

# **PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE CEUTA**

**SEGUNDO CICLO DE PLANIFICACIÓN: 2015 – 2021**

**MEMORIA**

**Diciembre de 2015**



**Confederación Hidrográfica del Guadalquivir**



# Índice

## MEMORIA

	<b>Página</b>
1	Introducción y antecedentes ..... 1
1.1	Objetivos de planificación hidrológica ..... 1
1.2	Antecedentes ..... 1
1.2.1	La Directiva Marco del Agua ..... 1
1.2.2	Documentos previos al Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta..... 3
1.3	Marco legal..... 4
1.3.1	Directiva Marco del Agua..... 4
1.3.2	Texto refundido de la Ley de Aguas ..... 5
1.3.3	Reglamento de Planificación Hidrológica..... 6
1.3.4	Instrucción de Planificación Hidrológica..... 10
1.3.5	Real Decreto de las Demarcaciones..... 11
1.3.6	Real Decreto del Comité de Autoridades Competentes..... 11
2	Descripción general de la Demarcación ..... 13
2.1	Introducción..... 13
2.2	Ámbito territorial ..... 13
2.3	Marco físico y biótico ..... 15
2.3.1	Marco físico ..... 15
2.3.2	Marco biótico ..... 18
2.4	Masas de agua superficial. Identificación y caracterización ..... 18
2.4.1	Masas de agua superficial naturales. Tipos ..... 20
2.4.2	Masas de aguas superficial artificiales y muy modificadas ..... 25
2.4.3	Condiciones de referencia de los tipos ..... 33
2.5	Masas de agua subterránea. Identificación y caracterización ..... 35
2.6	Cuantificación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos..... 39
2.6.1	Estadística climatológica e hidrológica ..... 39
2.6.2	Inventario de recursos hídricos naturales ..... 40
2.7	Otros recursos hídricos de la demarcación ..... 47

2.7.1	Desalación.....	47
2.7.2	Reutilización.....	48
2.7.3	Recursos hídricos externos.....	48
3	Descripción de usos, demandas y presiones.....	50
3.1	Introducción.....	50
3.2	Caracterización económica de los usos del agua.....	50
3.2.1	Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua.....	52
3.3	Demandas de agua.....	54
3.3.1	Abastecimiento a poblaciones.....	54
3.3.2	Otros usos.....	58
3.4	Resumen de demanda.....	58
3.5	Presiones.....	59
3.5.1	Presiones sobre las masas de agua superficial.....	61
3.5.2	Presiones sobre las masas de agua subterránea.....	72
4	Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos.....	74
4.1	Introducción.....	74
4.2	Restricciones al uso.....	74
4.2.1	Caudales ecológicos.....	74
4.3	Prioridades de uso.....	74
4.4	Sistemas de explotación.....	75
5	Identificación y mapas de las zonas protegidas.....	77
5.1	Zonas de captación de agua para abastecimiento.....	77
5.2	Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas.....	79
5.3	Masas de agua de uso recreativo.....	80
5.4	Zonas de protección de hábitats o especies.....	82
6	Programas de control de las masas de agua.....	86
6.1	Programas de control de las masas de agua superficial.....	87
6.2	Programas de control de las masas de agua subterránea.....	88
6.3	Programas de control en las zonas protegidas.....	89
7	Valoración del estado de las masas de agua.....	90
7.1	Clasificación del estado de las masas de agua superficial.....	90
7.2	Clasificación del estado de las masas de agua subterránea.....	90
7.3	Valoración del estado de las masas de agua superficial.....	91

7.3.1	Estado o potencial ecológico y estado químico masas de agua superficial.....	91
7.3.2	Estado global de las masas de agua superficial .....	95
7.4	Valoración del estado de las masas de agua subterránea .....	96
7.4.1	Estado cuantitativo.....	96
7.4.2	Estado químico .....	97
7.4.3	Estado global de las masas de agua subterránea .....	98
8	Objetivos medioambientales y exenciones .....	100
8.1	Objetivos de protección de zonas protegidas.....	100
8.2	Metodología de exenciones de masas superficiales y subterráneas.....	100
8.3	Plazos para alcanzar los objetivos. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA .....	102
8.3.1	Masas de agua superficial .....	102
8.3.2	Masas de agua subterránea .....	102
8.4	Evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos ambientales desde el Plan anterior .....	103
8.5	Explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados.....	104
8.6	Deterioro temporal del estado de las masas de agua. Exenciones Artículo 4.6 DMA .....	104
8.7	Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA.....	105
9	Recuperación de costes de los servicios del agua .....	107
9.1	Base normativa .....	107
9.1.1	Directiva Marco del Agua.....	107
9.1.2	Texto Refundido de la Ley de Aguas .....	108
9.1.3	Reglamento del Dominio Público Hidráulico.....	110
9.1.4	Reglamento de Planificación Hidrológica.....	110
9.1.5	Instrucción de Planificación Hidrológica.....	112
9.2	Aspectos metodológicos generales .....	116
9.2.1	Descripción de los servicios y usos del agua.....	116
9.2.2	Agentes que prestan los servicios del agua.....	119
9.2.3	Deflatores (base 2012).....	119
9.2.4	Cálculo del coste anual equivalente .....	120
9.3	Costes de los servicios del agua .....	122
9.3.1	Costes financieros de los servicios del agua .....	122
9.3.2	Resultados .....	126

9.3.3	Previsiones de inversiones: 2015-2021 .....	127
9.3.4	Costes no financieros .....	127
9.3.5	Costes del recurso .....	128
9.4	Ingresos por la prestación de los servicios del agua.....	129
9.4.1	Metodología de la estimación de ingresos .....	129
9.4.2	Instrumentos legales de recuperación de costes .....	131
9.4.3	Fuentes de información .....	132
9.4.4	Procedimiento seguido .....	132
9.4.5	Resultados .....	133
9.5	Recuperación de costes .....	133
9.5.1	Índices de recuperación de costes .....	133
9.6	Excepciones a la recuperación de costes .....	135
10	Planes y Programas relacionados.....	136
11	Planes dependientes: Sequías e inundaciones.....	140
11.1	Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones .....	140
11.2	Plan Especial de Sequía .....	142
12	Programa de Medidas .....	144
13	Participación Pública .....	147
14	Seguimiento del Plan Hidrológico.....	150
15	Listado de Autoridades competentes .....	158
16	Revisión y actualización del Plan .....	159
17	Puntos de contacto y procedimiento para obtener información.....	160
17.1	Relación de documentación base .....	160
17.2	Puntos de contacto .....	161
17.3	Página web de acceso a la información.....	161
17.4	Publicaciones divulgativas .....	162
17.5	Jornadas de información pública .....	162
18	Referencias bibliográficas .....	164

## Índice de figuras

	<b>Página</b>
Figura 1. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica de Ceuta.....	13
Figura 2.Evolución de la población en la Demarcación. ....	14
Figura 3. Mapa geológico de Ceuta.....	16
Figura 4. Masas de aguas costeras definidas en la Demarcación. ....	24
Figura 5. Esquema para la designación de masas de agua muy modificadas. ....	26
Figura 6. Zonas de servicio del puerto de Ceuta. ....	29
Figura 7. Localización del Acuífero del Occidente Ceutí.....	37
Figura 8. Litología y permeabilidad del sustrato. ....	38
Figura 9. Fuentes naturales y acuíferos explotados en la demarcación hidrográfica de Ceuta...	45
Figura 10. Fuentes de interés medioambiental. Fuente: grupo ecologista Los Verdes. ....	47
Figura 11. Ubicación de la planta desalinizadora de agua de mar.....	48
Figura 12. Evolución de la demanda urbana en la Ciudad de Ceuta. ....	55
Figura 13. Red de abastecimiento de la Ciudad de Ceuta.....	58
Figura 14. Esquema general del suministro urbano. ....	59
Figura 15. Fuentes puntuales en masas de agua superficial.....	64
Figura 16. Presiones difusas en masas de agua superficial. ....	66
Figura 17. Presiones morfológicas transversales en masas de agua superficial. ....	69
Figura 18. Presiones morfológicas longitudinales en masas de agua superficial.....	70
Figura 19. Otras presiones morfológicas en masas de agua superficial. ....	72
Figura 20. Presiones difusas debido a la agricultura en masas de agua subterránea.....	73
Figura 21. Captaciones de agua para abastecimiento en masas de agua superficial.....	79
Figura 22. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados. ....	80
Figura 23. Zonas de baño. ....	81
Figura 24. Zonas de protección de hábitats o especies ligadas al medio acuático. ....	85
Figura 25. Estaciones de control de las masas de agua superficial.....	88
Figura 26. Estado o Potencial Ecológico de las MASp. ....	93
Figura 27. Estado Químico de las MASp.....	94
Figura 28. Estado global de las MASp de la Demarcación. ....	95
Figura 29. Estado cuantitativo de las MASb. ....	96
Figura 30. Estado químico de las MASb.....	98
Figura 31. Estado global de las MASb. ....	99
Figura 32. Objetivos Medioambientales de la MASp. ....	102
Figura 33. Objetivos Medioambientales de la MASb. ....	103
Figura 34. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico .....	130
Figura 35. Esquema general de participación pública. ....	148

Figura 36. Página web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. .... 162

## Índice de tablas

	<b>Página</b>
Tabla 1. Masas de aguas costeras de la Demarcación. ....	24
Tabla 2. Condiciones de referencia para la tipología SIA 490 o 10 IPH.....	34
Tabla 3. Condiciones de referencia para la tipología SIA 706 o 6 MAMM IPH. ....	35
Tabla 4. Información geográfica de las MASb (TR-3.2).....	36
Tabla 5. Información general de las MASb (TR-3.1).....	38
Tabla 6. Cauces caracterizados en le demarcación de Ceuta. ....	43
Tabla 7. Características hidráulicas de los cauces. ....	44
Tabla 8. Recursos naturales de los cauces. ....	44
Tabla 9. Prognosis de la Población. ....	53
Tabla 10. Resumen de escenarios de consumos de agua por sectores (hm <sup>3</sup> ). ....	56
Tabla 11. Evolución previsible de la demanda.....	59
Tabla 12. Presiones e impactos en MASp (TR-2.5).....	61
Tabla 13. Resumen de las presiones puntuales en masas de agua superficial. ....	62
Tabla 14. Resumen de las presiones difusas en masas de agua superficial. ....	65
Tabla 15. Resumen de las presiones morfológicas en masas de agua superficial. ....	71
Tabla 16. Presiones e impactos en MASb (TR-3.3).....	72
Tabla 17. Resumen de las presiones difusas en masas de agua subterránea. ....	73
Tabla 18. Caracterización de las zonas protegidas tipo aguas potables en masas de agua superficial (TR-5.8).....	78
Tabla 19. Caracterización de las zonas protegidas tipo cría de moluscos en masas de agua superficial (TR-5.4).....	79
Tabla 20. Caracterización de las zonas protegidas tipo aguas de baño en masas de agua superficial (TR-5.1).....	81
Tabla 21. Hábitats naturales de interés comunitario ligados con el medio acuático.....	83
Tabla 22. Espacios Red Natura 2000 ligados directamente al medio acuático.....	84
Tabla 23. Características principales del control a escala de Demarcación (TR-4.7).....	87
Tabla 24. Características principales de las estaciones de control de aguas superficiales (TR-4.1).....	87
Tabla 25. Información sobre el Estado o Potencial Ecológico de las MASp (TR- 2.6). ....	92
Tabla 26. Estado Químico de las MASp (TR- 2.26).....	94
Tabla 27. Estado global de las MASp de la Demarcación. ....	95
Tabla 28. Estado cuantitativo de las MASb (TR- 3. ....	--
Tabla 29. Estado químico de las MASb (TR- 3.9)..	--
Tabla 30. Estado global de las MASb.....	--
Tabla 31. Objetivos de protección de zonas protegidas. ....	100
Tabla 32. Exenciones al Buen Estado Químico de las MASp. Artículo 4(4) y 4(5) DMA (TR-2.28).....	102

Tabla 33. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.14).....	103
Tabla 34. Planes y programas relacionados con el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta.....	139
Tabla 35. Resumen del número de medidas incluidas en el Programa de Medidas.....	144
Tabla 36. Resumen de la inversión prevista.....	145
Tabla 37. Financiación prevista por organismo.....	146
Tabla 38. Cronología del proceso de participación pública.....	147
Tabla 39. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de estado.....	152
Tabla 40. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de desarrollo.....	153
Tabla 41. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de Predicción.....	154
Tabla 42. Satisfacción de demandas. Indicadores de estado.....	154
Tabla 43. Satisfacción de demandas. Indicadores de desarrollo.....	155
Tabla 44. Satisfacción de demandas. Indicadores de predicción.....	155
Tabla 45. Gestión de los recursos. Indicadores de estado.....	156
Tabla 46. Gestión de los recursos. Indicadores de desarrollo.....	156
Tabla 47. Gestión de los recursos. Indicadores de predicción.....	157
Tabla 48. Listado de Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica de Ceuta.....	158
Tabla 49. Relación de información básica para consulta.....	160
Tabla 50. Relación de oficinas para solicitar la documentación.....	161

# 1 Introducción y antecedentes

## 1.1 Objetivos de planificación hidrológica

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales (Art.40 del texto refundido de la Ley de Aguas –TRLA) de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la Demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Para la consecución de los objetivos, la planificación hidrológica se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Una novedad con respecto al Plan Hidrológico del primer ciclo son las tablas, que aparecen con la nomenclatura *TR*, generadas a partir de la “Guía de Reporting DMA 2016”. Esta guía detalla, por capítulos, los campos relacionados con los Planes Hidrológicos de Demarcación (PHD) que tienen que reportarse a la Comisión Europea. En algunas ocasiones, son explicaciones y justificaciones de metodologías y, en otros, son datos o elementos destinados a ir en tablas. Además, algunos de estos campos requieren que se adjunte información adicional a explicar en el PHD o a través de documentos de referencia.

## 1.2 Antecedentes

### 1.2.1 La Directiva Marco del Agua

El 23 de octubre del año 2000 se aprueba la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua (Directiva Marco del Agua).

La Directiva Marco del Agua (DMA) ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua. Esta directiva establece una serie

de tareas con un estricto calendario para su cumplimiento, que repercute en todos los aspectos de la gestión de las aguas.

Para cumplir con los requerimientos de la DMA, la legislación española ha modificado y adaptado los objetivos de la planificación hidrológica que debe tratar de compatibilizar la consecución del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas con atender las demandas, mediante una gestión racional y sostenible. Además debe tratar de mitigar los efectos de las sequías e inundaciones.

El eje fundamental de aplicación de la DMA lo constituyen los planes hidrológicos de cuenca en los que se deben armonizar las necesidades de los distintos sectores que tienen incidencia en el uso y disfrute del agua, sin renunciar al respeto por el medio ambiente y coordinándose con otras planificaciones sectoriales.

La trasposición a nuestro ordenamiento se realizó aprovechando la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, para introducir ciertas modificaciones en el texto refundido de la Ley de Aguas.

Aquí se fija la necesidad de la creación de las demarcaciones hidrográficas y las competencias de las Autoridades Competentes en la Demarcación con cuencas intercomunitarias, estos aspectos se regularon en sendos Reales Decretos 125/2007 y 126/2007 de 2 de febrero.

También, se reguló la reglamentación de la elaboración de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones, así como de las normas relativas para su revisión y el establecimiento de los Programas de Medidas.

En el año 2007 se aprobó el Reglamento de Planificación Hidrológica mediante Real Decreto 907/2007 de 6 de julio. Este Reglamento sustituye a los títulos y artículos del Reglamento de Administraciones Públicas del Agua y de la Planificación Hidrológica (RD 1664/1998).

Finalmente el 10 de septiembre del 2008 se aprobó la Orden ARM/2656/2008 por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

## **1.2.2 Documentos previos al Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta**

### **1.2.2.1 Documentos iniciales**

En una primera fase del proceso de planificación se elaboraron los documentos iniciales, constituidos por los documentos “Programa, Calendario y Formulas de Consulta”, el “Estudio General de la Demarcación” y el “Proyecto de participación pública”. En dichos documentos se recoge un primer diagnóstico del estado de las masas de agua en la Demarcación y se exponen los calendarios y procedimientos a seguir en el proceso de elaboración de los planes de cuenca, con un tratamiento especial y detallado de los procesos a seguir para hacer efectiva la participación pública.

Los documentos iniciales han estado sometidos a consulta pública desde octubre de 2012 por un período de seis meses.

### **1.2.2.2 Esquema de Temas Importantes**

El Esquema de Temas Importantes (ETI) es un paso previo a la elaboración del Plan Hidrológico de cuenca. Según el RPH este documento contiene la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la Demarcación relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación, respecto a:

- El cumplimiento de objetivos medioambientales.
- Atención a las demandas.
- Fenómenos extremos: Inundaciones y Sequías.
- Déficit de conocimiento y gobernanza, de las cuestiones que afectan a la Demarcación.

El ETI incluye las principales presiones e impactos, los sectores y actividades que pueden suponer un riesgo para alcanzar los objetivos, los posibles impactos generados en las aguas costeras y de transición como consecuencia de las presiones ejercidas sobre las aguas continentales, las posibles alternativas de actuación de acuerdo con los Programas de Medidas, básicas y complementarias, incluyendo su caracterización económica y ambiental y los sectores y grupos afectados por los Programas de Medidas. Todo ello de acuerdo con los Programas de Medidas elaborados por las administraciones competentes.

Se elaboró el documento “Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI)”. Este documento estuvo en fase de consulta pública desde noviembre de 2012 por un periodo de seis meses.

Una vez finalizada la consulta pública de este documento (EpTI), se han recopilado los resultados de la consulta (alegaciones, propuestas, sugerencias, etc.) y se han incorporado los cambios en el documento, de esta manera se ha obtenido el “Esquema de Temas Importantes (ETI)” aprobado por el Consejo del Agua el 19 de junio de 2013.

## 1.3 Marco legal

### 1.3.1 Directiva Marco del Agua

Aunque en el caso de España, la planificación y gestión por cuencas tienen una amplia tradición, la Directiva Marco del Agua ha introducido importantes novedades: la protección de los ecosistemas como un objetivo principal, el principio de repercutir los costes de la gestión de los servicios del agua a los usuarios como medio para incentivar políticas de racionalidad en el uso del agua, y la participación pública como elemento imprescindible en los procesos de planificación y gestión.

Con ello la nueva planificación se debe sustentar en una serie de acciones clave que permitirán alcanzar objetivos de la planificación:

- Integrar las aguas continentales, de transición y costeras en cuanto a su protección.
- Lograr la coordinación y cooperación entre las Administraciones competentes en la demarcación hidrográfica, a través de sus órganos de cooperación y gobierno.
- Promover una fuerte participación pública en el proceso de toma de decisiones.
- Centrar esfuerzos en el establecimiento de caudales ecológicos y recuperación y restauración de cauces y riberas.
- Concienciar a los usuarios de la necesidad del aprovechamiento óptimo del agua y de la consideración de las necesidades ambientales.
- Fundamentar los Programas de Medidas en los análisis económicos de coste-eficacia.

- Establecer una política de precios en los servicios del agua que incentive la gestión racional y sostenible de los recursos.

### 1.3.2 Texto refundido de la Ley de Aguas

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 el 20 de julio de 2001, incorporó al ordenamiento jurídico español, a través del artículo 40 (objetivos y criterios de la planificación hidrológica) y del artículo 92 (objetivos de protección), el objetivo general establecido por la Directiva Marco del Agua, de prevenir el deterioro del estado ecológico y la contaminación de las aguas para conseguir un buen estado, refiriéndose al dominio público hidráulico y a las aguas “objeto de esta ley”.

Dicho texto se modificó con la aprobación de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, que a través de su artículo 129, transpuso la Directiva Marco del Agua al derecho español, ampliando el articulado del TRLA, entre lo que cabe destacar:

- La incorporación de las aguas de transición y costeras al ámbito de aplicación de la Ley (número 2 del artículo 1).
- La incorporación de la Demarcación Hidrográfica como principal unidad a efectos de la gestión de cuencas (artículo 16 y 16 bis).
- Creación del Consejo del Agua y el Comité de Autoridades Competentes (artículos 35, 36 y 36 bis).
- El procedimiento para la elaboración y revisión de los planes hidrológicos de cuenca, así como su contenido (artículos 41 y 42).
- La definición de objetivos medioambientales, concepto de evaluación del estado de las masas de agua y el establecimiento de un Programa de Medidas (artículos 92 bis, ter y quáter).
- El registro de zonas protegidas (artículo 99 bis).

La versión vigente del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) en su artículo 42 indica el contenido de los planes hidrológicos de cuenca que es el siguiente:

- a) La descripción general de la Demarcación Hidrográfica.
- b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas.
- c) La identificación y mapas de las zonas protegidas.
- d) Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control.
- e) La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.
- f) 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.
- g) Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos.
- h) Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el Plan Hidrológico de Cuenca derivadas del Plan Hidrológico Nacional.
- i) Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el Plan.
- j) Una lista de las autoridades competentes designadas.
- k) Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas.

### **1.3.3 Reglamento de Planificación Hidrológica**

El Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica fue modificado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH). Mediante esta modificación se produjo la adaptación del Reglamento de la Planificación Hidrológica a los cambios introducidos en el texto refundido de la

Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con motivo de la transposición de la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas.

En el Reglamento de Planificación Hidrológica se definen las estrategias para la consecución de los objetivos de la planificación.

El Título I del RPH trata sobre el “Contenido de los planes” y más concretamente el Capítulo I sobre “Contenido de los planes hidrológicos de cuenca” y la Sección 1ª “Contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca”. En este define:

*a) La descripción general de la Demarcación Hidrográfica, incluyendo:*

*a’) Para las aguas superficiales tanto continentales como costeras y de transición, mapas con sus límites y localización, ecorregiones, tipos y condiciones de referencia. En el caso de aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal calificación.*

*b’) Para las aguas subterráneas, mapas con la localización y límites de las masas de agua.*

*c’) El inventario de los recursos superficiales y subterráneos incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.*

*b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:*

*a’) Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.*

*b’) Los criterios de prioridad y compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.*

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

*Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantienen como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.*

*Las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.*

*d') La definición de un sistema de explotación único para cada plan, en el que, de forma simplificada, queden incluidos todos los sistemas parciales, y con el que se posibilite el análisis global de comportamiento.*

*c) La identificación y mapas de las zonas protegidas.*

*d) Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control.*

*e) La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.*

*f) 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.*

*g) Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo:*

*a') Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua apta para el consumo humano.*

*b') Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.*

*c') Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control.*

- d') *Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por el texto refundido de la Ley de Aguas, sin perjuicio de la competencia estatal exclusiva en materia de vertidos con origen y destino en el medio marino.*
- e') *Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.*
- f') *Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.*
- g') *Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.*
- h') *Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.*
- i') *Detalles de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados*
- j') *Detalles de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.*
- k') *Las directrices para recarga y protección de acuíferos.*
- l') *Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.*
- m') *Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.*
- n') *Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.*
- o') *Las infraestructuras básicas requeridas por el Plan.*
- h) *Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de*

*sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el Plan Hidrológico de cuenca derivadas del Plan Hidrológico Nacional.*

- i) Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el Plan.*
- j) Una lista de las autoridades competentes designadas.*
- k) Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas.*

Por otro lado, en el Artículo 81 se establece la “Estructura formal del Plan Hidrológico de cuenca”:

- a) Memoria. Incluirá, al menos, los contenidos obligatorios descritos en el artículo 4 y podrá acompañarse de los anejos que se consideren necesarios.*
- b) Normativa. Incluirá los contenidos del Plan con carácter normativo y que, al menos, serán los siguientes: identificación y delimitación de masas de agua superficial, condiciones de referencia, designación de aguas artificiales y aguas muy modificadas, identificación y delimitación de masas de agua subterránea, prioridad y compatibilidad de usos, regímenes de caudales ecológicos, definición de los sistemas de explotación, asignación y reserva de recursos, definición de reservas naturales fluviales, régimen de protección especial, objetivos medioambientales y deterioro temporal del estado de las masas de agua, condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y organización y procedimiento para hacer efectiva la participación pública.*

#### **1.3.4 Instrucción de Planificación Hidrológica**

Con la modificación del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), fue necesario proceder a la adaptación de las instrucciones y recomendaciones técnicas existentes para la elaboración de los planes hidrológicos.

Como consecuencia de ello, fue aprobada el 10 de septiembre de 2008 la Instrucción de Planificación mediante la Orden ARM/2656/2008.

La IPH desarrolla las instrucciones con un mayor grado de detalle, de forma que sea posible, por un lado, incorporar la experiencia acumulada en los procesos de planificación hidrológica realizados en España, y, por otro, la utilización de instrumentos tecnológicos y posibilidades de tratamiento de datos y de acceso a la información que son hoy muy superiores a los existentes anteriormente.

En ella se regulan sucesivamente las cuestiones relativas a la descripción general de la Demarcación Hidrográfica, los usos y presiones antrópicas significativos, las zonas protegidas, el estado de las aguas, los objetivos medioambientales, la recuperación de costes, los Programas de Medidas y otros contenidos de diverso alcance.

Posteriormente, la Disposición transitoria única de la Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo, por la que se modifica la Orden ARM/2656/2008/, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la IPH, incorpora modificaciones referentes al control de fuentes difusas.

### **1.3.5 Real Decreto de las Demarcaciones**

El ámbito de aplicación de los nuevos planes se describe en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las Demarcaciones Hidrográficas. A diferencia del ámbito de planificación anterior, en éste son incluidas las aguas de transición y costeras.

*Artículo 3. Delimitación de la parte española de las Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a las cuencas hidrográficas compartidas con otros países.*

*La parte española de las Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a las cuencas hidrográficas compartidas con otros países son las siguientes:*

*...Demarcación Hidrográfica de Ceuta. Comprende el territorio de Ceuta, así como sus aguas de transición y costeras.*

### **1.3.6 Real Decreto del Comité de Autoridades Competentes**

Dentro de la Demarcación existe un órgano de cooperación denominado Comité de Autoridades Competentes (CAC) cuya composición, funcionamiento y atribuciones son regulados a través del Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero (BOE 03/02/2007).

*Artículo 4. Distribución de vocales.*

*g) Demarcación Hidrográfica de Ceuta. En representación de la Administración General del Estado, un vocal y en representación de Ceuta, un vocal.*

El Comité de Autoridades Competentes, creado el 27 de julio de 2011, está compuesto por representantes del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, el Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Ciudad y el Presidente y la Secretaria General de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Organismo dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Las funciones y estructura del Comité tienen el objeto de garantizar la adecuada cooperación en la aplicación de las normas de protección de las aguas. Su creación no afecta a la titularidad de las competencias en las materias relacionadas con la gestión de las aguas que correspondan a las distintas Administraciones Públicas, ni a las que correspondan a la Administración del Estado.

## 2 Descripción general de la Demarcación

### 2.1 Introducción

En los siguientes apartados se realiza una breve descripción de la demarcación hidrográfica de Ceuta.

### 2.2 Ámbito territorial

La demarcación hidrográfica de Ceuta, comprende el territorio de la Ciudad Autónoma de Ceuta. Ocupa el extremo más oriental de una estrecha península desprendida del gran promontorio que se destaca en el noroeste de África, frente a la costa también española, de Andalucía, y a unos 20 kilómetros de ella. Se encuentra situada entre dos mares, el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo, y paso entre dos continentes, Europa y África, en pleno estrecho de Gibraltar.



Figura 1. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica de Ceuta.

La península donde se ubica la Demarcación, tiene una superficie de 20 km<sup>2</sup> y un perímetro de 28 km, veinte marítimos y ocho terrestres (que conforman frontera con el país de Marruecos). Su altura máxima es de 349 metros.

Según las cifras de población del Padrón municipal a 1 de enero de 2013, aprobadas por Real Decreto 1016/2013, de 20 de diciembre (BOE 311 de 28 de diciembre), el número de personas empadronadas en la provincia de Ceuta asciende a 84.180; 162 más que el año anterior, lo que supone un incremento del 0,19% durante el año 2013, frente al 0,29% que ha decrecido la población nacional.

A efectos de su distribución territorial, podemos distinguir seis conjuntos característicos. La mayor concentración de población se da en el centro urbano del istmo-la Ciudad y la Almina donde reside el 24,5%. Una amplia zona que congrega a la mayor parte de la población es el ensanche, donde vive el 60,3%. El Monte Hacho alberga el 3,1%. El conjunto fronterizo Príncipe-Tarajal tiene el 8,8%. El enclave Benzú-Cabililla cuenta con el 0,8%, y el resto de la población de Ceuta 2,5% vive en el diseminado Campo Exterior que constituye el elemento territorial más extenso de su ámbito.

En Ceuta conviven principalmente cristianos y musulmanes, aunque también existe una población de judíos y, en menor medida, hindúes.

La siguiente figura presenta, la población en la Demarcación hasta el año 2013.

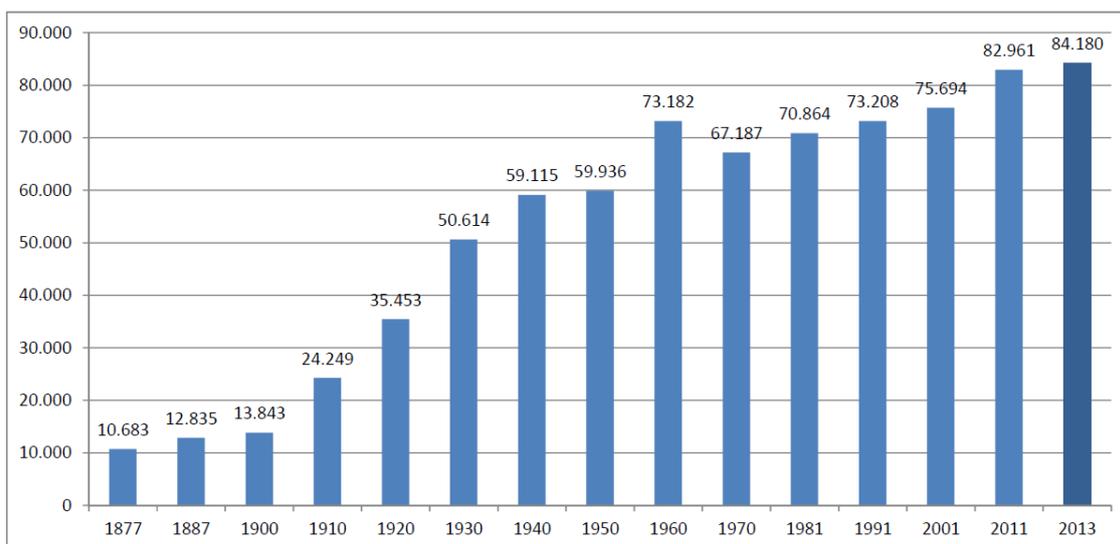


Figura 2. Evolución de la población en la Demarcación.

## 2.3 Marco físico y biótico

### 2.3.1 Marco físico

La morfología del territorio ceutí se debe al plegamiento Alpino, que fraccionó esta tierra hasta la gran plataforma del Sáhara. Su principal accidente orográfico es el monte Hacho, formado por un anticlinal. El resto lo constituye un istmo que une el Hacho con el continente africano y un islote conocido como Isla de Santa Catalina. El istmo está formado por terreno metamórfico de composición geológica compleja, con cinco áreas distintas y cuyo elemento principal es la sierra de Anyera, que corre paralela a la costa y en las cercanías de la Ciudad recibe el nombre Yebel-Musa. Considerada tradicionalmente como la divisoria entre las aguas del Mediterráneo y del Atlántico, Ceuta está rodeada por el mar que forma dos bahías, la norte de cara a la península Ibérica y la del sur que mira a Marruecos.

La geología de Ceuta es extremadamente compleja, al estar situada en el núcleo de una formación geológica muy intrincada como es el Arco Bético-Rifeño y en la zona de convergencia entre las placas Euroasiática y Africana. Así, en una superficie tan reducida podemos encontrar siete unidades estructurales distintas, predominando las de origen metamórfico sobre las sedimentarias, destacando los materiales de tipo gneis, filitas, esquistos, calizas alabeadas y areniscas.

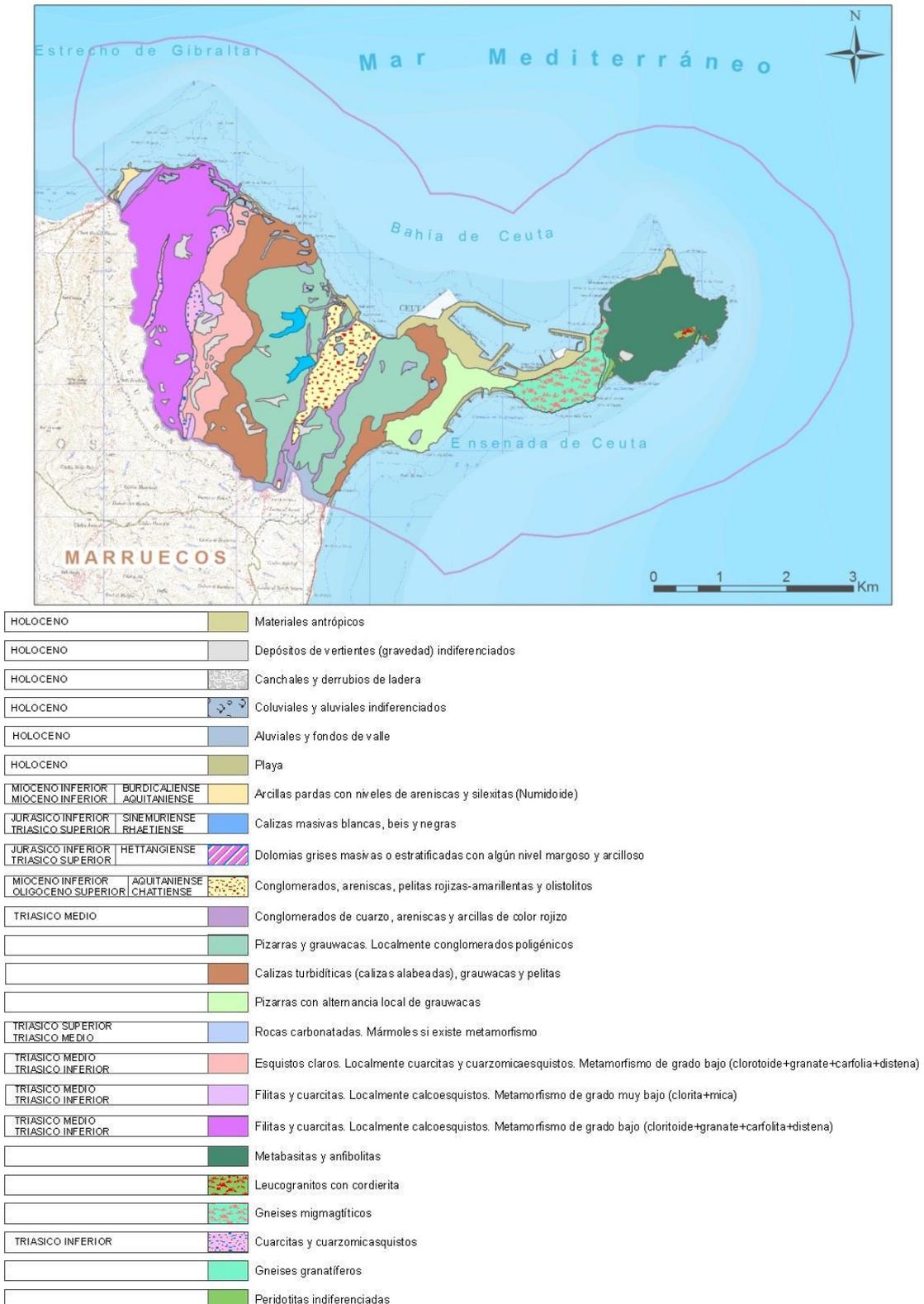


Figura 3. Mapa geológico de Ceuta.

En general, el relieve es accidentado y presenta pendientes acusadas, superando el valor medio de las mismas el 30%. Ello incide en la configuración de la red hidrográfica, formada por numerosos arroyos de escasa longitud y de acusado carácter torrencial.

El litoral ceutí se desarrolla en una longitud de veinte kilómetros, donde tienen cabida multitud de espacios de distinta configuración. Así encontramos entrantes rocosos de pendiente media, comprendido desde la zona de Benzú hasta la Barriada de Benítez, con multitud de entrantes y salientes. Son las zonas conocidas como Calamocarro, Punta Blanca y Punta Bermeja, entre otras. Hay que señalar, por otro lado, que gran parte de la Bahía Norte está ocupada por instalaciones portuarias, de hecho destacan los denominados “terrenos ganados al mar” para este fin de la Marina, Parque Juan Carlos I y los ejecutados entre la Playa de Benítez y el Muelle de Poniente.

La zona del Monte Hacho se caracteriza por cortados rocosos de difícil acceso, comprende San Amaro, Sta. Catalina, La Sirena, Punta Almina, El Desnarigado, y la Barriada del Sarchal. La Bahía Sur de la Ciudad, es de pendientes medias y ocupadas por playas accesibles conocidas como playa Fuente Caballos, La Ribera, El Chorrillo, Juan XXIII, Almadraba y Tarajal.

Los fondos son mixtos, principalmente de tipo rocoso al norte y mixto de arena pizarrosa y roca en la zona sur.

En cuanto al clima de Ceuta, éste es de tipo mediterráneo, caracterizado por la suavidad en las temperaturas y la irregularidad en las precipitaciones. Sin embargo, está matizado por dos importantes factores: el relieve y el mar que la rodea. El relieve, representado por el Yebel-Musa, promontorio de 850 m situado en las inmediaciones de la Ciudad de Ceuta, actúa como pantalla ante los vientos atlánticos cargados de humedad, y la influencia marítima hace que las temperaturas sean suaves tanto en verano como en invierno. La media anual no sobrepasa los 16,6 grados centígrados. Las máximas absolutas se producen en julio, mientras que las mínimas ocurren en enero/febrero, siendo anormal que desciendan de 3 grados. La diferencia de temperatura entre las aguas que separan el Estrecho y los vientos cargados de humedad procedentes del Atlántico hacen que las lluvias sean abundantes, con un total de más de 600 litros por metro cuadrado. El régimen de precipitaciones es muy irregular, con un máximo en invierno y gran aridez extendida entre los meses de mayo y septiembre.

### 2.3.2 Marco biótico

La vegetación de Ceuta se ha visto seriamente modificada con el tiempo por diversas razones, entre ellas, la urbanización del suelo que ha provocado la pérdida de gran parte de la superficie vegetal. La especie característica de la zona era el alcornoque, visible aún en Benzú, pero el proceso de degradación por la acción humana ha hecho que sean el pino y el eucalipto los que constituyen los bosques secundarios producto de sucesivas repoblaciones. El álamo fue el árbol más corriente en los siglos XVIII y XIX, siendo sustituido en el presente por la acacia, los dragos y las especies americanas, plantadas en el primer cuarto del siglo XX, como el *Ficus Benjamina*.

La fauna que alberga es rica y variada. Ello se debe, al igual que en el caso de su flora, a su situación geográfica, a caballo entre dos continentes, y a la compleja historia geológica de la región. Esto ha provocado la conjunción de elementos faunísticos muy diversos, con preponderancia de los mediterráneos. Entre estos últimos, destacan aquellos elementos exclusivamente norteafricanos, no presentes en la Península Ibérica. Así, en Ceuta viven parientes muy cercanos de especies peninsulares pero bien diferenciados a nivel específico de ellas, como por ejemplo la salamandra norteafricana (*Salamandra algira*), la culebrilla ciega de Tánger (*Blanustingitanus*), la rana magrebí (*Rana saharica*), el lagarto ocelado norteafricano (*Lacertapater*), el eslizón rifeño (*Chalcidescolosi*) y el eslizón tridáctilo norteafricano (*Chalcidespseudostriatus*). No obstante, el hecho de mayor trascendencia faunística en la Ciudad de Ceuta es, sin lugar a dudas, el paso migratorio de aves a través del estrecho de Gibraltar.

Finalmente, hay que hacer especial mención a la singularidad del azud del arroyo del Infierno en el que tienen presencia, regular u ocasionalmente, especies acuáticas o ligadas a medios palustres. Se trata de una zona húmeda artificial de pequeñas dimensiones, de 100x30 m, que mantiene una lámina de agua permanente. Reúne unas características apropiadas para la sedimentación de aves acuáticas y palustres, siendo utilizada como escala de descanso y avituallamiento durante las migraciones por unas y como zona de reproducción por otras. Estas circunstancias no se dan en ninguna otra zona de la Ciudad.

## 2.4 Masas de agua superficial. Identificación y caracterización

Según el artículo 40 bis del texto refundido de la Ley de Aguas, una masa de agua superficial es una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de

aguas costeras. Las masas de agua superficial se clasifican en la categoría de ríos, lagos, aguas de transición o aguas costeras.

De acuerdo con su naturaleza, se clasifican como naturales, artificiales o muy modificadas. Además, cada masa de agua superficial puede encuadrarse en la ecorregión a la que pertenece y definirse con un tipo.

En los apartados sucesivos se procede a la delimitación de las masas de agua de cada categoría y posteriormente a su tipificación.

Hay que enfatizar que los objetivos de la DMA se aplican a todas las aguas, por tanto, la definición de masas de agua no es un objetivo en sí, sino una herramienta (Documento Guía nº 2 del Wise, Identification of WaterBodies).

En líneas generales, para la delimitación de las masas de agua superficial, la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) establece los siguientes criterios generales:

- Cada masa de agua será un elemento diferenciador y, por tanto, no podrá solaparse con otras masas diferentes ni contener elementos que no sean contiguos, sin perjuicio de lo especificado para el caso de complejos lagunares.
- Una masa de agua no tendrá tramos ni zonas pertenecientes a categorías diferentes. El límite entre categorías determinará el límite entre masas de agua.
- Una masa de agua no tendrá tramos ni zonas pertenecientes a tipologías diferentes. El límite entre tipologías determinará el límite entre masas de agua.
- Una masa de agua no tendrá tramos de diferente naturaleza. El límite entre los tramos o zonas naturales y muy modificados determinará el límite entre masas de agua.
- Se definirán masas de agua diferentes cuando se produzcan cambios en las características físicas, tanto geográficas como hidromorfológicas, que sean relevantes para el cumplimiento de los objetivos medioambientales.
- Una masa de agua no tendrá tramos ni zonas clasificados en estados diferentes. El lugar donde se produzca el cambio de estado determinará el límite entre masas de agua. En caso de no disponer de suficiente información sobre el estado de la masa

de agua se utilizará la información disponible sobre las presiones e impactos a que se encuentra sometida.

- Se procurará que una masa de agua no tenga tramos ni zonas con distintos niveles de protección.
- En la delimitación podrán tenerse en cuenta otros criterios adicionales que permitan incorporar las circunstancias locales o los límites administrativos y faciliten el proceso de planificación.
- Se podrán agrupar distintas masas de agua superficial a efectos de su caracterización de acuerdo con los criterios especificados en los siguientes epígrafes.
- Junto con las masas de agua de las diferentes categorías deberán identificarse los pequeños elementos de agua superficial conectados directa o indirectamente con aquéllas y que no hayan sido definidos como masas de agua. El fin de esta identificación es la protección y mejora, en su caso, de tales elementos mediante la aplicación de las medidas pertinentes, a incluir en el Programa de Medidas, en el grado en que sea necesario para alcanzar los objetivos ambientales de las masas con las que están conectadas.

#### **2.4.1 Masas de agua superficial naturales. Tipos**

##### Red hidrográfica básica

En cada demarcación hidrográfica se define la red hidrográfica básica a partir de la cual se procede a la delimitación de las masas de agua superficial continentales.

Dicha red, según establece la IPH, se obtiene de modo que el área de la cuenca vertiente en cualquiera de sus puntos sea superior a 10 km<sup>2</sup> y la aportación media anual en régimen natural sea superior a 0,1 m<sup>3</sup>/s.

A la red hidrográfica obtenida de esta forma se añaden los tramos declarados de interés para la protección de la vida piscícola por la Directiva 78/659/CEE, de 18 de julio de 1978, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

Los tramos en los que, cumpliéndose las condiciones exigidas, el agua fluya bajo tierra se incorporan a la red hidrográfica básica como tramos virtuales. Asimismo, se incorporan como tramos virtuales aquellas partes de la red hidrográfica donde se encuentren ubicados lagos, embalses o aguas de transición, sin perjuicio de la posterior definición de estos elementos como masas de agua de la categoría correspondiente. En cualquier caso, mediante tramos reales o virtuales, la red hidrográfica básica deberá tener continuidad en todo su recorrido.

La red hidrográfica básica se define mediante un sistema de información geográfica con un nivel de detalle no inferior al correspondiente a la cartografía digital a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional.

Los cauces de mayor magnitud se corresponden con el arroyo Benzú y el arroyo de las Bombas, ambos discurren en la frontera con Marruecos. Las cuencas vertientes de estos arroyos cuentan con una superficie de 1,2 km<sup>2</sup> (A. Benzú) y 5,6 km<sup>2</sup> (A. de las Bombas) aproximadamente, por lo que se concluye que, aun en los casos de los cauces de mayor magnitud, no se cumplen los criterios mínimos para la definición de la Red Básica.

### Ríos

Las masas de agua de la categoría río se delimita, tal y como ya se ha mencionado, a partir de la red hidrográfica básica definida en el epígrafe anterior mediante la aplicación de los criterios generales definidos.

Con los citados criterios, el procedimiento para la delimitación de las masas de agua de la categoría río consistirá en la segmentación de la red hidrográfica básica mediante subdivisiones sucesivas por diferencias de categoría, de tipología, de naturaleza y de estado, considerando además, en su caso, la presencia de elementos físicos relevantes.

Una vez identificadas las partes diferenciadas de la red hidrográfica básica mediante este procedimiento, se considerarán como masas de agua significativas de esta categoría aquellos tramos cuya longitud sea superior a 5 km.

Los tramos que, tras la aplicación de los criterios anteriores, continúen sin resultar significativos no tendrán que identificarse necesariamente como masas de agua, salvo que ello supusiera la interrupción de la red hidrográfica básica.

Tal y como se dijo en el apartado anterior, no se han identificado en la Demarcación tramos que cumplan con las dimensiones mínimas para definir la red básica y, consecuentemente, tampoco se define ninguna masa de agua de la categoría río.

### Lagos

Se considerarán como masas de agua significativas de esta categoría aquellos lagos y zonas húmedas cuya superficie sea superior a 8 ha y que, al mismo tiempo, tengan una profundidad máxima superior a 3 metros, así como todas aquellas con una superficie mayor de 0,5 km<sup>2</sup>, con independencia de su profundidad.

En la Demarcación no se han identificado aguas que cumplan con estos criterios. Existen dos embalses, Renegado e Infierno, que se estudiarán en el apartado correspondiente de masas de agua muy modificadas.

### Aguas de transición

Como hecho diferenciado, la DMA, introduce el concepto de Demarcación Hidrográfica, donde por primera vez, quedan incluidas dentro del ámbito de aplicación de la misma las aguas de transición y costeras, es decir, las aguas litorales.

Las aguas de transición, son masas de agua superficial próximas a las desembocaduras de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce (artículo 16 bis.1 TRLA).

La IPH establece que, se considerarán como masas de agua significativas de esta categoría aquellas aguas de transición que tengan una superficie superior a 0,5 km<sup>2</sup>. En determinados casos de interés ecológico o social podrán ser consideradas, a juicio de las administraciones competentes, y de forma motivada, masas de agua de tamaño inferior.

El carácter micromareal del mar mediterráneo, penetración de la marea muy reducida, no ha dado lugar a la formación de estuarios u otras formas de masa de agua de transición (lagunas costeras, albuferas o lagoons) de esta envergadura en la Demarcación. No se distinguen, por tanto, masas de esta categoría.

### Aguas costeras

La DMA define las aguas costeras como las aguas superficiales situadas hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentra a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición.

Esta línea de base, de acuerdo con la Ley 10/1977, de 4 de enero, sobre Mar Territorial, es mixta y está compuesta por la línea de bajamar escorada y por las líneas de base rectas definidas, de acuerdo con la disposición transitoria de la citada Ley, en el artículo 1 del Real Decreto 2510/1977, de 5 de agosto, sobre trazado de líneas de base recta en desarrollo de la Ley 20/1967, de 8 de abril, sobre extensión de las aguas jurisdiccionales españolas a 12 millas, a efectos de pesca. En los tramos de costa en los que no se han definido líneas de base recta se adoptará como línea de base la línea de bajamar viva equinoccial con el uso de las cartas náuticas correspondientes.

En el caso de Ceuta, donde no se han acordado los límites del mar territorial, los límites fronterizos de las aguas costeras se delimitarán mediante la aplicación del principio de equidistancia, en los términos previstos en el artículo 4 de la Ley 10/1977, de 4 de enero, sobre el Mar territorial “Salvo mutuo acuerdo en contrario, el mar territorial no se extenderá, en relación con los países vecinos y con aquéllos cuyas costas se encuentren frente a las españolas, más allá de una línea media determinada de forma tal que todos sus puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial de cada uno de dichos países, trazadas de conformidad con el Derecho Internacional.”

El límite interior de las aguas costeras coincidirá con el límite exterior de las aguas de transición o con la línea de pleamar viva equinoccial en la zona terrestre. Si no se dispone de esta información se utilizará como límite el nivel medio del mar.

Por otro lado la IPH establece que, se considerarán como masas de agua significativas de esta categoría aquellas que comprendan una longitud mínima de costa de 5 km o inferior cuando así lo requiera la correcta descripción del estado de la masa de agua correspondiente.

Se han definido en la Demarcación, de cara a la planificación hidrológica, tres masas de aguas costeras. Dos de ellas se corresponden con las zonas Norte y Sur de la bahía de Ceuta. Si bien, ambas se ubican en la zona del estrecho de Gibraltar y reciben influencia del atlántico, ésta es

más acusada en la zona Norte que en la Sur, que tiene un carácter más mediterráneo. Las masas de la Bahía se han definido con la tipología 10 según establece la IPH, masas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas.

La otra masa se corresponde con las aguas del puerto, masa que se estudiará en detalle en el apartado de masas de agua muy modificadas.

Nombre MASp	Código MASp	Tipo SIA (Art 13)	Tipo IPH	Descripción Tipología
Puerto de Ceuta	ES150MSPF417060003	706	6	Aguas costeras mediterráneas de renovación alta
Bahía Norte	ES150MSPF404900001	490	10	Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas
Bahía Sur	ES150MSPF404900002	490	10	Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas

Tabla 1. Masas de aguas costeras de la Demarcación.

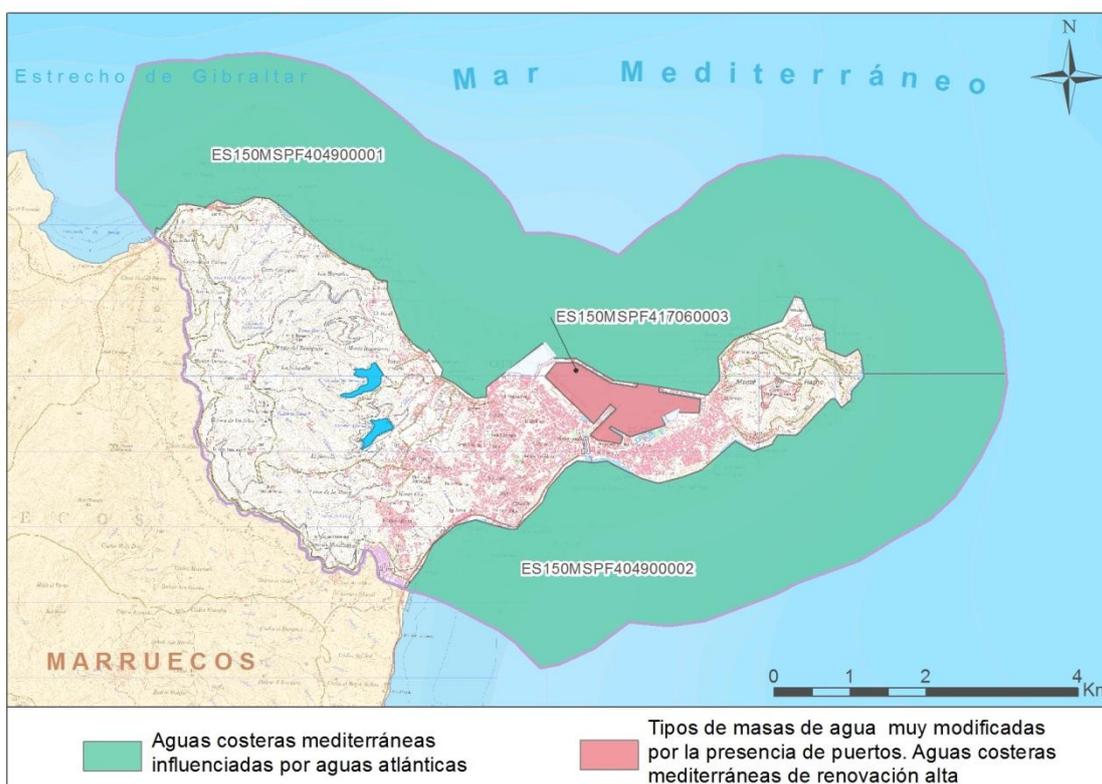


Figura 4. Masas de aguas costeras definidas en la Demarcación.

## 2.4.2 Masas de aguas superficial artificiales y muy modificadas

El artículo 8 del texto refundido de la Ley de Aguas, que transpone el artículo 4 (3) de la DMA, define las condiciones para designar una masa de agua como muy modificada:

1. *Una masa de agua superficial se podrá designar como muy modificada cuando:*

*a) Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.*

*b) Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.*

El artículo 34 d) define los objetivos que se deben alcanzar:

*d) (...) Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.*

Con el fin de facilitar la identificación de las masas de agua muy modificadas, la IPH introduce una fase previa a la designación de masas de agua artificiales o muy modificadas que denomina “Identificación y delimitación preliminar” y posteriormente una fase de designación definitiva estableciéndose, en definitiva, un procedimiento de las dos fases que se pasa a describir.

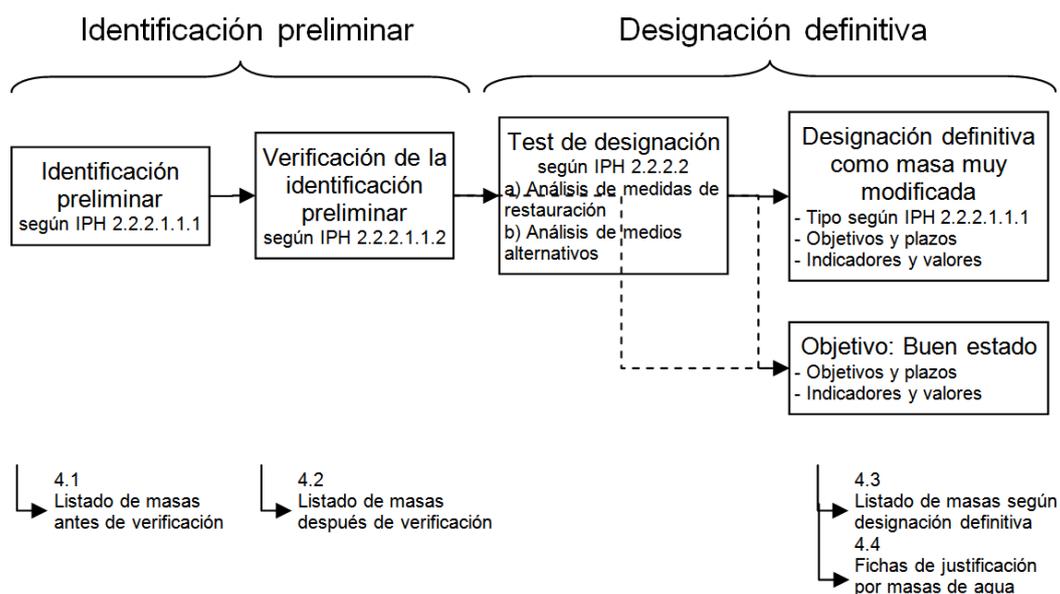


Figura 5. Esquema para la designación de masas de agua muy modificadas.

a) Identificación y delimitación preliminar de las masas de agua muy modificadas, incluyendo la verificación de la identificación preliminar.

Se realiza conforme a unas tipologías definidas previamente (IPH) que son:

1. Presas y azudes.
  - 1.1. Efecto aguas arriba.
  - 1.2. Efecto aguas abajo.
  - 1.3. Efecto de barrera.
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.
3. Dragados y extracciones de márgenes.
4. Fluctuaciones artificiales de nivel.
5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua.

6. Extracción de otros productos naturales.
7. Ocupación de terrenos intermareales.
8. Diques de encauzamiento.
9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.
10. Modificación de la conexión con otras masas de agua.
11. Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales.
12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo.

Por otro lado,

*“Para las masas de agua identificadas de forma preliminar como candidatas a muy modificadas, se verificará que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcanzan el buen estado.*

*En el caso de alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulte evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua, como grandes embalses, encauzamientos revestidos mediante obra de fábrica o grandes puertos, se podrá prescindir de esta verificación. En los demás casos se realizará una evaluación apoyada en datos de campo, de forma individualizada o en conjunto para un determinado tipo de alteración.”*

- b) Designación definitiva, donde se comprueba para cada masa de agua si se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 4 (3) de la DMA y el artículo 8 del RPH:

*“Que los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno o en los usos para los que sirve la masa de agua.*

*Que los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes*

*desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.”*

Se han identificado en la demarcación hidrográfica de Ceuta masas candidatas a su designación como muy modificadas de los siguientes tipos:

- Puertos e infraestructuras portuarias.
- Presas y azudes: Efecto aguas arriba.

En relación a los puertos y otras infraestructuras portuarias la IPH expone:

*Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas las zonas I de los puertos de titularidad estatal, así como aquella parte de la zona II donde existan canales de acceso o se desarrollen tareas de dragado de mantenimiento.*

*Así mismo se identificarán de forma preliminar al menos aquellos puertos deportivos, pesqueros y marinos en los que la superficie de la lámina de agua confinada sea superior a 50 hectáreas en aguas de transición o 100 hectáreas en aguas costeras.*

*Para la delimitación de la masa de agua muy modificada se tendrán en cuenta todas las alteraciones físicas asociadas a la actividad portuaria tales como diques, muelles, canales de acceso, dragados y dársenas, que alteren de forma sustancial la naturaleza de la masa de agua.*

En la Demarcación se encuentra el puerto de titularidad estatal de Ceuta, gestionado por la Autoridad Portuaria de Ceuta, cuya zona I se ha identificado como “masa de aguas costeras muy modificada por la presencia de puertos”.

La tipología (IPH) que se le asigna es la Tipo 6 “Aguas costeras mediterráneas de renovación alta”.



Figura 6. Zonas de servicio del puerto de Ceuta.

En la siguiente ficha, se muestra una justificación esquemática de la designación de la masa de agua del puerto como muy modificada:

<b>Código y nombre</b>	<b>Puerto de Ceuta ES150MSPF417060003</b>
<b>Localización:</b>	
La masa se ubica en la Ciudad Autónoma de Ceuta. Se ha clasificado como masa de aguas costeras.	

Código y nombre

Puerto de Ceuta ES150MSPF417060003

**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

**Descripción:**

El puerto de Ceuta es uno de los principales puertos del Mediterráneo. Ceuta se encuentra conectada vía marítima principalmente con la península Ibérica, con la que realiza la mayor parte de las transacciones. De este modo, aproximadamente el 70% de las mercancías embarcadas o desembarcadas en el puerto tienen su destino u origen respectivamente en el resto del territorio nacional, (mayoritariamente Algeciras), Portugal y Gibraltar.

Las mercancías descargadas en el puerto de Ceuta tienen como destino la propia Ciudad, para la que el tráfico marítimo constituye la principal vía de abastecimiento. En menor medida, las mercancías son distribuidas vía terrestre por Marruecos y Norte de África, a través de una serie de transacciones comerciales que generan al mismo tiempo un impacto económico positivo para la Ciudad.

La masa incluye la dársena del puerto de Ceuta (zona I).

**Identificación preliminar:**

<b>Código y nombre</b>	<b>Puerto de Ceuta ES150MSPF417060003</b>
Masa de agua muy modificada tipo “Puertos y otras infraestructuras portuarias”.	
<b>Verificación de la identificación preliminar:</b>	
El puerto de Ceuta es una alteración hidromorfológica que supone una modificación sustancial en la naturaleza de la masa.	
<b>Test de designación</b>	
<b>Análisis de medidas de restauración</b>	
<b>Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:</b>	
El elemento que origina la modificación de la masa es el puerto de Ceuta.	
<b>Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:</b>	
El puerto, junto con el resto de empresas y entidades que conforman la Comunidad Portuaria, constituye el principal foco de actividad comercial e industrial de la Ciudad. Por lo tanto, el crecimiento de la actividad económica en el puerto de Ceuta trasciende plenamente en el crecimiento de la economía local, compartiendo ambas partes intereses comunes.	
<b>Análisis de medios alternativos</b>	
<b>Usos para los que sirve la masa de agua:</b>	
Uso portuario.	
<b>Posible alternativa:</b>	
No se identifican alternativas viables.	
<b>Consecuencias socioeconómicas y ambientales:</b>	
<b>Designación definitiva:</b>	
Masa de agua muy modificada tipo “Puertos y otras infraestructuras portuarias”.	
<b>Objetivo y plazo adoptados:</b>	

<b>Código y nombre</b>	<b>Puerto de Ceuta ES150MSPF417060003</b>
Prórroga año 2021.	
<b>Indicadores:</b>	
Indicadores correspondientes a la tipología “Masa muy modificadas por puerto tipo 6 Aguas costeras mediterráneas de renovación alta”.	

Por otro lado, se han identificado en la Demarcación dos embalses, embalses de El Infierno y de El Renegado. En relación a esto, la IPH establece que:

*Las presas y los azudes podrán tener efectos tanto aguas arriba como aguas abajo de su ubicación y podrán producir, además, un efecto de barrera. Estas alteraciones podrán afectar a ríos y aguas de transición.*

En el caso que nos ocupa, debido al efecto que tienen estas estructuras aguas arriba, la IPH establece:

*Se identificarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas los siguientes tramos de río:*

- *Tramos inundados por embalses cuya lámina de agua correspondiente a la cota de máximo nivel normal de explotación cumpla alguna de las siguientes condiciones:*
- *La longitud del conjunto de tramos de río inundados por el embalse sea igual o superior a 5 km.*
- *La superficie de embalse sea igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>, excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.*
- *Tramos afectados por el remanso de un azud si la longitud del tramo afectado es igual o superior a 5 km.*
- *Tramos alterados por una sucesión de azudes cuyos remansos no tengan una extensión suficiente para delimitarlos como masas de agua significativas, si se cumplen las dos condiciones siguientes:*

- *La longitud total del tramo de río alterado por la sucesión de azudes es igual o superior a 5 km.*
- *El porcentaje de la longitud total del tramo que se encuentra afectada por los remansos de los azudes es igual o superior a un 30%.*

*En caso de que el tramo de río afectado por una presa o un azud tenga una longitud inferior a 5 km y una superficie inferior a 0,5 km<sup>2</sup>, y se encuentre muy próximo a un embalse que se haya identificado previamente como candidato a muy modificado (caso, por ejemplo, de un contraembalse), se podrá englobar el tramo afectado por la presa o el azud en la masa de agua candidata a muy modificada.*

Ninguno de los dos embalses cumple con las dimensiones mínimas establecidas para ser considerados masas de agua (0,5 km<sup>2</sup>) por lo que no se han identificado como tales.

### **2.4.3 Condiciones de referencia de los tipos**

Las condiciones de referencia reflejan el estado correspondiente a niveles de presión nulos o muy bajos, sin efectos debidos a urbanización, industrialización o agricultura intensiva y con mínimas modificaciones físico-químicas, hidromorfológicas y biológicas.

A continuación se detallan las condiciones de referencia de las diferentes tipologías definidas en la Demarcación, estas son las identificadas en la IPH para cada tipología y las reguladas por la normativa vigente.

Indicador	Condiciones de Referencia	Valores correspondientes al Buen Estado
Cod. 490 Nombre: Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas.		
Fitoplancton Percentil 90 de Chl a ( $\mu\text{g/L}$ ) inshore	4	12
Fitoplancton Percentil 90 de Chl a ( $\mu\text{g/L}$ ) nearshore	2	6
Otra flora acuática (macroalgas) CAR LIT/Benthos	1	0,6
Fauna bentónica de invertebrados MEDOCC	0,2	3,2
CONTAMINANTES*		<NCA

\* Contaminantes sintéticos y no sintéticos incluidos en el RD 817/201 de 11 de septiembre, sobre las normas de Calidad Ambiental en el ámbito de la política de aguas. Este RD traspone a la legislación española la Directiva 2008/105/CE relativa a las Normas de Calidad Ambiental (NCA) y la Directiva 2009/90CE relativa a especificaciones técnicas del análisis químico para el seguimiento del estado de las aguas. Tiene como finalidad establecer las normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias (ANEXO I), para las sustancias preferentes (ANEXO II), así como fijar el procedimiento para calcular las NCA de los contaminantes del ANEXO III y de las pendientes de ser establecidas en los ANEXOS I y II. Las sustancias del anexo I y sus NCA se emplean para evaluar el Estado Químico de las masas de agua y las del anexo II para evaluar los indicadores físico químicos del Potencial Ecológico.

Tabla 2. Condiciones de referencia para la tipología SIA 490 o 10 IPH.

Indicador	Máximo Potencial	Valores correspondientes al Buen Estado/Potencial
Cod. 706 Nombre: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.		
Fitoplancton Percentil 90 de Chl a (µg/L) inshore	2,64-12,52	4,32-26,6
Condiciones Generales Turbidez (NTU)	2	9
Condiciones Generales % saturación oxígeno	90	40
Contaminantes no sintéticos Hidrocarburos totales (mg/L) en superficie	0,3	1
Contaminantes no sintéticos Carbono orgánico total (% en sedimento, fracción fina)	0,6	4
Contaminantes no sintéticos Nitrógeno Kjeldahl (mg/kg) en fracción fina de sedimentos	300	2100
Contaminantes no sintéticos Fósforo total (mg/kg en fracción fina sedimento)	200	800
CONTAMINANTES SINTÉTICOS Y NO SINTÉTICOS EN AGUA *		<NCA

\* Contaminantes sintéticos y no sintéticos incluidos en el RD 817/2015 de 11 de septiembre, sobre las normas de Calidad Ambiental en el ámbito de la política de aguas. Este RD traspone a la legislación española la Directiva 2008/105/CE relativa a las Normas de Calidad Ambiental (NCA) y la Directiva 2009/90/CE relativa a especificaciones técnicas del análisis químico para el seguimiento del estado de las aguas. Tiene como finalidad establecer las normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias (ANEXO I), para las sustancias preferentes (ANEXO II), así como fijar el procedimiento para calcular las NCA de los contaminantes del ANEXO III y de las pendientes de ser establecidas en los ANEXOS I y II. Las sustancias del anexo I y sus NCA se emplean para evaluar el Estado Químico de las masas de agua y las del anexo II para evaluar los indicadores físico químicos del Potencial Ecológico.

Tabla 3. Condiciones de referencia para la tipología SIA 706 o 6 MAMM IPH.

## 2.5 Masas de agua subterránea. Identificación y caracterización

Conforme señala la Instrucción de Planificación Hidrológica la identificación y delimitación de las masas de agua subterránea se realiza mediante la aplicación de los siguientes criterios:

- Las masas de agua subterránea se definirán a partir de las unidades hidrogeológicas definidas. Asimismo, se identificarán y delimitarán aquellas zonas en las que no se definieron unidades hidrogeológicas pero donde existen acuíferos significativamente explotados o susceptibles de explotación, en particular para abastecimiento de agua potable.

- b) En la delimitación se seguirán los límites impermeables, lo que simplifica el establecimiento de balances hídricos y permite una evaluación más fiable del estado cuantitativo de la masa.
- c) En la delimitación también se seguirán los límites de influencia de la actividad humana, con objeto de que las masas definidas permitan una apropiada descripción del estado de las aguas subterráneas.
- d) Se delimitarán como masas de agua diferenciadas aquellas zonas de las unidades hidrogeológicas que, por razones de explotación, de intrusión marina, de afección a zonas húmedas o de contaminación difusa, presenten un riesgo evidente de no alcanzar el buen estado, lo que permitirá concentrar en la zona problemática el control y la aplicación de medidas.

En la demarcación hidrográfica de Ceuta se ha identificado una masa de agua subterránea denominada Acuífero del Occidente Ceutí. La denominación completa de este acuífero (IGME) es: Acuífero Alpujárride-Maláguide (Sébtido-Ghomáride) del Occidente Ceutí. En la siguiente tabla se muestran la información general de la MASb:

Cód. MASb	Denominación MASb	Cambios en la delimitación	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)	Área (km <sup>2</sup> )
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	No	35,896435	-5,361181	11,15

Tabla 4. Información geográfica de las MASb (TR-3.2).

La ubicación y límites de las masas de agua subterránea definidas en el presente Plan Hidrológico se muestran en la siguiente figura. Para más información puede consultar la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>).



Figura 7. Localización del Acuífero del Occidente Ceutí.

El conjunto Alpujárride está compuesto por esquistos y conglomerados del Paleozóico; filitas del Triásico inferior; mármoles triásicos; cuarcitas y filitas del Triásico inferior y filitas y esquistos con conglomerados del Pérmico.

El conjunto Maláguide está formado por areniscas, conglomerados y limolitas rojas del Permo Trías; pizarras, grauvacas, liditas y conglomerados del Carbonífero inferior; y calizas y pizarras del Devónico.

Estos materiales constituyen un potente conjunto de materiales de baja permeabilidad, en los cuales el agua de infiltración se acumula en la zona superficial de alteración y en las diaclasas (estando éstas, normalmente, rellenas de material arcilloso, y cerrándose en las zonas

profundas). Dentro de este conjunto, hay que destacar la existencia de niveles de calizas que suelen presentar mayor permeabilidad, pero que proporcionan caudales bajos debido a su poca continuidad. También pueden tener importancia local, para pequeñas explotaciones acuíferas, los niveles de cuarcitas diaclasados intercalados en las pizarras.

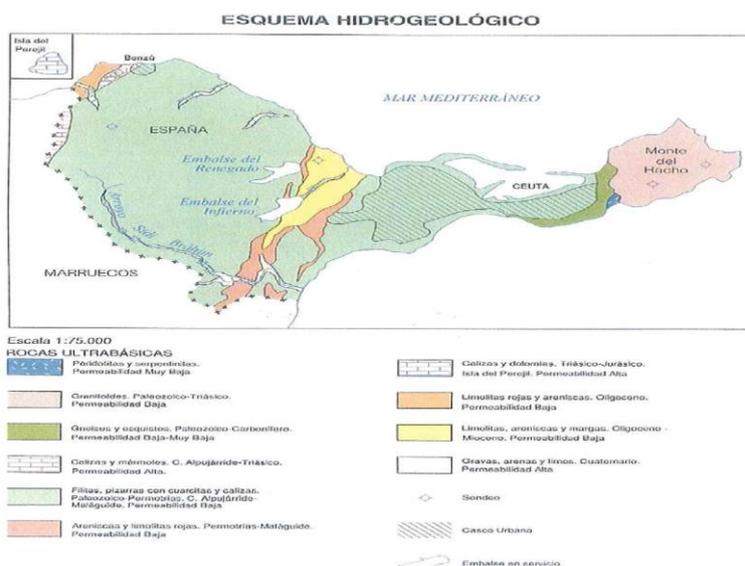


Figura 8. Litología y permeabilidad del sustrato.

No se ha identificado relaciones entre masas superficiales y masas subterráneas, aunque si hay ecosistemas terrestres dependientes.

Código UE. MASb	Código EM. MASb	Denominación MASb	MASp asociada	Código MASp asociada	ETD asociados
ES150MSBT000150100	1501	Acuífero del Occidente Ceutí	-	-	Si

Tabla 5. Información general de las MASb (TR-3.1).

Para este segundo ciclo de planificación, dentro de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración CHG-IGME 2012-2015 (documento “Consideraciones sobre la Aguas Subterráneas de la demarcación hidrográfica de Ceuta”), se ha mejorado la evaluación del estado cuantitativo y químico. Hay que señalar, que la masa de agua subterránea Acuífero del Occidente Ceutí no cuenta con índices de explotación significativos. Cabe destacar que la

recarga casi exclusiva de estos acuíferos se produce principalmente por la recarga directa del agua de lluvia, que está estrechamente relacionada con la capacidad de infiltración del terreno. No obstante en la zona del istmo y zonas cercanas, la recarga directa del agua de lluvia es menor debido a la impermeabilización producida por la Ciudad, siendo su principal recarga las pérdidas procedentes de la red de abastecimiento. Aquí cabe destacar las captaciones de agua en dos puntos muy conocidos de la Ciudad de Ceuta como son los Baños Árabes y el Parque de la Argentina, los cuales están conectados con la red de riego existente en Marina Española extrayendo un caudal diario de unos 60 – 70 m<sup>3</sup>.

En este segundo ciclo se ha realizado una nueva evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, contando con más y mejor información que en el primer ciclo.

Para las fuentes puntuales de contaminación la información ha procedido fundamentalmente del censo de vertidos de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

Para las fuentes difusas, la principal fuente de información ha sido el CorineLandCover 2006 (actualización del CLC2000 referida al año 2006) calculando, para cada tipo de presión, la superficie en hectáreas ocupada en la masa, así como el porcentaje de superficie que ocupa dentro de la misma. Se consideran presiones significativas cuando el porcentaje de suelo agrícola es superior al 40% respecto al total de la masa o el porcentaje de suelo urbano es mayor del 15%. Según estos datos se considera que la masa ES150MSBT000150100Acuífero del Occidente Ceutí no se encuentra en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.

## **2.6 Cuantificación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos**

### **2.6.1 Estadística climatológica e hidrológica**

Con el fin de evaluar adecuadamente los recursos hídricos de la Demarcación ha de recabarse la información de precipitaciones, evaporaciones, temperatura, etc. La serie de datos climatológicos comienza en el año hidrológico 2002 y se extiende hasta el 2012. De esta serie se obtienen los siguientes valores medios:

- Precipitación 585 mm.
- Evapotranspiración 800 mm.
- Temperatura media 16,6 °C.

## 2.6.2 Inventario de recursos hídricos naturales

En la demarcación de Ceuta no existen cauces importantes desde el punto de vista de la magnitud de sus caudales. Los barrancos y arroyos existentes han sido caracterizados en estudios realizados por la Ciudad Autónoma. A continuación se reproducen los usados para la caracterización de cauces:

ZONA MONTE HACHO															
NOMBRE	Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia Hipsométrica	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
1 B. del Desnarigado	1 2	4 1	4	0,59 0,42	0,15 0,42	2,8	5,54	27,4	S1=37,1% S2=16,0%	0,62	0,14	0,18	0,226 Mediano	0,769 Mediano	
2 C. de Fuente Quebrada	1 2	3 1	3	0,60 0,22	0,20 0,22	1,1	4,27	20,8	S1=41,7% S2=22,7%	0,72	0,119	0,19	0,165 Accid.	0,620 Accid.	
3 A. de valdeaguas	1 2	4 1	4	0,76 0,52	0,76 0,52	2,7	5,01	19,6	S1=29,4% S2=11,5%	0,78	0,15	0,26	0,192 Mediano	0,588 Mediano	
4 B. Fbr. De Hierro	1	1	-	0,3	0,3	-	4	13,3	S1=25,0%	0,55	0,14	0,08	0,255 Accid.	1,867 Accid.	
5 C. de Santo Matoso	1 2	2 1	4	0,40 0,12	0,40 0,12	0,6	4,72	27,2	S1=36,1% S2=16,0%	0,51	0,17	0,11	0,333 Accid.	1,545 Accid.	
6 C. Depósito de Agua	1	1	2	0,62	0,62	-	6,07	9,8	S1=15,3%	0,72	0,135	0,1	0,188 Mediano	1,324 Accid.	
7 C.P. de San Amaro	1 2	2 1	-	0,16 0,14	0,80 0,14	1,7	1,97	1,97	S1=53,6% S2=21,4%	0,34	0,13	0,15	0,382 Accid.	0,855 Accid.	
8 C.P. de San Antonio	1	1	1	0,22	0,22	-	6,28	28,5	S1=34,1%	0,34	0,1	0,04	0,294 Accid.	2,857 Accid.	
9 C. Loma Obispo	1	1	1	0,45	0,45	-	4,59	10,2	S1=22,2%	0,49	0,115	0,1	0,235 Mediano	1,173 Accid.	
10 C. Cementerio	1	1	1	0,49	0,49	-	7	14,28	S1=15,3%	0,62	0,127	0,07	0,205 Mediano	1,814 Accid.	
11 C. Punta Sirena	1	1	1	0,1	0,1	-	7,14	71,42	S1=125%	0,17	0,153	0,01	0,900 Accid.	10,929 Muy acc.	
ZONA CONTINENTAL															
ESTE: COSTA SUR															

ZONA MONTE HACHO															
NOMBRE	Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia Hipsométrica	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
NOMBRE	Or Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
1	B. Bda San José	1 2 3	6 2 1	3 2	1,02 0,33 0,32	0,17 0,17 0,32	0,97 1,94	5,59	30,1	S1=13,2% S2=6,3% S3=6,3%	0,82	0,05	0,23	0,061 Suave	0,218 Suave
2	B. Loma Rubio	1 2	2 1	2	0,23 0,42	0,12 0,42	3,6	3,91	18,07	S1=19,2% S2=8,3%	0,63	0,07	0,17	0,111 Media	0,422 Media
3	A. de las Colmenas	1 2 3	18 5 1	3 5	2,99 0,95 1,45	0,17 0,19 1,45	1,10 7,60	5,69	25,37	S1=22,0% S2=8,7% S3=5,2%	2,23	0,17	0,95	0,076 Suave	0,180 Suave
4	B. del Moral/Arcos Quebra	1 2 3	12 2 1	6 2	1,72 1,21 0,07	0,14 0,61 0,07	4,20 0,11	8,38	41,9	S1=22,0% S2=9,0% S3=7,1%	1,01	0,09	0,36	0,089 Suave	0,251 Mediano
CURSOS INTERMITENTES ÚNICOS															
a	B. GralSanjurjo	1	1	-	0,2	0,2	-	7,14	35,7	S1=30,0%	0,25	0,06	0,03	0,240 Mediano	2,143 Accid.
b	Calle Bajada GralSanjurjo	1	1	-	0,15	0,15	-	10,7	71,42	S1=13,3%	0,2	0,02	0,01	0,100 Mediano	1,429 Accid.
c	Tarajal	1	1	-	0,32	0,32	-	11,4	35,7	S1=17,2%	0,37	0,055	0,03	0,149 Media	1,964 Accid.
d	Tarajal K3	1	1	-	0,19	0,19	-	13,6	71,42	S1=15,8%	0,21	0,04	0,01	0,190 Media	2,857 Accid.
e	Cuesta del Tarajal	1 2	3 1	3	0,33 0,05	0,11 0,05	0,4	9,5	100	S1=18% S2=6,0%	0,32	0,55	0,04	1,719 Media	13,750 Accid.
ZONA CONTINENTAL															
ESTE: COSTA NORTE															
NOMBRE	Orden (Or)	nº cauces (N)	Coef. Bifurcación (Rb)	Long. Total (Km) (Ltr)	Long. Media (Km) (Lmr)	RI	Densidad de Drenaje (D)	Frecuencia de drenaje (F)	Pendiente (P)	Long. De la corriente ppal. (Lb)	Diferencia Hipsométrica (Hm)	Sup. En km2 (A)	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
1	A. de Benitez	1 2 3	12 3 1	4 3	1,77 0,55 0,83	0,15 0,18 0,83	0,24 4,50	5,02	25,5	S1=7,7% S2=8,3% S3=2,4%	0,138	0,075	0,63	0,543 Accid.	0,120 Suave
2	Loma de la Margaritas	1	1	-	0,45	0,45	-	2,01	4,46	S1=6,6%	0,75	0,05	0,02	0,067 Suave	2,083 Media
ZONA CONTINENTAL															

ZONA MONTE HACHO															
NOMBRE	Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia Hipsométrica	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
OESTE: COSTA NORTE															
NOMBRE	Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia Hipsométrica	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
1	B. Calamocarro	1	13		2,42	0,19									
		2	4	3	1,00	0,25	1,34	3,73	13,47	S1=29,4%			0,133	0,225	
		3	1	4	1,57	1,57	6,28			S2=19,0%	2,26	0,3	1,34	Media	Media
2	A. Benzú	1	12		2,72	0,23									
		2	2	6	1,48	0,74	3,30	4,1	12,02	S1=39,9%			0,160	0,281	
		3	1	2	0,92	0,92	1,24			S2=21,9%	2,19	0,35	1,25	Media	Media
3	B. Central	1	5		1,04	0,28									
		2	2	3	0,96	0,48	2,30	5,49	20,94	S1=25,6%			0,181	0,602	
		3	1	2	0,10	0,10	0,20			S2=8,0%	1,27	0,23	0,38	Media	Media
4	A. San José	1	1	-	1,6	1,6	-	4,24	2,65	S1=17,5%	1,7	0,325	0,38	0,191 Mediano	0,862 Accid.
5	C. del Parrón	1	1	-	0,78	0,78	-	5,9	7,46	S1=22,4%	0,9	0,21	0,13	0,233 Mediano	1,567 Accid.
6	B. del Altabacal	1	3	3	1,21	0,40	0,24	8,5	30,3	S1=19,3%	0,91	0,15	0,15	0,165 Media	0,974 Accid.
		2	1		0,10	0,10				S2=15,0%					
7	Torre Bermeja	1	2	-	0,45	0,23	-	7,65	33,8	S1=22,9%	0,53	0,165	0,06	0,311 Accid.	2,797 Accid.
8	Ventolera	1	1	-	0,47	0,47	-	8,24	17,54	S1=18,1%	0,59	0,105	0,06	0,178 Media	1,842 Accid.
9	Punta Almeja	1	1	-	0,05	0,05	-	4,16	83,3	S1=70,00%	0,1	0,065	0,01	0,650 Accid.	5,417 Accid.
		1	1	-	0,12	0,12	-	5,45	45,45	S2=29,2%	0,24	0,075	0,02	0,313 Accid.	3,409 Accid.
10	Transf. Benzú	1	1	-	0,29	0,29	-	8,5	29,4	S1=24,1%	0,35	0,09	0,03	0,257 Accid.	2,647 Accid.
		1	1	-	0,39	0,39	-	8,47	21,7	S2=20,5%	0,52	0,12	0,05	0,231 Accid.	2,609 Accid.
11	Escuelas Benzú	1	2	2	0,20	0,10	5,1	5,9	25	S1=31,3%	0,81	0,16	0,12	0,198 Media	1,333 Accid.
		2	1		0,51	0,51				S2=13,7%					
ZONA CONTINENTAL															
OESTE: COSTA SUR															

ZONA MONTE HACHO															
NOMBRE	Orden	nº cauces	Coef. Bifurcación	Long. Total (Km)	Long. Media (Km)	RI	Densidad de Drenaje	Frecuencia de drenaje	Pendiente	Long. De la corriente ppal.	Diferencia Hipsométrica	Sup. En km2	R1 Hm / Lb	R2 Hm / A	
1	B. del Infierno	1 2 3	20 5 1	4 5	4,35 3,32 1,85	0,22 0,66 1,85	3,05 2,78	3,73	10,2	S1=29,7% S2=11,0% S3=4,3%	2,94	0,29	2,55	0,099 Suave	0,114 Suave
2	B. del Renegado	1 2	16 2	8	3,18 1,49	0,2 0,75	3,74	3,2	12,36	S1=33,3% S2=13,2%	1,37 0,96	0,245 0,245	1,099 0,26	0,179 Media 0,255 Accid.	0,223 Media 0,942 Accid.
3	P. Renegado	1 2	3 1	3	0,36 0,50	0,12 0,50	4,16	4,6	21,4	S1=12,6% S2= 4%	0,77	0,095	0,19	0,123 Media	0,508 Media
4	B.M Ingeniero	1 2	4 1	4	0,38 0,87	0,10 0,87	9,1	7,76	31,05	S1=30,6% S2=16,1%	0,99	0,174	0,16	0,176 Media	1,081 Accid.
5	Loma del Explosivo	1	1	-	0,95	0,95	1	5,52	5,8	S1=16,3%	1,12	0,205	0,17	0,183 Mediano	1,192 Accid.
6	A. de las Bombas	1 2 3 4	97 21 4 1	5 5 4	19,04 6,3 0,63 1,55	0,2 0,3 1,16 1,55	1,53 3,8 1,34	5,55	21,6	S1= S2= S3= S4=	6,53	0,35	5,68	0,054 Suave	0,062 Suave
7	L.M.Ing Transformador	1	1	-	0,53	0,53	-	2,66	5,02	S1=14,2%	0,81	0,17	0,2	0,210 Media	0,854 Accid.
8	El Jaral	1 2	3 1	3	0,30 0,26	0,10 0,26	2,6	6,9	49,38	S1=19,3% S2=11,5%	0,48	0,09	0,08	0,188 Media	1,111 Accid.
9	Tiro Pichón	1	1	-	0,22	0,22	1	5,23	23,8	S1=15,9%	0,3	0,06	0,04	0,200 Media	1,429 Accid.

Tabla 6. Cauces caracterizados en le demarcación de Ceuta.

Todos los arroyos y barrancos son de caudales intermitentes. En total se han identificado 42 cauces, 11 situados en la zona de Monte Hacho y el resto en la zona que llamamos continental, desde la costa hacia la frontera. En la tabla siguiente se resumen las principales características hidráulicas.

Zona	Denominación	Nº de cauces	Longitud total corriente principal (km)	Superficie (km <sup>2</sup> )
1	MONTE HACHO	11	5,86	1,285
2	CONTINENTAL	ESTE: COSTA SUR	9	6,04
		ESTE: COSTA NORTE	2	0,888

Zona	Denominación		Nº de cauces	Longitud total corriente principal (km)	Superficie (km <sup>2</sup> )
	OESTE:	COSTA NORTE	11	12,37	3,98
	OESTE:	COSTA SUR	9	16,27	10,43
<b>TOTAL</b>			<b>42</b>	<b>41,428</b>	<b>18,17</b>

Tabla 7. Características hidráulicas de los cauces.

Para la determinación de la escorrentía, ante la falta de datos, se ha considerado el índice de escorrentía del Barranco del Renegado en la presa del mismo nombre, en base a las aportaciones registradas entre los años 1996 y 2003.

$$\text{Aportación media: superficie} = 209.415 \text{ m}^3/\text{año} / 1,29 \text{ km}^2 = 162.337 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ y año}$$

$$\text{Índice de escorrentía (c)} = 162 \text{ mm/año} / 575 \text{ mm/año} = 0,28$$

En resumen, los recursos naturales se pueden evaluar en 2,95 hm<sup>3</sup>/año, con la siguiente distribución por zonas:

Zona	Denominación		Longitud total corriente principal (km)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Aportación media (m <sup>3</sup> /año)
1	MONTE HACHO		5,86	1,285	208.603
2	CONTINENTAL	ESTE: COSTA SUR	6,04	1,823	295.941
		ESTE: COSTA NORTE	0,888	0,651	105.682
		OESTE: COSTA NORTE	12,37	3,98	646.103
		OESTE: COSTA SUR	16,27	10,43	1.693.178
<b>TOTAL</b>			<b>41,428</b>	<b>18,17</b>	<b>2.949.505</b>

Tabla 8. Recursos naturales de los cauces.

En la demarcación hidrográfica de Ceuta el relieve escarpado y las fuertes pendientes, superando el valor medio de las mismas el 30%, son los principales responsables de que la red hidrográfica se constituya fundamentalmente por arroyos y barrancos de corta longitud, de carácter torrencial y claramente estacional. Asimismo, condiciona una importante escorrentía en época de lluvias que dificulta la infiltración y, por tanto, el almacenamiento de agua en los acuíferos. No obstante, se produce cierto almacenamiento de aguas subterráneas ligado a la fracturación y fisuración en los materiales de muy baja permeabilidad, a la karstificación en los afloramientos calizos, así como en los depósitos aluviales.

En la Síntesis Hidrogeológica de Ceuta y Melilla, realizada por el IGME en el año 1985, se aportaban datos sobre los recursos estimados del acuífero Sébtido (10-20 l/s), así como del carbonatado del Benzú (66.000 m<sup>3</sup>/año), pero hay un gran desconocimiento de la recarga asociada a estos acuíferos, de la lluvia útil, superficie de infiltración, etc.

Exceptuando los Manantiales de Belionex, las fuentes y manantiales existentes en la demarcación hidrográfica de Ceuta, nunca han representado un recurso importante y explotable fuera del uso familiar y estival. Sin embargo esto no significa que se abandonen y no se pueda hacer un uso familiar de los mismos. Hoy en día casi la totalidad de ellas siguen existiendo pero están abandonadas y muchas de ellas no están localizadas ni señaladas, además de estar cubiertas de maleza o afectadas por residuos sólidos urbanos indeseables.



Figura 9. Fuentes naturales y acuíferos explotados en la demarcación hidrográfica de Ceuta.

Ejemplos de la situación de las fuentes y manantiales de la demarcación hidrográfica de Ceuta se describe a continuación.

- Fuente de La Higuera: situada en el nacimiento de uno de los afluentes del arroyo Calamocarro, de esta fuente mana agua durante todo el año y, además, en cantidad apreciable en la época no estival, sin embargo su estado de conservación es malo, estando el fondo de la poza que forma lleno de basura.
- Fuente del Caballo: situada en la playa de la Ribera (cerca del llamado “boquete de la sardina”), ha sido muy utilizada, sin embargo hoy en día el agua que mana esta fuente es, casi en su totalidad, proveniente de la red de distribución ya que la zona que la rodea está urbanizada en su totalidad y la naturalidad de la procedencia se ha perdido.
- Fuente San Amaro: situada en la entrada del Parque de San Amaro, esta fuente ha sido muy utilizada a lo largo de la historia y es de las pocas que aún conserva los grifos y la pileta además de un escudo de piedra que indica su ubicación. Actualmente esta fuente es recuperable, de manera estacional, si se hicieran las actuaciones pertinentes.

La mayoría de estas fuentes se encuentran cerca de los nacimientos de los arroyos de la Demarcación por encima de los 150 m.s.n.m., en una zona donde los impactos antropogénicos son escasos y por tanto la calidad de las aguas puede ser buena o muy buena.

Además de las fuentes anteriormente citadas, existen otras fuentes de interés medioambiental en base a su importancia ecológica, paisajística o cultural, las cuales se podrían estudiar para su caracterización como manantiales singulares a proteger en los horizontes de los siguientes planes hidrológicos. Estas fuentes se muestran en la figura siguiente.



Figura 10. Fuentes de interés medioambiental. Fuente: grupo ecologista Los Verdes.

## 2.7 Otros recursos hídricos de la demarcación

### 2.7.1 Desalación

En la Ciudad de Ceuta existe una planta desalinizadora de agua de mar, ubicada en la zona de Playa Benítez, con una producción de 30.000 m<sup>3</sup>/día tras la ampliación.

Las instalaciones son, muy esquemáticamente:

- Toma de agua de mar, mediante emisario submarino de 450 m.
- Bombeo de agua de mar para alimentación de planta y lavado de filtros.
- Pretratamiento del agua de mar para garantizar las condiciones óptimas del agua: desinfección, coagulación, filtración, control pH, adición dispersante, filtros cartuchos y reducción cloro-residual.
- Ósmosis inversa: bombeo de alta presión, bastidores de membrana y sistema de desplazamiento y limpieza química.

- Almacenamiento y bombeo exterior.



Figura 11. Ubicación de la planta desalinizadora de agua de mar.

### 2.7.2 Reutilización.

La Ciudad de Ceuta posee una planta de aguas residuales que trata las aguas utilizadas en el abastecimiento. La regeneración de esta agua mediante un tratamiento terciario representa un recurso potencial para diferentes usos de riego, baldeo, refrigeración, etc. Actualmente se está utilizando entre el 5 y el 10% de las aguas tratadas por la EDAR.

### 2.7.3 Recursos hídricos externos.

Hemos de distinguir las siguientes fuentes de recursos externos:

- Los Manantiales de Belionex, que es un afloramiento en el macizo calcáreo potencialmente al Dorsal Bético-Rifeño. Sus aguas conducen a los depósitos de Benzú y al embalse de El Infierno, para ser tratadas en la ETAP. Su aprovechamiento actual es muy variables oscilando entre 7.000 y 2.000 m<sup>3</sup>/día.

- Buque tanque. La infraestructura de abastecimiento de Ceuta permite la alimentación de los depósitos a través del transporte de agua en buque. El recurso de esta procedencia tiene un alto coste y sólo se plantea en situaciones de escasez por averías de la planta desalinizadora.

## 3 Descripción de usos, demandas y presiones

### 3.1 Introducción

En este apartado se analiza la situación actual y se estima la situación futura respecto al cumplimiento de los objetivos de la planificación en lo que se refiere a los usos y a la atención de las demandas. Para ello se caracterizan y cuantifican los volúmenes de agua que demandan los diferentes usos en la demarcación hidrográfica de Ceuta, de acuerdo a lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

La caracterización de las demandas se realiza tanto para la situación actual como los escenarios futuros 2015, 2021 y 2027. Las estimaciones de las situaciones futuras se realizan teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes en el uso del agua correspondiente al escenario tendencial.

De acuerdo con la IPH, se consideran usos del agua las distintas clases de utilización del recurso así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones sobre el estado de las aguas.

A los efectos de lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento de Planificación Hidrológica, se consideran los siguientes usos del agua dentro de la demarcación hidrográfica de Ceuta:

- Abastecimiento de población.
- Usos industriales (considerados dentro de la demanda urbana).
- Usos recreativos.

Además, se tienen en cuenta otras actividades que necesitan para su desarrollo de una buena calidad de las aguas y a su vez tienen repercusiones significativas sobre el estado de las mismas. Estas actividades, que se desarrollan fundamentalmente en las aguas costeras y de transición, comprenden: el transporte marítimo, la navegación y la pesca.

### 3.2 Caracterización económica de los usos del agua

La economía de Ceuta se distingue por el fuerte peso que tiene el sector terciario. Este representa un 87% de la economía de la Ciudad, incluyendo tanto los servicios destinados a la venta (comercio y transporte principalmente) así como los que genera la administración general y autonómica. En segundo lugar destaca el sector industrial con una representación del 7%

seguido del sector de la construcción que representa aproximadamente el 5%. El sector primario representa el 1% del VAB ya que las actividades agrarias y ganaderas son bastante minoritarias siendo la pesca el principal aporte de este sector.

El puerto, junto con el resto de empresas y entidades que conforman la Comunidad Portuaria, constituye el principal foco de actividad comercial e industrial de la Ciudad. Por lo tanto, el crecimiento de la actividad económica en el puerto de Ceuta trasciende plenamente en el crecimiento de la economía local, compartiendo ambas partes intereses comunes.

En cuanto a los resultados de explotación, los datos de tráfico portuario se mantienen en 2011 en el mismo orden que en el ejercicio 2010, mostrando un ligero incremento el número de buques entrados en puerto y las toneladas de mercancías manipuladas, especialmente en lo que a suministro de combustible a buques se refiere; actividad que posiciona a este puerto entre los principales puertos “bunkering” del Mediterráneo.

En similar orden de relevancia se encuentra el tráfico de pasajeros en régimen regular, aunque este dato experimenta en 2011 un cierto descenso, asociado a un menor nivel de empleo en el continente europeo ocupado por ciudadanos del norte de África.

Por otra parte, aunque sin cambios notables, el número de pasajeros entrados en puerto en régimen de cruceros experimenta un ligero incremento. Estos resultados se encuentran en la línea de los datos registrados a escala mundial, que demuestran que esta actividad se mantiene pese a los efectos de la crisis económica presente a escala internacional. Por este motivo, este tráfico se configura como un objetivo comercial para el puerto de Ceuta, vinculado al beneficio económico y social que proporciona a la Ciudad.

En líneas generales, las cifras ponen de manifiesto la fortaleza de este sector y la estabilidad del tráfico marítimo, circunstancia que el puerto de Ceuta no puede desaprovechar para consolidarse como uno de los principales puertos del Mediterráneo.

De este modo destaca la participación del puerto en el desarrollo de las siguientes industrias locales:

- La industria petrolera, que se sirve de las infraestructuras que proporciona el puerto para la recepción y distribución de sus productos. El puerto de Ceuta constituye uno

de los principales puertos búnker del Mediterráneo, de modo que esta actividad goza de gran relevancia a nivel local e internacional.

- La industria pesquera, arraigada desde hace siglos en la Ciudad, aunque irrelevante respecto al cómputo total de mercancías manipuladas en el puerto, se beneficia de las infraestructuras portuarias y los servicios auxiliares que le aporta el puerto.
- La construcción que, aunque ha experimentado un acusado declive en los últimos años, sigue dependiendo del tráfico marítimo que le proporciona gran cantidad de materiales y suministros.
- Las actividades de apoyo al tráfico marítimo (compañías navieras, agentes consignatarios, agentes de aduanas, prestatarios de servicios portuarios, agencias de viajes, compañías de transportes, instalaciones de reparación naval, agentes estibadores, etc.), constituyen un foco de generación de empleo de primer orden en la Ciudad.
- Finalmente, la práctica totalidad de la energía que se consume en la Ciudad es suministrada por la central térmica que explota la empresa Endesa Generación, ubicada en el puerto de Ceuta en suelo concesionado. Además, esta central se abastece del combustible que se descarga en el puerto.

### **3.2.1 Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua.**

En el diseño del escenario tendencial se tiene en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes de los usos del agua hasta los años 2015, 2021 y 2027. Entre dichos factores se incluye la población, la vivienda, la producción, el empleo, la renta o los efectos de determinadas políticas públicas.

Estas previsiones se han obtenido, siempre que ha sido posible, a partir de la información oficial proporcionada por las distintas administraciones competentes. Cuando no se disponía de ellas, se han realizado estimaciones utilizando otros criterios de previsión.

En el estudio de la evolución del consumo de agua en la demarcación hidrográfica de Ceuta se tomó como unidad de consumo doméstico al individuo. Para la estimación de los consumos domésticos en los horizontes temporales exigidos por la DMA, se han tenido en cuenta, por tanto, el crecimiento de la población y también el incremento del consumo per cápita.

En la demarcación hidrográfica de Ceuta, la población abastecida asciende en 2011 a 99.386 habitantes equivalentes. Los habitantes equivalentes se corresponden con la población a considerar para el cálculo de las demandas de agua y dotaciones. Se calcula sumando y aplicando unos coeficientes de ponderación a la población permanente, a la población de tránsito, que son las personas que diariamente cruzan la frontera con Marruecos y desarrollan su vida laboral en Ceuta y a la población estacional. La siguiente figura muestra la evolución de la población permanente en la demarcación hidrográfica de Ceuta.

Asimismo también se tiene en cuenta la población punta que es la población que hay que considerar para el cálculo de la infraestructura hidráulica necesaria para el abastecimiento a la población. La siguiente tabla muestra la prognosis de la población en la demarcación hidrográfica de Ceuta.

Población (habitantes)					
Año	Permanente	Estacional	Tránsito	Equivalente	Punta
2015	85.093	5.940	30.000	101.578	106.033
2021	89.890	6.319	30.000	106.470	111.209
2027	95.319	6.722	30.000	112.000	117.041

Tabla 9. Prognosis de la Población.

La tendencia de crecimiento de población en los próximos años se calcula aplicando una tasa de crecimiento en el periodo 2011 – 2027 para la Ciudad de Ceuta de 1,03% anual (según estimación a corto plazo del INE), lo que indica que para el año 2015 la Demarcación deberá abastecer aproximadamente a 101.578 habitantes equivalentes, suponiendo un incremento respecto al censo de población 2011 de un 3,5%, lo cual, tomando como referencia los parámetros del modelo de escenarios del MAGRAMA, que tiene en cuenta la evolución del consumo por vivienda, media de habitantes por vivienda, número de viviendas secundarias, crecimiento de la renta per cápita y otros, nos lleva a un aumento estimado de consumo hasta el 2021 de un 1% anual acumulativo.

Por otra parte, el escenario tendencial plantea continuar con la trayectoria de reducción de pérdidas consiguiendo pasar del valor estimado de 48% en 2011, hasta el 40% en 2015 llegando a un nivel próximo al 25% en el horizonte 2021. El escenario tendencial resulta, finalmente, en un aumento de las necesidades actuales de agua distribuida para uso urbano en 2015.

### 3.3 Demandas de agua.

La demanda de agua es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas.

Como demandas no consuntivas se consideran los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas (estas no existen en la demarcación hidrográfica de Ceuta), así como los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura o la navegación y para actividades náuticas.

En este capítulo se detallan las estimaciones de las demandas actuales y previsibles en los escenarios tendenciales en los años 2015, 2021 y 2027. Las demandas futuras se estiman teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes indicadas en el apartado anterior.

Según la IPH (apartado 3.1.2.1.) las demandas de agua se caracterizan mediante los siguientes datos:

- El volumen anual y su distribución temporal.
- Las condiciones de calidad exigibles al suministro.
- El nivel de garantía.
- El coste repercutible y otras variables económicas relevantes.
- El consumo, es decir, el volumen que no retorna al sistema.
- El retorno, es decir, el volumen no consumido que se reincorpora al sistema.
- Las condiciones de calidad del retorno previas a cualquier tratamiento.

#### 3.3.1 Abastecimiento a poblaciones.

El abastecimiento urbano es la única demanda consuntiva que existe en la demarcación hidrográfica de Ceuta. Ésta comprende el uso doméstico, la provisión a servicios públicos locales e institucionales y el servicio de agua para los comercios e industrias ubicadas en el ámbito municipal que se encuentran conectadas a la red de suministro.

A efectos de la asignación y reserva de recursos, según la Instrucción de Planificación Hidrológica, se considera satisfecha la demanda urbana, cuando:

- El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual.
- En diez años consecutivos, la suma de déficit no será superior al 8% de la demanda anual.

Las condiciones de calidad del agua serán las requeridas por la legislación para el abastecimiento urbano, incluyendo las especificidades que pudiera tener cualquiera de las unidades de demanda.

Como también hemos visto en el apartado anterior la tendencia en la población de la Ciudad de Ceuta, según estimación a corto plazo del INE, es a un crecimiento de un 1,03% anual para el periodo comprendido entre los años 2011 – 2027. Este crecimiento en el número de habitantes provoca un aumento en la demanda urbana de la demarcación hidrográfica de Ceuta tal y como se muestra en la figura siguiente.

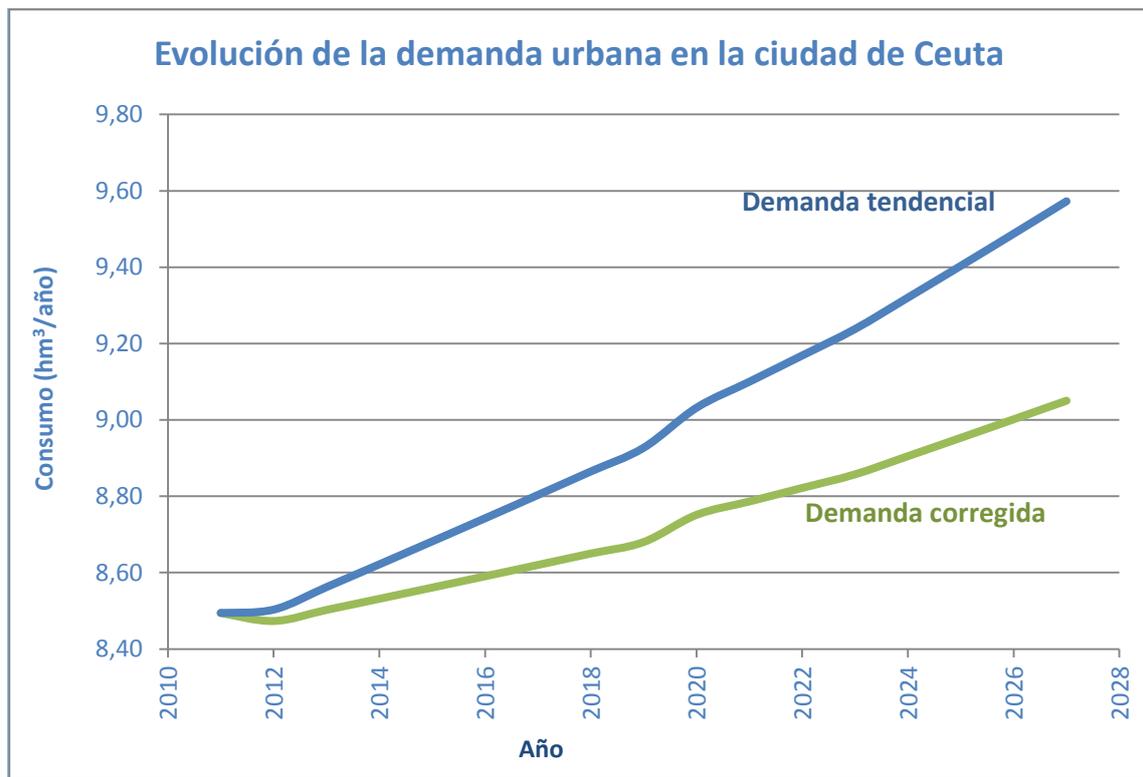


Figura 12. Evolución de la demanda urbana en la Ciudad de Ceuta.

La demanda corregida que observamos en la figura anterior es la demanda previsible una vez que se hayan aplicado las medidas correctoras.

El INE recoge en sus bases de datos para el conjunto Ceuta y Melilla un reparto de usos, de los cuales, en el caso de Ceuta, el 87,2% corresponde al consumo doméstico y el 12,8% a los servicios, siendo el consumo industrial despreciable. Estos datos difieren ligeramente de los datos proporcionados por ACEMSA que considera un reparto de agua entre el uso doméstico y los servicios de 84,9% y 15,1% respectivamente (pueden considerarse dentro de rango).

Dentro del Plan Hidrológico (2009 – 2027) se plantea continuar con la trayectoria de reducción de pérdidas consiguiendo pasar del valor estimado de 48% en 2011, hasta el 40% en 2015 llegando a un nivel próximo al 25% en el horizonte 2021. El escenario tendencial resulta, finalmente, en un aumento de las necesidades actuales de agua distribuida para uso urbano en 2015, tal como se refleja en la tabla adjunta en la que también se incluyen el resto de horizontes incluidos en la DMA.

Consumo tendencial (hm <sup>3</sup> )	2015	2021	2027
Doméstico	7,371	7,726	8,127
Industria y servicios	1,311	1,374	1,445
<b>TOTAL Facturado</b>	5,209	6,825	7,179
<b>TOTAL Distribuido</b>	8,682	9,1	9,573

Tabla 10. Resumen de escenarios de consumos de agua por sectores (hm<sup>3</sup>).

### 3.3.1.1 Sistema de Abastecimiento.

El sistema de abastecimiento de la demarcación hidrográfica de Ceuta lo integran:

- Los embalses de regulación Infierno y Renegado.
- Los recursos subterráneos con salidas significativas (Manantiales de Belionex).
- Todas las infraestructuras (EDAM, ETAP, etc.) y demandas asociadas a los elementos definidos en los apartados anteriores.
- Todas las normas de utilización y las reglas de explotación empleadas para satisfacer las demandas y alcanzar los objetivos ambientales legalmente establecidos.

Su principal demanda es el Abastecimiento a la Ciudad de Ceuta y su entorno, considerando la demanda industrial integrada en ella. Respecto a los usos recreativos el consumo estimado para jardines e instalaciones deportivas es de aproximadamente 0,2% del total, no existiendo campo de golf en la Ciudad.

1. Desalinizadora de agua de mar (IDAM). Situada en Playa Benítez con una producción de 30.000 m<sup>3</sup>/día.
2. Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), con una capacidad nominal de 35.000 m<sup>3</sup>/día. La captación está en el embalse de El Renegado que recibe las siguientes fuentes de suministro:
  - El propio embalse de El Renegado con una capacidad de 1,65 hm<sup>3</sup>, que regula su propia cuenca.
  - El embalse El Infierno con una capacidad de 0,60 hm<sup>3</sup>, que regula su propia cuenca. Existe un trasvase entre los embalses de El Renegado y el Infierno.
  - Manantiales de Belionex o de Benzú ubicados fuera de la Demarcación en el poblado de Bel-lionex. Los Manantiales de Belionex, suponen el drenaje del macizo calcáreo perteneciente a la Dorsal Bético-Rifeño. Su aprovechamiento actual es muy variable oscilando entre 7.000 y 2.000 m<sup>3</sup>/día.
  - Galería de captación de aguas superficiales en el arroyo de las Bombas.
  - Suministro desde el buque tanque, alternativa por su coste prevista para situaciones excepcionales de sequía.

En los últimos años, como término medio, la Ciudad de Ceuta se abastece en un 10% desde la ETAP y en un 90% desde la planta desalinizadora. En la gestión de los recursos se busca un equilibrio entre garantía, calidad y coste. Este último término es de gran importancia dado que el agua de la ETAP es considerablemente más económica que la desalinizada.

La siguiente figura muestra la red de distribución de agua para abastecimiento de la Ciudad de Ceuta.

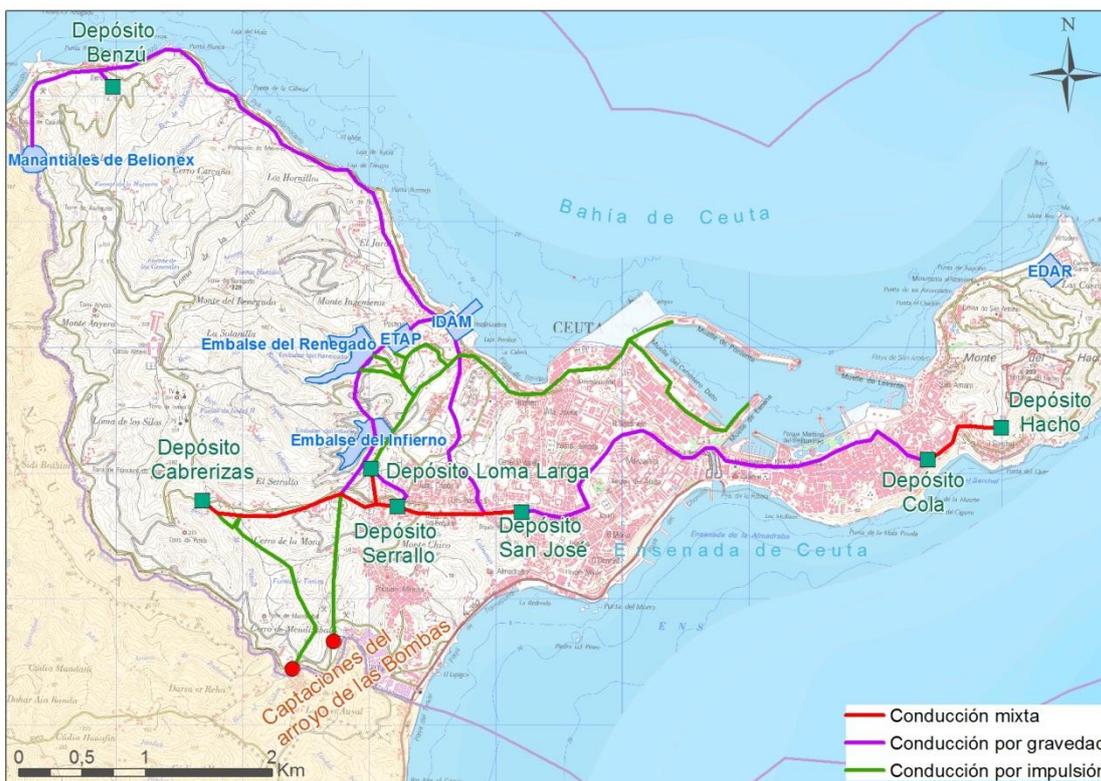


Figura 13. Red de abastecimiento de la Ciudad de Ceuta.

En casos extremos de emergencia por falta de agua o debido a averías de la planta desalinizadora existe la posibilidad de entrada de buques desde la península para suministrar agua potable a la Ciudad de Ceuta, alimentando a la ETAP directamente desde el buque.

### 3.3.2 Otros usos.

En la demarcación hidrográfica de Ceuta el sector primario tiene muy poca importancia, no existiendo ni ganadería ni agricultura, siendo la pesca la única aportación al sector.

Respecto a los usos recreativos el consumo estimado por ACEMSA para jardines e instalaciones deportivas es de aproximadamente 0,2% del total, no existiendo campos de golf en la Ciudad.

### 3.4 Resumen de demanda.

En este apartado se recoge sintéticamente la información descrita en los apartados anteriores con el fin de mostrar una caracterización global de las demandas consuntivas totales en el escenario actual y en los horizontes futuros tenidos en cuenta en la revisión Plan Hidrológico.

La tabla siguiente muestra la demanda tendencial y prevista para los distintos horizontes contemplados en el plan, así como el caudal punta que es el caudal considerado para el cálculo de la infraestructura hidráulica en alta.

Año	Demanda (m <sup>3</sup> /año)		Caudal Punta
	Tendencial	Prevista	(m <sup>3</sup> /día)
2015	8.681.768	8.560.860	24.742
2021	9.099.882	8.786.356	25.555
2027	9.572.526	9.050.309	26.406

Tabla 11. Evolución previsible de la demanda.

La siguiente figura muestra el esquema general de abastecimiento de la demarcación hidrográfica de Ceuta.

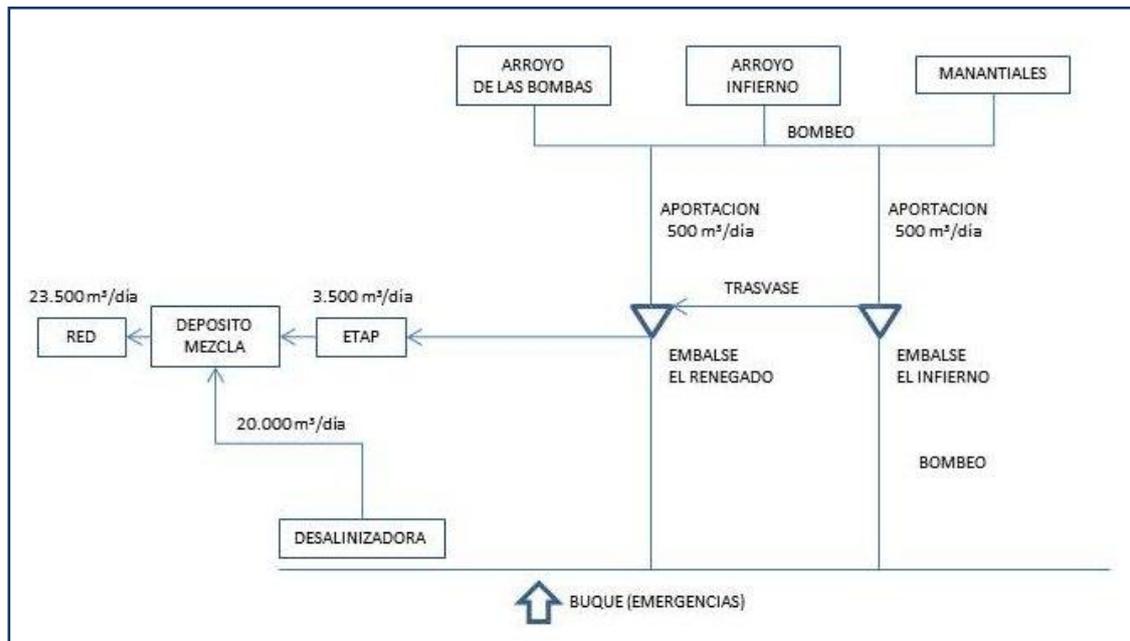


Figura 14. Esquema general del suministro urbano.

### 3.5 Presiones

Para llevar a cabo una adecuada gestión del agua, y de acuerdo con la Normativa en materia de aguas, es necesario analizar las presiones que pueden afectar al estado de los sistemas acuáticos como consecuencia de la actividad humana. Las principales presiones que se ejercen sobre las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica de Ceuta son: la contaminación

puntual y difusa, la extracción de agua, la regulación, las alteraciones morfológicas, y los usos del suelo. En el caso de las aguas subterráneas, la principal presión identificada es la contaminación difusa.

El análisis debe identificar las presiones significativas, éstas son las que por sí solas, o en combinación con otras, pueden generar un impacto que puede producir que no se alcancen los objetivos ambientales establecidos para las aguas.

El objetivo de este apartado es el de recopilar y mantener el inventario sobre el tipo y la magnitud de todas estas presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua de la demarcación hidrográfica de Ceuta. Dicho inventario ha sido desarrollado conforme al apartado 3.2 “Presiones” de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la IPH.

En este periodo, la Oficina de Planificación Hidrológica ha realizado un avance significativo en el desarrollo del inventario de presiones. Se han actualizado muchas de las presiones del Plan, para ello se han utilizado nuevas fuentes de datos, realizado trabajos de digitalización de todas aquellas de las cuales no se disponía de su información espacial. Todo se ha realizado siguiendo las directrices marcadas por la IPH, teniendo en cuenta nuevas normativas vigentes y siguiendo además, las guías de contenido del capítulo 7 de la Guía del Reporting DMA 2016, donde se indica la metodología de caracterización.

El resultado final es un conjunto de capas espaciales, cuya representación geográfica e información alfanumérica complementaria se ha realizado según las especificaciones de la IPH. Todo este trabajo se ha desarrollado utilizando un programa de procesamiento de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y de Bases de datos (BBDD).

El apartado se estructura y clasifica según indica la IPH, entre las presiones que afectan a las masas de agua superficial y las que afectan a las masas de agua subterránea. Dentro de cada una de ellas se identifican las presiones según el tipo; y por último, se detalla el número total de cada presión dentro de la demarcación hidrográfica de Ceuta, así como sus fuentes y procesamientos.

En la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>) se incluye el Visor de Presiones donde se establece y mantiene

actualizado el inventario de presiones de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Ceuta y Melilla.

### 3.5.1 Presiones sobre las masas de agua superficial

Las presiones sobre las masas de aguas costeras de la demarcación hidrográfica de Ceuta incluyen la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y otras afecciones significativas de la actividad humana.

En la tabla que aparece a continuación se incluye una relación de todas las masas de agua superficial que son afectadas por algún tipo de presión y el impacto que produce cada una de ellas:

Código MASp	Nombre MASp	Tipo de presión	Impacto
ES150MSPF404900001	Bahía Norte	1.1 Puntual - Aguas residuales urbanas	Contaminación orgánica
		1.6 Puntual - Lugares de eliminación de residuos	Contaminación química
		1.9 Puntual - Otras	Contaminación química
		2.1 Difusa - Escorrentía urbana	Contaminación orgánica
		2.10 Difusa - Otras	Disminución de la calidad de las aguas superficiales asociado a químicos / razones cuantitativas
		2.8 Difusa - Minería	Acidificación
		2.9 Difusa - Acuicultura	Contaminación orgánica
		3.2 Extracciones - Abastecimiento	Disminución de la calidad de las aguas superficiales asociado a químicos / razones cuantitativas
		4.1.4 Alteración física del cuerpo de agua - otras	Alteración de hábitats debido a cambios morfológicos (incluida conectividad)
ES150MSPF404900002	Bahía Sur	4.1.3 Alteración física del cuerpo de agua para la navegación	Alteración de hábitats debido a cambios morfológicos (incluida conectividad)
ES150MSPF417060003	Puerto de Ceuta	2.1 Difusa - Escorrentía urbana	Contaminación orgánica
		2.10 Difusa - Otras	Disminución de la calidad de las aguas superficiales asociado a químicos / razones cuantitativas
		4.1.3 Alteración física del cuerpo de agua para la navegación	Alteración de hábitats debido a cambios morfológicos (incluida conectividad)

Tabla 12. Presiones e impactos en MASp (TR-2.5).

### 3.5.1.1 Presiones puntuales

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones, actividades urbanas y otro tipo de actividades económicas.

Las fuentes utilizadas para identificar estas presiones han sido las siguientes:

- Censo de Vertidos autorizados de la CHG.
- Localización geográfica de los elementos, bien a partir de sus coordenadas observadas en campo o mediante trabajos de digitalización sobre la ortofotografía del PNOA.

De acuerdo con el apartado 3.2.2.1 de la IPH, las fuentes puntuales que incluye el inventario de presiones son las siguientes:

Tipo presión puntual	Nº presiones
Vertidos urbanos	2
Vertederos	1
Vertidos de planta desalinizadora	1

Tabla 13. Resumen de las presiones puntuales en masas de agua superficial.

En el Plan se tuvieron en cuenta cuatro vertidos urbanos en la demarcación hidrográfica de Ceuta. Dos de ellos provenientes del censo de vertidos autorizados de la CHG, que son los siguientes:

- Comandancia General de Ceuta (Polvorín Renegado), con un caudal de 846 m<sup>3</sup>/año. El medio receptor es la Cañada de los Chicos y la actividad es un acuartelamiento militar. La naturaleza del vertido es urbano asimilable, hasta 250 h-eq y el medio receptor es de categoría III.
- Comandancia General de Ceuta (Polvorín Hacho-Obispo), con un caudal de 876 m<sup>3</sup>/año. El medio receptor es el Arroyo Valdeaguas y la actividad es un acuartelamiento militar. La naturaleza del vertido es urbano asimilable, hasta 250 h-eq la categoría del medio receptor es III.

Con las actualizaciones que se han realizado en este nuevo periodo, estos dos vertidos ya no aparecen en el inventario de presiones ya que no se trata de vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes (especificación de la IPH). Por tanto, en este nuevo periodo se consideran dos únicos vertidos urbanos en la demarcación de Ceuta, que son los siguientes:

- El vertido de la EDAR de Santa Catalina, que se realiza 500 metros mar adentro a través de un emisario submarino. La estación depuradora se dimensionó para una población de 120.000 habitantes equivalentes.
- El vertido de la EDAR de Benzú, la cual recoge las aguas residuales de la barriada que, anteriormente, se vertían a la costa sin control. Esta EDAR tiene capacidad para depurar hasta 800 habitantes aunque ha sido dimensionado para atender hasta 1.100 y su vertido se realiza a las aguas litorales.

Además, se ha identificado el vertido del emisario submarino de la planta desalinizadora existente. Esta desalinizadora está situada en la zona de playa Benítez, su producción era de 20.000 m<sup>3</sup>/día de agua que se convirtieron en 30.000m<sup>3</sup>/día tras la ampliación.

Por último, se ha identificado el vertedero en la vaguada de las Cuevas, situado geográficamente junto al monte Hacho.

La siguiente figura muestra la distribución espacial de estos vertidos urbanos, de la planta desalinizadora y de los vertederos o instalaciones para la eliminación de residuos:

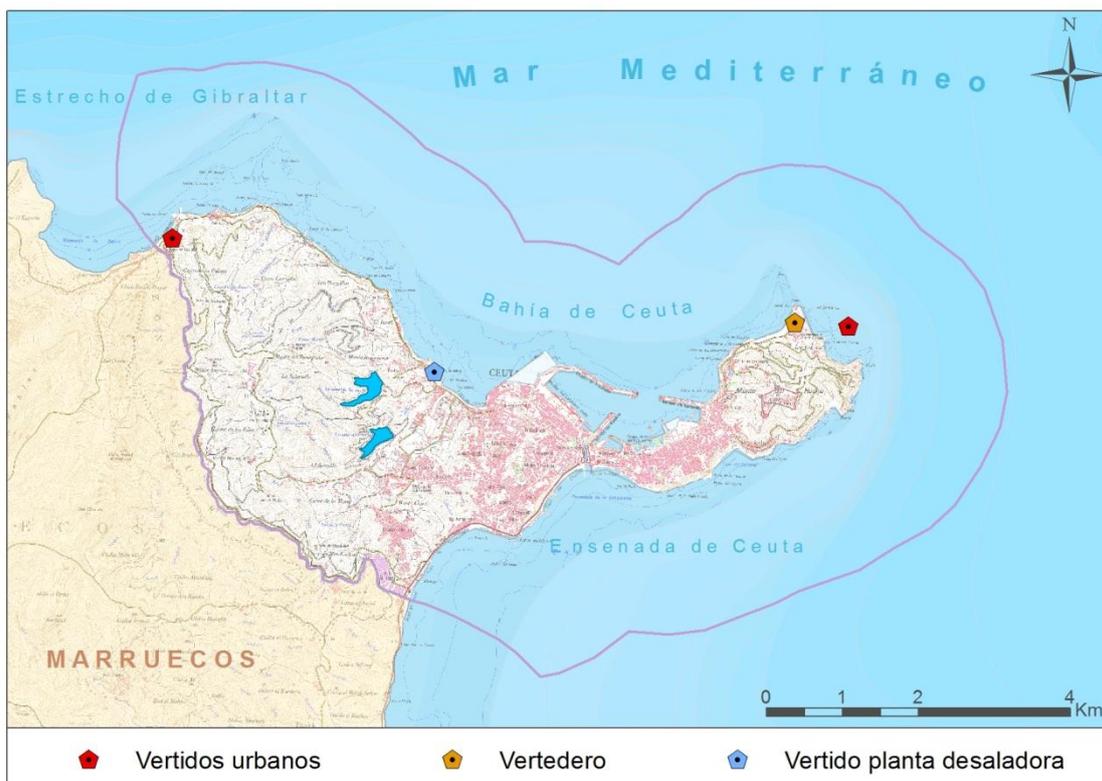


Figura 15. Fuentes puntuales en masas de agua superficial.

### 3.5.1.2 Presiones difusas

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes difusas, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del RDPH, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas, en particular no estabuladas, y otro tipo de actividades, tales como zonas mineras, suelos contaminados o vías de transporte.

Las presiones difusas se han representado espacialmente mediante polígonos que delimitan toda el área afectada. En el caso de la demarcación de Ceuta las presiones difusas consideradas han sido las siguientes:

- a) Suelo urbano.
- b) Zonas dedicadas a la acuicultura y cultivos marinos (jaulas, bateas, etc.).
- c) Zonas de intenso tráfico marítimo.
- d) Minas.

La información se ha obtenido de diferentes fuentes de datos:

- CorinelandCover 2006.
- Sistema de identificación de instalaciones de acuicultura:  
[http://webserv.mapa.es/visoracuicultura/matlab/gmf\\_apps/butm/utm.phtml](http://webserv.mapa.es/visoracuicultura/matlab/gmf_apps/butm/utm.phtml)
- Trabajos de digitalización sobre la ortofotografía del PNOA.

En la siguiente tabla se resumen las superficies en km<sup>2</sup> de estas presiones difusas y de las principales también se indican los porcentajes de su extensión con respecto a la superficie de la cuenca:

Tipo de presión difusa	Extensión
Suelo Urbano	673 ha (40% de la cuenca)
Acuicultura	3 ha
Intenso tráfico marítimo	789 ha (20% de las costeras)
Minas	31 ha

Tabla 14. Resumen de las presiones difusas en masas de agua superficial.

La siguiente figura representa las presiones difusas, en ella se observa que las más significativas por su extensión en la Demarcación son el uso de suelo urbano y el intenso tráfico marítimo:

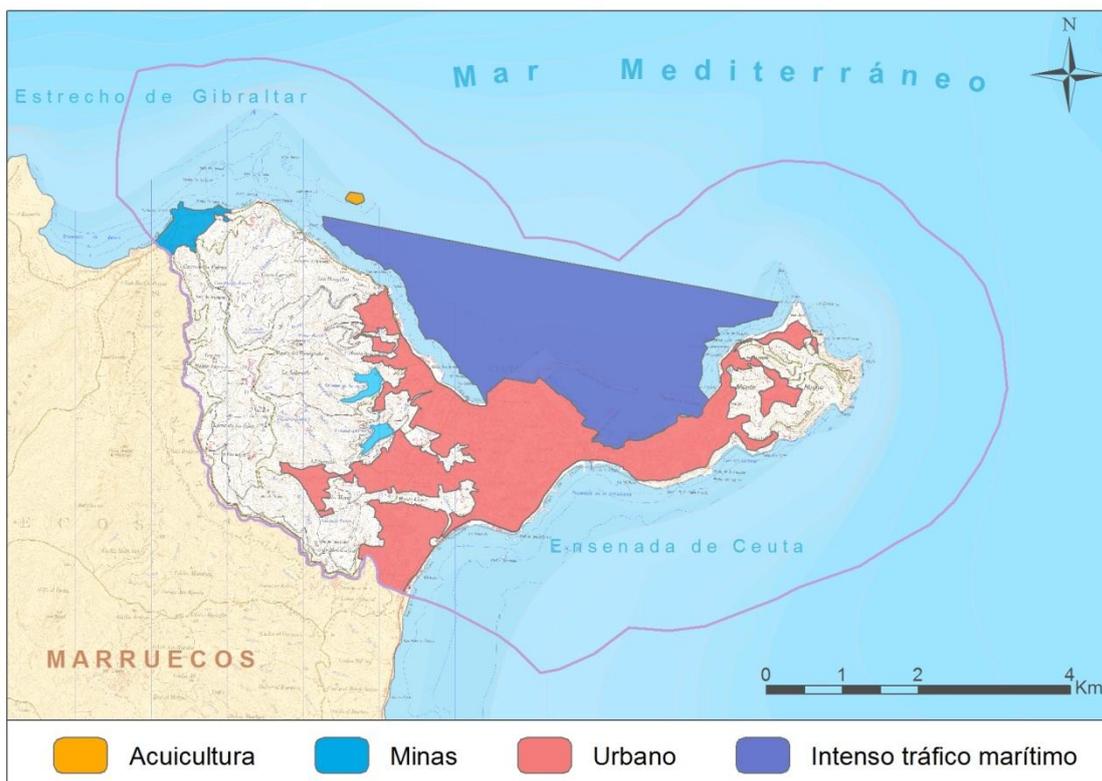


Figura 16. Presiones difusas en masas de agua superficial.

Relacionado con el intenso tráfico marítimo hay que tener en cuenta un elemento destacado por resultar una presión importante para los objetivos medioambientales de las aguas costeras; se trata del aprovisionamiento por bunkering de los buques.

La actividad de bunkering queda sujeta a la aprobación de los planes de contingencia previstos en el Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario; y por tanto a la disponibilidad de coberturas de seguros y medios antipolución, entre otras. Por ello, la Autoridad Portuaria no estima medidas adicionales que deban derivarse de dicha actividad, pues ya se cumplen las que legalmente, les son aplicables. No obstante, tal y como se señala en la evaluación de estado de las aguas costeras de la Demarcación, la Autoridad Portuaria de Ceuta, consciente de la necesidad de control de la calidad de las masas de agua, planifica y monitoriza la zona II, a través de los indicadores biológicos, estudios de corrientes para estudiar las derivas de vertidos accidentales, estudios ambientales y de monitorización de especies de especial protección, invirtiendo de

forma continua en el medio ambiente a través de la Fundación del museo del Mar y de la Estación Biológica del Estrecho.

### **3.5.1.3 Extracciones de agua**

En la demarcación hidrográfica de Ceuta no existen extracciones de agua de la masa de agua subterránea, únicamente existen extracciones de la masa de agua superficial tipo costera “Bahía Norte”.

Se trata de la captación realizada en la planta desalinizadora cuya finalidad es el abastecimiento de la Ciudad de Ceuta. Esta captación superficial está situada en la playa Benítez y su producción es de 30.000 m<sup>3</sup>/día, siendo por tanto la principal fuente de suministro.

Además existen otras captaciones superficiales en: los embalses del Infierno y Renegado, el arroyo de las Bombas y los manantiales de Belionex o de Benzú. Estas extracciones no han sido inventariadas como presión al no ser realizadas sobre masas de agua definidas como tal.

### **3.5.1.4 Regulación de flujo y alteraciones morfológicas**

Se ha estimado y determinado la incidencia de la regulación significativa del flujo de agua, incluidos el trasvase y desvío del agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos. Asimismo, se han identificado las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

En particular, se han identificado las actuaciones de recarga artificial, presas, tanto hidroeléctricas, como de abastecimiento y protección contra avenidas, trasvases o desvíos y azudes. También se han considerado las alteraciones morfológicas asociadas a los puertos tales como diques de abrigo, dársenas portuarias, dragados, muelles portuarios y canales de acceso.

En aguas costeras se han considerado las alteraciones debidas a estructuras de defensa de costa tales como espigones, diques exentos y estructuras longitudinales tales como revestimientos, muros y pantallas. Dentro de las alteraciones morfológicas asociadas a la actividad portuaria se considerarán los diques de abrigo, dársenas portuarias, dragados, muelles portuarios y canales de acceso.

Para la elaboración del inventario de todas las presiones morfológicas que afectan a las masas de agua superficial se han recurrido a las siguientes fuentes de datos:

- El inventario de presas y embalses del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (SNCZI-IPE).
- Coordenadas observadas en campo o trabajos de digitalización sobre la ortofotografía del PNOA.

#### **3.5.1.4.1 Presiones morfológicas transversales**

En la demarcación de Ceuta existe un único tipo de presión morfológica transversal, se trata de las presas de los dos embalses (Infierno y Renegado).

Se entiende por presa, todas las estructuras transversales al cauce con una altura superior a 10 metros. Las presas son una presión asociada a obras de regulación y contención de caudales. Para cada presa se han indicado sus coordenadas, su altura, su tipología constructiva, los usos a los que se destina y el máximo nivel normal de embalse. De las dos inventariadas, ninguna posee escala de peces.



Figura 17. Presiones morfológicas transversales en masas de agua superficial.

#### 3.5.1.4.2 Presiones morfológicas longitudinales

En cuanto a las presiones morfológicas longitudinales en la demarcación hidrográfica de Ceuta existen tres estructuras longitudinales de defensa: los revestimientos, muros y pantallas. De cada una de ellas se ha indicado las coordenadas de su punto inicial y punto final, su longitud, el tipo de construcción de la estructura y su finalidad. En la siguiente figura se muestra la ubicación de estas tres estructuras, representadas por dos puntos (inicial y final).

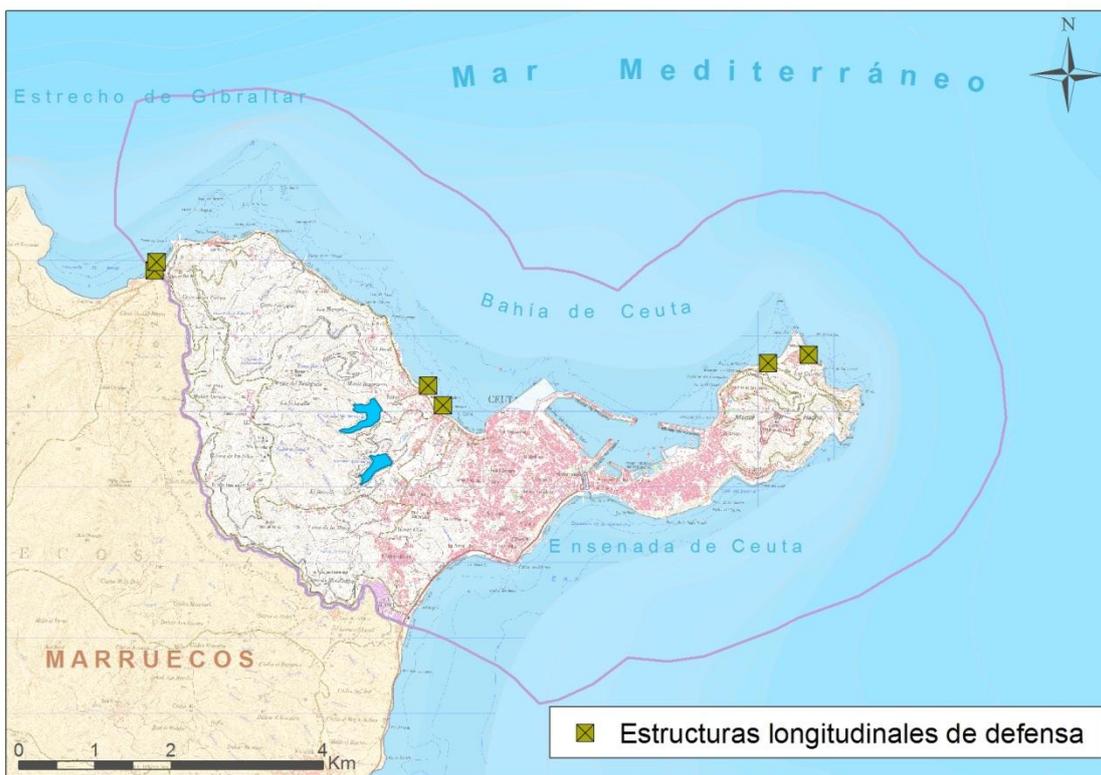


Figura 18. Presiones morfológicas longitudinales en masas de agua superficial.

### 3.5.1.4.3 Otras presiones morfológicas

En este apartado se describen el resto de presiones morfológicas que afectan a las masas de agua superficial. En total se han identificado catorce presiones morfológicas entre dársenas, muelles, diques de abrigo y espigones:

- Dársenas portuarias: existe una dársena en el puerto de Ceuta. Se han indicado las coordenadas del punto central y el uso al que se destina.
- Muelles portuarios: en este inventario se han incluido todos los muelles portuarios que superan los 100 metros de longitud. En total se han identificado seis muelles, de todos ellos se han indicado las coordenadas del punto inicial y del punto final, la longitud del muelle, el puerto al que pertenece y uso al que se destina.
- Diques de abrigo: se han identificado dos diques de abrigo que superan los 100 metros de longitud. De ambos diques se han indicado sus coordenadas del punto inicial y del punto final, así como su longitud y finalidad.

- Espigones: se trata de las estructuras transversales a la línea de costa que tienen por objeto protegerla contra la erosión o favorecer la sedimentación. Se han inventariado todos aquellos que tienen una longitud superior a 50 metros, en el caso de la demarcación de Ceuta existen cinco espigones.

La siguiente tabla resume todas las presiones morfológicas de la Demarcación, así como su código IPH correspondiente:

Tipo de presión		Código IPH	Unidades en la Demarcación
Morfológicas transversales	Presas	3.2.2.4.1	2
Morfológicas longitudinales	Estructuras longitudinales de defensa	3.2.2.4.20	3
Otras morfológicas	Dársenas portuarias	3.2.2.4.15	1
	Muelles portuarios	3.2.2.4.17	6
	Diques de abrigo	3.2.2.4.18	2
	Espigones	3.2.2.4.19	5

Tabla 15. Resumen de las presiones morfológicas en masas de agua superficial.

La siguiente figura representa la localización de estas tres estructuras representadas por sus puntos inicial y final:



Figura 19. Otras presiones morfológicas en masas de agua superficial.

### 3.5.2 Presiones sobre las masas de agua subterránea

De igual forma que para las masas de agua superficial, en este apartado se indican las presiones antropogénicas significativas a que están expuestas las masa de agua subterránea de Ceuta. En el caso del Acuífero del Occidente Ceutí, son únicamente del tipo “fuentes de contaminación difusa”.

En la tabla que aparece a continuación se incluyen una relación de las presiones que afectan a la masa de agua subterránea y el impacto que produce cada una de ellas:

Código MASb	Nombre MASb	Tipo de presión	Impacto
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	2.1 Difusa - Escorrentía urbana	Contaminación orgánica
		2.8 Difusa - Minería	Acidificación

Tabla 16. Presiones e impactos en MASb (TR-3.3).

### 3.5.2.1 Presiones difusas

Las presiones difusas que afectan a las masas de agua subterránea son las mismas presiones difusas que afectan a las masas de agua superficial, excepto la acuicultura y el intenso tráfico marítimo que únicamente afectan a las masas de aguas costeras.

A continuación se resumen la extensión de cada una de estas presiones dentro del Acuífero del Occidente Ceutí:

Tipo de presión difusa	Extensión
Suelo Urbano	122 ha (11% de la masa de agua subterránea)
Minas	20 ha

Tabla 17. Resumen de las presiones difusas en masas de agua subterránea.

La siguiente figura muestra la distribución espacial de ambas presiones dentro del acuífero. En ella se observa que la presión difusa más significativa por su extensión es el suelo urbano:

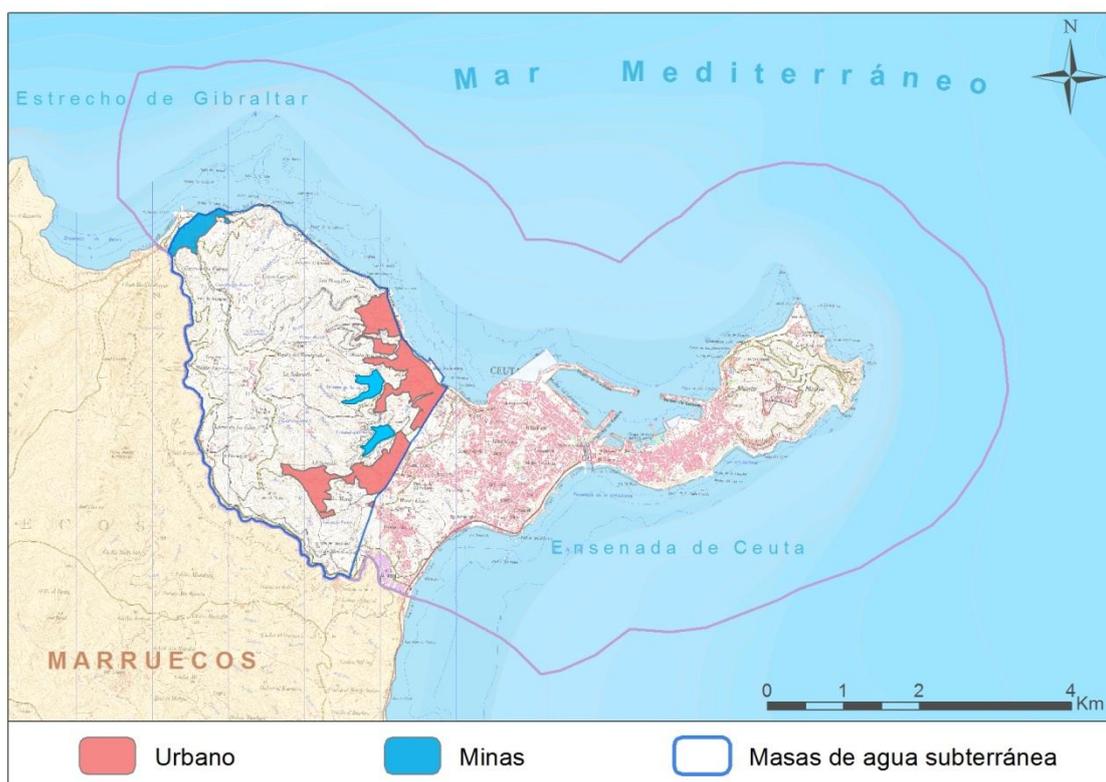


Figura 20. Presiones difusas debido a la agricultura en masas de agua subterránea.

## 4 Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos

### 4.1 Introducción

Es objeto del Plan Hidrológico de Cuenca establecer los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos (Art. 41.1. TRLA).

### 4.2 Restricciones al uso

#### 4.2.1 Caudales ecológicos

Dada la circunstancia de que la demarcación hidrográfica de Ceuta no dispone de infraestructura de regulación significativa, no es posible la definición de un régimen de caudales ecológicos en el marco estipulado en la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

### 4.3 Prioridades de uso

El orden de preferencia se establece teniendo en cuenta las exigencias para la protección y conservación del recurso y su entorno.

Las prioridades de uso en la demarcación hidrográfica de Ceuta son:

- a) Abastecimiento a poblaciones: no incluye la demanda de los grandes centros industriales.
- b) Uso Industrial para la producción de energía eléctrica.
- c) Otros usos industriales.
- d) Usos recreativos.
- e) Regadío y otros usos agropecuarios.
- f) Acuicultura.
- g) Navegación y transporte acuático.

h) Otros usos.

Dentro de cada clase y con carácter general y a igualdad de las demás condiciones, se dará prioridad a las actuaciones que se orienten a:

- a) Una política de ahorro de agua, de mejora de la calidad de los recursos y de recuperación de los valores ambientales.
- b) La conservación de la calidad y la regulación de los recursos subterráneos, con base en una explotación racional de los mismos.
- c) La explotación conjunta y coordinada de todos los recursos disponibles incluyendo aguas residuales depuradas, y las experiencias de recarga de acuíferos.
- d) Los proyectos de carácter comunitario y cooperativo, frente a iniciativas individuales.
- e) Sustitución, para el abastecimiento de poblaciones, de aguas subterráneas con problemas de calidad por aguas superficiales o subterráneas de adecuada calidad.

Cualquier orden de prioridad debe siempre respetar la supremacía del uso (Art. 60 TRLA).

Dentro de cada clase, en caso de incompatibilidad de usos, serán preferidas aquellas de mayor utilidad pública o general, o aquellas que introduzcan mejoras técnicas que redunden en un menor consumo de agua o en el mantenimiento o mejora de su calidad (Art. 60 TRLA).

#### 4.4 Sistemas de explotación

En el sentido dado por el Artículo 19 de Reglamento de la Planificación Hidrológica para la definición e inventario de recursos disponibles y a efectos de homogeneidad y unidad de gestión, se considera que la demarcación hidrográfica de Ceuta constituye un único Sistema de Explotación.

Un sistema de explotación está constituido por masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales (Art.19 RPH).

El Sistema de Explotación de Recursos considerado está integrado por:

- Los embalses de regulación Infierno y Renegado.
- Los recursos subterráneos con salidas significativas (Manantiales de Belionex).
- Todas las infraestructuras (EDAM, ETAP, etc.) y demandas asociadas a los elementos definidos en los apartados anteriores.
- Todas las normas de utilización y las reglas de explotación empleadas para satisfacer las demandas y alcanzar los objetivos ambientales legalmente establecidos.

## 5 Identificación y mapas de las zonas protegidas

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas Europeas y la legislación nacional y autonómica, establecen una serie de categorías de zonas protegidas, cada una con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes a la hora de designación, delimitación, seguimiento (monitoring) y suministro de información (reporting).

En función de la base normativa aplicable a las distintas categorías de zonas protegidas, éstas son designadas y controladas por diferentes administraciones (autoridades competentes) y para algunas es el propio Plan Hidrológico el que las designa.

En cada Demarcación el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 6 de la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua - DMA) y al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). La inclusión de todas ellas en un registro único en la Demarcación resulta de especial interés para su adecuada consideración, tanto en la gestión de la cuenca como en la planificación hidrológica.

Los planes hidrológicos de cuenca deben incluir un resumen de este Registro de Zonas Protegidas, conforme al anexo IV de la DMA y al artículo 42 del TRLA. El Anejo 1 (Identificación y mapas de las Zonas Protegidas) recoge este resumen del Registro de Zonas Protegidas en la demarcación hidrográfica de Ceuta. En la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>) se incluye el Visor de Zonas Protegidas donde se establece y mantiene actualizado el Registro de Zonas Protegidas de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Ceuta y Melilla.

A continuación se presenta un resumen del Registro de Zonas Protegidas de la demarcación hidrográfica de Ceuta. Para más información puede consultarse el Anejo 1 (Identificación y mapas de las Zonas Protegidas).

### 5.1 Zonas de captación de agua para abastecimiento

En la Demarcación existen actualmente 6 captaciones para abastecimiento, sólo 2 de ellas se encuadran dentro de una masa de agua superficial. En la siguiente tabla se presenta una

relación de las captaciones para abastecimiento con indicación del código y el nombre de la captación, así como la masa en la que se ubican.

Código ZP	Nombre Local	Código MASp	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)	Área (km <sup>2</sup> )
ES150ZPROTCACH000000001	Arroyo de las Bombas		35,87535	-5,35092	
ES150ZPROTCACH000000002	Manantiales de Benzú		35,91188	-5,38148	
ES150ZPROTCACH000000003	Toma desalinizadora Ceuta	ES150MSPF404900001	35,90084	-5,33711	
ES150ZPROTCACH000000004	Toma nueva desalinizadora Ceuta	ES150MSPF404900001	35,90158	-5,33497	
ES150ZPROTZCCM000000001	Embalse del Infierno		35,88977	-5,34904	0,06
ES150ZPROTZCCM000000002	Embalse del Renegado		35,89577	-5,35066	0,09

Tabla 18. Caracterización de las zonas protegidas tipo aguas potables en masas de agua superficial (TR-5.8).

En el caso de las captaciones en embalses, se han definido como zonas protegidas los propios embalses. En la siguiente figura se muestran las captaciones de agua para abastecimiento en la Demarcación. Para más información puede consultar la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>).

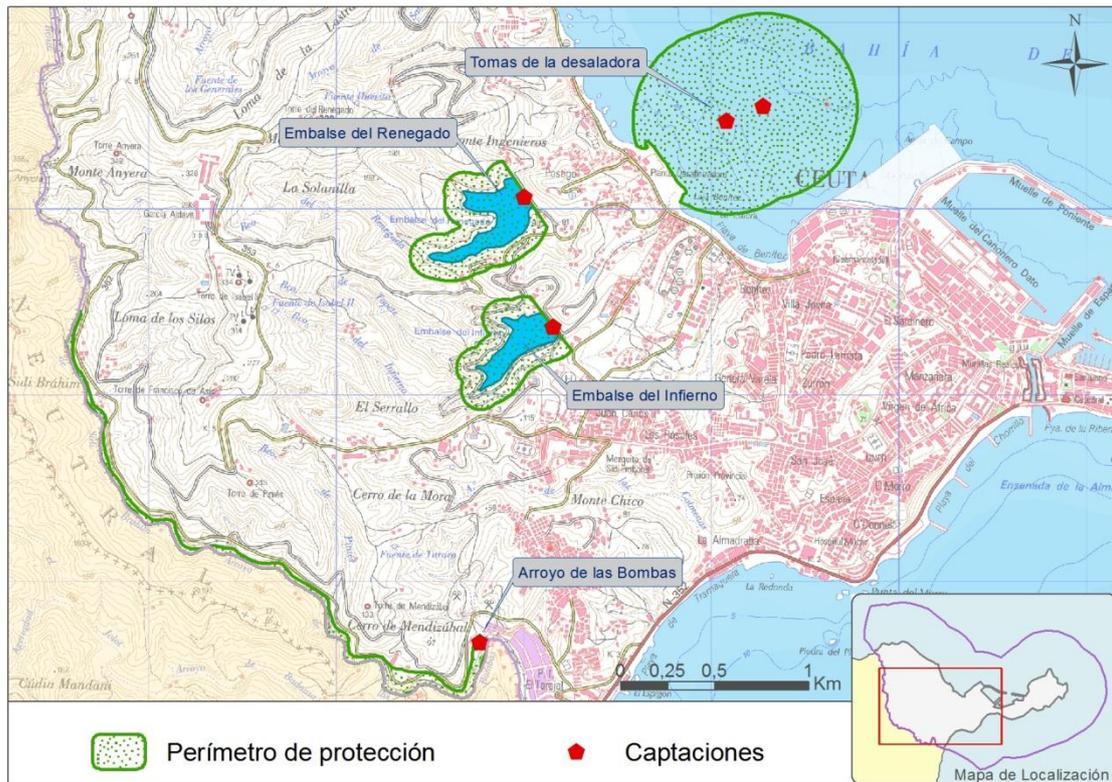


Figura 21. Captaciones de agua para abastecimiento en masas de agua superficial.

## 5.2 Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas

En la demarcación de Ceuta se ha declarado una zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos. En la siguiente tabla se presenta una relación de la zona de producción de moluscos y otros invertebrados con indicación del código europeo, código del Estado miembro y el nombre, así como la masa en la que se ubican.

Código ZP	Código EM	Nombre Local	Código MASp	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)	Área (km <sup>2</sup> )
ES050ZPROTPEAE000000001	CE/01	Bahía Norte	ES150MSPF404900001	35,91678	-5,35237	1,54

Tabla 19. Caracterización de las zonas protegidas tipo cría de moluscos en masas de agua superficial (TR-5.4).

En la siguiente figura se muestran las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos. Para más información puede consultar la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>).

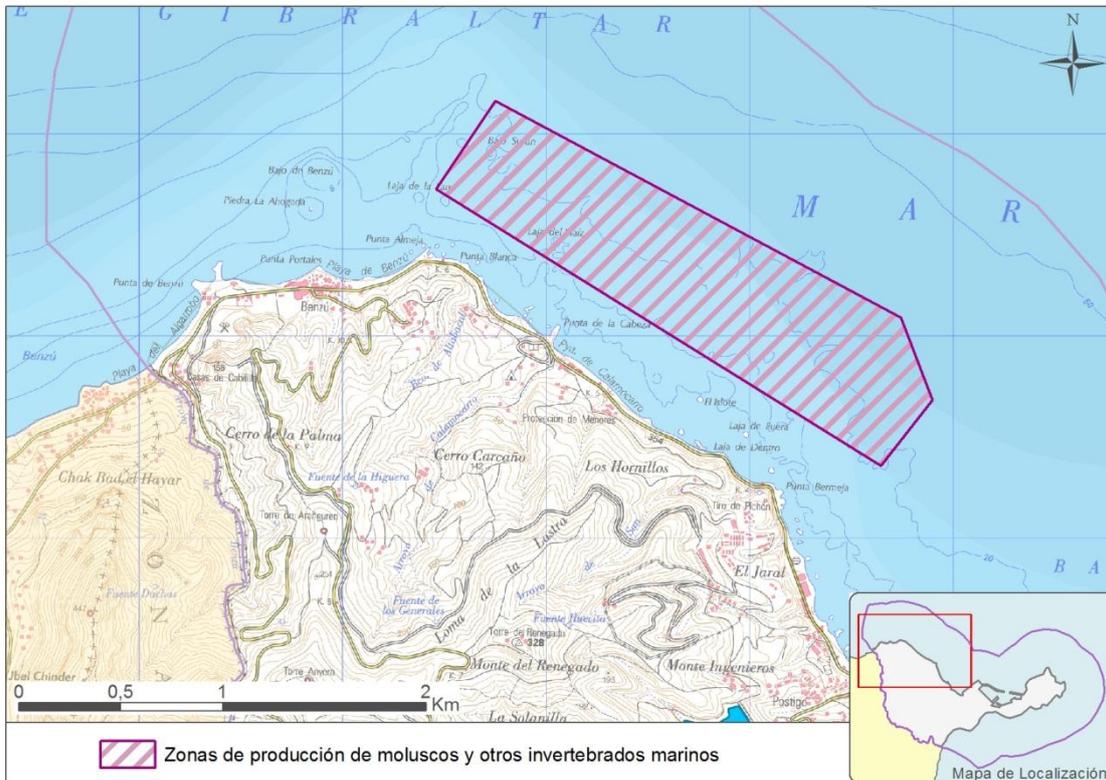


Figura 22. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados.

### 5.3 Masas de agua de uso recreativo

En la actualidad, en la Demarcación existen 6 zonas de baño marítimas (9 puntos de control), incluidas en el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño. En la siguiente tabla se presenta una relación de los puntos de muestreo de las zonas de baño con indicación del código europeo, código del Estado miembro y el nombre, así como la masa en la que se ubican.

Código EU	Código EM	Nombre Local	Código MASp	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)
ES150ZPROTZURE000000001	ES63000001M51001A3	Playa Benítez	ES150MSPF404900001	35,89449	-5,33634
ES150ZPROTZURE000000002	ES63000001M51001C1	Playa Chorrillo	ES150MSPF404900002	35,88278	-5,32414
ES150ZPROTZURE000000003	ES63000001M51001C2			35,88478	-5,32229
ES150ZPROTZURE000000004	ES63000001M51001C3			35,88643	-5,32020
ES150ZPROTZURE000000005	ES63000001M51001E1	Playa la Almadraba	ES150MSPF404900002	35,87925	-5,33487
ES150ZPROTZURE000000006	ES63000001M51001D1	Playa Ribera	ES150MSPF404900002	35,88708	-5,31547
ES150ZPROTZURE000000007	ES63000001M51001F1	Playa Tarajal	ES150MSPF404900002	35,87432	-5,34172
ES150ZPROTZURE000000008	ES63000001M51001B1	Playa Calamocarro	ES150MSPF404900001	35,91044	-5,35505
ES150ZPROTZURE000000009	ES63000001M51001B2			35,91500	-5,36186

Tabla 20. Caracterización de las zonas protegidas tipo aguas de baño en masas de agua superficial (TR-5.1).

En la siguiente figura se muestran las zonas de baño de la Demarcación. Para más información puede consultar la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>), así como el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (<http://nayade.msc.es>).



Figura 23. Zonas de baño.

## 5.4 Zonas de protección de hábitats o especies

En la demarcación hidrográfica de Ceuta, la propuesta de Red Natura 2000 incluye 2 LIC's y 2 ZEPA's, todos ellos pueden considerarse ligados directamente al medio acuático.

A partir de la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE ([www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-aturaleza/informacion-disponible/habitat.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-aturaleza/informacion-disponible/habitat.aspx)) y el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España ([www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/atlas\\_manual\\_habitats\\_espanioles.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/atlas_manual_habitats_espanioles.aspx)) se han identificado los hábitats ligados con el medio acuático conforme al "Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea" (Eur 25. Abril 2003. Comisión Europea. DG de Medioambiente, Naturaleza y Biodiversidad), la "Guía básica sobre los tipos de hábitat de interés comunitario en España" y las fichas de los LIC y ZEPA descargadas del portal web del MAGRAMA.

En la demarcación hidrográfica de Ceuta se han considerado 8 tipos de hábitat naturales de interés comunitario ligados con el medio acuático cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE). En la siguiente tabla se incluye una relación de los hábitats y la evaluación global de cada uno de ellos por cada uno de los espacios Red Natura 2000 identificados.

Código ZP	Nombre Local	Código Hábitat	Nombre Hábitat	Evaluación Global
ES0000197	Acantilados del Monte Hacho	1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	Valor excelente
ES6310001	Calamocarro-Benzú	92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegiontinctoriae</i> )	Valor bueno
		1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	
		7220	Manantiales petrificantes con formación de tuf ( <i>Cratoneurion</i> ) (*)	Valor excelente
		1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	Valor excelente
		6430	Megaforbioseutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Valor bueno
		92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Valor significativo
ES6310002	Zona Marítimo Terrestre del Monte Hacho	1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	Valor excelente
		1170	Arrecifes	Valor excelente
		8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas	Valor excelente

Tabla 21. Hábitats naturales de interés comunitario ligados con el medio acuático.

Por otro lado, se han determinado las especies del anexo II de la Directiva Hábitats y las especies del artículo 4 de la Directiva de Aves que dependen del medio hídrico. En total se han considerado 43 especies (39 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles).

También se han incluido las especies que no están en el anexo II de la Directiva Hábitats ni en el artículo 4 de la Directiva de Aves, pero que sí son relevantes desde el punto de vista de la conservación. Estas especies están incluidas en el R.D. 139/2011 que desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESPE). En este apartado se consideran 25 especies (3 anfibios, 10 invertebrados, 7 mamíferos, 1 pez y 4 reptiles).

Para la inclusión de un LIC o ZEPA en el Registro de Zonas Protegidas del presente Plan se han tenido en cuenta los criterios siguientes:

- Cuentan con hábitats ligados al medio hídrico.
- Cuentan con especies de fauna estrechamente vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila del anexo II de la Directiva Hábitats y del artículo 4 de la Directiva de Aves.

- Cuentan con especies en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESPE) y que no figuran en puntos anteriores.

En la siguiente tabla se muestran todos los espacios de la Red Natura 2000 identificados en la Demarcación.

Código EM ZP	Nombre Local ZP	LIC	ZEPA	Hábitat medio hídrico	Especies Directiva Hábitats y Directiva de Aves	Catálogo Español de Especies Amenazadas
ES0000197	Acantilados del Monte Hacho		Sí	Sí	Sí	Sí
ES6310001	Calamocarro-Benzú	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
ES6310002	Zona Marítimo Terrestre del Monte Hacho	Sí		Sí	Sí	Sí

Tabla 22. Espacios Red Natura 2000 ligados directamente al medio acuático.

En la siguiente figura se muestran los espacios Red Natura 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación. Para más información puede consultar la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>).

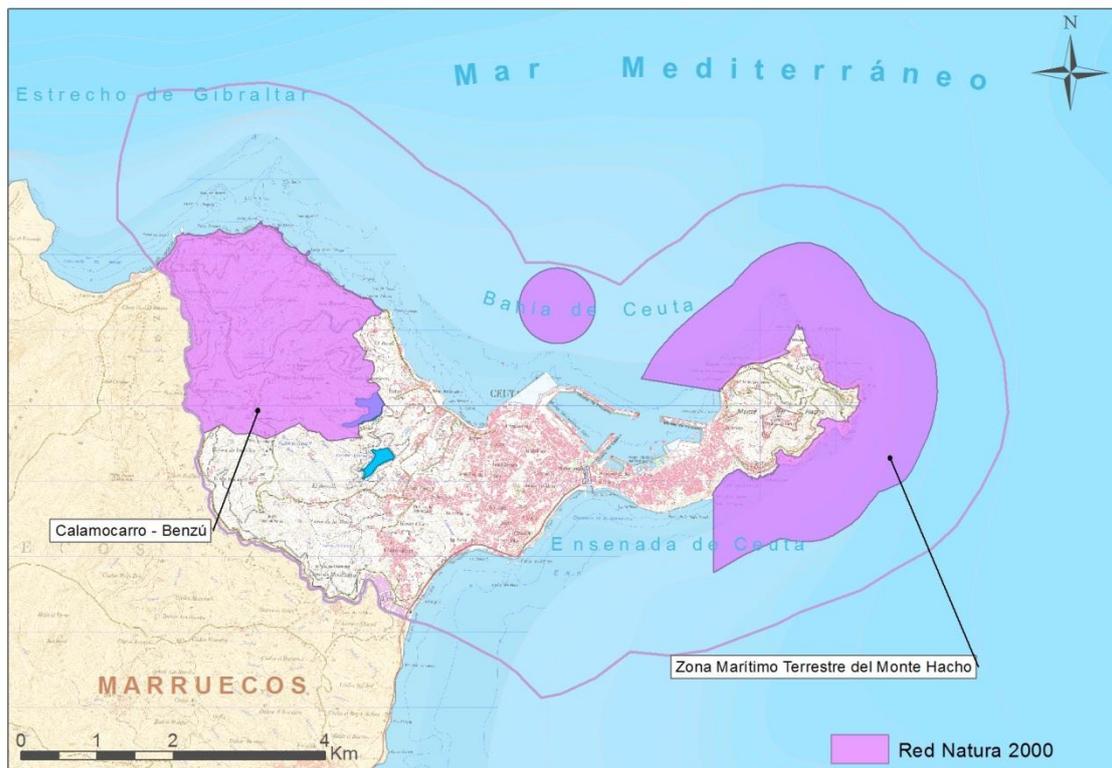


Figura 24. Zonas de protección de hábitats o especies ligadas al medio acuático.

## 6 Programas de control de las masas de agua

Las redes de control son el elemento básico para el seguimiento y vigilancia de la calidad de las aguas, y tienen como objetivo fundamental suministrar información sobre el estado y evolución de las aguas superficial y subterránea. Permiten conocer mediante análisis de las muestras las características físico-químicas y biológicas de las aguas superficiales y subterráneas. Los objetivos de estas redes son:

- conocer el estado actual de la calidad del agua.
- servir de base para la adopción de estrategias para combatir la contaminación.
- vigilar de forma sistemática la calidad de las aguas afectadas por los vertidos y la contaminación difusa, y controlar el efecto que produce la emisión de sustancias peligrosas en el medio acuático.
- controlar que las masas de aguas destinadas a determinados usos cumplan con los requisitos adecuados de calidad.
- evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad y de la legislación vigente.
- evaluar la efectividad de las medidas adoptadas para mejorar el estado de las aguas.

Desde la implantación de la Directiva Marco del Agua (DMA) en España, las redes de control de las masas de agua han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la DMA, con el objeto de determinar el estado de las masas de agua y la brecha existente para el cumplimiento de los objetivos medioambientales.

Debido a los cambios producidos en la Administración competente en la gestión del agua y a los ajustes presupuestarios del anterior ciclo de planificación, se ha originado un retraso en la explotación de las redes de control de calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

## 6.1 Programas de control de las masas de agua superficial

En la demarcación hidrográfica de Ceuta existen actualmente 3 puntos de control de calidad de las aguas superficiales, aunque ninguna se encuentra sobre una masa de agua. A continuación se muestra una tabla con las características principales del control a escala de la Demarcación en la actualidad:

Red de control	Código nacional Programa de Control	Nombre del P.C.	Categorías de masas controladas	Propósitos del programa
Red de Calidad de Aguas Superficiales	PROGSPFES050ZPR01	Control de zonas designadas para el control de las aguas destinadas al consumo humano (captaciones >100 m <sup>3</sup> )	-	Zonas protegidas de agua potable

Tabla 23. Características principales del control a escala de Demarcación (TR-4.7).

Las características principales de las estaciones de control actualmente operativas son:

Código europeo estación control	Código del Programa de Control	Código español estación control	Nombre estación de control	Latitud (ETRS89)	Longitud (ETRS89)	Estación nueva	Link
ES150ESPF000080020	PROGSPFES050ZPR01	80020	Embalse del Renegado	35,89616	-5,3498	N	<a href="http://www.chguadalquivir.es">www.chguadalquivir.es</a>
ES150ESPF000080030	PROGSPFES050ZPR01	80030	Embalse del Infierno	35,88996	-5,34879	N	<a href="http://www.chguadalquivir.es">www.chguadalquivir.es</a>
ES150ESPF000080040	PROGSPFES050ZPR01	80040	Manantiales de Benzú	35,91188	-5,38147	N	<a href="http://www.chguadalquivir.es">www.chguadalquivir.es</a>

Tabla 24. Características principales de las estaciones de control de aguas superficiales (TR-4.1).

En la siguiente figura se muestra la localización de las estaciones de control.

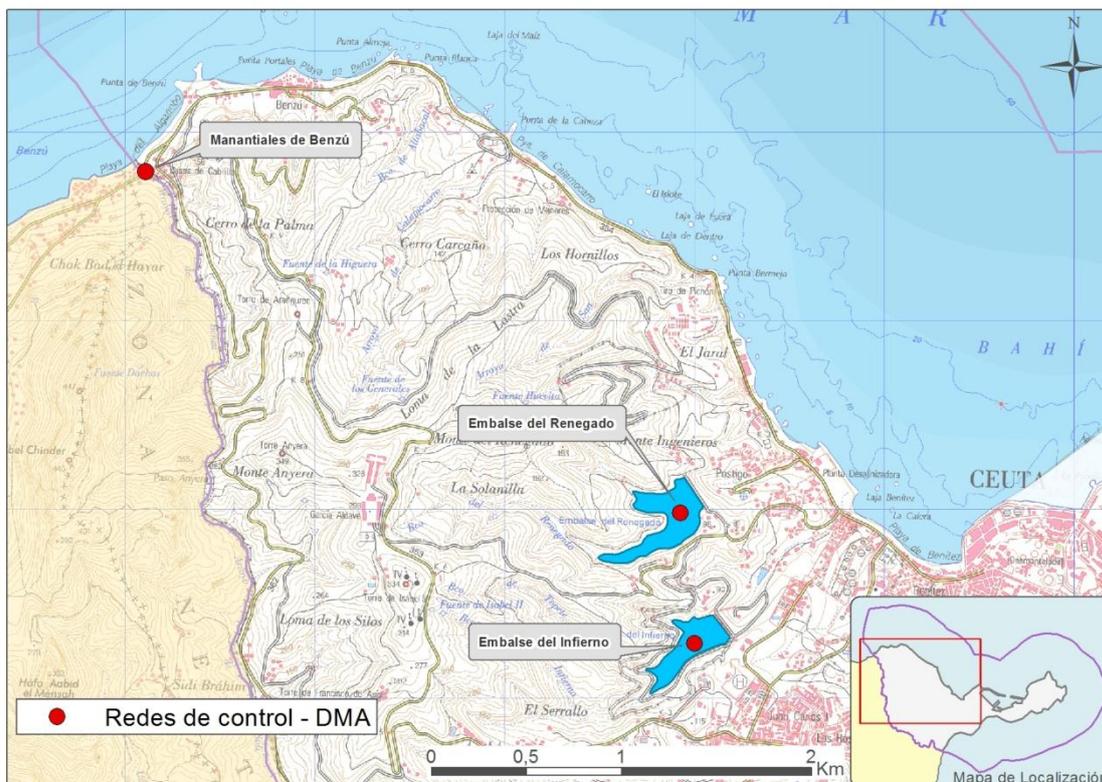


Figura 25. Estaciones de control de las masas de agua superficial.

Por otro lado, la Autoridad Portuaria de Ceuta viene realizando un seguimiento anual del estado de la calidad de las aguas mediante el análisis de las estaciones biológicas distribuidas por la zona I y zona II del puerto. A pesar de lo anterior, hay que señalar, que no existen en la actualidad una Red de Control de calidad de las aguas litorales tal y como lo especifica la IPH por lo que el Programa de Medidas contempla una medida relativa al establecimiento de una Red de Control de Calidad de las aguas litorales de la Demarcación que permita la evaluación del estado de la misma en los términos definidos en la IPH (parámetros indicadores del estado ecológico y químico de las aguas).

## 6.2 Programas de control de las masas de agua subterránea

En la demarcación hidrográfica de Ceuta está prevista la inclusión de al menos de dos puntos de control de las aguas subterráneas, uno de cantidad y otro de calidad de las aguas subterráneas. Sus localizaciones están actualmente en estudio.

Se barajan los manantiales de Casa Contreras (144960005), La Mezquita (144960006), el Pozo Calamocarro (144960006) o el sondeo de las Canteras. También se está estudiando proponen coger una muestra del aluvial de arroyo de las Bombas y de los manantiales de Bellionex.

### **6.3 Programas de control en las zonas protegidas**

Las redes de control de Zonas Protegidas de abastecimiento se han revisado para confirmar que se están realizando los controles en aquellas masas de agua en las que se está extrayendo agua de forma significativa para consumo humano.

En las masas de agua superficial se han establecido controles en las zonas de captación de las que se extraen más de 100 m<sup>3</sup> diarios para abastecimiento a poblaciones. Para el diseño de control de zonas protegidas se utilizó el censo de los inventarios de puntos de abastecimiento de aguas superficiales existentes en la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

En las masas de agua subterránea, para distribuir los puntos de control de la subred de prepotabilidad se tuvieron en cuenta los habitantes abastecidos, y la superficie total y la superficie de afloramientos de rocas permeables, de forma que en cada masa de agua en la que existían abastecimientos se controlaba al menos uno de ellos.

Para establecer la Red de Control de Zonas Protegidas, se han analizado aquellas masas de agua donde existen abastecimientos. Aunque se establezcan puntos de control en todas las masas de agua que proporcionen un promedio de más de 100 m<sup>3</sup> diarios, para comprobar si el volumen de agua que se extrae para este uso es significativo, comparado con el recurso total de la masa de agua, se han utilizado los datos de la Oficina de Planificación Hidrológica sobre recursos disponibles y recursos captados para abastecimiento.

## 7 Valoración del estado de las masas de agua

### 7.1 Clasificación del estado de las masas de agua superficial

La Instrucción de Planificación Hidrológica establece una metodología concreta para la evaluación del estado de las aguas. Así, el estado de una masa de agua superficial viene dado por su estado ecológico y su estado químico.

En el caso de las masas de agua muy modificadas o artificiales se determina el potencial ecológico en lugar del estado ecológico.

El estado ecológico de las aguas superficiales naturales se clasifica como muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo.

El potencial ecológico de las aguas superficiales artificiales y muy modificadas se clasifica como máximo, bueno, moderado, deficiente o malo.

Para clasificar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial se emplean una serie de elementos de calidad biológicos y fisicoquímicos propuestos en la IPH.

El estado químico de las aguas superficiales se clasifica como bueno o como que no alcanza el bueno. La clasificación del estado químico de las masas de agua superficial viene determinada por el cumplimiento de las normas de calidad medioambiental respecto a las sustancias prioritarias recogidas en el RD 817/2015 sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

### 7.2 Clasificación del estado de las masas de agua subterránea

El estado de las masas de agua subterránea es la expresión general de su estado y está determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico. El estado cuantitativo es una expresión del grado en que afectan a una masa de agua subterránea las extracciones directas e indirectas. El estado químico de las aguas subterráneas se determina a partir de los niveles de conductividad y la concentración de contaminantes.

Para determinar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utiliza el Índice de explotación (I.E), que es el cociente entre las extracciones (E) y el recurso disponible (Rd), junto con otros indicadores, que pueden detectar problemáticas más puntuales o sectoriales. Estos

son: los niveles piezométricos, los caudales en manantiales y los impactos sobre ecosistemas singulares. Se considera que una masa está en mal estado cuantitativo cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) El índice de explotación supera el 80% del recurso disponible. Si lo referimos a la recarga media anual tenemos:

$$\text{Extracción} = 0,8 \times \text{recurso disponible} = 0,8 \times 0,8 \text{ recarga media} = 0,64 \text{ recarga media}$$

- b) Existe una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos.
- c) Existe una tendencia clara de disminución de los caudales surgentes pudiéndose producir una afección ambiental.

La IPH especifica que “la evaluación del estado químico de una masa o grupo de masas de agua subterránea se realizará de forma global para toda la masa con los indicadores calculados a partir de los valores de concentraciones de contaminantes y conductividad obtenidos en los puntos de control”.

De acuerdo con el contenido del art. 3 del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, los criterios para evaluar el estado químico de las aguas subterráneas son:

- a) Las normas de calidad de las aguas subterráneas recogidas en su anexo I,
- b) Los valores umbral establecidos, de conformidad con el procedimiento descrito en las partes A y B del anexo II, para los contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación que se hayan identificado como elementos que contribuyen a la calificación de masas o grupos de masas de agua subterránea.

## 7.3 Valoración del estado de las masas de agua superficial

### 7.3.1 Estado o potencial ecológico y estado químico masas de agua superficial

No existe en la actualidad una Red de Control de calidad de las aguas litorales tal y como lo especifica la IPH por lo que el Programa de Medidas contempla una medida relativa al establecimiento de una Red de Control de Calidad de las aguas litorales de la Demarcación que permita la evaluación del estado de la misma en los términos definidos en la IPH (parámetros

indicadores del estado ecológico y químico de las aguas). Estas estaciones realizarán un control de vigilancia en las masas Bahía Norte y Bahía Sur (ES150MSPF404900001 y ES150MSPF404900002) y un control operativo en la masa de la zona I del puerto (ES150MSPF417060003).

No obstante, sí existe información de calidad de las aguas del puerto resultante del control que viene realizando la Autoridad Portuaria en el marco de su Estrategia de Sostenibilidad Medioambiental.

En el Anejo 2 (Valoración del estado y objetivos de las masas de agua) se analiza y resume la información más relevante extraída de los estudios científicos específicos disponibles.

En base a los resultados obtenidos en los estudios realizados, se estima provisionalmente el valor del estado o potencial ecológico y del estado químico de las MASp de la Demarcación. Estos resultados se muestran en las siguientes tablas:

Código UE MASp	Estado o Potencial Ecológico	Valor Estado o Potencial Ecológico (*)	Grado confianza del estado/potencial	Buen Estado Ecológico en 2015	Fecha en la que se alcanzará el Buen Estado Ecológico	Tipo de exención	Tipo de presión
ES150MSPF404900001	S	2-bueno	1-confianza baja	Sí			
ES150MSPF404900002	S	2-bueno	1-confianza baja	Sí			
ES150MSPF417060003	P	5-malo	1-confianza baja	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	EC0 Ecológicos, EC3 Químicos y físicoquímicos

(\*) Estimación del valor del estado o potencial ecológico a espera de poder evaluarlo en los términos definidos en la IPH una vez se establezca una Red de Control de Calidad de aguas litorales.

Tabla 25. Información sobre el Estado o Potencial Ecológico de las MASp (TR- 2.6).

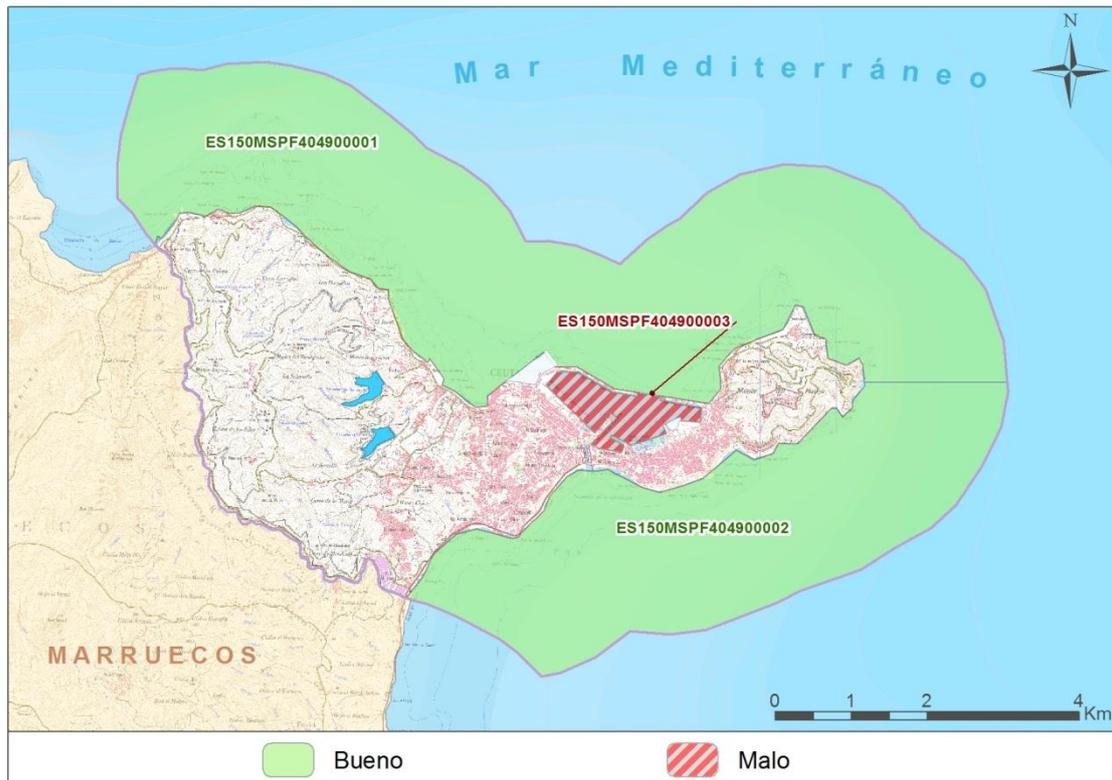


Figura 26. Estado o Potencial Ecológico de las MASp.

Código UE MASp	Estado químico (*)	Año valoración	Grado de confianza	Sustancias que impiden alcance buen estado
ES150MSPF404900001	2-bueno	2013	1=confianza baja	
ES150MSPF417060003	3=no alcanza el buen estado	2013	1=confianza baja	Contaminantes
ES150MSPF404900002	2-bueno	2013	1=confianza baja	

(\*) Estimación del valor del estado químico a espera de poder evaluarlo en los términos definidos en la IPH una vez se establezca una Red de Control de Calidad de aguas litorales.

Tabla 26. Estado Químico de las MASp (TR- 2.26).

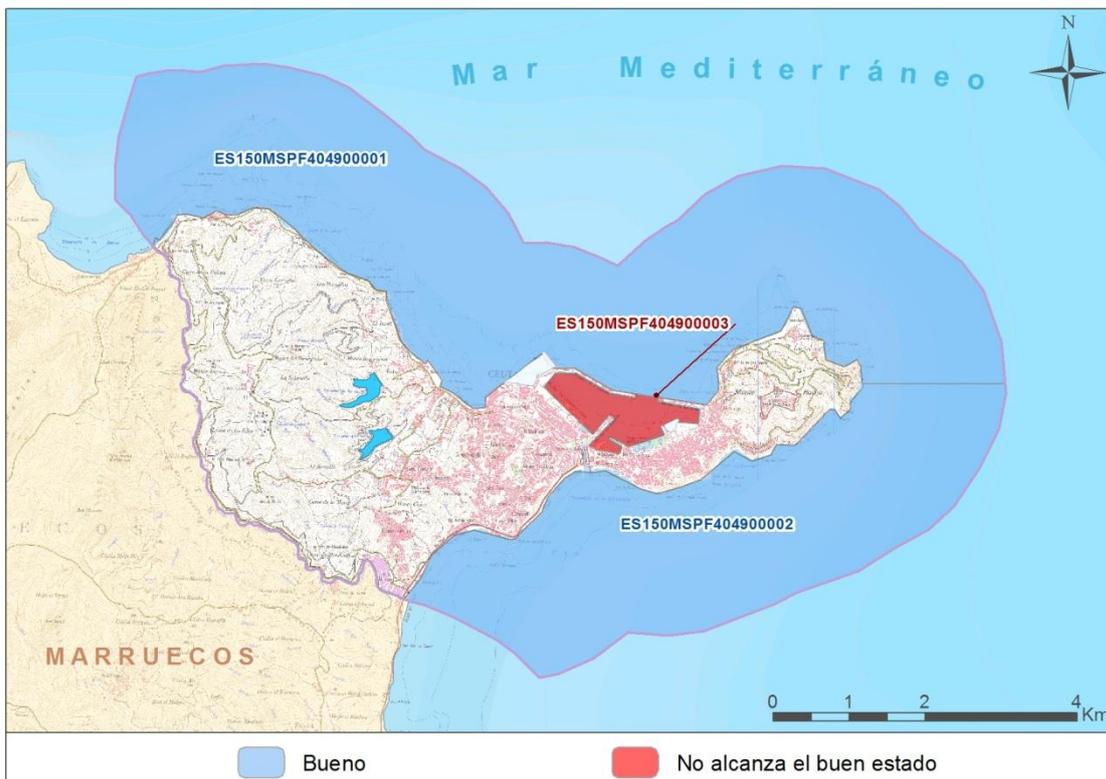


Figura 27. Estado Químico de las MASp.

### 7.3.2 Estado global de las masas de agua superficial

En resumen el estado de las masas de agua superficial de la Demarcación es:

Código UE MASp	Nombre	Estado o potencial ecológico	Estado químico	Estado global (*)
ES150MSPF404900001	Bahía Norte	2-bueno	2-bueno	Bueno o mejor
ES150MSPF417060002	Bahía Sur	2-bueno	2-bueno	Bueno o mejor
ES150MSPF404900003	Puerto de Ceuta	5-malo	3=no alcanza el buen estado	Peor que bueno

(\*) Estimación del valor del estado global a espera de poder evaluarlo en los términos definidos en la IPH una vez se establezca una Red de Control de Calidad de aguas litorales.

Tabla 27. Estado global de las MASp de la Demarcación.

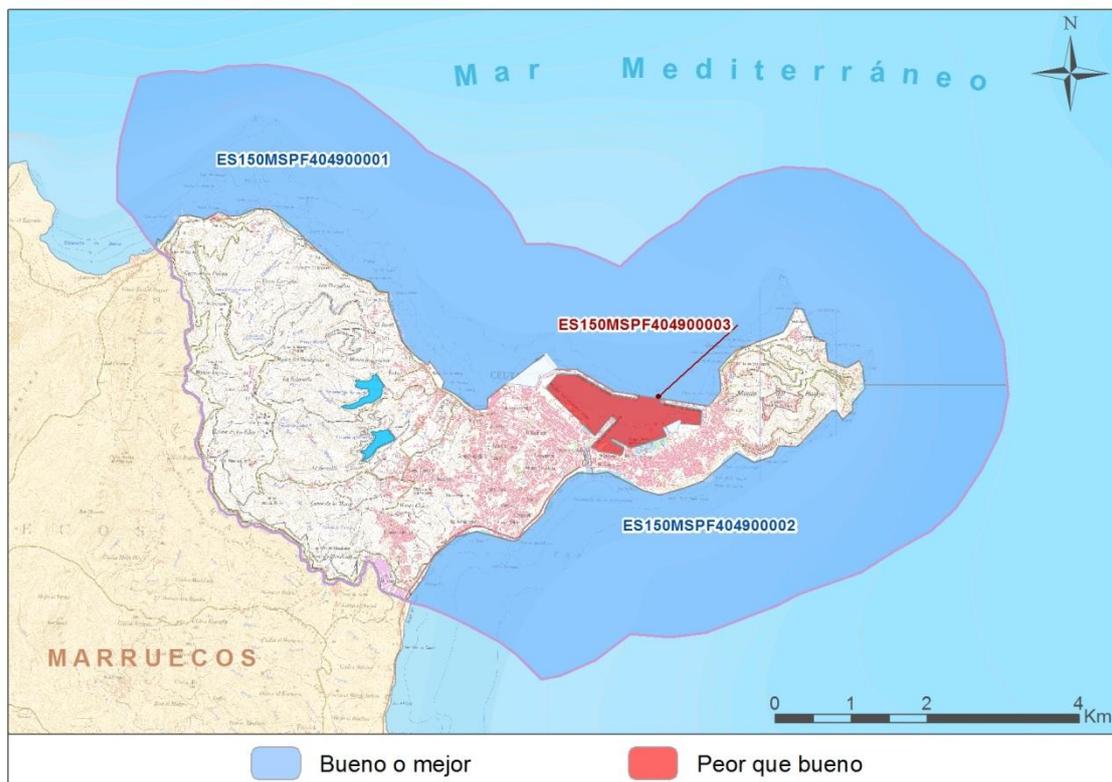


Figura 28. Estado global de las MASp de la Demarcación.

## 7.4 Valoración del estado de las masas de agua subterránea

### 7.4.1 Estado cuantitativo

Según establece la IPH, se considerará que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el índice de explotación sea mayor de 0,8 y además exista una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua subterránea. En la siguiente tabla se muestra el estado cuantitativo de la MASb de la Demarcación.

Código MASb	Nombre MASb	Riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo	Estado cuantitativo	Año de valoración	Confianza valoración
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	No	Bueno	2014	1: Confianza baja

Tabla 28. Estado cuantitativo de las MASb (TR- 3.4).

En la siguiente figura se muestra el estado cuantitativo de las MASb de la demarcación de Ceuta.



Figura 29. Estado cuantitativo de las MASb.

### 7.4.2 Estado químico

Para la evaluación del estado químico de la masada agua subterránea Acuífero del Occidente Ceutí se han utilizado los datos de la red de control de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, en concreto de la estación 80040Manantiales de Benzú. Los datos son referidos a los años 2005-2009 y pueden consultarse en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (<http://idechg.chguadalquivir.es>). Estos datos confirman los estudios realizados en la década de los 80, que indicaban que la masa de agua presentaba buena calidad.

Código MASb	Nombre MASb	Riesgo de no alcanzar el buen estado químico	Estado químico	Confianza valoración	Año de referencia valoración
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	No	Bueno	3: Confianza alta	2009

Tabla 29. Estado químico de las MASb (TR- 3.9).

Por ello, y aunque se considera oportuno seguir con la investigación y conocimiento en profundidad de estas aguas, se puede concluir que las MASb presenta buen estado químico. No se observan tendencias al alza o inversión de tendencias en la Demarcación.

En la siguiente figura se muestra el estado químico de las MASb de la demarcación de Ceuta.

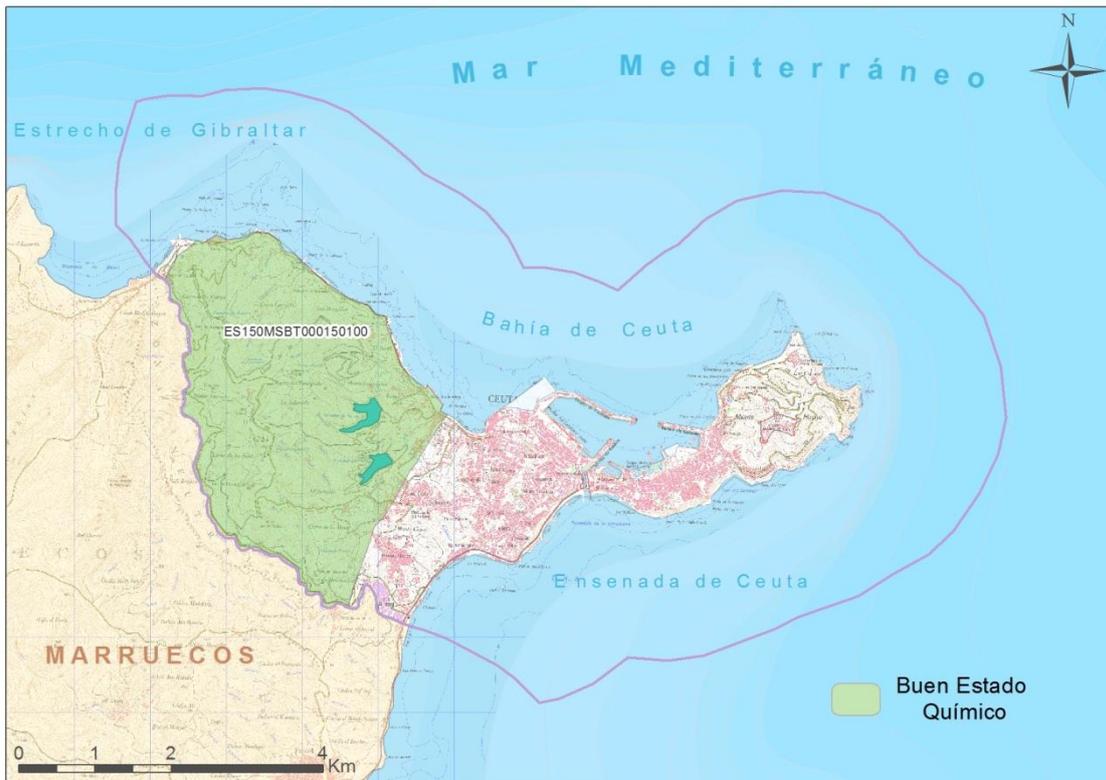


Figura 30. Estado químico de las MASb.

### 7.4.3 Estado global de las masas de agua subterránea

En resumen el estado de las masas de agua subterráneas de la Demarcación es:

Código MASb	Nombre MASb	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado

Tabla 30. Estado global de las MASb.

En la siguiente figura se muestra el estado global de las MASb de la demarcación de Ceuta.



Figura 31. Estado global de las MASb.

## 8 Objetivos medioambientales y exenciones

### 8.1 Objetivos de protección de zonas protegidas

Conforme al apartado 6.1.4 de la IPH, los objetivos medioambientales para las zonas protegidas persiguen cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en cada tipo de zona alcanzando los objetivos ambientales particulares que para ellas se determinen. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los objetivos generales a alcanzar en cada tipo de zona protegida conforme a las principales normas de protección de las que se derivan.

Tipo de zona protegida	Norma reguladora	Objetivos de la norma
Hábitats	Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres	Define que se han de proteger y mantener en buen estado una serie de hábitats
Aves	Directiva, 2009/147/CE, relativa a las conservación de las aves silvestres	Define que se han de proteger una serie de especies de aves, así como mantener en buen estado los hábitats de los que dependen dichas aves protegidas
Cría de moluscos	Directiva 2006/113/CE, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos	Establece los parámetros aplicables a las aguas declaradas, unos valores de orientación y valores obligatorios
Aguas potables	Directiva Marco del Agua. Respecto a las normas de calidad, se siguen aplicando las normas Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE hasta que se desarrollen nuevos criterios	Definen unas normas de calidad específicas para las aguas de consumo humano

Tabla 31. Objetivos de protección de zonas protegidas.

### 8.2 Metodología de exenciones de masas superficiales y subterráneas

En aquellas masas de agua en las que no se alcanzan los objetivos ambientales generales (buen estado o, en su caso, buen potencial), la normativa admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos). En términos generales existen dos situaciones en las que puede haber exenciones:

- a) Cuando técnicamente o por las condiciones naturales no es viable cumplir con los objetivos.
- b) Cuando el cumplimiento de los objetivos ambientales conlleva costes desproporcionados.

La metodología seguida para el establecimiento de exenciones, se basa por una parte, en la Directiva Marco de Aguas, el texto refundido de la Ley de Aguas, el Reglamento de Planificación Hidrológica y la Instrucción de Planificación Hidrológica. Por otra parte, tiene en cuenta una serie de documentos de carácter no normativo como por ejemplo:

- WFD CIS Guidance Documents.
- Borrador del documento "Exemptions to the Environmental Objectives under the Water Framework Directive, Article 4(4), 4(5) and 4(6)", producido por el Grupo de trabajo sobre objetivos ambientales y exenciones (Drafting Group on Environmental Objectives and Exemptions), versión 4 con fecha de 12/10/2007.

Para la justificación de exenciones se aplica un procedimiento estandarizado, de criterios homogéneos, con el fin de obtener resultados comparables para las diferentes masas de agua.

La justificación de las exenciones planteadas se realiza, por lo general, a la escala de masa de agua.

En el primer ciclo de planificación se justificaron las exenciones para cada masa de agua mediante unas fichas explicativas donde se mostraba la metodología seguida de las exenciones. Estas fichas pueden encontrarse en el Anejo 2 de Objetivos Medioambientales del Plan Hidrológico correspondiente al primer ciclo de Planificación disponible en la web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ([www.chguadalquivir.es](http://www.chguadalquivir.es)).

Tras efectuar las comprobaciones pertinentes se establece una prórroga o, en su caso, un objetivo menos riguroso para la masa de agua analizada. Para ello se definen primero el plazo y el estado que la masa de agua debe alcanzar ("buen estado", "buen potencial ecológico", etc.) En el caso de definir objetivos menos rigurosos, se establecen como objetivo del estado y de los valores de los indicadores aquellos, que según las previsiones se alcanzan tras implementar las medidas previstas en el Programa de Medidas.

## 8.3 Plazos para alcanzar los objetivos. Exenciones Artículos 4.4 y 4.5 DMA

### 8.3.1 Masas de agua superficial

En la siguiente tabla se muestran las exenciones al buen estado químico de las MASp de la Demarcación:

Código UE MASp	Buen Estado Químico en 2015	Fecha prevista Buen Estado Químico	Tipo de exención	Tipo de presión
ES150MSPF417060003	No	2016-2021	Artículo 4(4) - Viabilidad técnica	1.9 Puntual - Otras

Tabla 32. Exenciones al Buen Estado Químico de las MASp. Artículo 4(4) y 4(5) DMA (TR- 2.28).

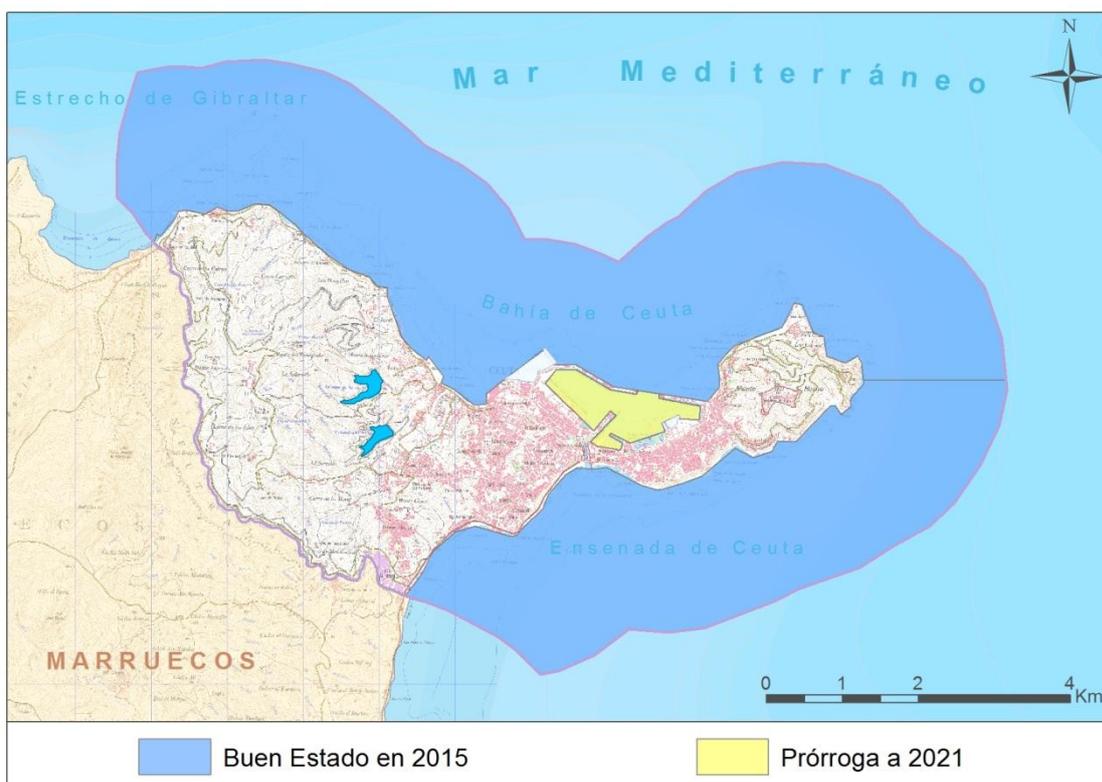


Figura 32. Objetivos Medioambientales de la MASp.

### 8.3.2 Masas de agua subterránea

La masa de agua subterránea definida en la demarcación, se prevé que para el año 2015, mantenga tanto el buen estado cuantitativo como químico.

Código MASb	Nombre MASb	Buen estado cuantitativo en 2015
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	Sí

Tabla 33. Exenciones al buen estado cuantitativo de las MASb (TR-3.5).

Código MASb	Nombre MASb	Previsión de estado químico bueno en 2015
ES150MSBT000150100	Acuífero del Occidente Ceutí	Sí

Tabla 33. Previsión buen estado químico en 2015 y exenciones al buen estado químico de las MASb (TR-3.14).

En la siguiente figura se muestra los Objetivos Medioambientales de la masa de agua subterránea Acuífero del Occidente Ceutí.

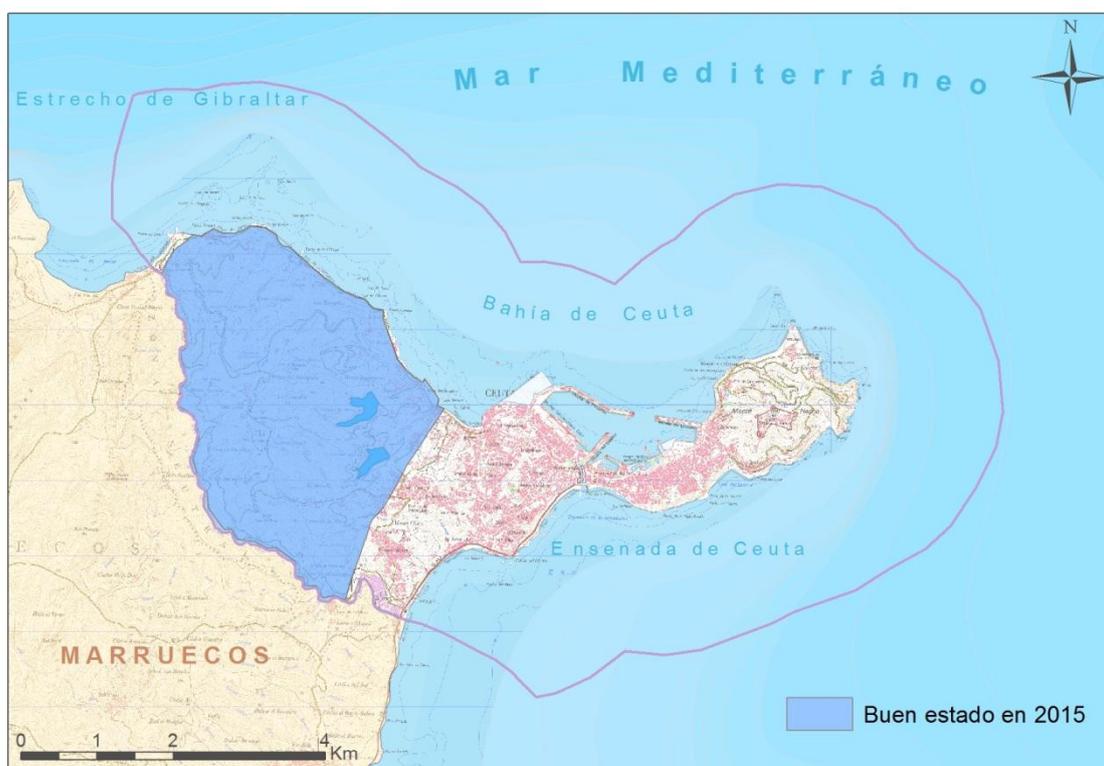


Figura 33. Objetivos Medioambientales de la MASb.

## 8.4 Evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos ambientales desde el Plan anterior

Para este segundo ciclo de planificación, dentro de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración CHG-IGME 2012-2015 (documento "Consideraciones sobre la Aguas

Subterráneas de la demarcación hidrográfica de Ceuta”), se ha mejorado el conocimiento de la masa de agua subterránea Acuífero del Occidente Ceutí. Esto ha permitido realizar una nueva evaluación del estado de la masa, pasando de Prorroga 2021 a Buen estado en 2015.

## **8.5 Explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados**

Hasta el momento se están consiguiendo los objetivos previstos en el Plan del primer ciclo de planificación hidrológica.

## **8.6 Deterioro temporal del estado de las masas de agua. Exenciones** **Artículo 4.6 DMA**

En una situación de deterioro temporal del estado de una o varias masas de agua, las condiciones en virtud de las cuales pueden declararse circunstancias como razonablemente imprevistas o excepcionales, conforme al artículo 38 del Reglamento de Planificación Hidrológica, son las siguientes:

- a) Avenidas de caudal superior al de la máxima crecida ordinaria definido en el artículo 4.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. (REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril).
- b) Se entenderá por sequías prolongadas las correspondientes al estado de alerta o al establecido en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Ciudad Autónoma de Ceuta.
- c) Se considerarán accidentes que no hayan podido preverse razonablemente los siguientes eventos, siempre que se hayan debido a causas fortuitas o de fuerza mayor: vertidos ocasionales, fallos en sistemas de almacenamiento de residuos, incendios en industrias y accidentes en el transporte. Asimismo se considerarán las circunstancias derivadas de incendios forestales.

Se deberán cumplir las condiciones que para situaciones de deterioro temporal establece la normativa vigente y en especial el artículo 38 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

## 8.7 Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones. Exenciones Artículo 4.7 DMA

Durante el período de vigencia del presente Plan Hidrológico podrán admitirse nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea, aun cuando se produjera el deterioro del estado de una masa de agua o incluso la no consecución del buen estado o, en su caso, buen potencial, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el apartado 7 del artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE, así como en el artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

En el presente caso, la Ciudad Autónoma tiene prevista una ampliación del puerto, siendo necesario, en cumplimiento de lo prescrito en el artículo 39.2.b) del RPH, que la futura actuación quede recogida en el presente Plan Hidrológico, como tal es el caso.

Según se desprende de la ficha explicativa del apéndice 2 del anejo2 a esta memoria “Exenciones Artículo 4.7 DMA”, los beneficios obtenidos por las nuevas modificaciones de las masas son de interés público superior y, además, los perjuicios para el medio ambiente y la sociedad que supondría el cambio en los objetivos establecidos se ven compensados por los beneficios para la salud humana, para el mantenimiento de la seguridad humana o para el desarrollo sostenible.

Por otro lado, los beneficios obtenidos con dichas modificaciones no pueden conseguirse, por motivos de viabilidad técnica y de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Por lo tanto, las actuaciones incluidas en el presente Plan Hidrológico se ajustan a lo establecido en el 4(7) de la DMA y artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

La inclusión de dichas actuaciones en el Plan Hidrológico es una condición necesaria, pero no suficiente y que no exime al promotor del cumplimiento de todas las condiciones que se deriven del procedimiento de evaluación ambiental y otros condicionantes que puedan establecerse en base a otra normativa vigente y, en su caso, las condiciones ambientales en las que puede desarrollarse, las medidas correctoras de los efectos ambientales negativos, incluyendo aquellos que afecten al estado de las masas de agua, y, si proceden, las medidas compensatorias de los efectos ambientales negativos.



## 9 Recuperación de costes de los servicios del agua

### 9.1 Base normativa

El marco normativo para el estudio de la recuperación de costes viene definido por la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001 y sucesivas modificaciones) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007). Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008) detalla los contenidos y define su ubicación dentro de los planes hidrológicos de cuenca. En este capítulo se presenta una breve síntesis de los contenidos de esta normativa que se refieren al análisis de recuperación de costes.

#### 9.1.1 Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE define en su artículo 9 los criterios para el análisis sobre la recuperación de costes.

Conforme al artículo 9.1, los Estados Miembro tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los del recurso, de conformidad con el principio de quien contamina.

El artículo 9.1 de la Directiva señala también que a la hora de tener en cuenta el principio de recuperación de costes hay que considerar al menos los servicios de agua a los usos industriales, a los hogares y a la agricultura. Fija como horizonte temporal el año 2010 para que los estados miembros garanticen que la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la Directiva.

La Directiva Marco también determina que los Estados miembro tendrán en consideración los efectos sociales, ambientales y económicos, así como las condiciones geográficas y climáticas, a la hora de aplicar este principio.

Unos de los aspectos de mayor dificultad es el análisis de los costes ambientales y del recurso. El artículo 9.1 de la DMA especifica que el principio de recuperación de costes ha de considerar no solo el coste financiero de los servicios sino también los costes ambientales y los del recurso.

Los costes ambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido cuando estos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes del recurso se refieren al valor de escasez del agua.

El Anejo III de la DMA señala que el análisis económico que se debe llevar a cabo como parte de la caracterización de las cuencas hidrográficas debe contener un nivel suficiente de detalle para:

a) Efectuar los cálculos pertinentes necesarios para tener en cuenta, de conformidad con el artículo 9, el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, tomando en consideración las proyecciones a largo plazo de la oferta y la demanda de agua en la demarcación hidrográfica y, en caso necesario:

- Las previsiones del volumen, los precios y los costes asociados con los servicios relacionados con el agua.
- Las previsiones de la inversión correspondiente, incluidos las previsiones relativos a dichas inversiones.

b) Estudiar la combinación más rentable de medidas que, sobre el uso del agua, deben incluirse en el programa de medidas de conformidad con el artículo 11, basándose en las previsiones de los costes potenciales de dichas medidas.

### 9.1.2 Texto Refundido de la Ley de Aguas

El Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 10/2001, de 5 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, la Ley 11/2005, de 12 de junio, y el Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, incorpora la mayor parte de los requerimientos de la Directiva Marco del Agua (DMA) al ordenamiento jurídico español.

En su título VI define las condiciones que regulan el régimen económico-financiero de la utilización del dominio público hidráulico.

El artículo 111 bis hace referencia a la aplicación del principio de recuperación de costes por parte de las Administraciones Públicas competentes en el sector.

1. Las Administraciones Públicas competentes tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda.

Las Administraciones establecerán los oportunos mecanismos compensatorios para evitar la duplicidad en la recuperación de costes de los servicios relacionados con la gestión del agua.

Asimismo, menciona la importancia del objetivo fundamental que se persigue con la aplicación de esta normativa, que no es otro que la mejora de la eficiencia en el uso del agua (apartado 2 del artículo 111 bis).

2. La aplicación del principio de recuperación de los mencionados costes deberá hacerse de manera que incentive el uso eficiente del agua y, por tanto, contribuya a los objetivos medioambientales perseguidos.

Asimismo, la aplicación del mencionado principio deberá realizarse con una contribución adecuada de los diversos usos, de acuerdo con el principio del que contamina paga, y considerando al menos los usos de abastecimiento, agricultura e industria. Todo ello con aplicación de criterios de transparencia.

A tal fin la Administración con competencias en materia de suministro de agua establecerá las estructuras tarifarias por tramos de consumo, con la finalidad de atender las necesidades básicas a un precio asequible y desincentivar los consumos excesivos.

En el apartado 3 del artículo 111 bis, el TRLA, al igual que la Directiva Marco del Agua, incorpora un elemento que pretende flexibilizar la aplicación de los principios arriba señalados.

3. Para la aplicación del principio de recuperación de costes se tendrán en cuenta las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos.

La obligación de desarrollar los análisis sobre recuperación de costes dentro de la formulación de los Planes Hidrológicos de Cuenca viene recogida en el artículo 42 apartado f del TRLA.

Artículo 42. Contenido de los planes hidrológicos de la cuenca

1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

f) 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.

En lo que se refiere a los instrumentos de recuperación de costes cabe hacer referencia también a los artículos 112 a 114 que regulan el Canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico, el Canon de control de vertidos y el Canon de regulación y tarifa de utilización del agua, respectivamente.

### **9.1.3 Reglamento del Dominio Público Hidráulico**

El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado mediante el Real Decreto 849/86, de 11 de abril (recientemente modificado por Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre), en su Título IV que trata del régimen económico financiero de la utilización del Dominio Público Hidráulico regula algunos instrumentos de recuperación de costes, en desarrollo de los artículos 112 a 114 del TRLA.

En particular cabe citar los artículos 284 a 288 donde se regula el Canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico que los usuarios deben satisfacer por la ocupación de terrenos del DPH, la utilización del DPH, o el aprovechamiento de materiales.

También cabe citar los artículos 289 a 295 donde se definen las condiciones bajo las cuales se aplica el Canon de control de vertidos, su importe y los términos de recaudación y liquidación.

Los artículos 296 a 312 regulan los dos principales instrumentos que se utilizan en relación con el suministro de agua en alta, el Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua. En particular cabe señalar los artículos 300 y 307 donde se definen los criterios para calcular la cuantía del el Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua, respectivamente.

### **9.1.4 Reglamento de Planificación Hidrológica**

El Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge y desarrolla las disposiciones del texto refundido de la Ley de Aguas relevantes para el proceso de planificación hidrológica.

En su artículo 4 define el contenido obligatorio de los planes de cuenca, repitiendo lo dispuesto en el texto refundido de la Ley de Aguas:

Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente: ...

f) 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.

El artículo 42 del Reglamento de Planificación Hidrológica contiene una serie de disposiciones relativa a la recuperación del coste de los servicios del agua y la información a incluir en los planes de cuenca:

1. Las autoridades competentes tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda.

2. El plan hidrológico incluirá la siguiente información sobre la recuperación de los costes de los servicios del agua:

- a) Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.
- b) Los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios de agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.
- c) Los costes ambientales y del recurso.
- d) Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.
- e) Los ingresos de los usuarios por los servicios del agua.
- f) El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura. en los artículos 44 a 53, ambos inclusive.

3. Para cada sistema de explotación se especificaran las previsiones de inversiones en servicios en los horizontes del Plan.

4. El plan hidrológico incorporará la descripción de las situaciones y motivos que permitan excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes, analizando las

consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 bis 3 del texto refundido de la Ley de Aguas.

5. El análisis de recuperación de costes se realizará tanto en las unidades de demanda definidas en el plan hidrológico conforme a lo establecido en el artículo 13 como globalmente para el conjunto de la demarcación hidrográfica.

La siguiente tabla presenta un resumen de la transposición de los artículos de la Directiva Marco del Agua (DMA) relativos a la recuperación de costes, al ordenamiento jurídico español a través del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH).

Directiva Marco de Aguas	Texto refundido de la Ley de Aguas	Reglamento de Planificación Hidrológica
Art. 9 (1)	111 bis (1) – (3)	42 y 4 f)
(2)	42 (1) f)	
(3)	--	
(4)	111 bis (3)	
Anexo III a)		
b)		61

Tabla 35. Transposición de los artículos de la Directiva Marco del Agua relativos a la recuperación de costes

### 9.1.5 Instrucción de Planificación Hidrológica

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) recoge y desarrolla los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

En su apartado 1.2 de definiciones señala lo siguiente:

68. Usos del agua: las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. A efectos de la

aplicación del principio de recuperación de costes, los usos del agua deberán considerar, al menos, el abastecimiento de poblaciones, los usos industriales y los usos agrarios (artículo 40 bis j TRLA).

El apartado 6.6 contiene varias disposiciones acerca del análisis de costes desproporcionados. Entre otros señala lo siguiente:

El análisis de la capacidad de pago de los usuarios y de la capacidad presupuestaria de los entes públicos tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Para las medidas cuyo coste se pueda repercutir a los usuarios, se calculará el incremento de precios de los servicios del agua en el supuesto de plena recuperación de costes, individualizado por tipo de servicio y por tipo de uso, en relación con la renta disponible de los hogares o los márgenes de beneficios de las actividades económicas. Se analizarán específicamente las consecuencias adversas de la distribución de los costes de las medidas en los grupos de usuarios más vulnerables.

El capítulo 7 de la Instrucción de Planificación Hidrológica está dedicado al análisis de la recuperación de costes. Describe el proceso a realizar en 7 apartados.

El apartado 7.1 de disposiciones generales describe la información que deben incluir los planes hidrológicos.

El plan hidrológico incluirá un resumen del análisis de los costes, los ingresos y el nivel de recuperación del coste de los servicios del agua, incluyendo al menos la siguiente información:

- a) Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.
- b) Los costes de los diferentes servicios del agua, incluyendo los costes de las inversiones, los costes de capital, los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.
- c) Los costes ambientales y del recurso.
- d) Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.
- e) Los ingresos por los servicios del agua.

- f) El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.

El plan hidrológico también recogerá las previsiones de las inversiones previstas por los diferentes agentes para cada uno de los servicios del agua.

La cuantía económica se valora a precios constantes indicándose el año de referencia utilizado.

El apartado 7.2 define el ámbito de aplicación del análisis:

El análisis de recuperación de costes se realizará para cada sistema de explotación y para el conjunto de la demarcación, basándose fundamentalmente en información recabada de los agentes que prestan los servicios del agua.

Los apartados 7.3 a 7.6 describen los contenidos del análisis.

El apartado 7.3 trata de los costes de los servicios del agua. Señala que el plan hidrológico incluirá información sobre los costes totales de prestación de los servicios del agua considerando tanto los servicios imputables como los no imputables a los usuarios. Los costes se expresaran como costes anuales equivalentes.

En el cálculo de los costes también se considerará el efecto de subvenciones recibidas de las administraciones, así como las obras que no estén incluidas en las cuentas de los agentes que prestan los servicios del agua u otros bienes cedidos a un precio inferior a su coste.

Para los servicios prestados por los Organismos de cuenca se recogerá la información sobre las inversiones materializadas tanto con fondos propios del organismo de cuenca, como de la Dirección General del Agua y de las Sociedades Estatales, especificando las obras que han sido declaradas de interés general y que posteriormente se han transferido a otras administraciones.

Los costes de capital correspondientes a las inversiones se contabilizaran de acuerdo con la normativa aplicable. Para los costes de los servicios prestados por los Organismos de cuenca acogidos a las disposiciones del TRLA se utilizaran las normas de contabilización en ella establecidas. Para la contabilización de otros servicios prestados por otros agentes se utilizaran los criterios del plan contable correspondiente.

En aquellos casos en que las infraestructuras hidráulicas soporten servicios no repercutibles a los usuarios, tales como laminación de avenidas para la prevención frente a las inundaciones o que puedan también ser utilizadas por futuros usuarios, se deberá estimar el coste de todos los servicios indicando qué parte corresponde a servicios no imputables a los usuarios actuales.

El apartado 7.4 se refiere a los costes ambientales y del recurso. Determina que los costes ambientales se deben valorar como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo las adoptadas tanto por las administraciones competentes como por los usuarios.

Los costes del recurso se deben valorar como el coste de escasez, entendido como el coste de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso escaso se asigna a un uso en lugar de a otro u otros. Para analizar el coste de escasez se describirán los instrumentos de mercado y como estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

El apartado 7.5 trata de los ingresos que los agentes perciben por los servicios del agua. Determina que se deben considerar los ingresos totales por los servicios del agua derivados de tarifas, tasas, precios públicos, impuestos ambientales y derramas aplicados a cada uno de los servicios relacionados con el agua, desglosando esta información por tipo de servicio e incluyendo, al menos, los usos urbanos, industriales y agrarios.

En relación con los impuestos ambientales, el plan debe describir el régimen de fiscalidad ambiental recogido en la normativa estatal y autonómica, así como en las ordenanzas municipales.

Asimismo, estipula que se deben identificar por separado las transferencias de capital y corrientes que los agentes que prestan los servicios reciben de las administraciones, así como la parte de esas transferencias no repercutida a los usuarios.

Para los servicios prestados por los Organismos de cuenca se debe recoger información sobre los ingresos anuales totales que reciben por cada uno de los cánones y tarifas, al menos por sistema de explotación, así como de las partidas pendientes de cobro.

También se debe recopilar información del importe total y del importe por hectárea o por metro cúbico de las tarifas y derramas que los colectivos de riego trasladan a sus partícipes por los servicios prestados, así como de la información más relevante sobre la estructura tarifaria.

Además se debe incluir información sobre los ingresos de facturación de los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano, al menos de los de más de 20.000 habitantes.

El apartado 7.6 que se refiere al nivel de recuperación de costes determina que el índice de recuperación de costes se obtendrá calculando el cociente entre el ingreso y el coste por los servicios del agua.

Estipula que se debe especificar la recuperación de costes por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento urbano, industria y agricultura. Asimismo se debe especificar en qué medida el cálculo del nivel de recuperación tiene en cuenta el efecto de las subvenciones y los costes ambientales y del recurso.

Además se debe realizar una valoración del grado de aplicación del principio del que contamina paga en cada uno de los servicios del agua.

## 9.2 Aspectos metodológicos generales

### 9.2.1 Descripción de los servicios y usos del agua

En el análisis de la Recuperación de Costes se utiliza una definición estricta del concepto de *servicio del agua* conforme a lo dispuesto en el artículo 2.38 de la Directiva Marco del Agua (DMA). Así pues, por servicio del agua nos referimos a “*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*”.

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. Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio.

Se detalla el listado de servicios y usos de agua considerados en el análisis de Recuperación de Costes:

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Uso del agua
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Urbano
	Extracción y suministro de agua subterránea	Urbano
	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Urbano
	Reutilización	Urbano (riego de jardines)
	Desalación	Urbano
	Recogida y depuración en redes públicas	Urbano

Tabla 36. Lista de servicios y usos de agua considerados en el análisis de Recuperación de Costes

A continuación se describen los servicios del agua de manera concreta:

- 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. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como: prevención de avenidas, producción hidroeléctrica, actividades de esparcimiento y ocio.
- 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...) en beneficio de los usuarios.
- c) **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.
- d) **Autoservicios del agua.** Comprende tanto las extracciones de aguas subterráneas como aguas superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos (en el caso de la industria, en la producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas). Se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

- e) **Reutilización del agua.** Regeneración de aguas residuales para su reutilización por otro uso del agua (riego de jardines, baldeo de calles, recarga de acuíferos, usos ambientales...).
- f) **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<sup>1</sup>. Estos servicios no deben considerarse en el análisis de RC (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA). Algunos ejemplos 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.

### 9.2.2 Agentes que prestan los servicios del agua

Son varios los organismos que intervienen en la prestación y financiación de los servicios de agua en la demarcación. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir lleva a cabo el suministro de agua en alta, la protección contra avenidas, la protección del medio ambiente hídrico y la administración del agua en general.

Los servicios de agua en baja los prestan la entidad Agua de Ceuta Empresa Municipal, creada en 1984 y dependiente de la Ciudad Autónoma de Ceuta. La gestión de la planta desalinizadora se organiza a través de contrato con una UTE adjudicataria.

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Agente que lo presta
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir Ciudad Autónoma de Ceuta
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir Ciudad Autónoma de Ceuta
	Abastecimiento urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	ACEMSA
	Reutilización	ACEMSA
	Desalación	UTE Ferrovia Agroman S.A.– Cadagua S.A.
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración en redes públicas	ACEMSA

Tabla 37. Servicios del agua por Organismos.

### 9.2.3 Deflatores (base 2012)

Para el análisis de recuperación de costes, los costes y los ingresos deben estar a precios constantes, a precio base 2012. De este modo, se pueden comparar las series temporales. Para hacer la transformación a precios constantes de 2012 hay que multiplicar el importe a precios corrientes de cada año por el factor de conversión que se aporta a continuación.

Año	Deflactor	Factor de conversión	Año	Deflactor	Factor de conversión
1977	0,125	7,981	1996	0,654	1,53
1978	0,15	6,663	1997	0,666	1,501
1979	0,174	5,761	1998	0,679	1,474
1980	0,201	4,985	1999	0,694	1,44
1981	0,23	4,352	2000	0,718	1,392
1982	0,263	3,804	2001	0,744	1,344
1983	0,295	3,391	2002	0,767	1,304
1984	0,328	3,047	2003	0,79	1,266
1985	0,357	2,8	2004	0,814	1,228
1986	0,389	2,574	2005	0,842	1,188
1987	0,409	2,446	2006	0,871	1,148
1988	0,429	2,333	2007	0,895	1,117
1989	0,458	2,184	2008	0,932	1,073
1990	0,489	2,047	2009	0,929	1,076
1991	0,518	1,932	2010	0,946	1,057
1992	0,548	1,824	2011	0,976	1,024
1993	0,576	1,737	2012	1	1
1994	0,603	1,659	2013	1,014	0,986
1995	0,631	1,585			

Tabla 38. Actores de conversión a precios base 2012.

### 9.2.4 Cálculo del coste anual equivalente

Dado el carácter plurianual de los gastos de capital (inversiones y transferencias de capital) primero deben anualizarse mediante el cálculo del *Coste Anual Equivalente* (CAE) y luego sumarse a los costes de mantenimiento y operación de cada año.

$$CAE_{\text{inversión}} = \frac{(1+r)^n - 1}{r \cdot (1+r)^n} \cdot I$$

Dónde: r      tasa de descuento (tanto por uno)  
n      vida útil (años);

## I Inversión inicial (a precios constantes);

- La inversión (I) debe estar a precios constantes de 2012 aplicando los factores de conversión dados anteriormente.
- En el cálculo del coste anual debe tenerse en cuenta la vida útil de la inversión (n) que determina el horizonte temporal para su amortización: 50 años para inversiones en infraestructuras de regulación (valor legal) y 25 años para el resto.
- Asimismo deberá especificarse la tasa de descuento (r) utilizada, que representa en cierto modo el coste de oportunidad de los recursos empleados: 0,02 (2%) sobre inversiones a precios constantes<sup>2</sup>.

Dado que el periodo temporal en que se amortizan las inversiones es largo, para tener en cuenta las inversiones realizadas en el pasado y que todavía se amortizan es importante calcular el CAE de una serie histórica de inversiones (a precios constantes) suficientemente larga (al menos 25 o 50 años) y después agregar los valores anuales<sup>3</sup> para obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital) para una serie de años. Si no se dispone de series temporales tan largas, se puede optar por extrapolar los datos hacia el pasado aplicando la tasa media de variación anual de los años en que se dispone de datos, conforme a la siguiente expresión:

$$Tasa\ media\ de\ variación\ anual = Ln\left(\frac{Valor\ año\ final}{Valor\ año\ inicial}\right) / n^{\circ}\ años$$

- La tasa media de variación anual se utiliza para estimar los valores de inversión en el pasado aplicando la siguiente fórmula de forma reiterativa, asumiendo que sigue la misma tendencia que en los años en que hay datos: :

$$Valor_{n-1} = Valor_n \cdot e^{-Tasa}$$

<sup>2</sup> Si se considerasen valoraciones a precios corrientes, se debería aplicar una tasa de descuento del 4%.

<sup>3</sup> Al menos para aquellos agentes que hayan prestado servicios del agua durante ese periodo: MARM, el MAP y los Organismos Autónomos. Para las Sociedades Estatales y las Comunidades Autónomas se ha tomado los años para los que se disponía de datos ya que no ha sido hasta hace unos años cuando su aportación ha sido relevante.

Donde:	Valor $n$	valor en el año $n$ ;
	Valor $n-1$	valor extrapolado en el año $n-1$ ;
	Tasa	tasa media de variación anual

### 9.3 Costes de los servicios del agua

El artículo 9 de la ‘Directiva Marco de Aguas’ (DMA) incide en la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, exigiendo a los Estados miembros que para el año 2010 definan una política de precios del agua que proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos de manera que contribuyan al logro de los objetivos medioambientales. La doctrina que incorpora la DMA es la de aplicar el criterio de ‘quien contamina paga’ y de ‘quien usa el recurso paga’.

Este planteamiento ha sido incorporado al Derecho Español en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001) y recogido en el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

En este orden de ideas y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 41.5 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, el Organismo de Cuenca ha desarrollado recientemente un análisis económico del uso del agua, incluyendo el cálculo sobre la recuperación de los costes financieros de los servicios del agua – sin considerar todavía los costes ambientales y los propios del recurso -.

La recuperación de costes de los servicios del agua se plantea inicialmente distinguiendo entre tres tipos de servicios. (1) Análisis de costes en alta (uso conjunto urbano-industria); (2) Costes en baja urbanos (incluyendo abastecimiento y saneamiento) y (3) costes en baja de los servicios del agua de riego.

#### 9.3.1 Costes financieros de los servicios del agua

##### 9.3.1.1 Metodología de cálculo

##### 9.3.1.2 Coste de los servicios de agua en alta en la Demarcación Hidrográfica de Ceuta

La capacidad de regulación ha llegado a su límite con la construcción de los embalses de

Renegado e Infierno, el último finalizado en 1998, a los que se añade una pequeña oferta de aguas subterráneas pero que son insuficientes. Los recursos naturales de la Demarcación reaprovechan en cuatro puntos con destino al abastecimiento urbano-industrial de la ciudad.

1. Presa del Renegado, en el Arroyo del Renegado, con una capacidad de 1,65 hm<sup>3</sup> y una aportación natural muy variables cuya media es del orden de los 240.000 m<sup>3</sup>.
2. Presa del Infierno, en el Barranco del Infierno, con una capacidad de 0,60 hm<sup>3</sup> y una aportación media de 0,45 hm<sup>3</sup>/año.
3. Galería de captación de aguas superficiales en el Arroyo de las Bombas, próximo a la frontera con Marruecos.
4. Manantial de Belionex o de Benzú ubicados en el poblado de Bel-lionex (Marruecos).

Desde 1997 está en funcionamiento la Instalación Desalinizadora de Agua de Mar, con una capacidad de 16.000 m<sup>3</sup>/día, ampliada con posterioridad hasta alcanzar los 21.000 m<sup>3</sup>/día, y recientemente, ampliada por segunda vez alcanzando un máximo producible de 31.000 m<sup>3</sup>/día.

La competencia para el abastecimiento en alta de aguas convencionales recae por un lado en la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, encargada de gestionar los embalses de El Renegado y de El Infierno, el último finalizado en 1998, y por otro en la Ciudad Autónoma que gestiona los sondeos. Para financiar la parte correspondiente a la CHG, la Confederación repercute los costes según la normativa vigente.

Las inversiones relacionadas con la infraestructura de captación de las aguas subterráneas y manantiales de Marruecos tienen más de 50 años, por lo que están completamente amortizadas. En cuanto al coste variable, se asume que es similar a los costes de abastecimiento en alta de aguas subterráneas, que en la Demarcación del Guadalquivir se estiman alrededor de los 0,24€/m<sup>3</sup>.

En cuanto a la planta de desalinización de agua de mar, los costes se estiman a partir de la información facilitada por la Ciudad Autónoma y la UTE adjudicataria por lo que se recoge la estimación de coste variable (personal, reactivos, energía y membranas) y las cifras de la amortización de la inversión recogidas en el Proyecto de Viabilidad realizado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

La situación excepcional de Ceuta es la causa de que tenga un tratamiento especial por parte del Estado. La determinación de la tarifa de utilización del agua se ha hecho siguiendo las siguientes consideraciones:

- De los gastos de la Administración de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir se deduce en concepto de Servicio de Interés General, Control y Vigilancia del Dominio Público Hidráulico un 25% que se considera no imputable en cánones y tarifas.
- De los gastos de funcionamiento y conservación se ha deducido 1/3, en consideración a que se utiliza el personal y los medios contabilizados en alguna otra labor que no es la regulación.

En la Demarcación Hidrográfica de Ceuta el canon se calcula y se repercute siguiendo la normativa como un pago fijo anual, en base a los gastos directos imputables a las infraestructuras. En los últimos ejercicios disponibles se ha fijado un valor global, siendo el Canon de Regulación durante el 2014 de 380.554,77 €.

El cálculo de los costes de abastecimiento se realiza a partir de los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, donde se estima un coste unitario de 1,4 €/m<sup>3</sup> por el servicio de suministro urbano (datos 2012).

### 9.3.1.3 Tipología de Costes financieros

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Tipo de Costes financieros
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Costes de inversión (Coste Anual Equivalente)  Costes de mantenimiento y explotación
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	
	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	
	Reutilización	

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Tipo de Costes financieros
	Desalinización	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración en redes públicas	

Tabla 39. Costes financieros incluidos en la Recuperación de Costes

#### 9.3.1.4 Fuentes de información

Para estimar los costes de los servicios del agua se han utilizado las siguientes fuentes de información:

Agente del agua	Fuente de información
<b>Confederación Hidrográfica del Guadalquivir</b>	<i>Fuente:</i> Previsión y ejecución presupuestaria del MAGRAMA <i>Datos:</i> Obligaciones reconocidas, cap. 1-4 de gastos corrientes y cap. 6 y 7 de gastos de capital <i>Escala:</i> Demarcación hidrográfica
<b>Ciudad Autónoma de Ceuta</b>	<i>Información cedida por la Ciudad Autónoma</i>
<b>Empresas de Abastecimiento y Saneamiento</b>	Ciudad Autónoma de Ceuta. Se obtiene la información del coste unitario por suministro y saneamiento consultando el informe de AEAS 2012.

Tabla 40. Fuentes de información de los costes financieros por agente

Asimismo, se han utilizado los datos del Coste unitario del agua por Comunidad Autónoma, publicados por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2012.

#### 9.3.1.5 Procedimiento seguido

El procedimiento seguido para la estimación del coste por la prestación de los servicios de agua según organismo ha sido el siguiente:

Para el cálculo de los datos de gastos de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en la Demarcación Hidrográfica de Ceuta en alta, se recopila la información de Cánones y Tarifas correspondientes al 2012 (Conservación y explotación, gastos de administración y amortización).

La información de los servicios en baja se obtiene consultando los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas del 2012 que recoge los datos del coste unitario del agua

(€/m<sup>3</sup>) en todas las comunidades autónomas de España. Asimismo, se cuenta con los datos del INE del 2012 para el cálculo de los costes de saneamiento.

Por otro lado, la información de costes (Costes de Operación y Mantenimiento y Costes Anuales Equivalentes) relativa a la desalinización procede de la información facilitada por la Ciudad Autónoma y la UTE adjudicataria

Volumen hm <sup>3</sup> /año	Coste Anual Equivalente (M de €)	Operación y Mantenimiento (M de €)
7	1,65	5,17

Tabla 41. Costes de desalinización. Desalinizadora de Ceuta (2012).

En el 2012 se firmó un Convenio de Colaboración entre la Administración General del Estado (Secretaría de Estado de Administraciones Públicas) y la Ciudad de Ceuta para la financiación de los costes de funcionamiento de la planta desalinizadora. Mediante dicho convenio, la Administración General del Estado otorgó una subvención de 4.116.080 € a la Ciudad Autónoma. Dicha subvención se incluye en los costes anteriormente recogidos, no contabilizándose de forma independiente para evitar una doble contabilización.

### 9.3.2 Resultados

La contribución de los diferentes usos a los costes financieros por cada uno de los servicios del agua se muestra en la siguiente tabla.

Servicios del agua		Uso del agua		Volumen de agua (hm <sup>3</sup> )		Costes financieros (M€)		
				Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total
				A	B	C	D	E = C + D
Extracción, embalse, almacén,	Servicios de agua superficial en alta (1)	1	Urbano	0,2		0,19	0,08	<b>0,27</b>

tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua subterránea en alta (2): autoservicios		Urbano	0,6		0,28	0,04	<b>0,32</b>
	Abastecimiento Urbano / Industria conectada (3)	1	Hogares/Industria conectada	8,2	4,4	9,75	1,72	11,47
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)	4,4		6,2	0,3	<b>6,57</b>
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	7,0		6,1	0,3	<b>6,44</b>
Saneamiento y depuración	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	11,0		5,75	0,30	<b>6,05</b>

Tabla 42. Costes financieros de los servicios del agua (2012).

### 9.3.3 Previsiones de inversiones: 2015-2021

Agente	Inversiones (miles de €)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MAGRAMA	400	410	419	429	438	448	458
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	3.101	3.185	3.255	3.327	3.400	3.475	3.551
ACUAES	1.045	1.073	1.096	1.121	1.145	1.170	1.196
Ciudad Autónoma	2.841	2.918	2.982	3.047	3.114	3.183	3.253

Tabla 43. Previsión de inversiones a precios constantes por agente 2015-2021 (\*Datos estimados a partir de los datos de inversiones en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir).

### 9.3.4 Costes no financieros

#### 9.3.4.1 Costes ambientales

Como costes del agua también se deben considerar, además del coste financiero de los servicios, los costes ambientales. Los costes ambientales se valoran como el coste adicional que es necesario asumir para recuperar el estado o potencial de las masas de agua retirando el deterioro introducido por el servicio para el que se valora el grado de recuperación, y que no estén internalizados en los costes financieros.

Por ello, se asume que no existe coste ambiental significativo que deba ser adicionalmente considerado cuando una masa de agua sufre presiones debidas a los servicios que no son significativas. En sentido contrario, existe coste ambiental cuando una masa de agua no puede alcanzar los objetivos requeridos por el artículo 4 de la DMA a causa de la presión significativa provocada por los servicios de suministro o vertido que afectan a esa masa.

#### Procedimiento de cálculo del coste ambiental

El coste ambiental del servicio, todavía por internalizar, se calcula como el coste anual equivalente de las medidas pendientes de materializar necesarias para corregir las presiones que lo ocasionan, no solo las incluidas en el ciclo correspondiente de planificación.

Para identificar los costes, se analiza cada servicio valorando si existen masas de agua que no alcanzan los objetivos por esa causa, valorando en su caso, el CAE de las medidas que resolverían el problema.

Dado que la única masa de agua clasificada en “mal estado” son las aguas del Puerto de Ceuta, únicamente se considera el Coste Anual Equivalente de las medidas necesarias para corregir las presiones que recibe y llevarla al buen estado, siempre que no estén previamente internalizados como costes financieros. Estas medidas se llevarán a cabo en el segundo y tercer ciclo de la planificación:

Descripción de medida		Cod Subtipo IPH	CAE (millones de €)
Recogida y depuración en redes públicas	Red de saneamiento del Puerto de Ceuta	01.01.04	0,65

Tabla 44. Medidas consideradas para el cálculo de los costes ambientales

### 9.3.5 Costes del recurso

Para evaluar el coste del recurso, entendido como un coste de oportunidad, tomamos como referencia el incremento que un consumidor se estaría dispuesto a pagar por disponer de una cantidad adicional de agua. Esto puede aproximarse a los precios con que se establece el mercado en los intercambios de derechos, y, por tanto, situaciones de escasez.

En el caso de la demarcación hidrográfica de Ceuta, dado que la mayor parte del recurso procede de la desalinización, se podría considerar que el coste del recurso es su coste de producción (dicho coste se interpreta como el precio de venta del agua en la planta).

Demarcación	Precio (€/m <sup>3</sup> )	Volumen (hm <sup>3</sup> /año)	Importe total (M de euros/año)
Ceuta (Desalación)	0,97	7	6,79 M

Tabla 45. Coste del recurso en la demarcación hidrográfica de Ceuta

Para el cálculo del índice de recuperación de costes, solo se tendrán en cuenta los costes derivados de la desalinización.

## 9.4 Ingresos por la prestación de los servicios del agua

Se consideran los ingresos totales anuales por los servicios del agua derivados de tarifas, tasas, precios públicos e impuestos ambientales aplicados a cada uno de los servicios relacionados con el agua

### 9.4.1 Metodología de la estimación de ingresos

El procedimiento seguido para determinar los ingresos por los servicios del agua, en líneas generales, es el siguiente:

1. Definición de los servicios del agua (conforme al apartado 4.1).
2. Identificación y análisis de los instrumentos de recuperación de costes.
3. Determinación de los ingresos por los servicios del agua.

En la siguiente figura se muestran los principales instrumentos de recuperación de costes por la prestación de los servicios del agua aplicados por diferentes entidades del agua. También se incluyen aquellos que tienen que ver con la utilización del dominio público hidráulico (DPH).

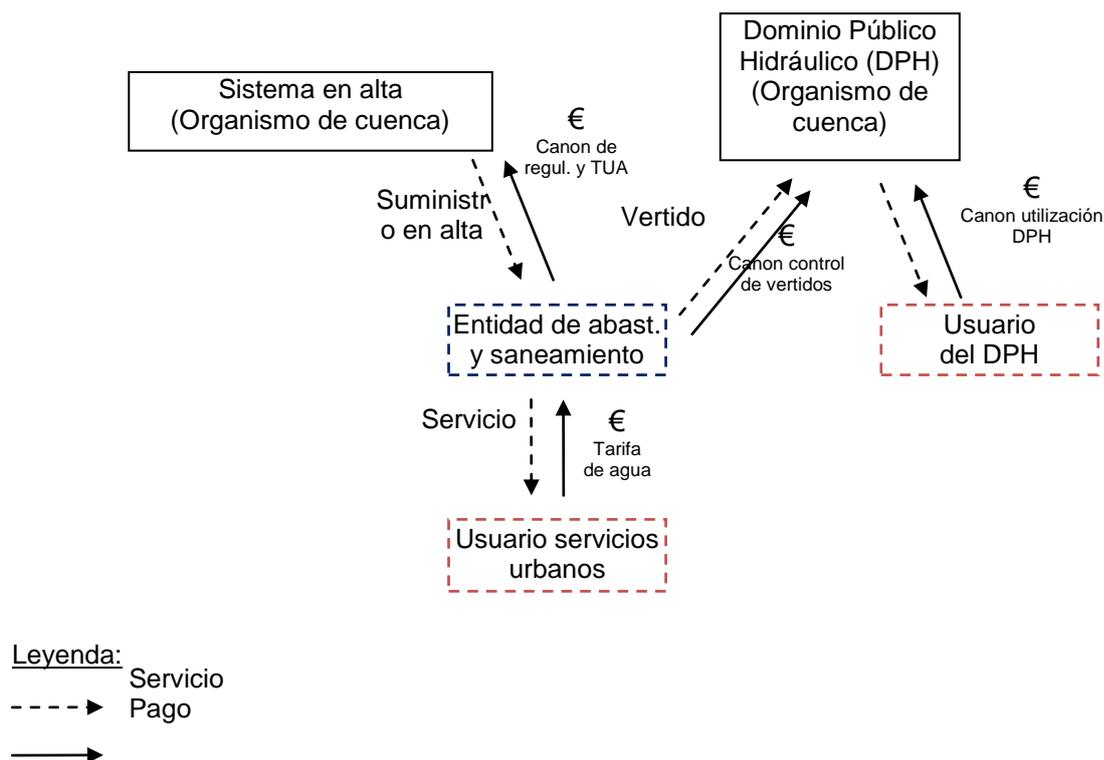


Figura 34. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico

En el cómputo de los ingresos por la prestación de los servicios del agua hay que considerar que:

- En el análisis para el conjunto de los organismos que intervienen en la prestación de los servicios, hay que corregir los *efectos de la doble contabilización de ingresos*. Así, por ejemplo, el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua que los organismos de cuenca facturan a las entidades de abastecimiento por los servicios en alta se reflejan en la factura municipal del agua, por lo que en el cómputo de los ingresos totales se deben hacer los ajustes correspondientes.
- En el análisis para cada organismo en particular se consideran todos los ingresos que obtienen, sin necesidad de realizar un ajuste para evitar la doble contabilización de los mismos.

Igual que los costes están referidos a los servicios, a efectos del análisis del índice de recuperación, los ingresos son los correspondientes a los servicios definidos anteriormente. En

este sentido, ciertos ingresos asociados al agua como son los derivados del régimen sancionador (ej: restauración de daños al DPH), el canon de control de vertidos o el canon de utilización de los bienes del Dominio Público Hidráulico están vinculado más a la administración general del agua y por tanto no se tienen en cuenta en la estimación del índice de recuperación de costes.

#### 9.4.2 Instrumentos legales de recuperación de costes

A continuación se recogen los instrumentos para la recuperación de costes por la prestación de los servicios de agua.

Servicios del agua		Instrumentos legales para la RC	Media (o rango) de precios del servicio
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Abastecimiento de agua superficial en alta (1)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua	0,19 €/m <sup>3</sup>
	Abastecimiento de agua subterránea en alta (no autoservicio) (2)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua	0,19 €/m <sup>3</sup>
	Abastecimiento urbano (3) en baja	Tarifas de abastecimiento y saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de saneamiento, canon del agua, etc.	0,95 €/m <sup>3</sup>
	Reutilización	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua	0,95 €/m <sup>3</sup>
	Desalación	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua	0,95 €/m <sup>3</sup>
	Recogida y depuración en redes públicas	Tarifas de saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de saneamiento, canon del agua, etc.	0,135 €/m <sup>3</sup>

Tabla 46. Instrumentos legales para la recuperación de costes de los distintos servicios del agua y rango (o media) de precios del servicio.

(1) extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos

(2) Extracción y suministro de agua

(3) Tratamiento (ETAP) y distribución de agua potable a los usuarios urbanos

### 9.4.3 Fuentes de información

En la siguiente tabla se resumen las fuentes de información de los ingresos de las instituciones que prestan los servicios del agua. Las fuentes son esencialmente balances de gastos e ingresos de las instituciones así como encuestas sobre tarifas del agua.

<b>Agente</b>	<b>Fuente de información</b>
<b>Organismo Autónomo: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.</b>	<i>Fuente:</i> Previsión y ejecución presupuestaria del MAGRAMA <i>Datos:</i> Derechos reconocidos y previsiones de ingresos, capítulo 3 y apartado 57 del capítulo 5 de los presupuestos de ingresos <i>Periodo:</i> 2012 <i>Escala:</i> Demarcación hidrográfica
	<i>Fuente:</i> elaboración de los cánones y tarifas de los servicios a los usuarios de aprovisionamiento de agua en alta de las Confederaciones <i>Datos:</i> Ingresos por Canon de regulación, Tarifa de Utilización del Agua <i>Escala:</i> Demarcación hidrográfica
<b>Ciudad Autónoma de Ceuta</b>	<i>Fuente:</i> Presupuestos de los entes dependientes que prestan servicios del agua <i>Datos:</i> Ingresos por canon del agua o saneamiento (cap. 3) <i>Periodo:</i> 2012 <i>Escala:</i> Demarcación hidrográfica
<b>Entidades de abastecimiento y saneamiento</b>	<i>Fuente:</i> Estudio de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento. <i>Escala:</i> Autonómico <i>Periodo:</i> 2012

Tabla 47. Fuentes de información de los ingresos por agente

Asimismo, se han empleado datos de la Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas para el año 2013.

### 9.4.4 Procedimiento seguido

Para realizar el análisis de los ingresos, se parte de los datos de recaudación de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir repercute sus costes por medio del Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización del Agua

(incluidos en el apartado 57 del capítulo 5 de ingresos patrimoniales de los presupuestos), el Canon de control de vertidos (incluido en capítulo 3 de sus presupuestos de ingresos), y el Canon de utilización de los bienes del Dominio Público Hidráulico (también incluido en capítulo 3).

Por otro lado, se obtiene la información publicada por la Asociación de Entidades de Abastecimiento y Saneamiento (AEAS) La encuesta sobre el suministro y el saneamiento del agua ofrece una estimación de la facturación a escala autonómica de las entidades de abastecimiento y saneamiento por la prestación de los servicios del agua (desglosado por abastecimiento y saneamiento urbano).

### 9.4.5 Resultados

Servicios del agua		Uso del agua		Volumen de agua (hm <sup>3</sup> )		Ingresos (M€)
				Agua servida	Agua consumida	por tarifas y cánones del agua /Autoservicio
				A	B	I
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1	Urbano	0,2		<b>0,27</b>
	Servicios de agua subterránea en alta (2):autoservicios		Urbano	0,6		<b>0,32</b>
	Abastecimiento Urbano / Industria conectada (3)	1	Hogares/Industria conectada	8,2	4,4	<b>7,00</b>
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)	4,4		6,57
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	7,0		4,51
Saneamiento y depuración	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	11,0		<b>2,90</b>

Tabla 48. Ingresos por los servicios del agua (2012).

## 9.5 Recuperación de costes

### 9.5.1 Índices de recuperación de costes

La DMA propone el uso de instrumentos económicos como uno de los medios para alcanzar el buen estado de las masas de agua, estos son: el precio del agua, la recuperación de costes, el

análisis coste-eficacia y el análisis de costes desproporcionados. Se analiza en este apartado la recuperación completa de costes del servicio urbano de agua. Este criterio debe considerarse un 'medio' para una mejor gestión de la demanda de agua y evitar transferencia de rentas pero no debe nunca considerarse un fin en sí mismo.

La Administración tiene distintos criterios de subvención a servicios del agua entre los que están para el caso de Ceuta el tamaño de la población, el nivel de renta, la edad media de la población, la renta familiar y disponibilidad de recursos hídricos.

A continuación se detallan los índices de recuperación de costes de los servicios del agua, considerando los costes financieros, así como los no financieros.

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua (hm <sup>3</sup> )		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos (M€) por tarifas y cánones del agua /Autoservicio	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Índice de Recuperación de costes totales (%)		
		Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE*	Coste del recurso						
		A	B	C	D	E = C + D	F	G	H = E + F	I	J = I/H*100			
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1	Urbano	0,2		0,19	0,08	0,27			0,27	0,27	100%	100%
	Servicios de agua subterránea en alta (2):autoservicios		Urbano	0,6		0,28	0,04	0,32			0,32	0,32	100%	100%
	Abastecimiento Urbano / Industria conectada (3)	1	Hogares/Industria conectada	8,2	4,4	9,75	1,72	11,47			11,47	7,00	61%	61%
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)	4,4		6,2	0,3	6,57			6,57	6,57	100%	100%
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	7,0		6,1	0,3	6,44		6,8	13,23	4,51	70%	34%
Saneamiento y depuración	1	Abastecimiento urbano	11,0		5,75	0,30	6,05	0,7		6,70	2,90	48%	43%	

Tabla 49. Recuperación de costes de los servicios del agua (2012).

## 9.6 Excepciones a la recuperación de costes

Para la aplicación de excepciones a la recuperación de costes en la Demarcación Hidrográfica de Ceuta, debemos considerar el criterio de actuaciones necesarias para asegurar el suministro de agua a la población en situaciones extremas.

Como ya se ha señalado, debido su emplazamiento, la Ciudad Autónoma de Ceuta cuenta con graves problemas de abastecimiento de agua, por lo que recurrir a la desalación resulta de vital importancia. Las costosas inversiones requeridas por la planta desalinizadora y su alto consumo energético, elevan el coste del agua superando significativamente al coste del agua dulce. Por ello, repercutir la totalidad de dichos costes supondría un gran esfuerzo económico para los habitantes de la ciudad. Así pues, para asemejar el precio del agua al pagado por el resto de los ciudadanos del país, el precio del agua en Ceuta se encuentra fuertemente subvencionado.

La Ciudad Autónoma de Ceuta ha recibido en los últimos años una subvención por valor superior a los 4 millones de euros para la financiación de los costes de funcionamiento de la planta desalinizadora. La explotación de la planta queda a cargo de la UTE Ferrovia Agroman – Cadagua S.A. por un período de 30 años.

Aplicando el criterio de la cohesión territorial, indicar que las actuaciones para el saneamiento de las aguas residuales se encuentran igualmente subvencionadas, por lo que la proporción repercutida al usuario es baja. La construcción de la Estación Depuradora de Aguas Residuales y demás obras de saneamiento están financiadas en gran parte por el Ministerio. Los costes de la Estación de Tratamiento de Agua Potable, así como de las redes de distribución, no se trasladan en su totalidad al usuario urbano, ya que reciben también financiación estatal.

Otras actividades de carácter general como la protección frente a avenidas, por medio de obras de regulación (laminación de avenidas), actuaciones en las riberas y cauces, ya sea en tramos urbanos o rurales (protección contra avenidas o con fines ambientales de restauración), no serán repercutidas al usuario directamente.

## 10 Planes y Programas relacionados

De acuerdo con el Art. 42.1.h) del TRLA, el Plan Hidrológico debe incorporar un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa se incluirán las determinaciones pertinentes para el Plan Hidrológico de cuenca derivadas del Plan Hidrológico Nacional.

Todas las cuestiones mencionadas se desarrollan en el Art. 62 del RPH que hace referencia, por una parte a los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía y a los planes de inundaciones y, por otra parte, a los planes y programas más detallados sobre las aguas realizados por las administraciones competentes. En este capítulo se aborda el requerido registro mientras que el resumen de estos últimos planes se incluye como Anejo nº 5 a la Memoria. Los planes de sequías e inundaciones, se analizan en el capítulo siguiente de esta misma Memoria.

El propósito del trabajo que se presenta es doble; en primer lugar, el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta debe tener en cuenta los citados planes en la medida en que afecten a la protección, gestión y uso del agua, de cara a planificar coordinadamente las acciones que correspondan y, en segundo lugar, aunque no por ello menos importante, debe identificar y acomodar las medidas precisas para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, de acuerdo con los programas de acción que asumen las distintas autoridades competentes y corresponsables, para alcanzar los objetivos previstos en este Plan Hidrológico.

TEMA	ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL
AGUA	Plan Nacional de Calidad de Aguas.	MAGRAMA	Estatal	2007-2015
	Estrategia Nacional de Restauración de ríos.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.	Ministerio del Interior	Estatal	
	Planes de Emergencia en presas.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan de Choque Tolerancia Cero de Vertidos.	MAGRAMA	Estatal	
	Programa Alberca y Registro de aguas.	MAGRAMA	Estatal	
BIODIVERSIDAD	Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.	Ministerio de la Presidencia	Estatal	
	Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.	Ministerio de Medio Ambiente	Estatal	

TEMA	ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL
	Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017.	MAGRAMA	Estatal	2011-2017
	Plan de gestión de la anguila europea en España.	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Estatal	
	Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Española.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española.	MAGRAMA	Estatal	
	Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020.	MAGRAMA	Estatal	2014-2020
	Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales.	MAGRAMA	Estatal	
	Estrategias Nacionales sobre Especies Exóticas Invasoras.	MAGRAMA	Estatal	
	Estrategia Nacional para el control del Mejillón Cebra.	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Estatal	
	Plan Director de la Red de Parques Nacionales.	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Estatal	
	Estrategia de Conservación de la Lapa Ferrugínea	MAGRAMA	Estatal	
CAMBIO CLIMÁTICO	Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020.	Ministerio de Medio Ambiente	Estatal	2007-2012-2020
	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Tercer Programa de Trabajo 2014-2020.	MAGRAMA	Estatal	2014-2020
	Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión (2008-2012).	Ministerio de Medio Ambiente	Estatal	2008-2012
CIENCIA E INNOVACIÓN	Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020.		Estatal	2013-2020
COSTAS	Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa (GIZC).	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar frente a la Contaminación.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Nacional de Seguridad y Salvamento Marítimo 2010-2018		Estatal	2010-2018
	Programa ROM (ROM 5.1-13).	Ministerio de Fomento	Estatal	
	Estrategia Marina de la Demarcación del Estrecho y Alborán	MAGRAMA	Estatal	
DESARROLLO RURAL	Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020.	MAGRAMA	Estatal	2014-2020
	Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014.	MAGRAMA	Estatal	2010-2014
ENERGÍA	Plan de Energías Renovables 2011-2020.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2011-2020

TEMA	ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL
	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2011-2020
	Plan de Desarrollo de Infraestructuras Energéticas 2015-2020.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2015-2020
	Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2008-2016
FORESTAL	Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal (PASSFOR) 2014-2020.	MAGRAMA	Estatal	2014-2020
	Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación.	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Estatal	
	Plan Nacional de actuaciones prioritarias en materia de restauración hidrológica-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación.	MAGRAMA	Estatal	
	Plan Estatal de Protección Civil para emergencias por incendios forestales.	Ministerio del Interior	Estatal	
REGADÍOS	Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible del Regadío.	MAGRAMA	Estatal	2015
	Plan de Choque de Modernización de Regadíos.	MAGRAMA	Estatal	
RESIDUOS	Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015.	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Estatal	2008-2015
TRANSPORTE	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020.	Ministerio de Fomento	Estatal	2005-2020
	Planes Estratégicos y Planes Directores de Puertos del Estado.	Ministerio de Fomento	Estatal	
TURISMO	Plan Nacional e Integral de Turismo (PNIT) 2012-2015.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2012-2015
	Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Estatal	2014-2020
	Programa de Itinerarios Naturales no motorizados.	MAGRAMA	Estatal	
USO DE PRODUCTOS	Plan de Acción Nacional para el uso sostenible de productos fitosanitarios (PAN) 2013-2017.	MAGRAMA	Estatal	2013-2017
PLANES TERRITORIALES	Plan de Gestión Integral de Residuos de la Ciudad y Plan de Prevención de Residuos y el Programa de Concienciación y Sensibilización.		Ciudad Autónoma	Revisión cada 4 años
	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y de Gestión del Espacio Protegido Red Natura 2000 (LIC-ZEPA) "Calamocarro-Benzu".		Ciudad Autónoma	continuo
	Plan Territorial de Protección Civil.		Ciudad Autónoma	continuo

TEMA	ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL
	Plan Territorial de Contingencias por la Contaminación Marina Accidental en la Ciudad de Ceuta.		Ciudad Autónoma	continuo

Tabla 34. Planes y programas relacionados con el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta.

## 11 Planes dependientes: Sequías e inundaciones

Hay que tener en cuenta los temas relativos a fenómenos hidrometeorológicos extremos como son las sequías e inundaciones. Por ello, durante este segundo ciclo de revisión del Plan Hidrológico de Ceuta, se está desarrollando en paralelo a él, el Plan Especial de Sequía (PES) y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones (PGRI).

### 11.1 Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones

El PGRI se trata de la herramienta clave de la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones (Directiva Inundaciones), que fijará para cada Área de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI) sus objetivos de gestión del riesgo de inundación, y de acuerdo con cada administración competente, las actuaciones a realizar. Los planes de gestión tendrán como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto. Actualmente se encuentran en proceso de elaboración la redacción del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación de Ceuta.

Con la aprobación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, quedó derogada la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, de aplicación durante el primer ciclo de planificación.

Teniendo en cuenta, además, que el plan hidrológico de segundo ciclo de planificación y el plan de gestión del riesgo de inundación de primer ciclo, se refieren al mismo periodo de tiempo (entre los años 2015 y 2021), tienen el mismo ámbito geográfico de aplicación (la demarcación hidrográfica) y gran número de objetivos y medidas coincidentes, se ha decidido su evaluación ambiental conjunta.

De esta manera, el procedimiento reglado de evaluación ambiental para el ciclo de planificación 2015-2021 se inició por parte del órgano sustantivo, es decir de la administración pública competente para su adopción o aprobación, a instancias del promotor del plan. Para ello, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, como órgano promotor, envió con fecha 9 de abril

de 2014 un “Documento inicial estratégico” del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación, a la administración que actúa como órgano ambiental, en este caso la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MAGRAMA a través de la DG de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural. Este Documento inicial estratégico describía, entre otros, los objetivos de la planificación, las principales medidas que contempla, su desarrollo previsible, sus potenciales efectos ambientales y las incidencias que pueda producir en otros planes sectoriales y territoriales concurrentes.

El órgano ambiental sometió el Documento inicial estratégico a consulta pública y, a partir de las observaciones recibidas, elaboró un “Documento de Alcance” que describe los criterios ambientales que deben emplearse en las siguientes fases de la evaluación, tanto del Plan Hidrológico como del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación. El Documento de Alcance, aprobado con fecha 23 de julio de 2014, incluye también la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que el órgano promotor debe utilizar en los estudios y análisis posteriores y que se materializan en el Estudio Ambiental Estratégico.

El objetivo último del PGRI es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas (art. 11.4. del RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación), lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

El plan de gestión del riesgo de inundación tendrá en cuenta, además, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

De este modo, los objetivos generales que recoge el plan gestión del riesgo de inundación de la Demarcación, son los siguientes:

- O-1. Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- O-2. Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- O-5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- O-6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- O-8. Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

## 11.2 Plan Especial de Sequía

En relación al PES se están llevando a cabo los trabajos de actualización y revisión del mismo tal y como se indica en el artículo 61 de la Normativa. Se pretende que dicho documento salga a consulta pública durante el proceso de información pública del presente Plan.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 42.1.h del TRLA y en el Art. 62 del RPH que desarrolla el anterior, el Plan Hidrológico de cuenca debe tener en cuenta en su elaboración el Plan Especial de Sequías, del que se debe incorporar, cuando menos, un resumen que incluya el sistema de indicadores y umbrales de funcionamiento utilizados así como las principales medidas de prevención y mitigación propuestas.

El PES de la cuenca del Guadalquivir 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. Dicho Plan es un requerimiento del artículo 27 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional.

El objetivo general del PES es minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales, generados en situaciones de eventual sequía. Este objetivo general se persigue a través de los siguientes objetivos específicos:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos, evitando, en todo caso, efectos permanentes sobre el mismo.
- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.
- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos.

A su vez, para alcanzar los objetivos específicos se plantean los siguientes objetivos instrumentales u operativos:

- Definir mecanismos para la previsión y detección de la presentación de situaciones de sequía.
- Fijar umbrales para la determinación del agravamiento de las situaciones de sequía.
- Definir las medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de las situaciones de sequía.
- Asegurar la transparencia y participación pública en el desarrollo de los planes.

## 12 Programa de Medidas

El Programa de Medidas es un elemento clave del plan hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados.

Dicho programa contempla las medidas consideradas necesarias para conseguir los objetivos definidos en este Plan Hidrológico que están dispuestas por las diversas administraciones y agentes privados. En el Anejo 3 (Programa de Medidas) y su Apéndice I se detallan cada una de estas medidas.

Medidas agrupadas por tipo IPH	Nº medidas
01.Reducción de la contaminación puntual	9
02.Reducción de la contaminación difusa	2
03.Reducción de la presión por extracción de agua	6
04. Medidas de mejora morfológica en masas de agua	4
06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	2
11. Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	3
12. Incremento de recursos disponibles	13
13. Medidas de prevención de inundaciones	10
14. Medidas de protección frente a inundaciones	7
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua.	7
<b>Total</b>	<b>63</b>

Tabla 35. Resumen del número de medidas incluidas en el Programa de Medidas.

De un total de 63 medidas, la más cuantiosa es la que tiene por objetivo principal disminuir la contaminación puntual así como las destinadas a incrementar los recursos disponibles. Ambos grupos de medidas acaparan el 90% de las inversiones programadas para el horizonte 2021.

A continuación se define la inversión prevista por cada grupo de medida en los distintos horizontes de la planificación:

Medidas agrupadas por tipo IPH	Inversión programada 2016-2021 (Mill. de €)	Inversión programada 2022-2027 (Mill.de €)	TOTAL Inversión programada 2016-2027 (Mill. de €)
01.Reducción de la contaminación puntual	54,18 €	44,70 €	98,88 €
02.Reducción de la contaminación difusa	0,58 €	0,58 €	1,15 €
03.Reducción de la presión por extracción de agua	13,50 €	8,50 €	22,00 €
04. Medidas de mejora morfológica en masas de agua	1,85 €	0,75 €	2,60 €
06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	0,10 €	0,01 €	0,11 €
11. Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	0,29 €	0,29 €	0,58 €
12. Incremento de recursos disponibles	44,25 €	8,75 €	53,00 €
13. Medidas de prevención de inundaciones	1,51 €	5,13 €	6,64 €
14. Medidas de protección frente a inundaciones	0,19 €		0,19 €
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua.	6,56 €	5,56 €	12,12 €
<b>Total</b>	<b>123,01 €</b>	<b>74,27 €</b>	<b>197,27 €</b>

Tabla 36. Resumen de la inversión prevista.

Es destacable indicar que, el Programa de Medidas ha tenido que ser adaptado a la coyuntura económica existente teniendo que realizar el traslado de algunas medidas inicialmente consideradas para el ciclo 2009-2015, a los siguientes ciclos de planificación (2021 ó 2027).

Dicho programa carece de presupuesto propio y podrá llevarse a cabo siempre que cada una de las entidades responsables de las actuaciones recogidas destine a dicho propósito las cantidades previstas.

A la hora de contabilizar la financiación necesaria para el desarrollo del Programa de Medidas hay que considerar igualmente los costes de explotación y mantenimiento. A continuación se detalla el desglose de las cantidades previstas por cada organismo en éste segundo y tercer ciclo de la planificación. Como se describe en el Anejo 3, el coste anual equivalente incluye los costes de anualización de la inversión, así como los costes de operación y mantenimiento. Las cantidades de costes recogidas en la tabla siguiente son el resultado de agregar dichos costes generados por las inversiones de los distintos organismos imputándoles a ellos mismos estos costes, independientemente de que ellos mismos se hagan cargo o no de la explotación.

Organismos	Coste Anual Equivalente (Mill. de €)	Inversión programada 2016-2021 (Mill. de €)	Inversión programada 2022-2027 (Mill. de €)
MAGRAMA (Cap. 6, programas 452A, 456A, 414A, 452M )y Ministerio de Fomento	0,76	13,15	9,32
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (Cap. 6, programas 452A, 456A)	10,35	42,89	29,73
<b>TOTAL ESTATAL</b>	<b>11,11</b>	<b>56,04</b>	<b>39,05</b>
CCAA (Cap. 6, programas relacionados con prestación servicios del agua)	7,21	66,96	35,21
<b>TOTAL inversión prevista por organismos. Miles de euros</b>	<b>18,31</b>	<b>123,01</b>	<b>74,27</b>

Tabla 37. Financiación prevista por organismo.

## 13 Participación Pública

La Participación Pública, incorporada a partir de la Directiva Marco de Aguas (DMA) a los procesos de gestión de recursos hídricos, es uno de los pilares de la nueva planificación hidrológica al fomentar y garantizar la presencia de las partes interesadas y afectadas en el proceso de planificación.

De acuerdo con la DMA, el Organismo de cuenca debe asegurar en todo momento el acceso a la información y la consulta pública de los documentos, así como fomentar la participación activa de los usuarios de la demarcación.

En el Reglamento de la Planificación Hidrológica se definen tanto el alcance como los contenidos que deben tener los documentos exigidos para la participación y, en particular, incorpora la exigencia de la elaboración, al comienzo del proceso de planificación, de un documento denominado “Proyecto de Participación Pública” en el que se perfilan las fases para conseguir una adecuada información, consulta y participación durante el desarrollo del proceso de planificación hidrológica.

Documentos	Consulta Pública	
	Inicio	Finalización
<b>Primera etapa:</b>		
➤ <b>Documentos iniciales Provisionales</b>		
– Programa, Calendario y Fórmulas de Consulta	25/05/2013	25/11/2013
– Proyecto de Participación Pública		
– Estudio General sobre la Demarcación.		
<b>Segunda etapa:</b>		
➤ <b>Esquema Provisional de Temas Importantes</b>	31/12/2013	30/06/2014
➤ <b>Documento Inicial Estratégico</b>		
<b>Tercera etapa:</b>		
➤ <b>Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico</b>		
➤ <b>Informe de Sostenibilidad Ambiental</b>	31/12/2014	30/06/2015
➤ <b>Estudio Ambiental Estratégico</b>		

Tabla 38. Cronología del proceso de participación pública.

Este proyecto de Participación Pública articula el proceso participativo en tres niveles:

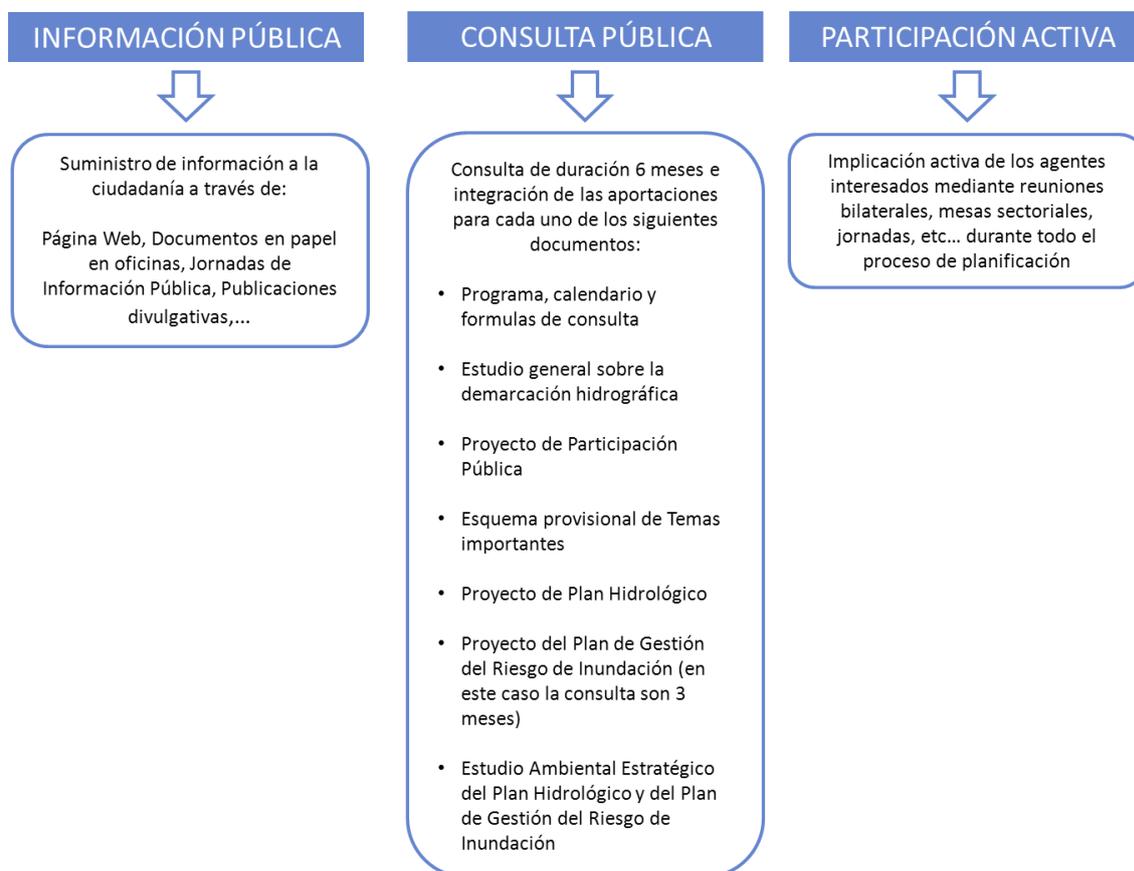


Figura 35. Esquema general de participación pública.

La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir está garantizando el desarrollo de cada uno de los niveles de participación pública gracias a:

- La difusión de toda la información a su alcance relacionada con la actualización y revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta.
- La consulta pública de los documentos de la planificación hidrológica.
- El desarrollo de un programa de participación activa que fomente la colaboración de los agentes e implique a todos los usuarios del recurso, para alcanzar el mayor consenso en la elaboración de los documentos.

El desarrollo y memoria de actividades del Proyecto de participación pública puede ser consultado en el Anejo 4 de este proyecto de Plan Hidrológico del Ceuta.

## 14 Seguimiento del Plan Hidrológico

El seguimiento de los planes hidrológicos es una tarea que está asignada a los Organismos de cuenca según el artículo 23 del texto refundido de la Ley de Aguas.

El Título III del Reglamento de Planificación Hidrológica se dedica al “Seguimiento y revisión de los planes hidrológicos”. En él se incluyen los artículos 87 “Seguimiento de los planes hidrológicos”, en cuyo punto cuarto se dice que los organismos de cuenca informarán con periodicidad no superior al año al Consejo del Agua de la Demarcación y al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente sobre el desarrollo de los planes; y el 88 sobre los “Aspectos objeto de seguimiento específico” que serán los que a continuación se relacionan:

- a) Evolución de los recursos hídricos naturales y disponibles y su calidad.
- b) Evolución de las demandas de agua.
- c) Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.
- d) Estado de las masas de agua superficial y subterránea.
- e) Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua.

El artículo 87 del RPH señala que el Organismo de cuenca dispondrá de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua que permita obtener una visión general del mismo, teniendo en cuenta también los objetivos ambientales específicos de las zonas protegidas. Este sistema de información, además de constituir un elemento básico para la planificación y elaboración de los programas de medidas, se utilizará para el seguimiento del Plan Hidrológico. Este sistema, en el caso de la demarcación hidrográfica de Ceuta es la Infraestructura de Datos Espaciales accesible en la página web del Organismo, en el cual se vuelca toda la información del Plan hidrológico así como la actualización del mismo: <http://idechg.chguadalquivir.es>

Para poder realizar el seguimiento del presente Plan Hidrológico se definió para el PHC 2009-2015 un sistema de indicadores. En este nuevo ciclo de planificación, se realiza la actualización de los indicadores.

Este sistema de indicadores, incluye:

- Indicadores de Estado: relativos al cumplimiento de los objetivos del Plan.
- Indicadores de Desarrollo: relativos al desarrollo del Programa de Medidas.
- Indicadores de Predicción: los cuales tratan de adelantarse a lo que acontecerá en el escenario del año 2021.

Además, se incluyen para cada indicador su correspondiente indicador de Sistema: que trata de ver la representatividad del sistema de indicadores propuesto.

A su vez, estos indicadores de seguimiento del Plan Hidrológico se ordenan en tres ámbitos: el relativo al Estado de las masas de agua de la Demarcación cuyo objetivo es conseguir el buen estado y la adecuada protección del Dominio Público y en general de las aguas, el ámbito de los usos del agua cuyo objetivo general es la satisfacción de las demandas, y por último el ámbito de la gestión, administración y gobernanza cuyo objetivos es conseguir el equilibrio y armonización del desarrollo regional, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

A continuación, se incluye una propuesta de sistema de indicadores de seguimiento del Plan Hidrológico, ordenados por los tres ámbitos anteriormente descritos. Estos indicadores serán utilizados en las distintas sesiones de control de seguimiento y en los distintos informes que se realicen por parte del Comité de Autoridades Competentes. Hay que destacar que estos indicadores serán construidos con la información facilitada por los distintos miembros del citado comité.

**Estado de las masas de agua superficiales y subterráneas**

Tipo de masa	Masa	Objetivo Medioambiental	Indicadores de Estado	Plan	Objetivo	Representatividad del indicador		
					2021	Indicador Sistema	Alto	Bajo
Costeras	Todas	OBJETIVO GENERAL*	Nº masas de categoría aguas costeras en buen estado	2	2	nº masas muestreadas	2	1
			Nº masas de categoría aguas costeras muy modificada que alcanzan un buen potencial	0	1	nº masas muestreadas	1	0
	Bahía Norte Bahía Sur	Mejora de la calidad de las aguas	Fitoplancton: Percentil 90 de Chl a (µg/L) inshore	n/d	12	Estudio específico		
			Contaminantes	n/d	<NCA	Estudio específico		
	Bahía Norte Bahía Sur	Mejora de la calidad de las aguas	Fitoplancton: Percentil 90 de Chl a (µg/L) inshore	n/d	12	Estudio específico		
			Contaminantes	n/d	<NCA	Estudio específico		
	Puerto de Ceuta	Mejora de la calidad de las aguas	Condiciones generales turbidez (NTU)	n/d	9	Estudio específico		
			Condiciones generales % saturación oxígeno	n/d	40	Estudio específico		
			Contaminantes sintéticos y no sintéticos en agua	n/d	<NCA	Estudio específico		
	Subterránea	Acuíferos del occidente ceutí	OBJETIVO GENERAL*	Nº masas de categoría aguas subterráneas en buen estado	0	1	nº masas muestreadas	1
Acuíferos del occidente ceutí		Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga	Mejora del conocimiento de la masa de agua subterránea	n/d		Estudio específico		

\*Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas.

Tabla 39. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de estado.

Medida	Indicadores de Desarrollo	Plan*	Objetivo	Representatividad del indicador		
			2021	Indicador Sistema	Alto	Bajo
Mejoras en la EDAR	Inversión prevista (Millones de €)	10.6	9	Medidas consideradas	>80%	<50%
Mejoras en la EBAR	Inversión en nuevo colector general	0	12.78	Medidas consideradas	>80%	<50%
Nuevas redes de saneamiento	Inversión en renovación de red de saneamiento	8	53	Medidas consideradas	>80%	<50%
Actuaciones de recuperación ambiental de cauces	Inversión en mejora del estado ecológico de los arroyos en Ceuta (Millones de €)	0	0.5	Medidas consideradas	>80%	<50%
Restauración y protección de márgenes en aguas litorales	Inversión en demolición y soterramiento de tuberías en inicio del dique de Poniente (Millones de €)	3.9	0	Medidas consideradas	>80%	<50%
	Habilitación explanada" Ampliación del Puerto. Fase inicial"	5.4	0	Medidas consideradas	>80%	<50%
	Monitorización de las aguas del puerto	0.5	0.9	Medidas consideradas	>80%	<50%
	Inversión en reposición y mejora de equipamiento para Playas (Millones de €)	0.6	0.9	Medidas consideradas	>80%	<50%
Mejora del conocimiento de las masas de agua subterráneas	Investigación y definición hidrogeológica de la masa de agua subterránea del acuífero del occidente Ceutí	-	0.08	Medidas consideradas	>80%	<50%
	Caracterización hidrogeológica de manantiales singulares a proteger		-			
	Otras actuaciones		-			

\*Periodo 2009-2011

Tabla 40. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de desarrollo.

Indicadores de Predicción	ESTIMACION	
	SI	NO
¿Hay riesgo de no alcanzar el objetivo previsto para las masas de agua superficiales?		

Indicadores de Predicción	ESTIMACION	
	SI	NO
¿Hay riesgo de no alcanzar el objetivo previsto para las masas de agua subterráneas?		
¿Hay riesgo de no alcanzar el objetivo previsto para las masas de agua muy modificadas?		
¿Es necesario revisar el Programa de Medidas?		

Tabla 41. Estado de las masas superficiales y subterráneas. Indicadores de Predicción.

### Satisfacción en las demandas

DEMANDA	Objetivo General / Parcial	Indicadores de Estado	Plan	Objetivo al 2021	Representatividad del indicador		
					Indicador Sistema	Alto	Bajo
<b>Ciudad de Ceuta</b>	Garantía de suministro	Nº días fallos de suministro	0	0			
	Disminución de consumo urbano	Dotación (l/hab-eq día)	325	260			

Tabla 42. Satisfacción de demandas. Indicadores de estado.

Medida	Indicadores de Desarrollo	Plan*	Objetivo	Representatividad del indicador		
			2021	Indicador Sistema	Alto	Bajo
Renovación red de abastecimiento	Inversión (Millones de €)	6	5			
Obras de emergencia red de saneamiento	Inversión (Millones de €)	0	14			
Ampliación y mejora desalinizadora	Inversión (Millones de €)	9.8	0.2			
Nuevo módulo desalinizadora	Inversión (Millones de €)	4.9	-			
Mejora y adecuación ETAP	Inversión (Millones de €)	0	4			

\*Periodo 2009-2011

Tabla 43. Satisfacción de demandas. Indicadores de desarrollo.

Indicadores de Predicción	ESTIMACION	
	SI	NO
¿Es necesario revisar los programas relacionados con los usos urbanos?		
¿Es necesario revisar el programa de medidas sobre conocimiento, administración y gobernanza en lo relacionado con la satisfacción de las demandas?		

Tabla 44. Satisfacción de demandas. Indicadores de predicción.

**Gestión de los recursos**

Objetivo General / Parcial	Indicadores de Estado	Plan*	Objetivo	Representatividad del indicador		
			2021	Indicador Sistema	Alto	Bajo
<b>OBJETIVO GENERAL*</b>	Inversiones en materias abordadas por el Plan (Millones de €)	0	-	Medidas consideradas	>80%	<50%
Atenuar los impactos de la sequía	Actualización del PES	0	1	Estudio específico		
Atenuar los impactos de las inundaciones	Cartografía de riesgos de inundación en la Demarcación	0	0.015	Estudio específico		
	Inversión en actuaciones de prevención de avenidas (Millones de €)	6	0.25	Medidas consideradas	>80%	<50%

\*Periodo 2009-2011

\*\*Equilibrio y armonización del desarrollo regional, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales

Tabla 45. Gestión de los recursos. Indicadores de estado.

Medida	Indicadores de Desarrollo	Plan*	Objetivo	Representatividad del indicador		
			2021	Indicador Sistema	Alto	Bajo
Protección frente avenidas y mitigación de daños	Inversión en reparación de daños causados en cauces y en la captación de impulsión de Arroyo de las Bombas(Millones de €)	0	0			

\* Periodo 2009-2011

Tabla 46. Gestión de los recursos. Indicadores de desarrollo.

Indicadores de Predicción	ESTIMACION	
	SI	NO
¿Hay riesgo no alcanzar la cifra de inversiones prevista en riego para el horizonte 2021?		
¿Hay riesgo de no alcanzar la recuperación de costes prevista en el Plan?		

Indicadores de Predicción	ESTIMACION	
	SI	NO
¿Es necesario revisar el programa de medidas sobre conocimiento, administración y gobernanza?		

Tabla 47. Gestión de los recursos. Indicadores de predicción.

## 15 Listado de Autoridades competentes

La composición, funcionamiento y atribuciones del Comité de Autoridades Competentes (CAC) de la demarcación hidrográfica de Ceuta se recoge en el Decreto 126/2007. Está constituido por el Presidente del Organismo de Cuenca, el Secretario General del Organismo de Cuenca (con voz pero sin voto), un vocal de la Administración General del Estado y un vocal de la Ciudad Autónoma.

El listado de Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica de Ceuta se muestra en la siguiente tabla:

Representante	Entidad	Administración
PRESIDENTE CHG	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR	ESTADO. MAGRAMA
SECRETARIA CHG	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR	ESTADO. MAGRAMA
VOCAL	REPRESENTANTE DEL MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y COOPERACIÓN	ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO
VOCAL	CONSEJERÍA DE FOMENTO	CIUDAD AUTÓNOMA

Tabla 48. Listado de Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica de Ceuta.

## 16 Revisión y actualización del Plan

El art. 42.2 del TRLA, reproducido en el art. 89.5 de RPH, establece que la actualización del PHD debe comprender:

- a) Un resumen de todos los cambios o actualizaciones efectuados desde 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 periodo 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.*

La finalidad del **Anejo nº6 - Revisión y actualización del Plan** es recopilar los principales cambios que se han producido desde el primer ciclo de planificación al segundo ciclo. Se pretende sintetizar las diferencias y cambios más significativos entre el contenido de ambos documentos de planificación en aquellas aspectos que se consideren relevantes. Para ello se han incluido una serie de tablas en donde sintetizar dichas diferencias.

Además de los datos y resultados cuantitativos y de los cambios debidos a actualizaciones, se han descrito aquellos aspectos metodológicos en los que se han producido mejoras, especialmente en los puntos débiles del primer ciclo de planificación

Para más información puede consultarse el **Anejo nº6- Revisión y actualización del Plan**.

## 17 Puntos de contacto y procedimiento para obtener información

En el presente punto se da cumplimiento a los artículos 72.2 c) y 77.3 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

### 17.1 Relación de documentación base

La documentación base que será puesta a disposición del público será la siguiente:

Documentos preliminares	Planificación	Seguimiento
Programa, calendario y fórmulas de consulta. Estudio general de la demarcación. Proyecto para la participación pública. Respuesta a las alegaciones a los documentos preliminares.	Informes sobre las aportaciones de procesos de consulta pública. Esquema provisional de los temas importantes. Borradores del programa de medidas. Registro de zonas protegidas. Documento inicial estratégico. Documento de alcance. Estudio ambiental estratégico. Plan hidrológico de cuenca y Plan de gestión del riesgo de inundación. Declaración ambiental estratégica.	Programa, calendario y fórmulas de consulta. Estudio general de la demarcación. Proyecto para la participación pública. Respuesta a las alegaciones a los documentos preliminares.
Información cartográfica: La información cartográfica podrá consultarse a través de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ( <a href="http://idechg.chguadalquivir.es">http://idechg.chguadalquivir.es</a> ). El ciudadano, además de poder consultar esta información desde el visor cartográfico, también tiene acceso a la misma a partir de los servicios OGC. Asimismo, parte de estos datos están disponibles en la zona de descarga, en diversos formatos: .shp, .kmz y .dgn.		
Documentos divulgativos y de síntesis.		

Tabla 49. Relación de información básica para consulta.

## 17.2 Puntos de contacto

Los puntos de acceso a la información sobre el proceso de planificación hidrológica son los que aparecen a continuación.

Oficina de Planificación Hidrológica
Plaza de España, Sector III. 41071 Sevilla Correo electrónico: <a href="mailto:planificacion.hidrologica@chguadalquivir.es">planificacion.hidrologica@chguadalquivir.es</a> Teléfono: 955 63 75 38 Fax: 955 63 79 91

Tabla 50. Relación de oficinas para solicitar la documentación.

## 17.3 Página web de acceso a la información

Los documentos informativos estarán accesibles en formato digital en la página electrónica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ([www.chguadalquivir.es](http://www.chguadalquivir.es)) y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ([www.magrama.es](http://www.magrama.es)). La página web es uno de los pilares principales del proceso de información.



Figura 36. Página web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

## 17.4 Publicaciones divulgativas

Las publicaciones divulgativas que se editarán para el ciclo de planificación 2015-2021 serán como mínimo las siguientes:

- Publicación divulgativa Documentos Previos.
- Publicación divulgativa EpTI.
- Publicación divulgativa Propuesta de Proyecto de PHD.
- Documento resumen del Plan Hidrológico (una vez sea aprobado).

## 17.5 Jornadas de información pública

Se tratará de actos promovidos de forma institucional por parte del propio Organismo de cuenca o por la Dirección General del Agua (DGA) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio

Ambiente (MAGRAMA), para la difusión específica y el debate de diferentes aspectos relacionados con el Plan de cuenca.

Se prevén, al menos, jornadas de información para cada uno de los principales hitos del proceso de planificación: Esquema de Temas Importantes y propuesta de Plan de cuenca de la demarcación. El objetivo principal de estas jornadas será anunciar, explicar, facilitar información y resolver dudas sobre dichas fases para poder alimentar los procesos de consulta y participación activa.

## 18 Referencias bibliográficas

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el **Reglamento del Dominio Público Hidráulico**, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, conocida como la **Directiva Marco del Agua (Directiva Marco del Agua)**.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del **Plan Hidrológico Nacional**.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el **Texto Refundido de la Ley de Aguas (texto refundido de la Ley de Aguas)**.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CEE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de **evaluación ambiental**.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de **acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente** (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la **protección de las aguas subterráneas** contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones del **Comité de Autoridades Competentes** de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, así como de la parte española de las demarcaciones hidrográficas compartidas con otros países.
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las **demarcaciones hidrográficas**.

- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de la Planificación Hidrológica (Reglamento de la Planificación Hidrológica)**.
- Instrucción de la planificación hidrológica, Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la **instrucción de planificación hidrológica**, y Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo por la que se modifica la anterior.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la **Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación**.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica**, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 295/2013, de 26 de abril, por el que se **establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta**.
- Real Decreto 739/2013, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta**.