

REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE FUERTEVENTURA

ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE LAS AGUAS EN FUERTEVENTURA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO GENERAL.....	1
1.1.	CONTENIDOS QUE DEBE INCLUIR EL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES	1
1.2.	RECOPIACIÓN DE DATOS. SOLICITUD DE PROPUESTAS Y SUGERENCIAS A LAS PARTES INTERESADAS	3
2.	PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE DEBEN SER TRATADOS EN EL PLAN HIDROLÓGICO INCLUYENDO SECTORES Y ACTIVIDADES QUE PUEDEN SUPONER RIESGO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	4
2.1.	PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS COSTERAS.....	5
2.2.	PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	8
3.	DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ACTUALES	10
3.1.	OBJETIVOS AMBIENTALES	12
3.2.	CONOCIMIENTO Y GESTIÓN.....	15
3.3.	EROSIÓN Y RIESGOS.....	16
3.4.	ATENCIÓN A LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DE USO. MODELO DE GESTIÓN.....	17
3.5.	NORMATIVA	19
4.	POSIBLES ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN PARA CONSEGUIR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	20
4.1.	ESCENARIO TENDENCIAL	20
4.2.	ESCENARIOS ALTERNATIVOS	23
5.	SECTORES Y GRUPOS AFECTADOS POR LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS	30

1. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO GENERAL

1.1. Contenidos que debe incluir el esquema de temas importantes

La Directiva Marco de Aguas (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, en adelante DMA) obliga a los Estados Miembros a la realización de un plan hidrológico de cuenca para cada demarcación hidrográfica situada totalmente en su territorio.

Estos planes hidrológicos están concebidos como una de las piezas clave para la consecución de los ambiciosos objetivos recogidos en la DMA, y tal como señalan los apartados 6 y 7 de su artículo 13, deberán ser publicados a más tardar nueve años después de la entrada en vigor de la Directiva (diciembre de 2009), y se revisarán y actualizarán cada seis años.

Pese a que la adaptación de la legislación de aguas de Canarias (en cuya planificación gestión la Comunidad Autónoma tiene competencias exclusivas) a la DMA aún se ha llevado a cabo, el Gobierno de Canarias ha encargado diversas tareas en los últimos años para la implementación de la Directiva en el Archipiélago. En estos trabajos se ha asumido que finalmente se identificará una demarcación por cada una de las siete islas, por lo que el plan hidrológico de cuenca a que alude la DMA puede denominarse plan hidrológico insular (en adelante PHI o PHF).

El esquema provisional de los temas importantes en materia de gestión de aguas constituye uno de los trabajos preparatorios, necesarios para la elaboración del plan, expresamente requerido por la DMA.

La DMA, si bien no ha sido traspuesta a la legislación de aguas canaria, sí que lo ha sido a la estatal, mediante la modificación por la Ley 62/2003 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA, en adelante).

El desarrollo reglamentario del proceso de la planificación hidrológica se hace mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Este Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH, en

adelante) regula el procedimiento relacionado con el proceso de planificación, y por tanto la formulación y contenido del Esquema Provisional de temas importantes (EPTI, en adelante):

Artículo 79. 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.

6. Ultimadas las consultas a que se refieren los apartados 4 y 5, los organismos de cuenca realizarán un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado e incorporarán las que en su caso consideren adecuadas al esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas, que requerirá el informe preceptivo del Consejo del Agua de la demarcación.

El Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura, ante el retraso en la implementación de la DMA en la isla, y la imposibilidad de cumplir el plazo que ésta señala para la aprobación del plan hidrológico de cuenca (diciembre de 2009) ha optado por minimizar el retraso de la aprobación del Plan. Una estrategia que ha asumido con esta finalidad es la publicación del EPTI junto con los documentos que constituyen la fase previa del proceso de planificación, respecto a los cuales el EPTI debía publicarse un año más tarde.

El Reglamento de la Planificación Hidrológica exige que el EPTI sea puesto a consulta pública por un plazo mínimo de seis meses para recabar observaciones y sugerencias del público. Simultáneamente debe remitirse el EPTI a las partes interesadas, para que éstas formulen las propuestas y observaciones que consideren oportunas.

1.2. Recopilación de datos. Solicitud de propuestas y sugerencias a las partes interesadas

Para la elaboración del presente documento se han tenido en cuenta los trabajos previos realizados para la implementación de la DMA en el Archipiélago en general y en Fuerteventura en particular, encargados en su mayor parte por la Dirección General de Aguas de la Consejería de Obras Públicas y Transportes del Gobierno de Canarias. Estos trabajos se encuentran disponibles en la web del Consejo, tal y como establece el proyecto de Participación Pública.

También se ha tenido en cuenta el Plan Hidrológico vigente, puesto que en él se identifican los principales problemas que afectaban a la gestión de las aguas insulares (excluyendo las costeras) en la fecha de su elaboración, así como la relación de medidas que el Plan estableció para la resolución de estos problemas.

Considerando la necesidad de elaborar el EPTI con antelación respecto a los plazos que, según la organización que establece la DMA, le corresponderían, el Consejo Insular de Aguas, por medio de la empresa encargada de la elaboración del presente documento, [AT Hidrotecnia SL](#), solicitó la aportación de las administraciones insular y local, así como de los gestores del agua, para la identificación de los principales problemas en la gestión del agua. Los aspectos identificados por estas partes interesadas han sido incluidos en el análisis de los temas importantes, junto con los que se han extraído de la documentación anteriormente reseñada.

El proceso de consulta pública y la remisión expresa a las partes interesadas del presente documento, tal y como establece el artículo 79 del RPH, debe permitir completar el esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas en Fuerteventura. Dado que la escasez de información y la dificultad de acceso a la existente constituye uno de los principales problemas detectados en la elaboración

de los documentos que deben conducir a la aprobación del Plan Hidrológico Insular, el sometimiento del presente documento a consulta pública y su remisión a las partes interesadas se convierte en una herramienta fundamental para completar el propio esquema de temas importantes.

2. PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS QUE DEBEN SER TRATADOS EN EL PLAN HIDROLÓGICO INCLUYENDO SECTORES Y ACTIVIDADES QUE PUEDEN SUPONER RIESGO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Uno de los primeros pasos que se llevaron a cabo en el Archipiélago para la implementación de la DMA fue la realización de las tareas que señala el artículo 5 de la DMA, y que tenían establecidas obligaciones de informe a la Comisión. Estas tareas eran:

Artículo 5. Características de la demarcación hidrográfica, estudio del impacto ambiental de la actividad humana y análisis económico del uso del agua

1. Cada Estado miembro velará porque se efectúe en cada demarcación hidrográfica o en la parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio:

- un análisis de las características de la demarcación*
- un estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas, y*
- un análisis económico del uso del agua*

de conformidad con las especificaciones técnicas fijadas en los anexos II y III. Velará asimismo porque estos análisis y estudios estén terminados dentro del plazo de cuatro años contados a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva.

Los análisis y estudios mencionados en el apartado 1 se revisarán y, cuando proceda, se actualizarán dentro del plazo de trece años contados a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva, y cada seis años a partir de entonces.

Los trabajos conducentes a la caracterización de la demarcación y el análisis de las presiones e impactos sobre las aguas se realizaron con la información disponible. Como se dejó claro en el informe (en el que no se incluyó el análisis económico del uso del agua, que fue objeto de un trabajo posterior), la carencia de información impidió realizar una caracterización completa de los aspectos requeridos.

Por tanto, las presiones e impactos incluidas en dicho informe no reflejan la situación real en el momento de elaborarlo, sino la información a la que se pudo

tener acceso. Por tanto, se trata de una caracterización incompleta que deberá ser mejorada en lo posible en los trabajos de elaboración del Plan Hidrológico.

Los datos disponibles sobre las principales presiones e impactos sobre las aguas en la isla de Fuerteventura, teniendo en cuenta las carencias anteriormente expuestas, son los que a continuación se resumen (la información puede ampliarse en el [Informe de los artículos 5 y 6](#)).

Cabe señalar que las presiones que se relacionan son las consideradas 'significativas', tomando para ello como criterio unos valores umbrales para cada tipo de presión:

Umbrales para la determinación de la significancia de las presiones sobre las aguas costeras y subterráneas

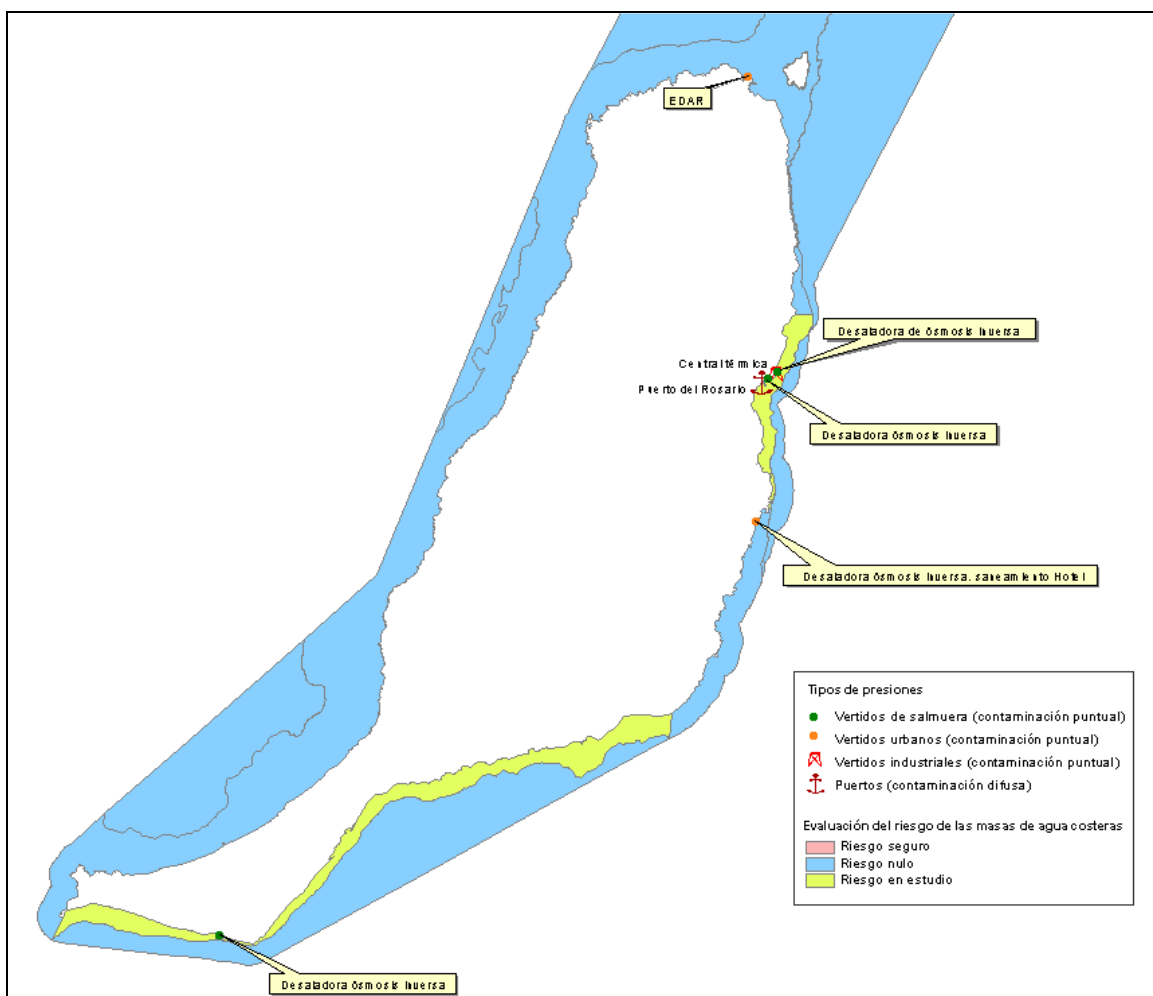
MASAS DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN	SUBTIPO DE PRESIÓN	UMBRAL/CRITERIO
Costeras	Contaminación de fuente puntual	Vertidos urbanos	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
		Vertidos Industriales biodegradables	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
		Vertidos Industriales de Actividades IPPC	Todas
		Vertidos con Sustancias Peligrosas	Ver lista I, II Preferentes y Prioritarias
		Vertidos de Sales	2.000 m ³ /d
		Vertidos Térmicos	40.000 m ³ /d
	Contaminación de fuente difusa	Puertos	Tráfico marítimo, sustancias transportadas y servicios ofrecidos por el puerto.
		Explotaciones de acuicultura en mar abierto	Producción superior a 1.000 toneladas/año
Subterráneas	Contaminación de fuente puntual	Vertido de aguas urbanas	vertido de instalaciones >2.000 h-e
		Vertederos de residuos sólidos urbanos	Los que sirven a población > 10.000 habitantes
		Vertidos IPPC	Todas las instalaciones IPPC que vierten en medio terrestre
	Contaminación de fuente difusa	Actividades agrícolas	Si zona declarada afectada por nitratos de origen agrario (Directiva 91/676/CEE)
		Ganadería	Aportación de nitrógeno > 25 kg/ha-año
	Extracción de agua	-	Si Indicador de extracción (%extracción/infiltración) >30% o si hay zonas en riesgo de sobreexplotación
Intrusión salina	-	Si el Plan Hidrológico indica el riesgo, la presencia de indicios o la constatación de su existencia	

2.1. Principales presiones e impactos sobre las aguas costeras

Según la información disponible en la fecha de elaboración del Informe de los artículos 5 y 6, las presiones significativas sobre las aguas costeras de Fuerteventura se corresponden mayoritariamente con fuentes puntuales de contaminación: vertidos de salmuera, vertido de industrias IPPC y vertidos de aguas residuales urbanas (un vertido).

Como fuentes de contaminación difusa sólo se identifica al puerto de Puerto del Rosario como una presión importante

PRESIÓN SIGNIFICATIVA	COORD. X	COORD. Y	IMPORTANCIAS	CATEGORÍA	TIPO DE PRESIÓN
Central térmica- 0103FV01	613.147	3.153.643	Muy importante	Puntual	Vertido IPPC
Desaladora ósmosis inversa- 0105FV01	613.200	3.153.797	Muy importante	Puntual	Vertido salmuera
Desaladora ósmosis inversa- 0105FV03	562.791	3.102.980	Importante	Puntual	Vertido salmuera
Desaladora ósmosis inversa- 0105FV02	612.390	3.153.143	Importante	Puntual	Vertido salmuera
EDAR- 0101FV01	610.610	3.180.367	Menos importante	Puntual	Vertido urbano
Desaladora ósmosis inversa hotel- 0101FV02	611.261	3.140.236	Muy importante	Puntual	Vertido salmuera
Puerto del Rosario- 0204FV01	611.840	3.152.752	Importante	Difusa	Zonas portuarias



Resumen gráfico de presiones sobre las aguas costeras de la isla y su relación con el riesgo

Según la evaluación del riesgo que para el cumplimiento de los objetivos ambientales por parte de las masas de agua pudieran suponer estas presiones, se consideró que para casi todas las masas de agua el riesgo era nulo, a excepción de dos masas en que el riesgo se señaló en estudio.

En el 'Informe de los artículos 5 y 6', referente a las incertidumbres y carencias de datos, se incidió en la ausencia y dispersión de la información referente a presiones sobre las aguas costeras. También se llamó la atención sobre la ausencia, a excepción de la red de control sanitario de las aguas de baño, de redes de control que pudiesen aportar información sobre los impactos existentes en las aguas costeras de la isla.

De los escasos datos recopilados, cabe deducir que las principales presiones sobre las aguas costeras son las fuentes de contaminación puntual, y especialmente los vertidos de salmueras procedentes de la desalación y los de aguas residuales urbanas.

En cuanto a los posibles impactos generados en las aguas costeras como consecuencia de las presiones ejercidas sobre las aguas continentales, en la isla no se identifican masas de aguas superficiales (como puedan ser ríos), que puedan 'transportar' hasta las costeras las consecuencias de las presiones que pudieran sufrir. Por tanto, en la isla la única posible afección indirecta a las aguas costeras como resultado de una presión ejercida sobre una masa de agua continental sería el caso de un vertido al subsuelo del dominio público hidráulico que pudiera resultar en un trasvase de contaminantes hacia las aguas marinas. Aunque éste será un aspecto que deberá analizarse en el Plan Hidrológico, se considera que no debe constituir un factor de impacto relevante sobre las aguas costeras en la actualidad.

Según los datos recogidos y la configuración de los usos en el entorno costero de la isla, las principales presiones que cabría suponer que podrían generar un riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales serían las siguientes:

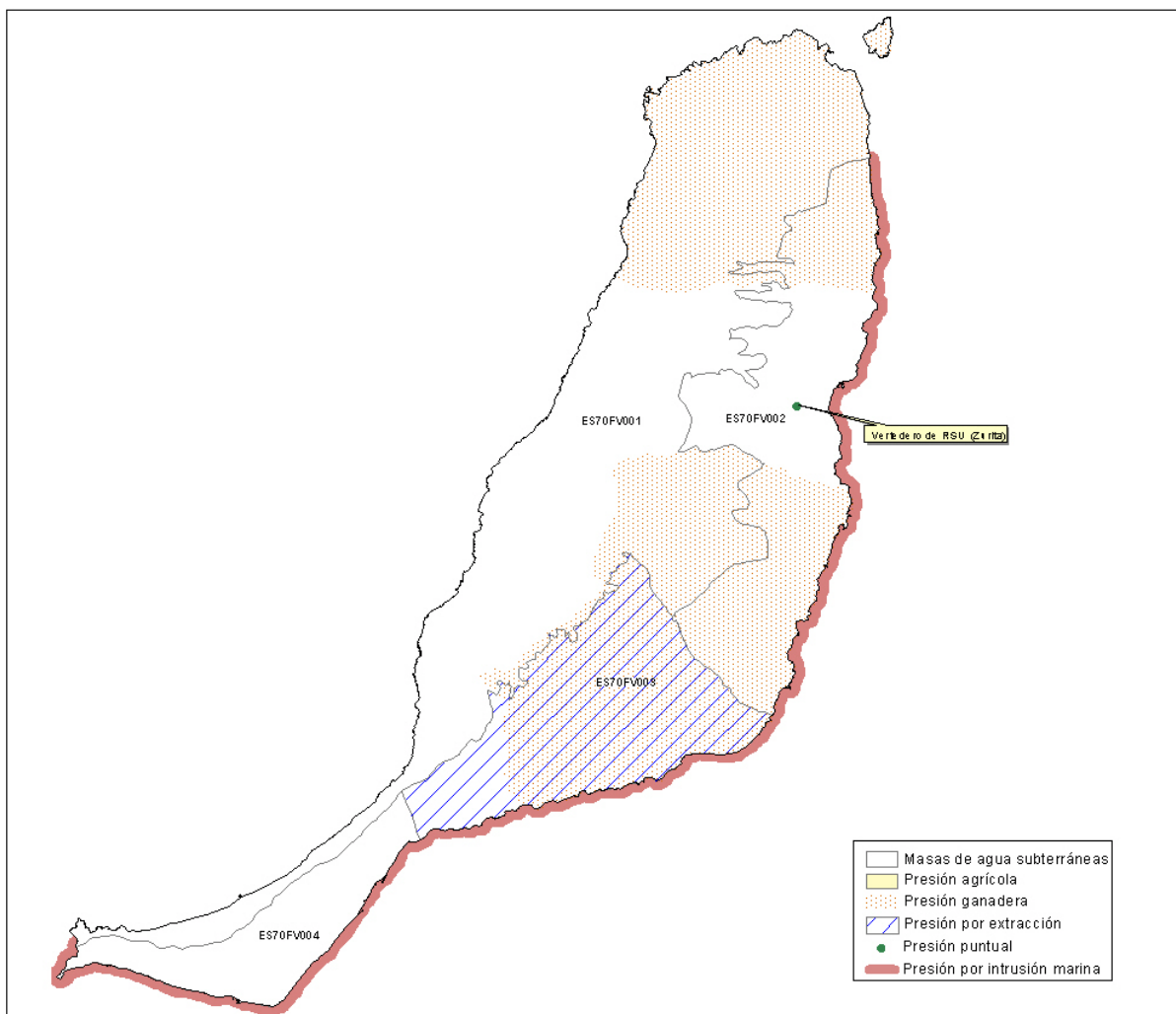
- ✓ Desalación: la necesidad de verter el efluente de rechazo del proceso de desalación, principalmente el de las desaladoras de agua marina (aunque existen y se prevén redes de rechazo para las salmueras de desalobración asociadas a la actividad agrícola), lleva asociada la generación de una de las presiones más evidentes sobre las aguas costeras insulares, dado que la mayor parte del suministro de agua en la isla tiene como origen la desalación.

- ✓ Vertidos de aguas residuales urbanas: tanto asociados a los núcleos residenciales litorales como a los núcleos turísticos, los vertidos de las aguas residuales se configuran en una de las principales problemáticas a analizar.
- ✓ Actividad portuaria: si bien sólo el Puerto de Puerto del Rosario se identificó como una presión significativa sobre las aguas costeras, cabe tener en cuenta la existencia de otros puertos en la isla, así como el tráfico de pequeñas embarcaciones de recreo asociadas al uso turístico, fundamentalmente, como una presión a tener en cuenta.

2.2. Principales presiones e impactos sobre las aguas subterráneas

La información recopilada en el Informe de los artículos 5 y 6 respecto a las presiones significativas sobre las aguas subterráneas de Fuerteventura identifica, de acuerdo con los umbrales antes señalados, una fuente puntual de contaminación debida al vertedero de Zurita, los municipios de Antigua, Tuineje y La Oliva por la presión ganadera que soportan, la extracción de aguas subterráneas en la cuenca de Gran Tarajal y el riesgo de intrusión salina (con indicios de ello) en la Zona Este y parte de la Zona de Jandía.

PRESIÓN SIGNIFICATIVA	X (UTM)	Y (UTM)	IMPORTANCIA	CATEGORÍA	TIPO DE PRESIÓN
0102FV01 Zurita	608.369	3.151.100	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0202FV01 Antigua\Tuineje	598.043	3.133.301	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0202FV02 La Oliva	604.955	3.169.773	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0300FV01 Fuerteventura	591.344	3.126.479	Sin determinar	Extracciones de agua	Uso predominante agrícola
0700FV01 FV-Intrusión	594.256	3.133.554	Sin determinar	Intrusión salina	Intrusión salina



Resumen gráfico de presiones sobre las aguas subterráneas de la isla

Al igual que para las aguas costeras, la falta de información impidió realizar, en el marco del Informe de los artículos 5 y 6, una caracterización adecuada de las presiones existentes sobre las aguas subterráneas de la isla, así como de los impactos que pudieran estar sufriendo.

Los datos recogidos y lo que cabe prever teniendo en cuenta la configuración de los usos en el territorio, apuntan que las principales presiones sobre las aguas subterráneas estarían asociadas a los siguientes sectores y actividades:

- ✓ Actividad ganadera: según los umbrales de contaminación por nitrógeno utilizados, la carga ganadera de los municipios de Antigua, Tuineje y La Oliva convertiría a la ganadería en una presión significativa para las aguas subterráneas.

- ✓ Extracción de aguas subterráneas: el riesgo de sobreexplotación identificado en la cuenca de Gran Tarajal estaría asociado a la extracción de aguas subterráneas para el riego agrícola, especialmente el de tomate de exportación. Además de analizar el binomio agua/agricultura, habría que analizar el modelo de explotación de las aguas subterráneas asociado a las captaciones de aguas subterráneas.
- ✓ Agricultura: además de la problemática relacionada con el origen de agua de riego, y el incremento de la concentración de productos nitrogenados (nitrato, fundamentalmente) en las aguas subterráneas, se desconoce la incidencia que el uso de productos fitosanitarios pueda tener en estas aguas.
- ✓ Gestión de residuos: se identifica como presión significativa el vertedero insular por cumplir el umbral seleccionado en función de la población servida.
- ✓ Uso urbano: el alto grado de dispersión de la población y la proliferación de pozos negros filtrantes constituyen un agente de afección potencial. Aunque prohibido por el Plan Hidrológico vigente, habría que definir la posible relevancia de la afección en la actualidad, tanto en lo que se refiere a edificaciones dispersas como en lo referente a núcleos sin sanear.

Otros usos de los que no se dispone de información pero que habría que valorar en el Plan Hidrológico es la aplicación al suelo de lodos de depuración y el riego con aguas depuradas, sobre todo en función de la calidad que éstas puedan tener. Tampoco se dispone de datos sobre la incidencia de los contaminantes asociados a la red viaria como fuente de contaminación difusa, y de las gasolineras como fuente puntual de contaminación por hidrocarburos.

3. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS ACTUALES

Para la descripción y valoración de los principales problemas del agua en la isla, es necesario disponer de forma previa de una caracterización lo más completa posible. Como se ha reflejado en los anteriores apartados, así como en los documentos precedentes elaborados para la implementación de la DMA en la isla,

la carencia de información es uno de los principales problemas detectados. El esquema provisional de temas importantes necesariamente está ligado a dicha carencia general.

La identificación de los principales problemas se ha basado fundamentalmente en la información de base disponible, que se corresponde fundamentalmente con la reflejada en el Plan Hidrológico vigente.

Los temas importantes se han agrupado en las siguientes categorías:

- **Objetivos ambientales:** se engloban aquí aquellos problemas que de una forma más directa pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos medioambientales que establece la DMA
- **Conocimiento y gestión:** se recogen aquellos problemas que indirectamente, por falta de conocimiento o problemas con la gestión, pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos ambientales.
- **Erosión y riesgos:** se engloban aquellos aspectos relevantes para la contención de la erosión (que a su vez incide en la infiltración), así como los riesgos asociados al agua, siendo este último objetivo específico de la planificación hidrológica.
- **Atención a las demandas y racionalidad del uso:** la finalidad de la planificación hidrológica, además de conseguir el buen estado de las aguas y la protección del dominio público hidráulico, tiene como objetivo la satisfacción de las demandas de agua protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
- **Normativa:** las relaciones normativas tanto verticales como horizontales suponen un factor muy importante a tener en cuenta en el proceso de planificación y gestión hidrológica.

En los siguientes apartados se resumirán los principales problemas identificados en cada una de estas categorías.

3.1. Objetivos ambientales

Los planes hidrológicos deben aplicar los programas de medidas necesarios para lograr los objetivos medioambientales, que pueden resumirse como sigue (artículo 35 del Reglamento de la Planificación Hidrológica):

Artículo 35. Objetivos medioambientales.

Para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales:

a. para las aguas superficiales:

a'. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.

b'. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.

c'. Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b. Para las aguas subterráneas:

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

b'. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

c'. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c. Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

d. Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

Según los trabajos previos de implantación de la DMA en Canarias, en el archipiélago no se definen aguas superficiales continentales, siendo las costeras las únicas que entrarían en esta categoría, y tampoco se definen en Fuerteventura masas de agua artificiales ni muy modificadas. Por tanto, en lo que al ámbito no costero de la isla se refiere, los objetivos medioambientales que deben cumplirse son los referidos a las aguas subterráneas y a las zonas protegidas.

A continuación se recogen los principales problemas de los que se tiene constancia en relación al posible incumplimiento con el buen estado cuantitativo y químico por parte de las aguas subterráneas insulares.

3.1.1. *Modelo de extracción de las aguas subterráneas (riesgo cuantitativo)*

Actualmente se desconoce el número de captaciones de agua subterránea ejecutadas, su estado de conservación, sus características y si se encuentran abandonadas o no. En consecuencia, se desconoce la cantidad, calidad y localización de la extracción, y no puede graduarse la importancia del riesgo de incumplir el objetivo medioambiental que establece la DMA referente a la consecución de un equilibrio entre la extracción y la alimentación de las aguas subterráneas.

En el Plan Hidrológico vigente se recoge la afección que pozos profundos han generado sobre los someros, dejando secos a estos últimos, que explotan el acuífero somero que engloba aguas de mejor calidad natural. La explotación del acuífero insular asociado a las series antiguas por parte de sondeos profundos supone la extracción de aguas de peor calidad (con la consecuente necesidad de corrección), la afección a las captaciones que explotan el acuífero somero, y la extracción de caudales que no se renuevan con la infiltración actual.

Los pozos tradicionales, ligados en general al uso de aeromotores, explotan los niveles superficiales del acuífero somero, por lo que su productividad depende directamente de la infiltración y del mantenimiento del nivel piezométrico general. Suponen por tanto extracciones coherentes con el mantenimiento del buen estado cuantitativo de las aguas subterráneas.

Un problema adicional que incide en la infiltración es el abandono de los sistemas tradicionales de cultivo, y especialmente las gaviás. Estos sistemas están diseñados para inducir el riego con agua procedente de la lluvia, siendo muy significativo su aporte adicional respecto a la infiltración en su ausencia. Se desconoce la superficie de gaviás existentes en la isla, así como su grado de uso y conservación actual. Pese a que los sistemas de gaviás permanezcan en el territorio, para mantener su capacidad de infiltración es necesario que sean aradas, por lo que el abandono generalizado de la actividad agraria en los últimos años supone la disminución paralela de la infiltración.

3.1.2. Contaminación de las aguas subterráneas (riesgo químico)

Aparte de conseguir una extracción equilibrada de los recursos subterráneos, deben evitarse o limitarse las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas y en su caso revertir la tendencia al aumento de la concentración de contaminantes que pudiera observarse.

Para lograr este objetivo ambiental hay que abordar dos frentes: el de control de las actividades/prácticas que conducen a la contaminación de las aguas subterráneas, y el control de las concentraciones y evolución de las mismas en las aguas subterráneas.

Respecto al segundo frente, la isla carece de una red de control con datos históricos y sistemáticos de calidad de las aguas. En el marco de la implementación de la DMA en el Archipiélago se ha diseñado una red para el control de las aguas subterráneas (y de las costeras también) mediante la cual se pretende evaluar el estado cuantitativo y químico de esas aguas y realizar su seguimiento. Se ha llevado a cabo únicamente un primer muestreo de dicha red, por lo que la información existente sigue siendo insuficiente.

Respecto al primer frente, el de control de las actividades que puedan generar o estén generando modificación del estado químico de las aguas subterráneas, existen indicios de que algunas prácticas y/o actividades puedan estar alterando la calidad química de estas aguas.

La población de la isla tiene cierta tendencia a la dispersión, siendo el sistema tradicional de saneamiento el consistente en pozos negros filtrantes. Pese a que esta práctica está prohibida y se subvenciona la instalación de sistemas de depuración individuales, se desconoce en qué grado ha podido y puede constituir un problema para las aguas subterráneas. Más allá de las viviendas unifamiliares dispersas, existen núcleos no saneados en la isla, especialmente los asentamientos residenciales del interior.

En cuanto a las aguas depuradas, el Plan Hidrológico vigente recoge la existencia de riegos con aguas insuficientemente depuradas en las inmediaciones de pozos someros, lo cual supone un riesgo directo de contaminación de las aguas subterráneas. La existencia de captaciones abandonadas (en número

desconocido) y sin sellar suponen otro riesgo de contaminación directa de las aguas subterráneas.

Las evidencias históricas de contaminación por nitratos y los resultados del primer muestreo de la red de control de las aguas subterráneas, que parecen apoyar la existencia de una problemática en este sentido, apuntan a la agricultura y a la ganadería como dos actividades en las que deben establecerse los mecanismos (o asegurar el cumplimiento de los existentes) por parte de las administraciones sectoriales competentes para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

La desalación o desalobración de las aguas subterráneas, además de permitir la continuidad en la extracción de aguas subterráneas de mala calidad (lo cual incide directamente en el buen estado cuantitativo), supone un riesgo para el estado químico fundamentalmente por dos razones: porque una extracción incorrecta puede favorecer los fenómenos de intrusión salina, y porque una mala gestión de los vertidos de salmuera supone una salinización local directa.

En cuanto a otras posibles actividades o prácticas que puedan estar poniendo en riesgo el estado químico de las aguas subterráneas, y engranando con la categoría de 'conocimiento y gestión' que se trata en el siguiente apartado, cabe hacer mención a la insuficiente caracterización de las actividades en la isla que pueden incidir en la calidad de las aguas subterráneas.

3.2. Conocimiento y gestión

3.2.1. Conocimiento

Ya en el Plan Hidrológico vigente se puso de manifiesto una serie de carencias en el conocimiento que lastraban la gestión del sistema. La información histórica se encuentra dispersa, es difícilmente accesible y no está sistematizada.

En la práctica se desconoce el número y ubicación de los puntos de extracción y el volumen captado, así como la evolución cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas extraídas.

La carencia de datos históricos sistemáticos sobre la calidad y los niveles de las aguas subterráneas repercute en la calidad de la caracterización de las masas de

agua y, en consecuencia, la definición del estado y del riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales. Dificulta asimismo el establecimiento de medidas.

Tampoco se dispone de una caracterización completa de los usos y las presiones que éstos puedan estar ejerciendo sobre las aguas, y se desconocen muchos de los aspectos que controlan la recuperación de los costes (incluyendo los costes ambientales) asociados al uso de los recursos hídricos.

3.2.2. *Gestión*

El Plan Hidrológico vigente llama la atención sobre la dispersión de las actuaciones relacionadas con la gestión hídrica entre diversas administraciones, sin coordinación entre ellas. A esto hay que añadir actuaciones promovidas por algunas administraciones que pueden repercutir sobre el sistema hídrico pero en las que no se actúa de forma coordinada con el Consejo Insular.

Por otra parte, el Consejo sigue contando en la actualidad (hecho éste ya plasmado en el Plan Hidrológico en 1999) con medios humanos y técnicos insuficientes para abordar las funciones que por Ley le corresponden.

Finalmente, las carencias tanto de información de base como de coordinación entre administraciones y de medios humanos y técnicos dificultan una gestión integral de todos los recursos hídricos de la isla, siendo gestionados en la práctica según criterios sectoriales.

3.3. Erosión y riesgos

3.3.1. *Control de la erosión*

La presencia de suelo incide en la capacidad del terreno para infiltrar, y por tanto su conservación es relevante para el sistema hídrico. La erosión y la pérdida de suelo al mar suponen un problema importante en la isla.

El sobrepastoreo es uno de los principales agentes que inciden en la conservación del suelo, especialmente en las zonas de alimentación.

Por otra parte la red de drenaje se ve modificada por las alteraciones antrópicas, de forma que se va alterando progresivamente el funcionamiento del sistema

Las altas tasas de erosión suponen por otra parte uno de los factores que condicionan de forma importante el aprovechamiento de la escorrentía en la isla mediante grandes embalses, dado que éstos se colmatan por los sedimentos procedentes de sus cuencas vertientes.

La actividad agrícola tiene un papel relevante en el control de la erosión, por los sistemas tradicionales de cultivo empleados, cuya finalidad es la intercepción mediante diferentes métodos (gavias, nateros) del agua de escorrentía y consecuentemente del sedimento que arrastran, y su retención. El abandono de estos sistemas tradicionales es relevante por tanto para la conservación de los suelos de la isla e indirectamente para la infiltración.

3.3.2. Riesgos

Ya en el Plan Hidrológico vigente ponía de manifiesto la ejecución sin proyectos técnicos de multitud de presas de tierra, cuya seguridad por tanto no se encuentra asegurada. Tampoco están adaptadas respecto a la normativa de seguridad en embalses de las tres presas existentes.

Por otra parte, es necesario conocer el riesgo de avenidas en aquellas áreas susceptibles de inundación en las que se ubiquen población y/o actividades. Este aspecto es especialmente importante en las cuencas endorreicas (esto es, sin desagüe) que se identifican en la isla. También identificó el Plan el riesgo de avenidas que podía suponer, por ejemplo, la modificación del cauce bajo de Gran Tarajal.

3.4. Atención a las demandas y racionalidad de uso. Modelo de gestión

El Plan Hidrológico vigente, según la caracterización del medio de que dispuso, renunció al aprovechamiento de las aguas superficiales de la isla por medio de grandes obras, debido a los problemas de salinización y aterramiento de las existentes y la escasez de cerradas adecuadas.

En cambio, el Plan abogó por incrementar la infiltración aprovechando los métodos agrícolas tradicionales, de forma que parte de los recursos superficiales que de otra forma se perderían pudieran reintegrarse al subsuelo. Es por ello que las gavias se consideraron obras de recarga. El abandono de la actividad agrícola hace que estos sistemas no se mantengan, lo cual es especialmente importante en

el caso de las gaviás para mantener su potencial de 'sobre-infiltración' sobre los valores naturales.

Si los recursos subterráneos pretendían potenciarse mediante el fomento de la infiltración, para su extracción el Plan abogaba por los sistemas tradicionales de captación, que evitasen el agotamiento de los recursos. Sin embargo, como se indicó anteriormente, existen pozos profundos junto a estos pozos someros tradicionales que llegan a provocar su agotamiento, y por otra parte la extracción de agua de grandes profundidades y la corrección de su calidad mediante desalación provocan una falsa impresión de inagotabilidad. Uno de los problemas a abordar por la revisión del Plan será el relacionado con la extracción de las aguas subterráneas.

Es evidente que la mayor parte de los recursos hídricos de la isla tienen su origen en la desalación de agua marina, y por tanto la asignación de los recursos depende en gran medida de la capacidad de desalación.

La dependencia energética de la generación de agua supone un problema muy importante que ya el Plan vigente tuvo en cuenta. Además de los costes ambientales asociados a la obtención y uso de fuentes energéticas no renovables, debe considerarse el impacto que sobre las aguas costeras y áreas protegidas puede suponer la producción de agua.

El rápido incremento de la población residente y de los usos turísticos en los últimos años constituyen un problema para la organización de la gestión del agua.

Las pérdidas en las redes de transporte de agua constituyen otro de los problemas a considerar, especialmente por el alto coste que supone la obtención del recurso.

Los usos agropecuarios generan problemáticas ligadas a la asignación de los recursos. Por una parte porque la introducción de los métodos de regadío en los antiguos sistemas en gaviás supone nuevos requerimientos hídricos a cubrir. El agua utilizada para el riego suele tener asociadas problemas de calidad, bien por defecto o por exceso, caso del riego con agua marina desalada, cuya calidad es muy superior a la que la agricultura requiere.

La introducción de cultivos exigentes en su consumo de agua incrementa la problemática asociada a este consumo. Y por otra parte, el consumo asociado a la agricultura, además de competir por el mismo recurso con los usos urbano y turístico, tiene picos estacionales de consumo.

Las redes de riego, planteadas originalmente para el riego con aguas depuradas, están siendo utilizadas para el abasto ante la ausencia de infraestructuras para el aprovechamiento de dichas aguas y ante el rechazo de ciertos sectores agrícolas al uso de aguas regeneradas. La calidad de la depuración puede resultar problemática para la posterior reutilización en algunas depuradoras, aspecto éste que deberá ser abordado en el Plan. En otros casos, es la desconfianza ante el uso de aguas regeneradas lo que impide su reutilización, y no la aptitud de la calidad de las mismas.

3.5. Normativa

Ya el Plan Hidrológico vigente, elaborado hace más de diez años, identificaba la diversidad y complejidad de competencias como una problemática. La DMA amplía necesariamente dicha problemática, al engranar dentro de la planificación hidrológica aspectos que se escapan a su planteamiento anterior.

La ausencia de adaptación de la Ley de Aguas de Canarias a la DMA complica el marco de desarrollo de la planificación, dado que no se articula la organización de las administraciones en el desarrollo de las tareas de planificación y gestión de la demarcación hidrográfica. Entre otros, no se ha definido aún el Comité de Autoridades competentes ni se han concretado las funciones y responsabilidades de cada administración en la elaboración del Plan Hidrológico. Por tanto, las iniciativas del Consejo Insular de Aguas sólo pueden considerarse aportaciones parciales a la elaboración del Plan Hidrológico de la demarcación, pero carecen de la habilitación normativa para ser aprobadas dentro del marco que la propia DMA establece.

Por otra parte, la interrelación de la planificación hidrológica con las planificaciones territoriales y sectoriales y su necesaria armonización constituye una problemática a tener en cuenta considerando la complejidad del sistema de ordenación canario.

La necesidad de cumplir los objetivos de las zonas protegidas supone la coordinación de las previsiones y actuaciones que se prevean en el marco de competencias del Consejo Insular con los requerimientos de cada una de las zonas protegidas según éstos sean establecidos bien por su normativa (cuando los contiene), bien por las administraciones responsables de su planificación/gestión. Este es por ejemplo el caso de los caudales ecológicos a tener en cuenta en los hábitats/especies ligados al agua, o la protección de las aguas subterráneas destinadas a abasto.

Finalmente, deberán llevarse a cabo los análisis y actuaciones que correspondan en relación con el cumplimiento de las normativas sectoriales como la de gestión y control de embalses antes mencionada.

4. POSIBLES ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN PARA CONSEGUIR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

No se han iniciado las tareas relativas al análisis de medidas y planteamiento del Programa de Medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Por tanto, en el presente momento se considera procedente recoger los aspectos genéricos principales que sobre las posibles alternativas señala el documento que para la elaboración del esquema de temas importantes encargó la Dirección General de Aguas.

En este documento se plantea un escenario tendencial y escenarios alternativos generales. Estos escenarios posibles reflejarían las principales decisiones en materia de planificación hidrológica en relación con la escala y el nivel de las actuaciones y con los balances de costes y los beneficios.

4.1. Escenario tendencial

El escenario tendencial constituye el desarrollo de la Alternativa “0” o de no actuación. En este escenario se aplican las medidas previstas en el vigente PHI. Este escenario se caracterizaría por:

- Estar basado en la oferta de recursos y aunque contempla medidas de protección y restauración del dominio público, no entra en el fondo de las

cuestiones básicas de la nueva planificación: el logro del buen estado de las masas de agua.

- En este escenario se continuaría con el fortalecimiento de la capacidad de los sistemas según el marco del PHI, mejorados por las medidas de ahorro, reutilización y recursos alternativos no convencionales incorporadas, lo cual redundaría en el alivio de la presión sobre determinadas masas de agua, pero no se entraría en la definición del estado cualitativo, cuantitativo y ecológico de las masas de agua y en la habilitación de medidas para conseguir el buen estado.
- En cuanto a las medidas contempladas en este escenario puede evaluarse de manera simplificada del modo siguiente:
 - Coherencia externa: Cabe efectuar consideraciones de incoherencia con los principios del uso sostenible de los recursos naturales, de conservación y protección del recurso y de conservación de la diversidad biológica.
 - Coherencia interna: Dados los objetivos cualitativos a alcanzar en unos plazos limitados, por esta vía no es posible el logro de los mismos, dado que:
 - No recogen el enfoque planificador ni la metodología de caracterización de la calidad de los recursos hídricos de la DMA.
 - No cuentan con los análisis preceptivos exigidos por ella.
 - No tienen en cuenta las aguas costeras y de transición.
 - No han pasado el periodo de información pública que la Directiva indica para ellos y para los análisis y estudios pertinentes.
 - Efectos ambientales: La política de oferta de agua mediante obras hidráulicas y mejoras en los sistemas de distribución tienden en general a paliar, siquiera parcialmente, los déficit estructurales y/o coyunturales

sobre las demandas, garantizando el abastecimiento urbano y, en la medida de lo posible, de los usos agrícolas, obviando o dejando en un segundo término la minimización de los efectos ambientales negativos de la presión sobre el recursos. Habida cuenta de que el objetivo prioritario de la nueva planificación hidrológica es evitar el deterioro adicional de las masas de agua y conseguir el buen estado en 2015, la aplicación de este escenario tendencial no lograría ninguno de los dos objetivos en las masas de agua evaluadas en riesgo seguro y probablemente supondría incrementar el número de éstas. En conclusión, desde el punto de vista ambiental el escenario tendencial es insostenible y de impacto negativo creciente en magnitud y extensión con el paso del tiempo.

- Efectos socioeconómicos: Si bien a corto plazo una política de oferta puede minimizar los efectos socioeconómicos negativos en las zonas deficitarias, a medio y largo plazo el modelo se ve atenazado por la falta de recursos para el desarrollo y puede colapsar por incremento de las externalidades generadas. Los recursos no convencionales pueden dar una falsa seguridad de disponibilidad ilimitada de recursos que no ayuda a integrar modelos de racionalidad en el desarrollo socioeconómico y territorial.
- Eficacia: Según lo indicado, por sus propias características, esta forma de actuación sólo afronta, en general de modo parcial, algunos objetivos concretos y a su vez parciales de los nuevos Planes Insulares
- Factibilidad: aún cuando las actuaciones contempladas en los vigentes Planes Insulares disponen de cobertura legal, tanto para su aprobación como para su contratación y financiación, en el marco de los nuevos Planes Insulares, a partir de 2009, pueden dejar de tenerla si contravienen el alcance de los objetivos medioambientales de la DMA.
- Cohesión territorial: Los resultados de una política como la que sustenta este escenario pueden resultar contrarios al equilibrio y cohesión territorial y sectorial, pues no establecen límites concretos y objetivos al

desarrollo en zonas de gran presión ambiental sobre los recursos hídricos.

En síntesis, este escenario tendencial pone en evidencia graves problemas de coherencia externa e interna, de eficacia y de atención a los efectos ambientales negativos de la escasez estructural y/o coyuntural de recursos, por lo que el tipo de medidas en que se basa no puede considerarse adecuado como base de un programa de actuación para el logro del buen estado de las aguas.

Así pues, este escenario no es, según esto, coherente con los objetivos de la DMA ni con el diagnóstico de la situación actual, que se caracteriza por la detección de masas de agua en riesgo seguro o en estudio de no alcanzar los objetivos medioambientales en 2015.

4.2. Escenarios alternativos

Los diferentes escenarios resultarán de efectuar diferentes combinaciones de las variables de configuración (objetivos medioambientales, objetivos socioeconómicos y tipos de medidas).

A diferencia de los planes hidrológicos insulares actuales, los nuevos planes hidrológicos, además de establecer la asignación de recursos e infraestructuras para abastecer las necesidades de agua de los distintos sectores, deben reunir una evaluación global de cada Isla, de las masas de agua que la componen, de los estados cuantitativo, químico y ecológico de las mismas, del impacto de las actividades humanas en los mismos, un catálogo de los objetivos ambientales para cada una de ellas, un programa para alcanzar estos objetivos y el establecimiento tanto de controles en su desarrollo como de una política de consultas públicas y de transparencia informativa.

Se trata de planes más orientados a la gestión que a la planificación de obras hidráulicas, aunque sigan resultando necesarias obras hidráulicas para la consecución de sus fines.

En principio, según los objetivos y las medidas a combinar, cabría plantear tres tipos de escenarios conceptuales básicos que se irán afinando según avance el proceso de planificación.

4.2.1. Escenario Alternativo 1. PHI de prioridad medioambiental.

Este escenario es el óptimo desde el punto de vista medioambiental y en la aproximación al buen estado de las aguas en 2015, pero puede no serlo desde el punto de vista de los objetivos de los planes insulares, que además deben satisfacer las demandas para garantizar el desarrollo socioeconómico y la salud de la población. Además, aún reduciendo las demandas de agua, la diferencia existente para el alcance del buen estado de las aguas puede requerir la adopción de medidas complementarias o excepcionales, adicionales a las derivadas del cumplimiento de la legislación vigente con la posibilidad de incurrir en costes desproporcionados que impidan su aplicación por insuficiencia de usuarios que puedan costearlas. En determinadas masas de agua puede incluso no alcanzarse el buen estado. En este escenario sólo se garantiza la demanda urbana y se supedita la satisfacción de las demandas agrícolas, industriales y de otro tipo al previo cumplimiento de los objetivos medioambientales. Las principales características de este escenario son las siguientes:

- *Coherencia externa:* El tipo de política planteado en este escenario es coherente con los principios de protección del recurso, de conservación de ecosistemas y de diversidad biológica, pues supone que las presiones sobre las masas de agua son equilibradas y no ponen en riesgo los objetivos medioambientales de las mismas. No obstante, la superación de la desviación existente puede impedir el cumplimiento de estos objetivos en determinadas masas de agua (por ejemplo, el contenido en nitratos en las aguas subterráneas) en 2015 y requerir prórrogas o medidas adicionales o excepcionales, aunque se logre la inversión de tendencias negativas. Además, puede ser incoherente con el principio de sostenibilidad si limita el desarrollo racional necesario en determinadas zonas de la Isla.
- *Coherencia interna:* En la medida en que esta alternativa cumpla los objetivos generales, socioeconómicos, ambientales e instrumentales de los planes insulares, este escenario guardará coherencia con los objetivos y diagnóstico del Plan. En caso contrario, el escenario será incoherente con ambos. En determinadas zonas el cumplimiento de los objetivos medioambientales puede llevar a serias limitaciones en el mantenimiento de determinadas zonas rurales cuya actividad socio-económica está basada en el regadío, lo que iría en contra

del principio de sostenibilidad territorial. Por otro lado, en el litoral el cumplimiento de los objetivos medioambientales puede llevar a costes desproporcionados y aún así puede ser imposible cumplirlos en el horizonte del 2015, por lo que no se cumplirían estos objetivos ni los socioeconómicos.

- *Efectos medioambientales:* Esta alternativa favorece la mejora ambiental de la demarcación, pues dicho objetivo es prioritario sobre todos los demás. No obstante, dada la desviación existente en determinadas masas de agua con los objetivos medioambientales, es posible que no se alcancen en 2015, aunque probablemente se afiance la inversión de tendencias.
- *Efectos socioeconómicos:* En la medida en que puedan ser alcanzados los objetivos medioambientales y satisfacer las necesidades de los distintos sectores socioeconómicos sin limitaciones, el escenario será positivo desde el punto de vista socioeconómico. En caso contrario, se verán en general negativamente afectadas las actividades económicas cuyas demandas no constituyen usos prioritarios.
- *Eficacia:* Como se ha señalado, la priorización de los objetivos medioambientales puede llevar al incumplimiento de objetivos socioeconómicos con lo que la eficacia del plan sería parcial. Además en el cumplimiento de los objetivos medioambientales puede verse comprometida la eficacia del plan en aquellas masas de agua en las que la desviación respecto a los objetivos ambientales sea muy grande o en las que la dinámica de regeneración sea tan lenta que impida el cumplimiento de plazos.
- *Factibilidad:* Desde el momento en que el cumplimiento de los objetivos socioeconómicos puedan verse cuestionados, la factibilidad del plan puede quedar en entredicho por su inaceptabilidad por parte significativa de los usuarios.
- *Cohesión territorial:* Si con este tipo de medidas se logran todos los objetivos de la planificación hidrológica y ésta es coherente con las demandas territoriales sostenibles, la cohesión territorial está garantizada, pero como se ha señalado pueden quedar desatendidas en esta alternativa demandas de agua en determinadas zonas de la demarcación que limiten su desarrollo socio-

económico o que incluso favorezcan su despoblación, con graves efectos desde el punto de vista de la cohesión y equilibrio territorial

En síntesis, el escenario alternativo basado en la supeditación de los objetivos socioeconómicos al cumplimiento de los objetivos medioambientales puede impedir el cumplimiento de los primeros y generar desequilibrios en la cohesión territorial, a pesar de la mejora ambiental que pueda suponer, con lo que la viabilidad y aceptación del plan por la población y agentes socioeconómicos pueden verse comprometidas.

4.2.2. *Escenario Alternativo 2. Plan hidrológico de prioridad en el desarrollo socioeconómico.*

Este es un escenario en el que se prioriza el cumplimiento de los objetivos socioeconómicos actuando los objetivos medioambientales como restricciones en el sistema. Sería un escenario más parecido al tendencial aunque adaptado a la metodología que introduce la DMA para el tratamiento de los aspectos cualitativos y extensión del ámbito de regulación a las aguas costeras y de transición. Pero en definitiva no dejaría de ser un escenario basado en la oferta de recursos, que requeriría del empleo de todo tipo de medidas (básicas, complementarias y excepcionales) para intentar dar cumplimiento a la totalidad de objetivos del plan. Las principales características de este escenario son las siguientes:

- *Coherencia externa:* El tipo de política planteado en este escenario puede resultar incoherente con los principios de sostenibilidad, protección del recurso y conservación de ecosistemas y de diversidad biológica, pues las presiones sobre las masas de agua pueden verse acentuadas poniendo en riesgo el alcance de los objetivos medioambientales de las mismas, que incluso con la aplicación de todos los tipos de medidas pueden no ser logrados.
- *Coherencia interna:* Cabe, a este respecto, efectuar consideraciones similares a las del escenario anterior. En la medida en que esta alternativa cumpla los objetivos generales, socio-económicos, ambientales e instrumentales de los planes, este escenario guardará coherencia con los objetivos y diagnóstico del Plan. En caso contrario, el escenario será incoherente con los objetivos y con el diagnóstico. Parece probable que en este escenario los objetivos

medioambientales puedan verse seriamente comprometidos, por lo que la coherencia interna del mismo quedaría en entredicho.

- *Efectos medioambientales:* Este escenario podría incrementar las presiones sobre las masas de agua e incrementar la desviación actualmente existente para el logro del buen estado de las aguas, por lo que probablemente en determinadas masas de agua tendrá que recurrirse a la excepcionalidad temporal en el logro de objetivos o a rebajar el listón en los objetivos ambientales de las masas de agua más problemáticas si los costes fueran desproporcionados. Comparativamente con el escenario anterior, al incrementarse las presiones, el riesgo de agravar los efectos ambientales es mayor.
- *Efectos socioeconómicos:* En la medida en que puedan satisfacerse las necesidades de los distintos sectores socioeconómicos sin limitaciones, aún cuando las medidas básicas no sean suficientes y haya que suplementarlas con medidas complementarias con costes razonables, el escenario será positivo desde el punto de vista socioeconómico. En caso contrario, se pueden ver negativamente afectadas las actividades económicas cuyas demandas no constituyen usos prioritarios, salvo que se recurra a la relajación de objetivos o a la excepcionalidad en el cumplimiento de objetivos ambientales.
- *Eficacia:* la priorización de los objetivos socioeconómicos puede llevar al incumplimiento de objetivos medioambientales, con lo que la eficacia del plan sería parcial. Además, las garantías de suministro nunca pueden ser completas y siempre existirá un margen de fallo por situaciones coyunturales adversas en la disponibilidad de recursos para satisfacer todas las demandas y los objetivos medioambientales.
- *Factibilidad:* Desde el momento en que el cumplimiento de los objetivos medioambientales pueda verse cuestionado, la factibilidad del plan puede quedar en entredicho por ser contrario a lo establecido legalmente.
- *Cohesión territorial:* Si con este tipo de medidas se logran todos los objetivos de la planificación hidrológica y ésta es coherente con las demandas territoriales sostenibles, la cohesión territorial está garantizada, pero como se ha señalado

pueden incumplirse o agravarse los efectos ambientales en determinadas masas de agua, incumpléndose o ampliándose la desviación con los objetivos medioambientales, situación inaceptable para los nuevos planes insulares.

En síntesis, el escenario alternativo basado en la oferta de recursos para satisfacer las demandas socioeconómicas puede impedir el cumplimiento de los objetivos medioambientales y generar impactos irreversibles, con lo que la viabilidad y aceptación del plan por la población y agentes sociales pueden verse comprometidas.

4.2.3. *Escenario Alternativo 3. Plan hidrológico de desarrollo sostenible.*

Este es un escenario de compromiso en el cumplimiento de los objetivos socioeconómicos y medioambientales como restricciones en el sistema. Sería un escenario de crecimiento ordenado y racional basado en la gestión de la demanda y aplicación de todo tipo de medidas (básicas, complementarias y excepcionales) para intentar dar cumplimiento a la totalidad de objetivos del plan. Las principales características de este escenario son las siguientes:

- *Coherencia externa:* El tipo de política planteado en este escenario es coherente con los principios de sostenibilidad, protección del recurso y conservación de ecosistemas y de diversidad biológica, pues aunque en algunas masas de agua las presiones pueden poner en riesgo el alcance de los objetivos medioambientales de las mismas en 2015, a pesar de aplicar las medidas básicas y complementarias, se siguen las directrices establecidas en la DMA y se evitará en cualquier caso el incremento del deterioro, se invertirán las tendencias, necesitándose probablemente de un plazo más prolongado para alcanzar los objetivos medioambientales en determinadas masas de agua.
- *Coherencia interna:* En el caso de que este escenario sea suficiente para minimizar los efectos negativos de las presiones sobre las masas de agua, evitando el incremento en el deterioro y/o invirtiendo tendencias, y satisfaga las necesidades socioeconómicas en materia de aguas, el escenario guardará coherencia con los objetivos del Plan. En caso contrario, el escenario será incoherente con los objetivos y con el diagnóstico. Puesto que se trata de un

escenario de compromiso entre ambos tipos de objetivos, éste es uno de los aspectos más difíciles de alcanzar.

- *Efectos medioambientales:* En este escenario es previsible que los efectos ambientales de las presiones quedarán minimizados con medidas básicas y complementarias, aunque persistirán situaciones de incumplimiento en determinadas masas de agua, para las que deberá definirse objetivos menos exigentes o programar excepciones temporales. En cualquier caso deberá habilitarse todas las medidas razonables para invertir tendencias y lograr los objetivos medioambientales alternativos. De no actuarse de este modo podría incrementarse el deterioro en el estado de las masas de agua.
- *Efectos socioeconómicos:* En la medida en que puedan ser alcanzados los objetivos medioambientales y satisfacer las necesidades razonables de los distintos sectores socioeconómicos, aún cuando las medidas básicas no sean suficientes y haya que suplementarlas con medidas complementarias con costes razonables, el escenario será positivo desde el punto de vista socioeconómico. En caso contrario, se verán en general negativamente afectadas las actividades económicas cuyas demandas no constituyen usos prioritarios.
- *Eficacia:* Aún cuando globalmente este escenario sea el más eficaz en el cumplimiento simultáneo de todos los objetivos de la planificación hidrológica, en las masas de agua en que deban aplicarse medidas excepcionales los efectos negativos persistirán, aunque puedan frenarse o invertirse tendencias al deterioro progresivo de las mismas. Por tanto, en esas circunstancias la eficacia de las medidas nunca podrá ser total en el primer horizonte de planificación.
- Al igual que sucedía en la alternativa anterior, en este escenario las garantías de suministro nunca pueden ser completas y siempre existirá un margen de fallo por situaciones coyunturales adversas en la disponibilidad de recursos para satisfacer todas las demandas y los objetivos medioambientales.
- *Factibilidad:* Si puede darse cumplimiento al conjunto de objetivos del plan, aunque condicionados en la asignación de recursos por las posibilidades reales, la racionalidad y la sostenibilidad de la isla, el plan será factible siempre que se

informe con transparencia y se garantice la participación activa para llegar a fórmulas de compromiso en la toma de decisiones. En caso contrario, puesto que se trata de un escenario que requiere el compromiso de renuncia parcial de todos agentes interesados, las posibilidades de fracaso en el consenso aumentan considerablemente. Desde el punto de vista de las medidas necesarias para cumplir los objetivos, aunque deba recurrirse a las excepciones, puesto que son medidas contempladas en la DMA son totalmente factibles en su cobertura legal, aunque la excepcionalidad de las medidas requieren un riguroso control para verificar que se han adoptado todas las medidas razonables y que al menos las tendencias al deterioro se frenan o invierten.

- *Cohesión territorial:* Si con este tipo de medidas, incluso las excepcionales, se logran los objetivos de la planificación hidrológica y ésta es coherente con las demandas territoriales sostenibles, la cohesión territorial está garantizada.

En síntesis, el escenario alternativo basado en el desarrollo sostenible en una demarcación en la que el equilibrio entre recursos y demandas se encuentra próximo al límite parece la mejor alternativa para compaginar el alcance de los objetivos socioeconómicos y medioambientales en un procedimiento negociado que precisa soluciones de consenso.

5. SECTORES Y GRUPOS AFECTADOS POR LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS

La recopilación de las medidas llevadas a cabo hasta el momento en el marco de las competencias de las diferentes administraciones y/o normativas establecidas y que puedan redundar en la consecución de los objetivos de la DMA, así como la propuesta de nuevas medidas que puedan ser necesarias para estos objetivos, no se ha llevado a cabo aún.

La definición del Programa de Medidas presupone que en las fases anteriores del proceso de implantación de la Directiva se han identificado las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y las causas que originan este riesgo. Las medidas se aplican sobre todo a estas masas y se definen en función de las presiones que sufren y los impactos que, en ellas, se están produciendo.

Este programa de medidas se compone de las medidas básicas y complementarias necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales establecidos para las masas de agua (artículos 43 a 61 el Reglamento de la Planificación Hidrológica, Real Decreto 907/2007 de 6 de julio).

Como una primera aproximación, y como base para la relación y discusión iniciales y para la participación pública, se recopilan en la lámina adjunta las medidas y actuaciones del SICMACE (Sistema de Información para la caracterización de medidas para el análisis coste-eficacia versión cero), elaborado por el grupo de análisis económico del Ministerio de Medio Ambiente y recogido en el documento que referente al esquema provisional de temas importantes encargó la Dirección General de Aguas. La preselección sobre la aplicabilidad de cada una de las medidas es la realizada en dicho documento, y debe considerarse como una aproximación preliminar.

Se han ordenado en la tabla en función de la actividad económica a la que afectan indicando de modo genérico si la medida es aplicable (casilla amarilla) o no lo es (casilla azul pálido) en la isla.

LISTADO PRELIMINAR DE POSIBLES MEDIDAS Y ACTUACIONES ASOCIADAS SEGÚN SICMACE

(Fuente: Esquema provisional de los temas importantes que se plantean en la isla de Fuerteventura en materia de gestión de aguas. Trabajo encargado por la Dirección General de Aguas. 2006)

Nombre medidas	Código actuaciones	Nombre actuaciones	Aplicable
Agricultura			
Medidas de optimización de oferta	Ag.1.1	Sustitución de agua para riego por agua procedente de fuentes no convencionales	
	Ag.1.2	Análisis de posibles mejoras en las reglas de explotación de embalses y balsas	
	Ag.1.3	Mejora de eficiencia técnica del transporte en alta	
	Ag.1.4	Control de extracciones ilegales	
	Ag.1.5	Ordenación del régimen de extracciones en masas de agua subterráneas	
	Ag.1.6	Sistemas de control efectivo de los caudales de agua transportados	
	Ag.1.7	Mejora de la gestión del transporte en alta	
	Ag.1.8	Control de la calidad del agua en la fuente	
Mejora de la eficiencia técnica en las redes de distribución de agua para riego	Ag.2.1	Revestimiento y reparación de acequias y canales	
	Ag.2.2	Reparación y sustitución de tuberías	
	Ag.2.3	Cambio de distribución con acequias revestidas a tuberías de baja presión y con acequias de tierra a tuberías a presión	
	Ag.2.4	Benchmarking y medidas de incentivos	
	Ag.2.5	Mejora de la regulación y control de la red de distribución	
Mejora de la eficiencia de aplicación del agua en parcela	Ag.3.1	Mejora de los sistemas de riego existentes	
	Ag.3.2	Sustitución de riego a manta por aspersión	
	Ag.3.3	Sustitución de riego a manta por goteo	
	Ag.3.4	Sustitución de riego por aspersión por goteo	
	Ag.3.5	Disminución y control del agua aportada al regadío: Riego deficitario controlado	
	Ag.3.6	Instalación de contadores en parcela	
	Ag.3.7	Asesoría y capacitación del regante	
	Ag.3.8	Mejorar la regulación, gestión y control de la aplicación del agua	
	Ag.3.9	Tarifas y penalizaciones	
	Ag.4.1	Control efectivo de los perímetros de riego	
Optimización de la superficie de riego y cultivos	Ag.4.2	Cambio de cultivos	
	Ag.4.3	Reducción de la superficie de riego	
	Ag.4.4	Rescate de derechos del agua	
	Ag.4.5	Códigos de buenas prácticas agrarias	
	Ag.4.6	Reasignación de derechos concesionales	
	Ag.4.7	Incentivos económicos y condicionalidad	
	Ag.4.8	Normas de otorgamiento de concesiones	
	Ag.4.9	Clasificación de derechos del agua	
	Ag.4.10	Revisión del régimen concesional	
	Ag.4.11	Adquisición de superficie agrícola para su restauración ambiental.	
	Ag.4.12	Aplicación de figuras de protección de espacios naturales a masas de agua o partes de masas de agua	
Mejora del balance de fertilizantes y fitosanitarios	Ag.5.1	Reducción de las dosis de fertilizantes y fitosanitarios	
	Ag.5.2	Cambio de la composición de fertilizantes y fitosanitarios	
	Ag.5.3	Programas en zonas vulnerables	
	Ag.5.4	Producción integrada y agricultura ecológica	
Restauración del DPH y entorno	Ag.6.1	Minimización de la erosión y de pérdidas por escorrentía (barreras transversales a la pendiente)	
	Ag.6.2	Restauración de riberas	
	Ag.6.3	Control de tierras labradas en DPH	
	Ag.6.4	Recarga de aguas subterráneas	
	Ag.6.5	Potenciar la vigilancia de cultivos en zona de DPH y de servidumbre.	
Ganadería			
Mejora del consumo de agua en	Ga.1.1	Asesoría y capacitación a ganaderos	
	Ga.1.2	Mejora del control e inspección	
	Ga.1.3	Mejoras técnicas en el uso del agua	

Nombre medidas	Código actuaciones	Nombre actuaciones	Aplicable	
instalaciones ganaderas				
Optimización de la actividad ganadera y la acuicultura (marina)	Ga.2.1	Licencias de explotaciones		
	Ga.2.2	Autorización Ambiental Integrada		
	Ga.2.3	Programas en zonas vulnerables		
	Ga.2.4	Mejoras nutricionales		
	Ga.2.5	Fomento de la ganadería extensiva		
	Ga.3.1	Almacenamiento de purines y estiércoles		
Mejora de la gestión y el tratamiento estiércoles y purines	Ga.3.2	Aplicación de purines y estiércoles al terreno		
	Ga.3.3	Tratamiento de purines		
	Ga.3.4	Control de vertido de purines		
	Ga.3.5	Gestión adecuada de zonas destinadas a la acuicultura marina		
	Ga.3.6	Código de buenas prácticas ganaderas		
	Industria			
Mejora de la utilización del agua como input en los centros de producción	In.1.1	Centros de Tecnologías Limpias (uso eficiente del agua)		
	In.1.2	ISO 14.001 y EMAS (uso eficiente del agua)		
	In.1.3	Mejora del control de consumo		
	In.1.4	Adaptación de procesos y equipos a las Mejores Técnicas Disponibles: uso eficiente del agua		
	In.1.5	Reutilización; circuitos cerrados de recirculación del agua		
	In.1.6	Tarifas y penalizaciones		
Optimización de la oferta	In.2.1	Sustitución de recursos hídricos de calidad		
	Mejora de la composición de las aguas residuales	In.3.1	Centros de Tecnologías Limpias (gestión de aguas residuales)	
		In.3.2	ISO 14.001 y EMAS (gestión de aguas residuales)	
In.3.3		Adaptación de procesos y equipos a las Mejores Técnicas Disponibles: gestión de aguas residuales		
Mejora de la depuración de residuos en planta o en polígonos industriales	In.4.1	Nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración		
	In.4.2	Modernización de las infraestructuras de saneamiento y depuración existentes		
	In.4.3	Diversificación de redes		
Mejora de la composición de los vertidos	In.5.1	Ordenanza de vertidos y vigilar su cumplimiento		
	In.5.2	Refuerzo de Servicios de inspección de vertidos		
	In.5.3	Canon de control de vertidos, de saneamiento y tarifas de saneamiento		
	In.5.4	Régimen sancionador		
	In.5.5	Instalación y mejora de vertederos		
	In.5.6	Programas de reducción		
	In.5.7	Acuerdos ambientales voluntarios		
	In.6.1	Aprobación de nuevos polígonos		
	Medidas de Ordenación del Territorio	In.6.2	Licencias a nuevas instalaciones previo informe urbanístico	
		In.6.3	Autorización Ambiental Integrada	
In.6.4		Autorización de Vertidos		
In.6.5		Aplicación de figuras de protección de espacios naturales a masas de agua o partes de masas de agua		
In.7.1		Balsas de extracción áridos		
Otras actuaciones en industria	In.7.2	Planes abandono instalaciones industriales en desuso		
	Abastecimiento			
Reducción de consumos unitarios en las unidades de consumo	Ab.1.1	Campañas de concienciación		
	Ab.1.2	Modificación de tarifas: penalización de altos consumos		
	Ab.1.3	Instalación de contadores individuales		
	Ab.1.4	Sustitución de equipos y dispositivos de consumo por unos de mayor eficacia		
	Ab.1.5	Control de los consumos no facturados		
Mejora de la red de distribución	Ab.2.1	Reducción de pérdidas en redes		
	Ab.2.2	Control de manantiales para abastecimiento.		
Optimización de oferta	Ab.3.1	Modificación de reglas de explotación de embalses		
	Ab.3.2	Diversificación de redes para usos no humanos		
	Ab.3.3	Abastecimiento a partir de aguas desalinizadas o desalobradas		

Nombre medidas	Código actuaciones	Nombre actuaciones	Aplicable	
Mejora de la depuración urbana	Ab.4.1	Nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración		
	Ab.4.2	Modernización de las infraestructuras de saneamiento y depuración existentes		
	Ab.4.3	Tratamientos terciarios y desnitrificación		
	Ab.4.4	Establecer redes separativas de pluviales		
	Ab.4.5	Establecer depósitos de recogida de aguas de tormenta		
	Ab.4.6	Control de fosas sépticas		
Mejora composición de vertidos (sector servicios)	Ab.5.1	Ordenanza de vertidos y vigilar su cumplimiento		
	Ab.5.2	Servicios de inspección de vertidos		
	Ab.5.3	Canon de control de vertidos, de saneamiento y tarifas de saneamiento		
	Ab.5.4	Régimen sancionador		
Medidas de Ordenación del Territorio	Ab.6.1	Aprobación de nuevos desarrollos		
	Medidas de protección y recuperación de riberas en zonas urbanas	Ab.7.1	Control de edificación en DPH	
Ab.7.2		Control de residuos en DPH		
Ab.7.3	Ab.7.3	Destrucción de infraestructuras obsoletas en DPH		
	Energía			
	Restauración de barrancos	En.1.1	Restauración hidrológico-forestal	
En.1.2		Destrucción de minicentrales en desuso		
Medidas de Ordenación del Territorio	En.2.1	Aprobación de nuevos desarrollos		
	En.2.2	Aplicación de figuras de protección de espacios naturales a masas de agua o partes de masas de agua		
Turismo				
Optimización de la oferta de agua	Tu.1.1	Sustitución de agua potable por otras de calidad inferior		
	Medidas de Ordenación del Territorio	Tu.2.1	Aplicación de figuras de protección de espacios naturales a masas de agua o partes de masas de agua	
Campos de golf				
Optimización del uso del agua	Cg.1.1	Sustitución de agua para riego por agua procedente de fuentes no convencionales		
	Mejora del balance de fertilizantes y fitosanitarios	Cg.2.1	Reducción de las dosis de fertilizantes y fitosanitarios	
Cg.2.2		Cambio de la composición de fertilizantes y fitosanitarios		
Mejora del sistema Fertilizantes-Suelo-Agua	Cg.3.1	Minimización de la erosión y de pérdidas por escorrentía		
	Medidas de Ordenación del Territorio	Cg.4.1	Licencias a nuevos campos de golf	

Aplicable
 No aplicable

Los sectores y grupos que podrían verse afectados (física, jurídica o económicamente) por las medidas que se adopten en el programa de medidas son esencialmente los identificados como partes interesadas, y que se relacionan en el documento del Proyecto de Participación Pública que constituye parte de los correspondientes a la fase previa del proceso de elaboración del Plan Hidrológico insular. En la siguiente tabla se relacionan los principales grupos que constituyen el listado preliminar de partes interesadas:

PRINCIPALES SECTORES EN QUE SE AGRUPA EL LISTADO PRELIMINAR DE PARTES INTERESADAS	
GRUPO	SUBGRUPO
Administración pública	Estatal
	Autonómica
	Insular
	Municipal
	Mancomunidad de Municipios
Entidades relacionadas con la gestión del recurso	
Usuarios	Agricultores
	Ganaderos
	Campos de Golf
	Parques temáticos
Entorno I+D	
Empresarios y trabajadores	Asociación de empresarios
	Hoteleros
	Sindicatos
Otros	Defensa del medio ambiente
	Asociaciones vecinales
	Organizaciones de consumidores y usuarios