

**DILIGENCIA:** Se consigna la presente para hacer constar que el presente documento denominado **ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE TERCER CICLO DE PLANIFICACION HIDROLÓGICA 2021-2027**, que consta de 157 págs. reunidas en un solo Tomo, ha sido tomado en consideración por la Presidencia del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, con carácter de urgencia, mediante Decreto de fecha 19 de julio de 2019.

M<sup>a</sup> Loreto Morales Cañada  
Secretaria Delegada del Consejo Insular de Aguas de Tenerife



Consejo Insular de Aguas de Tenerife

# ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

de la

*Demarcación Hidrográfica de Tenerife*

Versión 27/06/2019

Tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027

julio de 2019

---



## Índice

### ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

	Página
1	Finalidad .....1
2	Esquema de Temas Importantes .....6
2.1	Objetivos del ETI .....8
2.2	El ETI en el proceso de planificación.....9
2.3	Consulta pública del EpTI y consolidación del documento ..... 13
2.4	Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica ..... 14
2.4.1	Coordinación de la Planificación Hidrológica y Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y sus respectivas Evaluaciones Ambientales Estratégicas..... 14
3	Elementos a considerar y planteamiento para la elaboración del ETI..... 15
3.1	Horizontes temporales y escenarios..... 17
4	Temas Importantes de la demarcación ..... 20
4.1	Identificación y clasificación de Temas Importantes ..... 20
4.2	Relación de Temas Importantes de la demarcación ..... 21
4.3	Definición de las fichas de Temas Importantes..... 24
3.3.1.	Aspectos a considerar ..... 24
3.3.2.	Modelo de ficha de Temas importantes ..... 26
5	Directrices para la revisión del Plan..... 28
6	Marco Normativo ..... 38
	ANEXO I. FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES ..... 41
	TF.3.01. CONTAMINACIÓN DIFUSA ..... 42
	TF.3.02. ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS ..... 51
	TF.3.03. SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO ..... 62
	TF.3.04. PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS..... 68
	TF.3.05. SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS ..... 77
	TF.3.06. IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS..... 88
	TF.3.07. RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA..... 95

TF.3.08. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS .....	110
TF.3.09. GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS .....	121
TF.3.10. ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	133
TF.3.11. PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN .....	139
TF.3.12. MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	145

## Índice de figuras

	<b>Página</b>
Figura 1. Proceso de planificación hidrológica.....	6
Figura 2. Delimitación de la Demarcación. ....	8
Figura 3. Objetivos principales del Esquema de Temas Importantes .....	9
Figura 4. Portal Web de acceso a la base de datos de planes hidrológicos y programas de medidas.12	12
Figura 5. Consolidación del ETI .....	13
Figura 6. Clasificación por grupos de los Temas Importantes.....	20

## Índice de tablas

	<b>Página</b>
Tabla 1. Artículo 79 RPH. ....	11
Tabla 2. Cumplimiento de objetivos medioambientales en las situaciones de referencia (Plan de segundo ciclo) .....	19
Tabla 3. Demandas consolidadas en la situación de referencia (Plan de segundo ciclo). ....	19
Tabla 4. Relación entre los Temas Importantes del ETI del segundo ciclo y la propuesta para el ciclo de revisión.....	23
Tabla 5. Análisis DPSIR por masa de agua en la demarcación.....	37



# 1 Finalidad

El Plan Hidrológico que aquí se construye pretende poner encima de la mesa aspectos de sensibilidad social que deberían ser abordados por toda la población y los sectores relacionados o no con el agua.

No se trata tan solo de definir problemas o debilidades sino de aportar en positivo los “sic” Temas Importantes sobre los que poder tomar las mejores decisiones. Desde el amplio equipo que construye este Plan Hidrológico se trasladan doce de ellos sobre los que poder empezar a construir dicho Plan.

Puede ser planteado cualquier otro. Se dispone de seis meses para perfilar y enriquecer este documento, en donde la comunicación se realizará a través de los medios habituales.

<b>BLOQUE 1: CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES</b>	<b>BLOQUE 2: ATENCIÓN A LAS DEMANDASY RACIONALIDAD DEL USO</b>	<b>BLOQUE 3: SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS</b>	<b>BLOQUE 4: CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA</b>
<p><b>Contaminación difusa</b></p> <p><b>Estado y disponibilidad de los recursos hídricos</b></p> <p><b>Saneamiento, depuración y vertido</b></p> <p><b>Preservación y mejora de las Zonas Protegidas</b></p>	<p><b>Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</b></p> <p><b>Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</b></p> <p><b>Recuperación de costes de los servicios del agua</b></p>	<p><b>Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</b></p> <p><b>Gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos</b></p>	<p><b>Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa</b></p> <p><b>Participación pública y sensibilización</b></p> <p><b>Transparencia y Coordinación Administrativa</b></p>

## BLOQUE 1: CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

- **Contaminación difusa:** en las aguas subterráneas se pueden localizar nitratos y otros contaminantes, ¿cómo se puede confirmar el origen de dicha contaminación? Las causas pueden ser diversas, ¿déficit de depuración?, ¿la ganadería? ¿Malas prácticas agrarias?
- **Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos:** ¿Tenemos agua suficiente? ¿Las extracciones de agua subterránea cubren la demanda actual? ¿Es necesario utilizar otros recursos no convencionales?
- **Saneamiento, depuración y vertido:** ¿Se está haciendo una buena gestión del saneamiento? ¿Tenemos instalaciones de depuración que depuren correctamente? ¿Se utiliza el agua depurada/reutilizada/regenerada? ¿Qué sabemos del tratamiento de los lodos de las diferentes depuradoras? ¿En qué zonas de la isla se pueden instalar depuradoras con tratamientos naturales?
- **Preservación y mejora de las Zonas Protegidas:** Debemos considerar que existen especies dependientes del agua ¿los planes de gestión dan satisfacción a estas demandas imprescindibles para su subsistencia? ¿La masa forestal y el litoral están bien conservados?



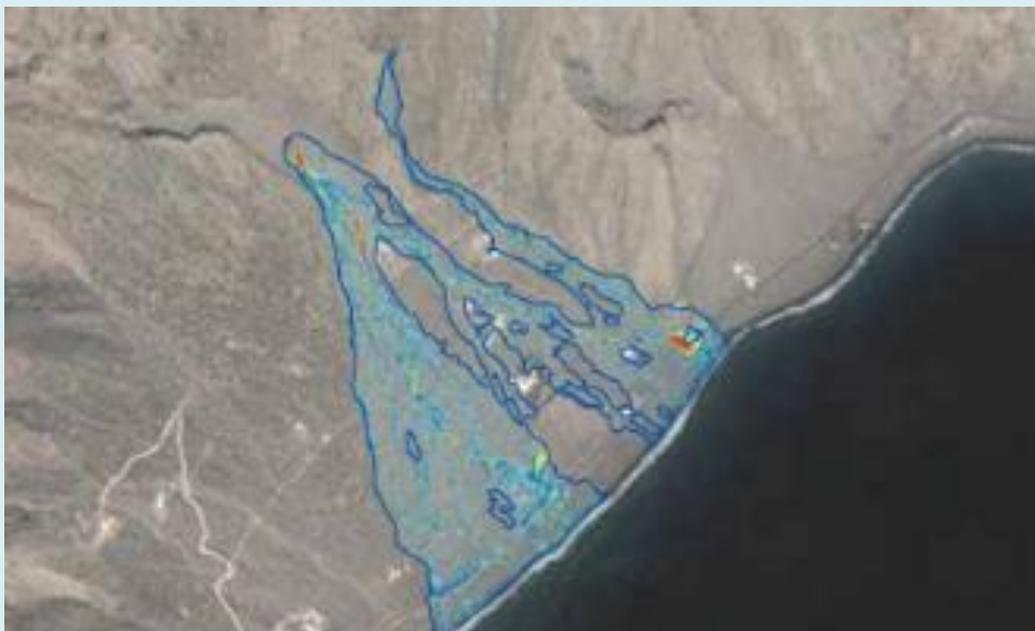
## BLOQUE 2: ATENCIÓN A LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO

- **Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos:** El transporte del agua hasta los usuarios puede producir pérdidas de agua, ¿quién es el responsable si estas pérdidas son elevadas? ¿Se debe mejorar la gestión de dichas redes? ¿La capacidad de almacenamiento en depósitos es suficiente? ¿Se satisface la demanda de todos los usuarios?
- **Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras:** ¿Está la sociedad concienciada de la importancia de las infraestructuras hidráulicas en el ciclo integral del agua? ¿Las infraestructuras existentes dan respuesta a los requerimientos de su uso y gestión? ¿Son adecuadas para el cumplimiento de directivas y objetivos ambientales?
- **Recuperación de costes de los servicios del agua:** El usuario del agua, ¿está pagando el precio real del agua? ¿Son suficientes los instrumentos (tarifas/tasas) para cubrir los costes de la prestación de los servicios del agua? ¿Se entiende qué son los costes ambientales?



## BLOQUE 3: SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

- **Adaptación y mitigación al cambio climático:** Todos somos conscientes de cómo el cambio climático está afectando a nuestra vida diaria, ¿cómo se tiene en cuenta en la gestión del agua? ¿Qué debemos hacer cada uno de nosotros para paliarlo? ¿Se debe consolidar una comisión de seguimiento que informe si realmente se proponen medidas eficaces para dicha mitigación? ¿Medidas de reforestación servirían para paliar este Tema importante?
- **Gestión de zonas inundables y situaciones extremas:** Los riesgos de inundaciones preocupan a todos los ciudadanos, ¿cómo deben actuar las administraciones en caso de inundaciones? ¿Se entiende qué es el PGRI- Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones?



## BLOQUE 4: CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA

- **Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa:** Todas las Administraciones tienen que velar por un uso eficiente del agua, ¿hay coordinación entre las mismas? ¿La comunicación entre Administraciones es lo bastante ágil para que pueda responder a los ciudadanos?
- **Participación pública y sensibilización:** El proceso de participación pública implica talleres en el que cada sector opina sobre su percepción del uso del agua, dando pie a que existan foros en los que opinar, ¿se realizan los suficientes talleres para la ciudadanía implicada? ¿Hay suficiente información en la página web del Consejo Insular sobre agua? ¿Hay suficientes campañas de información?
- **Mejora del conocimiento y soporte de la información para la Planificación Hidrológica:** Los gestores del agua deben ser/estar suficientemente formados técnicamente para tomar decisiones sobre el uso y aprovechamiento del agua, ¿hay necesidad de asesoramiento con expertos o entidades científicas? ¿Es necesario un Sistema de Información del Agua?



## 2 Esquema de Temas Importantes

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, 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 (artículo 40 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en adelante, TRLA).

La redacción del artículo 29 de la Ley 12/1990 de Aguas de Canarias es muy similar y explica que los Planes Hidrológicos tendrán por objetivos generales conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo insular y sectorial, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, economizando y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El procedimiento de elaboración de los planes hidrológicos ha de seguir una serie de pasos establecidos por disposiciones normativas. Uno de los elementos importantes en el proceso de planificación, tal y como éste se contempla desde la entrada en vigor 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 de actuación en el ámbito de la política de aguas (en adelante, DMA), es la elaboración de un *Esquema de Temas Importantes* de la Demarcación (en adelante, ETI), cuyo documento provisional, denominado Esquema Provisional de Temas Importantes (en adelante EpTI) correspondiente al tercer ciclo de planificación (2021-2027) aquí se presenta.



Figura 1. Proceso de planificación hidrológica.

Los trabajos en esta fase del proceso de planificación parten de:

- La relación de temas importantes del ciclo anterior y la evolución de estas problemáticas.
- El grado de cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Hidrológico 2015-2021, tanto en su Programa de Medidas como en su Normativa.
- El avance en la consecución de los objetivos de la planificación.

Es evidente que los últimos años han estado marcados por problemas presupuestarios crecientes, que han impedido el desarrollo y puesta en marcha de algunas de las actuaciones inicialmente previstas. Es importante valorar, por tanto, en qué medida las desviaciones producidas (por estos u otros motivos) han condicionado el cumplimiento de los objetivos previstos, y en qué medida las actuaciones llevadas a cabo han respondido a dichos objetivos. Este contexto actualizado en cuanto a las expectativas económicas y de gestión para los próximos años ha de permitir una valoración realista de las soluciones adoptadas en el Plan y una selección consistente de posibles soluciones para esta revisión.

Durante todo este proceso desempeñan un papel fundamental las herramientas y metodologías utilizadas para vincular las presiones existentes con el estado de las masas de agua y los ecosistemas dependientes, de acuerdo con las medidas planteadas tal y como se analiza en las fichas.

Como resultado de los análisis mencionados, se obtiene la relación de los nuevos temas importantes y de las alternativas de actuación de cada uno de ellos, que constituirán la base de la revisión del Plan.

El ámbito de la planificación y, por tanto, del presente EpTI, es la demarcación hidrográfica de Tenerife. Está definida en la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas, en la cual se establece esta Demarcación, y para el caso que nos ocupa:

*“g) Demarcación hidrográfica de Tenerife.*

*Coordenadas del centroide de la demarcación X (UTM) 348.692 e Y (UTM) 3.132.873*

*Comprende el territorio de la cuenca hidrográfica de la isla de Tenerife y sus aguas de transición y costeras.”*



Figura 2. Delimitación de la Demarcación.

El ETI constituye realmente la primera etapa en la elaboración del Plan Hidrológico, previa a la redacción del proyecto de Plan propiamente dicho y posterior a los documentos iniciales previos. Los documentos iniciales referidos a la demarcación hidrográfica de Tenerife han sido elaborados por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, y se encuentran disponibles a través de los portales Web del organismo de cuenca ([https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=232&Itemid=1223](https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=1223)) y del Gobierno de Canarias (<http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/temas/planificacion/hidrologica/>).

## 2.1 Objetivos del ETI

Los objetivos principales del ETI de la demarcación están relacionados con su papel como nexo entre los documentos iniciales y la propuesta de Plan Hidrológico. Estos objetivos pueden verse esquemáticamente representados en la Figura 3.

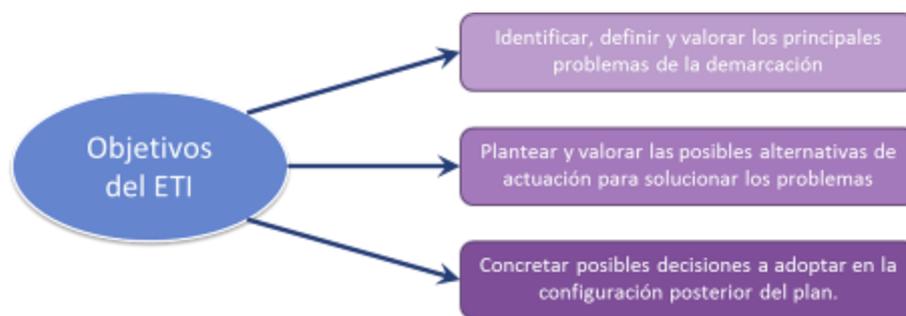


Figura 3. Objetivos principales del Esquema de Temas Importantes

El objetivo esencial del ETI de la demarcación es la identificación, definición y planteamiento de solución para los principales problemas tanto actuales como previsibles de la demarcación hidrográfica (en adelante DH) relacionados con el agua. Se trata de analizar los problemas relevantes que dificultan o impiden el logro de los objetivos de la planificación hidrológica.

Tras la identificación de los Temas Importantes, el EpTI debe plantear y valorar las posibles alternativas de actuación para solucionar los problemas. De la valoración de estas alternativas y de la discusión y debate del documento ha de alcanzarse su último objetivo, que sitúa al ETI como antesala de la elaboración final del Plan: la concreción de determinadas decisiones y directrices bajo las que debe desarrollarse el Plan, lo que permite centrar y clarificar en esta fase del proceso las discusiones de los aspectos más problemáticos de la planificación en esta DH.

El documento del ETI se construye, por tanto, en dos fases. La primera, en cuya denominación se incluye el adjetivo de *provisional*, define, valora y plantea alternativas para los Temas Importantes, sus posibles soluciones, e identifica los agentes implicados, tanto en la existencia de los problemas como en la responsabilidad de su solución. La segunda fase, que se consolida tras un prolongado periodo de consulta y discusión pública, ratifica la identificación de los temas, su análisis, y finalmente las directrices con las que debe desarrollarse posteriormente la revisión del Plan Hidrológico. Por tanto, se trata de un documento que debe ser ampliamente debatido, analizado, y hasta donde sea posible consensuado, de tal forma que en esta fase de la revisión del Plan Hidrológico se centren las discusiones del proceso de planificación.

## 2.2 El ETI en el proceso de planificación

Tanto la DMA (artículo 14. *Información y consulta públicas*), como su transposición a la legislación española a través de la disposición adicional duodécima del TRLA. *Plazos para la participación pública*), hacen referencia al EpTI en sus apartados dedicados a la participación pública, dejando así clara la intención de

que sea un documento clave para el conocimiento y la discusión pública dentro del proceso de planificación.

Ambos textos legislativos establecen que “el Esquema provisional de los Temas Importantes que se plantean en la cuenca hidrográfica en materia de gestión de las aguas debe ser publicado y puesto a disposición pública dos años antes con respecto al inicio del procedimiento de aprobación del Plan”. Sin perjuicio de que la participación pública es un mecanismo continuado, se establece un periodo mínimo de seis meses para la consulta pública del EpTI, con el fin de que pueda debatirse suficientemente y, quien lo estime procedente, pueda presentar propuestas, observaciones y sugerencias por escrito al documento provisional.

Sobre estos aspectos normativos es el Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio (en adelante, RPH) el que introduce mayor información, en especial sobre el contenido del ETI. La Tabla 1 muestra el contenido íntegro del artículo 79 de mencionado reglamento.

*Artículo 79 RPH. Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación.*

1. El Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas contendrá la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación, todo ello de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las administraciones competentes. También se concretarán las posibles decisiones que puedan adoptarse para determinar los distintos elementos que configuran el Plan y ofrecer propuestas de solución a los problemas enumerados.
2. Además de lo indicado en el párrafo anterior el Esquema incluirá:
  - a) Las principales presiones e impactos que deben ser tratados en el Plan Hidrológico, incluyendo los sectores y actividades que pueden suponer un riesgo para alcanzar los objetivos medioambientales. Específicamente se analizarán los posibles impactos generados en las aguas costeras y de transición como consecuencia de las presiones ejercidas sobre las aguas continentales.
  - b) Las posibles alternativas de actuación para conseguir los objetivos medioambientales, de acuerdo con los programas de medidas básicas y complementarias, incluyendo su caracterización económica y ambiental.
  - c) Los sectores y grupos afectados por los programas de medidas.
3. Los organismos de cuenca elaborarán el Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de aguas, previsto en la disposición adicional duodécima del texto refundido de la Ley de Aguas, integrando la información facilitada por el Comité de Autoridades competentes.
4. El Esquema provisional de Temas Importantes se remitirá, con una antelación mínima de dos años con respecto al inicio del procedimiento de aprobación del plan, a las partes interesadas. Esta consulta se realizará de acuerdo con el artículo 74, para que las partes interesadas presenten, en el plazo de tres meses, las propuestas y sugerencias que consideren oportunas.
5. Al mismo tiempo, el Esquema provisional será puesto a disposición del público, durante un plazo no inferior a seis meses para la formulación de observaciones y sugerencias, todo ello en la forma establecida en el artículo 74. Durante el desarrollo de esta consulta se iniciará el procedimiento de evaluación ambiental del plan con el documento inicial, que incorporará el Esquema provisional de Temas Importantes.

Tabla 1. Artículo 79 RPH.

Es importante insistir en que la preparación de este ETI, trabajo esencial para ir definiendo la redacción de la próxima revisión de tercer ciclo del Plan Hidrológico de la demarcación, parte de la existencia de un Plan Hidrológico vigente para la demarcación, que constituye una referencia esencial.

La documentación del Plan Hidrológico vigente y de sus programas de medidas se gestiona y almacena en la base de datos nacional que se usa, entre otras funciones, para trasladar esta información a la Comisión Europea en atención a lo indicado en el artículo 15 de la DMA.



Figura 4. Portal Web de acceso a la base de datos de planes hidrológicos y programas de medidas.

La mencionada base de datos contiene también información más actualizada a la del momento de aprobación del Plan anterior, fruto del seguimiento de los planes hidrológicos y, en particular, almacena la información reportada a la Comisión Europea en relación con el avance de los programas de medidas. Todo ello incide en la evidencia de que el ETI no puede surgir como un elemento independiente de sus antecedentes. Este es el tercer ETI que se publica en pocos años y, obviamente, es heredero de los anteriores.

Por otra parte, tampoco puede ignorarse que el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) está involucrado en la preparación de un Plan especial, complementario al proceso general de planificación en el sentido previsto por el Artículo 13.5 de la DMA, que pretende mejorar la configuración de los programas de medidas bajo la perspectiva de la transición ecológica. Se espera que este instrumento, denominado Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), pueda consolidarse simultáneamente a la tramitación de los ETI. Ambos instrumentos deben relacionarse apropiadamente para aprovechar las sinergias que se puedan identificar y, con todo ello, configurar una sólida base sobre la que se construya el futuro proyecto de Plan Hidrológico de tercer ciclo.

### 2.3 Consulta pública del EpTI y consolidación del documento

El presente EpTI se somete a consulta pública durante seis meses para la formulación de propuestas, observaciones y sugerencias.

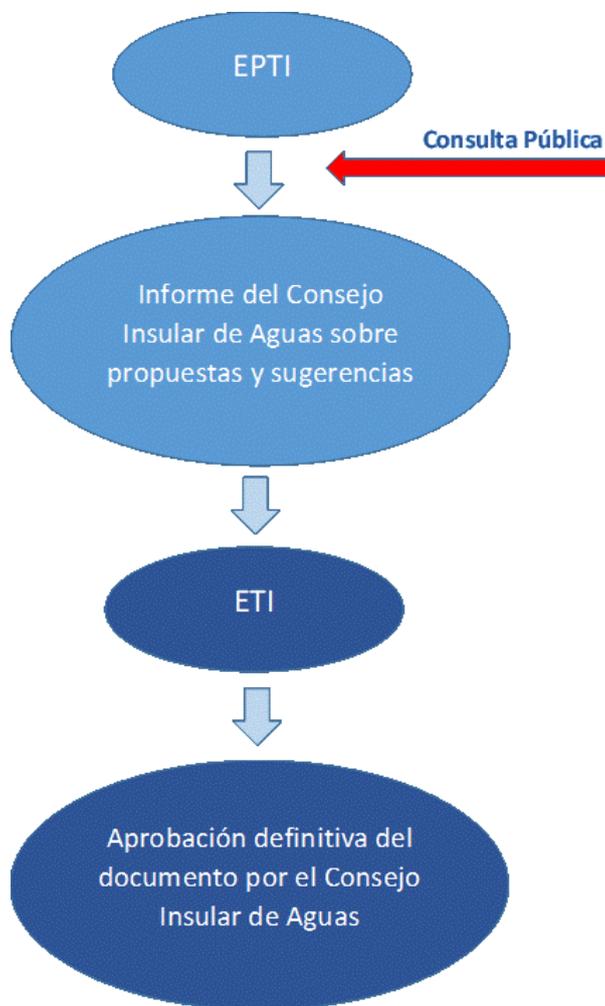


Figura 5. Consolidación del ETI

Una vez que los procedimientos y periodos de consulta hayan sido completados, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias presentadas al EpTI, e incorporará las que se consideren adecuadas. El ETI así consolidado requerirá aprobación por el Órgano correspondiente del Consejo Insular de Aguas.

## 2.4 Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica

Por otra parte, durante el desarrollo de las consultas del EpTI el Consejo Insular de Aguas solicita al órgano ambiental el inicio de la evaluación ambiental estratégica (EAE) de la revisión del Plan Hidrológico con el denominado documento inicial estratégico y del EpTI.

El órgano ambiental (artículo 17.2 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental) dispondrá de un plazo máximo de 3 meses, contados desde la recepción de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, para realizar las consultas previstas en el artículo 19.1 y elaborar un documento de alcance del estudio ambiental estratégico.

### 2.4.1 Coordinación de la Planificación Hidrológica y Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y sus respectivas Evaluaciones Ambientales Estratégicas.

Dado que el objetivo último de la evaluación ambiental estratégica es integrar los aspectos ambientales en la planificación, de forma que se pueda evitar que las actuaciones previstas puedan generar efectos ambientales adversos, y teniendo en cuenta lo siguiente:

- Ambos Planes se refieren al mismo periodo de tiempo (2021-2027). Anteriormente 2015-2021.
- Coinciden en el mismo ámbito geográfico de aplicación (Demarcación Hidrográfica de Tenerife).
- Coinciden en un gran número de objetivos y medidas.

En base al principio de racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental, tal y como prevé el artículo 2. e) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se justifica la evaluación conjunta de ambos Planes.

### 3 Elementos a considerar y planteamiento para la elaboración del ETI

El ETI es un documento intermedio en el proceso de revisión del Plan Hidrológico, y debe quedar perfectamente engarzado en dicho proceso. Así, el ETI debe estar basado en la información preparada en los documentos previos del proceso de planificación, esencialmente en el Estudio General de la Demarcación (en adelante, EGD), y a su vez debe servir como elemento que sustente la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico. El ETI cumplirá adecuadamente su función en la medida en que sea capaz de enlazar racional y adecuadamente esas piezas del proceso de planificación.

Se pretende que el documento se adapte a la función que persigue cumplir, sin repetir planteamientos, descripciones y detalles ya recogidos en documentos previos. Así, por ejemplo, las presiones e impactos a tratar se describen particularmente para los Temas Importantes seleccionados y desarrollados en el Anexo I, pero no se reitera el planteamiento de presiones-impactos en la forma general en que ya quedó descrita en el EGD, recientemente consolidado y disponible al público a través del portal web del Consejo Insular de Aguas de Tenerife

([https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=232&Itemid=1223](https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=1223)) y del Gobierno de Canarias

(<http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/temas/planificacion/hidrologica/>).

Los temas verdaderamente importantes no pueden ser muchos, y se ha realizado un esfuerzo de síntesis para enfocarlos globalmente en el ámbito de la demarcación. Es decir, que cuando un determinado problema se puede reconocer en distintas zonas de la demarcación, no procede diferenciar problemas independientes, sino un problema global. Y claramente se deben abordar problemas de dimensión relevante de cara al logro de los objetivos de la planificación.

En el ámbito de la demarcación existen otros problemas, en ocasiones de cierta relevancia puntual y particular, pero que por su naturaleza deben afrontarse trabajando con las medidas de ordenación y gestión que ofrece el marco jurídico vigente. No son objeto específico del presente documento, salvo que por su reiteración y dimensión requieran el estudio de nuevas posibilidades de actuación.

Entre las fuentes documentales de referencia para preparar el ETI, un primer elemento a tener en cuenta es la versión de este mismo documento producida en el marco del anterior ciclo de planificación (2015 – 2021). El planteamiento y objetivos del Plan que posteriormente fue elaborado y aprobado tenían su razón de ser en dar respuesta y solución a los Temas Importantes que allí se habían considerado.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife es el documento básico de referencia sobre la demarcación, y sobre los elementos descriptivos que se revisan o actualizan de cara al tercer ciclo. Por ello, la consideración de los Temas Importantes del anterior ETI (adoptado en 2015) debe completarse con el análisis de su evolución a partir de los planteamientos efectuados en el Plan vigente. De manera particular debe analizarse el grado de cumplimiento y eficacia de las medidas y actuaciones que se acordaron para resolver los problemas, y de los objetivos consecuentes establecidos al respecto, teniendo en cuenta asimismo las previsiones existentes al respecto para los dos años de vigencia mínima que aún le quedan al Plan del segundo ciclo en el momento de iniciar la consulta pública de este documento.

De acuerdo con el artículo 71.6 del RPH, los planes hidrológicos serán objeto del procedimiento de evaluación ambiental estratégica conforme a lo establecido en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. La aplicación de este procedimiento va mucho más allá de un análisis más o menos detallado de las repercusiones del Plan Hidrológico en materia medioambiental.

En esta fase del procedimiento de revisión, la evaluación ambiental estratégica ayuda a la justificación de las alternativas que se puedan escoger para resolver los problemas catalogados en el ETI, tomando en consideración criterios ambientales estratégicos que el órgano ambiental definirá en el documento de alcance. A su vez, este proceso permitirá la identificación de medidas mitigadoras o compensatorias de los efectos ambientales indeseados que, en algún caso, puedan resultar pertinentes para adoptar la solución alternativa particular ante determinados problemas.

En este momento del proceso de planificación también resulta relevante tomar en consideración otros documentos que se han producido por la Comisión Europea, en especial aquellos que se han elaborado para su directa consideración en los planes hidrológicos de tercer ciclo.

Por otra parte, en el marco del programa de trabajos de la CIS (Estrategia Común de Implantación), se han producido algunos documentos guía o de orientaciones especialmente relevantes de cara al tercer ciclo de planificación. Todos ellos están disponibles sin restricciones de acceso a través de los portales Web de la Comisión Europea:

[http://ec.europa.eu/environment/water/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm)

Entre estos documentos merecen especial mención los siguientes:

- Documento guía nº 35. WFD Reporting Guidance. Este documento describe con mucho detalle los contenidos con los que debe efectuarse el *reporting* de los planes hidrológicos una vez que hayan sido aprobados.
- Documento guía nº 36. Article 4(7) Exemptions to the Environmental Objectives. El documento describe las posibilidades de aplicación de exenciones al cumplimiento de los objetivos ambientales bajo la hipótesis de nuevas modificaciones.
- Clarification on the application of WFD Article 4(4) time extensions in the 2021 RBMPs and practical considerations regarding the 2027 deadline. Este documento clarifica las posibilidades de uso de la exención que posibilita justificar un retraso temporal al cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Natural Conditions in relation to WFD Exemptions. El documento, estrechamente relacionado con el anterior, analiza el alcance de lo que en el contexto del artículo 4 de la DMA debe entenderse por condiciones naturales, incluyendo ejemplos de aplicación.

Con toda esta labor no se puede olvidar que la finalidad del ETI es definir las directrices bajo las que se deberá desarrollar el Plan Hidrológico, y que para llegar a esa definición es absolutamente esencial haber tomado en consideración todos los pareceres mediante un eficaz proceso de participación pública. Por ello, el EpTI debe describir, además de los problemas, soluciones alternativas tan clara y completamente documentadas como sea posible, para dar un soporte técnico de la máxima garantía al proceso de selección de alternativas y de toma de decisiones.

Finalizado el proceso, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado e incorporará las que se consideren adecuadas, redactando la propuesta final del ETI. Tanto el informe como el ETI consolidado serán objeto de aprobación por el órgano correspondiente del Consejo Insular de Aguas.

### 3.1 Horizontes temporales y escenarios

La revisión del Plan Hidrológico conlleva el desplazamiento en seis años de los horizontes temporales considerados en el Plan anterior. Así, el Plan Hidrológico del tercer ciclo deberá aprobarse y publicarse antes del final del año 2021, programando sus efectos a horizontes futuros, en concreto a 2027 (corto plazo), y siguiendo la pauta sexenal, a 2033 (medio plazo) y 2039 (largo plazo).

Entre estos horizontes futuros destaca por su importancia el de 2027, pues supone además el límite temporal máximo que fija la DMA para alcanzar los objetivos ambientales generales. Existen algunas salvedades a este respecto, principalmente las vinculadas a condiciones naturales como motivo de aplicación de la exención considerada en el artículo 4 (apartado 4) de la DMA, o bien cuando existen problemas asociados con sustancias contaminantes que se hayan incorporado en las listas de evaluación más tarde del momento de adopción de la lista inicial.

Por consiguiente, a la hora de escoger las soluciones para resolver los problemas se ha tenido presente que la regla general viene a dictar que no es posible (fuera de las exenciones que habilita la DMA) demorar el horizonte temporal de logro de los objetivos ambientales más allá de 2027, y que, en cualquier caso, para esa fecha se han debido de implantar todas las medidas necesarias para lograr los objetivos.

Para el logro de los objetivos ambientales, los horizontes temporales a considerar en el nuevo Plan serán los correspondientes al final de los años 2021 (de aprobación de la revisión del Plan), 2027 (objetivos ambientales que se aplazan hasta el máximo previsto en el artículo 4 de la DMA) y 2033 (situación previsible de objetivos prorrogados por condiciones naturales o de objetivos menos rigurosos).

La descripción de la situación actual, referida al momento de preparación del Plan, se focaliza esencialmente en torno al año 2018, ya que durante 2019 y 2020 se debe abordar la redacción de los documentos que configuran la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico, que se espera poner a disposición pública en 2020. Dependiendo de las características de la información y de su disponibilidad, esa descripción de la situación incluirá inevitablemente información anterior a 2020.

Por ejemplo, los estudios de recursos hídricos, cuya estimación requiere de trabajos laboriosos, proporcionarán datos que finalizan en el año hidrológico 2017/18. Asimismo, las evaluaciones del estado de las masas de agua también serán básicamente las de 2018. Los análisis de presiones e impactos, sin perjuicio de lo que se pueda actualizar con el Plan Hidrológico, serán los incorporados en el EGD, consolidado en 2019.

En la Tabla 2 se sintetiza la situación en que se encuentra el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en el momento de preparación de este documento.

Masas de agua	Nº de masas	Situación de referencia (Plan de segundo ciclo)	
		Estado bueno o mejor	%
Costera	8	8	100%
Subterránea	4	0	0%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>66,67%</b>

Tabla 2. Cumplimiento de objetivos medioambientales en las situaciones de referencia (Plan de segundo ciclo)

Para los objetivos de atención de las demandas se consideran los mismos horizontes temporales (2021, 2027 y 2033) que, para el logro de los objetivos ambientales, a los que se añade el horizonte de 2039 para evaluar el comportamiento a largo plazo de cada Demarcación Hidrográfica, tomando en consideración los previsible efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos.

A efectos de comparación respecto a la evolución cuantitativa de las demandas, se ofrecen en la Tabla 3 las demandas de carácter consuntivo consolidadas en el año de referencia del Plan de segundo ciclo.

Tipo de uso	Situación de referencia (Plan de segundo ciclo)		
	Nº unidades de demanda	hm <sup>3</sup> /año	%
Abastecimiento	31	72,12	42,98
Regadío	35	83,20	42,07
Industria	8	4,15	192,77
Usos recreativos		3,72	
<b>Total</b>		<b>163,19</b>	

Tabla 3. Demandas consolidadas en la situación de referencia (Plan de segundo ciclo).

Para los horizontes temporales (2021, 2027, 2033) indicados deben considerarse diversos escenarios de actuación, que ofrezcan una previsión de los resultados que se pueden obtener razonablemente bajo cada una de las hipótesis de diseño. Los escenarios corresponden a las diversas alternativas consideradas. Entre ellas se incluye la meramente tendencial (alternativa 0), también requerida por el proceso paralelo de evaluación ambiental estratégica, y las que resulten de aplicar los distintos grupos de medidas a los que conducen las potenciales soluciones que se analizan en este ETI.

## 4 Temas Importantes de la demarcación

Como se indicó anteriormente, uno de los objetivos principales del ETI es la descripción y valoración de los problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua.

Así, se entiende por *Tema Importante* en materia de gestión de aguas, a los efectos del ETI, aquella cuestión relevante a la escala de la planificación hidrológica y que pone en riesgo el cumplimiento de sus objetivos.

### 4.1 Identificación y clasificación de Temas Importantes

En el anterior ciclo de planificación, que ahora se revisa, se llevó a cabo una exhaustiva identificación y análisis de los Temas Importantes de la demarcación hidrográfica de Tenerife. Para ello se elaboró una relación señalando de una manera ordenada todas las cuestiones o problemas que dificultaban la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica. Se valoró la importancia de los mismos y se escogieron aquellos problemas que se reconocieron como más importantes o significativos. Para su identificación sistemática, los temas se agruparon en cuatro categorías:

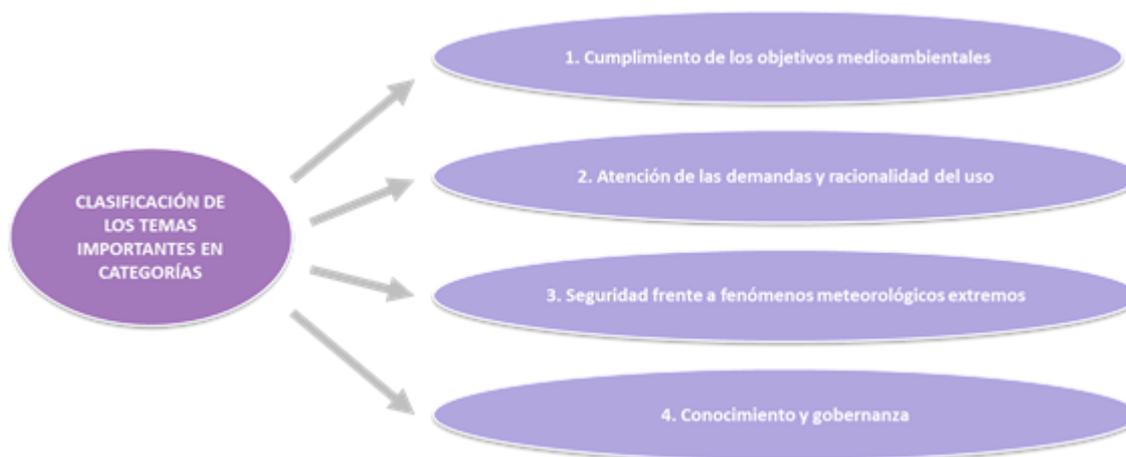


Figura 6. Clasificación por grupos de los Temas Importantes

A su vez, para cada una de estas categorías se siguió un índice básico de asuntos a tener en cuenta, con el fin de evitar que se pudieran quedar temas sin considerar. Así, para el posible incumplimiento de los objetivos medioambientales se tuvieron en cuenta las presiones identificadas para cada una de los tipos de masas de agua (subterránea y costera).

En lo que respecta a los temas relacionados con la atención de las demandas y la racionalidad del uso, se consideraron las cuestiones que pueden afectar a la atención de las demandas y su mantenimiento de una forma sostenible ante los previsibles efectos del cambio climático.

En cuanto a los temas relativos a fenómenos hidrometeorológicos extremos, se consideraron las cuestiones relacionadas con inundaciones. Es importante hacer notar que el presente ciclo de planificación se desarrolla en paralelo con la elaboración del segundo Plan de gestión del riesgo de inundaciones, en cumplimiento de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (en adelante, Directiva de Inundaciones).

Sobre las cuestiones de conocimiento y gobernanza se consideraron todas aquellas que impiden tener un conocimiento suficiente de lo que realmente existe en la demarcación, las relacionadas con la gestión de los recursos, o aquellas en las que hay ausencia o problemas de regulación normativa. Estos problemas dificultan de una manera indirecta la consecución de los objetivos de planificación considerados en los temas anteriores.

En la Tabla 4 (apartado 4.2) puede verse la relación de Temas Importantes del ETI del segundo ciclo de planificación, agrupados en las cuatro categorías definidas.

La preparación del Plan Hidrológico del segundo ciclo, y su proceso de participación pública y discusión, permitió reconocer y asegurar la identificación de los temas clave de la demarcación hidrográfica desde diversas perspectivas. Todo ello ayuda a establecer la relación de Temas Importantes señalados en el apartado 4.2 y su descripción detallada, contenida en el Anexo al presente documento.

## 4.2 Relación de Temas Importantes de la demarcación

El Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación identificaba 12 Temas Importantes en la demarcación hidrográfica de Tenerife. Con independencia de que los problemas planteados en esos temas continúen o no vigentes, no parece coherente ni práctico que exista un número muy elevado de Temas Importantes, por lo que se agrupan según temáticas principales.

Las principales variaciones en el listado de Temas Importantes ahora considerados obedecen, por tanto, a la fusión y redefinición de algunos de los temas planteados en el ETI anterior.

Por otra parte, también se considera en este documento una nueva incorporación a la relación de Temas Importantes de la demarcación: Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos. El análisis de los procesos de consulta y participación pública, los documentos de evaluación ambiental estratégica del

ciclo anterior y los documentos iniciales del presente ciclo de revisión (en particular los resultados obtenidos con la utilización de las herramientas que permiten establecer la vinculación presiones-estado-medidas) han sido elementos esenciales a la hora de considerar la necesidad de incluir este tema en el ETI.

Algunos de los Temas Importantes son específicos para la demarcación hidrográfica de Tenerife, pero existe un conjunto de problemas que son comunes en varias demarcaciones hidrográficas y en cuyo análisis no puede prescindirse de una perspectiva global. Si bien en el presente documento se han abordado y analizado en relación con su incidencia en la demarcación, estos problemas han requerido de un planteamiento armonizado y tratado conjuntamente por los organismos de cuenca, los Consejos Insulares de Aguas y la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias.

Con todo ello, las modificaciones y simplificaciones consideradas en la selección de Temas Importantes propuesta se muestran de forma esquemática en la Tabla 4. Los Temas Importantes que se incluyeron en el ETI anterior se agrupan de acuerdo con la clasificación considerada en el apartado 4.1. En la siguiente columna se recoge la propuesta de Temas Importantes del nuevo ETI, de forma que puede verse claramente la correspondencia existente entre ambas y las modificaciones introducidas.

Grupo	Relación de T.I. del ETI del segundo ciclo	Propuesta de T.I. del ETI del tercer ciclo	Observaciones
<b>Cumplimiento de objetivos medioambientales</b>	2. Contaminación difusa	TF.3.01.- Contaminación difusa	
	3. Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos	TF.3.02.- Estado y disponibilidad de los Recursos subterráneos	
	1. Contaminación de origen urbano	TF.3.03.- Saneamiento, depuración y vertido	Se amplía y pasa a ser el Tema Importante Nº 3
	4. Preservación y mejora de las zonas protegidas	TF.3.04.- Preservación y mejora de las Zonas Protegidas	
	8. Control de incidencias en el deterioro temporal del estado de las masas de agua		Este Tema Importante no se incluye en el tercer ciclo
<b>Atención a las demandas y racionalidad del uso</b>	6. Satisfacción de las demandas de agua	TF.3.05.- Satisfacción de las Demandas y Gestión de Recursos Hídricos	
	9. Implantación, desarrollo y gestión de in-	TF.3.06.- Implantación, Desarrollo y Gestión de	

Grupo	Relación de T.I. del ETI del segundo ciclo	Propuesta de T.I. del ETI del tercer ciclo	Observaciones
	fraestructuras	Infraestructuras	
	5. Aspectos económicos y recuperación de costes de los servicios del agua	TF.3.07.- Recuperación de costes de los servicios del agua	
<b>Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos</b>		TF.3.08.- Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos	Nuevo Tema Importante N°8
	7. Conservación y potenciación del drenaje territorial	TF.3.09.- Gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos	Se amplía y pasa a ser el Tema Importante N°9
<b>Conocimiento y gobernanza</b>	10. Mejora de la gestión pública y coordinación entre administraciones	TF.3.10.- Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa	Se amplía y se queda como el Tema Importante N°10
	11. Fomento de la participación	TF.3.11.- Participación pública y sensibilización	Se amplía y se queda como el Tema Importante N°11
	12. Gestión del conocimiento del agua	TF.3.12.- Soporte y mejora de la información para la planificación	Se amplía y se queda como el Tema Importante N°12

Tabla 4. Relación entre los Temas Importantes del ETI del segundo ciclo y la propuesta para el ciclo de revisión.

Por tanto, la relación completa de Temas Importantes de la demarcación hidrográfica considerada en este nuevo ETI, que deberán ser abordados en la revisión del Plan Hidrológico conforme a las directrices básicas que finalmente queden establecidas en este documento, es la siguiente.

- TF.3.01: Contaminación difusa.
- TF.3.02: Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos.
- TF.3.03: Saneamiento, depuración y vertido.
- TF.3.04: Preservación y mejora de las zonas protegidas.
- TF.3.05: Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos.
- TF.3.06: Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras.
- TF.3.07: Recuperación de costes de los servicios del agua.
- TF.3.08: Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.
- TF.3.09: Gestión de inundaciones y otros fenómenos extremos.
- TF.3.10: Adaptación del Marco Normativo y coordinación administrativa.

- TF.3.11: Participación pública y sensibilización.
- TF.3.12: Soporte y mejora de la información para la planificación.

En el Anexo I pueden consultarse las fichas que describen y analizan sistemáticamente todos estos Temas Importantes.

### 4.3 Definición de las fichas de Temas Importantes

Las fichas de Temas Importantes, que se incluyen en el Anexo I, constituyen la base esencial del ETI. Para ello se consideran en las mismas, de forma suficientemente detallada, todos aquellos aspectos relacionados con los temas identificados, estableciendo una vinculación racional entre la documentación básica aportada por los documentos previos (esencialmente el EGD), y este EpTI.

#### 3.3.1. Aspectos a considerar

Los campos a considerar en el modelo de ficha para el presente EpTI son similares a los que se adoptaron en las fichas utilizadas en el ciclo anterior, aunque incorporando algunos ajustes dirigidos a flexibilizar su análisis de acuerdo a las características de cada problema.

En línea con este planteamiento, en la ficha que analiza cada problema se detallan los tres aspectos que respecto a los Temas Importantes ordena incluir el artículo 79.2 del RPH. En síntesis, se trata de:

- a) **Las principales presiones e impactos que deben ser tratados en el Plan Hidrológico, incluyendo los sectores y actividades que pueden suponer un riesgo para alcanzar los objetivos medioambientales.**

De acuerdo con el análisis de presiones e impactos que se presentó en el EGD, para cada problema será necesario identificar las presiones que lo originan y con ello, los sectores y actividades socio-económicas que son responsables del problema en la actualidad, o que fueron responsables en el origen suponiendo que se trate de un problema heredado de prácticas pasadas.

No se trata aquí de volver a detallar el estudio de presiones e impactos, ni el análisis de riesgo realizado en el EGD, sino de considerar específicamente las presiones, los impactos y la situación de riesgo de no alcanzar los objetivos, ofreciendo una síntesis explicativa en relación con el problema específico del que se trate.

Por otra parte, también enlazando con el EGD, las presiones están asociadas a un *driver identificado*. Por consiguiente, esa actividad generadora de la presión a que se haya hecho referencia conforme al párrafo anterior, también deberá quedar perfectamente explicitada.

- b) Las posibles alternativas de actuación para conseguir los objetivos medioambientales, de acuerdo con los programas de medidas básicas y complementarias, incluyendo su caracterización económica y ambiental.**

A diferencia de etapas anteriores, se cuenta ahora con un programa de medidas configurado, que identifica actuaciones, agentes, plazos y presupuestos. Todo ello estará publicado a través del sistema de base de datos nacional que gestiona la Dirección General del Agua del MITECO (<https://servicio.mapama.gob.es/pphh-web/>) en coordinación con la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias. Esto permite una mejor definición, tanto de las posibles soluciones como de los aspectos económicos que ayuden a informar la selección de alternativas, y facilita la participación y discusión pública al respecto.

Previamente al planteamiento y selección de alternativas se ha realizado un análisis de la vinculación existente –respecto a cada Tema Importante– entre las masas de agua afectadas, las medidas contempladas en el Plan vigente respecto a dicho tema, la situación actual de esas medidas, y la evolución del estado de esas masas respecto a los objetivos planteados (siempre en cuanto a su relación con el Tema Importante, es decir, respecto al problema o elemento de calidad afectado). Este análisis ha resultado fundamental para evaluar la eficacia e idoneidad de las actuaciones planteadas, y las posibles decisiones a considerar.

Se han descrito las posibles alternativas a considerar, incluyendo en general una alternativa 0, que considera la evolución previsible del problema bajo un escenario tendencial; la alternativa 1, con la que se pretende alcanzar el cumplimiento de los objetivos ambientales en 2027; y, por último, una alternativa 2, que valorará el logro de los objetivos tomando en consideración las posibles prórrogas y exenciones según los criterios establecidos por la propia DMA.

Para la consideración de las medidas relativas a cada solución se han tenido en cuenta los vigentes programas de medidas, y de acuerdo con lo indicado anteriormente, se proponen medidas adicionales en los casos necesarios para su incorporación en el Plan del tercer ciclo.

Las medidas consideradas han sido valoradas económicamente, lo que contribuye a mejorar la documentación de los costes ambientales ocasionados por el problema.

Se han tomado en consideración los planes y programas que han ido actualizando las diversas autoridades competentes para afrontar este tipo de problemas, y en especial los avances que se van poniendo en evidencia con el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR) que impulsa el MITECO.

**c) Los sectores o grupos afectados por los programas de medidas.**

En el EGD se incluye un apartado y un anexo describiendo el complejo marco competencial de la demarcación. La distribución de competencias es reflejo de las posibilidades que ofrece nuestro ordenamiento constitucional. A partir de ello, cuando una Administración asume la competencia también asume la responsabilidad que conlleva. Por consiguiente, las medidas deben ser asignadas a quién formalmente le corresponda, cuestión que se ha tratado de clarificar en los análisis realizados para cada Tema importante.

Un aspecto final a considerar hace referencia a posibles decisiones –derivadas del análisis de los *Temas importantes*– que puedan adoptarse de cara a la configuración posterior del Plan. Responde a un requerimiento del artículo 79.1 del RPH, y está en la línea del planteamiento de los ciclos de planificación, en la que los documentos no deben tener un carácter aislado y finalista, sino que deben alimentarse y vincularse. Las soluciones que en el ETI se propongan a cada problema quedan más o menos abiertas en su fase de Esquema provisional, al objeto de que se concreten durante la discusión pública del documento para consolidar el ETI final, que de este modo fijará las directrices conforme a las que se deberá redactar la revisión del Plan Hidrológico.

### 3.3.2. Modelo de ficha de Temas importantes

Todos los Temas importantes se describen y analizan sistemáticamente en el Anexo I. Los aspectos indicados en el apartado anterior son comunes a todos los Temas Importantes, si bien las particularidades de algunos de ellos pueden requerir criterios y explicaciones particulares o adicionales.

Por lo tanto, de forma general, el análisis de los Temas Importantes incluye los siguientes apartados:

- a) Nombre del problema (Tema Importante). Se define el nombre completo del Tema en cuestión.
- b) Descripción y localización del problema. Detalla y describe el Tema correspondiente, definiéndose en concreto y localizándose en qué zona/masa de la Demarcación se sitúa.
- c) Naturaleza y origen de las presiones generadoras del problema, incluyendo los sectores y actividades generadoras. Explica qué presiones significativas están causando el Tema correspondiente, centrándose en aquellos impactos que puedan ser verificados.
- d) Planteamiento de alternativas, incluyendo los sectores y actividades afectadas por las posibles soluciones:

- a. Previsible evolución del problema bajo el escenario tendencial (alternativa 0). Ha de incluir el análisis –para cada Tema importante– de las medidas incluidas en el Plan vigente, su situación (si se encuentran ejecutándose, sin iniciar...), y su relación con la consecución de los objetivos planteados.
  - b. Solución cumpliendo los objetivos ambientales antes de 2027 (alternativa 1). Corresponde con las soluciones que satisfagan el cumplimiento de los objetivos medio ambientales de las masas de agua en este tercer ciclo.
  - c. Solución alternativa 2. Otra posibilidad que dé solución a otras necesidades, valorará el logro de los objetivos tomando en consideración las posibles prórrogas y exenciones según los criterios establecidos por la propia DMA, por ejemplo, satisfacción de las demandas.
- e) Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro Plan.

La finalidad de estas fichas es que ofrezcan la información de manera clara, objetiva y suficientemente documentada, para favorecer un debate transparente que facilite la lógica y racional identificación de la mejor solución para su desarrollo en el futuro Plan Hidrológico de tercer ciclo.

## 5 Directrices para la revisión del Plan

Del análisis detallado de cada uno de los Temas importantes de la demarcación hidrográfica, que se realiza en el Anexo I, especialmente de la valoración de las alternativas de actuación planteadas, deben surgir las decisiones a tener en cuenta en la elaboración final de la revisión del Plan. A este respecto, las fichas incorporan un campo denominado "Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro Plan", que responde además a un contenido del ETI indicado en el artículo 79 del RPH.

Por otra parte, el análisis de las alternativas marco consideradas, que a su vez es acorde con los planteamientos establecidos en la Evaluación Ambiental Estratégica, ayuda a establecer estas directrices, y aporta información objetiva y actualizada en el proceso de discusión de las soluciones alternativas planteadas en este documento.

Con todo ello, a partir de la información recogida en las fichas que analizan los problemas importantes de la demarcación hidrográfica de Tenerife y del proceso de participación pública realizado entre el 19 de julio de 2019 y el 20 de enero de 2020, se concluye que, para resolver los problemas identificados, procede impulsar las siguientes soluciones:

- **Tema importante o Problema nº 1 (Contaminación difusa):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, propone estudios de lixiviación de nitrógeno para conocer con rigurosidad la proporción del nitrógeno total aplicado a los cultivos que finalmente no es usado por la planta y llega por lixiviación al acuífero, determinando correctamente la carga contaminante.
- **Tema importante o Problema nº 2 (Estado y disponibilidad de los recursos hídricos):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, se propone la puesta en marcha de la actualización del balance hídrico subterráneo y el estudio de prognosis de las extracciones para determinar los recursos disponibles en escenarios futuros. También es necesario el análisis de la dependencia energética creciente asociado a la disminución del aporte de las galerías, por un lado, y, por otro, porque las aguas alumbradas son cada vez de peor calidad en los pozos costeros y/o en las aguas subterráneas más mineralizadas, y conllevan procesos de desalación/desalobración cada vez mayores

- **Tema importante o Problema nº 3 (Saneamiento, depuración y vertido):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y realizar las medidas contempladas en los siguientes horizontes de planificación con el objetivo final de conseguir que el anillo insular de infraestructuras, saneamiento, depuración y vertidos se materialice teniendo en cuenta los objetivos sostenibles fijados.
- **Tema importante o Problema nº 4 (Preservación y mejora de las Zonas Protegidas):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante, ya que persigue el objetivo del establecimiento de objetivos de conservación específicos en zonas protegidas pueden constituirse en objetivos más rigurosos para las masas de agua, (art 4.2 de la DMA)
- **Tema importante o Problema nº 5 (Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, propone acciones de mejora, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para una gestión más eficiente de los recursos hídricos y la satisfacción de las demandas de todos los usuarios consiguiendo el aumento de la producción industrial de agua la interconexión de los centros de producción, aumentando la capacidad de almacenamiento, mejorando e incrementando las conducciones y bombeos necesarios para el abastecimiento urbano.
- **Tema importante o Problema nº 6 (Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y además, propone acciones de mejora que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para alcanzar la consecución de los objetivos medioambientales a través de la adecuación de las infraestructuras necesarias y generar conocimiento y concienciación en todas las partes interesadas de la sociedad sobre la importancia de alcanzar la excelencia en la prestación de los servicios del ciclo integral del agua sostenido por la puesta en marcha de las infraestructuras.
- **Tema importante o Problema nº 7 (Recuperación de costes de los servicios del agua):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la

problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran en marcha o no iniciadas y además, propone acciones de mejora, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para mejorar el análisis de recuperación de costes en la demarcación (internalización de costes ambientales, modificación del régimen económico-financiero, establecimiento de nuevos criterios de excepciones a la recuperación de los costes, etc.), así como la optimización del programa de medidas frente a la capacidad de financiación de las administraciones públicas que lo financian mediante la utilización de herramientas clave como la priorización de las medidas propuestas y el análisis coste-eficacia de las mismas.

- **Tema importante o Problema nº 8 (Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad no se encuentran finalizadas, poner en marcha la medida contemplada para el horizonte 2028-2033 y además, propone acciones de mejora, que son necesarias para conseguir una adaptación al cambio climático más efectiva en la demarcación con la consecución de nuevas medidas de incremento de recursos de forma más eficiente y recuperando sistemas tradicionales, la disminución de las pérdidas en la red y la actualización de tarifas, el fomento de la reutilización, y las energías renovables y la atención a las necesidades ambientales de especies y hábitats ligados a las masas de agua.
- **Tema importante o Problema nº 9 (Gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y atenderá a las decisiones de integración del PH y el PGRI, siendo la parte sustantiva del PGRI parte del PH, y dando lugar a un solo procedimiento de evaluación ambiental. Esta misma decisión permitirá proceder a partir de la coincidencia en los calendarios de aprobación, propiciando la coincidencia de los distintos trámites públicos preceptivos.
- **Tema importante o Problema nº 10 (Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para poder mejorar la coordinación administrativa, adquiriendo los instrumentos normativos y de coordinación interadministrativa

para poder desarrollar y optimizar los procedimientos y tramitaciones y hacer más eficaces y eficientes todas las actuaciones desarrolladas o incentivadas directa o indirectamente por las administraciones públicas y entes gestores.

- **Tema importante o Problema nº 11 (Participación pública y sensibilización):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0, poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, que no están contenidas en la alternativa 0 que son necesarias para fomentar la participación pública de todas las partes interesadas en la demarcación. Para ello es fundamental fomentar la participación activa de todos los agentes interesados en la planificación hidrológica y el fomento de campañas de información.
- **Tema importante o Problema nº 12 (Mejora del conocimiento y soporte de información para la planificación hidrológica):** Se toma la **alternativa 1** como la óptima a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante. Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0, poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, donde el CIATF lidere la gestión del conocimiento, de forma que las actividades vinculadas al Ciclo del Agua pudieran ser coordinadas y el conocimiento se pudiera compartir, las mejores prácticas puedan ser intercambiadas y los estándares y procedimientos comunes se pudieran desarrollar. Se perseguirá el fortalecimiento del sistema de obtención y gestión de datos a través de medidas adicionales enfocadas en la consolidación de las herramientas, bases de datos, modelos matemáticos, etc., para la evaluación de estado de las masas de agua y zonas protegidas, mejora de la información disponible a partir de la coordinación entre administraciones involucradas, con especial atención a los Ayuntamientos y titulares privados en los servicios del agua y con la consolidación de plataformas de intercambio de conocimiento.

La siguiente tabla resume por masa de agua, las relaciones Driver(Inductor)-Presión-Impacto-Respuesta resultado del análisis de los temas importantes designados, que deberá revisarse en el siguiente ciclo de planificación, en base a la puesta en marcha de la caracterización del estado de las masas de agua, y el avance de la consecución del Programa de medidas y los objetivos ambientales.

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	357 Medidas 1.253 M€ <sup>1</sup>
	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	2.4 Fuentes difusas – Transporte	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSPFES70TFTIV	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	2.4 Fuentes difusas – Transporte	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSPFES70TFTIII	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSPFES70TFTII	Desarrollo Urbano	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	

<sup>1</sup> Medidas OMA=1 (medidas del PdM que están destinadas a lograr los objetivos ambientales, OMA, fijados para las masas de agua en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife)

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
		Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Turismo y Ocio	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSPFES70TF_AMM2	Industria	2.10 Fuentes difusas – Otras fuentes difusas (puertos)	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Industria (puertos)	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
ES124MSPFES70TF_AMM1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	2.4 Fuentes difusas – Transporte	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Industria (puertos)	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno	
	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno	
ES124MSBTES70TF004	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Agricultura	2.2 Fuentes difusas – Agricultura	1.1 Contaminación por Nutrientes	Malo	

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
ES124MSBTES70TF003	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Malo	
ES124MSBTES70TF002	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
ES124MSBTES70TF001	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo	
	Industria	7. Otras presiones antropogénicas- almacenamiento de petróleo	Sin Impacto verificado	Malo	
A concretar en fase posterior de planificación	Desarrollo Urbano	1.2 Desbordes por tormenta	Nueva presión sin impacto verificado	-	
	Desarrollo Urbano	1.5 Lugares contaminados o industrias abandonadas	Nueva presión sin impacto verificado	-	
	Desarrollo Urbano	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	Nueva presión sin impacto verificado	-	

Masa Afectada	Driver/Inductor	Presión	Impacto	Estado	Respuesta (Plan 2º ciclo)
A concretar en fase posterior de planificación	Industria	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	Nueva presión sin impacto verificado	-	
A concretar en fase posterior de planificación	Agricultura	2.2 Fuentes difusas–Agricultura	Nueva presión sin impacto verificado	-	
A concretar en fase posterior de planificación	Industria	2.5 Lugares contaminados o industrias abandonadas	Nueva presión sin impacto verificado	-	
A concretar en fase posterior de planificación	Protección frente a inundaciones	4.1.1 Protección frente a inundaciones	Nueva presión sin impacto verificado	-	
A concretar en fase posterior de planificación	Desconocido/otros	7 Otras presiones antropogénicas	Nueva presión sin impacto verificado	-	

**Tabla 5.** Análisis DPSIR por masa de agua en la demarcación

## 6 Marco Normativo

El artículo 14 de la DMA (*“Información y consulta pública”*) establece la obligación de los Estados miembros de fomentar la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la Directiva durante la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos. A fin de recabar las observaciones de los interesados, se prevé en la DMA la puesta a disposición del público durante un plazo de seis meses de tres documentos: un calendario y programa de trabajo sobre la elaboración del plan; un esquema provisional de temas importantes que se plantean en la cuenca hidrográfica en materia de gestión de aguas y los ejemplares del proyecto de plan hidrológico de cuenca. En cumplimiento de lo anterior, corresponde al Consejo Insular de Aguas la elaboración de un (EpTI) de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife con motivo del Tercer Ciclo de Planificación Hidrológica (2021 – 2027). La obligación de elaborar un EpTI se ha introducido, así mismo, en el ordenamiento español mediante la trasposición de DMA, configurándose como la primera etapa de elaboración, revisión o actualización de los planes hidrológicos (artículos 76.2 y 89.6 del RPH).

Cabe destacar también la indicación que hace el RPH (artículo 74) sobre la obligación de que el EpTI esté accesible en papel y en formato digital en las páginas electrónicas de la administración encargada, así como el hecho de que el ETI constituye la primera etapa de elaboración (o revisión), propiamente dicha, de los Planes Hidrológicos de cuenca (artículo 76).

El contenido que debe reunir el EpTI aparece en el artículo 79 RPH, apartados 1 y 2.

Este documento, según la disposición adicional duodécima del TRLA y el artículo 79.4 RPH, debería estar disponible con una antelación mínima de dos años antes del inicio del procedimiento de aprobación del Plan Hidrológico.

Dado el gran número de legislación vigente en materia de aguas que se debe reflejar en las fichas de cada Tema Importante, a continuación, se relaciona un Glosario de abreviaturas del marco legislativo integrado:

- 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 (DMA).
- Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias (LAC).
- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (TRLA).

- Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio (RPH).
- 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, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (RDPH).
- Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por Decreto 86/2002, de 2 de julio (RDPHC).
- Instrucción de planificación hidrológica, aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre (IPH).
- Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias, aprobada por Decreto 165/2015, de 3 de julio (IPHC)
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (LSENP).
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva Inundaciones),
- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats).
- Directiva 91/271/CE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (Directiva Aguas Residuales).
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Medio Marino).
- Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013, por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas (Directiva sustancias prioritarias).
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (RD 817/2015).
- Decisión de Ejecución 2015/495, de la Comisión, de 20 de marzo de 2015, por la que se establece una lista de observación de sustancias a efectos de seguimiento a nivel de la Unión en el ámbito de

la política de aguas, de conformidad con la Directiva 2008/1057CE del Parlamento Europeo del Consejo (Decisión 2015/495).

- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo (Orden ARM/1312/2009),
- Decreto 168/2018, de 26 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrológica de Tenerife.
- Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares. Competencias de los Cabildos Insulares como órganos de gobierno, administración y representación de las islas.

## ANEXO I. FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES

## TF.3.01. CONTAMINACIÓN DIFUSA

TF.3.01	CONTAMINACIÓN DIFUSA
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p>Las principales fuentes <b>potenciales</b> de contaminación de origen difuso en las masas de agua subterránea son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los <b>vertidos de núcleos urbanos</b> sin red de saneamiento o en mal estado.</li> <li>2. Los <b>retornos de riego agrícola</b>, debido al empleo de fertilizantes y productos fitosanitarios, especialmente en zonas con cultivos intensivos.</li> </ol> <p>En la DH de Tenerife, los vertidos de núcleos urbanos sin red de saneamiento o en mal estado se tratan específicamente, por su importancia, en la ficha del Tema Importante (TI) <i>Saneamiento-Depuración-Vertido</i>. Por tanto, el contenido de esta ficha se centrará en las fuentes de contaminación difusa de origen agrícola.</p> <p><b>Contaminación por nitratos de origen agrícola</b></p> <p>En Tenerife existe una importante superficie de cultivos, que son abonados y tratados con distintos tipos de productos agroquímicos, lo que supone un riesgo de contaminación difusa a las masas de agua subterránea, especialmente por filtración de nitratos. El seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas ha permitido comprobar el impacto en las mismas, observándose concentraciones anómalas de nitratos en las principales comarcas agrícolas de Tenerife.</p> <p>La <i>Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura</i>, tiene por objeto la reducción de la contaminación causada por esta fuente contaminante y actuar preventivamente contra posibles nuevas afecciones. Esta Directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el <i>Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias</i>. En base a esta normativa se entiende por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Masas de aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de origen agrario</u>: aquellas aguas subterráneas<sup>2</sup> con concentraciones mayores a 50 mg/l de nitrato o que pueda llegar a superar este límite si no se ejecuta un programa de actuación (ej. aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias<sup>3</sup>, etc.).</li> <li>2. <u>Zonas vulnerables</u>: aquellas superficies territoriales cuya escorrentía o filtración afecte o pueda afectar a la contaminación por nitratos de las masas de aguas afectadas.</li> </ol>	

<sup>2</sup> Se ha obviado la referencia a las aguas superficiales y a los embalses, lagos naturales, charcas, estuarios y aguas litorales ya que no se adaptan a la realidad de la DH de Tenerife.

<sup>3</sup> Orden de 11 de febrero de 2000, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

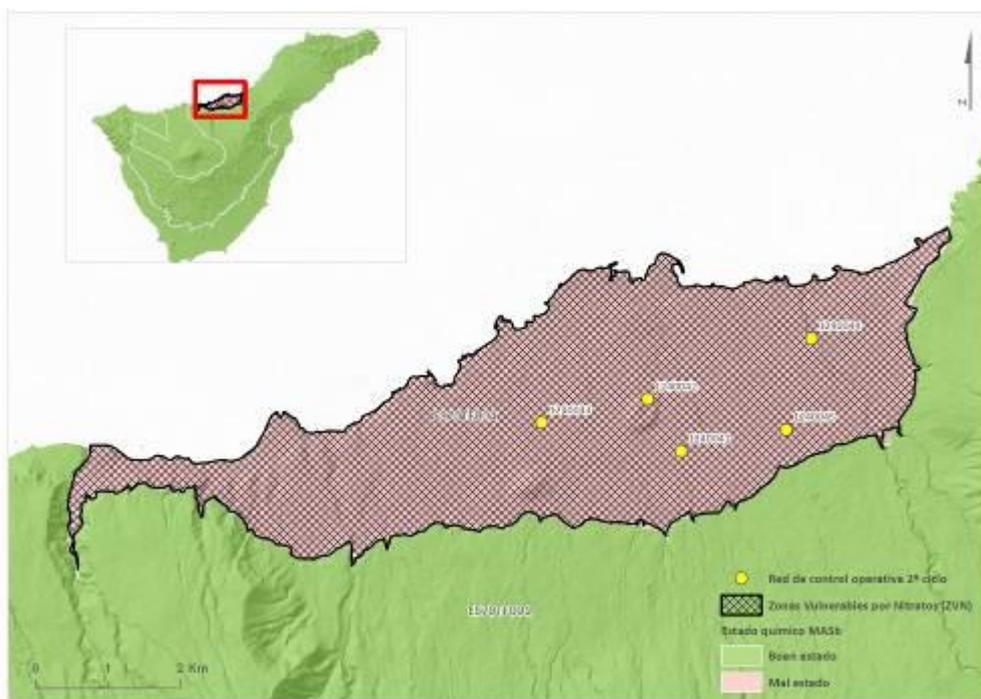
## TF.3.01

## CONTAMINACIÓN DIFUSA

En cumplimiento de los mandatos de la mencionada Directiva 91/676/CEE y el Real Decreto 261/1999, el *Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación*, en la DH de Tenerife se declararon:

1. Como *masas de agua afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de origen agrario*: el acuífero costero del Valle de La Orotava.
2. Como *zonas vulnerables*: la de los términos municipales de La Orotava, Puerto de La Cruz y Los Realejos situados por debajo de la cota 300 m sobre el nivel del mar.

Dicha zona vulnerable, que presenta una total coincidencia espacial con la masa de agua subterránea *ES70TF004 – Masa Costera del Valle de La Orotava* (Figura A.1.), se incluyó en el Registro de Zonas Protegidas del Plan Hidrológico Insular de la DH de Tenerife vigente (CIATF, 2018).



**Figura A. 1.** Zona vulnerable por nitratos de origen agrario (Decreto 49/2000) y puntos de la red de control químico operativo de las masas de agua subterránea.

El *Decreto 49/2000* está, en el momento de redacción de la presente ficha (junio de 2019), en proceso de revisión. No obstante, en dicha modificación no se prevén cambios en la DH de Tenerife. Dicha masa de agua subterránea está en mal estado químico en el 2º ciclo de planificación por concentración media de nitratos superior a 50 mg/l (llegando a alcanzar los 100 mg/l en algunos puntos) y con exención con prórroga de plazo a 2027, revisable en 2021, para alcanzar el buen estado químico de la misma.

Debido a que en el 2º ciclo la masa de agua subterránea *ES70TF004 - Masa costera del Valle de la Orotava* está en riesgo químico (así como en mal estado químico), dicha masa cuenta con una red

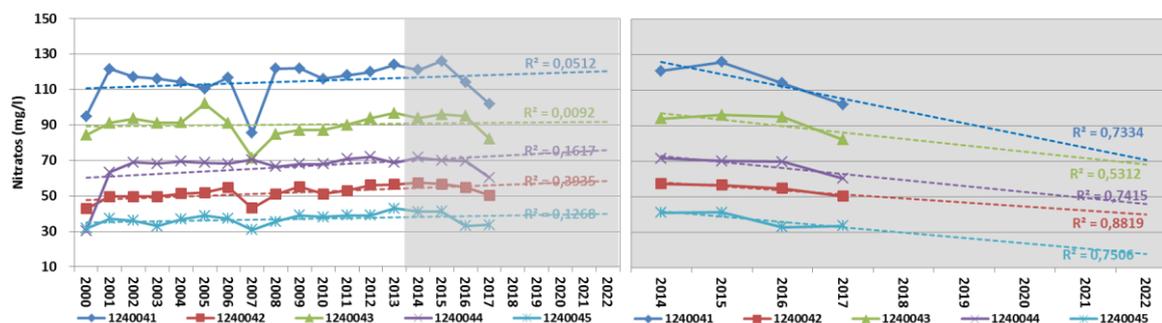
**TF.3.01** **CONTAMINACIÓN DIFUSA**

de control operativo que se muestrea con una frecuencia anual (Figura A.1.). Los puntos que integran esta red también son utilizados para el diagnóstico y el seguimiento de las zonas vulnerables por nitratos de origen agrario en Tenerife. Desde el año 2000 se analizan en dichos puntos conductividad eléctrica, pH, sílice, cationes y aniones mayoritarios (incluyendo NO<sub>3</sub> y NO<sub>2</sub>) y algunos elementos menores (como el F) y, a partir de 2006, se ha complementado con las determinaciones de plaguicidas y metales. En la Tabla A.1. se resumen las principales características de estos puntos:

**Tabla A. 1.** Características de los puntos de muestreo de la red operativa en la DH de Tenerife.

Código	Nombre	X UTM (m)	Y UTM (m)	Z (m snm)	Profundidad (m)	Tipo	Subtipo
1240041	CALDERONA (LA)	349104	3142070	195	205	Pozo	Convencional
1240042	HORCA (LA)	348638	3142792	150	154	Pozo	Convencional
1240043	DEHESA ALTA (LA)	347178	3142465	151	157	Pozo	Convencional
1240044	VERA GUANCHE II	350904	3143637	100	111	Pozo	Convencional
1240045	PERALES (LOS)	350556	3142370	241	189	Pozo	Convencional

Desde su declaración como zona vulnerable a la contaminación de nitratos de origen agrario en el año 2000, existen analíticas de nitratos en estos 5 puntos, que han permitido establecer las tendencias que se muestran en el siguiente gráfico:



**Figura A. 2.** Análisis de tendencias de nitratos en los puntos de la red de control operativo de la masa de agua subterránea ES70TF004 - Masa costera del Valle de La Orotava para el periodo 2000-2022 (izquierda) y para el periodo 2014-2022 (derecha). Se han añadido las rectas de regresión lineal, así como los coeficientes de correlación.

Considerando todo el periodo con datos (2000-2017) no se observa una tendencia clara (los coeficientes de correlación lineal son muy bajos) o tal vez, algo ascendente en algún punto (1240042). Sin embargo, considerando sólo el periodo más reciente (2014-2017) se observa una clara tendencia descendente de la concentración de nitratos en todos los puntos. Este cambio de tendencia se presume que obedece a la disminución de la presión agrícola en la zona, a la puesta en práctica del Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como a las mejoras en los sistemas de saneamiento y depuración (considerando que también existe un aporte de nitratos de origen urbano).

Con todo, dado que aún los valores se encuentran en la mayoría de los puntos por encima de los máximos permitidos (50 mg/l), evidenciándose la persistencia de la presión que justificó la evaluación de la masa de agua subterránea en riesgo químico y en mal estado químico así como la declaración como zona vulnerable (Figura A.3.), se plantea que pueda existir una cierta inercia en

TF.3.01	CONTAMINACIÓN DIFUSA
<p>el sistema y que aunque continúen tomándose medidas para reducir la entrada de nitratos al acuífero, no es previsible que se recuperen a medio plazo, lo que puede llevar a que la solicitud de prórroga a 2027 (revisable en 2021) sea incluso insuficiente.</p> <p>Esta inercia se justifica posiblemente en el elevado espesor de la zona no saturada y de los tiempos de residencia en las aguas subterráneas, del gran volumen de agua afectada por la contaminación y a la necesidad de una recarga considerable, bien sea directa o desde otras zonas limítrofes, con bajos contenidos en nitratos que ayuden a rebajar la concentración en la masa de agua subterránea.</p> <p>Además de la masa de agua subterránea <i>ES70TF004 - Masa costera del Valle de La Orotava</i>, en la DH de Tenerife hay otras áreas en las que las aguas subterráneas alumbradas presentan concentraciones anómalas de nitratos, coincidiendo con las principales comarcas agrícolas de la isla y especialmente relevantes en las zonas del Valle de Güímar y del Valle de Guerra. En ambas zonas, aunque en el segundo ciclo de planificación se intensificó el seguimiento de esta situación, aún continúa siendo necesario mejorar la caracterización del problema para poder identificar el origen y la contribución de las diversas fuentes potenciales de nitratos, tanto de la actividad agrícola como urbana, a la contaminación de las aguas subterráneas de ambas zonas.</p> <p>Los objetivos medioambientales que pueden estar comprometidos debido a la contaminación difusa son<sup>4</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.</li> <li>2. Invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.</li> </ol> <p>Tanto en el primer como en el segundo ciclo de planificación se identificaron incumplimientos químicos en la masa <i>ES70TF004 - Masa costera del Valle de La Orotava</i>, que llevaron a establecer en ésta unos objetivos diferentes de los generales que se argumentaron por la vía del análisis de exenciones del tipo de prórroga de plazo.</p> <p>En la siguiente tabla se muestra un resumen de los objetivos para las masas de agua subterránea comparando el primer ciclo y el segundo, y el tipo de exención que se le aplica.</p>	

<sup>4</sup> Los OMA son los establecidos en la Directiva Marco del Agua y la Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias.

<b>TF.3.01</b>	<b>CONTAMINACIÓN DIFUSA</b>
----------------	-----------------------------

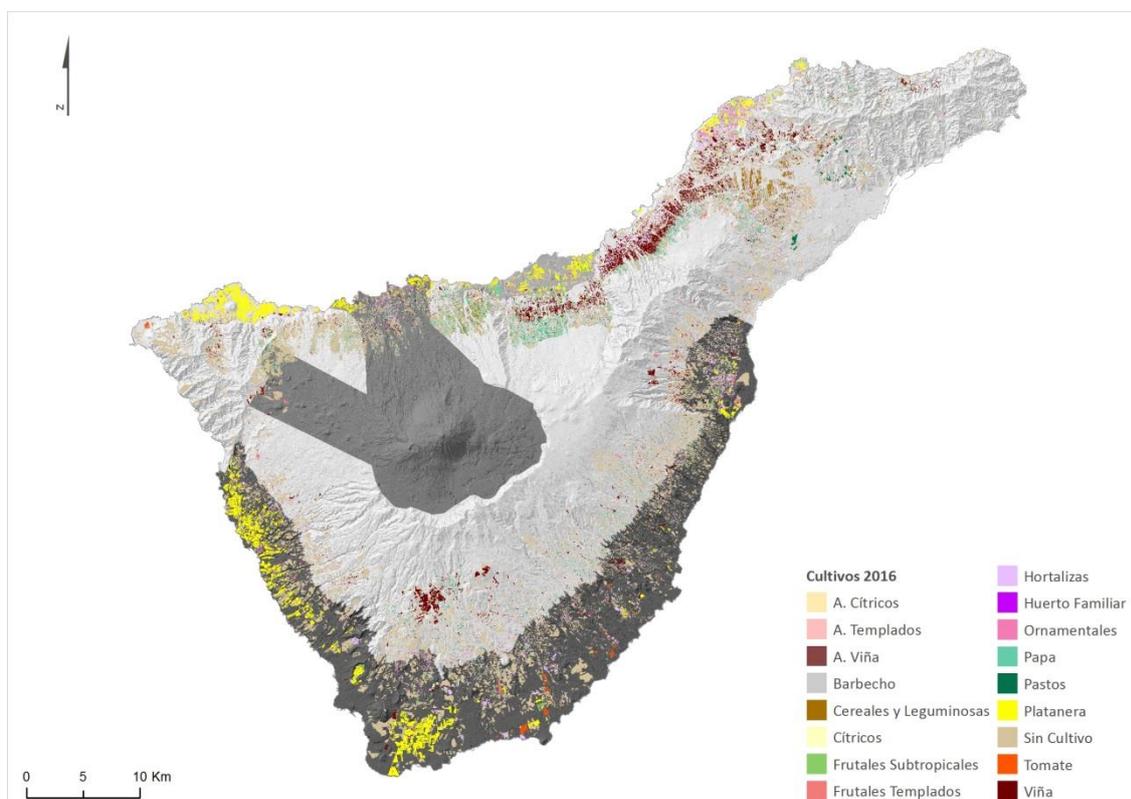
**Tabla A. 2.** Objetivos medioambientales y exenciones de las masas de agua subterráneas de la DH Tenerife.

TIPO DE MASA DE AGUA	Nº TOTAL DE MASAS	Nº DE MASAS EN BUEN ESTADO QUÍMICO						OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS (exención art. 4.5.)	TOTAL
		ACTUAL	2015	2021		2027			
				PARCIAL (exención art. 4.4.)	TOTAL	PARCIAL (exención art. 4.4.)	TOTAL		
Subterránea	4	3	3	1	3	1	3	0	4

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

La mayor fuente de contaminación de origen difuso en las masas de agua subterránea proviene de los **retornos de riego agrícola**, debido al empleo de productos agroquímicos, especialmente en zonas con cultivos intensivos.

Para analizar la magnitud del aporte teórico por infiltración de nitratos en el retorno de riego se tomó en consideración las magnitudes (extensión y tipo) de las superficies de cultivo, utilizando como información de partida el Mapa de Cultivos de la Isla de Tenerife del año 2016, elaborado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias (Figura A.3.).



**Figura A. 3.** Mapas de cultivos del año 2016 y masas de agua subterránea. Fuente: GRAFCAN.

Las estimaciones de nitrógeno total anual aplicado a cada tipo de cultivo, así como su reparto en

## TF.3.01

## CONTAMINACIÓN DIFUSA

el territorio, se obtuvieron multiplicando las superficies de cada tipo de cultivo por las correspondientes dosis unitarias de fertilización nitrogenada, tomando como referencia las dosis medias de fertilizantes (en kg/ha/año) por tipo de cultivo y sistema de explotación (regadío o secano), elaboradas a partir de los datos de la Encuesta Piloto del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y Servicios Técnicos de Agricultura de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Finalmente, para estimar el valor previsiblemente infiltrado de nitratos en cada masa de agua subterránea se consideró que el 48 % del nitrógeno total aplicado se lixivia hacia el subsuelo (resultados de una finca de platanera tradicional regada por aspersión y situada en Valle Guerra)<sup>5</sup>. Considerando este factor, el aporte de la lluvia, así como el retorno de riego (aproximadamente el 40 % del agua destinada a riego) en cada masa de agua subterránea, se determinó la cantidad de nitrógeno infiltrado, tal y como se refleja en la siguiente tabla:

**Tabla A. 3.** Nitrógeno infiltrado estimado por masa de agua subterránea. Fuente: Documentos Iniciales de Tercer ciclo del Plan Hidrológico de Tenerife (CIATF, 2019).

CÓDIGO	ÁREA (km <sup>2</sup> )	NITRÓGENO INFILTRADO	
		t/año	Kg/ha/año
ES70TF001	1.295	585,98	4,5
ES70TF002	274	60,17	2,2
ES70TF003	438	489,75	11,2
ES70TF004	25	69,92	27,9
<b>ES124</b>	<b>2.033</b>	<b>1.206</b>	<b>46</b>

En la Tabla A.3. se comprueba que es la masa de agua subterránea *ES70TF004 - Masa costera del Valle de La Orotava*, es la que recibe un mayor aporte específico (por hectárea) de nitrógeno de origen agrario.

En referencia a los posibles impactos ocasionados por vertidos de procedencia urbana asociados a zonas sin red de saneamiento o en mal estado, como se ha comentado anteriormente, se tratan específicamente, por su importancia, en la ficha del Tema Importante (TI) *Saneamiento-Depuración-Vertido*. No obstante, en este punto es importante mencionar que en el ámbito de la DH de Tenerife, la realidad territorial y la dispersa estructura poblacional ha dado lugar a la existencia de numerosos sistemas individuales adecuados (IAS) (Tabla A.4.), que vienen a corresponderse con fosas sépticas en el sentido de su encaje técnico, en lugares donde la instalación de sistemas colectores supone un coste excesivo, y con los que se consigue un adecuado nivel de protección medioambiental en base a la normativa vigente de aplicación.

<sup>5</sup> Muñoz Carpena, R., Parsons, J.E., Socorro, A.R., Villacé, E. (1998). Simulación por ordenador del transporte y lixiviación de nitratos en un suelo sorribado de Tenerife. *Jornadas sobre la contaminación de las aguas subterráneas: un problema pendiente*. Valencia 1998. AIH-GE. pp. 565-575.

TF.3.01

CONTAMINACIÓN DIFUSA

**Tabla A. 4.** Datos referentes al saneamiento autónomo sin posibilidad de unirse a la red de alcantarillado de la DH de Tenerife. \*No hay datos de los municipios de Arona, La Laguna y Santa Cruz de Tenerife cuya población residente es de 436.277. Fuente: EIEL (año 2017).

Número de viviendas con saneamiento autónomo inadecuado	Número de viviendas deficitarias de saneamiento autónomo	Población estacional con saneamiento autónomo inadecuado	Población estacional deficitaria de saneamiento autónomo
174.251*	84.095*	483.388*	218.223*

A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado, por masa de agua afectada, los factores determinantes (Driver o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema.

Además, se amplía el análisis relacionando Driver(Inductor)-Presión-Impacto-Estado por masa de agua afectada. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla A. 5.** Resumen por masa de agua subterránea en la DH de Tenerife

Masa Afectada	Driver/ Inductor	Presión	Impacto	Estado
ES124MSBTES70TF004	Agricultura	2.2 Fuentes difusas – Agricultura	1.1 Contaminación por Nutrientes	Malo

#### SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

La mayor fuente de contaminación de origen difuso en las masas de agua subterránea proviene de los **retornos de riego agrícola**, debido al empleo de productos agroquímicos, especialmente en zonas con cultivos intensivos.

#### PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

##### PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

**Tabla A. 6.** Medida propuesta en el segundo ciclo de planificación.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN TOTAL	2016-2021	SITUACIÓN
ES124_1_04-001-00-00	Mejora de la caracterización de las posibles fuentes de contaminación de aguas subterráneas	42.000	42.000	No iniciado

Dado que la aplicación del *Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias*, las mejoras en los sistemas de saneamiento y depuración, y la disminución de la presión

TF.3.01	CONTAMINACIÓN DIFUSA
<p>agrícola en la masa de agua subterránea <i>ES70TF004 – Masa costera del Valle de la Orotava</i> no han conseguido que disminuyan los valores de concentración de nitratos por debajo de los máximos permitidos (50 mg/l) en la mayoría de los puntos de control, deberán de analizarse sus posibles causas.</p> <p>La elaboración de este tipo de estudios estará orientada a disponer de la información necesaria para determinar si procede o no revisar la declaración del Valle de La Orotava como zona vulnerable a la contaminación de nitratos de origen agrario. Ello deberá hacerse extensivo además a otras zonas de la isla en donde se han constatado también concentraciones anómalas de nitratos; especialmente aquellas en las que no es posible deducir, a priori, cual es la principal fuente de contaminación difusa (agrícola o urbana), como el Valle de Güímar o el Valle de Guerra.</p>	
<p><b>SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027 (ALTERNATIVA 1)</b></p> <p>Dado que los valores de concentración de nitratos se encuentran por encima de los máximos permitidos (50 mg/l) en la mayoría de los puntos de control de la masa de agua subterránea <i>ES70TF004 – Masa costera del Valle de la Orotava</i>, se plantea que aunque continúen tomándose medidas para reducir la entrada de nitratos al acuífero, no es previsible que se recuperen a medio plazo, lo que puede llevar a que la solicitud de prórroga a 2027 (revisable en 2021) sea incluso insuficiente, planteando una prórroga a 2033 o ciclos posteriores.</p> <p>La Alternativa 1 consistiría en el cumplimiento de todas las medidas planteadas en la alternativa cero, a las que se les añadiría medidas adicionales relativas a otras actuaciones necesarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios de lixiviación de nitrógeno para conocer con rigurosidad la proporción del nitrógeno total aplicado a los cultivos que finalmente no es usado por la planta y llega por lixiviación al acuífero, determinando correctamente la carga contaminante.</li> </ul>	
<p><b>SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2</b></p> <p>No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.</p>	
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>El sector agropecuario (agricultores y ganaderos) así como la población en general.</p>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, propone estudios de lixiviación de nitrógeno para conocer con rigurosidad la proporción del nitrógeno total aplicado a los cultivos que finalmente no es usado por la planta y llega por lixiviación al acuífero, determinando correctamente la carga contaminante.</p>	

TF.3.01	CONTAMINACIÓN DIFUSA
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.02. Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos.</p> <p>TF.3.03. Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.04. Preservación y mejora de las zonas protegidas.</p> <p>TF.3.05. Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.12. Soporte y mejora de la información para la planificación.</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

## TF.3.02. ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS

TF.3.02	ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS				
<b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b>					
<p>Las aguas subterráneas captadas a través de galerías, pozos y nacientes, representan, según datos del balance hidráulico para el año 2016, el 78 % del total de recursos disponibles en la DH de Tenerife. No obstante, aunque las aguas subterráneas sigan aportando la mayor parte de los recursos hídricos de la DH, el aporte de recursos subterráneos continúa disminuyendo, entre 1985 y 2016 el caudal conjunto aportado por galerías, pozos y manantiales se ha reducido en un 30 %, pasando de 212 hm<sup>3</sup>/año a tan sólo 150 hm<sup>3</sup>/año.</p>					
<p><b>Tabla A. 7.</b> Evolución de los recursos hídricos disponibles, demandas y déficit de recursos naturales, expresado en hm<sup>3</sup>. *Volumen de extracciones de pozos (P) y galerías (G) así como de nacientes o manantiales (M). Fuente: CIATF (2018).<sup>6</sup></p>					
Recursos/Año	2000	2012	2014	2015	2016
Superficiales	-	0,9	2,8	1,4	1,4
Subterráneos (P+G+M)*	200,4	160,3 (102+55+4)	151,1 (98+49+4)	151,60 (95+52+5)	150,2 (94+52+4)
Reutilización	8,7	11,1	10,2	10,8	11,2
Desalación	8	26,6	25,3	28,0	30,1
<b>Total</b>	<b>217,1</b>	<b>199,0</b>	<b>189,4</b>	<b>191,8</b>	<b>193,0</b>
<b>Demanda neta</b>	<b>-</b>	<b>194,2</b>	<b>184,4</b>	<b>184,1</b>	<b>185,7</b>
<b>Déficit recursos naturales</b>	<b>-</b>	<b>-33,0</b>	<b>-30,5</b>	<b>-32,5</b>	<b>-35,5</b>
<p>No obstante, aunque se ha reducido sensiblemente la extracción de aguas subterráneas, especialmente la captada a través de galerías, se constata que las entradas al sistema acuífero, que también han descendido, siguen sin compensar las salidas. La presión sobre el acuífero está disminuyendo en la aportación de las galerías (43%), que son las que explotan la zona de medianías y cumbres.</p> <p>El déficit entre los recursos disponibles y los consumos, ha sido y continúa siendo, una cuestión estructural y desde luego muy anterior a los años 2000. La satisfacción de la demanda se mantuvo, como mínimo hasta 1991, exclusivamente en base a las aguas subterráneas, con un aprovechamiento no sostenible, donde el déficit se cubría con el aporte de reservas. Para racionalizar la explotación del acuífero hubieron de buscarse nuevos recursos, en este caso no convencionales, como la desalación de agua de mar y la reutilización. Aunque ha disminuido el aporte de los recursos subterráneos su explotación aún no es sostenible, dado que los niveles continúan descendiendo, de ahí el mal estado y la necesidad de gestionar la demanda y aportar nuevos recursos.</p> <p>Esta reducción en las extracciones puede favorecer que el sistema evolucione hacia una nueva si-</p>					

<sup>6</sup> Consejo Insular de Aguas de Tenerife (2018). *Memoria-Resumen final sobre el Balance Hidráulico de Tenerife 2015-2016*. Informe Interno del CIATF. Mayo de 2018. 77 pp.

TF.3.02

## ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS

tuación de equilibrio que, de acuerdo con las simulaciones realizadas con el Modelo de Simulación del Flujo Subterráneo (MSFS), no se alcanzará a nivel insular hasta después del año 2200, como mínimo, aunque las extracciones cesaran completamente. Esto es debido a la gran inercia del sistema como consecuencia de la relativa baja permeabilidad del terreno, que ralentiza el ajuste entre la recarga y las salidas al mar. Esta situación, de momento, afecta a las cuatro masas de aguas subterráneas delimitadas en la DH, si bien dentro de una misma masa puede haber diferencias.

La reducción de las extracciones subterráneas, que sin duda tiene unos efectos ambientales positivos, está dificultando la gestión y adecuado aprovechamiento de parte de las aguas alumbradas. Los titulares de los aprovechamientos, en su mayoría en régimen de privados, dada la escasa rentabilidad de las captaciones de menor caudal – a pesar, en ocasiones, de su importancia estratégica – no acometen las necesarias obras de conservación y mantenimiento que requieren tanto las captaciones como las conducciones de transporte.

Para evaluar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en la DH de Tenerife se utiliza un criterio múltiple que ha tenido en cuenta los siguientes indicadores: Índice de explotación; evolución del nivel piezométrico; relación con ecosistemas terrestres dependientes; parámetros indicadores de salinización por intrusión marina. Durante el tercer ciclo de planificación se valorarán, ajustarán y revisarán todos estos índices (especialmente la estimación del índice de explotación).

Con respecto a esta evaluación del cuantitativo en cada masa de agua:

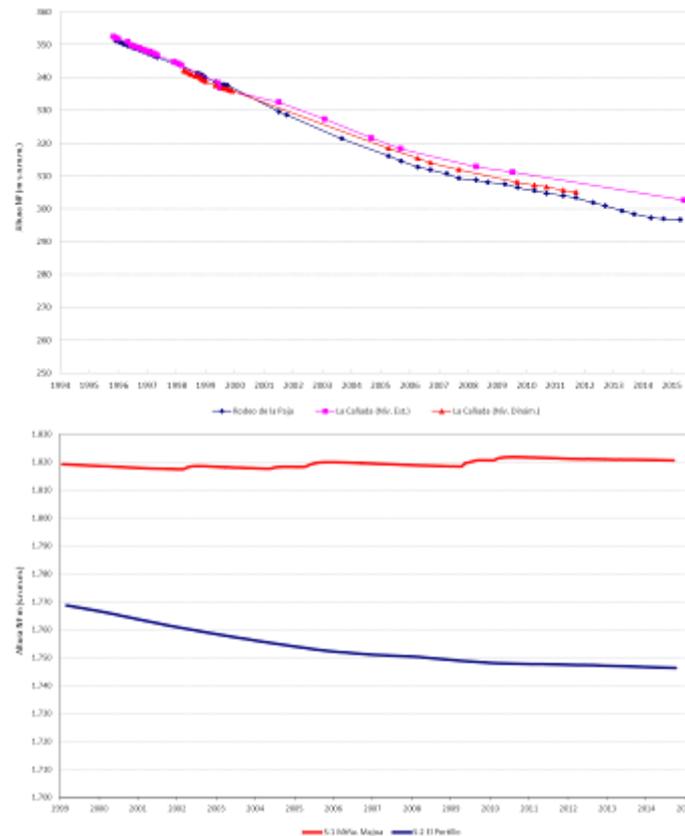
1. Medidas directas de la posición del nivel freático en aquellas zonas en las que es posible y representativo. Estas medidas se focalizan en los puntos integrados en la red de control cuantitativo y se complementan con medidas de en otros pozos de captación de aguas subterráneas no incluidos en la red.
2. Medidas indirectas en los puntos de control que corresponden con pozos perforados hasta el nivel medio del mar (especialmente en la franja costera). En estos, las consecuencias derivadas de una extracción excesiva no se reflejarían en las medidas del nivel piezométrico sino en la generación de procesos de intrusión de agua de mar. Por tanto, en estos puntos se controlan los parámetros de intrusión marina (conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos) así como su evolución, lo cual se considera más representativo para evaluar su estado cuantitativo
3. Evolución del caudal aprovechado en los puntos de la red de control. En ausencia de labores de reperforación, es un indicador del balance entre entradas y salidas, en el área de influencia de la captación, para determinar si está o no equilibrado.
4. Comparación entre isopiezas a nivel insular en diferentes años de estudio.

Los estudios de seguimiento de niveles piezométricos y variación de caudal en las estaciones de la red de control cuantitativo de las masas de agua subterránea *ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE* y *ES70TF002 - Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO*,

TF.3.02

## ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS

corroboran que, de manera general, hay descensos piezométricos y disminución de caudal en ambas masas de agua subterránea, especialmente en la masa *ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE*.



**Figura A. 4.** Evolución del nivel freático en los sondeos de las masas de agua subterránea *ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE* (arriba) y *ES70TF002 - Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO* (abajo).

Los puntos de la red cuantitativa en los que hay datos de niveles piezométricos son los sondeos de investigación profundos S-1 y S-2 en Las Cañadas del Teide (*ES70TF002 - Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO*), y los pozos Rodeo de la Paja y La Cañada en el entorno de Los Rodeos (*ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE*), emboquillados en área de medianías que captan sus aguas varios centenares de metros por encima del nivel medio del mar.

A nivel de masa, la tendencia descendente en la cuantía de las extracciones puede estar modificada por alumbramientos significativos en obras que acometen labores de reperforación o que modifican su régimen de aprovechamiento.

TF.3.02 ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS

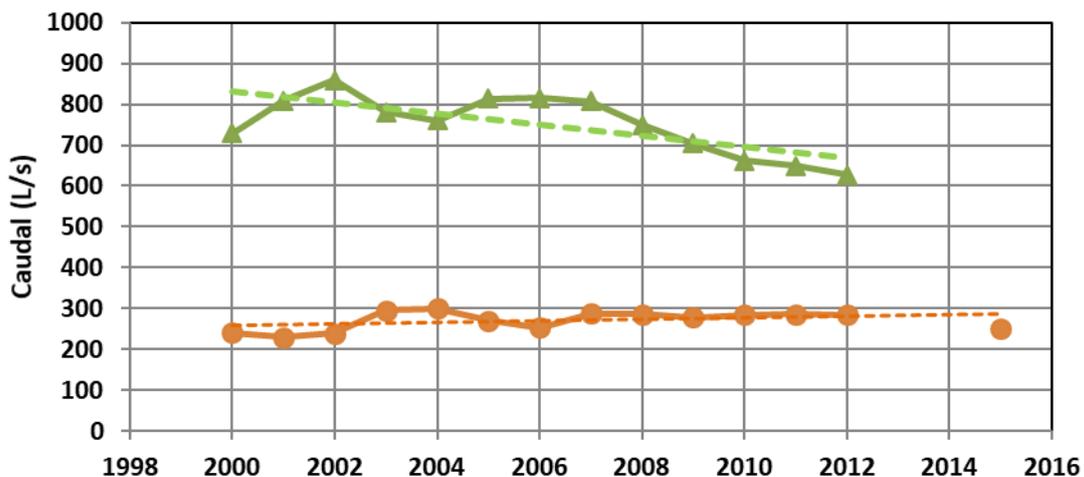


Figura A. 5. Evolución de caudales extraídos en los puntos de control (que corresponden con galerías) en dos masas de agua subterránea.

A nivel insular, se dispone de mapas de isopiezas en diferentes años, que permiten, a través de su comparativa, cuantificar y localizar la evolución del nivel piezométrico, tal y como se representa en la figura siguiente:

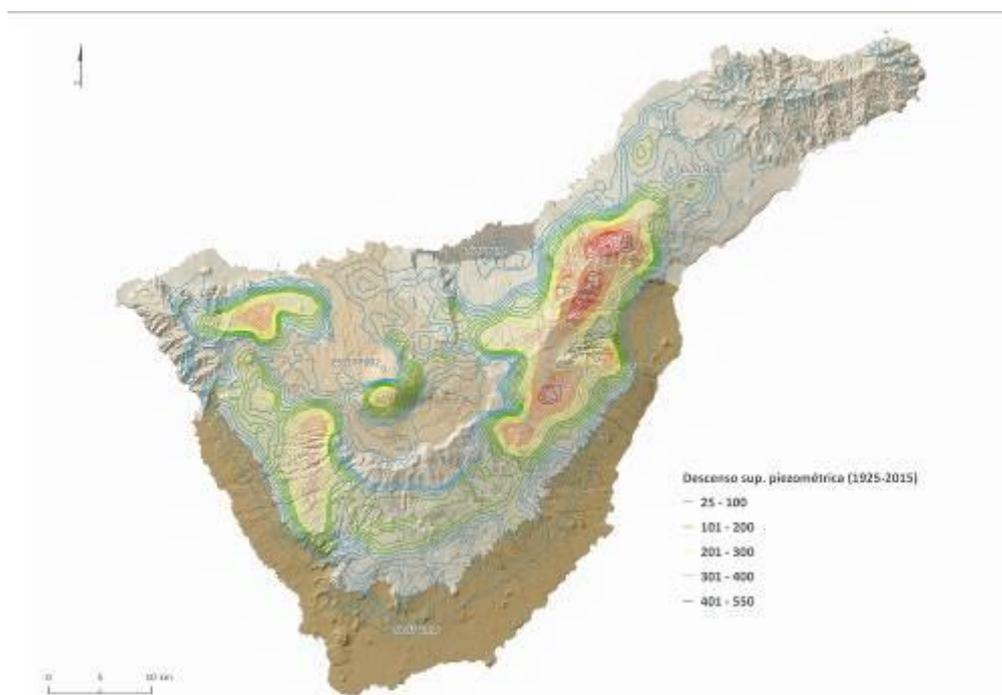


Figura A. 6. Mapa de descenso de la superficie piezométrica entre los años 1925 y 2015 en la DH de Tenerife.

En esta figura se observa que existen descensos generalizados de los niveles piezométricos prácticamente en toda la geografía insular, si bien muy dispares de unas zonas a otras. En la masa de agua subterránea ES70TF001 - Masa compleja de Medianías, la de más importante en extensión y

TF.3.02

ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS

recursos de la isla, es donde se han producido los descensos más importantes, especialmente en el eje de la Dorsal Noreste.

En las masas de agua subterránea *ES70TF003 - Masa Costera de La Vertiente Sur* y *ES70TF004 - Masa Costera del Valle de La Orotava*, los puntos de la red de control corresponden con pozos perforados hasta el nivel medio del mar. Por ello, como se ha comentado anteriormente, la determinación del estado cuantitativo tiene en cuenta los parámetros indicadores de salinización por intrusión marina.

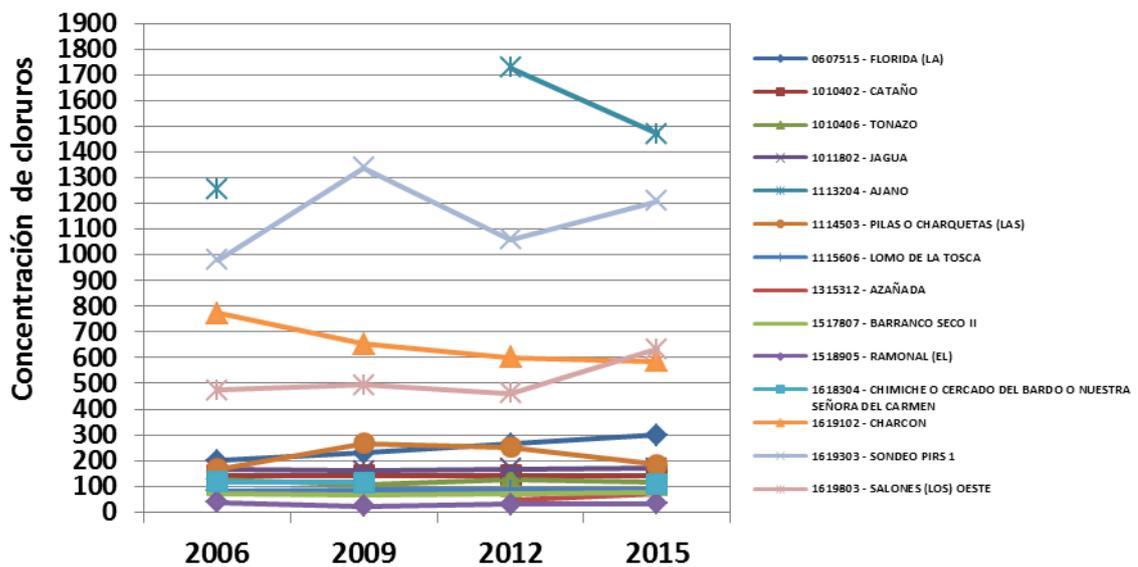
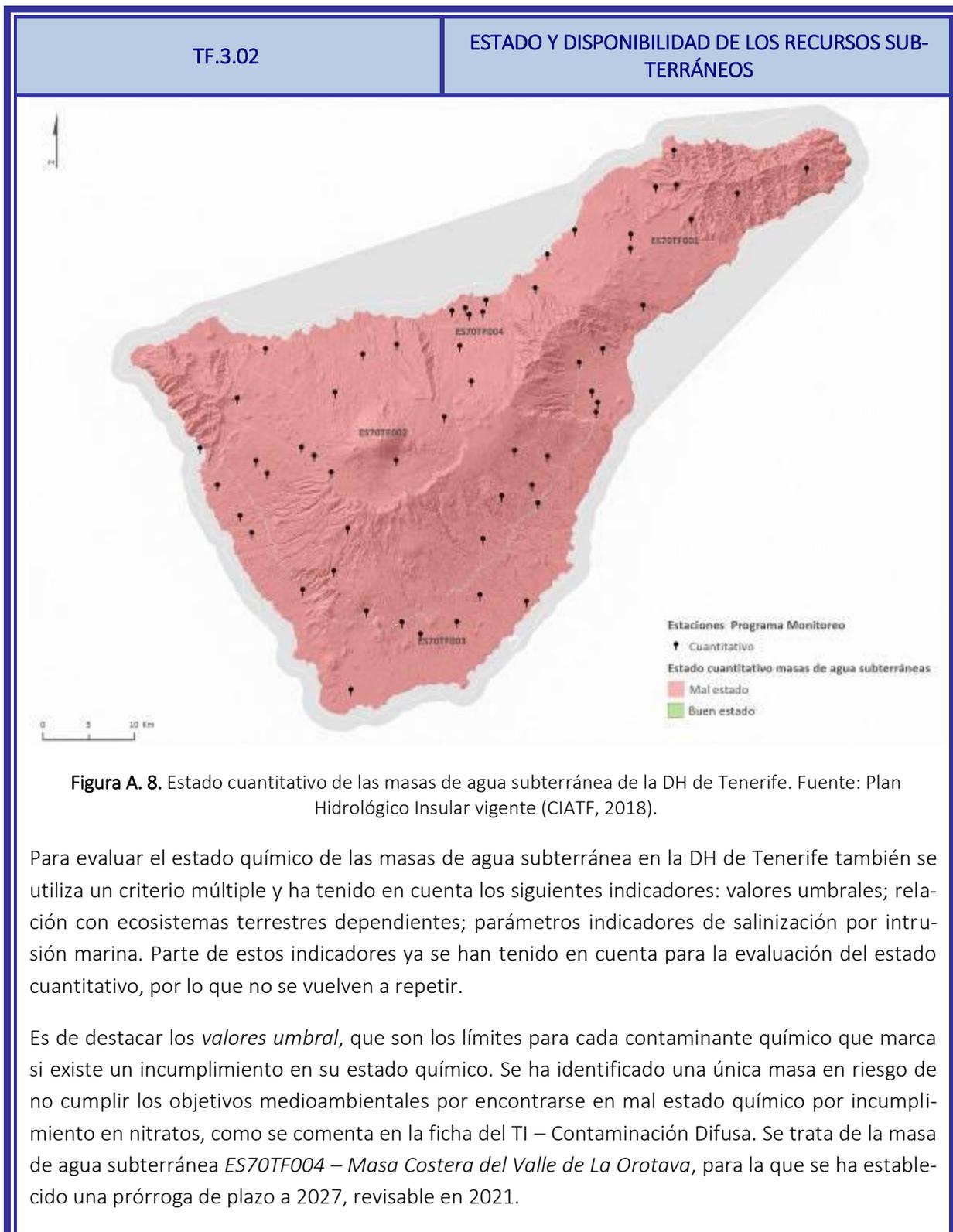


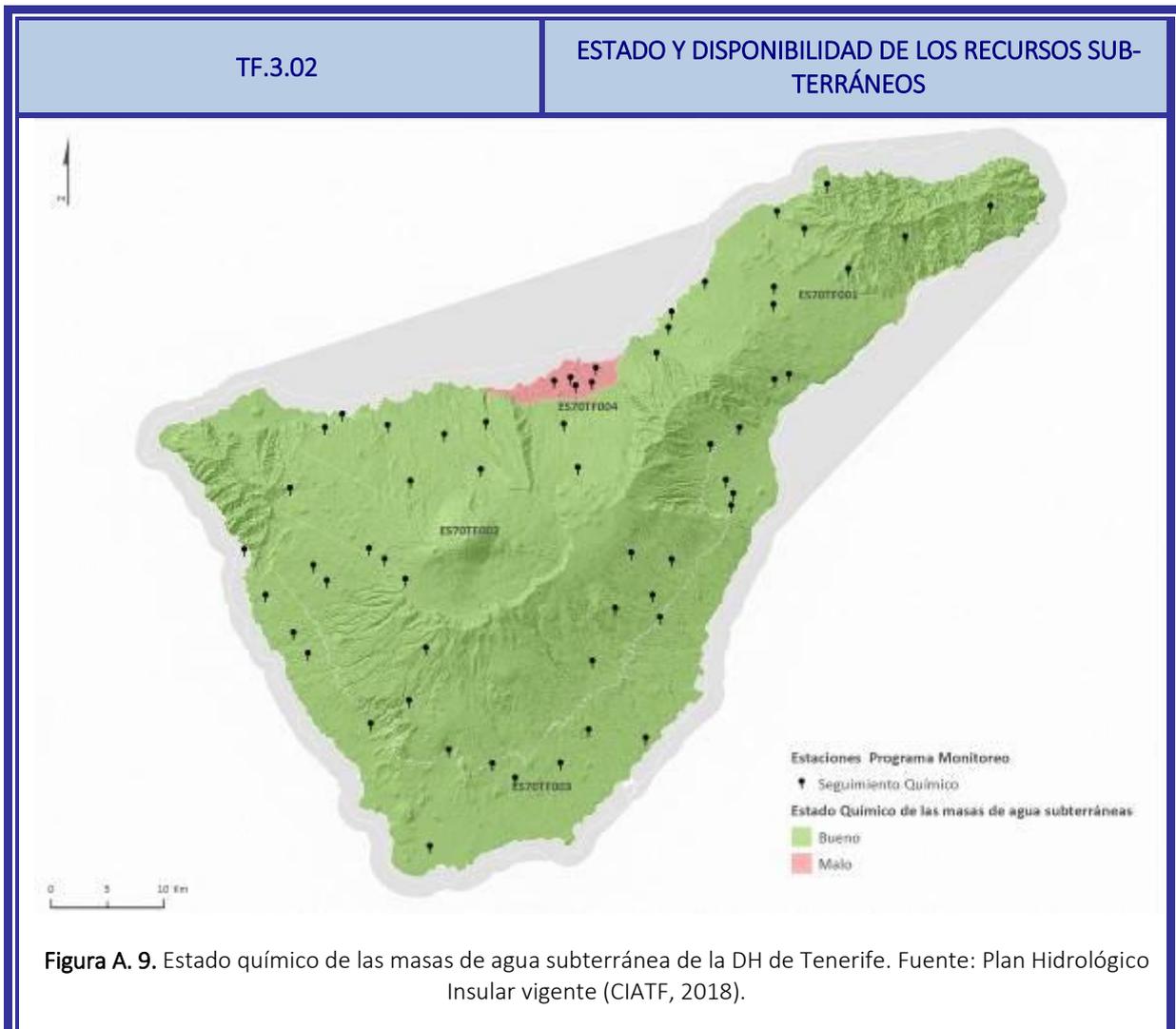
Figura A. 7. Evolución del contenido en cloruros, expresado en mg/l, en los puntos de control de la masa de agua subterránea *ES70TF003 - Masa Costera de La Vertiente Sur* entre 2006 y 2015\*

\*A considerar que el sondeo el *PIRS 1* es un sondeo de investigación que está a 340 m de la línea de costa

Por otra parte, la relación entre las masas de agua subterráneas y los ecosistemas o masas dependientes se verifica únicamente entre la masa *ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE* y la zona del Barranco del Infierno en los nacientes de Abinque (incluida en el registro de zonas protegidas como ZEC dependiente del medio hídrico y zona de protección especial). Es necesario un especial seguimiento de la zona protegida, que podría evidenciar un descenso del caudal de agua, aunque hasta ahora no parece que haya afectado a las saucedas que es el hábitat o ecosistema terrestre que se considera dependiente.

Como conclusión, es necesario continuar con la evaluación del mal estado cuantitativo para las cuatro masas de agua subterránea. Será labor del tercer ciclo si se consigue una exención de plazo o, dado los datos mostrados, continuar con la aplicación de objetivos menos rigurosos.





**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

En la DH de Tenerife, según el inventario de recursos hídricos subterráneos aprovechados a través de obras de captación, en el año 2015 existían un total de 1.124 galerías y 397 pozos, de las cuales sólo el 42 y el 37 % respectivamente tenían agua, con las siguientes características:

**Tabla A. 8.** Resumen del inventario de recursos subterráneos aprovechados a través de obras de captación de aguas subterráneas. Fuente: Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación hidrológica (CIATF, 2019).

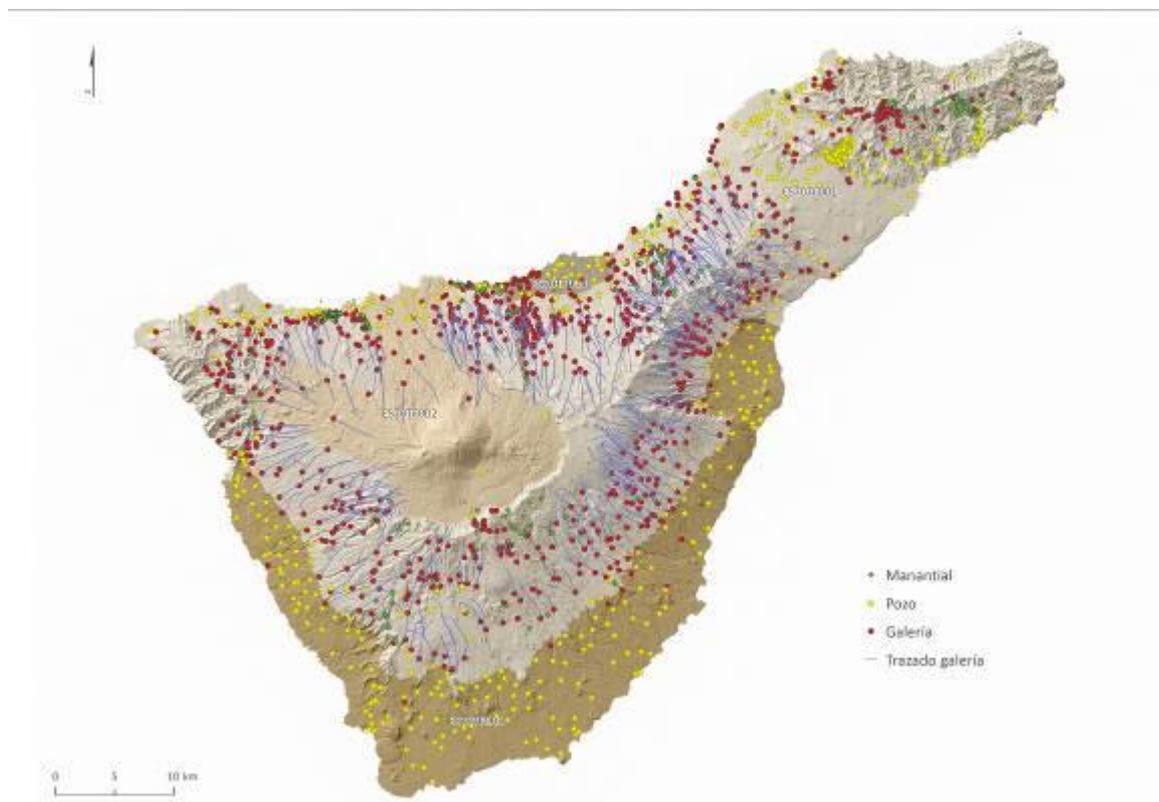
		Secas	Con agua	Total
<b>Galerías</b>	Convencionales	162	332	494
	Nacientes	275	136	411
	Socavón	208	0	208
	Pozos	6	5	11
	<b>Total</b>	<b>651</b>	<b>473</b>	<b>1.124</b>
<b>Pozos</b>	Convencionales	194	97	291
	Sondeo	57	49	106
	<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>146</b>	<b>397</b>

En la Figura A.10. se representa la localización de los diferentes aprovechamientos de aguas subterráneas de la DH de Tenerife, considerando pozos (pozos canarios y sondeos), galerías y manantia-

TF.3.02

## ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS

les o nacientes. Con respecto a estos últimos, hay identificados un total de 308 manantiales, principalmente en la masa *ES70TF001 - Masa compleja de Medianías y Costa N-NE*.



**Figura A. 10.** Localización de los aprovechamientos de las aguas subterráneas inventariados (secos y con agua) en la DH de Tenerife.

En la masa de agua subterránea *ES70TF003 - Masa Costera de La Vertiente Sur*, aunque en la actualidad se contemplan un total de 194 pozos ejecutados, sólo hay 57 con agua y en explotación. El resto se han abandonado, en caso de haber alumbrado agua, mayoritariamente, por la elevada salinidad de las aguas subterráneas aprovechadas.

### SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

La extracción de agua subterránea es el principal factor condicionante o inductor de los problemas relacionados con este tema importante para el estado cuantitativo de las masas de agua. Respecto al estado químico de las masas de agua, ya se considera en la ficha TF.3.01-Contaminación Difusa.

TF.3.02	ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS		
<b>PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS</b>			
<b>PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)</b>			
La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En total se establecen 8 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 11,2 millones euros, encontrándose actualmente ejecutado el 25% de la inversión.</li> <li>• Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 4 están clasificadas como como medidas complementarias (COM) y las otras cuatro son otras medidas básicas (OMB).</li> <li>• El 25% de las medidas están no iniciadas y un 50% están actualmente en marcha.</li> </ul>			
<b>Tabla A. 9..</b> Medida propuesta en el segundo ciclo de planificación.			
Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)
Otra medida básica	ES124_1_04-013-00-00	Seguimiento y control de los caudales aprovechados	0
Complementaria	ES124_1_04-015-00-00	Caracterización adicional de masas de agua subterráneas	30.000
Otra medida básica	ES124_1_04-019-00-00	Programa de seguimiento y control de las masas de aguas subterráneas	12.000
Complementaria	ES124_1_ES12408-002-00-00	Estudio para el cese de extracciones en pozos afectados por intrusión marina	15.000
Otra medida básica	ES124_2_04-020-00-00	Obtención de la superficie piezométrica de 2015	7.330
Otra medida básica	ES124_2_04-021-00-00	Seguimiento y control del nivel piezométrico en las áreas con puntos de control	0
Complementaria	ES124_2_04-027-00-00	Caracterización de las anomalías detectadas en el quimismo de las aguas subterráneas del vértice sur de Tenerife	30.000
Complementaria	ES124_2_07-021-00-00A	Reperforación de Galerías Convencionales en Tenerife (1000 metros/año a 1.850 €/ml)	11.100.000

TF.3.02	ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS
<p><b>SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027 (ALTERNATIVA 1)</b></p> <p>En la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, a diferencia de treinta años atrás, los recursos subterráneos no son suficientes para atender la demanda insular, precisándose acciones a medio y largo plazo, integradas en la Planificación Hidrológica, bien sobre la oferta de recursos, a través de una mayor contribución de recursos no convencionales (desalación, desalobración, reutilización, etc.) o bien sobre la gestión de demanda, mejorando la eficiencia del sistema.</p> <p>Convendría realizar un aprovechamiento más selectivo de las aguas subterráneas, concentrando los esfuerzos de reperforación y mantenimiento de caudales en las áreas en las que se presume la existencia de agua subterránea y en las captaciones con mayor viabilidad de mantener la cuantía de sus alumbramientos. De hecho, aunque la medida ES124_2_07-021-00-00A propuesta en la Alternativa cero o tendencial no parece estar directamente asociada al cumplimiento de los objetivos medioambientales en unas masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo, se justifica por el hecho que se ha detectado un abandono muy elevado de las galerías, por lo que su objetivo no es el aumento de caudales sino el mantenimiento de los mismos.</p> <p>Por tanto, la Alternativa 1 consistiría en el cumplimiento de todas las medidas planteadas en la alternativa cero, a las que se les añade medidas adicionales relativas a otras actuaciones necesarias, a través de las siguientes propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización del balance hídrico subterráneo y estudio de prognosis de las extracciones para determinar los recursos disponibles en escenarios futuros.</li> <li>- Analizar la dependencia energética creciente asociado a la disminución del aporte de las galerías, por un lado, porque los pozos requieren consumo energético para su bombeo (que aumentaría si continúan disminuyendo los niveles) y, por otro, porque las aguas alumbradas son cada vez de peor calidad si son pozos costeros y/o si son aguas subterráneas más mineralizadas, y conllevan procesos de desalación/desalobración cada vez mayores.</li> </ul>	
<p><b>SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2</b></p> <p>No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.</p>	

TF.3.02	ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUB-TERRÁNEOS
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>Los sectores y actividades que pueden verse afectados por las soluciones expuestas en las alternativas serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracciones de agua subterránea</li> <li>- Suministro urbano.</li> <li>- Sector turístico.</li> <li>- Sector agrícola.</li> <li>- Desalobración.</li> </ul>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, se propone la puesta en marcha de la actualización del balance hídrico subterráneo y el estudio de pronóstico de las extracciones para determinar los recursos disponibles en escenarios futuros. También es necesario el análisis de la dependencia energética creciente asociado a la disminución del aporte de las galerías, por un lado, y, por otro, porque las aguas alumbradas son cada vez de peor calidad en los pozos costeros y/o en las aguas subterráneas más mineralizadas, y conllevan procesos de desalación/desalobración cada vez mayores</p>	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.04 Preservación y mejora de las zonas protegidas</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</p> <p>TF.3.07 Recuperación de costes de los servicios del agua</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

### TF.3.03. SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO

TF.3.03	SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p><u>Saneamiento/depuración:</u></p> <p>La <i>Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas</i>, establece el marco de actuación en materia de recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas y de las procedentes de determinados sectores industriales. Los progresos en materia de depuración y saneamiento en la isla de Tenerife se han focalizado en dar cumplimiento a esta Directiva, haciendo especial hincapié en subsanar las carencias o deficiencias que han dado lugar a incumplimientos y procedimientos de infracción.</p> <p>Como consecuencia de esta necesidad de avanzar en el cumplimiento de las determinaciones de dicha Directiva, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF) desarrolló el estudio denominado <i>“Diagnóstico y Propuestas de Actuación en materia de Saneamiento”</i>, (en adelante DPS). En dicho estudio fue analizado el funcionamiento de los sistemas de saneamiento urbano, obteniendo a través del conocimiento la identificación de las actuaciones perentorias para cada municipio.</p> <p>Históricamente los modelos de saneamiento y depuración presentes en la Demarcación han sido los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un modelo inicial en el que fueron implantadas una gran cantidad de pequeñas depuradoras al objeto de dar solución a los problemas de saneamiento y depuración identificados en determinados sistemas urbanos.</li> <li>2. Un segundo modelo en el que, a través de la implantación de grandes depuradoras, se pretende dar respuesta a las necesidades de saneamiento y depuración de varios núcleos agrupados en comarcas.</li> </ol> <p>En la actualidad, ambos modelos han evolucionado hacia una coexistencia, de forma que continúan estando presentes algunos de los sistemas locales de pequeñas depuradoras, mientras que el modelo comarcal se ha impuesto como el principal por la eficacia que ha mostrado para resolver los problemas asociados a la depuración y ha evolucionado hacia la producción de agua regenerada.</p> <p>En relación a los polígonos industriales, la presencia de depuradoras de aguas residuales industriales es un elemento esencial para la reducción de la concentración de sustancias contaminantes en las aguas residuales depuradas.</p> <p>Los pequeños asentamientos cuentan con sistemas individuales de saneamiento, tales como fosas sépticas o pozos absorbentes, los cuales deben de contar con el tratamiento adecuado. Estos sistemas de saneamiento deberán de sustituirse cuando sea viable su conexión a la red de saneamiento.</p> <p>Los actuales sistemas de colectación de aguas residuales y pluviales no siempre cuentan con</p>	

TF.3.03	SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO
<p>redes separativas, ya que en algunos casos se trata de redes muy antiguas y no se contempla acometer su cambio a gran escala a corto plazo por el elevado coste que supondría, si bien en aquellos casos en los que se prevea actuar en trazados coincidentes con redes ineficaces o carentes de redes separativas, debe acometerse la ejecución de las mismas.</p> <p><u>Vertidos</u></p> <p>El censo de vertidos autorizados a Dominio Público Hidráulico (DPH) está actualizado y se está trabajando en la autorización de vertidos a Dominio Público-Marítimo Terrestre. Es importante continuar este proceso de tramitación, especialmente en los censos de los ayuntamientos sobre vertidos al DPH.</p> <p>La gestión de los lodos producidos en la depuración contempla procesos de reducción y reunión para un tratamiento en destino. Los lodos tras pasar por procesos de digestión anaerobia, estabilización aerobia y secado solar son derivados a complejo ambiental, en donde deben ser tratados como residuos sólidos de acuerdo al Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife. La reutilización de los lodos surge como alternativa para la reducción de residuos, ofreciendo alternativas para su valorización.</p> <p>La actual tendencia en materia de saneamiento, depuración y vertido marca el camino hacia el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, así como el desarrollo de actuaciones perentorias identificadas desde el conocimiento aportado por el estudio DPS. Mantener esta tendencia debe ser prioritario con objeto de no comprometer el cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de aguas subterráneas y superficiales.</p>	

TF.3.03

SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

Para la identificación de las presiones significativas se ha tenido en cuenta la definición dada en la guía de reporting de la DMA<sup>7</sup>, según la cual una *presión significativa es aquella que, sola o en combinación con otras presiones, impide o pone en riesgo el logro de los OMA definidos en el art. 4.1 de la DMA*. Estos objetivos medioambientales (OMA) son los siguientes:

- Prevenir el deterioro
- Alcanzar el buen estado (químico, ecológico o cuantitativo).
- Evitar una tendencia significativa y sostenida al aumento de la contaminación de las aguas subterráneas.
- Alcanzar los objetivos específicos en las zonas protegidas.

Interrumpir la actual tendencia de progreso en materia de saneamiento, depuración y vertido, pueden comprometer el cumplimiento de los OMA de las masas de agua. Por ello, se deben de considerar la evolución previsible de los factores determinantes (drivers o inductores) cuya actividad socioeconómica pueda conllevar la existencia de presiones, pudiendo considerar los siguientes desencadenantes:

- El crecimiento demográfico, junto con el desarrollo urbano e industrial, generan un mayor volumen de aguas residuales a tratar en las infraestructuras de depuración, a la par que incrementan los volúmenes de vertido de aguas residuales urbanas.
- El desarrollo urbano e industrial genera presiones difusas por escorrentía urbana/alcantarillado, incrementadas con el aumento de episodios extremos de inundaciones.
- Falta de conexión a las redes de saneamiento, incrementada como consecuencia del desarrollo de los asentamientos urbanos de pequeña entidad o rurales.

**Tabla A. 10.** Inventario de presiones e inductores asociados a saneamiento, depuración y vertido

Masa Afectada	Driver	Presión	Impacto	Estado
ES124MSPFES70TFTI1_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIII			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1			Sin Impacto verificado	Bueno

<sup>7</sup> Disponible en:

[http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD\\_521\\_2016/Guidance/WFD\\_ReportingGuidance.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_521_2016/Guidance/WFD_ReportingGuidance.pdf)

TF.3.03		SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO		
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Turismo y Ocio		Sin Impacto verificado	Bueno
<b>SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA</b>				
A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales del tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado los factores determinantes (drivers o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema:				
<b>Tabla A. 11.</b> Inventario de presiones e inductores asociados a saneamiento, depuración y vertido				
Tipo de presión		Driver	MA en riesgo	
Puntuales	1.1 Aguas residuales urbanas	Desarrollo urbano	Superficiales y subterráneas	
Puntuales	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Industria	Superficiales	
Puntuales	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Desarrollo urbano Turismo y ocio	Superficiales	

TF.3.03

SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS****PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL  
(ALTERNATIVA 0)**

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 117 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 1.065 millones de euros, encontrándose actualmente ejecutado el 1% de la inversión.
- Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 102 están clasificadas como medidas básicas y 15 como medidas complementarias.
- El 70% de las medidas están no iniciadas y un 29% están actualmente en marcha.
- Es de destacar que hay medidas de ampliación de estaciones depuradoras de aguas residuales, tratamientos terciarios, redes de alcantarillado y segregación de redes de pluviales en distintos términos municipales, colectores, impulsiones, tratamientos terciarios, etc.

**SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027  
(ALTERNATIVA 1)**

Se considera que la alternativa cero o tendencial va a ayudar al cumplimiento de los objetivos medioambientales. Además, el Plan Hidrológico Vigente propone 48 medidas más para llevar a cabo en los siguientes ciclos de planificación, principalmente durante el ciclo 2028-2033 con un presupuesto de 332 millones de euros.

**SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2**

No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.

**SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS**

Los sectores afectados por las alternativas son los mismos que los definidos como principales generadoras del problema.

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

Se toma la **alternativa 1 como la óptima** a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.

Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y realizar las medidas contempladas en los siguientes horizontes de planificación con el objetivo final de conseguir que el anillo insular de infraestructuras, saneamiento, depuración y vertidos se materialice teniendo en cuenta los objetivos sostenibles fijados.

TF.3.03	SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDO	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos</p> <p>TF.3.04 Preservación y mejora de las zonas protegidas</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de las demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.07 Recuperación de costes de los servicios del agua</p> <p>TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p> <p>TF.3.12 Mejora del conocimiento y soporte de información para la planificación hidrológica</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>	

## TF.3.04. PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

TF.3.04		PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS			
<b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b>					
<b>Avances en la caracterización</b>					
<p>Si bien en el Esquema de Temas Importantes (ETI) del primer ciclo, la mejora y preservación de las zonas protegidas se abordó desde una perspectiva global incluida en el tema importante <i>T-08- Preservación y Mejora del Medioambiente</i>, en el segundo ciclo, la mejora del conocimiento, unida a la necesidad de dar correcto cumplimiento a las determinaciones establecidas por la DMA y la IPHC, motivó la inclusión de las zonas Protegidas como un Tema Importante individualizado (<i>T-04- Preservación y mejora de las Zonas Protegidas</i>).</p> <p>De forma específica, han sido actualizados durante la elaboración del Plan del segundo ciclo y los Documentos Iniciales del tercer ciclo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización del registro de zonas protegidas para la captación de agua para abastecimiento a partir de las captaciones de agua subterránea otorgadas para el abastecimiento, así como las captaciones de agua de mar destinadas a la producción de agua de mar desalada.</li> <li>• Directrices para el establecimiento de perímetros de protección a las tomas de abastecimiento identificadas.</li> <li>• Revisión de los hábitats y especies dependientes del agua y su vinculación con las masas de agua subterránea y superficial.</li> <li>• Análisis de la correspondencia entre las formaciones vegetales ligadas al agua en Tenerife y los hábitats de interés comunitario.</li> <li>• Inclusión de los espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos dentro del registro de zonas protegidas como entidad propia.</li> <li>• Masas de agua de uso recreativo, a partir de las zonas declaradas como aguas de baño.</li> </ul> <p>En base a dichos aspectos, la revisión del registro de zonas protegidas quedó de la siguiente forma:</p>					
<b>Tabla A. 12.</b> Actualización del inventario y caracterización de las Zonas Protegidas. Fuente: Plan Hidrológico de segundo ciclo de la DH de Tenerife y Documentos Iniciales del tercer ciclo					
Zona Protegida		PH 2009-2015		PH 2015-2021	
		Nº	Superficie (km <sup>2</sup> ) / Longitud (km)	Nº	Superficie (km <sup>2</sup> ) / Longitud (km)
Zonas de captación de agua para abastecimiento actual	Superficiales	21	0,065	23	0,074
	Subterráneas	9	22,033	9	22,033

TF.3.04		PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS			
	neas				
Zonas de captación de agua para abastecimiento futuro	Superficiales	4	0,015	2	0,006
	Subterráneas	1	3,141	0	-
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas		-	-	-	-
Masas de agua de uso recreativo (incluidas aguas de baño)		39	-	42	-
Zonas vulnerables		1	24,912	1	24,912
Zonas sensibles		1	622,272	1	622,724
Zonas de protección de hábitats o especies (ZEC)		19	1339,278	19	772,988
Zonas de protección de hábitats o especies (ZEPA)		7	241,23	11	326,45
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		2	10,697	2	10,697
Reservas naturales fluviales		-	-	-	-
Zonas de protección especial		1	11,798	1	11,798
Zonas húmedas		-	-	-	-
Otras zonas protegidas (Red Canaria de Espacios naturales protegidos dependientes del medio hídrico)		4	2,238	19	743,097

Por otro lado, en lo que se refiere a la **caracterización de las zonas protegidas** respecto al diagnóstico del estado de las masas de agua, se revisaron los requerimientos adicionales de las zonas protegidas y los requisitos de control de las mismas, emitiendo un diagnóstico que se suma a la evaluación de estado de las masas de agua con las que se relacionan dichas zonas protegidas.

Y, por último, se realizó la **verificación del cumplimiento de los objetivos ambientales** marcados para las zonas protegidas a partir de las comunicaciones e informaciones actualizadas elaboradas por los organismos competentes en virtud de la normativa sectorial aplicable, así como a partir de la información contenida en los correspondientes instrumentos de gestión vigentes. En la siguiente tabla se resumen dichos objetivos y fuentes utilizadas:

**Tabla A. 13.** Objetivos medioambientales aplicables a las zonas protegidas. Fuente: Plan Hidrológico de segundo ciclo de la DH de Tenerife

ZONA PROTEGIDA	OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL ESPECÍFICO	ORGANISMO/FUENTE
Zonas de protección de captaciones de agua subterránea para abastecimiento	Los objetivos establecidos para la masa de agua subterránea en la que se ubican en cuanto a su estado químico y a su estado cuantitativo.	Títulos Habilitantes
Zonas de protección de captaciones de agua asimilable a la de mar para abastecimiento	Alcanzar el buen estado químico y la buena calidad relativa a los contaminantes específicos en las masas de agua superficial costera de las que se nutren las captaciones asociadas.	
Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo	Cumplir los valores incluidos en el anexo I del RD 1341/2007 correspondientes al umbral de calidad suficiente	Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (NAYADE)
Zonas sensibles	Dotar de un tratamiento más riguroso que el secundario a aquellas aglomeraciones urbanas > 10.000 h – e que viertan a la zona sensible.	Informes de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE.

TF.3.04	PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	
	Cumplir el umbral fijado referido a la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar.	
Zonas vulnerables	Reducir la contaminación al objeto de recuperar valores por debajo del límite crítico (50 mgL <sup>-1</sup> de ion nitrato) que hagan factible alcanzar un nivel de calidad óptimo para cualquier uso, incluido el abastecimiento.	Informes de cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE.
Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el agua	Cumplir los objetivos de conservación establecidos en los planes de gestión que guarden coherencia con los objetivos medioambientales de la DMA, identificando los requisitos adicionales que se necesiten para su cumplimiento.	Planes de gestión de espacios de Red Natura 2000
Perímetros de protección de aguas minerales	Cumplir las normas a las que hace referencia el anexo I y anexo IV del Real Decreto 1798/2010, garantizándose con ello el buen estado biológico y fisicoquímico de las aguas minerales naturales alumbradas en dichas zonas.	Cumplimiento normas del anexo I y anexo IV del Real Decreto 1798/2010
Zonas de protección especial	Tratar de mantener la cuantía de las surgencias asociadas a los nacientes de Abinque o del Barranco del Infero o, cuando menos, evitar que se produzcan incrementos en la cuantía de los aprovechamientos existentes que pudieran afectarles y conservar el buen estado químico de las aguas que surgen en los mismos.	Estudios específicos y estado de las masas de agua que contiene la zona.
Red canaria de espacios naturales protegidos relacionada con el medio hídrico	Cumplir los objetivos de conservación establecidos en los planes y normas que guarden coherencia con los objetivos medioambientales de la DMA, identificando los requisitos adicionales que se necesiten para su cumplimiento.	Planes y Normas de los Espacios Naturales Protegidos

**Antecedentes y justificación de la inclusión como Tema Importante**

Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables, así como alcanzar los objetivos ambientales particulares que se establecen, tiene como consecuencia que puedan existir masas de agua con más de un objetivo, debiendo prevalecer el objetivo más riguroso, tal y como establece el artículo 4.2 de la Directiva Marco Agua (DMA).

A este respecto **se han detectado carencias en la información**, como por ejemplo la que aportan los Planes de Gestión de las zonas ZEC (ej. Franja Marina Teno-Rasca, Seadales del sur de Tenerife, Cueva marina de San Juan, Sebadal de San Juan, Costa de San Juan de la Rambla, Sebadal de Antequera), respecto de algunos de los objetivos medioambientales específicos utilizados para la evaluación de su estado. Estas carencias se traducen en indeterminaciones que se incorporan a la evaluación del estado y cumplimiento de objetivos de las masas de agua.

En las zonas protegidas concurre un solapamiento territorial entre los Planes de Gestión de espacios de Red Natura 2000 (Directiva Hábitats y de Aves) los Planes Hidrológicos (DMA), así como los aspectos derivados de la Directiva Marco de las Estrategias Marinas (DMEM).

Si bien estas tres Directivas tienen en común los hábitats y especies dependientes del agua que puedan contener, su contenido atiende a distintos objetivos:

## TF.3.04

## PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

- La DMA incluye en su registro de zonas protegidas las zonas designadas para la protección de hábitats o especies cuando el mantenimiento o la mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección.
- La Directiva Hábitat enfatiza en la presencia de determinadas especies y hábitats de interés comunitario, sin tener en cuenta todas las especies que pueden habitar en una masa de agua. En cuanto al seguimiento, la directiva Hábitat no detalla cómo debe hacerse.
- La DMEM utiliza 11 descriptores (acompañados de indicadores) para lograr o mantener el buen estado ambiental del medio marino. En lo que se refiere al seguimiento, la DMEM establece que se deben desarrollar y aplicar programas de seguimiento coordinados.

Se hace necesario, por tanto, incidir en la **necesidad de coordinación administrativa entre los organismos con competencias en las zonas protegidas**. A este respecto, el artículo 12.5 de la Ley de Aguas de Canarias (LAC), establece que cada Consejo Insular de Aguas deberá crear la Comisión sectorial de aguas costeras y zonas protegidas en la que deberán participar representantes de la Administración General del Estado competentes en materia de costas, marina mercante y puertos y representantes del Gobierno Autónomo de Canarias competentes en materia de espacios naturales protegidos, vertidos al mar, estrategia marina y aguas minerales y termales. Esta Comisión sectorial de aguas costeras y zonas protegidas, no ha sido constituida aún en la DH de Tenerife

En resumen, la preservación y mejora de las zonas protegidas sigue considerándose un tema importante en este tercer ciclo, pero centrado en la consolidación de aquellos aspectos que puedan mejorar la coordinación administrativa entre los distintos organismos con competencias sobre las mismas, de forma que se pueda mejorar la información necesaria para identificar presiones e impactos, y evaluar estado y cumplimiento de objetivos.

#### NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado, por masa de agua afectada, los factores determinantes (Driver o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema.

Además, se amplía el análisis relacionando Driver(Inductor)-Presión-Impacto-Estado por masa de agua afectada. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla A. 14. DPSIR Preservación y mejora de las zonas protegidas.

Masa Afectada	Driver	Presión	Impacto	Estado
ES124MSPFES70TF_AMM1	Transporte	2.4 Fuentes difusas – Transporte	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno

TF.3.04	PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS			
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM2	Industria	2.10 Fuentes difusas – Otras fuentes difusas (puertos)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Industria (puertos)	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM2	Industria (puertos)		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTII			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSBTES70TF003			Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED
ES124MSBTES70TF001	Industria	7. Otras presiones antropogénicas- almacenamiento de petróleo	Sin Impacto verificado	Malo
ES124MSBTES70TF004	Agricultura	2.2 Fuentes difusas – Agricultura	1.1 Contaminación	Malo
ES124MSBTES70TF001	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que	Malo

TF.3.04	PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS			
ES124MSBTES70TF002			exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del	Malo
ES124MSBTES70TF003			de agua subterránea (disminución del	Malo
ES124MSBTES70TF004			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIII			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Turismo y Ocio		Sin Impacto verificado	Bueno

Deben considerarse también los efectos del cambio climático sobre las especies y hábitats costeros debido al incremento de los episodios de temporales marítimos que producen alteraciones en la costa con afección a las especies presentes. De igual forma, el ascenso de las temperaturas provoca un incremento de la evapotranspiración, de la presencia de especies invasoras, así como cambios en la composición de los hábitats.

TF.3.04

## PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

## SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

A partir de la catalogación de presiones que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado las fuentes (o drivers) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema.

Tabla A. 15. Catalogación de presiones identificadas.

Tipo de presión		Descripción	Fuente/Driver	MA en riesgo
Puntuales	1.9 Otras	Incremento de presiones puntuales derivadas de los vertidos procedentes de desaladoras ante la necesidad de incrementar la obtención de recursos no convencionales	Desarrollo urbano e industrial, agricultura	Superficiales
Extracción de agua / Desviación de flujo	3.1 Agricultura	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para actividades agrarias	Agricultura	Subterráneas
	3.2 Abastecimiento público de agua	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para abastecimiento de la población	Desarrollo urbano	Subterráneas
	3.3 Industria	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para abastecimiento a la industria	Industria	Subterráneas
Alteración morfológica	4.1.1 Protección frente a inundaciones	Alteración física de cauces/lechos/ribera/márgenes frente al incremento de episodios extremos de inundaciones		Superficiales
	4.2.3 Abastecimiento de agua	Implantación de infraestructuras para el almacenamiento de agua	Desarrollo urbano	Superficiales
Otras	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Incremento del riesgo de introducción de especies alóctonas	Transporte, acuicultura, turismo y uso recreativo	Superficiales

## PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

## PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo.

En lo que se refiere a la preservación y mejora de las zonas protegidas, las medidas que se plantean están relacionadas sobre todo con mejoras en el saneamiento de núcleos, coordinación administrativa relativa a vertidos, y normativa de aplicación. A los efectos de no duplicar la

TF.3.04	PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS
<p>información relativa a estas medidas, se ha optado por incluirlas en el marco de otros temas importantes (TF.3.01 Contaminación difusa, TF.3.02 Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos, TF.3.05 Saneamiento, depuración y vertido, TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras, TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, TF.3.10 Adaptación del marco normativo y Coordinación Administrativa, TF.3.11 Participación pública y sensibilización y TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación).</p>	
<p><b>SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027 (ALTERNATIVA 1)</b></p> <p>Necesidad de coordinación con entidades locales para una mejor protección del medio y, en particular, la salud humana en el caso de zonas protegidas de aguas de baño y de abastecimiento. Y establecimiento de objetivos de conservación específicos en zonas protegidas que constituyan un objetivo más rigurosos para las masas de agua, (art 4.2 de la DMA).</p>	
<p><b>SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2</b></p> <p>No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.</p>	
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>Los sectores afectados por las alternativas son los mismos que los definidos como principales generadoras del problema (actividades urbanas, industriales, turísticas), así como aquellos sectores de la administración con competencias en la regulación de actividades con incidencia sobre las zonas protegidas.</p>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante., ya que persigue el objetivo de el establecimiento de objetivos de conservación específicos en zonas protegidas pueden constituirse en objetivos más rigurosos para las masas de agua, (art 4.2 de la DMA)</p>	

TF.3.04	PRESERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</p> <p>TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del marco normativo y Coordinación Administrativa</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>	

## TF.3.05. SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

TF.3.05	SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p>La evolución de los consumos hídricos en Tenerife ha puesto de manifiesto desde hace décadas una la existencia de un déficit hídrico de carácter estructural, entre recursos convencionales y demanda. Este se debe sobre todo al incremento de la demanda producido por el desarrollo económico de la Isla, la reducción de los caudales alumbrados por el descenso del nivel freático y el marco normativo. Por lo tanto, este déficit estructural proviene de un desequilibrio constante, y establecido, entre las demandas desarrolladas y los recursos naturales disponibles. Esta brecha hídrica alcanza en la actualidad cifras cercanas a los 47,5 hm<sup>3</sup>, lo cual supone el 23,8% de los consumos.</p> <p>Los recursos no convencionales provienen de la desalación de agua de mar y de la regeneración.</p> <p>Por su parte, las aguas subterráneas continúan siendo la fuente de mayor aportación de recursos hídricos en la demarcación, y se abordarán con carácter monográfico en la ficha correspondiente (TF.3.02), relativa al estado y disponibilidad de los recursos subterráneos.</p> <p>Esta situación ha potenciado en la isla de Tenerife el desarrollo, por parte de las autoridades y sectores implicados, de un notable sistema de gestión del ciclo ampliado del agua, siendo el segmento de la producción industrial de agua clave en esta gestión y el elemento que ha permitido incluir varias etapas adicionales en el ciclo de gestión hídrica. A continuación, se exponen datos y una evaluación sucinta de las dos líneas de producción industrial existentes.</p> <p>La reutilización de aguas regeneradas, requiere de la concentración de grandes esfuerzos por parte de los agentes implicados para afrontar complicaciones de índole económica, técnica o social, entre otras, que permitan superar las limitaciones potenciales a la implantación y/o aceptación de este recurso. Cabe señalar los siguientes obstáculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El elevado nivel de sales en las aguas de abasto y otros factores incidentales: vertido de salmueras y vaciado de piscinas a las redes de saneamiento, así como el deficiente grado de tratamiento de algunas plantas de depuración.</li> <li>- El coste de las aguas regeneradas, derivado de los costes de bombeo y del tratamiento adicional para adecuar la calidad de las aguas a su uso.</li> <li>- El nivel de desarrollo de la infraestructura de reutilización en baja, en función de los recursos técnicos y económicos disponibles.</li> </ul> <p>Las características mencionadas han obligado a abordar con ahínco numerosas determinaciones durante los últimos 25 años con el objeto de afianzar esta producción y garantizar una seguridad en la utilización, la calidad en todos los parámetros del agua y la gestión adecuada a las necesidades de la DH en términos de regeneración.</p>	



TF.3.05 SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

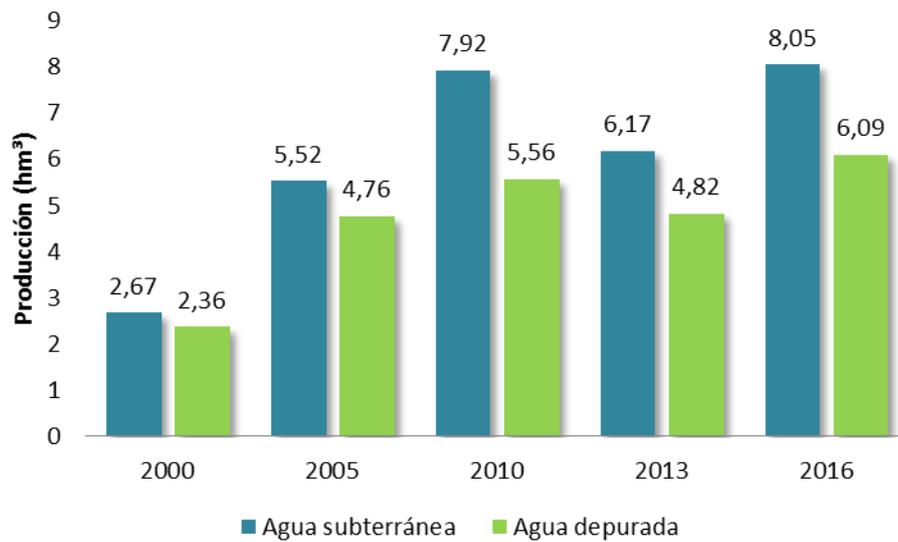


Figura A. 12. Desalinización de aguas subterráneas y de aguas regeneradas

En cuanto a la desalación de agua de mar, el volumen de producción alcanzó en 2016 los 31,14 hm³, lo cual supone un incremento del 42% respecto al volumen producido en 2010. Dos elementos asociados a la desalación que son y han sido objeto de mejora son: por una parte, su consumo energético, que ha hecho necesaria la aplicación de nuevas tecnologías que permitan reducir su impacto y dependencia de energías fósiles; y, por otra, los vertidos de salmuera, que precisan de mayor grado de estudio tanto del medio receptor como de las técnicas propias de los sistemas de vertido.

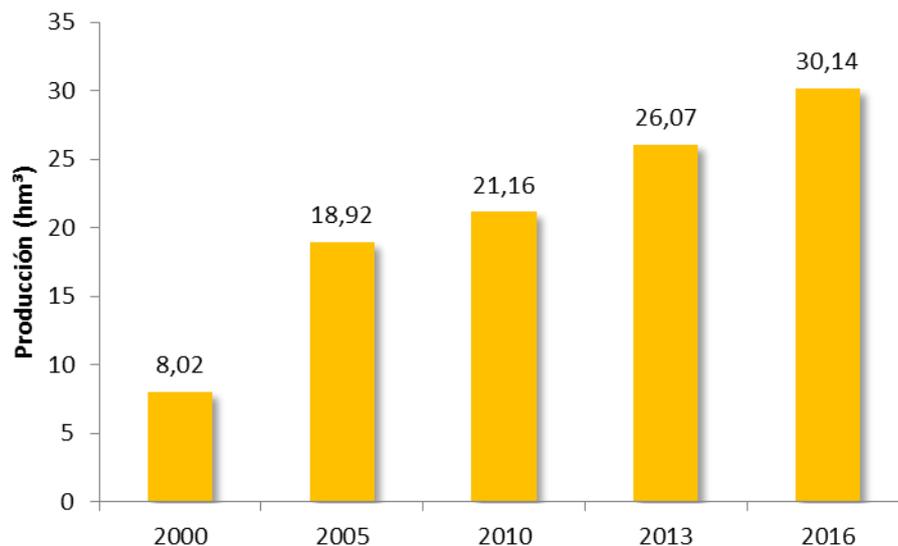


Figura A. 13. Desalinización de agua de Mar

TF.3.05

SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS  
HÍDRICOS

Las estaciones de desalinización de agua de mar establecidas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife realizan la captación a través de los pozos costeros profundos. En este ámbito, el número de instalaciones de desalación de agua de mar legalizadas es de 37, las cuales se distribuyen, según uso, de la siguiente manera:

- 6 desaladoras públicas (abastecimiento)
- 19 desaladoras para uso hotelero o recreativo
- 5 desaladoras para uso agrícola
- 7 desaladoras para uso industrial

Cabe señalar en este punto que de las anteriores instalaciones todas, salvo las 6 desaladoras públicas, realizan su función en régimen de autoservicio, siendo significativa la capacidad de producción de las mismas, principalmente en el segmento turístico. En algunos casos, la capacidad de producción en las instalaciones de autoservicio se ve respaldada por el sistema público de suministro, garantizando el abastecimiento de agua en caso de contingencia o necesidad. Este hecho se traduce en un notable esfuerzo en el aumento de la capacidad de producción e interconexión de la red pública de producción de agua desalada; y en la posibilidad de que la presión trasladada en caso de contingencia pueda comprometer el suministro de agua de abasto en la zona en cuestión. Por ello, se aborda la necesidad de interconexión entre instalaciones de producción y el desarrollo de corredores de transporte de agua en la ficha (TF.3.06); y el ajuste de los instrumentos de recuperación de coste, en la ficha (TF.3.07).

En su recorrido desde el alumbramiento o producción hasta su entrada en los depósitos de cabecera, el volumen de agua no aprovechado alcanzó los 8,2 hm<sup>3</sup>; suma de caudales desaprovechados (1,78 hm<sup>3</sup>), pérdidas en conducciones y arquillas (4,53 hm<sup>3</sup>), evaporación en balsas (0,45 hm<sup>3</sup>), y rechazos en las EDAS (1,44 hm<sup>3</sup>).

En lo relativo a las pérdidas en baja existen carencias de información que imposibilitan su cálculo. La mejor aproximación al problema se puede obtener del volumen de aguas no facturadas, estimado en un 28% en base a la encuesta realizada por la Audiencia de Cuentas de Canarias para el ejercicio 2012. Sin embargo, esta cifra incluye pérdidas reales, pérdidas aparentes, y consumos autorizados no facturados.

Respecto de los sistemas de abastecimiento y riego, cabe destacar que persiste el déficit de información, sobre el estado de las infraestructuras y la gestión de los servicios, identificado en el vigente Plan Hidrológico.

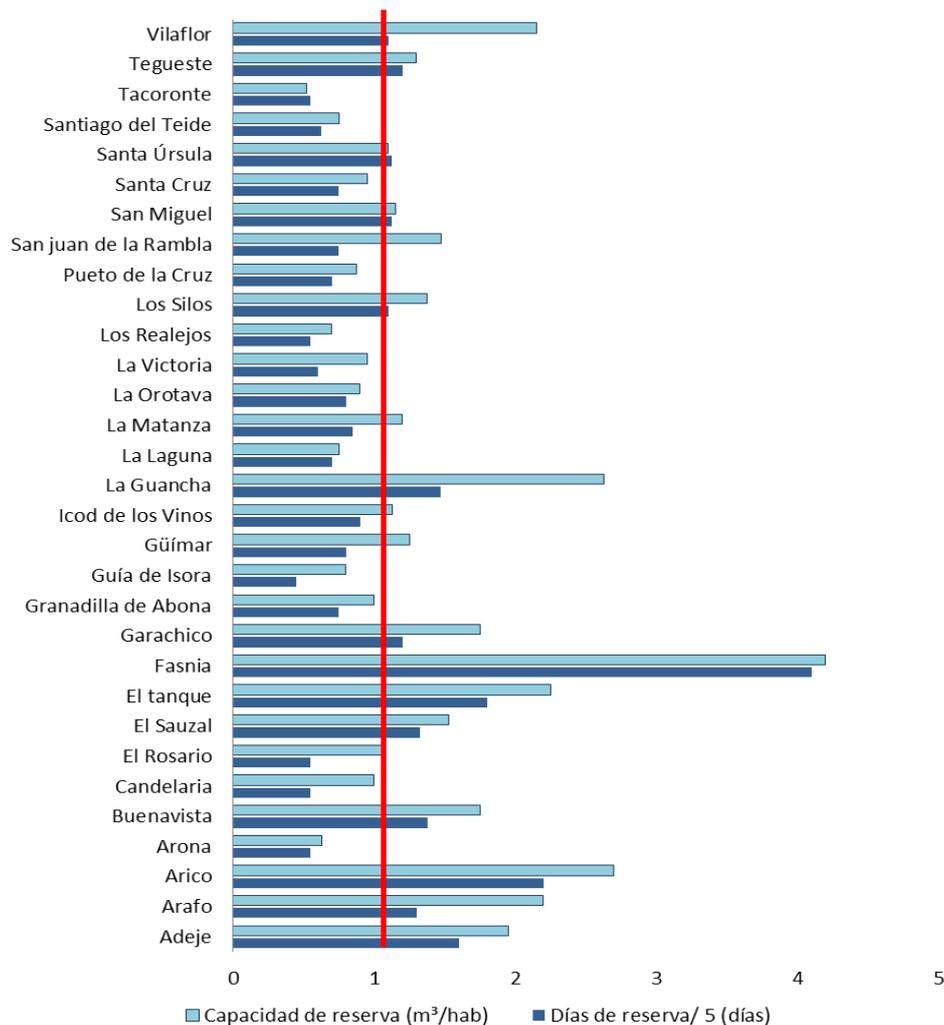
En líneas generales, el diagnóstico del estado actual de los sistemas de abastecimiento de agua es similar al del segundo ciclo de planificación en lo tocante ciertas deficiencias de garantía de suministro que persisten. Sin embargo, se ha progresado en relación a la calidad de las aguas y la adecuación del conjunto de depósitos municipales conforme a las condiciones de salubridad dispuesto

TF.3.05

SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS  
HÍDRICOS

en el R.D. 140/2003. Esto último, se debe en parte a la ampliación de los sistemas comarcales, y la ejecución de nuevas infraestructuras diseñadas conforme a los requisitos normativos; hechos que ha mejorado las condiciones de salubridad e incrementado la garantía de suministro. En algunas zonas, sin embargo, persiste una situación caracterizada por los siguientes tipos de problemas:

- El déficit de volumen de reserva en cabecera de las redes de distribución de abastecimiento urbano. Varios municipios no cuentan con la capacidad de 1 m<sup>3</sup>/hab., siendo desigual el reparto dentro de cada de ellos, con núcleos sin reserva alguna o muy deficitaria.



**Figura A. 14.** Capacidades de reserva de agua para abastecimiento municipal. Fuente: Plan Hidrológico de Segundo Ciclo de la DH de Tenerife

- Existe la dependencia de una única fuente de suministro, pues son numerosos los depósitos municipales que no disponen de alternativa en caso de interrupción de esta aducción. Además, gran parte de estos depósitos reguladores disponen de un solo vaso. Este problema de falta de reserva y aducciones se hace extensible a los depósitos reguladores de algunas áreas industriales.
- Se dan incrementos puntuales de la demanda, que comprometen la capacidad de respuesta de las infraestructuras de abastecimiento.

TF.3.05

SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS  
HÍDRICOS

- Las características de algunas conducciones de aducción comprometen la calidad de las aguas de abasto.
- Escasos medios e inadecuada preparación del personal.
- No existen en general protocolos de actuación ante la presentación de situaciones adversas no previsibles.

Sobre el abastecimiento de agua para riego, debe ponerse de relieve que las dificultades aumentan en tanto que se ha incurrido en la implantación de redes de riego en zonas tradicionales de secano, lo que da lugar a una demanda insatisfecha por escasez de recursos, además de altos costes de implantación y gestión.

Esta situación se ve acentuada por la transformación de zonas de secano en áreas de cultivo intensivo, con producciones de nuevas cosechas en periodos estivales, modificando las condiciones socioeconómicas del medio rural, lejos del objetivo inicial de las redes de apoyo.

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

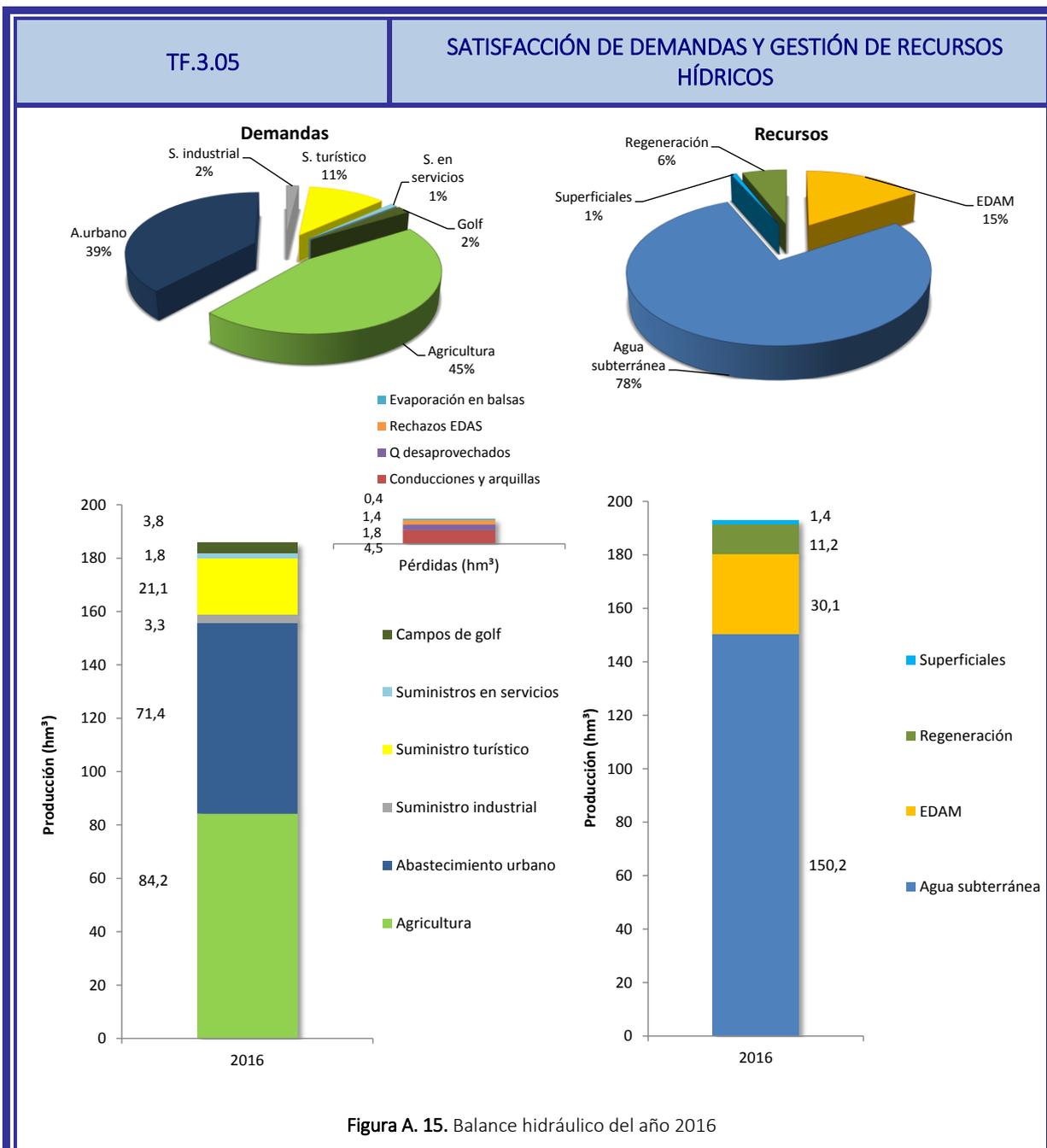
A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado, por masa de agua afectada, los factores determinantes (Driver o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema.

Además, se amplía el análisis relacionando Driver(Inductor)-Presión-Impacto-Estado por masa de agua afectada. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla A. 16.** Relación por masa de agua del DPSIR para el tema importante de saneamiento, depuración y vertido

Masa Afectada	Driver	Presión	Impacto	Estado
ES124MSBTES70TF001	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el	Malo

TF.3.05		SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS		
ES124MSBTES70TF002			recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF004	Agricultura	2.2 Fuentes difusas – Agricultura	1.1 Contaminación por Nutrientes	Malo
ES124MSPFES70TF_AMM1	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Turismo y Ocio		Sin Impacto verificado	Bueno
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA</b></p> <p>Los sectores implicados como elemento generador del problema en cuanto a la necesidad de infraestructuras derivan de todas aquellas actividades socioeconómicas implantadas o que tienen lugar en la DHT y que son demandantes del agua. Por lo tanto, nos referimos al conjunto de actividades económicas que componen los sectores primario, secundario y terciario, así como el propio desarrollo urbano.</p> <p>A continuación, se exponen las demandas de agua, según usos, y los recursos utilizados durante el año 2016.</p>				



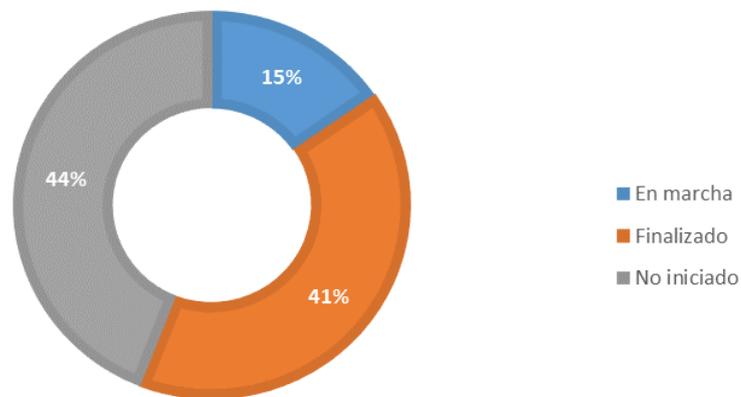
**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS**

**PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)**

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 82 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 140.205.044 euros, encontrándose actualmente ejecutado el 41% de la inversión.
- Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 78 están clasificadas como medidas complementarias y el resto (4) como medidas básicas.
- El 41% del presupuesto ejecutado (finalizado) supone un 9% de las medidas planificadas.
- El 62% de las medidas están no iniciadas y un 29% en marcha.

TF.3.05

SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS  
HÍDRICOS

**Figura A. 16.** Distribución de situación de las medidas en función de su presupuesto

#### SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027 (ALTERNATIVA 1)

La satisfacción de la demanda de agua para los distintos usos (urbano, turístico, industrial, servicios y agrario) implica una serie de efectos ambientales, tales como el descenso paulatino, progresivo y continuado del nivel freático, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de agua subterránea y la contaminación por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.

En contraposición, la incorporación de nuevos recursos procedentes de la producción industrial origina también algunos efectos sobre las masas de agua o zonas protegidas, de tal manera que en el caso de masas de agua subterránea posibilita la reducción de la presión extractiva sobre las masas de aguas subterráneas, mientras que sobre las masas de agua superficiales costeras se traduce en un vertido de salmuera.

Para la alternativa 1, además de la puesta en marcha de las medidas contempladas en la alternativa 0, que aún no están iniciadas o están en marcha en la actualidad y que pertenecen al segundo ciclo de planificación, se proponen nuevas medidas con el objetivo de ampliar la línea de actuación abierta, pero incidiendo de forma más amplia dentro del marco técnico y económico para favorecer la viabilidad de la implementación de las medidas:

- Implementación de corredores de transporte asociados a la interconexión de los centros de producción industrial de agua.
- Aumento de la capacidad de almacenamiento a través de la implantación de nuevos depósitos de abastecimiento y la remodelación de los mismos.
- Mejora e incremento de las conducciones de aducciones existentes, tanto en el ámbito urbano como industrial.

TF.3.05	SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la capacidad de desalación a través de nuevas instalaciones o nuevos módulos de producción.</li> <li>• Nuevas instalaciones de bombeo de agua de abastecimiento o acciones que permitan aumentar la potencia de bombeo necesaria para los volúmenes de agua demandada en abasto.</li> </ul> <p>Así mismo, el Plan Hidrológico Vigente propone, para otros ciclos de planificación<sup>8</sup> 15 medidas con un total de 355,7689 M€ de presupuesto enfocadas al almacenamiento, transporte y distribución de aguas regeneradas, a la puesta en marcha de nuevas redes de riego y para la ampliación de la Estación desaladora (EDAM) de Adeje- Arona</p>	
<p><b>SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2</b></p> <p>No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.</p>	
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>Los sectores y actividades que pueden verse afectados por las soluciones expuestas en las alternativas serían todos aquéllos señalados como generadores del problema.</p>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y, además, propone acciones de mejora, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para una gestión más eficiente de los recursos hídricos y la satisfacción de las demandas de todos los usuarios consiguiendo el aumento de la producción industrial de agua la interconexión de los centros de producción, aumentando la capacidad de almacenamiento, mejorando e incrementando las conducciones y bombeos necesarios para el abastecimiento urbano.</p>	

<sup>8</sup> Para los horizontes de planificación 2022-2027 y 2028-2033

<sup>9</sup> Referido a las medidas que únicamente tienen presupuestada la inversión en horizontes 2022-2027 y 2028-2033, ya que existen medidas con inversión en el horizonte del 2º ciclo de planificación pero que también una parte de la ejecución se lleva a los siguientes ciclos. Esas medidas no están contempladas en estas cifras.

TF.3.05	SATISFACCIÓN DE DEMANDAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF:3.02. Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos.</p> <p>TF:3.03. Saneamiento, depuración y vertido.</p> <p>TF:3.06. Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras.</p> <p>TF:3.07. Recuperación de costes de los servicios del agua.</p> <p>TF:3.11. Participación pública y sensibilización.</p> <p>TF:3.12. Soporte y mejora de la información para la planificación.</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>	

## TF.3.06. IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

TF.3.06	IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p>Respecto al estado de las infraestructuras hidráulicas, su regulación y medios de control en la DHT se destaca lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de conducciones generales y bajantes presenta pérdidas y deficiencias en condiciones estructurales, debido a su antigüedad y el mal estado de conservación.</li> <li>• La expansión urbanística ha puesto en evidencia la fragilidad de las infraestructuras para atender la demanda actual y estacional.</li> <li>• El desarrollo de las redes de saneamiento es insuficiente, motivado por la dispersión de la población en el territorio, deficiencias en el marco normativo y la escasa inversión, principalmente de carácter público.</li> <li>• Ha proliferado la implantación de instalaciones de tratamiento de pequeña escala, debido a la insuficiente infraestructura municipal de recogida y tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Las principales estaciones depuradoras de aguas residuales tienen dificultades en sus procesos de tratamiento debido al alto contenido de carga contaminante, la salinidad de las aguas residuales afluentes y la falta de idoneidad tecnológica en los procesos de depuración.</li> <li>• El grado de desarrollo del sistema de saneamiento, en algunos casos insuficiente en cuanto a las infraestructuras necesario, da lugar a que existan aglomeraciones urbanas que no cumplen la normativa vigente en la materia.</li> <li>• Cabe una mejora en la eficiencia de riego en finca, alcanzando valores superiores al 80% para el riego localizado, y cercanas al 75% para el riego por aspersión.</li> <li>• La falta de impulso económico de la Administración en lo tocante a la conectividad de los sistemas comarcales de producción industrial.</li> <li>• La antigüedad y mal estado de conservación y mantenimiento de algunas conducciones, hace que éstas sean origen de pérdidas de agua, llegando en ocasiones a dificultar la compatibilidad para su uso el transporte de agua para consumo humano.</li> <li>• Pese a los trabajos realizados con éxito en el ámbito de la revisión y la limpieza de los depósitos, en convergencia con las condiciones de salubridad dispuestas en el R.D. 140/2003, es necesario dar continuidad y ampliar el alcance territorial de estas labores de adecuación a la norma.</li> <li>• Las redes de distribución más antiguas, y las correspondientes a núcleos rurales, incumplen lo contemplado en el art. 12 del RD 140/2003, en cuanto a que su diseño deba ser mallado, permitiendo el cierre por sectores, y la disposición de sistemas de purgas.</li> <li>• Escasez de capacidad y del número de aducciones en el sector ganadero y en los depósitos</li> </ul>	

TF.3.06	IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
<p>reguladores de algunas áreas industriales. Esto deviene de un crecimiento de dichas actividades de manera incontrolada por parte de las autoridades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para la implantación de infraestructuras hidráulicas en el territorio, incrementándose asimismo las afecciones de otras infraestructuras sobre aquellas.</li> <li>• Escasez de información sobre el estado de las infraestructuras y gestión de los servicios de abastecimiento y riego, debido en gran medida a la falta de mecanismos de control y personal cualificado para dicho propósito.</li> <li>• Escasa disponibilidad de datos sobre la calidad de las aguas a la salida de los depósitos municipales, debido, en gran medida, a la falta de mecanismos de control y personal cualificado para dicho propósito.</li> <li>• A nivel social y político, falta cultura y concienciación sobre la problemática del agua que permita la implicación necesaria para que la planificación hidrológica aborde los objetivos de la DMA en términos de sostenibilidad, medioambiente y satisfacción de las demandas con la finalidad funcional adecuada.</li> <li>• Dificultades para la implantación de las infraestructuras hidráulicas debidas a la disponibilidad de suelo y las condiciones orográficas, por lo cual se necesita de una notable coordinación interadministrativa en este sentido.</li> </ul> <p>A tenor del análisis efectuado, se advierte además la concurrencia en el territorio de la demarcación de gran número de factores ambientales que pueden limitar las opciones de emplazamiento de las infraestructuras hidráulicas, entre los que cabe destacar los siguientes:</p>	
<p><b>Tabla A. 17.</b> Limitaciones a la implantación de infraestructuras</p>	
LIMITACIONES	SINTESIS DEL ANÁLISIS
Áreas y enclaves de interés geológico y geomorfológico	La conservación de los elementos geológicos y geomorfológicos, tanto terrestres como litorales, en su calidad de recursos naturales de interés, deberán constituirse en factores de referencia en el proceso decisorio de implantación y desarrollo de las infraestructuras hidráulicas a plantear en el PHT.
Áreas de interés florístico y faunístico	El PHT, en la definición y concreción de los ámbitos de implantación de las infraestructuras hidráulicas, habrá de considerar aquellas zonas que han sido identificadas en razón de su papel como elementos contenedores de especies catalogadas o amenazadas, de interés científico o singular, muy especialmente por su dependencia del agua, o bien por acoger procesos ecológicos importantes o constituirse en zonas de interés pesquero o marisquero.
Áreas con valor paisajístico	La ordenación de las infraestructuras hidráulicas tendrá en cuenta, no solo su implantación en los corredores visuales reconocidos por el PTEO del Paisaje de la isla de Tenerife, sino el efecto de su materialización sobre la visibilidad de los elementos de dichos corredores, por su localización respecto a ellos y en relación con miradores, accesos y otros, al menos de aquellas infraestructuras con un mayor potencial de impacto visual. Asimismo y respecto a la integración paisajística de las infraestructuras hidráulicas, se deberá realizar de acuerdo con lo establecido en el PTEOPT (anulado), estimando los criterios y condiciones específicas planteados.

TF.3.06	IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
Los usos y aprovechamientos tradicionales	En la definición del Modelo Funcional del PHT habrá de conciliarse las necesidades irrefutables de ordenación y consolidación del sistema hidrológico en la Demarcación y la obligación de conservar los valores más destacados con los que cuenta el territorio, especialmente los asociados a los usos agropecuarios.
Condiciones de bienestar social	Serán considerados las posibles molestias generadas a la población, ya que la implantación de determinadas infraestructuras hidráulicas en el territorio puede acarrear consecuencias negativas sobre las condiciones de habitabilidad y sosiego de los asentamientos cercanos.
Patrimonio cultural	La conservación de los elementos configuradores del patrimonio cultural presente en la Demarcación ha de constituirse en un factor de referencia en el proceso decisorio de implantación y desarrollo de las infraestructuras hidráulicas a plantear en el PHT.

En la planificación hidráulica de Tenerife asume como parte de su misión el desarrollo de las acciones necesarias para la salvaguarda y consecución de los objetivos ambientales y sociales derivados de la DMA. Estas acciones se sustentan en elementos estructurales que permiten concretar el objeto final, que no es otro que la funcionalidad del sistema hidráulico en base a los términos sociales y medioambientales establecidos.

A continuación, se expone los tres pilares conceptuales sobre los que se construye la funcionalidad del sistema hidráulico de la DH de TF:

- Desarrollo de corredores insulares de infraestructuras hidráulicas, aprovechando, en caso de ser posible, otra tipología de infraestructuras lineales, y permitiendo así el menor consumo de suelo y el alcance adecuado para conseguir los objetos funcionales y sociales de los servicios asociados al agua.
- Concentración de infraestructuras necesarias en ámbito espacial de los complejos hidráulicos. Este punto tiene el objeto de alcanzar la mayor reducción en el consumo de suelo, de recursos de explotación, etc.
- Interconexión de infraestructuras que permita el funcionamiento multidireccional y de gran capilaridad del sistema hidráulico insular a lo largo de la extensión de la Demarcación, maximizando el rendimiento de las infraestructuras y recursos disponibles.

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

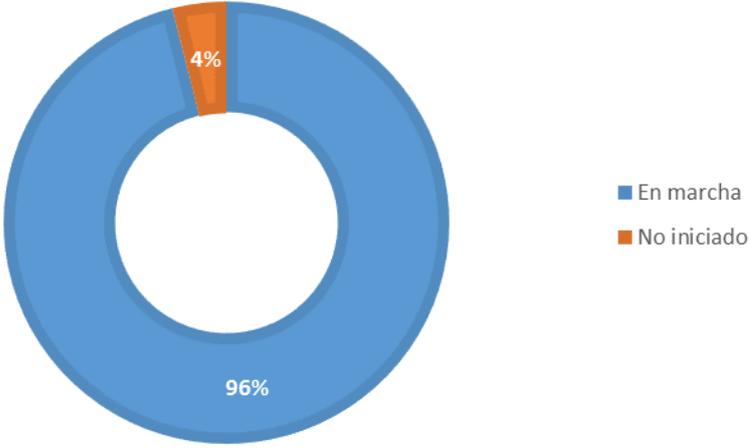
A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado, por masa de agua afectada, los factores determinantes (Driver o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema.

Además, se amplía el análisis relacionando Driver(Inductor)-Presión-Impacto-Estado por masa de agua afectada. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla A. 18. Relación por masa de agua del DPSIR para el tema importante de implantación, desarrollo y

TF.3.06		IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS		
gestión de infraestructuras				
Masa Afectada	Driver	Presión	Impacto	Estado
ES124MSBTES70TF001	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSPFES70TFTI1_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urbanos	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV				Bueno
ES124MSPFES70TFTIII				Bueno
ES124MSPFES70TFTI2				Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1				Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1				Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano			Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano			Bueno

TF.3.06		IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS		
ES124MSPFES70TFTI1_1	Turismo y Ocio		Sin Impacto verificado	Bueno
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA</b></p> <p>Los sectores implicados como elemento generador del problema en cuanto a la necesidad de infraestructuras derivan de todas aquellas actividades socioeconómicas implantadas o que tienen lugar en la DHT que son demandantes del agua. Por lo tanto, están implicadas todas las actividades económicas, sector primario, secundario y terciario, así como el desarrollo urbano.</p>				
<p><b>PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS</b></p> <p><b>PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)</b></p> <p>La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En total se establecen 30 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 140.205.044 euros, encontrándose actualmente ejecutado el 41% de la inversión.</li> <li>• Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 1 está clasificada como medida complementaria y el resto (29) como medidas básicas.</li> <li>• El 97% de las medidas están en marcha movilizándose 30,6 M€</li> <li>• Del total de las medidas un 3% están sin iniciar y suponen el 4% en volumen de presupuesto con 1,2 M€</li> </ul> <p>En la siguiente figura se puede observar la distribución del presupuesto de las medidas relacionadas con este tema importante en función de la situación de implementación de las mismas en la actualidad:</p>				

TF.3.06	IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
 <p data-bbox="405 846 1203 878"><b>Figura A. 17.</b> Distribución de situación de las medidas en función de su presupuesto</p>	
<p data-bbox="226 922 405 954"><b>ALTERNATIVA 1</b></p> <p data-bbox="226 967 1394 1079">Además de la finalización de las medidas contempladas en la alternativa 0, que aún no están iniciadas o están en marcha en la actualidad y que pertenecen al segundo ciclo, se proponen las siguientes líneas de actuación:</p> <ul data-bbox="277 1115 1394 1420" style="list-style-type: none"> <li>– Generar conocimiento y concienciación en la sociedad sobre el papel relevante e imprescindible que juegan las infraestructuras hidráulicas. Por una parte, en la vida y la sostenibilidad ambiental, y por otro, en el bienestar y la excelencia de los servicios integrados del ciclo del agua.</li> <li>– Adecuación de las infraestructuras necesarias para cumplimiento de distintas directivas y consecución de los objetivos medioambientales, asimismo como para mejorar el bienestar y la excelencia de los servicios de agua.</li> </ul>	
<p data-bbox="226 1469 539 1500"><b>SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2</b></p> <p data-bbox="236 1523 1203 1554">No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.</p>	
<p data-bbox="226 1635 1114 1666"><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p data-bbox="226 1680 1394 1868">El agua es un insumo esencial para cada uno de los sectores y actividades socioeconómicas que se desarrollan en la demarcación. Por lo tanto, para su uso y gestión es imprescindible contar con las infraestructuras necesarias, desde su captación, producción, transporte, almacenamiento, distribución, depuración, reutilización y vertido. Y por tanto las soluciones afectarán a todos los sectores y actividades que se desarrollan en el territorio.</p>	

TF.3.06	IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran como no iniciadas o en marcha y además, propone acciones de mejora que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para alcanzar la consecución de los objetivos a través de la adecuación de las infraestructuras necesarias y generar conocimiento y concienciación en todas las partes interesadas de la sociedad sobre la importancia de alcanzar la excelencia en la prestación de los servicios del ciclo integral del agua sostenido por la puesta en marcha de las infraestructuras.</p>	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertidos</p> <p>TF.3.07 Recuperación de costes de los servicios del agua</p> <p>TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del Marco Normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.09 Gestión de Inundaciones y otros fenómenos extremos</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

## TF.3.07. RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

**DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA****Avances en los análisis económicos del agua**

Es destacable el avance realizado en los análisis económicos del agua en la demarcación tras la aprobación del segundo ciclo de planificación y los Documentos Iniciales (*Estudio General de la Demarcación*) que inician el Tercer Ciclo de Planificación Hidrológica (2021 - 2027).

Estos avances son el punto de partida para la consolidación de los análisis en el tercer ciclo de planificación, teniendo en cuenta que son de especial atención para la Comisión Europea en temas tan relevantes como su inclusión como condiciones Ex ante en el Acuerdo de Asociación para la puesta en marcha de los Fondos Estructurales en Canarias y su consideración en los Informes que realiza para el Parlamento Europeo y el Consejo sobre la aplicación de la Directiva Marco del Agua por parte de los Estados Miembros.

Dentro de los avances metodológicos realizados con el objetivo de normalizar y armonizar se pueden destacar los siguientes hitos alcanzados:

- La **homogeneización de todos los criterios de estimación y cálculo** para el establecimiento de resultados comparables, tanto entre diferentes demarcaciones como en series temporales, que tiene como resultado una tabla normalizada consensuada de presentación de los resultados.
- Ofrecer información suficiente para conocer la **situación del nivel de recuperación de los costes de los servicios del agua** en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, incluyendo datos detallados según servicios y usos del agua, de los costes financieros de inversión, operación y mantenimiento, costes ambientales y del recurso.
- Mostrar e informar sobre el papel de los **instrumentos de recuperación de los costes** de los servicios del agua como incentivo para el logro de los objetivos ambientales. Información pormenorizada de su estructura, usuarios implicados y nivel de ingresos por cada servicio/uso definido en la demarcación.
- Mejora del análisis de las **excepciones a la recuperación de costes** por la existencia de descuentos aplicables a los instrumentos económicos aplicados para cada servicio del agua definido en la Demarcación, que afectan especialmente a la recuperación de los costes financieros de inversión y que explican el grado actual de recuperación identificado.
- Se fija el inicio del debate para la consideración de modificaciones que las administraciones públicas autonómica y local pudieran poner en marcha en el ámbito de sus respectivas competencias, con el objetivo de la **internalización de los costes ambientales, la contribución adecuada de los diferentes usuarios a la recuperación de los costes aplicando el principio de quien contamina paga** y el análisis de la evolución de la prestación de servicios relevantes.

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

- Realización de un análisis de **techos presupuestarios** que permite contrastar la capacidad de financiación de la demarcación (teniendo en cuenta a todos los agentes implicados) para los sucesivos ciclos de planificación, con la necesidad de inversión reflejada en el Programa de Medidas para la consecución de los objetivos ambientales fijados.

#### Antecedentes y justificación de la inclusión del análisis de Recuperación de Costes como Tema Importante

El Análisis de Recuperación de los Costes de los servicios del agua sigue siendo un tema muy relevante dentro de la planificación y la revisión de la aplicación de la DMA que se pone de manifiesto en diferentes documentos y toma de decisiones de la Comisión Europea:

- En el anexo del [Quinto Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de la DMA y la directiva sobre Inundaciones](#), se recoge la siguiente recomendación: *Cerciorarse de aplicar correctamente el artículo 9 relativo a la recuperación de costes, incluido el cálculo y la internalización de los costes ambientales y de los costes de los recursos*. A pesar de que la DH de Tenerife<sup>10</sup> no está incluida en la discusión de las recomendaciones del Quinto Informe, debido al retraso en la publicación del Plan del segundo ciclo, es importante utilizar como guía las recomendaciones generales realizadas para España, ya que serán el foco de atención en sucesivas revisiones sobre la implementación de la DMA.
- Condiciones *Ex ante* en la aplicación de Fondos Europeos (FEDER). [Acuerdo de Asociación de España 2014-2020](#). *Objetivo Temático 6: Conservar y proteger el Medio Ambiente y promover la eficiencia de los recursos*.

La conexión entre las dos referencias anteriores es muy importante, ya que las recomendaciones del quinto informe de la CE pueden convertirse en condiciones *Ex ante* de obligado cumplimiento para la obtención del acceso a los Fondos Europeos en el Acuerdo de Asociación para el periodo plurianual de aplicación de los mismos 2021 - 2027.

Esta relación directa se puso de manifiesto en el periodo 2014 – 2020, donde las recomendaciones de anteriores informes de la CE produjeron las condiciones *ex ante* que se recogen de forma concreta para Canarias en el Programa Operativo 2014 – 2020:

- Objetivo Temático 6: Conservar y proteger el Medio Ambiente y promover la eficiencia de los recursos.

**T.06.1 - Sector del agua: Existencia de:** a) una política de tarificación del agua que ofrezca incentivos adecuados para que los usuarios hagan un uso eficiente de los recursos hídricos y b) una contribución adecuada de los diversos usos del agua a la recuperación de los costes de

<sup>10</sup> Tampoco están incluidas el resto de Demarcaciones Canarias en el documento.

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

los servicios relacionados con el agua, a un nivel determinado en el plan hidrológico de cuenca aprobado para la inversión financiada por los programas.

Por tanto, teniendo en cuenta los avances realizados y los antecedentes descritos, es prioritario y necesario para el tercer ciclo de planificación mejorar y ampliar el análisis en base a los siguientes puntos clave:

- Medida y control de las extracciones. Incorporar nuevos datos actualizados de volúmenes de aguas subterráneas extraídos y asignados. Estos recursos suponían en 2016 el 80% del volumen total de los recursos disponibles; el 75% si se incluyen las aguas regeneradas. Es importante tener en cuenta que el servicio de agua subterránea en alta es prestado mayoritariamente por agentes privados que operan en un mercado libre conocido como mercado del agua, donde el agua es de cada partícipe en proporción al número de participaciones que posee, pudiendo cada uno decidir individualmente el destino que quiere darle a la cuota de caudal que le corresponde. Este objetivo de mejora está relacionado con el tema importante TF.3.02 Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos, por tanto, incluirlo como tema importante en la demarcación contribuirá a conseguir indirectamente los objetivos marcados en la mejora del análisis de recuperación de costes.
- Controlar los autoservicios. Ampliar el conocimiento y el análisis de los autoservicios en relación a los flujos de recursos hídricos (volumen / origen / usos) y financieros (precio / costes ambientales / costes del recurso) movilizados. En la actualidad se tienen contabilizadas 31 instalaciones de desalación que operan en régimen de autoservicio para satisfacer usos industriales (7), turísticos (19) y agrarios (5).
- Internalizar los costes ambientales. Los costes ambientales recogidos en los Documentos Iniciales están calculados como el coste de las medidas encaminadas a corregir y/o evitar un deterioro en las masas de agua de la demarcación por la prestación de un servicio. En la actualidad y por su naturaleza, los costes ambientales no están repercutidos a los usuarios, pero una vez que las medidas se implementan, se convierte en un coste financiero (supondrá una inversión y unos costes de operación y mantenimiento) y quedarán internalizados en el sistema, cumpliendo la función de la protección de la masa de agua evitando su deterioro y participando en la consecución de los objetivos ambientales marcados para la misma. Por tanto, el análisis se debe centrar en:
  - El avance de la puesta en marcha de las medidas consideradas como costes ambientales en los documentos iniciales.
  - Si es necesaria la puesta en marcha de nuevos instrumentos que garanticen la viabilidad de las infraestructuras en el tiempo de vida útil que posean.
  - La capacidad de financiación de la demarcación para llevar a cabo las medidas asociadas con evitar el deterioro de las masas de agua por la prestación de los servicios.

## TF.3.07

## RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

- El análisis coste-eficacia de las nuevas medidas que puedan plantearse como necesarias para complementar el avance del programa de medidas del segundo ciclo de planificación, e incluso realizar una revisión de las planificadas no implementadas con el planteamiento de escenarios diferentes y la definición de indicadores que midan de forma robusta el alcance de las inversiones.
- Consideración de la contaminación difusa. Incrementar la información sobre el origen e impacto de la contaminación difusa para su consideración como costes ambientales, ya que puede ser necesaria la planificación de nuevas medidas que disminuyan la presión generada y mejore el estado de las masas de agua. En este caso, analizar la contribución de los usuarios agrarios (u otros usuarios) a la recuperación de los costes aplicando el principio de quien contamina paga. Este objetivo de mejora está relacionado con el tema importante *TF.03.01 Contaminación difusa*.

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

Los costes ambientales se han determinado seleccionando las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas del segundo ciclo (revisadas en los Documentos Iniciales) y valorando su coste económico como necesario para minimizar el coste ambiental asociado a la prestación de los servicios del agua, tal como está definido en el artículo 2.38 de la DMA.

Por tanto, los costes ambientales están estimados a partir de las medidas destinadas a la corrección ambiental de un deterioro originado por una presión relacionada con la prestación de un servicio del agua y con unos usuarios definidos.

- Servicio de **recogida y depuración en redes públicas**. Estas medidas son necesarias para corregir el deterioro ambiental por la prestación del servicio y/o optimizar/mejorar la prestación del mismo.

**Tabla A. 19.** Relación del servicio de recogida y depuración en redes públicas con la presión y su coste ambiental

Servicio del Agua			Tipo presión	Presión	Costes Ambientales <sup>11</sup> (€)
Servicios de recogida y tratamiento	Otros	Recogida y depuración en redes públicas	Fuentes puntuales	Vertidos Urbanos (1.1 Aguas residuales urbanas)	1.059.636.423

- Servicio de **distribución de agua en alta**. Se consideran parte de los costes ambientales las medidas de desalación y reutilización puestas en marcha en la demarcación con el objetivo de disminuir las extracciones. Al incrementar la oferta con recursos no convencionales, disminuye la presión ejercida sobre las masas de agua subterránea, declaradas en mal estado cuantitativo.

<sup>11</sup>Inversión total de las medidas relacionadas con la prestación del servicio

TF.3.07

## RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

**Tabla A. 20.** Relación del servicio de agua subterránea en alta con las presiones y su coste ambiental.

Servicio del Agua			Tipo presión	Presión	Costes Ambientales (€)
Servicios de suministro	Servicios en alta	Servicios de agua subterránea en alta	Extracción de agua / Desviación de flujo	Extracción de Agua/Desviación de flujo (3.1 Agricultura) (3.2 Abastecimiento público de agua) (3.3 Industria)	105.376.396

- Servicio de **distribución de agua de riego en baja**. Medidas necesarias para frenar el deterioro de las masas de agua subterráneas debido al uso excesivo de fertilizantes y su posterior percolación en los retornos. Este servicio genera impacto por contaminación de nitratos en la masa ES124ES70TF004 (Masa de agua costera del Valle de la Orotava).

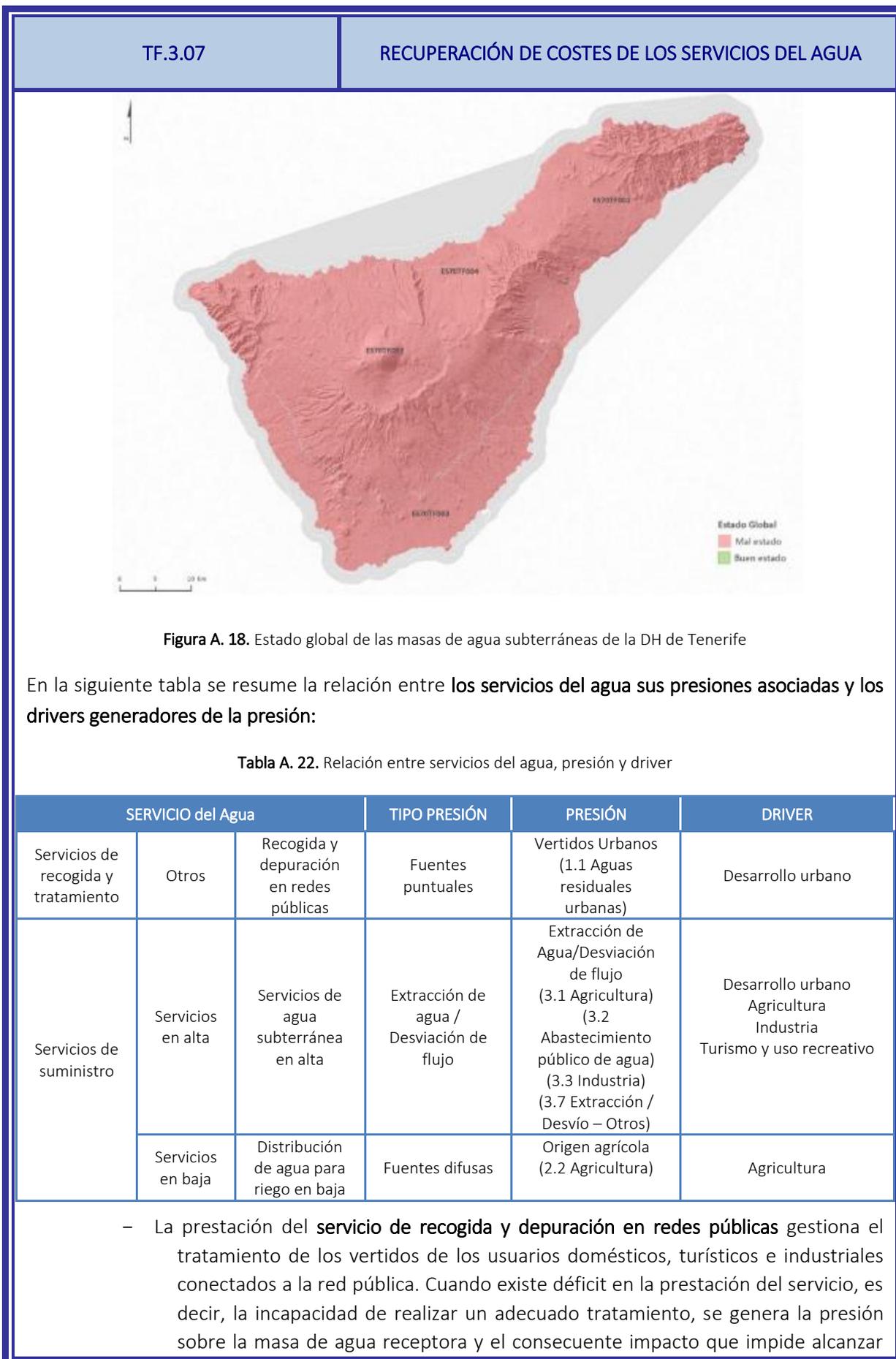
**Tabla A. 21.** Relación del servicio de distribución de agua para riego en baja con la presión y su coste ambiental. Datos actualizados respecto al Plan del 2º ciclo y los Documentos iniciales del tercer ciclo

Servicio del Agua			Tipo presión	Presión	Costes Ambientales (€)
Servicios de suministro	Servicios en baja	Distribución de agua para riego en baja	Fuentes difusas	Origen agrícola (2.2 Agricultura)	s/d

## SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

El **desarrollo urbano, turístico, industrial y agrícola** son los factores determinantes (driver) generadores de presiones en las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, además algunas de las presiones identificadas producen impactos verificados que impiden alcanzar el buen estado de las masas de agua.

En concreto, en la evaluación del estado de los Documentos Iniciales, todas las masas de agua subterráneas se encuentran en mal estado cuantitativo debido a la extracción excesiva, y además la masa ES124ES70TF004 (Masa de agua costera del Valle de la Orotava) en mal estado químico por la presencia de nitratos de origen agrario.



TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

el buen estado ecológico.

- La prestación del **servicio en alta** está destinado a satisfacer las demandas de los usuarios urbanos, turísticos, industriales y agrarios. Aunque estos sectores ejercen presión sobre las masas de agua, las extracciones (143 hm<sup>3</sup>/año) no superan a la recarga, suma de infiltración (337 hm<sup>3</sup>/año) y retornos de riego (55 hm<sup>3</sup>/año). El desequilibrio se produce debido a la inercia que posee el sistema acuífero, en virtud de la cual las salidas al mar tardan en reajustarse a las recargas, como consecuencia de la baja permeabilidad del sistema. En el Balance Hidráulico Subterráneo realizado para el periodo 1925-2010 pudo estimarse que el Flujo al mar (374 hm<sup>3</sup>/año) supera a la infiltración (337 hm<sup>3</sup>/año).
- Por último, la *contaminación difusa* derivada de la prestación del servicio de **distribución de agua para riego en baja** tiene su origen en el sector agrario. Las actividades agrarias generan efluentes que constituyen una presión significativa sobre las masas de agua subterránea por escorrentía superficial y subterránea, y de manera puntual por los retornos de los sistemas de riego. Se genera fundamentalmente por el exceso de nutrientes, principalmente nitratos, procedentes de los abonos, y por los productos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades.

Por tanto, los costes ambientales considerados como las actuaciones del Programa de Medidas del Plan Hidrológico destinadas a corregir el deterioro ambiental están localizadas en las masas de agua poniendo de esta forma **en relación el servicio del agua prestado, la presión, el impacto, el estado y las medidas consideradas costes ambientales.**

- Implementar las medidas contribuirá a alcanzar los objetivos ambientales fijados para cada masa de agua y, al mismo tiempo, se pone en marcha y/o se mejora la prestación de un servicio a unos usuarios concretos y localizados en el territorio. El análisis de internalización de los costes ambientales se relaciona con el esquema presión, impacto, estado y se materializa con la implementación de un instrumento de recuperación de costes.

Se detallan a continuación los servicios, las masas afectadas, las presiones y los usuarios relacionados<sup>12</sup>:

**Tabla A. 23.** Relación entre servicios del agua, costes ambientales, masas de agua afectadas y usuarios

Servicio del Agua	Masas de agua afectadas	Presiones y usuarios
Servicio de agua subterránea en alta	<b>ES124MSBTES70TF001</b>	3.1/3.2/3.3/3.7 Urbanos Agrarios Industria Turismo y ocio
	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	
	<b>ES124MSBTES70TF002</b>	
	Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO	

<sup>12</sup> Se dispone de información detallada que no se incorpora a la ficha para no distorsionar debido al gran volumen de información.

TF.3.07		RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	
	<p><b>ES124MSBTES70TF003</b> Masa Costera de La Vertiente Sur</p> <p><b>ES124MSBTES70TF004</b> Masa Costera del Valle de La Orotava</p>		
Recogida y depuración en redes públicas	<p><b>ES124MSBTES70TF001</b> Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE</p> <p><b>ES124MSBTES70TF002</b> Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO</p> <p><b>ES124MSBTES70TF003</b> Masa Costera de La Vertiente Sur</p> <p><b>ES124MSBTES70TF004</b> Masa Costera del Valle de La Orotava</p> <p><b>ES124MSPFES70TF_AMM1</b> Puerto de Santa Cruz de Tenerife</p> <p><b>ES124MSPFES70TF_AMM2</b> Puerto de Granadilla</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTI1_1</b> Punta de Teno-Punta del Roquete</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTI2</b> Bajas del Puertito-Montaña Pelada</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTII</b> Barranco Seco-Punta de Teno</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTIII</b> Aguas profundas</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTIV</b> Punta del Roquete-Bajas del Puertito</p> <p><b>ES124MSPFES70TFTV_1</b> Montaña Pelada-Barranco Seco</p>	1.1 Urbanos	
Distribución de agua para riego en baja	<p><b>ES124MSBTES70TF001</b> Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE</p> <p><b>ES124MSBTES70TF003</b> Masa Costera de La Vertiente Sur</p> <p><b>ES124MSBTES70TF004</b> Masa Costera del Valle de La Orotava</p>	2.2 Agrarios	

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA



**Figura A. 19.** Distribución (%) de los costes ambientales en los servicios del agua

## PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

### PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)

Las necesidades identificadas en los apartados anteriores se evalúan bajo el escenario tendencial, es decir, comprobando si ya existen mecanismos puestos en marcha que lleven a cabo el cumplimiento de los objetivos fijados en la planificación en cuanto a la aplicación del Principio de Recuperación de los costes y la puesta en marcha del Programa de medidas. Se analizan los siguientes puntos clave:

- Que la internalización de los costes ambientales descritos está relacionada con la prestación de un servicio concreto a unos usuarios definidos y su influencia en la evolución del índice de recuperación de los costes en la demarcación, respecto a la situación de partida, y si el Programa de Medidas de 2º ciclo tiene medidas encaminadas a ir resolviendo los objetivos planteados.
- La capacidad de financiación del Programa de Medidas. Por un lado, porque la internalización de los costes ambientales está directamente relacionada con la implementación de las medidas vinculadas con el servicio del agua que está creando el deterioro ambiental, y, por otro lado, porque la consecución de los objetivos ambientales está totalmente condicionada a que las medidas vinculadas con las presiones y los impactos generadores del mal estado de las masas de agua se implementen para poder alcanzarlos.

En la siguiente tabla se describen los datos de evolución del índice de Recuperación de costes considerando la introducción de los costes ambientales.

TF.3.07

## RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

**Tabla A. 24.** Índices de recuperación de los costes. Datos actualizados respecto al Plan del 2º ciclo y los Documentos Iniciales del tercer ciclo.

Servicio del Agua	Índice de RC financieros (%)	Índice de RC Totales (%)
Servicio de agua subterránea en alta	96%	98%
Recogida y depuración en redes públicas	66%	48%
Distribución de agua para riego en baja	s/d	s/d

A la vista de los resultados obtenidos con la incorporación de los costes ambientales al cálculo de la recuperación de costes financieros para el servicio en la demarcación, se hace evidente el esfuerzo inversor necesario y el incremento del coste anual por la prestación del servicio de Recogida y depuración en redes públicas.

Para comprobar si el Programa de Medidas del segundo ciclo puede resolver el reto de la **implementación del PdM** y la internalización de los costes ambientales se recogen a continuación las medidas relacionadas con ambos temas importantes en la demarcación:

**Tabla A. 25.** Medidas relacionadas con la Recuperación de costes de los servicios del agua en el PdM del 2º ciclo.

Código Medida	Descripción	Inversión (€)	Situación de la implementación
ES124_1_19-001-00-00	Asesoría jurídica, técnica y económica para la propuesta al Parlamento de Canarias de una nueva figura impositiva, el Canon del Agua	60.000	No iniciado
ES124_1_19-002-00-00	Homologación de las estructuras tarifarias públicas	30.000	No iniciado
ES124_1_19-005-00-00	Asesoría jurídica, técnica y económica para el recurso a nuevas fuentes de financiación para el Programa de Medidas del Plan Hidrológico de Tenerife (PHT)	60.000	En marcha

De las tres medidas planteadas únicamente está en marcha la referida al aumento de la capacidad de financiación de los organismos públicos para cumplir con el Plan Hidrológico. Dicha medida está destinada a cumplir con una necesidad básica planteada, ya que aumentar la capacidad de financiación del PdM es necesario para poder implementarlo y alcanzar los OMA fijados, así como otras exigencias vinculadas con la Directiva Marco del Agua como es el cumplimiento de la Directiva 91/271 de Tratamiento de Aguas Residuales.

- La **capacidad de financiación<sup>13</sup> del Programa de Medidas** es un indicador clave para analizar y garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales fijados<sup>14</sup> para todas las masas

<sup>13</sup> Metodología expuesta en el Plan Hidrológico de 2º ciclo. Los datos están actualizados respecto a los contemplados en el Plan y los Documentos Iniciales del tercer ciclo.

<sup>14</sup> En la gráfica solo se incorporan los datos de las medidas del PdM de Segundo Ciclo que están clasificadas como medias destinadas o con efecto positivo en los objetivos ambientales (para el segundo ciclo de planificación, en los posteriores se considera el total del programa de medidas)

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

de agua a través de la implementación del programa de medidas, así como para relacionar su puesta en marcha con la internalización de los costes ambientales entendidos como medidas puestas en marcha para evitar el deterioro de las masas de agua por la prestación de los servicios del agua.

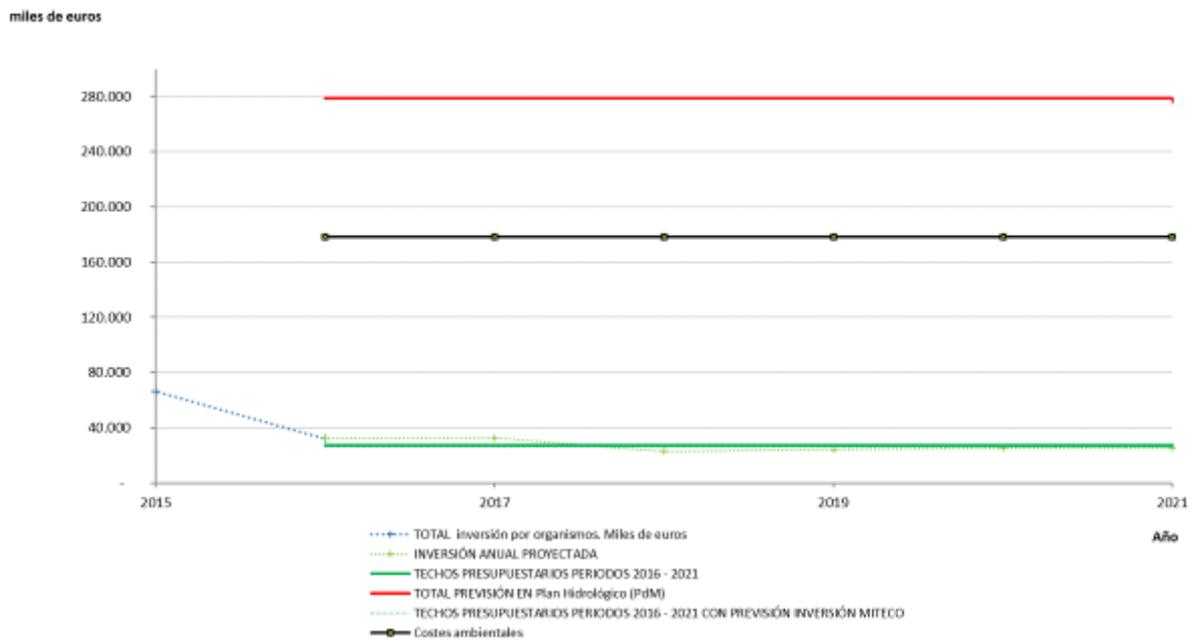


Figura A. 20. Techos presupuestarios (ciclo 2015 – 2021) vs previsión inversión del PdM para el ciclo y valorización de los costes ambientales según la metodología descrita. (miles de €)

El **escenario tendencial, o alternativa 0**, nos indica que será difícil implementar las medidas si no hay un cambio, en la configuración del PdM y su evaluación, enfocado a: la priorización en la puesta en marcha de las medidas en función de la urgencia para cumplir con la legislación o mejorar la prestación de los servicios, mediante la aplicación del análisis coste-eficacia; y al aumento de la capacidad de financiación del PdM, con la incorporación de nuevas fuentes de financiación y la introducción de nuevos instrumentos de recuperación de los costes.

Esta afirmación además se ve reflejada claramente analizando el grado de implementación del programa de medidas<sup>15</sup> de la demarcación:

Tabla A. 26. Situación del PdM organizado por temas importantes

Tema	En marcha	Finalizado	No iniciado	Total general
TF.3.01			42.000	42.000
TF.3.02	11.112.000	37.330	45.000	11.194.330
TF.3.03	291.080.520	12.205.211	761.463.878	1.064.749.609

<sup>15</sup> Se contemplan únicamente las medidas que están clasificadas como OMAS=1, es decir, son medidas diseñadas para cumplir con los objetivos ambientales.

TF.3.07		RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA		
TF.3.05	21.524.244	56.862.090	61.818.710	140.205.044
TF.3.06	30.594.842		1.244.640	31.839.482
TF.3.07		60.000	90.000	150.000
TF.3.08	1.200.000		300.000	1.500.000
TF.3.09	1.600.000		60.000	1.660.000
TF.3.10	56.347	3.525	216.000	275.872
TF.3.11	280.000			280.000
TF.3.12	306.008	240.351	535.000	1.081.359
<b>Total</b>	<b>357.753.961</b>	<b>69.408.506</b>	<b>825.815.228</b>	<b>1.252.977.695</b>

- Tan solo el **9%** de las medidas están finalizadas con un volumen de inversión de 69,4M€
- El 30% de las medidas están en marcha, pero **con un promedio de ejecución de las mismas del 33%**
- El 61% de las medidas aún se encuentran como **no iniciadas**

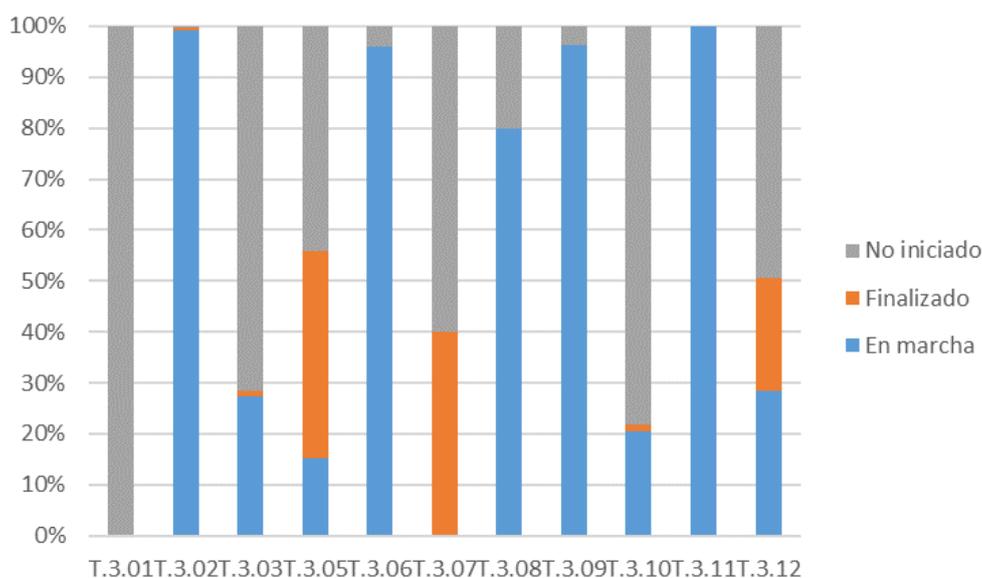


Figura A. 21. Situación de las medidas por Temas Importantes en la Demarcación

### ALTERNATIVA 1

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Atención a las demandas y racionalidad del uso”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

Los factores clave para mejorar los análisis de Recuperación de Costes y la consecución de los ob-

## TF.3.07

## RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

jetivos ambientales mediante la ejecución del Programa de Medidas son:

- Realizar un análisis Coste-eficacia de las medidas.

Ante la puesta en marcha de soluciones para resolver los temas importantes de la demarcación y la prestación de los servicios del agua, es necesario profundizar en el análisis Coste-eficacia de las medidas, de las que ya están planteadas y que aún no se han puesto en marcha y las nuevas susceptibles de ser incorporadas.

Además, como factor previo al análisis coste-eficacia, es necesario realizar una priorización de los problemas a resolver en función de diferentes parámetros relevantes en la demarcación como factor definitivo en la selección de las medidas que van a formar parte del futuro Programa de Medidas encaminado a cumplir con el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua para el año 2027.

- Tener en cuenta la capacidad de financiación del PdM: Techos presupuestarios

Es fundamental adaptar la puesta en marcha de las medidas (tras un análisis coherente de priorización y coste-eficacia) con la capacidad de financiación de las mismas, para asegurar que realmente se van a implementar y se van a poder alcanzar los objetivos fijados.

- Revisar y actualizar los Instrumentos de Recuperación de Costes

### 1. A nivel Autonómico: Propuesta para incorporar un Canon del Agua

Proponer un estudio con el objetivo de que a nivel autonómico se dote de un nuevo instrumento de recuperación de costes: un *Canon del Agua*, que persiga el uso eficiente de los recursos y la aplicación del principio de quien contamina paga siendo versátil para poder adaptarse a las características específicas de cada demarcación.

La implementación del nuevo Instrumento debería estar enfocada al objetivo de recuperar todos los costes asociados a la prestación de los servicios del agua, es decir, no solo los gastos de operación y mantenimiento, sino también la amortización de las infraestructuras, su renovación y los costes ambientales generados por la prestación del servicio. De esta forma se podría asegurar la viabilidad de las infraestructuras desarrolladas para que los diferentes agentes puedan prestar los servicios del agua de una forma eficaz y en corresponsabilidad con los usuarios.

Sería relevante también considerar dos aspectos importantes:

**Que posea un carácter finalista**, es decir, que esté destinado a poner en marcha las medidas necesarias para cumplir con la legislación vigente y garantizar la prestación de los servicios, al mismo tiempo que se consolida la internalización de los costes ambientales generados por la prestación de los servicios.

**Que tenga un marcado carácter ambiental**, que incorpore un factor ambiental que penalice o beneficie a los usuarios dependiendo de los objetivos ambientales marcados en las masas de agua afectadas.

TF.3.07

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

**2. A nivel Local**

Continuar con el **registro y control de los titulares de aprovechamientos de aguas privadas** (en el servicio de agua subterránea en alta), mejorando el nivel de conocimiento sobre el volumen de las extracciones y los precios fijados en el mercado del agua para poder estudiar el establecimiento de un instrumento que pueda contribuir a la internalización de los costes ambientales que se generan y se han caracterizado mediante el análisis en este tema importante, así como la aplicación del principio de quien contamina paga.

Analizar la posibilidad de establecer **un instrumento para el pago por disponibilidad** en aquellos casos en los que, aunque el servicio se presta en régimen de autoservicio, se dispone de conexión con los sistemas públicos a fin de garantizar suministro.

Poner en marcha en aquellos municipios que no las tienen implementadas<sup>16</sup>, las **tasas y/o tarifas de alcantarillado y depuración que están relacionadas con la prestación del servicio de recogida y depuración en las redes públicas**, teniendo como objetivo recuperar los costes y hacer un uso más eficiente de los recursos, estableciendo un sistema que contemple una parte de la tasa y/o tarifa fija y una parte volumétrica dividida en diferentes bloques de consumo.

- Mejorar el análisis de Excepciones a la Recuperación de costes

Además de tratar el análisis de excepciones a la recuperación de costes desde el punto de vista recogido en el segundo ciclo de planificación, se deben introducir nuevos elementos de análisis que son muy importantes en la Demarcación y en el conjunto de la Comunidad Autónoma:

Región ultraperiférica (RUP)

- ✓ Artículos 349 y 355 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE),
- ✓ Comunicación COM (2017)0623 Una asociación estratégica renovada y más fuerte con las regiones ultraperiféricas de la Unión Europea

Inversiones de Obras de Interés General

Fondos estructurales

**SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2**

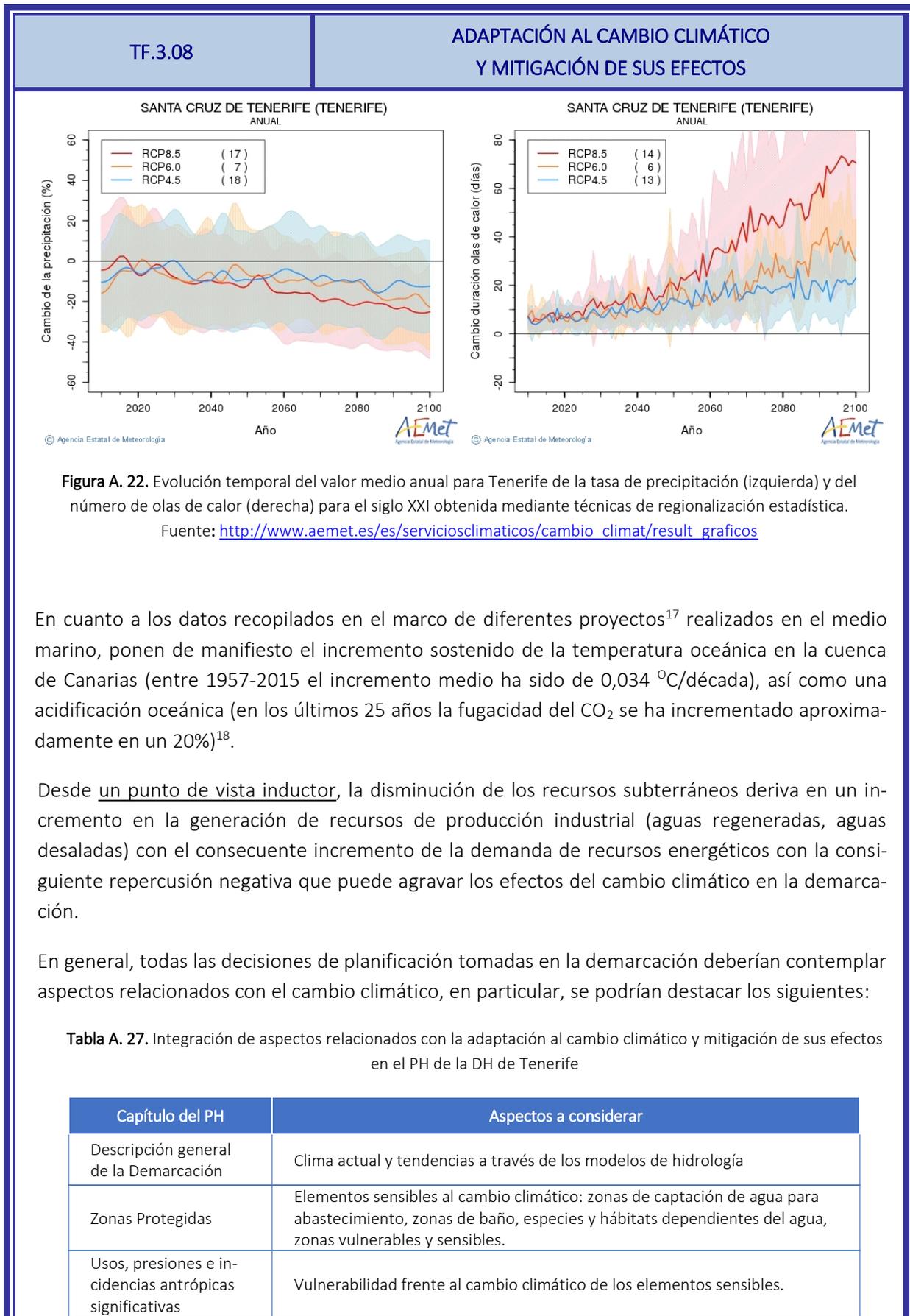
No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.

<sup>16</sup> En el Plan Hidrológico vigente se señalan 10 municipios que no poseen tasa de alcantarillado y 19 sin tasa de depuración

TF.3.07	RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Administraciones públicas que prestan los servicios del agua en la demarcación y/u ostentan competencias en la materia.</li> <li>– Administraciones públicas que financian el programa de medidas en la demarcación</li> <li>– Uso urbano (prestación del servicio de depuración y saneamiento)</li> <li>– Uso turístico y de ocio</li> <li>– Uso agrícola</li> </ul>		
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad se encuentran en marcha o no iniciadas y además, propone acciones de mejora, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para mejorar el análisis de recuperación de costes en la demarcación (internalización de costes ambientales, modificación del régimen económico-financiero, establecimiento de nuevos criterios de excepciones a la recuperación de los costes, etc.), así como la optimización del programa de medidas frente a la capacidad de financiación de las administraciones públicas que lo financian mediante la utilización de herramientas clave como la priorización de las medidas propuestas y el análisis coste-eficacia de las mismas.</p>		
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de las demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>	

## TF.3.08. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p>La adaptación a los efectos del cambio climático se trata como una cuestión transversal a los objetivos y acciones de la Planificación Hidrológica. Las principales decisiones deben integrarse en todos los temas importantes de la Demarcación y especialmente en la gestión eficiente de los Recursos Hídricos y la coordinación institucional.</p> <p>Este tema importante se plantea como una adaptación a las consecuencias derivadas del cambio climático y mitigación de sus efectos, con posibles repercusiones en el mantenimiento y mejora del estado de las masas de agua.</p> <p>En este sentido el papel de la Demarcación Hidrográfica (DH) de Tenerife, puede entenderse desde dos perspectivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una <b>receptora</b>, en la que la DH de Tenerife debe afrontar las consecuencias del cambio climático.</li> <li>2. Una <b>inductora</b> con la que la DH de Tenerife actuaría como generadora de actuaciones que contribuyen a la intensificación de los efectos del cambio climático, especialmente a través de las demandas energéticas, pero en la que también puede aportar soluciones para la mitigación de dichos efectos y en especial las relacionadas con la incorporación de energías renovables.</li> </ol> <p>A continuación, se desarrollan ambas posiciones, pero siempre desde el punto de vista de las implicaciones que puedan existir para las masas de agua y el cumplimiento de los objetivos marcados por la Directiva Marco de Agua (DMA).</p> <p>Desde <u>un punto de vista receptor</u>, la DH de Tenerife recibe los efectos del cambio climático que se pueden sintetizar en una disminución de los recursos hídricos naturales disponibles, así como en una acentuación de fenómenos extremos, tanto de sequías como inundaciones y en un aumento de las demandas agrícolas derivadas de la disminución de la precipitación.</p> <p>En la siguiente figura se presentan una serie de gráficos elaborados por la AEMET para la isla de Tenerife en base a la regionalización de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales de los escenarios climatológicos del 5º Informe de Evaluación (AR5) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).</p>	



<sup>17</sup> Proyectos FLUXES, CanOA-Cambio, MIMAR, entre otros.

<sup>18</sup> Datos aportados en el marco del “II Foro Océanos: Canarias y el Cambio Climático”, mayo 2019

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS	
Estado de las masas de agua		Incorporación de los datos derivados de los escenarios climáticos regionalizados. Evolución de estado cuantitativo de las masas subterráneas
Objetivos ambientales		Integración de objetivos explícitos o implícitos con vinculación al cambio climático.
Recuperación de costes		Análisis de la integración de medidas de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los costes de los servicios del agua.
Programa de medidas		Establecimiento de medidas específicas de adaptación y mitigación y análisis de su coste-eficacia. Ciclos hidroeléctricos

De forma adicional adquieren especial relevancia:

- Los procesos de participación pública y coordinación administrativa, así como el procedimiento de evaluación ambiental, todo ello con el objeto de integrar la mejor información disponible e identificar las carencias.
- Los modelos, como el de hidrología de superficie, que han permitido cuantificar las distintas variables climáticas. Por ello es importante darles continuidad e integrarlos en los análisis.

En este sentido, también se considera muy adecuado para la DH de Tenerife, asumir las recomendaciones generales realizadas para España en el [Quinto Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de la DMA y la Directiva sobre Inundaciones \(2019\)](#), ya que serán el foco de atención de sucesivas revisiones sobre la implementación de la DMA. En este sentido destacan las siguientes recomendaciones relacionadas con el cambio climático:

- *Tener en cuenta el impacto probable del cambio climático sobre la ocurrencia de las inundaciones y adaptar las medidas en consecuencia, utilizando adecuadamente las herramientas de modelización de la UE, como las disponibles a través del servicio de Copernicus relativo al cambio climático;*
- *Tener en consideración las estrategias nacionales de adaptación al cambio climático y garantizar la coordinación con las medidas incluidas en ellas.*

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado, por masa de agua afectada, los factores determinantes (Driver-Inductores o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema. Además, se amplía el análisis relacionando Driver-Inductor-Presión-Impacto por masa de agua afectada. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS			
Tabla A. 28. Resumen por masas de agua para el Tema de adaptación y mitigación al cambio climático				
Masa Afectada	Driver	Presión	Impacto	Estado
ES124MSPFES70TF_AMM1	Transporte	2.4 Fuentes difusas – Transporte	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM2	Industria	2.10 Fuentes difusas – Otras fuentes difusas (puertos)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSBTES70TF003	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Malo
ES124MSBTES70TF001	Industria	7. Otras presiones antropogénicas-	Sin Impacto verificado	Malo
ES124MSBTES70TF004	Agricultura	2.2 Fuentes difusas – Agricultura	1.1 Contaminación por Nutrientes	Malo
ES124MSBTES70TF001	Agricultura	3.1 Extracción / Desvío - Agricultura	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Desarrollo Urbano	3.2 Extracción / Desvío - Abastecimiento	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSBTES70TF001	Industria	3.3 Extracción / Desvío - Industria	3.3 Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Malo
ES124MSBTES70TF002				Malo
ES124MSBTES70TF003				Malo
ES124MSBTES70TF004				Malo
ES124MSPFES70TFTI1_1	Desarrollo Urbano	1.1 Fuentes puntuales – Vertidos urba-	Sin Impacto verificado	Bueno

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS			
ES124MSPFES70TFTIV		nos	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIII			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Industria	1.3 Fuentes puntuales - Vertidos industriales de plantas IED	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Desarrollo Urbano	1.9 Fuentes puntuales – Otras fuentes puntuales (Salmuera)	Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2	Desarrollo Urbano		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1	Turismo y Ocio		Sin Impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM1	Transporte	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TF_AMM2			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI1_1			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTI2			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTII			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIII			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTIV			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno
ES124MSPFES70TFTV_1			Nueva presión sin impacto verificado	Bueno

El riesgo de que se incumplan los OMA por no considerar el escenario tendencial consecuencia del cambio climático, se debe a la evolución previsible de los factores determinantes (drivers o inductores) y a la incertidumbre en las proyecciones de evolución futura. Las causas principales del riesgo de incumplimiento de los OMA se relacionan con los factores desencadenantes de la

TF.3.08

### ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS

siguiente forma:

- Frente a la disminución de recursos hídricos e incremento de episodios de sequías, se plantea la necesidad de incrementar la obtención de recursos no convencionales para el desarrollo urbano, agrario e industrial que generarán incremento de presiones puntuales por vertido e incremento de la demanda energética
- El desarrollo urbano e industrial genera presiones difusas por escorrentía urbana/alcantarillado, incrementadas con el aumento de episodios extremos de inundaciones.
- La reasignación de recursos hídricos naturales para satisfacer las diferentes demandas (abastecimiento urbano, agrario e industrial, así como para el sector turístico), que puede afectar a las necesidades hídricas de especies y hábitats dependientes del agua. ¿?
- El desplazamiento de especies por cambios en el clima, suponen un incremento del riesgo de introducción de especies alóctonas que afectan al estado de las aguas superficiales, todo ello incrementado por las alteraciones de los ecosistemas marinos que se ven potenciadas por el calentamiento global.

En definitiva, los cambios que se producen en los recursos hídricos como consecuencia de los efectos del cambio climático podrían tener incidencia en los ecosistemas acuáticos, la biodiversidad animal y vegetal, los sectores agrarios, forestal, energético, turístico y en la salud humana.

#### SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

A partir de la catalogación de presiones que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado los factores determinantes (drivers o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema:

**Tabla A. 29.** Inventario de presiones e inductores asociados a las consecuencias del cambio climático

Tipo de presión		Descripción	Driver-Inductor	MA en riesgo
Puntuales	1.9 Otras	Incremento de presiones puntuales derivadas de los vertidos procedentes de desaladoras ante la necesidad de incrementar la obtención de recursos no convencionales	Desarrollo urbano e industrial, agricultura	Superficiales
	3.1 Agricultura	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para actividades agrarias	Agricultura	Subterráneas
Extracción de agua / Desviación de flujo	3.2 Abastecimiento público de agua	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para abastecimiento de la población	Desarrollo urbano	Subterráneas
	3.3 Industria	Incremento en la extracción de agua / desviación de flujo para	Industria	Subterráneas

TF.3.08		ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS		
		abastecimiento a la industria		
Alteración morfológica	4.1.1 Protección frente a inundaciones	Alteración física de cauces/lechos/ribera-/márgenes frente al incremento de episodios extremos de inundaciones		Superficiales
Otras	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	Incremento del riesgo de introducción de especies alóctonas	Desplazamiento, acuicultura, turismo y uso recreativo	Superficiales

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS**

**PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)**

Las tendencias sobre los sistemas hidrológicos como consecuencia del cambio climático pueden resumirse en las siguientes:

- Reducción de los recursos hídricos disponibles.
- Incremento de la demanda de agua por parte de los ecosistemas terrestres y unidades de demanda agrícolas.
- Incremento de episodios extremos de inundaciones y sequías.
- Ante esta tendencia, las principales opciones adaptativas y/o mitigadoras que pueden proponerse están relacionadas con los siguientes aspectos:
- Gestión de la demanda. Principalmente a través de la reducción en los consumos, introducción de mejoras técnicas, disminución de pérdidas.
- Mejoras en la gestión de los recursos hídricos. A través de la mejora en el conocimiento del ciclo hidrológico y climático, aplicación de nuevas técnicas para la gestión de los recursos (en especial para los episodios extremos de sequías e inundaciones), etc.
- Incremento de recursos. A través de la utilización de recursos no convencionales (desalación y reutilización, sobre todo), incremento en volúmenes embalsados.
- Ciclos hidroeléctricos para mitigar efectos de incremento de demandas energéticas requeridas por la generación de recursos de producción industrial

En cualquier caso, las alternativas propuestas deberán ser compatibles con la DMA y cumplir con los OMA que ésta establece.

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 2 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 1,5 millones de euros, y ambas están clasificadas como medidas complementa-

TF.3.08

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS

rias.

Tabla A. 30. Medidas propuestas por la alternativa cero

Código	Descripción	Inversión (€)	Situación actual
ES124_1_ES12418-002-1-19	Mejora y reposición de elementos de la central hidroeléctrica de El Reventón (Icod)	300.000	No iniciada
ES124_2_03-015-00-00	Control de la regresión de la costa en Tenerife	1.200.000	En marcha

**ALTERNATIVA 1**

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Seguridad frente a fenómenos extremos”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

La adaptación a los efectos del cambio climático no es una cuestión que por sí misma impida alcanzar los objetivos ambientales en 2027, por lo que no es posible determinar una solución concreta que permita resolver el problema, se trata más bien de integrar en todas las decisiones de planificación aspectos que tengan en cuenta los efectos previstos del cambio climático.

Por otro lado, se debe tener en cuenta las posibles contradicciones entre las medidas que se propongan, como puede ocurrir al plantear actuaciones para la reducción de las extracciones en las masas de agua subterránea (medida de adaptación), a compensar con la producción industrial de agua, lo cual requiere energía que genera un incremento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Es en este punto donde tendrían cabida las medidas de mitigación tales como la incorporación de energías renovables con las que compensar estos efectos negativos.

Además de la puesta en marcha de las medidas contempladas en la alternativa 0, que aún no están finalizadas y que pertenecen al segundo ciclo, se proponen las siguientes líneas de actuación:

- Para el incremento de recursos: reforestación, captación de lluvia horizontal, recuperación de sistemas tradicionales de captación de agua, recarga artificial, desalación, reutilización, necesidades ambientales de especies y hábitats.
- Para la gestión de la demanda: Implantación de sistemas de medición del agua, reducción de pérdidas en red, actuaciones sobre tarifas, implantación de mejores técnicas disponibles para el riego, potenciar el uso de renovables, control de vertidos, campañas de información a usuarios.
- Para la mejora de los recursos hídricos y su gestión: Mejorar las redes de obtención de datos meteorológicos que permitan mejorar el conocimiento del ciclo hidrológico y climático, mejorar el conocimiento de los balances hídricos, desarrollar aplicaciones específicas con bases de datos actualizadas (ej. la app CAMREC que permite consultar y analizar mapas de proyecciones climáticas), etc.

Algunas propuestas de medidas concretas a incluir en esta alternativa:

TF.3.08

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS

Tabla A. 31. Propuesta de Medidas de la alternativa 1

Medidas tipo	Descripción
Estructurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diques y estructuras de protección de la costa.</li> <li>– Depósitos de agua y bombeos, saneamiento, mejora de redes de drenaje.</li> <li>– Regeneración de playas</li> <li>– Autoconsumo- mejoras energéticas</li> <li>– Hidroeléctrica</li> </ul>
Mejoras tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnicas de riego</li> <li>– Gestión de sistemas de abastecimiento y saneamiento de agua, adaptación de redes del transporte.</li> <li>– Monitorización, sistemas de alerta temprana</li> <li>– Energías renovables</li> <li>– Eficiencia energética</li> </ul>
Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restauración ecológica</li> <li>– Deforestación y reforestación con especies autóctonas y de alto valor ecológico</li> <li>– Prevención y control de incendios</li> <li>– Gestión de ecosistemas dependientes del agua (subterránea y superficial)</li> </ul>
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Legislación específica</li> <li>– Tarifas</li> </ul>

Así mismo, el Plan Hidrológico Vigente propone, una medida concreta para llevar a cabo en el ciclo de planificación 2028-2033 con un presupuesto de 20.000€: *ES124\_2\_02-010-00-00A Innovación tecnológica asociada a la disminución del consumo eléctrico de las instalaciones de producción industrial de agua y su tratamiento.*

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>Los aspectos sobre los que es previsible una mayor afección son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Desarrollo urbano e industrial</li><li>– Sector agrario y forestal</li><li>– Turismo</li><li>– Ecosistemas dependientes del agua</li><li>– Biodiversidad</li><li>– Sector energético</li><li>– Salud humana</li></ul>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y que en la actualidad no se encuentran finalizadas, poner en marcha la medida contemplada para el horizonte 2028-2033 y además, propone acciones de mejora, que son necesarias para conseguir una adaptación al cambio climático más efectiva en la demarcación con la consecución de nuevas medidas de incremento de recursos de forma más eficiente y recuperando sistemas tradicionales, la disminución de las pérdidas en la red y la actualización de tarifas, el fomento de la reutilización, y las energías renovables y la atención a las necesidades ambientales de especies y hábitats ligados a las masas de agua.</p>	

TF.3.08	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.04 Preservación y mejora de las zonas protegidas</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</p> <p>TF.3.07 Recuperación de costes de los servicios del agua</p> <p>TF.3.09 Gestión de Inundaciones y otros fenómenos extremos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del Marco Normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

## TF.3.09. GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

TF.3.09	GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p> <p>La <b>Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación</b>, (Directiva de Inundaciones), establece un marco común para el análisis de los riesgos de inundación con el objetivo de reducir progresivamente los riesgos asociados a la salud humana, medio ambiente, patrimonio cultural y la actividad económica, mediante una adecuada gestión a partir de criterios de protección social, racionalidad económica y respeto al medio ambiente.</p> <p>El <b>Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación</b>, transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva la 2007/60/CE, y en concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Establece la realización de una <b>Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)</b> para identificar las <b>áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs)</b>, elaboración de los <b>mapas de peligrosidad y riesgo por inundaciones</b>, y por último el <b>Plan de Gestión de Riesgo de Inundación</b> para cada una de las zonas identificadas (<b>PGRI</b>).</li> <li>– En su artículo 14, determina la <b>coordinación con los planes hidrológicos</b>. La combinación de medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo, permitirá la compatibilización de los objetivos de la Directiva de Inundaciones con los de la Directiva Marco del Agua (DMA).</li> </ul> <p>Por tanto, el Plan Hidrológico y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, son componentes de la gestión integrada de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, y, tal y como establece la Directiva de Inundaciones, ambos instrumentos deben explotar su potencial mutuo de sinergias y beneficios comunes, teniendo en cuenta los objetivos ambientales de la DMA, y garantizando la eficacia y el uso prudente de los recursos.</p> <p>La tramitación del primer ciclo (2015-2021) no ha finalizado estando pendiente su aprobación.</p> <p><b>La coordinación del PGRI con el Plan Hidrológico</b> se realiza en base a dos aspectos esenciales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La consideración de los objetivos medioambientales, (OMA), de la DMA en cada una de las zonas de riesgo de inundación.</li> <li>2. La adopción de un programa de medidas coordinado entre ambos planes.</li> </ol> <p>En consecuencia, respecto a los OMA, se debe analizar para cada una de las ARPSIs, su tipología DMA, estado y objetivo medioambiental, y de esta forma las medidas que se propongan ayuden al cumplimiento de los objetivos de ambas Directivas.</p> <p>En cuanto a los programas de medidas, algunas actuaciones serán independientes de cada plan (por ejemplo, control de contaminantes en un caso, o medidas de protección civil en otro), otras podrán generar efectos positivos para ambos planes (por ejemplo, las destinadas a limpieza y mantenimiento de cauces) y otras podrán generar efectos positivos para uno y negativos para</p>	

TF.3.09

### GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

otro (como por ejemplo la construcción de nuevas Infraestructuras). Todo ello vuelve a incidir en la importancia de coordinación de ambos planes, tanto en contenidos, como en plazos.

En la DH de Tenerife, la revisión y actualización del documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) correspondiente al 2º ciclo, identifica 8 ARPSIs fluviales y 35 ARPSIs costeras que se vinculan con las siguientes masas de agua:

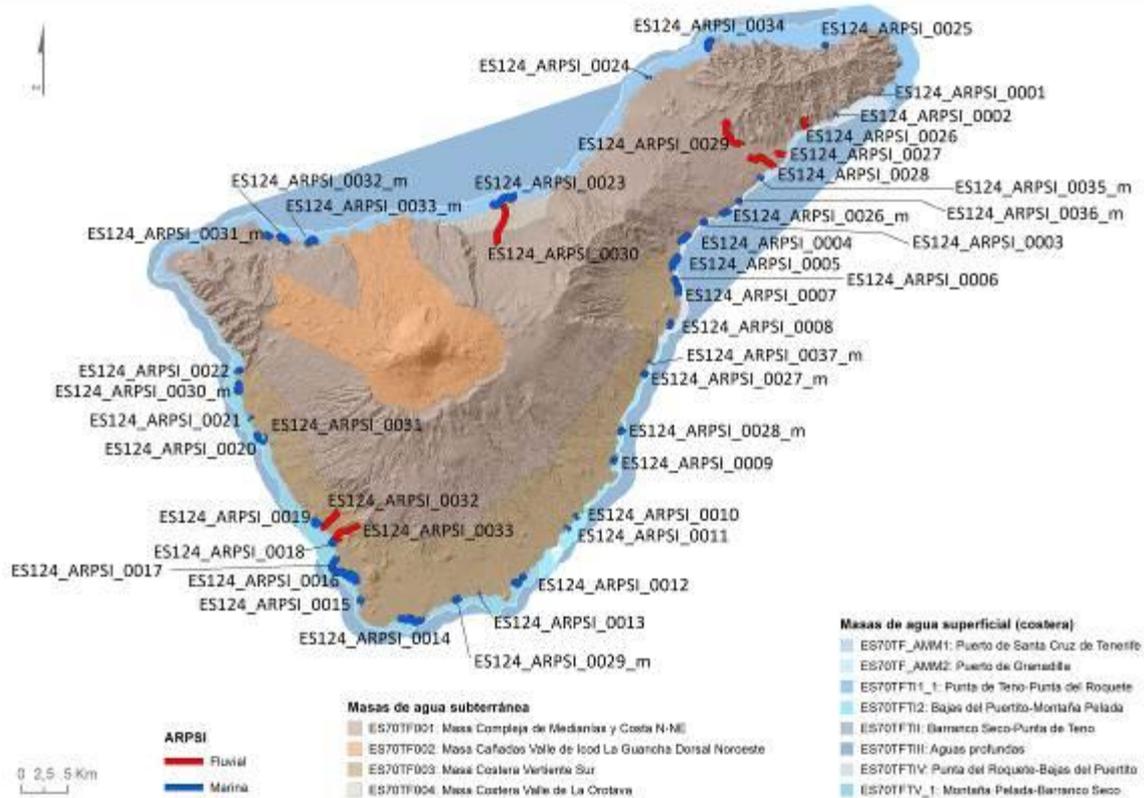
**Tabla A. 32.** Vinculación entre ARPSIs y masas de agua. Fuente: Documento de Revisión y actualización de la EPRI (2º ciclo) y Documentos Iniciales del tercer ciclo de Planificación Hidrológica (2021-2027).

ARPSIs			Masas de Agua vinculadas	
Código	Denominación	Tipo	Código	Denominación
ES124_ARPSI_0001	Lomito del Llano-Casas de Abajo	Costera	ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0002	San Andrés-Bco. de las Huertas(Sta Cruz de Tfe)	Costera	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0003	El Chorrillo (El Rosario)	Costera	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0004	Las Caletillas (Candelaria)	Costera	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0005	Candelaria	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0006	Los toscales de la viuda (Candelaria)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0007	El Socorro (Arafo)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0008	Puertito de Güímar	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
ES124_ARPSI_0009	Poris de Abona (Arico)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada
ES124_ARPSI_0011	Urb. Callao del Río-Cueva Honda (Arico)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada
ES124_ARPSI_0012	El Médano (Granadilla de Abona)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0013	La Mareta (Granadilla de Abona)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0014	Las Galletas (Arona)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0015	Palm-Mar (Arona)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco

TF.3.09		GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS		
ES124_ARPSI_0016	Los Cristianos (Arona)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0017	Las Américas-S.Eugenio Bajo	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0018	Playa de Fañabé (Adeje)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0019	La Caleta (Adeje)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0020	Playa de San Juan (Guía de Isora)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0021	Alcalá (Guía de Isora)	Costera	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
			ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
ES124_ARPSI_0023	Puerto de la Cruz	Costera	ES70TF004	Masa Costera Valle de La Orotava
			ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
ES124_ARPSI_0024	Bco. del Tanque (San Cristóbal)	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
ES124_ARPSI_0025_m	Roque de las Bodegas (Sta Cruz de Tfe)	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0026_m	Playa de La Nea	Costera	ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0027_m	El Tablado	Costera	ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada
			ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0028_m	Las Eras	Costera	ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada
			ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0029_m	Los Abrigos	Costera	ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
			ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0030_m	Punta de Barbero	Costera	ES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco
			ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0031_m	Punta del Risco de Daute	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0032_m	La Caleta	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0033_m	Garachico	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0034	Punta del Hidalgo	Costera	ES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete

TF.3.09		GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS		
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0035_m	La Resbalada	Costera	ES70TF_AMM1	Puerto de Santa Cruz de Tenerife
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0036_m	Los Pocitos	Costera	ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito
			ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0037_m	Santa Lucía	Costera	ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada
			ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0026	Barranco del Bufadero	Fluvial-pluvial	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0027	Barranco de Santos	Fluvial-pluvial	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0028	Barranco del Hierro	Fluvial-pluvial	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0029	Barranco de Santos (La Carnicería)	Fluvial-pluvial	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
ES124_ARPSI_0030	Barranco de San Felipe	Fluvial-pluvial	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE
			ES70TF004	Masa Costera Valle de La Orotava
ES124_ARPSI_0031	Barranco de San Juan	Fluvial-pluvial	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0032	Barranco del Infierno	Fluvial-pluvial	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur
ES124_ARPSI_0033	Barranco de Torviscas	Fluvial-pluvial	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur

TF.3.09

GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES  
Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

**Figura A. 23.** Localización de ARPSIs fluviales y costeras en la DH de Tenerife y su vinculación con las masas de agua. Fuente: Documento de Revisión y actualización de la EPRI (2º ciclo) y Documentos Iniciales del tercer ciclo de Planificación Hidrológica (2021-2027).

De forma adicional y como consecuencia de los fenómenos meteorológicos adversos de tipo costero que acontecieron en noviembre de 2018, y que afectaron a los núcleos de Bajamar, El Pris y Mesa del Mar, el CIATF ha propuesto a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, en calidad de organismo competente en materia de definición y establecimiento de las ARPSIs de tipo Costero, la consideración de dos nuevas ARPSIs: ES124\_ARPSI\_0038 Mesa del Mar-El Pris y ES124\_ARPSI\_0039 Bajamar, a los efectos oportunos.

Para lograr una adecuada gestión del riesgo de inundación, en cada ARPSIs se consideraron los siguientes aspectos:

- Habitantes que pueden verse afectados.
- Actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- Instalaciones que pueden ocasionar una contaminación accidental en caso de inundación.
- Zonas protegidas que pueden verse afectadas.

De esta forma, para cada una de las ARPSIs, se han identificado consecuencias adversas para las siguientes categorías:

TF.3.09

**GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES  
Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS**
**Tabla A. 32.** Identificación de consecuencias adversas según categorías. Fuente: Documento de Revisión y actualización de la EPRI (2º ciclo)

ARPSIs		Consecuencias adversas			
Código	Denominación	Salud humana	Medio ambiente	Patrimonio cultural	Actividad económica
ES124_ARPSI_0001	Lomito del Llano-Casas de Abajo	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0002	San Andrés-Bco. de las Huertas(Sta Cruz de Tfe)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0003	El Chorrillo (El Rosario)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0004	Las Caletillas (Candelaria)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0005	Candelaria	SI	SI	SI	SI
ES124_ARPSI_0006	Los toscales de la viuda (Candelaria)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0007	El Socorro (Arafo)	SI	NO	SI	SI
ES124_ARPSI_0008	Puertito de Gúímar	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0009	Poris de Abona (Arico)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0011	Urb. Callao del Río-Cueva Honda (Arico)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0012	El Médano (Granadilla de Abona)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0013	La Mareta (Granadilla de Abona)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0014	Las Galletas (Arona)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0015	Palm-Mar (Arona)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0016	Los Cristianos (Arona)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0017	Las Américas-S.Eugenio Bajo	SI	SI	SI	SI
ES124_ARPSI_0018	Playa de Fañabé (Adeje)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0019	La Caleta (Adeje)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0020	Playa de San Juan (Guía de Isora)	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0021	Alcalá (Guía de Isora)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0023	Puerto de la Cruz	SI	SI	SI	SI
ES124_ARPSI_0024	Bco. del Tanque (San Cristóbal)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0025_m	Roque de las Bodegas (Sta Cruz de Tfe)	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0026_m	Playa de La Nea	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0027_m	El Tablado	SI	NO	NO	SI

TF.3.09		GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS			
ES124_ARPSI_0028_m	Las Eras	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0029_m	Los Abrigos	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0030_m	Punta de Barbero	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0031_m	Punta del Risco de Daute	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0032_m	La Caleta	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0033_m	Garachico	SI	NO	SI	SI
ES124_ARPSI_0034	Punta del Hidalgo	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0035_m	La Resbalada	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0036_m	Los Pocitos	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0037_m	Santa Lucía	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0026	Barranco del Bufadero	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0027	Barranco de Santos	SI	NO	SI	SI
ES124_ARPSI_0028	Barranco del Hierro	SI	SI	NO	SI
ES124_ARPSI_0029	Barranco de Santos (La Carnicería)	SI	NO	SI	SI
ES124_ARPSI_0030	Barranco de San Felipe	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0031	Barranco de San Juan	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0032	Barranco del Infierno	SI	NO	NO	SI
ES124_ARPSI_0033	Barranco de Torviscas	SI	NO	NO	SI

Se ha detectado que la metodología de cálculo de las ARPSIs por inundación del litoral, elaborada y desarrollada a nivel estatal puede no ser la adecuada a las particularidades del litoral canario, ya que adolece de la profundidad y detalle que precisa la línea de costa de la isla de Tenerife. Las simplificaciones de cálculo establecidas laminan la orografía natural existente en la costa de la DH de Tenerife, traduciéndose este hecho en la delimitación de unas zonas inundables que puede no coincidir con las reales. A este respecto se considera necesaria una adaptación de la metodología actual a las singulares condiciones canarias.

Por otro lado, en lo que se refiere a otros fenómenos extremos relacionados con las inundaciones que afectan al conjunto de la Demarcación y no sólo a las ARPSIs, cabe señalar que la morfología de la isla, asociada al ocasional régimen torrencial de las precipitaciones, genera escorrentías en laderas con los consecuentes riesgos asociados. Esta problemática asociada a las avenidas introduce un elemento de complejidad, cuya comprensión se abordó a través del **Plan de Defensa frente a Avenidas (PDA)**.

TF.3.09

## GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

La elaboración de este documento ha permitido realizar una caracterización muy precisa de la problemática existente, que se resume en las siguientes líneas de diagnóstico general:

1. La orografía, la climatología y la geología de Tenerife configuran un conjunto de características territoriales que conducen a un régimen de avenidas notable donde:
  - Existe un número muy importante de situaciones con riesgo grave o muy grave de daños por riada o inundación.
  - Las repercusiones socioeconómicas son muy importantes, según se deduce del importe de indemnización media anual en Tenerife comparado con otros territorios nacionales.
2. Ocupación generalizada del DPH en zonas urbanas, que precisa protección para asegurar su calidad ambiental, funcionalidad y aprovechamiento, así como disminuir riesgos potenciales.
3. Inviabilidad técnico-económica de eliminar todos los riesgos, por conllevar unas necesidades de inversión desproporcionadas.
4. Las causas principales de los riesgos más relevantes se deben a la falta o incumplimiento de la normativa, además de la insuficiencia de medios de vigilancia y de penalización del incumplimiento:
  - Dimensionamiento de infraestructuras de drenaje con criterios y valores inferiores a los recomendados.
  - Limitación de las redes de drenaje para resolver los problemas planteados por las lluvias más frecuentes (raramente se dimensionan para periodos de recurrencia superiores a 10 años), olvidando sistemáticamente los generados por las de mayor intensidad.
  - Los detalles de las redes de drenaje son generalmente inadecuados para las pendientes normales de Tenerife (el agua circula por las calles con poco calado, pero a una gran velocidad).
  - Carencia o diseño impreciso de los elementos de protección de urbanizaciones en ladera.
  - Inexistencia de estudios específicos de inundabilidad en el planeamiento urbanístico.
  - Invasión del cauce o de la zona de servidumbre, generalmente por ocupación urbana, viaria o agrícola.
  - Insuficiencia de medios de policía de cauces, que en el caso de Tenerife es claramente inferior a los de otras cuencas hidrográficas del Estado.
  - Ausencia o escasez de labores de limpieza y mantenimiento de la red de drenaje.

Finalmente, el PDA permitió concretar un Inventario de Riesgos Hidráulicos, en el cual se catalogaron 560 registros según diferentes tipologías y niveles de riesgo (escaso, moderado, grave y muy grave), si bien cabe remarcar que la gran mayoría de los riesgos hidráulicos inventariados en el PDA se encuentran asociados a registros puntuales, vinculados o ajenos a la red hidrográfica, o bien, se localizan en tramos de cauces ubicados en zonas de pendiente elevada, correspondientes

TF.3.09

## GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

a las partes medias y altas de las cuencas en donde se minimiza el riesgo de inundación por elevación de la lámina de agua frente a la presencia de otro tipo de problemas derivados de la energía cinética del flujo.

### NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

En general, las inundaciones generan consecuencias adversas sobre la salud y vida humanas, desplazamiento de personas, daños al medio ambiente, patrimonio cultural, actividad económica e infraestructuras.

La lucha contra los efectos de las inundaciones puede alterar la componente hidromorfológica de las masas de agua, lo que en ocasiones puede llegar a condicionar el objetivo de alcanzar su buen estado ecológico. En este sentido existe la posibilidad de implantar medidas de carácter no estructural y urbanístico, planes de protección civil, implantación de alertas temprana, complementadas si es necesario con medidas estructurales.

Por otra parte, la producción de vertidos accidentales, asociados a fuentes puntuales o difusas, puede constituir un agravante en caso de inundación, afectando a la calidad físico-química de las masas de agua, tanto costera como subterránea. En estos casos puede ser relevante la implementación de medidas de telecontrol y de laminación que eviten dichos vertidos puntuales, y un correcto dimensionamiento y ejecución de redes separativas de aguas pluviales y residuales. Además, se debe controlar la contaminación difusa que se genera en las zonas agrícolas, así como zonas pavimentadas e impermeabilizadas, en las que se desarrollan multitud de actividades.

A partir de la catalogación de presiones incluida en los Documentos Iniciales de este tercer ciclo y que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2016), se han seleccionado los factores determinantes (drivers o inductores) cuya actividad socioeconómica puede conllevar la existencia de presiones responsables del problema localizados en las masas de agua de la demarcación.

Al tratarse de presiones que se identifican por primera vez a partir de la información contenida en este Tema Importante, será necesario ampliar su estudio en el desarrollo del Plan del tercer ciclo de planificación. En cuanto a las posibles afecciones sobre las masas de agua, a partir de la localización de las ARPSIs, en los casos que proceda, se considerará la conexión dinámica entre la masa costera y subterránea en las que éstas se localicen.

**Tabla A. 33.** Descripción DPSI para la Gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos

ARPSI afectada	MA afectadas	Driver	Presión	Impacto	Estado	Nivel de Riesgo
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Desarrollo Urbano	1.2 Desbordes por tormenta	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Desarrollo Urbano	1.5 Lugares contaminados o industrias abandonadas	Nueva presión sin impacto verificado	-	-

TF.3.09		GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS				
	cación					
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Desarrollo Urbano	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Industria	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Agricultura	2.2 Fuentes difusas– Agricultura	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Industria	2.5 Lugares contaminados o industrias abandonadas	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Protección frente a inundaciones	4.1.1 Protección frente a inundaciones	Nueva presión sin impacto verificado	-	-
A concretar en fase posterior de planificación	A concretar en fase posterior de planificación	Desconocido/otros	7 Otras presiones antropogénicas	Nueva presión sin impacto verificado	-	-

**SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

Entre las actividades que originan la problemática se encuentra el **desarrollo urbanístico** en términos de ocupación de cauces y DPMT, en el ámbito residencial o en el segmento de la actividad turística. Del mismo modo, las infraestructuras vinculadas a la actividad industrial que ocupan zonas de riesgo de inundación.

Por su parte, la actividad del **sector agrario** puede estar comprometida, cuando la superficie cultivada se ha establecido sobre cauce público, y también como un elemento que puede potenciar la intensificación del problema debido a deforestación o eliminación de elementos de fijación de suelo.

Finalmente, las **infraestructuras lineales** del sector del transporte producen un efecto negativo sobre el drenaje insular, previamente mencionado en la descripción del problema.

TF.3.09

## GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS

### PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

#### PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo, relacionadas con el tema importante de la gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos.

**Tabla A. 34.** Medidas del Programa de Medidas del 2º ciclo de planificación. Situación e inversión (€)

Código Medida	Descripción	Inversión (€)	Situación
ES124_1_ES12402-001-00-00	Control del Riesgo Hidráulico: Desarrollo de un Modelo Territorializado de Transformación Lluvia - Escorrentía	60.000	No iniciado
ES124_2_03-014-00-00	Obras de reposición del litoral	800.000	En marcha
ES124_2_03-016-00-00	Protección y recuperación de sistemas litorales en Tenerife	800.000	En marcha

- El total de la inversión prevista asciende a 1,66 M€, de los cuales, el 96% está en marcha y únicamente el 4% que se corresponde con los 60.00€ de inversión de la primera medida se encuentra como no iniciado.

#### ALTERNATIVA 1

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Seguridad frente a fenómenos extremos”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

Propuesta de nuevas actuaciones. En este caso corresponderá a los PGRIs identificar y definir posibles alternativas de gestión de riesgo de inundación que pueden plantearse en cada ARPSI. Así mismo, se tendrá en cuenta la actuación propuesta en el Plan Hidrológico vigente para el tercer ciclo de planificación.

**Tabla A. 35.** Medida para otros horizontes de Planificación

Código Medida	Descripción	Inversión (€)
ES124_2_06-849-00-00	Otras actuaciones estructurales para la corrección hidráulica en registros de riesgo catalogados como muy graves o graves en la documentación del Plan de Defensa frente a Avenidas (PDA). Fase II	4.000.000

#### SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2

No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.

<p>TF.3.09</p>	<p>GESTIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y OTROS FENÓMENOS EXTREMOS</p>
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS</b></p> <p>Son todos los sectores señalados como generadores</p>	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta <b>alternativa</b> contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 y atenderá a las decisiones de integración del PH y el PGRI, siendo la parte sustantiva del PGRI parte del PH, y dando lugar a un solo procedimiento de evaluación ambiental. Esta misma decisión permitirá proceder a partir de la coincidencia en los calendarios de aprobación, propiciando la coincidencia de los distintos trámites públicos preceptivos.</p>	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de Infraestructuras</p> <p>TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del Marco Normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación.</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

## TF.3.10. ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

TF.3.10	ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA
<p><b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b></p>	
<p>La legislación vigente a nivel autonómico presenta una serie de carencias en cuanto a la obsolescencia de la LAC y su adaptación a la DMA, o bien a la regulación de procedimientos en materia de planificación hidrológica. Problemática de tener que acudir a normativa supletoria no ajustada a las singularidades del régimen especial de Canarias.</p>	
<p><b>PROBLEMA 1. Adaptación del Marco Normativo.</b></p>	
<p>Realmente el problema es la inadaptación o inexistencia de la adecuada normativa para la mejor gestión y planificación en la Demarcación Hidrográfica, y que viene dado por:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Ausencia de un procedimiento regulado y reglado</b> en la tramitación de los planes hidrológicos.</li> <li>– <b>Mal ejercicio de las competencias, funciones, responsabilidades y obligaciones</b> de los agentes intervinientes en la planificación (Gobierno de Canarias, Cabildo, CIATF, Ayuntamientos y comunidades de usuarios). Ello implica un deficitario cumplimiento de los objetivos ambientales ante conductas antijurídicas y debilidad en la imposición de las decisiones para la salvaguarda de dichos objetivos.</li> <li>– <b>La falta de claridad en la concurrencia en el ejercicio de competencias (a nivel municipal, insular, autonómico y estatal).</b></li> <li>– <b>Insuficiente regulación</b> que viabilice la <b>recuperación de costes</b>. Ausencia de normativa actualizada de aplicación de canon y tasas en el uso y vertidos de las aguas, así como las consideraciones ambientales y sociales solidarias. Ausencia de figuras impositivas a nivel autonómico.</li> <li>– Escasa regulación de <b>materias estratégicas</b>: abordar materias estratégicas en un articulado genérico permite fijar bases generales, en determinados casos insuficientes, pero no plantea ni permite ejecutar soluciones estructurales.</li> <li>– <b>Inadaptación legislativa</b>:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LAC y Reglamentos de Canarias a las exigencias de la DMA.</li> <li>2. LAC y Reglamentos autonómicos a la Ley básica 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.</li> <li>3. Deslindes DPH. No existe una normativa específica de aplicación a los procedimientos de deslindes en Canarias.</li> <li>4. Títulos habilitantes en infraestructura de depósitos, depuración, reutilización. Actualización a la realidad existente.</li> <li>5. Ausencias de desarrollo normativo de la reutilización en Canarias.</li> </ol> </li> <li>– <b>Ausencia de procedimientos y reglamentos específicos</b> para la tramitación de los PPHH, PGRIs y EAE. Necesario adaptar y reglar los procedimientos conjuntos de planes hidrológicos junto con los planes de inundaciones, así como su tratamiento en la evaluación ambiental estratégica.</li> </ul>	

TF.3.10

## ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

**PROBLEMA 2. Coordinación Administrativa.**

En este caso el problema en sí es la descoordinación interadministrativa:

- **Descoordinación entre las diferentes públicas, Entidades y agentes intervinientes en el proceso de planificación hidrológica**, provocando la duplicidad de actuaciones, y sin una visión conjunta tendente a la implantación de políticas comunes.

**NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

A la pregunta de qué está causando el problema de “adaptación del marco normativo y coordinación administrativa” habría que ir a la propia descripción del problema: las distintas administraciones y entidades involucradas en los procesos administrativos; trámites paralelos sin integración; concurrencia de competencias, funciones, responsabilidades y obligaciones; falta de desarrollo normativo o legislativo adaptado a la realidad de Canarias.

Incluso, el origen del problema de adaptación del marco normativo y coordinación administrativa en la Administración Pública viene como consecuencia por la incapacidad de medios personales y materiales a nivel general, que se traduce en una limitación importante de poner en práctica y asumir sus propias competencias y promover iniciativas interadministrativas y públicas.

**SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

- **Administraciones Públicas** intervinientes en la regulación de la planificación hidrológica, y con competencias sectoriales
- **Todas las Administraciones implicadas**, directa o indirectamente, en la protección del medio hídrico y la gestión del agua.
- Entidades y **agentes públicos o privados** prestadores de servicios vinculados al agua y vinculados al control sanitario de las aguas.

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS****PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)**

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 12 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 275.587 euros, encontrándose actualmente ejecutado el 1% de la inversión.
- Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 8 están clasificadas como otras medidas básicas y el resto (4) como medidas complementarias.
- El 1% del presupuesto ejecutado (finalizado) supone un 13% de las medidas planificadas.
- El 63% de las medidas están no iniciadas y un 25% están actualmente en marcha.

TF.3.10

## ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

Tabla A. 36. Medidas relacionadas con la Adaptación del Marco Normativo.

Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)	Situación
Básica	ES124_1_05-004-00-00	Establecimiento de criterios técnicos y metodológicos específicos para el deslinde del dominio público hidráulico en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife	10.000	No iniciado
Básica	ES124_1_05-005-00-00	Programa LINDE-TF (Fase 1) para la delimitación del dominio público hidráulico en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife	20000	No iniciado
Básica	ES124_2_03-021-00-00	Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014.	39130	En marcha
Básica	ES124_2_06-839-00-00	Directrices de vertido al subsuelo de aguas pluviales recogidas	0	No iniciado
Complementaria	ES124_1_05-002-00-00	Redacción de criterios para la mejora de la gestión del DPH	15000	No iniciado
Complementaria	ES124_1_05-006-00-00	Ajustes del Dominio Público Hidráulico en razón a las actuaciones sobre la Red de cauces de titularidad pública	6000	No iniciado
Complementaria	ES124_1_ES12401-002-00-00	Establecimiento de una plataforma digital entre Administraciones Públicas (Ayuntamientos - Salud Pública - CIATF - etc.) y suministradores de información para el intercambio de datos y soporte de procedimientos de restricción de usos del agua	150000	No iniciado
Complementaria	ES124_2_03-011-00-00	Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.	0	En marcha
Complementaria	ES124_2_03-012-00-00	Directrices de vertidos tierra-mar	5.217	En marcha
Complementaria	ES124_2_03-013-00-00	Directrices de arrecifes artificiales	946,95	En marcha
Complementaria	ES124_1_05-001-00-00	Convenios con las Administraciones Públicas para coordinar las acciones con incidencia en el DPH	15.000	No iniciado
Complementaria	ES124_1_05-003-00-00	Análisis de coherencia del planeamiento urbanístico con el DPH	12.000	En marcha

TF.3.10

## ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

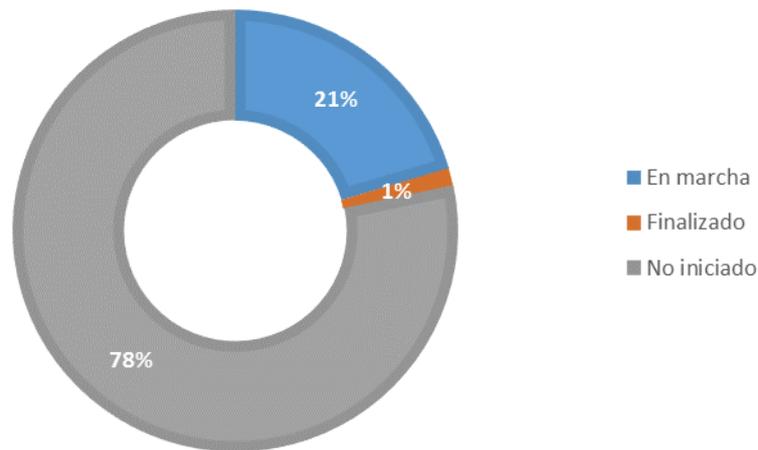


Figura A. 24. Distribución del presupuesto de las medidas en función de su situación actual

**ALTERNATIVA 1**

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Conocimiento y gobernanza”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

Además de la continuación de las medidas contempladas en la alternativa 0 y que pertenecen al segundo ciclo, se proponen las siguientes:

## Adaptación del Marco Normativo

- Instrumentos adecuados para el ejercicio de competencias.
- Criterios normativos homogéneos en materias comunes.

## Coordinación Administrativa

- **Coordinación de la Planificación Hidrológica y la Planificación Territorial y Sectorial que incide en la Planificación Hidrológica**, además de la **Coordinación Intercomarcacional**, estableciendo propuestas en materias comunes (Reglamento de reutilización, Plan DSEAR, puesta en común de la problemática de todas las demarcaciones).
- **Coordinación de las Administraciones con competencias en Masas de Agua Costeras**. Constitución de una Comisión Sectorial de aguas costeras y zonas protegidas (artículo 12.5 LAC).
- **Coordinación público – privada entre las entidades y agentes vinculados al agua**. Línea continua de intercambio de información.
- **Guía metodológica** sobre las Administraciones Públicas, entidades y agentes que deben ser consultadas y qué informes son vinculantes.

Así mismo, el Plan Hidrológico Vigente proponen cuatro medidas concretas para llevar a cabo en el ciclo de planificación 2028-2033 con un presupuesto de 93.000€. La información sobre las cuatro medidas se detalla en la siguiente tabla:

Tabla A. 37. Medidas del Plan vigente propuestas para otros horizontes de Planificación.

TF.3.10		ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	
Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)
Complementaria	ES124_2_05-008-00-00A	Elaboración del Convenio Marco entre CIATF y los Ayuntamientos de Tenerife sobre actuaciones de mantenimiento, conservación y mejora de cauces en el ámbito de los diversos términos municipales	3.000
Obligatoria	ES124_2_05-007-00-00A	Recuperación del Dominio Público Hidráulico	50.000
Obligatoria	ES124_2_05-009-00-00A	Programa LINDE-TF (Fase 2) para la delimitación del dominio público hidráulico en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife	20.000
Obligatoria	ES124_2_05-010-00-00A	Elaboración de instrucción técnica para la especificación de los parámetros y umbrales a adoptar para la autorización de vertidos de emergencia	20.000

**SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2**

No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.

**SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS**

- **Administraciones Públicas** intervinientes en la regulación de la planificación hidrológica, y con competencias sectoriales
- **Todas las Administraciones implicadas**, directa o indirectamente, en la protección del medio hídrico y la gestión del agua.
- Entidades y **agentes públicos o privados** prestadores de servicios vinculados al agua y vinculados al control sanitario de las aguas.

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

Se toma la **alternativa 1 como la óptima** a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.

Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0 poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, que no están contenidas en la alternativa 0, y que son necesarias para poder mejorar la coordinación administrativa, adquiriendo los instrumentos normativos y de coordinación interadministrativa para poder desarrollar y optimizar los procedimientos y tramitaciones y hacer más eficaces y eficientes todas las actuaciones desarrolladas o incentivadas directa o indirectamente por las administraciones públicas y entes gestores.

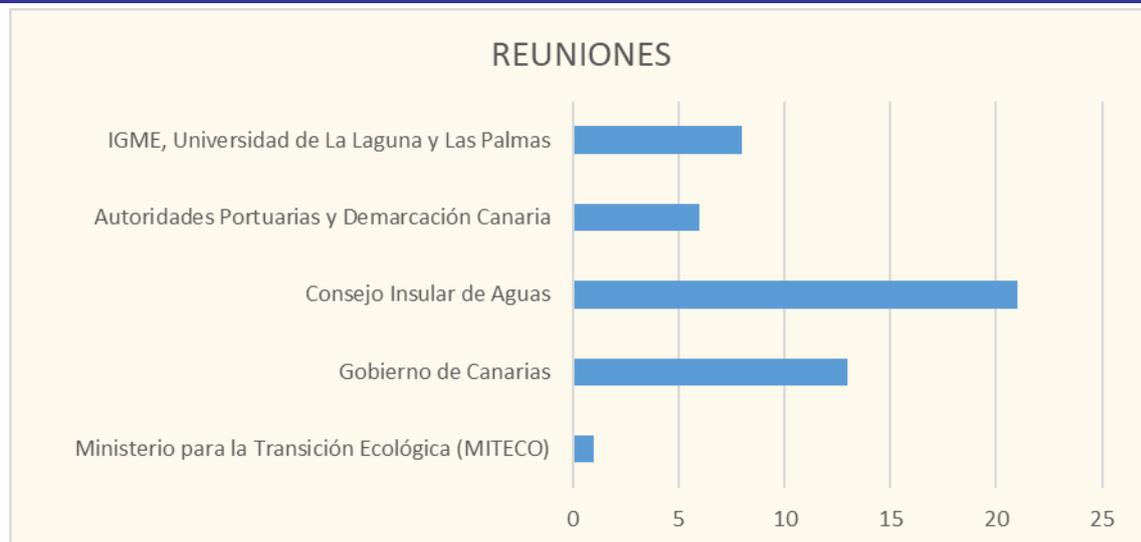
TF.3.10	ADAPTACIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los recursos subterráneos</p> <p>TF.3.03: Saneamiento, depuración y vertido.</p> <p>TF.3.04: Preservación y mejora de las zonas protegidas.</p> <p>TF.3.05: Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos.</p> <p>TF.3.06: Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras.</p> <p>TF.3.07: Recuperación de costes de los servicios del agua.</p> <p>TF.3.08: Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.</p> <p>TF.3.09: Gestión de inundaciones y otros fenómenos extremos.</p> <p>TF.3.11: Participación pública y sensibilización.</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>	

### TF.3.11. PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN

TF.3.11	PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN													
<b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b>														
<p>El mandato de la DMA (artículo 14) sobre el fomento de la participación durante el proceso de revisión del PHT se articula a través de la información y consulta pública de los documentos relacionados con la planificación hidrológica y su evaluación ambiental estratégica, con el objeto de que las Administraciones Públicas, organismos, entidades y público en general puedan hacer aportaciones que contribuyan a tomar adoptar decisiones.</p>														
<p>El CIATF y el órgano ambiental cuando corresponde debe someter a participación y consulta pública:</p>														
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Documentos Iniciales (Programa, Calendario, Estudio General de la Demarcación y Fórmulas de Consulta) y Esquema de Temas Importantes, por plazo de seis (6) meses</li> <li>4. Documento Inicial Estratégico a consulta e información pública por plazo de cuarenta y cinco (45) días.</li> <li>5. Propuesta de Proyecto de Plan (Versión inicial) a información pública por plazo de seis (6) meses y consulta pública de tres (3) meses.</li> <li>6. Estudio Ambiental Estratégico a información pública y consulta por plazo de cuarenta y cinco (45) días.</li> </ol>														
<p>El Anejo 3 (“Documento de Participación Pública y Consultas”) de la Memoria del PHT del segundo ciclo de planificación resume las acciones llevadas a cabo en las diferentes fases de la participación pública durante el proceso de elaboración del plan hidrológico de la Demarcación.</p>														
<p>En la siguiente tabla se muestra una comparativa según la fase de planificación entre el número de propuestas, observaciones y sugerencias recibidas en el primer ciclo y en el segundo ciclo.</p>														
<p><b>Tabla A. 38.</b> Comparativa de participación en el primer y segundo ciclo de planificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Nº DE PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS RECIBIDAS</th> </tr> <tr> <th>Demarcación Hidrográfica -Fase</th> <th>1er Ciclo</th> <th>2º Ciclo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aprobación Provisional</td> <td>33</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>33</b></td> <td><b>22</b></td> </tr> </tbody> </table>			Nº DE PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS RECIBIDAS			Demarcación Hidrográfica -Fase	1er Ciclo	2º Ciclo	Aprobación Provisional	33	22	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>22</b>
Nº DE PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS RECIBIDAS														
Demarcación Hidrográfica -Fase	1er Ciclo	2º Ciclo												
Aprobación Provisional	33	22												
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>22</b>												
<p>Además, se han mantenido 51 reuniones con las diferentes autoridades competentes implicadas, entre junio de 2017 y abril de 2019.</p>														

TF.3.11

PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN



**Figura A. 25.** Relación de reuniones por Autoridad Competente

El objetivo tiene que estar centrado en obtener una mayor participación de agentes implicados en la gestión del agua y usuarios (comunidades de regantes, pescadores, ganaderos, agricultores, asociaciones de vecino, etc.), tanto públicos como privados, que contribuyan no sólo en el proceso reglado durante la exposición del Plan Hidrológico, consulta pública, sino también en los procesos previos de redacción. Por ello, se presenta la necesidad de obtener, además de información para analizarla y trabajar con ella, información a través de las experiencias de cada agente o sector, para la identificación de amenazas, fortalezas, debilidades y oportunidades que puedan existir para conformar e iniciar diálogos entre los diferentes agentes. Dado que hay muchos agentes interesados y la diversidad de conocimiento es amplia, la pluralidad de conocimientos puede contribuir a entender mejor las causas fundamentales del problema y a llevar a cabo un plan de actuación relevante y más documentado.

A continuación, se enumeran los principales problemas en relación a la participación pública y la sensibilización:

- **Insuficiente participación activa durante el proceso de tramitación del Plan Hidrológico.** Escasez en la aportación de observaciones, propuestas, sugerencias y alegaciones en el período de consulta institucional e información pública, a pesar de la amplia difusión por parte del Gobierno de Canarias y el CIATF, para su posterior análisis y, en su caso, incorporación a los documentos.
- **Insuficiencia de implicación de la sociedad** en general en los procesos participativos de la planificación hidrológica.
- Dificultades para alcanzar soluciones de consenso satisfactorias para poder resolver y enfocar los problemas
- **Insuficiencia en la continuidad de las prácticas de gobernanza y corresponsabilidad en la definición de políticas del agua,** necesarias para enfrentar los grandes retos de gestión en la sequía, el cambio climático, el crecimiento de la población, la seguridad alimentaria, etc. La transformación hacia una sociedad consciente de las problemáticas políticas, económicas y

TF.3.11	PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN
<p>ambientales vinculadas a la gestión del agua necesita tiempos y modalidades que se caractericen por una cierta continuidad, encontrando espacios permanentes, dinámicos y abiertos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Déficit de claridad en el modelo de divulgación e inexistencia cultural de formato no técnico.</b> Clara exigencia normativa sobre el acceso a la información relevante, en formatos adecuados para su comprensión por parte de público no experto, en tiempo y modalidades que permitan su uso.</li> <li>– <b>Insuficiencia en la sensibilización ciudadana</b> sobre el uso responsable del ciclo integral del agua y la desvinculación de los efectos de su utilización, así como respecto a las consecuencias de una mala gestión de las aguas residuales. Las masas de agua están sometidas a una creciente presión, como la alta demanda de agua de buena calidad para todos los usos o una inadecuada gestión de las aguas residuales, lo que supone un gran impacto que puede afectar al estado de las masas de agua en la demarcación.</li> </ul>	
<p><b>NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA</b></p> <p>Este tipo de problema no está directamente relacionado con los especificados en la DMA, que requieren medidas que se especifican en el artículo 11 y van dirigidas al logro de los objetivos ambientales.</p> <p>La naturaleza y origen vienen determinadas por la propia cultura, la historia, el interés de la difusión técnica y social de las instituciones competentes e involucradas, las prioridades de la sociedad actual y el propio bienestar del ciudadano.</p> <p>En Canarias en particular, el agua siempre ha sido un bien escaso y valioso, conceptos que se pierden en la historia para las nuevas generaciones que cuentan con los servicios esenciales de agua con total garantía de suministro y de calidad.</p>	
<p><b>SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Administraciones Públicas</b> intervinientes en la regulación de la planificación hidrológica, y con competencias sectoriales</li> <li>– Entidades y <b>agentes públicos o privados</b> prestadores de servicios vinculados al agua y vinculados al control sanitario de las aguas.</li> <li>– Sectores sociales con especial interés en la materia sectorial y la ciudadanía en general</li> </ul>	

TF.3.11

PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS****PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL  
(ALTERNATIVA 0)**

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 2 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 280.000 euros.
- Ambas medidas están en marcha.

**Tabla A. 38.** Medidas relacionadas con la Participación Pública

Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)	Situación
Básica	ES124_2_01-010-00-00	Asesoramiento en la mejora de la prestación de los servicios públicos de abastecimiento urbano domiciliario y evacuación y tratamiento de aguas residuales en varios municipios de la Isla	240.000	En marcha
Complementaria	ES124_1_01-003-00-00	Desarrollo de la campaña educativa del Agua	40.000	En marcha

**ALTERNATIVA 1**

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Conocimiento y gobernanza”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

Además de la continuación de las medidas contempladas en la alternativa 0 y que pertenecen al segundo ciclo, se proponen las siguientes:

- Favorecer la participación activa: Proporcionar mayor difusión y mejorar de la pedagogía con el objeto de llegar al mayor número de agentes implicados en la planificación y sociedad en general. Perseguir que los agentes interesados se comprometan recíprocamente para dialogar sobre los temas que les preocupan y las posibles actuaciones, y se establezca la mejor manera de lograr la implantación, para generar acuerdos que, a posteriori, se traduzcan en actuaciones que garanticen la mejora de los problemas detectados en la demarcación, y poder lograr el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica.
- Fomentar una campaña de comunicación para que la ciudadanía tome conocimiento de la importancia de los procesos de participación ciudadana planificados y pueda contribuir en

TF.3.11

## PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN

su formulación indicando cuales son los condicionantes para que puedan acceder y participar de manera fructífera. (lenguaje comprensible y evitando tecnicismos innecesarios).

Así mismo, el Plan Hidrológico Vigente proponen cuatro medidas concretas para llevar a cabo en el ciclo de planificación 2028-2033 con un presupuesto de 93.000€. La información sobre las cuatro medidas se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla A. 39.** Medidas del Plan vigente propuestas para otros horizontes de Planificación

Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)
Complementaria	ES124_2_01-007-00-00A	Medidas de formación para la recuperación de la conciencia social del ahorro del agua	30.000
Complementaria	ES124_2_01-008-00-00A	Desarrollo de campañas de responsabilidad corporativa en el ahorro del agua en usos no urbanos	15.000

### SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 incluye una mejora significativa respecto a las planteadas en los apartados anteriores:

- Crear un espacio permanente de Participación Hidrológica de la demarcación hidrográfica de Tenerife o crear un espacio para la participación, difusión y conocimiento con el objetivo de promover una gestión integrada y sostenible del agua (Conocimiento, diálogo, consenso, integración, dinamización, educación y difusión) y dando lugar a un proceso y evolución de la calidad de las políticas del agua que involucre toda la ciudadanía. Este espacio será el Centro de Información del Agua.

### SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

- **Administraciones Públicas** intervinientes en la regulación de la planificación hidrológica, y con competencias sectoriales
- Entidades y **agentes públicos o privados** prestadores de servicios vinculados al agua y vinculados al control sanitario de las aguas.
- Sectores sociales con especial interés en la materia sectorial y la ciudadanía en general

TF.3.11	PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SENSIBILIZACIÓN
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0, poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, que no están contenidas en la alternativa 0 que son necesarias para fomentar la participación pública de todas las partes interesadas en la demarcación. Para ello es fundamental fomentar la participación activa de todos los agentes interesados en la planificación hidrológica y el fomento de campañas de información.</p>	
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.10 Adaptación del marco normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.12 Soporte y mejora de la información para la planificación</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> Marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> Mayo 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> Junio 2019</p>

## TF.3.12. MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

TF.3.12	MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	
<b>DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA</b>		
<p>La información vinculada a la planificación hidrológica tiene un carácter estratégico para la Demarcación Hidrográfica de Tenerife. Es una cuestión fundamental avanzar en la mejora del conocimiento de aquellos aspectos claves para la planificación y gestión del ciclo del agua, para lo que es necesario contar con métodos e instrumentos de cuantificación que representen la realidad hidrológica de la Demarcación, de la forma más precisa y exacta posible.</p>		
<p>En el primer ciclo de planificación, la gestión del conocimiento del agua, no se incluyó como tema específico, aunque fue tratado en el marco de los siguientes: <i>Fomento de la participación</i> (TI Nº 6, ETI del Primer Ciclo) y <i>Mejora de la gestión pública</i> (TI Nº7, ETI del Primer ciclo). Es en el segundo ciclo de planificación cuando se incluye como un tema importante específico, <i>TI Nº12 Gestión del conocimiento del agua</i>. En la siguiente tabla se resume la evolución de la problemática tal y como ha sido planteada en ambos ciclos, así como las soluciones propuestas:</p>		
<p><b>Tabla A. 40.</b> Evolución de la problemática detectada y soluciones propuestas. Fuente: ETI del Segundo ciclo de planificación de la DH de Tenerife.</p>		
Ciclo de PH	Problemas detectados	Soluciones propuestas
Primer ciclo	<p>La información disponible de los servicios de abastecimiento y saneamiento es escasa y de mala calidad.</p> <p>En el servicio de riego, la información disponible, principalmente cuando la gestión es de carácter privado, es en general muy limitada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas.</li> <li>• Desarrollar sistemas avanzados para la gestión y uso compartido de la información.</li> <li>• Mejorar los datos disponibles acerca de la calidad de las aguas consumidas.</li> <li>• Mejorar la información y transparencia sobre los servicios del agua.</li> <li>• Impulsar la divulgación de las recomendaciones de riego, al objeto de mejorar los consumos de agua.</li> </ul>
	<p>Es aconsejable profundizar y realizar nuevos estudios para mejorar el conocimiento del medio subterráneo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la información y el conocimiento del sistema hidrogeológico insular, al efecto de optimizar su ordenación y control:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estableciendo objetivos de extracción conjunta para cada unidad territorial básica delimitada en la zonificación del sistema.</li> <li>- Diseñando estrategias de explotación para cada zona básica en función del diagnóstico realizado de la misma.</li> <li>- Promoviendo la asociación, fusión o federación de las explotaciones que concurren en una misma área hidrogeológica, como medio para lograr una gestión integrada de la misma.</li> <li>- Estableciendo un programa de actuaciones de la Administración con objeto de optimizar la gestión del sistema hidrogeológico, detallando los instrumentos de seguimiento y control para llevarlos a cabo.</li> </ul> </li> </ul>

TF.3.12		MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	
Segundo ciclo	Necesidad de mejora de conocimiento de las masas de agua costeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora de la información sobre aguas costeras (límites entre clases, condiciones de referencia, índices, etc.)</li> </ul>	
	Necesidad de mejorar, en cantidad y calidad, los datos disponibles en la DH de Tenerife.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora y desarrollo de herramientas de evaluación del estado de las masas de agua de acuerdo con las exigencias normativas de la DMA e Instrucción de Planificación Hidrológica (IPHC).</li> <li>Mejora de la información relativa a Zonas Protegidas y creación de la Comisión sectorial de aguas costeras y Zonas Protegidas.</li> <li>Mejora de la información relativa a los servicios del agua, incrementando la coordinación entre las administraciones involucradas, con especial mención a los Ayuntamientos y resto de autoridades competentes que deben aportar información suficiente al Consejo sobre la gestión que realizan, especialmente en lo referente al abastecimiento y saneamiento, así como de las variables económicas implicadas. Esta necesidad de información se tiene que hacer extensiva al resto de prestadores de servicios relacionados con el agua, incluidos los que se realicen a título privado.</li> <li>Incremento del conocimiento necesario para dar respuesta a los requerimientos de la Estrategia Común de Implementación de la DMA desarrollada por la Comisión Europea, en aquellos aspectos concretos que afecten a la DH de Tenerife.</li> </ul>	
	Transformación de datos en conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesado adecuado de los datos a través de herramientas matemáticas, bases de datos, modelización e interpretación. Evaluación de la información para proceder a una correcta gestión.</li> </ul>	
	Gestión del conocimiento del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataformas de intercambio de conocimiento: Centro de Información, Control y Seguimiento del PHT</li> <li>Colaboraciones: Congresos, sesiones técnicas, reuniones, etc.</li> <li>Articulación de grupos temáticos de mejora.</li> <li>Creación de redes de innovación del agua.</li> <li>Estandarización de procesos.</li> <li>Reconocimiento y consenso de las Mejores Técnicas disponibles.</li> <li>Divulgación del conocimiento del agua.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	

Este tema puede considerarse transversal al resto de temas importantes planteados para este tercer ciclo, y si bien se han ido realizando continuos avances en la mejora del conocimiento de aquellos aspectos claves para la planificación hidrológica y gestión del ciclo del agua en la Demarcación, no se pueden considerar suficientes, por lo que sigue siendo necesario ahondar en los mismos y mantener la gestión del conocimiento como tema importante.

La obligación de trasladar a la Comisión Europea información estructurada sobre los planes hidrológicos y los programas de medidas (proceso conocido como **reporting**) exige una mejor gestión del conocimiento basada en modelos de datos que faciliten la migración a los sistemas de intercambio establecidos.

TF.3.12

**MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN  
PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA****NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

El problema de la mejora del conocimiento y soporte de la información para la planificación hidrológica es una medida de gobernanza que afecta a la evaluación de todas las masas de agua de la Demarcación, aunque no directamente a sus objetivos medioambientales, por tanto, no existen presiones generadoras del problema.

Sin embargo, la falta de datos y heterogeneidad de la información plantean serios problemas en el conocimiento de la situación actual, así como en los análisis, la modelización y la gestión del recurso. La falta y la inadecuada gestión del conocimiento del agua pueden llevar consigo un análisis erróneo del estado actual de las masas de agua, impidiendo la adecuada toma de decisiones, ralentizando el cumplimiento de estos objetivos.

En este tema importante se relaciona indirectamente con todas las presiones causantes de problemas a las masas de agua subterráneas y costeras, tratadas en otras fichas de temas importantes: presiones difusas (nitratos, pesticidas, contaminantes emergentes), presiones puntuales, extracción, explotación.

**SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA**

Todos aquellos sectores que se consideran relevantes para la obtención de información sobre el ciclo del agua y que custodian el conocimiento vinculado a su ámbito de actuación o competencia. En particular el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, Cabildo de Tenerife, Consejerías de la Administración Autónoma del Gobierno de Canarias, Ministerios, Universidades, Centros de Investigación, etc.

Especial mención merecen los Ayuntamientos como titulares y prestadores de los servicios de abastecimiento y saneamiento, así como los titulares privados de servicios relacionados con el agua, tales como los titulares de aprovechamientos de aguas subterráneas, de estaciones desaladoras de agua de mar o depuradoras del agua residual, los titulares de presas y embalses, etc., los cuales poseen datos relevantes para el conocimiento del agua y un conocimiento del medio hídrico de la Demarcación de gran interés para la Administración Hidráulica.

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS****PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL  
(ALTERNATIVA 0)**

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las medidas contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Segundo Ciclo:

- En total se establecen 16 medidas. El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de 1,08 millones euros, encontrándose actualmente ejecutado el 22% de la inversión.
- Del total de las medidas relacionadas con este tema importante 4 están clasificadas como otras medidas básicas, 11 como medidas complementarias y una medida es básica.
- El 22% del presupuesto ejecutado (finalizado) supone un 9% de las medidas planificadas.

TF.3.12

MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN  
PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

- El 62% de las medidas están no iniciadas y un 29% están actualmente en marcha.

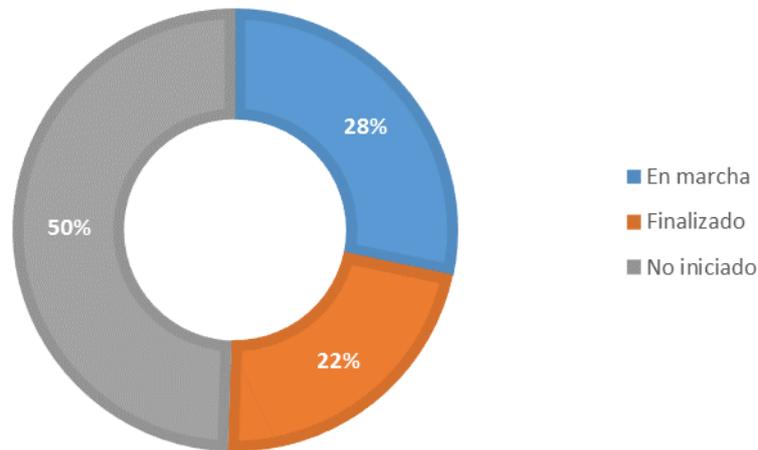


Figura A. 26. Distribución del presupuesto de las medidas en función de su situación actual

Tabla A. 41. Medidas relacionadas con la Adaptación del Marco Normativo.

Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)
Otra Medida Básica	ES124_1_01-001-00-00	Implantación del Centro de información y Control del CIATF	300.000
Otra Medida Básica	ES124_1_04-016-00-00	Actualización del modelo de simulación de hidrología de superficie	80.000
Complementaria	ES124_1_ES12401-005-00-00	Actualización del Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas de Tenerife	34.240
Complementaria	ES124_1_ES12402-002-00-00	Evaluación de la aportación sedimentaria de los barrancos al medio marino	30.000
Complementaria	ES124_1_ES12402-003-00-00	Estudio de mejoras técnicas disponibles en mejora de los procesos de producción de agua desalada: Lechos de mineralización, protección de conducciones, etc.	30.000
Otra Medida Básica	ES124_2_01-011-00-00	Actualización del Balance Hidráulico de Tenerife (2015 y 2016)	63.986
Complementaria	ES124_2_01-013-00-00	Actuaciones administrativas para mejorar la información en materia de aguas residuales	-
Complementaria	ES124_2_01-014-00-00	Estudio y revisión de las condiciones de referencia de las masas de agua superficiales	30.000
Complementaria	ES124_2_01-015-5-1	Programa de Vigilancia de la Calidad ambiental (PVCA) en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife	35.000
Complementaria	ES124_2_01-016-8-12	Programa de Vigilancia de la Calidad ambiental (PVCA) en el Puerto de Los Cristianos	10.000
Otra Medida Básica	ES124_2_03-018-00-00	Estudios técnicos y gestión del litoral	300.000
Complementaria	ES124_2_03-019-00-00	Estudio sobre efluentes procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales	6.008

TF.3.12		MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	
Complementaria	ES124_2_04-023-00-00	Actualización del modelo de simulación del flujo subterráneo (segundo ciclo)	17.556
Complementaria	ES124_2_04-024-00-00	Mejoras en la caracterización de parámetros hidrogeológicos en terrenos volcánicos	44.569
Básica	ES124_2_04-025-00-00	Revisión de los perímetros de protección asociados a captaciones destinadas a la producción de agua para consumo humano	-
Complementaria	ES124_2_06-848-00-00	Redacción de proyectos de redes pluviales municipales	100.000

**ALTERNATIVA 1**

Este Tema Importante está integrado dentro del grupo de “Conocimiento y gobernanza”. No representan por tanto medidas dirigidas de forma directa a la consecución de objetivos medioambientales.

Además de la continuación de las medidas contempladas en la alternativa 0 y que pertenecen al segundo ciclo, se proponen las siguientes medidas necesarias el fortalecimiento del sistema de obtención de datos y gestión del conocimiento del agua:

- Consolidación de herramientas de evaluación del estado de las masas de agua de acuerdo con las exigencias normativas de la DMA y la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPHC).
- Creación de la Comisión sectorial de aguas costeras y Zonas Protegidas, aspecto ya tratado en el Tema Importante relativo a las Zonas Protegidas.
- Mejora de la información relativa a los servicios del agua, incrementando la coordinación entre las administraciones involucradas, así como con los titulares privados de servicios relacionados con el agua.
- Desarrollo, implementación y mantenimiento de herramientas matemáticas, bases de datos, modelización e interpretación.
- Consolidación de los instrumentos de gestión del conocimiento: Plataformas de intercambio de conocimiento (Centro de Información, Control y Seguimiento del PH de Tenerife), Colaboraciones (Congresos, sesiones técnicas, reuniones, etc.), articulación de grupos temáticos de mejora, creación de redes de innovación del agua, estandarización de procesos, reconocimiento y consenso de las Mejores Técnicas disponibles, divulgación del conocimiento del agua.
- La evacuación de las aguas pluviales al subsuelo a través de pozos drenantes, no regulada expresamente en el Plan Hidrológico, plantea numerosas incertidumbres hasta ahora no caracterizadas como son la necesidad de sistemas de tratamiento previo, determinación de la capacidad drenante de la obra de evacuación proyectada, efectos sobre el dominio público hidráulico (subterráneo) y programas de seguimiento y control. Por tanto, para su posible regulación es necesario, previamente, una mejor caracterización y conocimiento de los procesos de evacuación de aguas al subsuelo.
- Mejorar el conocimiento respecto de la posición y evolución de la interfaz agua dulce - agua

TF.3.12

**MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN  
PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA**

salda en los acuíferos costeros, especialmente en la masa de agua subterránea *ES70TF003 - Masa Costera de la Vertiente Sur*, para evitar procesos de intrusión de agua de mar, tanto asociados a la explotación de las aguas subterráneas en general como en particular en la franja más próxima a la línea de costa, con pozos costeros profundos destinados a la captación y vertido de agua de mar, bien sea para desalación, llenado de piscinas, geotermia de baja entalpía, etc.

Así mismo, el Plan Hidrológico Vigente proponen cuatro medidas concretas para llevar a cabo en el ciclo de planificación 2028-2033 con un presupuesto de 93.000€. La información sobre las cuatro medidas se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla A. 42.** Medidas del Plan vigente propuestas para otros horizontes de Planificación

Tipo	Código Medida	Descripción	Inversión prevista (€)
Complementaria	ES124_2_01-007-00-00A	Medidas de formación para la recuperación de la conciencia social del ahorro del agua	30.000
Complementaria	ES124_2_01-008-00-00A	Desarrollo de campañas de responsabilidad corporativa en el ahorro del agua en usos no urbanos	15.000

**SOLUCIÓN ALTERNATIVA 2**

No se considera necesario desarrollar otra alternativa para este tema importante.

**SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS**

Los sectores y actividades afectados por las soluciones alternativas son todos aquellos relacionados con el problema, en particular el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, Cabildo de Tenerife, Consejerías de la Administración Autónoma del Gobierno de Canarias, Ministerios, Universidades, Centros de Investigación, etc. Se incluyen también los Ayuntamientos y titulares privados de servicios relacionados con el agua, así como la población en general.

TF.3.12	MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SOPORTE DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	
<p><b>DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN</b></p> <p>Se toma la <b>alternativa 1 como la óptima</b> a desarrollar para poder abordar las soluciones que requiere la problemática descrita en este tema importante.</p> <p>Esta alternativa contempla finalizar las medidas que están planteadas en la alternativa 0, poner en marcha las medidas contempladas para el horizonte 2028-2033 y, además, proponer nuevas acciones, donde el CIATF lidere la gestión del conocimiento, de forma que las actividades vinculadas al Ciclo del Agua pudieran ser coordinadas y el conocimiento se pudiera compartir, las mejores prácticas puedan ser intercambiadas y los estándares y procedimientos comunes se pudieran desarrollar. Se perseguirá el fortalecimiento del sistema de obtención y gestión de datos a través de medidas adicionales enfocadas en la consolidación de las herramientas, bases de datos, modelos matemáticos, etc., para la evaluación de estado de las masas de agua y zonas protegidas, mejora de la información disponible a partir de la coordinación entre administraciones involucradas, con especial atención a los Ayuntamientos y titulares privados en los servicios del agua y con la consolidación de plataformas de intercambio de conocimiento.</p>		
<p><b>TEMAS RELACIONADOS:</b></p> <p>TF.3.01 Contaminación difusa</p> <p>TF.3.02 Estado y disponibilidad de los Recursos Subterráneos</p> <p>TF.3.03 Saneamiento, depuración y vertido</p> <p>TF.3.04 Preservación y mejora de las zonas protegidas</p> <p>TF.3.05 Satisfacción de demandas y gestión de recursos hídricos</p> <p>TF.3.06 Implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras</p> <p>TF.3.07 Recuperación de costes de los servicios del agua</p> <p>TF.3.08 Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos</p> <p>TF.3.09 Gestión de Inundaciones y otros fenómenos extremos</p> <p>TF.3.10 Adaptación del Marco Normativo y coordinación administrativa</p> <p>TF.3.11 Participación pública y sensibilización</p>	<p><b>FECHA PRIMERA EDICIÓN:</b> marzo 2019</p> <p><b>FECHA ACTUALIZACIÓN:</b> junio 2019</p> <p><b>FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:</b> junio 2019</p>	