ha establecido el radio de los perímetros de protección inmediata alrededor de las captaciones destinadas al abastecimiento, en ausencia de estudios específicos, de entre 30 - 50 m en el segundo ciclo.
- Realización de un trabajo específico de revisión de los hábitats y especies dependientes del agua y su vinculación con las masas de agua, utilizando la última información oficial disponible (Base de datos GIS y Alfanumérica de SPAINCITRES de 2014), teniendo en cuenta la participación en el proceso de información pública de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. Adicionalmente, se han tenido en cuenta las directrices y recomendaciones de la SEOBIRDLIFE en sus documentos de apoyo a la Estrategia Común de Implementación, en aras de homogenizar metodologías con otras demarcaciones españolas y responder a los requisitos de mejora demandados con la Comisión Europea.
- Análisis de la correspondencia entre las formaciones vegetales ligadas al agua y los hábitats de interés comunitario, según la correspondencia asociación-hábitat señalada en el documento "Hábitats de interés comunitario presentes en Canarias acorde a la Directiva 92/43/CEE y al RD 1997/1995", según la versión Rev.28.12.2001 de la Dirección de Política Ambiental del Gobierno de Canarias.
- Análisis de la Áreas de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos con dependencia del medio hídrico.
- Caracterización de las zonas protegidas respecto al diagnóstico del estado de las masas. Se han revisado los requerimientos adicionales de las zonas protegidas y los requisitos de control de los mismos, emitiendo un diagnóstico del estado que se sumará a la evaluación de estado de las masas de agua con las que se relacionan las zonas protegidas.

Las conclusiones y nuevas aportaciones derivadas de los trabajos anteriores se han incorporado al nuevo plan hidrológico de la siguiente forma:

- Adaptación de los contornos de ZEC y ZEPA del primer ciclo de planificación a los del GIS oficial del SPAINCITRES de 2014.
- Selección de las ZEC que contuvieran las formaciones vegetales ligadas al agua para que pasan a formar parte del registro de zonas protegidas como “ZECs dependientes del medio hídrico”.
- Selección de las áreas de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos que presentan elementos dependientes del medio hídrico.

En la siguiente tabla se resume la información correspondiente a las zonas protegidas definidas en la demarcación hidrográfica en el primer y segundo ciclo de planificación.

ZONAS PROTEGIDAS		PH 2009-2015		PH 2015-2021	
		Nº	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	Nº	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )
Zonas de captación de agua para abastecimiento actual	Superficiales	28	-	31	-
	Subterráneas	2	-	2	-
Zonas de captación de agua para abastecimiento futuro	Superficiales	-	-	-	-
	Subterráneas	-	-	-	-
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas		-	-	-	-
Masas de agua de uso recreativo (incluidas aguas de baño)		32	-	31	-
Zonas vulnerables		-	-	-	-
Zonas sensibles		3	-	3	75,05
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC	-	-	1	-
	ZEC	10	-	7	320,69
	ZEPA	7	-	9	33.218,82
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		-	-	-	-
Zonas de protección especial		-	-	-	-
Zonas húmedas		1	-	1	0,956
Otras zonas protegidas (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos dependientes del medio hídrico)		13	-	7	-

Tabla 4. Zonas protegidas. Actualización del inventario y caracterización

La actualización de la información, para la elaboración del Plan Hidrológico de Fuerteventura del segundo ciclo de planificación, pone de manifiesto que las modificaciones más relevantes, en lo referente al inventario de zonas protegidas de la Demarcación, se centran en los siguientes elementos:

- Las zonas de captación en agua superficial han aumentado con respecto al primer ciclo, debido a la revisión del uso de las distintas desaladoras y de aquellas registradas en SINAC.
- Las zonas de baño se ven reducidas en una, debido a que en el primer ciclo la Playa de El Matorral se definió como dos zonas de baño, unificándose ahora ambas zonas de baño.

- Respecto a las ZEC ligadas al medio acuático, en el primer ciclo se incluyeron todas las ZEC, sin discriminar por su dependencia. En este segundo ciclo sí se ha realizado esta relación, determinando que hay un total de 7 ZEC ligadas a medios acuáticos, de las cuales 5 son terrestres y 2 marinas.
- En relación con las ZEPA se han considerado todas, determinando que hay un total de 9 ZEPA ligadas a medios acuáticos, de las cuales 8 son terrestres y 1 marinas.
- De las 13 zonas protegidas de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos del primer ciclo de planificación, en el segundo ciclo se ha considerado que sólo siete de ellas son dependientes del medio hídrico, de las cuales ninguna presenta una conexión dinámica con las masas de agua subterránea identificadas. Los siete espacios naturales protegidos de la Red Canaria seleccionados son aquellos que presentan hábitats relacionados con el medio acuático marino o que resultan de interés para las aves migratorias o aquellas vinculadas con el medio acuático.

## 2.3. USOS, DEMANDAS Y PRESIONES

### 2.3.1. Demandas de agua

En relación con la caracterización y cuantificación de las demandas de agua existentes en la DH de Fuerteventura, durante la elaboración del Plan Hidrológico de segundo ciclo, se han desarrollado o puesto en marcha los siguientes trabajos:

- Actualización de la demanda urbana segregando la demanda en hogares, instalaciones turísticas e industrias manufactureras conectadas a red según los municipios en los que tengan lugar.

En relación con el consumo doméstico, la actualización se ha realizado teniendo en cuenta la población en 2015, las dotaciones netas por habitante observadas durante los últimos años y las pérdidas asimilables conforme al funcionamiento de las redes de abastecimiento, así como su evolución. A partir de estos datos se obtienen los volúmenes de agua potable consumida en cada uno de los municipios de la demarcación, mientras que en el primer ciclo se agrupaban las demandas en función de los agentes suministradores y las zonas diferenciadas en las que estos ejercían su actividad.

En segundo lugar, se ha actualizado expresamente la demanda turística contemplando los datos de alojamientos disponibles y tasas de ocupación, asimilando una dotación tipo de 250 litros por pernoctación como valor medio para el conjunto de los establecimientos turísticos, según lo observado a lo largo de los años anteriores. Por lo tanto, también se ha actualizado la demanda urbana a través de este elemento. A diferencia de la memoria del primer ciclo, en la que se distingue el consumo asociado al turismo en los municipios de Pájara, La Oliva, Antigua, y en el resto de la isla en su conjunto, en la planificación del segundo ciclo se estima la demanda turística en cada uno de los municipios de la isla.

- Actualización de la demanda agraria, según las dotaciones de la IPH Canaria y los datos recopilados y plasmados por el ISTAC como estadísticas agrarias del año 2015, tanto en el plano de cultivos como en función de la distribución territorial de los municipios.
- Actualización de la demanda ganadera empleando el número de cabezas de ganado en base al Censo Ganadero elaborado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Agua del año 2017, el cual se considera asimilable a 2015, y las dotaciones de la IPH Canaria.
- Actualización de la demanda industrial según las dotaciones asociadas a la actividad industrial, tanto en términos de Valor Añadido Bruto como de empleo, publicadas por parte de la Dirección General de Aguas de Canarias en la IPH Canaria, junto con las Encuestas de Empleo Registrado elaboradas por el ISTAC durante el periodo 2009 – 2015.
- Actualización de la utilización industrial para la generación de energía eléctrica (considerado este aspecto como un uso del agua no consuntivo) durante el año 2015 contemplando las dotaciones asociadas a la actividad de refrigeración en los sistemas de producción de potencia, publicadas por la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias, junto con la descripción de las instalaciones, en lo relativo a los grupos de generación, circuito de refrigeración y potencia instalada, todo ello definido en la Autorización Ambiental Integrada otorgada a la instalación de Las Salinas. También se han estimado sus respectivas proyecciones con el fin de abarcar el escenario futuro más desfavorable.
- Finalmente, en la planificación del segundo ciclo, en aras de facilitar el análisis y en convergencia con lo estipulado en la IPH Canaria, se ha considerado una única Unidad de Demanda Urbana, puesto que en este caso el fin consuntivo y el origen de suministro de agua son idénticos o prácticamente idénticos para cada uno de los municipios de la DH de Fuerteventura. Por su parte, en el primer ciclo se tuvieron en cuenta las UDU según los agentes suministradores de la demanda residencial, y la distribución municipal para el uso turístico e industrial.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la estimación de las demandas en los horizontes de 2009 y 2015, seguidos de los escenarios 2021, 2027 para los principales usos del agua.

USOS	UNIDADES DE DEMANDA		DEMANDA BRUTA PH 2009-2015 hm <sup>3</sup> /año	DEMANDA BRUTA PH 2015-2021 hm <sup>3</sup> /año		
	PH 2009-2015	PH 2015-2021	2009	2015	HORIZONTE 2021	HORIZONTE 2027
Abastecimiento de población (residencial y turístico)	5	1	9,69	10,08	10,07	8,27
Abastecimiento turístico	4	1	4,47	5,43	4,74	4,74
Industrial urbana, otros usos industriales	6	-	0,5	0,36	0,36	0,36
Agrario (regadío + ganadera)	6	1	1,79	1,37	1,37	1,37

USOS	UNIDADES DE DEMANDA		DEMANDA BRUTA PH 2009-2015 hm <sup>3</sup> /año	DEMANDA BRUTA PH 2015-2021 hm <sup>3</sup> /año		
	PH 2009-2015	PH 2015-2021	2009	2015	HORIZONTE 2021	HORIZONTE 2027
Industrial producción eléctrica (Termoeléctrica + Hidroeléctrica) No consuntivo	1	1	-	37,49	37,49	37,49
Otros usos (recreativos, mixtos, municipales)	6	3	4,09	4,23	4,23	4,23
Total (incluyendo usos no consuntivos)	28	7	20,54	58,96	58,26	56,46
<b>Total usos consuntivos</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>20,54</b>	<b>21,47</b>	<b>20,77</b>	<b>18,97</b>

Tabla 5. Resumen y evolución de demandas por tipología de uso

Los principales cambios en la estimación y previsión de las demandas entre el primer y segundo ciclo de planificación se detallan a continuación:

- El consumo urbano ha aumentado en el segundo ciclo de planificación, respecto a 2009, en torno a un 4%, debido a un incremento de poblacional. Para el horizonte 2021 se invierte la tendencia, al igual que en el horizonte 2027, manteniéndose la demanda casi idéntica en el primer horizonte y reduciéndose su estimación de manera considerable para el segundo, en virtud de una reducción esperada en las redes de distribución, hasta alcanzar una eficiencia media del 85% en el año 2027.
- Se incorporan los caudales de agua utilizada en los sistemas de refrigeración de la central eléctrica de Llanos Blancos, conforme a lo recogido en su Autorización Ambiental Integrada y las dotaciones de la IPHC, con un caudal anual estimado de 37,49 hm<sup>3</sup>/año, y una estimación de los posibles usos no consuntivos durante los periodos de proyección.
- La demanda neta y bruta se calcula en el segundo ciclo para cada uso, mientras que en el primer ciclo la demanda bruta sólo se calcula en el contexto urbano para su conjunto (residencial + turismo + industria conectada a la red).
- En relación con la evolución de las demandas, éstas se consideran constantes para entre los horizontes 2021 y 2027, excepto para el uso de abastecimiento urbano y turístico, el cual está influenciado por el crecimiento poblacional y las pernoctaciones.

### 2.3.2. Balance hídrico

A partir del tratamiento de las variables climáticas se ha deducido el valor de la precipitación, y su distribución entre las variables hidrológicas de evapotranspiración, escorrentía e infiltración, conformando el siguiente Balance Hídrico de Superficie definido para cada masa de agua subterránea.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	Superficie (km <sup>2</sup> )	Precipitación (hm <sup>3</sup> /año)	ETR (hm <sup>3</sup> /año)	Estimación escorrentía (hm <sup>3</sup> /año)	Recarga (hm <sup>3</sup> /año)
ES70FV001 Masa Oeste	868,7	118	98	10	10,9
ES70FV002 Masa Este	357,95	42	34	4	2,9
ES70FV003 Masa de la Cuenca de Gran Tarajal	288,74	25	22	2	1,4
ES70FV004 Masa de Sotavento de Jandía	136,45	11	10	1	0,4
<b>ES122 - FUERTEVENTURA</b>	<b>1.651,8</b>	<b>196</b>	<b>164</b>	<b>17</b>	<b>15,6</b>

Tabla 6. Resumen del balance hídrico de superficie para las series de datos consideradas

El cálculo del índice de explotación se ha realizado para cada masa de agua subterránea teniendo en cuenta el volumen anual extraído de aguas subterráneas estimado de aproximadamente 5 hm<sup>3</sup>/año. A su vez, se ha realizado una aproximación a los recursos disponibles teniendo en cuenta la infiltración en cada masa de agua subterránea calculada a partir de datos diarios de temperatura y precipitación desde 1957 a 2011, que es de aproximadamente 16 hm<sup>3</sup>/año.

El resumen de esta información se plasma en la siguiente tabla. De los resultados obtenidos se puede obtener como conclusión que en todas las masas de agua subterránea delimitadas en Fuerteventura, excepto en la ES70FV003 – Masa de la Cuenca de Gran Tarajal, hay un equilibrio entre la extracción y la recarga, ya que se extrae mucho menos de lo que se infiltra. El índice de explotación calculado muestra el valor más alto en la ES70FV003 – Masa de la Cuenca de Gran Tarajal, que es de dos veces y media el recurso renovable estimado para esta masa de agua y, por tanto, muy superior al 0,8 considerado como valor frontera.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	1º CICLO				2º CICLO			
	VOLUMEN EXTRACCIÓN	VOLUMEN RECURSO	ÍNDICE EXPLOTACIÓN		VOLUMEN EXTRACCIÓN	VOLUMEN RECURSO	ÍNDICE EXPLOTACIÓN	
	(hm <sup>3</sup> /año)	(hm <sup>3</sup> /año)	%	(hm <sup>3</sup> /año)	(hm <sup>3</sup> /año)	(hm <sup>3</sup> /año)	%	(hm <sup>3</sup> /año)
ES70FV001 Masa Oeste	1,17	8,35	-	0,11	1,09	10,9	-	0,10
ES70FV002 Masa Este	0,27	2,97	-	0,09	0,27	2,9	-	0,09
ES70FV003 Masa de la Cuenca de Gran Tarajal	3,57	2,12	-	2,6	3,52	1,4	-	2,5
ES70FV004 Masa de Sotavento de Jandía	0,07	0,96	-	0,18	0,05	0,4	-	0,14

Tabla 7. Índice de explotación de las masas de agua subterránea

### 2.3.3. Asignación de recursos

La siguiente tabla muestra una comparación global de las asignaciones de recursos hídricos (entendiendo incluida las reservas) establecidas para los distintos ciclos de planificación.

DEMANDA	ASIGNADO 1º CICLO	ASIGNADO 2º CICLO	VARIACIÓN VOLUMEN ASIGNADO (%)
	(H. 2009)	(H. 2015)	
Urbano (residencial)	9,69	10,08	+4.1%
Turístico	4,47	5,43	21,4%
Agrícola	1,5	1,09	-39,4%
Ganadero	0,28	0,28	0%
Industrial urbana, otros usos industriales	0,5	0,36	-28%
Industrial – Energía (Temoeléctrica + Hidroeléctrica) No consuntivo	-	37,49	100%
Recreativo y otros usos	4,09	4,23	3,4%
<b>Total (consuntivo)</b>	<b>20,53</b>	<b>21,47</b>	<b>4,58%</b>
<b>Total (consuntivo + no consuntivo)</b>	<b>20,53</b>	<b>58,96</b>	

 Tabla 8. Asignación de recursos hídricos (hm<sup>3</sup>/año)

A nivel de demarcación se observa un aumento del recurso asignado del 4,58% entre el primer y segundo ciclo de planificación.

#### 2.3.4. Presiones

Dentro del apartado de caracterización y cuantificación de las presiones sobre las masas de agua, durante los trabajos de revisión y actualización del Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación se han ultimado o puesto en marcha los siguientes estudios y actuaciones:

- Toma en consideración de los “Action points” establecidos por la Comisión Europea tras la aprobación de los Planes Hidrológicos del primer ciclo de planificación en las Demarcaciones Hidrográficas continentales españolas, y en concreto los siguientes criterios:
  - Incorporar explícitamente la identificación de masas en riesgo como resultado del análisis de presiones-impactos.
  - Asegurar que los planes hidrológicos imputan los impactos a las presiones y a las fuentes/drivers, para mejorar el conocimiento sobre qué actividades y sectores son responsables, y en qué proporción, en la consecución de los objetivos.
  - Establecer criterios claros y armonizados utilizados para definir una presión como significativa en el segundo ciclo de planificación especialmente en fuentes difusas, alteraciones hidromorfológicas de masas costeras, otras, etc.
- Análisis del “*Inventario de presiones hidromorfológicas en las aguas costeras de las demarcaciones hidrográficas de Canarias*” (2016), a través del cual se llevó a cabo un apoyo técnico en los aspectos relativos a las aguas costeras para este segundo ciclo de planificación hidrológica, elaborado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- Actualización del Censo de Vertidos de Tierra al Mar en Canarias 2017

A continuación, se muestra en forma de tabla las masas de agua (superficial y subterránea) en las que se han inventariado presiones significativas de forma comparativa para los dos ciclos de planificación considerados.

GRUPO DE PRESIONES (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)	PH 2009-2015				PH 2015-2021			
	MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
1. Puntuales	4	80	4	100	4	67	4	100
2. Difusas	1	20	2	50	2	33	4	100
3. Extracciones	-	-	1	25	4	67	1	25
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas.	-	-	-	-	5	83	-	-
5. Otras presiones: especies alóctonas, actividades recreativas, vertederos.	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Aguas subterráneas	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Otras presiones de origen antrópico (Intrusión marina)	-	-	4	100	-	-	4	100

Tabla 9. Número y porcentaje de masas de agua superficial y subterránea con presiones significativas

PRESIÓN (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		CÓDIGO	DENOMINACIÓN MASA DE AGUA SUPERFICIAL
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	ES122MSPES70FVTI2	Punta Jandía – Punta del Lago
		ES122MSPES70FVTII	Punta Entallada –Punta Jandía
		ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino
		1.9 Otras presiones puntuales	ES122MSPES70FVTI1
	ES122MSPES70FVTI2		Punta Jandía – Punta del Lago
ES122MSPES70FVTII	Punta Entallada –Punta Jandía		
ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino		
2. Difusa	2.4. Vías de transporte	ES122MSPES70FVTI2	Punta Jandía – Punta del Lago
		ES122MSPES70FVAMM	Puerto de Puerto del Rosario
3. Extracciones	3.2 Abastecimiento urbano	ES122MSPES70FVTI1	Caleta del Espino – Punta Entallada
		ES122MSPES70FVTI2	Punta Jandía – Punta del Lago
		ES122MSPES70FVTII	Punta Entallada –Punta Jandía
		ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino
	3.4. Refrigeración	ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino
4. Regulación de flujo y alteraciones	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	ES122MSPES70FVTI1	Caleta del Espino – Punta Entallada
		ES122MSPES70FVTI2	Punta Jandía – Punta del Lago

PRESIÓN (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		CÓDIGO	DENOMINACIÓN MASA DE AGUA SUPERFICIAL
hidromorfológicas		ES122MSPES70FVTII	Punta Entallada –Punta Jandía
		ES122MSPES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino
		ES122MSPES70FVAMM	Puerto de Puerto del Rosario

Tabla 10. Masas de agua superficial con presiones significativas en el 2º ciclo

PRESIÓN (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		CÓDIGO	DENOMINACIÓN MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	ES122MSBES70FV004	Masa de Sotavento
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	ES122MSBES70FV002	Masa Este
	1.6 Vertederos de residuos	ES122MSBES70FV002	Masa Este
		ES122MSBES70FV004	Masa de Sotavento
1.9 Otras presiones puntuales		ES122MSBES70FV001	Masa Oeste
		ES122MSBES70FV002	Masa Este
		ES122MSBES70FV003	Masa de la Cuenca de Gran Tarajal
		ES122MSBES70FV004	Masa de Sotavento
2. Difusa	2.6 Vertidos urbanos no conectados a red de saneamiento	ES122MSBES70FV001	Masa Oeste
		ES122MSBES70FV002	Masa Este
		ES122MSBES70FV003	Masa de la Cuenca de Gran Tarajal
		ES122MSBES70FV004	Masa de Sotavento
3. Extracciones	3.1 Agrícola	ES122MSBES70FV003	Masa de la Cuenca de Gran Tarajal
7. Otras presiones de origen antrópico (intrusión marina)		ES122MSBES70FV001	Masa Oeste
		ES122MSBES70FV002	Masa Este
		ES122MSBES70FV003	Masa de la Cuenca de Gran Tarajal
		ES122MSBES70FV004	Masa de Sotavento

Tabla 11. Masas de agua subterránea con presiones significativas en el 2º ciclo

La actualización de la información desarrollada en la elaboración del Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación pone de manifiesto que las modificaciones más relevantes en lo referente al inventario de presiones significativas sobre masas de agua superficial de la Demarcación, se concentran en los siguientes elementos:

- Actualización del número de vertidos al mar de aguas residuales urbanas
- Actualización del número de vertidos industriales
- Actualización de los vertidos térmicos y de salmuera
- Actualización del número de presiones difusas debidas a las actividades portuarias y el tránsito portuario

- Actualización de las presiones debidas a extracciones de agua
- Actualización de las presiones debidas a alteraciones hidromorfológicas y de regulación del flujo

PRESIONES SOBRE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		PH 2009 -2015	PH 2015 - 2021
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	7	4
	1.2 Aliviaderos de tormenta	-	-
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	1	1
	1.4 Vertidos industriales (instalaciones no incluidas en PRTR-España)	-	-
	1.5 Suelos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	-	-
	1.6 Vertederos de residuos	-	-
	1.7 Aguas de achique de minas	-	-
	1.8 Instalaciones de acuicultura	-	-
	1.9 Otras presiones puntuales	11	12
2. Difusa	2.1 Escorrentía urbana	-	-
	2.2. Origen agrícola	-	-
	2.3. Origen forestal	-	-
	2.4. Vías de transporte	1	2
	2.5 Emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	-	-
	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	-	-
3. Extracciones	3.1 Agrícola	-	-
	3.2 Abastecimiento urbano	-	31
	3.3 Industrial	-	-
	3.4. Refrigeración	1	1
	3.5 Piscifactoría	-	-
	3.6 Otros	-	-
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas	4.1 Longitudinales	-	-
	4.2 Presas y azudes	-	-
	4.3. Modificación de flujo	-	-
	4.4 Reducción/pérdida superficie masa de agua (deseccación)	-	-
	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	-	32
5. Otras presiones	5.1 Especies alóctonas	-	-
	5.2 Actividades recreativas, pesquerías, etc.	-	-
	5.3 Vertederos ilegales / no controlados	-	-
6. Presiones sobre las aguas subterráneas	6.1 Recarga	-	-
	6.2 Drenaje	-	-
7. Otras presiones de origen antrópico (Intrusión marina)		-	-

Tabla 12. Inventario de presiones significativas sobre masas de agua superficial (nº de presiones significativas)

Del contenido de la tabla anterior, pueden establecerse las siguientes conclusiones más relevantes:

- En la DH de Fuerteventura en el segundo ciclo se contemplan 32 extracciones en las masas de agua costera como consecuencia de los volúmenes captados para la desalación.
- Se ha analizado el *“Inventario de presiones hidromorfológicas en las aguas costeras de las demarcaciones hidrográficas de Canarias”* (2016), incluyendo dársenas portuarias, muelles portuarios, diques de abrigo, espigones, estructuras longitudinales de defensa, y la ocupación y aislamiento de zonas intermareales.

La actualización del inventario de presiones sobre las masas de agua subterránea en el segundo ciclo de planificación, pone de manifiesto que las modificaciones más relevantes, en lo referente al inventario de presiones significativas sobre masas de agua subterránea de la demarcación, se concentran en los siguientes elementos:

PRESIONES SOBRE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		PH 2009-2015	PH 2015-2021
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	14	2
	1.2 Aliviaderos de tormenta	-	-
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	2	2
	1.4 Vertidos industriales (instalaciones no incluidas en PRTR-España)	-	-
	1.5 Suelos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	-	-
	1.6 Vertederos de residuos	2	2
	1.7 Aguas de achique de minas	-	-
	1.8 Instalaciones de acuicultura	-	-
	1.9 Otras presiones puntuales	31	27
2. Difusa	2.1 Escorrentía urbana	-	-
	2.2. Origen agrícola	1	-
	2.3. Origen forestal	-	-
	2.4. Vías de transporte	-	-
	2.5 Emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	-	-
	2.6 Vertidos urbanos no conectados a red de saneamiento	10	4
	2.7 Deposición atmosférica	-	-
	2.8 Minería	-	-
	2.9 Acuicultura	-	-
	2.10 Otras presiones difusas	-	-
3. Extracciones	3.1 Agrícola	4	1
	3.2 Abastecimiento urbano	-	-
	3.3 Industrial	-	-
	3.4. Refrigeración	-	-
	3.5 Piscifactoría	-	-
	3.6 Otros	-	-
4. Regulación de	4.1 Longitudinales	-	-

PRESIONES SOBRE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)		PH 2009-2015	PH 2015-2021
flujo y alteraciones hidromorfológicas	4.2 Presas y azudes	-	-
	4.3. Modificación de flujo	-	-
	4.4 Reducción/pérdida superficie masa de agua (desección)	-	-
	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	-	-
5. Otras presiones	5.1 Especies alóctonas	-	-
	5.2 Actividades recreativas, pesquerías, etc.	-	-
	5.3 Vertederos ilegales / no controlados	-	-
6. Presiones sobre las aguas subterráneas	6.1 Recarga	-	-
	6.2 Drenaje	-	-
7. Otras presiones de origen antrópico (Intrusión marina)		12	4

Tabla 13. Inventario de presiones significativas sobre masas de agua subterránea (nº de presiones significativas)

Del contenido de la tabla anterior, pueden establecerse las siguientes conclusiones:

- En la DH de Fuerteventura en el segundo ciclo de planificación las principales presiones de naturaleza difusa son la agricultura, la ganadería y la presión derivada de vertidos de núcleos urbanos. La presión agrícola incide principalmente en la masa de agua subterránea ES70FV003 - Masa de la Cuenca de Gran Tajaral y también en puntos localizados de las masas ES70FV001 y ES70FV002. En segundo lugar, la actividad ganadera, en la que predomina la grey caprina, representa una presión significativa en las masas ES70FV002 - Masa Este, ES70FV003 - Masa de la Cuenca de Gran Tarajal y ES70FV001 - Masa Oeste, siendo su incidencia mayor que aquella de la agricultura. Finalmente, cabe señalar que las presiones difusas se concretan también a través de los vertidos de núcleos urbanos sin red de saneamiento, los cuales, en virtud del principio de prudencia se consideran significativos a nivel insular (en las cuatro masas de agua ES70FV001, ES70FV002, ES70FV003 y ES70FV004).
- En la masa ES70FV002 Masa Este se localiza la única presión significativa puntual identificada sobre las aguas subterráneas de Fuerteventura, por la presencia de un vertedero.
- Atendiendo a las extracciones efectuadas en relación a la recarga de las masas de agua subterránea, a priori se considera este tipo de presión como significativa sobre la Masa de la Cuenca del Tarajal ES70FV003.
- Por último, la existencia de un nutrido punto de extracciones deriva en la concreción de presiones puntuales en todas las masas de agua subterránea que podrían generar procesos de intrusión salina. En concreto, las EDAM localizadas en las masas ES70FV002 - Masa Este y ES70FV004 - Masa de Sotavento de Jandía, así como las EDAS en áreas de recarga de las masas ES70FV001 - Masa Oeste y ES70FV003 - Masa de la Cuenca de Gran Tarajal.

## 2.4. PROGRAMAS DE CONTROL

Durante los trabajos de revisión y actualización del Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación se han realizado los siguientes estudios y actuaciones relacionados con los programas de control de las masas de agua:

- Establecimiento de una frecuencia de muestreo mínima por elemento de calidad según el apartado A del Anexo I del RD 817/2015, así como los indicadores utilizados para las diferentes tipologías de las masas de agua costeras presentes en la Demarcación.

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

### 2.4.1. Masas de agua superficial

En las siguientes tablas se resume comparativamente para los dos ciclos de planificación considerados lo relacionado con los programas o subprogramas de control de las masas de agua superficial.

CÓDIGO DEL PROGRAMA	NOMBRE DEL PROGRAMA	Nº ESTACIONES	
		PH 2009-2015	PH 2015-2021
ESPROGSPFES122VIG01	Programa de Control de Vigilancia	50	51
	Programa de la Red de Referencia	-	-
ESPROGSPFES122OPE01	Programa de Control Operativo	20	-
	Programa de Control de Investigación	-	-
<b>Total de estaciones</b>		<b>50</b>	<b>51</b>
ESPROGSPFES122ZPRO	Control de las aguas de baño	32	32
<b>Total de estaciones</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>51</b>

Tabla 14. Programas de control de masas de agua superficial

En el segundo ciclo se incorpora la información detallada del Programa de la Red de Referencia, si bien dada la fecha de su definición, no se considera como un cambio respecto al primer ciclo.

Por otra parte, respecto a las zonas de baño, en el primer ciclo se tuvo en cuenta el número de zonas únicamente. Sin embargo, en este segundo ciclo se ha contemplado los puntos de muestreo de las mismas, recogidos en el sistema de Información Nacional de Aguas de Baño Náyade.

TIPOLOGÍA MASA DE AGUA COSTERA	PH 2009-2015				PH 2015-2021			
	VIGILANCIA	OPERATIVO	INVESTIGACIÓN	TOTAL	VIGILANCIA	OPERATIVO	INVESTIGACIÓN	TOTAL
TIPO I	20	-	-	20	20	-	-	20
TIPO II	21	16	-	21	21	-	-	21
TIPO III	3	-	-	3	3	-	-	3
TIPO IV	6	4	-	6	6	-	-	6
MUY MODIFICADAS	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>51</b>

Tabla 15. Programas de control de las masas de agua superficial. Distribución del número de estaciones por tipo de control y tipología de masa de agua costera

Por último, en el primer ciclo no se evaluó el estado de la masa de agua muy modificada Puerto de Puerto del Rosario. Por ello, se designa como Programa de Control de Vigilancia el Plan de Vigilancia Sistemático desarrollado por la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Puerto del Rosario. Dicho programa cuenta con 1 punto de control en la masa de agua muy modificada del Puerto de Puerto del Rosario (ES70FVAMM).

#### 2.4.1.1. Masas de agua costera naturales

Respecto al control de estado ecológico de las masas de agua superficial costeras, en la siguiente tabla se resumen los elementos de calidad determinados en la red de estaciones donde se desarrolla el control de vigilancia.

CATEGORÍA	ELEMENTO DE CALIDAD	ELEMENTO CONTROLADO	
		PH 2009-2015	PH 2015-2021
Costera	QE1.1 Fitoplancton		
	QE1.2 Otra flora acuática	--	--
	QE1.2.1 Macroalgas		
	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 16. Elementos de calidad controlados en la valoración del estado ecológico de las masas de agua costera naturales

De acuerdo con el contenido de la tabla anterior, no ha habido modificaciones en el segundo ciclo de planificación respecto a los elementos de calidad controlados en las estaciones de control ecológico.

### 2.4.1.2. Masas de agua costera muy modificadas

En el primer ciclo se desconocía el estado de la masa de agua muy modificada del Puerto de Puerto del Rosario - ES70FVAMM debido a la falta de información. La evaluación de la dicha masa de agua, para el segundo ciclo de planificación, se ha realizado a través de la información de 2013-2017 de los informes de la aplicación de la ROM 5.1-13, facilitados por la Autoridad Portuaria de Las Palmas, teniendo en cuenta los siguientes indicadores en el programa de control de vigilancia:

PROGRAMA DE CONTROL	ELEMENTO DE CALIDAD
ROM 5.1-13 Aguas	QE 1-1 Fitoplancton
	QE 3-1 Parámetros Generales
	QE 3-4 Sustancias Prioritarias
	QE 3-3 Contaminantes específicos
ROM 5.1-13 Sedimentos	QE 3-1 Parámetros Generales
	QE 3-4 Sustancias Prioritarias
	QE 3-3 Contaminantes específicos

Tabla 17. Elementos de calidad controlados en la valoración del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas

### 2.4.2. Masas de agua subterránea

Respecto al primer ciclo de planificación, en el segundo ciclo se ha actualizado la red de control sobre la que articular los programas de seguimiento del estado químico (vigilancia/operativo) y del estado cuantitativo. Como resultado, se ha reducido en tres puntos de la red del programa de monitoreo del estado químico (vigilancia/operativo) y del estado cuantitativo, pasando de 36 a 33 estaciones, debido a que han quedado fuera de uso por diversas razones.

Los puntos 1220005, 1220021 y 1220022, que habían sido identificados como puntos de las redes de control en el primer ciclo, han dejado de estar disponibles entre 2007 y 2012. Además, en el inventario actualizado de captaciones existentes (promovido por el CIAF 2017-2018) se han identificado otros 10 puntos de la red de control que han dejado de estar disponibles para el programa de monitoreo (abandonados o que ya no existen).

En el segundo ciclo todas las masas de aguas subterráneas de la DH de Fuerteventura se han identificado en riesgo químico, por lo que todos los puntos de la red del programa químico pertenecen al control operativo.

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

RED DE CONTROL	PH 2009-2015				PH 2015-2021			
	VIGILANCIA	OPERATIVO	INVESTIGACIÓN	TOTAL	VIGILANCIA	OPERATIVO	INVESTIGACIÓN	TOTAL
Químico	23	13	-	36	-	33	-	33
Cuantitativo	36				33			
<b>Total (*)</b>	<b>36</b>				<b>33</b>			
(*) Referido al nº total de puntos, contando solo una vez los que pertenecen a varios programas								

Tabla 18. Programas de control de las masas de agua subterránea. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo de planificación

### 2.4.3. 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 2009-2015		PH 2015-2021	
	Nº ZZ.PP.	Nº PUNTOS DE CONTROL	Nº ZZ.PP.	Nº PUNTOS DE CONTROL
Control de aguas de abastecimiento	30 <sup>(1)</sup>	-	33 <sup>(2)</sup>	-
Control ambiental de las aguas de baño	32	32	31	32
Control de aguas en zonas de protección de hábitats o especies	17	-	17	-
Control de aguas afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario o en riesgo de estarlo	-	-	-	-
Control de zonas sensibles por vertidos urbanos	3	-	1	-
Otros programas de control asociados zonas protegidas	-	-	-	-
Suma	82	32	82	32
<b>Total (*)</b>		<b>32</b>	<b>73</b>	<b>32</b>
(*) Referido al nº total de sitios, contando solo una vez los que pertenecen a varios programas				
(1) total captaciones para abastecimiento 1er ciclo: 28 superficiales y 2 subterráneas				
(2) total captaciones para abastecimiento 2º ciclo: 31 superficiales y 2 subterráneas				

Tabla 19. Zonas protegidas. Programas de control

## 2.5. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

### 2.5.1. Masas de agua superficial

La aprobación del 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 ha supuesto la inclusión de nuevos parámetros para la evaluación del estado químico de las masas en el segundo ciclo de planificación, así como la actualización de las Normas de Calidad Ambiental en base a lo establecido en los Anexos IV y V.

En la siguiente tabla se resumen, para los elementos de calidad utilizados en la valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua superficial, los métodos utilizados en el primer y segundo ciclo de planificación.

CATEGORÍA	ELEMENTO DE CALIDAD	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Costeras	Fitoplancton		
	Macroalgas		
	Angiospermas		
	Invertebrados bentónicos		
	Físico-químicos		
	Hidromorfológicos		
	Métodos de valoración no desarrollados		
	Métodos de valoración parcialmente desarrollados o en fase de desarrollo para todos o algunos elementos de calidad biológicos		
	Métodos de valoración totalmente desarrollados e implementados para todos los elementos de calidad biológicos		
--	No relevante para la categoría de masa de agua		

Tabla 20. Disponibilidad de métodos en la valoración del estado ecológico de las masas de agua superficial

No ha habido cambios entre ambos ciclos de planificación en cuanto a los métodos en la valoración del estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial. Cabe mencionar la necesidad de revisar las condiciones de referencia, ya que las actualmente establecidas no se ajustan a la realidad de las Islas Canarias.

### 2.5.2. Masas de agua subterránea

En la valoración del estado de las masas de agua subterránea, durante la elaboración del Plan Hidrológico de Fuerteventura 2015-2021, se han tenido en cuenta lo siguiente:

- Aprobación de la Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014, que modifica la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, transpuesta al ordenamiento español por el RD 1075/2015 que propone:
  - Directrices para el establecimiento de valores umbral e incidiendo con especial relevancia en la determinación de los niveles de referencia.
  - Tener en cuenta, además de las sustancias establecidas en la Directiva 2006/118/CE anterior, los nitritos como factor que contribuye al nitrógeno total y el fósforo total, como tal o como fosfatos, como sustancias que pueden suponer un riesgo importante de eutrofización para las aguas superficiales asociadas y los ecosistemas terrestres dependientes de ellas.

Las conclusiones y nuevas aportaciones derivadas de la aprobación de dicha Directiva se han incorporado al nuevo plan hidrológico de la siguiente forma:

- Inclusión como novedad de la consideración adicional de las siguientes sustancias (Nitrógeno total y fósforo total/Fosfatos) para dar respuesta al mandato establecido en el RD 1075/2015.
- Modificación de los valores umbrales de las siguientes sustancias (Cloruros y Sulfatos) así como la Conductividad Eléctrica, teniendo en cuenta los niveles de referencia, los

valores criterio y el juicio de experto que permite cubrir en cierta medida las lagunas de información.

La información analítica no permitió establecer un método estadístico para la determinación de los niveles de referencia con fiabilidad. En estos casos, se añadió un juicio experto para la determinación de los valores umbral apoyado tanto en los datos disponibles, localización de las estaciones de control y posibles presiones existentes. Los valores umbral se derivan de la comparación con las normas de calidad o valores criterio que representan a los distintos medios receptores. En concreto se han considerado valores criterio ambientales: Normas de calidad del Anexo I del RD 1514/2009, valores relacionados con la intrusión salina (conductividad) y valores criterio más relacionados con los usos, en concreto los del Real Decreto 140/2003 para aguas de consumo humano que para determinadas sustancias como los cloruros y los sulfatos se considera que pueden ser muy estrictos, sobre todo en la zona sur de la isla de naturaleza más árida donde la mayor evapotranspiración puede dotar al suelo de una concentración de estas sustancias de forma natural. Para una mejor caracterización química de las masas de agua subterránea, en el segundo ciclo de planificación se definieron dos zonas hidroquímicamente diferenciadas, para las cuales se han establecido los valores de referencia mostrados en la tabla siguiente:

ZONIFICACIÓN HIDROQUÍMICA	ESTIMACIÓN DE NIVELES DE REFERENCIA		
	CLORUROS (mg/L)	SULFATOS (mg/L)	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (µS/cm)
Zona 1: Recarga – Unidad Superior	780	177	5.500
Zona 2: Interior/Costa – Unidad Inferior	2.500	2.500	10.000

Tabla 21. Niveles de referencia en función de la zonificación hidroquímica de la DH de Fuerteventura

A partir de los valores de referencia y de las normas de calidad exigidas se definieron los siguientes valores umbral:

INDICADORES	PH 2009-2015		PH 2016-2021	
	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL	VALOR UMBRAL	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL	VALOR UMBRAL
Nitratos		50 mg/L		50 mg/L
Plaguicidas		0,1 µg/L 0,5 µg/L (Total)		0,1 µg/L 0,5 µg/L (Total)
Amonio		0,5 mg/L		0,5 mg/L
Mercurio		1,0 µg/L		1,0 µg/L
Plomo		10 µg/L		10 µg/L
Cadmio		5,0 µg/L		5,0 µg/L
Arsénico		10 µg/L		10 µg/L
Tricloroetileno		10 µg/L		10 µg/L
Tetracloroetileno		10 µg/L		10 µg/L
Cloruros		250 mg/L		780 - 2.500 mg/L *
Sulfatos		250 mg/L		250 - 2.500 mg/L *
Nitritos		-		0,5 mg /L
Fosfatos		-		0,7 mg /L
Conductividad (µS/cm <sup>-1</sup> )		2.500 µS/cm <sup>-1</sup>		5.500 - 10.000 µS/cm <sup>-1</sup> *
	Sí			
	No			

INDICADORES	PH 2009-2015		PH 2016-2021	
	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL	VALOR UMBRAL	NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL	VALOR UMBRAL

(\*) Valores definidos para las diferentes zonas hidroquímicas 1 y 2

Tabla 22. Sustancias y umbrales considerados para establecer el estado químico de las masas de agua subterránea

## 2.6. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Una vez definidos los programas de control desarrollados en las masas de agua junto con los criterios de valoración de estado, se resume el estado de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación.

### 2.6.1. Masas naturales

#### 2.6.1.1. Estado ecológico

La siguiente tabla resume la evolución en la valoración del estado ecológico de las masas de agua naturales entre el primer y segundo ciclo de planificación.

CATEGORÍA	VALORACIÓN ESTADO ECOLÓGICO	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
		Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Costera	Muy Bueno	-	-	-	-	-
	Bueno	5	100	5	100	0
	Moderado	-	-	-	-	-
	Deficiente	-	-	-	-	-
	Malo	-	-	-	-	-
	No valorado	-	-	-	-	-
	Total	5	100	5	100	0

Tabla 23. Estado ecológico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo

La evaluación del estado de las masas de agua costera naturales para el segundo ciclo se ha evaluado con los datos del control efectuado en el primer ciclo, por lo que no hay variaciones reales entre los programas de control de ambos ciclos.

#### 2.6.1.2. Estado químico

En la siguiente tabla se resume la valoración comparativa del estado químico para las masas de agua superficial naturales en los ciclos de planificación considerados.

CATEGORÍA	VALORACIÓN ESTADO QUÍMICO	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
		Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Costera	Bueno	5	100	5	100	0
	No alcanza el buen estado	-	-	-	-	-
	Total	5	100	5	100	0
	Desconocido	-	-	-	-	-

Tabla 24. Estado químico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo

Al igual que para el estado ecológico, la evaluación del estado de las masas de agua costera naturales para el segundo ciclo se ha evaluado con los datos del control efectuado en el primer ciclo, por lo que no hay variaciones reales entre los programas de control de ambos ciclos.

## 2.6.2. Masas muy modificadas

### 2.6.2.1. Potencial ecológico

Para determinar el potencial ecológico de la masa de agua costera muy modificada (ES70FVAMM Puerto de Puerto del Rosario) en el segundo ciclo de planificación, se han utilizado los resultados del Programa de Control para la Vigilancia de la Calidad Ambiental desarrollados por la Autoridad Portuaria de Las Palmas (ROM 5.1.13).

CATEGORÍA	VALORACIÓN POTENCIAL ECOLÓGICO	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
		Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Costera muy modificada	Bueno o mejor	-	-	1	100	-
	Moderado	-	-	-	-	-
	Deficiente	-	-	-	-	-
	Malo	-	-	-	-	-
	Total	-	-	1	100	-
	Desconocido	1	100	-	-	-

Tabla 25. Potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo

En el primer ciclo de planificación no se determinó el potencial ecológico de la masa de agua muy modificada Puerto de Puerto del Rosario.

### 2.6.2.2. Estado químico

La evolución del estado químico de la masa de agua muy modificada no se puede determinar porque éste no fue definido en el primer ciclo.

CATEGORÍA	ESTADO QUÍMICO	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
		Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Costeras	Bueno	-	-	1	100	0
	No alcanza el buen estado	-	-	-	-	-
	Desconocido	1	100	-	-	-
	Total	1	100	1	100	0

Tabla 26. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo

### 2.6.3. Estado

Se incluye en las siguientes tablas la evolución mostrada entre el primer y segundo ciclo de planificación en la valoración del estado de las masas de agua superficial naturales y muy modificadas.

VALORACIÓN	PRIMER CICLO			SEGUNDO CICLO			VARIACIÓN (%)
	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	
Bueno o mejor	5	100	2.223,54	5	100	1.235,18	0
Peor que bueno	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	100	2.223,54	5	100	1.235,18	0
Desconocido	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 27. Valoración del estado de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo

VALORACIÓN	PRIMER CICLO			SEGUNDO CICLO			VARIACIÓN (%)
	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	
Bueno o mejor	-	-	-	1	100	0,28	-
Peor que bueno	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	1	100	-	-
Desconocido	1	-	-	-	-	-	-

Tabla 28. Valoración del estado de las masas de agua superficial muy modificadas. Resumen comparativo

Del contenido de las tablas resumen anteriores se concluye que las masas de agua superficial naturales alcanzan el buen estado en el primer ciclo de planificación y lo mantienen en el segundo. Además, la masa de agua muy modificada, evaluada en el segundo ciclo, se encuentra también en buen estado.

## 2.7. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

### 2.7.1. 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 primer y segundo ciclo de planificación.

VALORACIÓN	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
	Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Bueno	-	-	3	75	+75
Malo	4	100	1	25	-75
Desconocido	-	-	-	-	-

Tabla 29. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo

En el segundo ciclo de planificación ha habido una mejoría en el estado cuantitativo en tres de las cuatro masas de agua subterránea.

### 2.7.2. Estado químico

En la siguiente tabla se resume la evolución del estado químico en las masas de agua subterránea de la Demarcación.

VALORACIÓN	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO		VARIACIÓN (%)
	Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Bueno	-	-	-	-	0
Malo	4	100	4	100	0
Desconocido	-	-	-	-	-

Tabla 30. Estado químico de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo

### 2.7.3. Estado

Se resume en la siguiente tabla la valoración comparativa de estado de las masas de agua subterránea entre el primer y segundo ciclo de planificación.

VALORACIÓN	PRIMER CICLO			SEGUNDO CICLO			VARIACIÓN (%)
	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	Nº MASAS	%	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	
Bueno	-	-	-	-	-	-	-
Malo	4	100	1.651,81	4	100	1.651,81	-
Desconocido	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 31. Estado de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica

El análisis de la evolución del estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea en la DH de Fuerteventura entre el primer y el segundo ciclo de planificación hidrológica indica que se mantiene el mal estado químico en todas las masas de agua subterránea pero ha habido una mejoría en el estado cuantitativo en tres de las cuatro masas de agua subterránea.

## 2.8. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES

En la tabla siguiente se valora comparativamente la situación planificada para el horizonte 2015 en el plan hidrológico del primer ciclo con la situación real alcanzada en 2015 respecto a la valoración del cumplimiento de los OO.MM. de las masas de agua superficial.

VALORACIÓN CUMPLIMIENTO OO.MM.		OBJETIVO PRIMER CICLO PLANIFICACIÓN PARA 2015		SITUACIÓN ALCANZADA EN 2015	
		Nº MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	%	Nº MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	%
Cumplen OO.MM.	Mantener el buen estado	5	100	6	100
	Alcanzar el buen estado	-	-	-	-
	Total	5	100	6	100
No cumplen OO.MM.		-	-	-	-
Total Nº masas		5	-	6	-
Desconocido		-	-	-	-

Tabla 32. Cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua superficial. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2015 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación

Se ha mantenido el buen estado de las masas de agua superficial en 2015, cumpliendo así los objetivos previstos.

En la tabla siguiente se valora comparativamente la situación planificada para el horizonte 2015 en el plan hidrológico del primer ciclo con la situación real alcanzada en 2015 respecto a la valoración del cumplimiento de los OO.MM. de las masas de agua subterránea.

VALORACIÓN CUMPLIMIENTO OO.MM.		OBJETIVO PRIMER CICLO PLANIFICACIÓN PARA 2015		SITUACIÓN ALCANZADA EN 2015	
		Nº MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	%	Nº MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	%
Cumplen OO.MM.	Mantener el buen estado	-	-		
	Alcanzar el buen estado	4	100	4	100
	Total	4	100	4	100
No cumplen OO.MM.		-	-	-	-
Total Nº masas		4	-	4	-
Desconocido		-	-	-	-

Tabla 33. Cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua subterránea. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2015 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación

El estado general de las masas de agua subterránea alcanzado en el horizonte 2015 es malo, si bien, el estado cuantitativo ha mejorado con respecto al primer ciclo de planificación en tres de las cuatro masas de agua subterránea, como se observa en el apartado 2.7.1.

## 2.9. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Se exponen los objetivos medioambientales planteados para las masas de agua superficial y masas de agua subterránea para los distintos horizontes de 2015, 2021 y 2027.

### 2.9.1. Masas de agua superficial naturales

En la siguiente tabla se resumen los objetivos medioambientales de las masas de agua superficial en los diferentes horizontes de planificación, junto con el porcentaje que éstas representan respecto del total de masas de agua superficial. Se compara el cumplimiento de objetivos previsto en el primer ciclo de planificación con la previsión en el plan del segundo ciclo, todo ello conforme a la nueva estimación para la ejecución del programa de medidas que se actualiza con la revisión del plan hidrológico.

Ciclo de planificación	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Menos riguroso	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Nº de masas	%
Primer ciclo	5	5	100	5	100	5	100	-	-
Segundo ciclo	6	6	100	6	100	6	100	-	-

Tabla 34. Evolución prevista cumplimiento de los OO.MM. para las masas de agua superficial naturales en los horizontes de planificación

### 2.9.2. Masas de agua subterránea

En la siguiente tabla se resumen los objetivos medioambientales de las masas de agua subterránea de la demarcación en los diferentes horizontes de planificación.

Ciclo de planificación	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Menos riguroso	
		Estado químico bueno	%	Estado químico bueno	%	Estado químico bueno	%	Nº de masas	%
Primer ciclo	4	-	-	4	100	-	-	-	-
Segundo ciclo	4	0	0	4	100	4	100	-	-

Tabla 35. Evolución del número de masas que cumplen con los OO.MM. para el estado químico de las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación.

Ciclo de planificación	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Menos riguroso	
		Estado cuantitativo bueno	%	Estado cuantitativo bueno	%	Estado cuantitativo bueno	%	Nº de masas	%
Primer ciclo	4	-	-	4	100	-	-	-	-
Segundo ciclo	4	3	75	3	75	1	25	-	-

Tabla 36. Evolución del número de masas que cumplen con los OO.MM. para el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación.

No se han establecido objetivos menos rigurosos para las masas de agua subterránea de la DH de Fuerteventura.

### 2.9.3. Zonas protegidas

Los objetivos medioambientales para las zonas protegidas se centran en el cumplimiento de las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en las zonas correspondientes y en alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

El Plan Hidrológico identifica cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y grado de cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

En el primer ciclo de planificación no se determinó el cumplimiento de los objetivos específicos de las zonas protegidas.

A continuación, se especifica la evaluación del cumplimiento de dichos objetivos para las siguientes zonas incluidas en el Registro:

- Captaciones de agua para abastecimiento: cumplimiento del Real Decreto 140/2003. De las treinta y tres captaciones inventariadas todas cumplen los objetivos medioambientales, excepto ocho de ellas en las que el cumplimiento de los objetivos es desconocido.

- Zonas de baño: cumplimiento del Real Decreto 1341/2007. Todas las zonas cumplen los objetivos específicos con calidad excelente en 2015.
- Zonas sensibles: cumplimiento del Real decreto 2116/1998. No se registra en el seno de las áreas delimitadas como zonas sensibles vertidos de aguas residuales de ningún tipo, por lo que se da cumplimiento a los objetivos específicos.
- Zonas de protección de hábitats o especies: Directiva 92/43/CE. Las siete ZEC asociadas a masas de agua de la Demarcación cumplen los objetivos específicos definidos.
- Zonas Húmedas: El Convenio RAMSAR tiene como principal objetivo la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. Dado que el humedal Saladar de Jandía se encuentra dentro de la Red Natura 2000, se asume y verifica el cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Gestión.

En el caso de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), se ha tenido en cuenta que los objetivos medioambientales de las zonas protegidas designadas por la presencia de aves marinas, así como su estado, serán los mismos que los definidos para las masas de agua costera a las que se encuentren asociadas. Las ZEPA marinas recientemente declaradas, han sido incluidas en la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE), mediante Resolución de 20 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, lo que conlleva la elaboración del correspondiente plan de gestión. Por todo ello, en tanto no se aprueben los planes de gestión de las ZEPA marinas, los objetivos medioambientales de estas zonas serán los mismos que los definidos para las masas de agua costera a las que se encuentren asociadas. En el futuro, con la aprobación de esos planes, se analizará la coherencia de sus objetivos de conservación con los objetivos medioambientales del Plan Hidrológico.

#### 2.9.4. Resumen de exenciones

En la tabla siguiente se indican las exenciones solicitadas para la consecución de los objetivos medioambientales respecto a las masas de agua subterránea en los dos ciclos de planificación.

Ciclo de planificación	Nº de masas de agua subterránea				Art. 6.3 DAS
	Exención (4.4 DMA)	Exención (4.5 DMA)	Exención (4.6 DMA)	Exención (4.7 DMA)	
Primer ciclo	4	-	-	-	-
Segundo ciclo	4	-	-	-	-

Tabla 37. Exenciones en masas de agua subterránea

Del contenido de la tabla se destacan los siguientes aspectos:

- Debido al mal estado químico de las cuatro masas de agua subterránea la prórroga para el cumplimiento de los objetivos medioambientales (artículo 4.4 de la DMA) solicitada en el primer ciclo se mantiene en el segundo ciclo.

- No se han establecido objetivos ambientales menos rigurosos (artículo 4.5 de la DMA) en ninguna de las masas de agua de la Demarcación.

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

### 2.10.1. Grado de desarrollo de las medidas

En la siguiente tabla se resume la inversión de los Programas de Medidas (PdM) asociados a los Planes Hidrológicos de primer y segundo ciclo.

GRUPO DE MEDIDAS	PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO	
	MILLONES (€)	%	MILLONES (€)	%
Cumplimiento de objetivos ambientales	1.788.962,8	25,5	7.929.378,72	31,24
Atención de las demandas	5.222.170,0	74,5	13.253.308,29	52,21
Seguridad frente a fenómenos hidrológicos extremos	-	-	2.803.000,0	11,04
Conocimiento y gobernanza	-	-	1.399.294,8	5,51
<b>Total presupuesto PdM</b>	<b>7.011.132,8</b>	<b>100%</b>	<b>25.384.981,79</b>	<b>100%</b>

Tabla 38. Distribución del presupuesto del Programa de Medidas por ciclo de planificación

## 2.11. ANÁLISIS ECONÓMICO Y RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

En el segundo ciclo de planificación se ha mejorado la metodología empleada en el análisis económico de los usos del agua. Se han recalculado todos los conceptos teniendo en cuenta la homogeneidad de criterios liderada desde el grupo de análisis económico del MAPAMA en el marco de la Estrategia Común de Implementación; por tanto, dado que los conceptos no son del todo equiparables, no tiene sentido comparar el grado de recuperación de costes entre ambos ciclos.

Asimismo se han realizado las siguientes mejoras complementarias respecto al primer ciclo:

- Actualización del Balance Hídrico a 2015
- Encuesta para la fiscalización del servicio de saneamiento por las entidades locales, facilitada por la Audiencia de Cuentas de Canarias.
- Revisión del estudio de recuperación de costes en seguimiento de las *“Directrices técnicas para rellenar la tabla resumen de Recuperación de Costes comprometida con la Comisión Europea en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021)”*, y de la *“Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del reporting y de la instrucción”*, ambos documentos elaborados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

- Incorporación en el artículo 38 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de aguas, de “un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes” al contenido obligatorio de los planes hidrológicos insulares.
- Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del reporting y la Instrucción.
- Directrices técnicas para rellenar la tabla resumen de Recuperación de Costes comprometida con la Comisión Europea en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021).
- Directrices técnicas para el tratamiento de los costes ambientales en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021).
- Actualización y homogenización de la caracterización de los usos del agua.
- Incorporación del análisis de los techos presupuestarios.

## 2.12. FENÓMENOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS. SEQUÍAS E INUNDACIONES

En el segundo ciclo de planificación se ha avanzado en el estudio de los fenómenos hidrológicos extremos.

Atendiendo a las conclusiones del Proyecto CLIMATIQUE (Islas Canarias), realizado por el Instituto Tecnológico de Canarias, para los escenarios A1B y B1 se estima una variación de la precipitación de 0,2 mm/día.

Según la Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, obliga a los Estados miembros a la realización de los trabajos ajustándose a las siguientes fases:

- a) Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) e identificación de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).
- b) Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI.
- c) Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI.

La labor de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura se encuentra avanzada en la tercera fase de la implementación de la Directiva.

## 2.13. PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Para el primer ciclo de planificación, la participación pública consistió en:

- Sometimiento a información y participación pública del “Proyecto-Avance del Plan Hidrológico de Fuerteventura” y su Informe de Sostenibilidad Ambiental, aprobado por la Junta General del Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura en sesión celebrada en 18 de noviembre de 2013, publicado en el BOC nº 233, de 3 de diciembre de 2013, ambos por plazo de seis meses contados a partir del día siguiente al de publicación del correspondiente anuncio en el Boletín Oficial de Canarias.
- Revisión del Documento de Avance, el Informe de Sostenibilidad Ambiental y se elaboró la Propuesta de Memoria Ambiental para proceder a su remisión a la COTMAC como autoridad ambiental competente.

Para el segundo ciclo de planificación, la participación pública consistió en:

- Sometimiento a consulta pública, durante seis meses, de los Documentos Iniciales y el Esquema Provisional de los Temas Importantes del segundo ciclo de planificación, publicado en el BOC nº 245, de 18 de diciembre de 2015.
- Sometimiento a consulta pública, durante un periodo de tres meses, de la Propuesta de Proyecto del Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura de Segundo Ciclo (2015-2021) y toma en consideración el Documento Ambiental Estratégico; además de la aprobación de diversos documentos de la fase previa Etapa II, publicado en el BOC nº 75, de 18 de abril de 2018.

Participación activa en el segundo ciclo:

- Jornada “Aguas subterráneas en las Islas Canarias. Pasado, presente y futuro”, 19 de octubre de 2017.
- Reunión sobre planificación hidrológica, 15 de noviembre de 2017.
- Jornada de trabajo “Planificación hidrológica y Programa de Medidas en Canarias”, 30 de noviembre de 2017.
- Jornada “Día mundial del agua”, 22 de marzo de 2018.
- Jornada Técnico-Científica “Acuíferos sostenibles en Islas Volcánicas”, 27 y 28 de junio de 2018.

### 3. EVALUACIÓN DE LOS PROGRESOS REALIZADOS EN LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

#### 3.1. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Los objetivos medioambientales para las aguas superficiales son los siguientes:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

En el primer ciclo de planificación se estableció un estado bueno o mejor para todas las masas de agua costera de la DH de Fuerteventura.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los objetivos para las masas de agua superficial comparando el primer ciclo y el segundo.

CÓDIGO DE MASA	NOMBRE DE MASA	Categoría	Naturaleza	HORIZONTE PREVISTO CONSECUCCIÓN OMA				Tipo de exención
				OMA 2009-2015		OMA 2015-2021		
				Estado/ Potencial ecológico	Estado químico	Estado/ Potencial ecológico	Estado químico	
ES122MSPFES70FVT1I	Caleta del Espino – Punta Entallada	Costera (CW)	Natural	Buen estado al 2015	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	-
ES122MSPFES70FVT12	Punta Jandía – Punta del Lago	Costera (CW)	Natural	Buen estado al 2015	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	-
ES122MSPFES70FVTII	Punta Entallada – Punta Jandía	Costera (CW)	Natural	Buen estado al 2015	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	-
ES122MSPFES70FVTIII	Aguas profundas	Costera (CW)	Natural	Buen estado al 2015	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	-
ES122MSPFES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino	Costera (CW)	Natural	Buen estado al 2015	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	-

Tabla 39. Objetivos medioambientales de las masas de agua superficial

En los siguientes mapas se indica la evolución del estado de las masas de agua superficial costeras de la DH de Fuerteventura.



Figura 1. Mapa del estado general de las masas de agua superficial en el primer ciclo de planificación



Figura 2. Mapa del estado general de las masas de agua superficial en el segundo ciclo de planificación

Los objetivos medioambientales y la evolución del estado de la masa de agua muy modificada ES70FVAMM - Puerto de Puerto del Rosario se muestra en la tabla y figura siguientes respectivamente.

Código de masa	Nombre de masa	HORIZONTE PREVISTO CONSECUCCIÓN OMA				Tipo de exención
		OMA 2009-2015		OMA 2015-2021		
		Estado/ Potencial ecológico	Estado químico	Estado/ Potencial ecológico	Estado químico	
ES122MSPES70FVAMM	Puerto de Puerto de Rosario	Bueno o Mejor al 2015	Buen estado al 2015	Bueno potencial ecológico a 2021	Buen estado al 2021	-

Tabla 40. Objetivos medioambientales de las masas de agua muy modificada



Figura 3. Mapa del estado general de la masa de agua muy modificada del Puerto de Puerto del Rosario (ES70FVAMM), segundo ciclo de planificación

### 3.2. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Los objetivos medioambientales para las aguas subterráneas son los siguientes:

- a) Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

- b) Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- c) Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

En el primer ciclo de planificación se estableció un mal estado para todas las masas de agua subterránea de la DH de Fuerteventura.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los objetivos para las masas de agua subterránea comparando el primer ciclo y el segundo.

Código de masa	Nombre de masa	HORIZONTE PREVISTO CONSECUCIÓN OMA				Tipo de exención
		OMA 2009-2015		OMA 2015-2021		
		Estado cuantitativo	Estado químico	Estado cuantitativo	Estado químico	
ES122MSBTES70FV001	Masa Oeste	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Prórroga de plazo a 2027	Art.4.4 DMA
ES122MSBTES70FV002	Masa Este	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Prórroga de plazo a 2027	Art.4.4 DMA
ES122MSBTES70FV003	Masa de la Cuenca de Gran Tarajal	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Prórroga de plazo a 2027	Prórroga de plazo a 2027	Art.4.4 DMA
ES122MSBTES70FV004	Masa de Sotavento de Jandía	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Buen estado al 2021	Prórroga de plazo a 2027	Art.4.4 DMA

Tabla 41. Objetivos medioambientales de las masas de agua subterránea

En los siguientes mapas se indica la evolución del estado de las masas de agua subterránea de la DH de Fuerteventura.

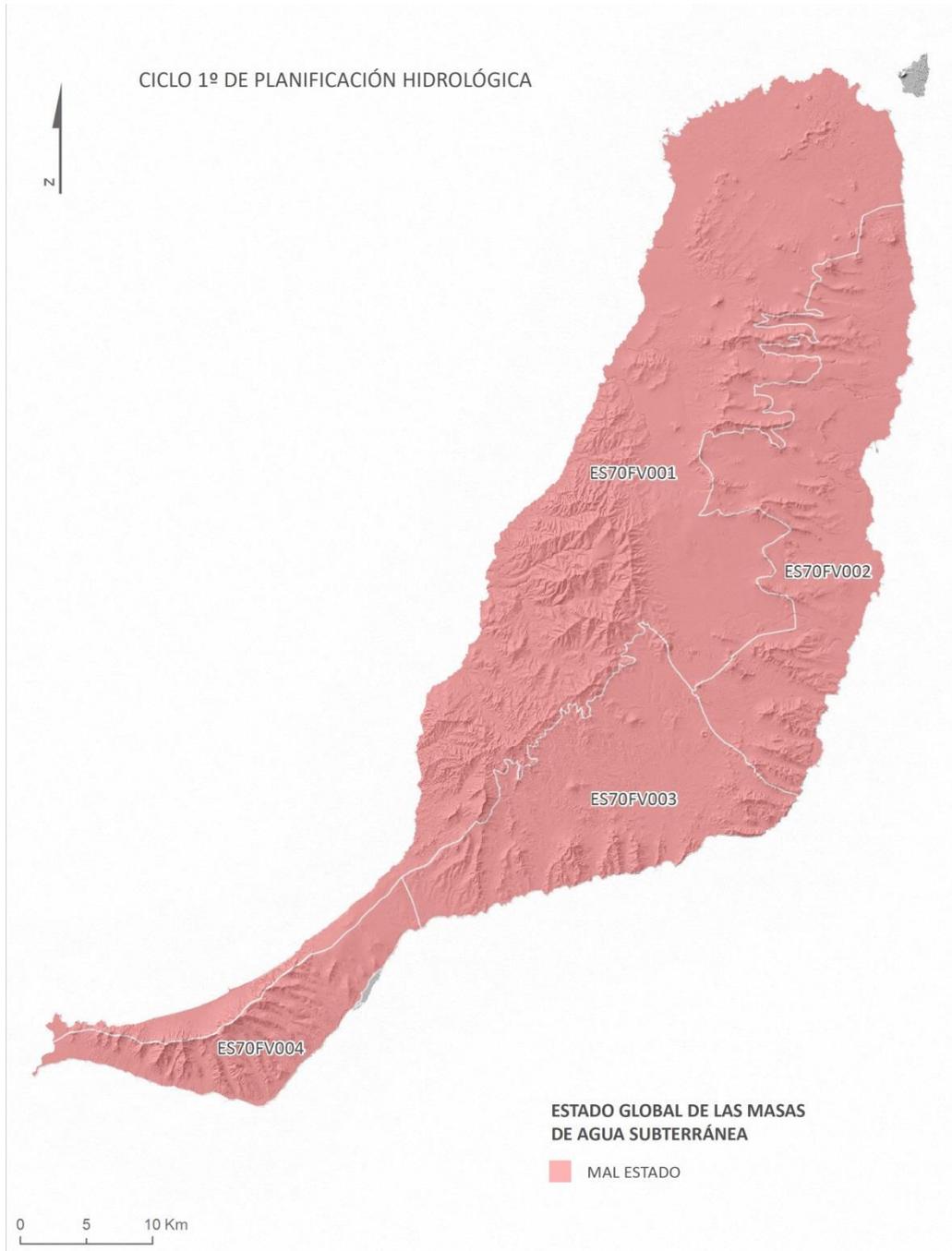


Figura 4. Mapa del estado general de las masas de agua subterránea en el primer ciclo de planificación

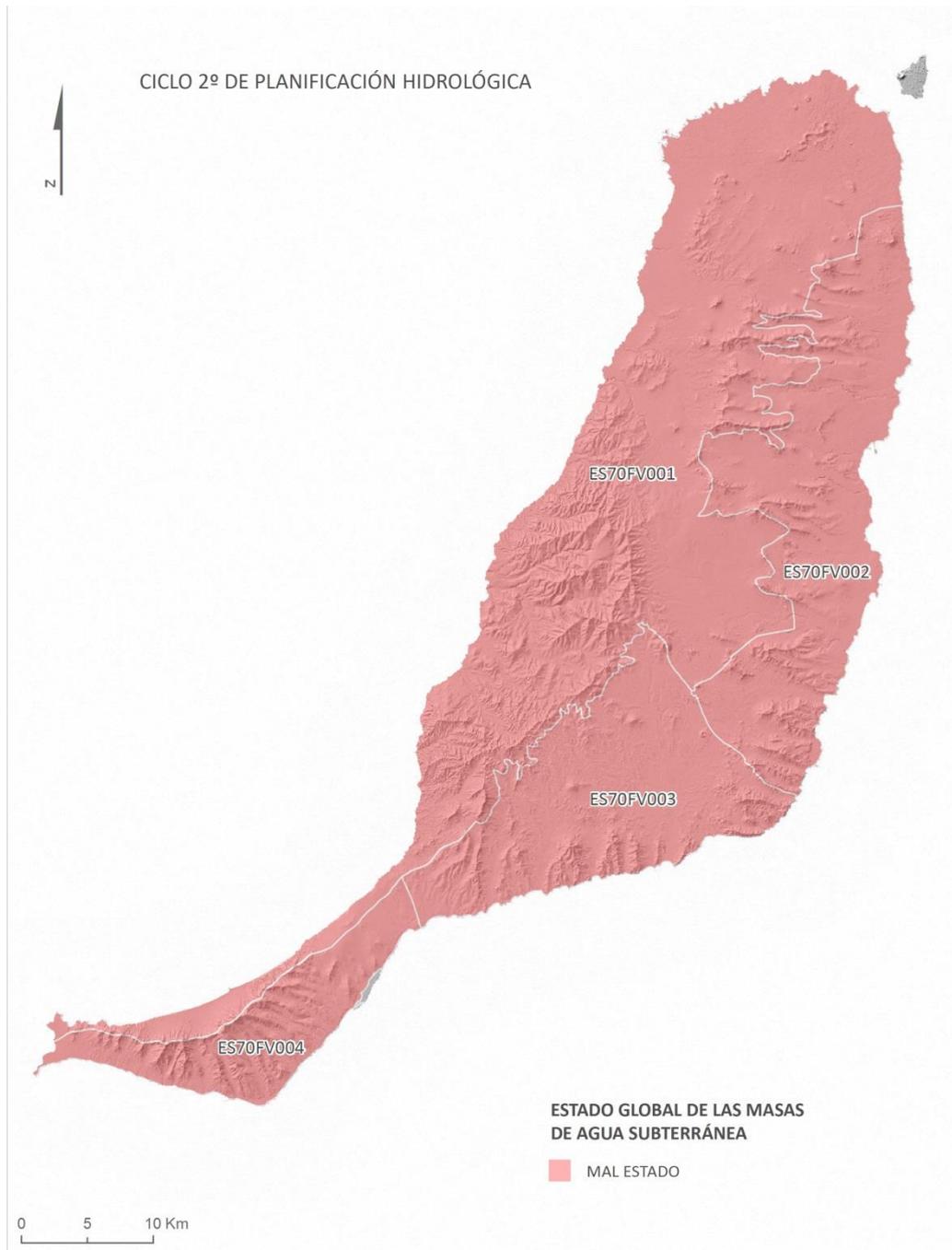


Figura 5. Mapa del estado general de las masas de agua subterránea en el segundo ciclo de planificación

#### **4. RESUMEN Y EXPLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN LA VERSIÓN ANTERIOR DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA QUE NO SE HAN PUESTO EN MARCHA**

A fecha de redacción de este informe, se ha revisado la información acerca de todas aquellas medidas del primer ciclo de planificación hidrológica que no se pusieron en marcha en dicho periodo.

## **5. RESUMEN DE TODAS LAS MEDIDAS ADICIONALES TRANSITORIAS ADOPTADAS PARA LAS MASAS DE AGUA QUE PROBABLEMENTE NO ALCANCEN LOS OBJETIVOS AMBIENTALES PREVISTOS**

Durante el segundo ciclo de planificación hidrológica son se han considerado medidas adicionales de carácter complementario.