ANEJO 8. ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE













<u>ÍNDICE</u>

1.	. INTRODUCCIÓN	1
	1.1 Antecedentes y Marco Normativo	1
	1.2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO	4
2	RASGOS BÁSICOS DE LA DEMARCACIÓN	5
	2.1 ÁMBITO TERRITORIAL	5
	2.2 MARCO FÍSICO Y BIÓTICO	6
	2.2.1 Marco físico	6
	2.2.2 Recursos y aprovechamientos	8
	2.2.3 Identificación y delimitación de las masas de agua	9
	2.2.4 Marco biótico	. 12
	2.3 MARCO INSTITUCIONAL	14
	2.4 MARCO SOCIOECONÓMICO	18
3	USOS DEL AGUA	23
	3.1 Usos y demandas	
	3.1.1 Abastecimiento	
	3.1.1.1 Uso urbano - turístico	. 24
	3.1.1.2 Uso industrial	. 26
	3.1.1.3 Otros usos	
	3.1.2 Riego	
	3.1.2.1 Riego agrícola	
	3.1.2.2 Riego de campos de golf	
	3.1.3 Resumen de las demandas	
	3.2 RESTRICCIONES AL USO DEL AGUA	
	3.3 Atención de las demandas: Balances	
	3.4 COSTES DE LOS SERVICIOS DE AGUA	
4	EVALÚACIÓN DEL ESTADO	
	4.1 ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA	37

	4.1.1 Estado de las masas de agua superficiales	.39
	4.1.1.1 Evaluación preliminar del riesgo en el informe del artículo 5 de la	
	DMA	.39
	4.1.1.2 Evaluación preliminar del estado ecológico de las masas de agua	
	superficiales	.41
	4.1.2 Estado de las masas de agua subterráneas	.44
	4.1.2.1 Evaluación preliminar del riesgo en el informe del artículo 5 de la	
	DMA	.44
	4.1.2.2 Evaluación preliminar del estado químico y cuantitativo de las masas	
	de agua subterráneas	.45
	4.2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	49
5	5 TEMAS IMPORTANTES	52
	5.1 IDENTIFICACIÓN DE TEMAS IMPORTANTES	52
	5.2 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	54
	5.2.1 Explotación intensa de las aguas subterráneas	.54
	5.2.2 Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	.55
	5.2.3 Afecciones medioambientales por las presiones urbanísticas y agrícolas	.56
	5.3 ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO	57
	5.4 SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	59
	5.4.1 Riesgos de avenidas e inundaciones	.60
	5.4.2 Reducción de la disponibilidad de recursos subterráneos	.61
	5.5 CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA	61
	5.5.1 Escasez de conocimiento, regulación y medios de control	.61
	5.5.2 Insuficiencia de capacidad de gestión	
6	ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN Y SECTORES INVOLUCRADOS	64
	6.1 Administraciones con competencias	65
	6.2 ACTUACIONES EN CURSO Y PREVISTAS	72
	6.2.1 Cumplimiento para los objetivos medioambientales	.73
	6.2.2 Atención de las demandas y racionalidad del uso	.74
	6.2.3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos	.75
	6.2.4 Conocimiento y Gobernanza	.76
	6.3 ESTRATECIAS DE ACTUACIÓN	81





6. 6. 6. 6. 6.	con incidencia en el estado de las aguas residuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas	. 8. . 8. . 8. . 8. . 8.
6. 6. 6. 6. 6.	3.1.2 Aplicación del principio de recuperación de los costes del agua	. 8. . 8. . 8. . 8. . 8.
6. 6. 6. 6. 6.	3.1.3 Fomentar un uso eficiente y sostenible del agua	. 82 . 84 . 82 . 82
6. 6. 6. 6.	3.1.4 Control sobre extracción y almacenamiento del agua	. 84 . 85 . 85
6. 6. 6.	3.1.5 Protección, mejora y regeneración de la morfología, hábitats o especies vinculados al agua	. 84 . 85 . 85
6. 6. 6.	especies vinculados al agua	. 8± . 8±
6. 6. 6.	3.2 Atención de las demandas y racionalidad del uso	. 8± . 8±
6. 6. 6.	3.2.1 Mejora y construcción de obras de transporte y regulación	. 8: . 80
6. 6.	.3.2.2 Incorporación de nuevos recursos mediante la producción industrial de agua	. 80
6.	de agua	
	3.3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos	
6.	3.4 Conocimiento y Gobernanza	. 88
6.	3.4.1 Instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales	. 8
6.	3.4.2 Establecimiento de códigos de buenas prácticas y normas de calidad	
	ambiental más estrictas	. 90
6.	3.4.3 Proyectos educativos, de investigación, desarrollo y demostración	. 90
6.4	SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS	9
7 CC	ONCLUSIONES	9

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE	6
FIGURA 2: ISOYETAS MEDIAS (MM) DEL PERÍODO 1944/45-2005/2006	7
FIGURA 3: MAPA GEOLÓGICO DE TENERIFE	7
FIGURA 4: RED HIDROGRÁFICA DE TENERIFE	8
FIGURA 5: EVOLUCIÓN DE LA EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. PERIODO 1985–2005	9
FIGURA 6: DELIMITACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS	10
FIGURA 7: DELIMITACIÓN DE LA MASA DE AGUA COSTERA CANDIDATA A MUY MODIFICADA "F	<i>UERTO</i>
DE SANTA CRUZ DE TENERIFE"	11
FIGURA 8: DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	11
FIGURA 9: VEGETACIÓN VINCULADA AL AGUA	12
FIGURA 10: ESPECIES DE LA FAUNA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	13
FIGURA 11: DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL TERRITORIO	18
FIGURA 12: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANO – TURÍSTICA POR ALTITUD	19
FIGURA 13: DISTRIBUCIÓN DE AGLOMERACIONES URBANAS. AÑO 2005	20
FIGURA 14: EVOLUCIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA DEL SECTOR URBANO - TURÍSTICO	20
FIGURA 15: SUPERFICIE DE CULTIVOS. AÑO 2004	21
FIGURA 16: DEMANDA DE RIEGO AGRÍCOLA. AÑO 2004	21
FIGURA 17: CONTRIBUCIÓN DEL VAB DEL SECTOR INDUSTRIAL (MILES DE€)	22
FIGURA 18: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO URBANO. AÑO 2005	25
FIGURA 19: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO TURÍSTICO. AÑO 2005	26
FIGURA 20: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO INDUSTRIAL. AÑO 2005	26
FIGURA 21: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE OTROS SERVICIOS. AÑO 2005	27
FIGURA 22: RECURSOS HÍDRICOS ASIGNADOS AL ABASTECIMIENTO. AÑO 2005	27
FIGURA 23: EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA CONJUNTA DE ABASTECIMIENTO	28
FIGURA 24: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL CONSUMO DEL RIEGO AGRÍCOLA. AÑO 2004	28
FIGURA 25: DISTRIBUCIÓN DE CAMPOS DE GOLF. AÑO 2005	29
Figura 26: Recursos hídricos asignados al riego. Año 2005	30
FIGURA 27: EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA CONJUNTA DE RIEGO	30
FIGURA 28: DISTRIBUCIÓN DE CAMPOS DE GOLF. AÑO 2005	31
FIGURA 29: EVOLUCIÓN ESTACIONAL DEL CONSUMO. AÑO 2003	31



ANEXO B.- FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES



FIGURA 30: RECURSOS HIDRÁULICOS ASIGNADOS AL CONSUMO. AÑO 2005	32
FIGURA 31: EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA CONJUNTA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	32
FIGURA 32: BALANCE HIDRÁULICO. AÑO 2005	34
FIGURA 33: BALANCE HIDRÁULICO. AÑO 2015	34
FIGURA 34: DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS Y DEMANDAS EN ALTITUD. PERIODO 2005-15	35
FIGURA 35 RECUPERACIÓN DE COSTES PARCIAL Y GLOBAL	36
Figura 36: Presiones significativas y evaluación preliminar del riesgo en las masas de	
AGUA COSTERAS	40
FIGURA 37: DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS VULNERABLES Y SENSIBLES	50
FIGURA 38: ESQUEMA METODOLÓGICO	53
FIGURA 39: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS. PERIODO 1991-05	54
FIGURA 40: ZONAS DE PESCA Y ACUICULTURA	57
FIGURA 41: DEFICIENTE ESTADO DE ALGUNAS INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO	59
FIGURA 42. INSUEICIENCIA DE DRENAIE URRANO	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA T. DALANCE HIDRICO DE SUPERFICIE	
TABLA 2: APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES	
Tabla 3: Balance hídrico subterráneo	1
TABLA 4: RELACIÓN DE LIC MARINOS DE TENERIFE	1
TABLA 5: EVOLUCIÓN DE CONSUMOS. AÑOS 1991–2005	3
TABLA 6: COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	
TABLA 7: INGRESOS DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	3
TABLA 8: RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	3
TABLA 9: FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA EN AGUAS SUPERFICIALES	4
TABLA 10: FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL EN AGUAS SUPERFICIALES	4
TABLA 11: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	4
TABLA 12: ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	4
TABLA 13: DETERMINACIONES INCLUIDAS EN COV Y EN PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS	4
TABLA 14: DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS DE LA 2º CAMPAÑA DE MUESTREO	4
TABLA 15: NORMATIVA DE APLICACIÓN A LAS ZONAS PROTEGIDAS	5
TABLA 16 CUADRO DE ADMINISTRACIONES CON COMPETENCIA – CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	9





1. INTRODUCCIÓN

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

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

El procedimiento de elaboración de los planes de cuenca ha de seguir una serie de pasos establecidos por disposiciones normativas. Uno de los elementos más importantes en este procedimiento es la elaboración de un Esquema de Temas Importantes al que responde el presente documento.

Éste tiene como objeto exponer y valorar, de una manera clara y sencilla, los principales temas actuales y previsibles en materia de planificación y gestión del agua que se presentan en la Demarcación, así como describir las estrategias de actuación actuales y previstas, junto con una selección de alternativas posibles para resolver los problemas identificados.

La identificación y selección de los temas importantes que aquí se presenta se ha apoyado en un proceso de participación pública y en un sistema de priorización de los mismos.

1.1 Antecedentes y Marco Normativo

A partir de la aprobación de la Ley Orgánica 11/1982, de 10 de agosto, de transferencias complementarias a Canarias, esta Comunidad Autónoma asumió las competencias en materia de derecho de aguas, siendo actualmente la Ley 12/1990 de Aguas de Canarias, la que rige en el Archipiélago la regulación integral de los aprovechamientos y recursos hídricos, y la ordenación de todo el dominio hidráulico.

El Plan Hidrológico Insular de Tenerife (en adelante PHI), actualmente en vigor con efectos del 1 de febrero de 1997, a partir de la publicación de la norma¹, constituye el instrumento básico de la planificación hidrológica de la Isla, para conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y racionalizar el empleo de los recursos hidráulicos, protegiendo su calidad y economizándolos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La Ley de Aguas establece que la elaboración del PHI compete al Consejo Insular de Aguas de Tenerife, su aprobación provisional al Cabildo Insular de Tenerife, y su aprobación definitiva el Gobierno de Canarias.

En enero de 1991 se editó el Avance del PHI que fue sometido a exposición y trámite de participación públicas con la presentación de paneles murales, audiovisuales y conferencias en varias localidades de la Isla.





¹ Decreto 319/1996, de 23 de diciembre; B.O.C. nº 21 a 23 (1997)

El acto de aprobación inicial por el Consejo Insular se produjo el 29 de octubre de 1993.

En sesión plenaria de la Corporación insular celebrada el 9 de mayo se acordó la aprobación provisional del Plan y su elevación al Gobierno de Canarias para su aprobación definitiva, que se produjo finalmente en sesión del Consejo de Gobierno de fecha 23 de diciembre de 1996.

Posteriormente, el Plan Insular de Ordenación de Tenerife, aprobado definitivamente mediante Decreto 150/2002 de 16 de octubre, establece dos instrumentos de planeamiento específico para la ordenación integral del agua,: El Plan Territorial Especial de Ordenación del Agua y el Plan Territorial Especial Hidrológico de Tenerife.

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

La Directiva Marco del Agua (DMA)² ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua. Esta directiva establece una serie de tareas con un estricto calendario para su cumplimiento, que repercute en todos los aspectos de la gestión de las aguas.

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

Los nuevos planes hidrológicos tendrán contenidos adicionales a los actuales, destacando entre ellos la definición del registro de las zonas protegidas, las redes de control, análisis económico de los usos del agua etc., e incluyen los aspectos relativos a las aguas costeras, las cuales se incorporan al ámbito de planificación anterior.

El Plan debe estar sometido a una evaluación ambiental estratégica en cumplimiento de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y además a un proceso de participación pública.

El nuevo ciclo de planificación comenzó con la redacción y publicación en junio de 2008 de los documentos previos del proceso de planificación: "Programa, calendario y fórmulas de consulta", "Proyecto de participación pública" y "Estudio general de la demarcación".

La transposición de la DMA a la legislación española³, y en particular de los aspectos de información y consulta pública recogidos en el art. 14, exige como paso previo a la elaboración del Plan, la publicación de un Esquema de Temas





² Directiva 2000/61/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.

³ LEY 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, que en su art. 129 modifica el T.R. de la Ley de Aguas aprobado por el R. D. Legislativo 1/2001. de 20 de julio, e incorpora en ella las disposiciones de la DMA.

Importantes en materia de gestión de aguas, a lo que responde el presente documento.

El contenido del Esquema de Temas Importantes viene regulado en el artículo 79 del Reglamento de Planificación Hidrológica⁴ (en adelante RPH), donde se detalla que el documento debe contener la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación, todo ello de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las administraciones competentes. 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.

El documento ha de describir específicamente:

- 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.
- 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.

Con carácter previo a la elaboración del presente documento, dentro del proceso que incorpora la participación activa de las partes interesadas, los grupos de interés y la población en general, se convocaron varios talleres participativos. En primer lugar, tres de carácter sectorial o temático ("Riego", "Abastecimiento y Saneamiento", y "Recursos y Producción Industrial"), que han servido para contrastar, analizar y modificar los documentos de tipo diagnóstico que se han estado elaborando por parte del Equipo redactor del PHT, y en segundo lugar, con carácter más abierto y generalista, se celebró un taller participativo con los principales "Agentes Sociales" para exponer su posición en relación a las dificultades y vías para la participación pública en la elaboración del PHT. Las aportaciones fruto de este proceso de participación activa, consideradas como adecuadas, han sido incorporadas a este Esquema Provisional de Temas Importantes. Adicionalmente se hará consulta pública de dicho documento por un período de 6 meses.

El Esquema de Temas Importantes va a ser un elemento clave en la elaboración del proyecto de Plan Hidrológico. Además de la utilidad del mismo como soporte y coadyuvante del proceso de participación pública, en este documento se realiza un primer análisis a partir de la información disponible en el momento, que deberá ampliarse y matizarse en la redacción del PHT.

Junto a la elaboración del proyecto del Plan, se redactará, el informe de sostenibilidad ambiental de acuerdo con los contenidos del documento de referencia elaborado por el órgano ambiental dentro del proceso de evaluación ambiental, y teniendo en cuenta todas las consultas efectuadas.

⁴ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrográfica.





La propuesta de proyecto de Plan Hidrológico y el informe de sostenibilidad ambiental se remitirán a las partes interesadas para que presenten las propuestas y sugerencias que consideren oportunas.

Ultimadas las consultas sobre el Informe de Sostenibilidad Ambiental y el proyecto de Plan Hidrológico, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado e incorporarán las que en su caso consideren adecuadas a la propuesta de Plan Hidrológico. En la redacción final del PHT se tendrá en cuenta la memoria ambiental elaborada en el proceso de evaluación ambiental.

1.2 Contenido del documento

Se entiende por "tema importante" en materia de Gestión de Aguas a los efectos del Esquema de Temas Importantes, las cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación. Dichas cuestiones se pueden agrupar en cuatro categorías:

- Aspectos medioambientales
- Atención de las demandas y racionalidad del uso
- Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos
- Conocimiento y gobernanza

Los dos primeros tipos de cuestiones responden directamente a los objetivos de la planificación hidrológica, los fenómenos meteorológicos extremos se deben analizar ya que los planes hidrológicos deben tratar de mitigar los

efectos que ocasionen las inundaciones y sequías⁵ que son grandes problemas de la Demarcación Hidrográfica. Y por último los temas de conocimiento y gobernanza son aquellos temas que dificultan la consecución de los objetivos, y que deben ser analizados y resueltos para poder alcanzarlos.

En consonancia con las disposiciones del RPH, los contenidos que se desarrollan en el documento son los que se muestran a continuación. El orden de los apartados atiende únicamente a razones que facilitan la lectura del documento pero, en ningún caso, al establecimiento de prioridades en los objetivos.

- Rasgos básicos de la demarcación: Se describe el ámbito territorial e institucional, el marco físico y biótico, y el marco socioeconómico donde se analizan los sectores y actividades que suponen un riesgo para alcanzar los objetivos de la planificación.
- <u>Usos del agua</u>: Se analizan los usos y demandas, indicando las posibles situaciones futuras. Se describen también las restricciones ambientales y geopolíticas al uso del agua. Se estima una primera aproximación a los balances hídricos de los sistemas de explotación y se analizan los aspectos económicos del uso del agua.
- <u>Evaluación del estado</u>: Se realiza una evaluación del estado para las aguas superficiales y subterráneas y del cumplimiento de objetivos para las zonas protegidas.





⁵ Considerando como efectos de las inundaciones los relacionados con el riesgo de daños humanos y materiales generados por las mismas, y de las sequías, principalmente los problemas que se producen por una disminución del recurso y deterioro de la calidad de las aguas.

- Temas importantes: Se presentan de forma resumida las principales cuestiones actuales y previsibles de la demarcación relacionadas con el agua. Asimismo, como anexos al documento, se describe la metodología seguida para la selección de los temas importantes y las fichas de cada uno.
- Alternativas de actuación: Se plantean las posibles alternativas de actuación para cada una de las principales cuestiones descritas en el apartado anterior; se señalan las Administraciones responsables de la aplicación de las medidas propuestas y su encaje con los programas de medidas que están desarrollando las distintas Administraciones. Se realiza un análisis sobre las repercusiones que pueden originar las diferentes alternativas de solución propuestas sobre los distintos sectores y actividades.

Todos los análisis realizados para la elaboración de este documento tienen un carácter provisional en función de la información disponible en el momento de la redacción. Estos análisis se desarrollarán plenamente a la hora de la redacción del Plan.

2 RASGOS BÁSICOS DE LA DEMARCACIÓN

En los siguientes apartados se realiza una breve descripción de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife indicando su ámbito territorial, un resumen de su marco físico y biótico y los marcos institucional y socioeconómico.

Esta información detallada se encuentra en el documento inicial "Estudio General de la Demarcación" que fue publicado en el mes de julio de 2008, y que está a disposición en las páginas electrónicas del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

2.1 Ámbito territorial

La Demarcación Hidrográfica de Tenerife⁶ comprende el territorio de la isla de Tenerife, así como las aguas costeras asociadas.

La isla de Tenerife, la más extensa (2.034 km²) y poblada del archipiélago Canario (969.426 habitantes en 2006), se sitúa entre las islas de Gran Canaria y La Gomera, a unos trescientos kilómetros del continente africano; entre los paralelos 27º 60′ y 28º 36′de latitud Norte y los meridianos 16º 55′ y 16º 7′ de longitud Oeste⁷. Gran parte de su territorio (49%) está ambientalmente protegido y presenta 358 km de costa.





⁶ Si bien no se ha establecido formalmente cuáles son los ámbitos de las demarcaciones hidrográficas en la Comunidad Autónoma de Canarias, se encuentra consensuado que cada Isla del Archipiélago sea una demarcación hidrográfica, aunque este extremo aún no se haya concretado por la Comunidad Autónoma.

⁷ Coordenadas UTM: X entre 311.000 y 350.000, e Y entre 3.098.000 y 3.164.000

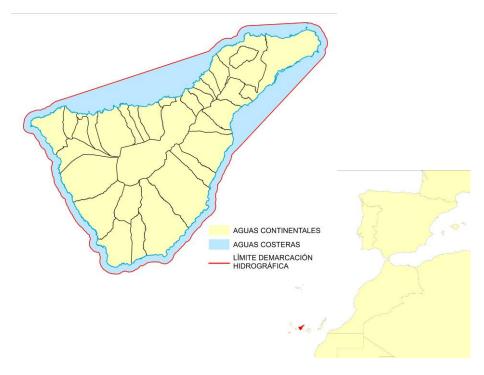


Figura 1: Demarcación Hidrográfica de Tenerife

En la Demarcación Hidrográfica de Tenerife la explotación y gestión de los recursos superficiales y subterráneos (con 190,7 hm³, representaron el 87,2 % de los recursos disponibles de la Isla en 2005), es llevada a cabo por numerosos agentes públicos y privados, por lo general integrados en el mercado del agua, distribuidos a lo largo de todo el territorio insular.

La progresiva reducción cuantitativa y de calidad de estos recursos naturales, hace preciso su desalinización, principalmente en el NorOeste y SurOeste de la Isla, y la incorporación de nuevos recursos procedentes de la desalación de agua de mar (18,9 hm³), y reutilización de aguas regeneradas (8,9 hm³) mayoritariamente en el Área Metropolitana de Santa Cruz – Laguna, y el Sur de la Isla.

2.2 Marco físico y biótico

Los principales rasgos climáticos, geológicos, de uso del suelo, hidrográficos y bióticos definen el marco físico y biótico de la demarcación.

2.2.1 Marco físico

La elevada altura del edificio insular establece una **zonificación climática altitudinal bien diferenciada**. Asimismo la orientación de cada vertiente respecto a su **exposición a los vientos Alisios**, introduce importantes variaciones climáticas en la zonificación entre la vertiente Norte, relativamente húmeda, y las orientadas al Sur, de carácter mucho más árido.

El valor de la **precipitación insular anual media**, obtenido a partir de un análisis estadístico de las series históricas de precipitación (período 1944/45-2005/06), y ponderado con su distribución territorial, se establece en unos **421 mm**.

Como se observa en la figura siguiente, la pluviometría media anual oscila geográficamente entre los 100 mm de la costa del Sur y los 1.000 mm del casquete de cumbres de la Dorsal Este.





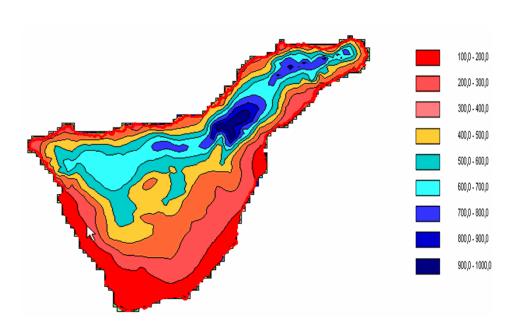


Figura 2: Isoyetas medias (mm) del período 1944/45-2005/2006

Respecto a su **geomorfología terrestre**, la isla de Tenerife se encuentra constituida por **cinco grandes edificios volcánicos** poligénicos subaéreos de Anaga, Teno, Roque del Conde, Cañadas y Dorsal NE, cruzados por **tres ejes estructurales principales**, la dorsal NE, la dorsal NO y la dorsal S. Asimismo, se distinguen dos morfologías de deslizamientos gravitacionales, bien del tipo *Arcos costeros*, como el del arco de Taganana, bien del tipo *Valles en artesa*, como en Teno, Santa Úrsula, Güímar, La Orotava, o el más reciente de Las Cañadas/La Guancha-Icod.

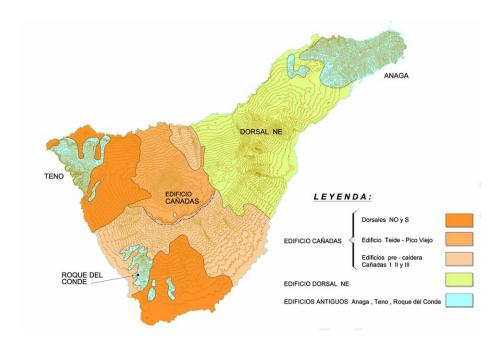


Figura 3: Mapa geológico de Tenerife

La **geomorfología marina** es abrupta, siendo frecuentes los grandes veriles (acantilados submarinos), cuevas, túneles y cornisas. La plataforma insular se caracteriza por ser accidentada y estrecha, y la costa muy accidentada, donde destaca la presencia de acantilados, y menor medida de playas, generalmente de escasas dimensiones, de arena y cantos.



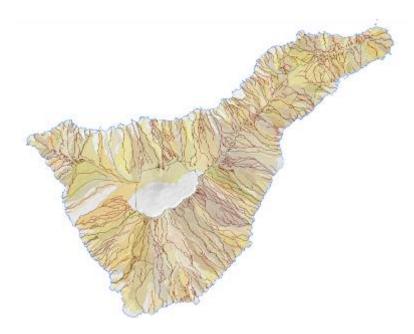


Figura 4: Red hidrográfica de Tenerife

La **red hidrográfica** insular, accidentada y con laderas de gran pendiente, con una longitud superior a los 5.600 km, se encuentra constituida por 227 cauces principales que discurren desde la cumbre hasta desembocar en el mar, donde el 75% de las superficies de cuenca vertiente son inferiores a los 10 km², y el 73% de las longitudes de cauces no alcanzan los 10 km.

2.2.2 Recursos y aprovechamientos

A partir del tratamiento en el *Modelo de Hidrología Superficial* de los datos históricos de las variables climáticas correspondientes al periodo 19975/76 –

2005/06, se ha obtenido la tabla 1 que recoge en **balance hídrico de superficie** actual.

Asimismo, se muestra la tendencia observada en esta última treintena de años de descenso general en todas las variables hidrológicas: la precipitación se reduce en casi 5 hm³/año, la escorrentía desciende más de un 3% respecto al valor medio, y la infiltración disminuye en casi 4 hm³/año, proporcionalmente el doble de lo que lo hace la precipitación, lo que tiene efectos muy importantes sobre le sistema acuífero.

Tabla 1: Balance hídrico de superficie	Tabla	1: Balance	hídrico	de su	perficie
--	-------	------------	---------	-------	----------

Magnitud Hidrológica		Nedia períod 5/76 – 2005		Tendencia			
Magintud Marologica	hm³/año	% s/ P	mm/año	hm³/año cada año	% s/media per.	mm/año cada año	
Precipitación (P)	779	100%	383	-4,95	-0,64%	-2,43	
Evapotranspiración (ETr)	457	59%	225	-0,51	-0,11%	-0,25	
Escorrentía (ES)	14	2%	7	-0,45	-3,24%	-0,23	
Infiltración (I _e)	306	39%	151	-3,94	-1,29%	-1,94	

Se observa como la **disponibilidad de aguas superficiales** (14,7 hm³/año) es muy baja en relación con la cantidad de lluvia (779 hm³/año) que recibe la Isla.

A la reducida disponibilidad de este recurso se une también un bajo **nivel de aprovechamiento**. Los hidrogramas de las avenidas en los cauces colectores son desfavorables; sus picos se presentan muy pronto (tiempos de concentración cortos) y con caudales elevados, mientras que su curva de agotamiento decae también pronto.





Tabla 2: Aprovechamiento de aguas superficiales

Recursos Superficiales	Dispo	nibles	Aprovechados		
Terrestres	hm³/año	% s/Tot.disp.	hm³/año	% s/Tot.aprov.	
De origen subterráneo	0,7	5%	0,5	38%	
De escorrentía superficial	14,0	95%	0,8	62%	
Total	14,7	100%	1,3	100%	

Respecto a las aguas subterráneas, en 2005 el caudal conjunto aportado por galerías y pozos era de 186 hm³/año, lo que supuso una reducción en las aportaciones de origen subterráneo, respecto de 1985, del 10 %. El caudal de las galerías ha sufrido una reducción de un 25 %, y el de los pozos se ha incrementado un 40 %.

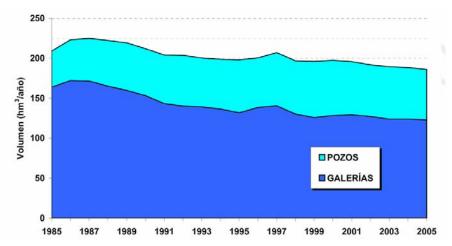


Figura 5: Evolución de la extracción de aguas subterráneas. Periodo 1985-2005

Más significativa que la reducción total en la aportación de las galerías, a nivel de la Isla, son las variaciones territoriales. Así, mientras que algunos municipios -como Icod o La Guancha- han incrementado ligeramente las extracciones, otros -como Fasnia, Güímar, Garachico y Tacoronte- han experimentado mermas del 60, 58, 57 y 70 % respectivamente (valores absolutos de 265, 180, 133 y 71 L/s).

El Modelo de Flujo Subterráneo constituye un instrumento de simulación de pronóstico del funcionamiento del acuífero ante hipótesis de explotación de las aguas subterráneas. Permite concretar los términos del balance hídrico subterráneo, en particular el flujo al mar y la variación de las reservas, tanto para el periodo histórico simulado como para las prognosis de futuro.

2.2.3 Identificación y delimitación de las masas de agua

Los criterios de clasificación establecidos en la DMA para la delimitación y caracterización de las masas de agua superficiales epicontinentales, no son aplicables en esta Demarcación, dado que no existen cursos de agua equiparables a los ríos peninsulares ni masas de agua tipo lagos o embalses con extensiones superiores a 0,5 ha, que es el umbral de significancia establecido en la DMA. Por otro lado, al no existir ríos tampoco se consideró la categoría de aguas de transición, con lo que el análisis se centró en las masas de agua superficiales caracterizadas como aguas costeras y en las masas de agua fuertemente modificadas.





Tabla 3: Balance hídrico subterráneo

MAGNITUD HIDROLÓGICA		Media del periodo		Media del periodo		Media del periodo		Media del periodo	
		1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2006	
		hm³/año	% s. T. Entr						
AS	Infiltración (IE)	338	78%	321	85%	235	86%	279	91%
ENTRADAS	Retorno de riegos (RR)	93	22%	55	15%	38	14%	27	9%
	TOTAL	431	100%	376	100%	273	100%	306	100%
١٤	Extracciones (E)	218	51%	213	57%	205	75%	188	61%
SALIDAS	Flujo al mar (SM)	399	92%	342	91%	294	107%	266	87%
	TOTAL	617	143%	555	148%	498	182%	454	148%
	riación de las SERVAS (∆R)	186	-43%	-179	-48%	-225	-82%	-148	-48%

La delimitación de las masas de agua costeras en Tenerife ha sido establecida siguiendo las directrices de la DMA. El límite externo de las aguas costeras se ha establecido a 1 milla náutica aguas adentro a partir de la línea base que delimita las aguas interiores de la Isla. Para establecer el límite terrestre de las aguas costeras se ha considerado como línea base el límite de las pleamares. Según estos criterios, las masas de agua costeras de Tenerife ocupan una superficie total de 800 Km², llegando alcanzar profundidades superiores a los 100 metros.

En la siguiente figura se muestra la delimitación y tipología resultante para las aguas costeras de Tenerife, quedando éstas definidas por 5 tipos de masas de agua.

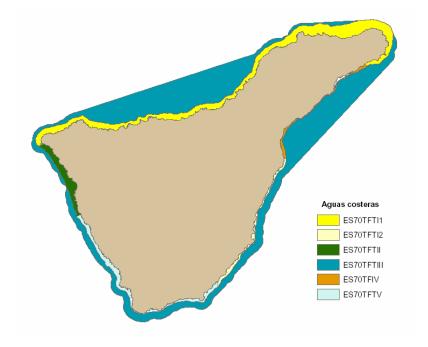


Figura 6: Delimitación y tipificación de las masas de agua costeras

Se ha considerado que hay una masa de agua superficial costera candidata a ser considerada como muy modificada debido a presenta una presión hidromorfológica lo suficientemente significativa como para considerar a priori que no podrá cumplir con el objetivo del buen estado exigido por la DMA a las masas de agua consideradas naturales. Se trata del Puerto de Santa Cruz de Tenerife que pertenece a la Red de Puertos del Estado.



En la siguiente figura se muestran los resultados de esta delimitación.

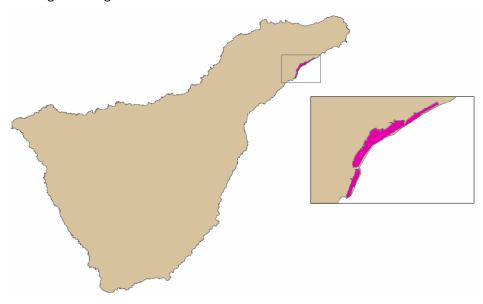


Figura 7: Delimitación de la masa de agua costera candidata a muy modificada "Puerto de Santa Cruz de Tenerife"

En el Proyecto de Plan (Avance) Hidrológico de Tenerife se establecerá el listado definitivo de las masas de agua consideradas muy modificadas en las que se podrá exigir un buen potencial ecológico en lugar del buen estado que se exige a las masas de agua naturales para el 2015.

En cuanto a las **masas de agua subterráneas**, con motivo de la elaboración de los informes sobre los artículos 5 y 6 de la DMA, se llevó a cabo la delimitación de 4 masas de agua subterránea; Compleja de medianías y costa N-NE, Las Cañadas-Valle de Icod La Guancha y dorsal NO, Costera vertiente Sur, y

Costera del Valle de La Orotava, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

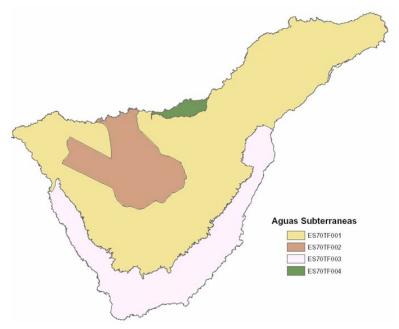


Figura 8: Delimitación de las masas de agua subterráneas

Esta delimitación las masas de agua se considera con carácter preliminar, dado que es preciso dar un paso posterior que evalúe la posibilidad y viabilidad de identificar masas de agua adicionales que puedan derivarse de la identificación de zonas protegidas, y especialmente en lo que se refiere a hábitats y especies que puedan depender de las masas de agua subterráneas.





2.2.4 Marco biótico

Respecto a los **ecosistemas terrestres**, de entre las 200 asociaciones de **vegetación** canaria, ocho de ellas se pueden considerar dependientes a la existencia de agua, tanto de carácter superficial, paredes rezumantes, como a capas de mayor profundidad freática:

- Herbazal húmedo Isoeto-Nanojuncetea. Comunidad de Juncus bufonius y Gnaphalium luteo-album.
- Cañaveral.- Phragmito-Magnocaricetea. Comunidad de Arundo donax.
- Juncal. Scirpo globiferi-Juncetum acuti.
- Tarajal.- Nerio-Tamaricetea. Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis.
- Palmeral. Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis.
- Monteverde higrófilo, laurisilva. Diplazio caudati-Ocoteetum foetensis.
- Sauzal.- Rubo-Salicetum canariensis.
- Balera.- Plocametun pendulae.

En la siguiente figura se recogen las áreas de distribución de la vegetación ligada a zonas acuáticas⁸ consideradas para la isla de Tenerife.

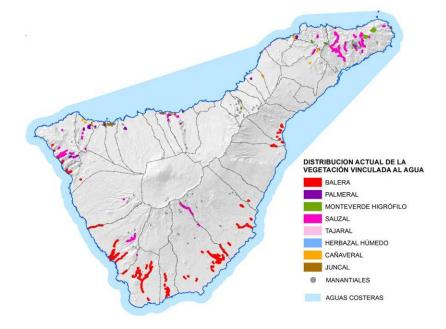


Figura 9: Vegetación vinculada al agua

Se conocen en Tenerife unas 200 especies de **invertebrados dulceacuícolas**; entendiendo por tales aquellas especies que desarrollan su ciclo biológico, o al menos una parte de él, en ambientes riparios de agua dulce sean de la naturaleza que sea. A éstas debe añadirse otro contingente de invertebrados higrófilos que sin ser estrictamente acuáticos, de una forma u otra, viven estrechamente ligados a este tipo de ambientes; es el caso por ejemplo, de especies que viven exclusivamente en las riberas de arroyos y charcos.

Aproximadamente una cuarta parte de las especies acuáticas inventariadas en Tenerife son endemismos canarios y casi un tercio de ellos son exclusivos de esta Isla, lo que realza más si cabe la importancia de estas comunidades.



⁸ Información obtenida a partir de la Memoria de Cartografía de la vegetación canaria.

De todos estos ambientes, son los arroyos de cauces de barrancos los que mayor número de especies y de endemismos albergan, pero al mismo tiempo son los biotopos más amenazados, o al menos los que mayor regresión han experimentado en el último siglo y también en las últimas décadas.

En la siguiente figura se recogen las especies catalogadas "en peligro, vulnerables o sensibles a la alteración del hábitat", reflejando las especies de invertebrados catalogadas en "Peligro de Extinción".

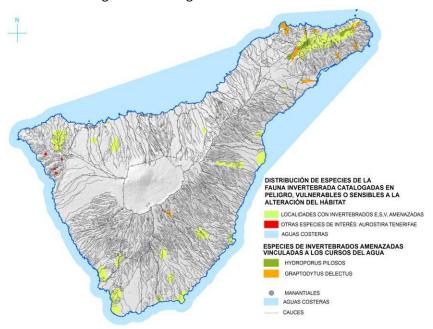


Figura 10: Especies de la fauna en peligro de extinción

La **avifauna** actual de la Isla de Tenerife engloba más de 70 especies, incluyendo tanto taxones nativas como los de reciente asentamiento. Corresponden en su mayor parte a especies ligadas a los ambientes forestales, de medianías con cultivos, o a zonas xéricas de cotas bajas.

El numero de especies directamente ligadas a cursos de agua es bastante bajo, apenas cuatro, lo cual se debe a que no es un ambiente peculiar de la Isla de forma natural ya que prácticamente carecen de cursos permanentes de agua que puedan ser utilizados por las aves.

Sólo se han tenido en cuenta aquellas especies cuyo ciclo biológico (total o parcialmente, pero en especial durante la faceta reproductora) está relacionado con la presencia del agua como las especies consideradas son la gallineta de agua (*Gallinula chloropus*), la focha común (*Fulica atra*), y el chorlitejo chico (*Charadrius dubius*). Asimismo se ha considerado también a la lavandera cascadeña o "alpispa" (*Motacilla cinerea*), cuya presencia cerca de cursos de agua se debe principalmente a que en estos ambientes, en especial en charcos remansados, es donde encuentra el alimento.

La flora y fauna marina canaria es muy diversificada y rica en especies. Su origen reside en la notable diversidad ambiental, con notables procesos oceanográficos y su propia posición geográfica, en una latitud subtropical y próxima a las costas meridionales europeas y NorOeste africanas, y en el paso de una corriente con aportes de la costa americana.

Existen numerosos ecosistemas o comunidades de interés, tanto por su valor pesquero o marisquero, como zonas de explotación de recursos, como por su





⁹ Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, Proyecto BIOTA

valor científico o ecológico, por ser zonas donde se desarrollan determinados procesos ecológicos: son zonas de puesta, reproducción, alevinaje, etc. En este último caso es preciso destacar los sebadales o praderas de fanerógamas marinas, los fondos vegetados profundos, especialmente los de rodolitos o *mäerl* y los fondos rocosos con algas fotófilas o praderas de algas pardas de los géneros *Cystoseira y Sargassum*. Junto a ésta, también puede observarse, en determinadas zonas a otra fanerógama, *Halophila decipiens*.

El erizo de mar *Diadema antillarum*, conocido también con el nombre común de "eriza", "erizo de Lima", "erizo negro de púas largas" o, simplemente, "Diadema", es el responsable de la formación de la mayor parte de los blanquizales de Canarias, que es como se denomina a los fondos rocosos que han perdido su cobertura vegetal y animal por la acción raspadora de altas densidades de erizos.

Las rasas intermareales y los veriles (acantilados submarinos), son los principales núcleos de concentración de la vida marina en las zonas mesolitorales. En los primeros, las comunidades de estas áreas son las más influenciadas por las actividades humanas, ya que concentran la presión pesquera y marisquera, además de ser, en algunos casos, excelentes zonas de baño.

En cuanto a los Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) marinos de Tenerife han sido delimitados para la protección del hábitat de dos especies prioritarias, el delfín mular (*Tursiops trucatus*) y la tortuga boba (*Caretta caretta*) y dos tipos de hábitats, las cuevas marinas sumergidas y las praderas de

fanerógamas marinas, los sebadales (praderas de *Cymodocea nodosa* y praderas de *Halophyla decipiens*).

Tabla 4: Relación de LIC marinos de Tenerife

Código	Nombre	Superficie (Ha)	Justificación	
ES7020120	Sebadales de San Andrés	339	Único sebadal del N de Tenerife. Gran diversidad de especies. Praderas de Cymodocea nodosa.	
ES7020116	Sebadales del Sur de Tenerife	2.544	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profundaPraderas de Cymodocea nodosa. *Presencia de especies prioritarias: Caretta caretta.	
ES7020117	Cueva marina de San Juan 2		Cuevas marinas sumergidas.*Singular ecosistema de alta diversidad biológica.	
ES7020017	Franja marina Teno- Rasca	38.135	Presencia de espcies prioritarias: Tursiops trucatus, Caretta caretta.	
ES7020126	Costa de San Juan de La Rambla	1.229	Presencia de numerosas cuevas marinas. Alta diversidad.	

2.3 Marco institucional

En materia de aguas, la Constitución Española establece el reparto de competencias entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas de la siguiente manera:

Las atribuidas a la **Administración General del Estado** son:





- La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una comunidad autónoma.
- Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección.
- Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma.

Las atribuidas a las **Comunidades Autónomas** son:

- Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la comunidad autónoma; las aguas minerales y termales.
- La gestión en materia de protección del medio ambiente.
- La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial.

La Comunidad Autónoma de Canarias, conforme al artículo 29.6 del Estatuto de Autonomía de Canarias, aprobado por Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, ostenta competencia exclusiva en materia de aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos, aguas minerales y termales.

La Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas (BOC nº 94, de 27 de julio) atribuyó la siguiente distribución de competencias y funciones:

• Competencias del Gobierno de Canarias (art. 7):

- a) El ejercicio de la potestad reglamentaria de desarrollo de la legislación territorial o estatal de aguas.
- b) La elaboración del Plan Hidrológico de Canarias.
- c) La aprobación definitiva de los Planes Hidrológicos Insulares, Parciales y Especiales.
- d) La elaboración de los programas de obras de interés regional y la elevación al Gobierno de la Nación de propuestas de obras de interés general.
- e) La coordinación de las Administraciones hidráulicas entre sí y con la Administración estatal.
- f) La coordinación de la planificación hidrológica con la de ordenación territorial, económica y demás que puedan repercutir sobre los recursos hidráulicos.
- g) La asistencia técnica y la alta inspección de la actividad de los Consejos Insulares
- h) El impulso y fomento de las mejoras hidrológicas así como la investigación y desarrollo tecnológico en esta materia.
- i) Cualesquiera otras competencias que le confíen las leyes así como las que no sean atribuidas a otras entidades u órganos de la Administración hidráulica, sin perjuicio de lo que, en cuanto a la Administración insular de aguas, dispone el artículo 10, apartado h) de la presente Ley.

• Competencias de los Cabildos Insulares (art. 8):

- a) Conservación y policía de obras hidráulicas.
- b) Administración insular de las aguas terrestres.
- c) Obras hidráulicas, salvo las que se declaren de interés regional o general

Dichas competencias y funciones se ejercerán a través de los Consejos Insulares de Aguas.

Además, corresponde a cada Cabildo, en relación con su Consejo Insular:

- a) La elaboración y las aprobaciones inicial y provisional de sus Estatutos.
- b) La aprobación del presupuesto.





- c) La aprobación provisional del Plan Hidrológico Insular.
- d) Nombrar a sus representantes en los órganos de gobierno del Consejo
- Funciones de los Consejos Insulares de Aguas (art. 10):
 - a) La elaboración de su presupuesto y la administración de su patrimonio.
 - b) La elaboración y aprobación de las ordenanzas que el desarrollo de su actividad pueda precisar.
 - c) La elaboración y aprobación inicial de los Planes y Actuaciones Hidrológicas.
 - d) El control de la ejecución del planeamiento hidrológico y, en su caso, la revisión del mismo.
 - e) El otorgamiento de las concesiones, autorizaciones, certificaciones y demás actos relativos a las aguas.
 - f) La custodia del Registro y Catálogo de Aguas insulares y la realización de las inscripciones, cancelaciones o rectificaciones oportunas.
 - g) La gestión y control del dominio público hidráulico, así como de los servicios públicos regulados en esta Ley.
 - h) La policía de aguas y sus cauces.
 - i) La instrucción de todos los expedientes sancionadores y la resolución de los sustanciados por faltas leves y menos graves.
 - j) La ejecución de los programas de calidad de las aguas, así como su control.
 - k) La realización de las obras hidráulicas de responsabilidad de la Comunidad Autónoma en la isla.
 - La fijación de los precios del agua y su transporte, en aplicación de lo que reglamentariamente establezca el Gobierno de Canarias.
 - m) La participación en la preparación de los planes de ordenación territorial, económicos y demás que puedan estar relacionados con las aguas de la isla.
 - n) La explotación, en su caso, de aprovechamientos de aguas.
 - La prestación de toda clase de servicios técnicos relacionados con el cumplimiento de sus fines y, cuando proceda, el asesoramiento a las Administraciones Públicas, así como a los particulares.

p) En general, todas las labores relativas a la administración de las aguas insulares no reservadas a otros organismos por la presente Ley o por las normas generales atributivas de competencias.

Con la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua y su transposición a la legislación nacional, el ámbito de planificación hidrológica se ha visto ampliado a toda la Demarcación Hidrográfica, entendiendo como tal la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas.

La integración de las competencias y funciones en materia de aguas resulta especialmente compleja teniendo en cuenta las atribuciones encomendadas a cada una de las administraciones implicadas. En particular, en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife concurren las de la Administración General del Estado, Gobierno de Canarias, Cabildo Insular de Tenerife, Consejo Insular de Aguas de Tenerife y Ayuntamientos.

La **Administración General del Estado** desarrolla sus competencias en materia de aguas a través de los siguientes departamentos y organismos:

- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
 - Dirección General del Agua
 - Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
 - Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura
 - Dirección General del Medio Natural y Política Forestal
 - Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos
 - Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural
 - Agencia Estatal de Meteorología





- Ministerio de Fomento
 - Dirección General de la Marina Mercante
 - Organismo público Puertos del Estado
- Ministerio de Sanidad y Consumo

El **Gobierno de Canarias** desarrolla sus competencias mediante las siguientes Consejerías:

- Consejería de Obras Públicas y Transportes
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
- Consejería de Sanidad
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial
- Consejería de Empleo, Industria y Comercio

El **Cabildo Insular de Tenerife** desarrolla sus competencias mediante las siguientes Áreas:

- Área de Turismo y Planificación
- Área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente
- Área de Carreteras, Cooperación municipal y Vivienda
- Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
- Área de Movilidad y Seguridad

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife ejerce sus funciones a través de sus propios medios, o a través de otros organismos como BALTEN (Organismo Autónomo del Cabildo Insular), encomendando la gestión de de algunas de sus infraestructuras.

Los **Ayuntamientos** tienen atribuidas, entre otras, las competencias de abastecimiento y saneamiento en base a lo que determina la Ley de Bases de Régimen local. Sin embargo, en algunos Ayuntamientos, estas tareas se delegan en empresas mixtas o en régimen de concesión.

Este complejo escenario de competencias en el marco de la planificación hidrológica requiere una coordinación que se debe realizar mediante el **Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación**, en el que deben estar representados la Administración General del Estado, el Gobierno de Canarias, el Cabildo Insular de Tenerife, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, y los Ayuntamientos.

Sin embargo, en el caso de Canarias, si bien se dispone de un borrador para la modificación de la Ley territorial 12/1990 de Aguas de Canarias, sólo es un documento aún en discusión, por lo que cuestiones como la creación del Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación aún se encuentran pendientes de realización.

El organismo responsable de la elaboración del Plan Hidrológico de la demarcación es el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, organismo autónomo adscrito al Cabildo Insular de Tenerife, debiéndose coordinarse para ello con todas las autoridades competentes.

La gestión de las aguas continentales en la demarcación corresponde igualmente al Consejo Insular de Aguas de Tenerife.





Este Organismo, se configura como entidad de Derecho Público con personalidad jurídica propia y plena autonomía funcional, que asume, en régimen de descentralización y participación, la dirección, ordenación, planificación y gestión unitaria de las aguas en la isla de Tenerife.

Los órganos de gobierno del Consejo Insular de Aguas de Tenerife son la Junta General, la Junta de Gobierno, y el Presidente.

Esta Administración Hidráulica Insular, dotada de unas características especiales frente a otros Organismo Autónomos Locales de igual carácter, tiene como aspecto más relevante que esta participada, en un 50%, por aquellos sectores privados (concesionarios y titulares de aprovechamientos, agricultores, consumidores y usuarios, empresarios y sindicatos), más estrechamente vinculados con el agua; mientras que el otro 50% esta integrado por representantes de la Administración Pública (Gobierno de Canarias, Cabildo Insular, Ayuntamientos y concesionarios de servicios públicos).

2.4 Marco socioeconómico

A continuación se describe de manera resumida el marco socioeconómico en el que se encuadra la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

Las principales actividades económicas de la Demarcación se enmarcan dentro del sector urbano-turístico y agrícola, y en menor medida el industrial.

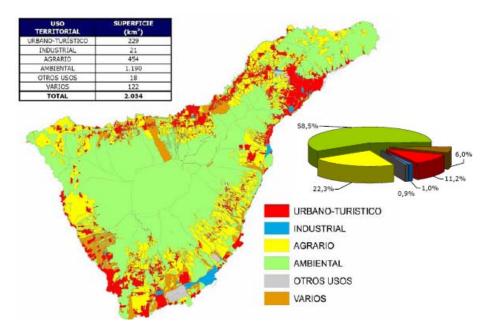


Figura 11: Distribución de usos del territorio

A continuación se pasa a describir los aspectos más relevantes de estas actividades.

Sector urbano - turístico

La población de la Demarcación Hidrográfica ascendió en 2006 a un total de 852.945 habitantes residentes, y 116.481 turistas de media (con una capacidad alojativa de 184.708 camas), suponiendo una población conjunta de 969.426 habitantes, desarrollando su actividad principalmente sobre el territorio insular no protegido. Ello supone un elevado grado de presión sobre el territorio con



densidades medias de más de 927 hab/km², muy superiores a la media nacional (88 hab/km²), multiplicándose puntualmente por cinco la población habitual en algunos núcleos del litoral Sur de la Isla.

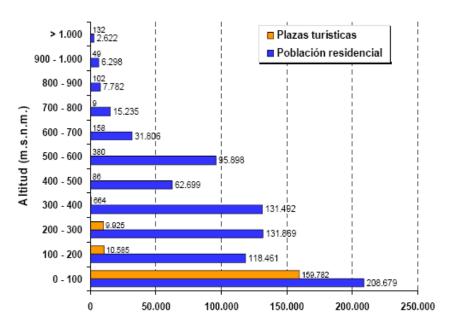


Figura 12: Distribución de la población urbano – turística por altitud

El número de municipios en la demarcación es de 31, de ellos 13 son municipios de menos de 10.000 habitantes, y sólo uno tiene menos de 2.000 habitantes.

La tendencia de crecimiento de población en los próximos años indica que para el 2015 la demarcación habrá alcanzado los 995.000 habitantes suponiendo un incremento respecto al actual censo de población de un 16,6%.

La población turística el 2015 también se espera que tenga un crecimiento notable, alcanzando los 140.750 turistas de media, con un incremento respecto al 2006 del 20,84%.

Teniendo en cuenta el aumento de eficiencia esperable supone unas necesidades de recurso adicionales para el año 2015 de 120,6 hm³.

El sector urbano - turístico tiene incidencia en el estado de las masas de agua debido a las detracciones del recurso y a la contaminación producida por el vertido de los efluentes de las depuradoras, incluso en algunos casos de vertidos sin tratar o tratados de una manera deficiente.

Las extracciones de agua subterránea para el abastecimiento suponen la disminución de volumen en los acuíferos, haciendo descender la cota del nivel freático y provocando la desecación de fuentes y manantiales en algunos casos.

El abastecimiento de agua para consumo humano genera unos retornos de casi el 78% del agua suministrada, de los que solo una parte (36%), son tratados en las estaciones depuradoras de aguas residuales (en adelante EDAR). Sin embargo, existen algunos núcleos de población que por motivos generalmente asociados a su reducido tamaño o ubicación geográficamente dispersa, vierten sus aguas residuales directamente al subsuelo o al mar, sin un tratamiento previo de depuración. En algunos casos también en las grandes poblaciones se originan problemas debido a deficiencias en el tratamiento.

En la actualidad, en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, existen 79 aglomeraciones urbanas de entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes y 15





aglomeraciones urbanas mayores de 15.000 habitantes equivalentes¹⁰, que vierten 34,9 hm³/año de aguas residuales sin tratamiento de depuración previo (60,7% de las aguas generadas), con el consecuente riesgo de contaminación de aguas superficiales costeras y subterráneas de los acuíferos.

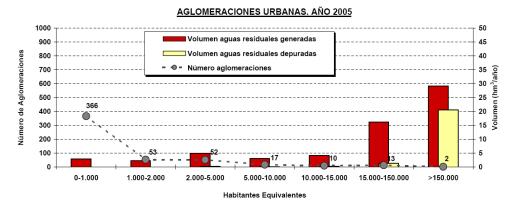


Figura 13: Distribución de aglomeraciones urbanas. Año 2005

La urbanización ligada al desarrollo urbano - turístico puede suponer un riesgo de daños futuros sin una planificación territorial ligada a la protección frente a inundaciones. Asimismo, supone un riesgo cuando la planificación territorial no va ligada a la disponibilidad de recursos actuales y futuros, pudiendo provocar situaciones de déficit en la atención de la demanda.

Respecto a la evolución estacional de la demanda del sector urbano - turístico, se produce un máximo en los meses de julio y agosto de un 6,81 %, y un mínimo en febrero del 7,71 %, respecto al valor medio anual.

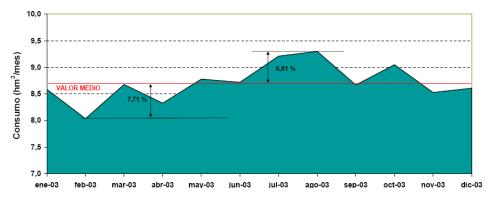


Figura 14: Evolución estacional de la demanda del sector urbano - turístico

Sector agrícola

En 2004 se disponía de 19.576 ha de cultivo en la isla de Tenerife, de los que la platanera, la viña, la papa y el tomate constituyen el 60 % de dicha superficie. En el periodo 2000 -04 el área agrícola cultivada decreció un 2,6%, descendiendo en general en todos los cultivos, a excepción de la platanera, viña, ornamentales y frutales tropicales.

Actualmente se está profundizando en los trabajos de caracterización de las aglomeraciones urbanas que pueden dar lugar a modificación de estos valores.





La importancia económica del uso del agua en el turismo supone, en términos de valor añadido bruto (VAB), casi 2.000 millones de euros anuales.

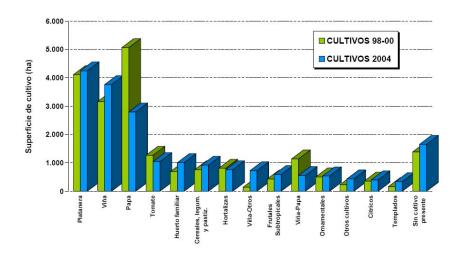


Figura 15: Superficie de cultivos. Año 2004

El sector agrícola representa un VAB de 163,82 millones de euros anuales, lo que supone un 1,3% del VAB total de la demarcación. Da empleo a 13.881 personas, equivalente a un 4,9% de la población activa.

En el 2004, la demanda de riego agrícola se situó en los 85,11 hm³, siendo la platanera el cultivo de mayor consumo, con diferencia (50,75 hm³/año, el 60 % del consumo insular).



Figura 16: Demanda de riego agrícola. Año 2004

Los principales problemas originados por las actividades del sector agrícola son la contaminación, y la garantía de suministro - calidad de las aguas.

La contaminación se produce de manera difusa 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 y fosfatos, procedentes de los abonos, y por los productos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades.

El descenso de la disponibilidad de recursos subterráneos en cantidad y calidad, unido a la presión de la demanda de abastecimiento sobre los recursos de otros sectores de actividad de la Isla, esta repercutiendo en la garantía de suministro y la calidad de las aguas para el riego.



El sector agrícola supone además un claro riesgo en cuanto al volumen de extracciones ya que supone un 41 % de la demanda. Las extracciones subterráneas han supuesto en los últimos años el descenso de los acuíferos en un grado que suponen una muy difícil recuperación de los mismos de aquí al año 2015. De la misma forma en algunas masas de agua se ha producido un aumento en la concentración de nitratos, agravado por la reducción de volúmenes. Por todo ello en determinadas masas de agua subterráneas no va a ser posible alcanzar los objetivos ambientales dentro del plazo establecido y deberán plantearse prórrogas hasta 2021 o 2027 e incluso el establecimiento de objetivos menos rigurosos.

Sector industrial

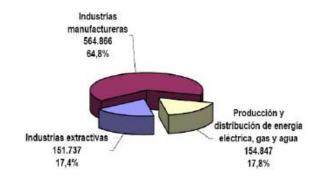
El sector industrial en la isla de Tenerife no supone una demanda significativa pero podría suponer una presión sobre las masas de agua debido a la contaminación causada por los vertidos industriales.

La demanda bruta del sector industrial actualmente se sitúa en torno a los 5 hm³/año, y se prevé que se mantenga en el futuro.

Los retornos de aguas residuales se estiman en el 75%, siendo el 43% objeto de tratamiento en EDAR.

Da empleo a 16.298 personas, equivalente a un 5,8% de la población activa. La principal actividad del sector en la Isla es la industria manufacturera, y dentro de esta, la de alimentación, bebidas y tabaco, concentrándose en Santa Cruz de Tenerife. La tasa de crecimiento del sector en los últimos diez años es del 0,7%.

INDUSTRIAS EN GENERAL



INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

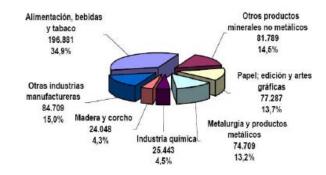


Figura 17: Contribución del VAB del sector industrial (miles de €)

El principal problema que genera el sector industrial es la contaminación puntual procedente de los vertidos de las líneas finales de los procesos. También existen casos de contaminación difusa, aunque con un grado de conocimiento mucho menor, debidos principalmente a escorrentías en superficies artificiales y deposición de contaminantes dispersos a la atmósfera.



3 USOS DEL AGUA

En este apartado se analiza la situación actual y se estima la situación futura respecto al cumplimiento de los objetivos de la planificación en lo que se refiere a los usos y a la atención de las demandas. Las estimaciones de las situaciones futuras se realizan teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes correspondientes al escenario tendencial.

3.1 Usos y demandas

Se consideran como **usos del agua** las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas.

En los trabajos de planificación hidrológica de Tenerife se ha optado por la siguiente estructura de usos del agua, clasificada en usos generales y categorías de usos, sin perjuicio de un desarrollo posterior en usos pormenorizados. Dicha estructura es:

- URBANO TURÍSTICO
 - Usos públicos
 - Usos domésticos
 - Otros usos urbanos
 - Complejos turísticos
 - Otros usos turísticos
- AGROPECUARIO
 - Regadío agrícola
 - Usos ganaderos





- INDUSTRIAL
 - Grandes industrias
 - Polígonos industriales
- MEDIOAMBIENTALES
 - Sostenibilidad de ecosistemas
 - Drenaje natural
 - Recarga
- RECREATIVO
 - Baño
 - Deportes acuáticos
 - Campos de golf
 - Otros usos recreativos
- OTROS USOS
 - Generación eléctrica
 - Otros usos primarios
 - Otros servicios

Asimismo, se considera la vinculación de los recursos con los usos del agua se realiza por un **proceso de asignación**; bien sea a través de *autoconsumo, mercados o servicios públicos*, utilizando *conductos de uso común general* o *especiales*. Los usos pueden ser o no consuntivos, teniéndose en cuenta, en su caso, los retornos al medio producidos.

Finalmente, para su análisis funcional, se integran los usos del aguas y los servicios relacionados en siete **bloques funcionales**, sujetos a diez **enfoques** analíticos.

Desde el enfoque cuantitativo, los bloques realmente consuntivos son:

- Abastecimiento
- Riego

El Plan hidrológico incorporará la estimación de las demandas actuales y de las previsibles en los años 2015 y 2027. Las estimaciones de demanda se ajustarán con los datos reales disponibles sobre las detracciones y consumos en las unidades de demanda más significativas. Las demandas futuras se estiman teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes correspondientes al escenario tendencial, y el efecto de las medidas básicas y complementarias no incluidas en este escenario.

Los datos que se muestran en este apartado del documento, deben considerarse provisionales, correspondiendo a los usos más relevantes realizados en el marco de los trabajos de desarrollo del Plan Hidrológico, se estiman provisionales.

3.1.1 Abastecimiento

3.1.1.1 Uso urbano - turístico

Abastecimiento urbano

Con base en los dotaciones resultantes de abasto urbano a nivel municipal y los datos oficiales de la población residencial, se ha estimado la demanda del



abastecimiento urbano en 2005, obteniéndose para el conjunto de la Isla un valor de 81,1 hm³., el 37,1% del total de la demanda de la demarcación.

La figura siguiente muestra gráficamente la distribución municipal de la cuantía de los consumos estimados de 2005. Se observa como el consumo urbano se concentra significativamente en el Área Metropolitana de la Isla, formada por el casco urbano de Santa Cruz de Tenerife (con la única exclusión de los núcleos poblacionales de Anaga), y por el centro urbano y los diversos barrios de la vertiente meridional de La Laguna. En esta área se consume el 40% del volumen total demandado por toda la población de la Isla.

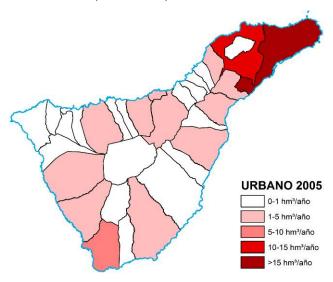


Figura 18: Distribución del consumo urbano. Año 2005

Este Área Metropolitana, junto con los grandes centros de asentamiento poblacional y turístico del valle de La Orotava (La Orotava – Puerto de La Cruz – Los Realejos), y del extremo meridional de la Isla (de Granadilla a Guía de Isora), absorben el 74% de los caudales requeridos por los suministros urbanos.

Con una dotación bruta media de 264,8 l/hab./día en 2005, se estima un retorno al medio hídrico de 42,8 hm³.

Abastecimiento turístico

Asimismo, a partir de la dotación de abastecimiento turístico, y de los datos de plazas turísticas y pernoctaciones, se ha determinado la demanda de abastecimiento turística para 2005, obteniéndose para el conjunto de la Isla un valor de 27,4 hm³.

El sector turístico en la Isla de Tenerife constituye el tercer consumo hídrico de importancia (12,5 % del total de la demanda), tras el agrícola y el abastecimiento de la población residencial.

En la siguiente figura se representan los datos de consumo turístico aplicados en cada uno de los municipios para dicho año.







Figura 19: Distribución del consumo turístico. Año 2005

Se observa como la localización de la industria turística tinerfeña, se concentra en el vértice meridional y en el valle de La Orotava. En las restantes zonas, el consumo de agua por parte del turismo es apenas perceptible o muy reducido.

La dotación bruta media se situó en 2005 en los 337,0 l/día por plaza turística y 116,0 l/día por pernoctación, estimándose un retorno de 16,4 hm³.

3.1.1.2 Uso industrial

La demanda por uso industrial en la Demarcación Hidrográfica del Tenerife, ascendió en 2005 a 4,93 hm³ de los cuales, con un retorno estimado de 2,78 hm³.

En la figura siguiente se representan los datos de consumo industrial por municipios, obtenidos a partir de los trabajos de revisión del PHT. Se evidencia como el consumo industrial se localiza principalmente en el Área Metropolitana Santa Cruz – Laguna (debido principalmente a la refinería de Santa Cruz), y en menor medida en el valle de Güímar y Granadilla.

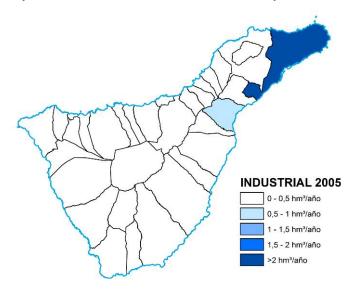


Figura 20: Distribución del consumo industrial. Año 2005

3.1.1.3 Otros usos

En el año 2005, el abastecimiento de otros servicios supuso un volumen total de 1,49 hm³, con un retorno de 0,68 hm³.



En la figura siguiente, donde se refleja el consumo de servicios desglosados por municipios obtenida a partir de los trabajos del PHT, se observa como territorialmente este consumo se concentra en las comarcas del Área Metropolitana, valle de Güímar, y el arco Sur de la Isla.

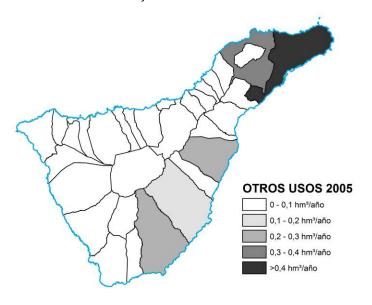


Figura 21: Distribución del consumo de otros servicios. Año 2005

Los consumos en los usos agropecuario y medioambiental, se encuentran incluidos, el primero junto al consumo urbano (algunas explotaciones ganaderas se suministran de las redes urbanas) y agrícola (idem dentro de las explotaciones agrarias), y el segundo no se ha contabilizado, dada su escaso peso cuantitativo, si bien relevante desde el punto de vista de sostenibilidad

del medio ambiente. Respecto del abastecimiento para uso recreativo, corresponde fundamentalmente al riego de campos de golf, por lo que ha considerado dentro del bloque funcional de riego.

Para atender los 114,9 hm³ del conjunto de la demanda en el 2005, ante el descenso de los recursos subterráneos disponibles (100,4 hm³ para el abastecimiento), se ha producido la incorporación de 14,33 hm³ procedentes de la desalación de agua de mar, y 0,14 hm³ de la reutilización de aguas regeneradas para el riego de jardines.

RECURSOS HÍDRICOS ASIGNADOS AL ABASTECIMIENTO. AÑO 2005

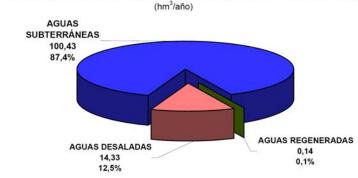


Figura 22: Recursos hídricos asignados al abastecimiento. Año 2005

En cuanto a la evolución de la demanda del conjunto de los abastecimientos, se prevé que siga su crecimiento ligeramente por debajo de los últimos años, dando lugar a un valor medio de 127,2 hm³ para el 2015, y 145,3 para el 2027.



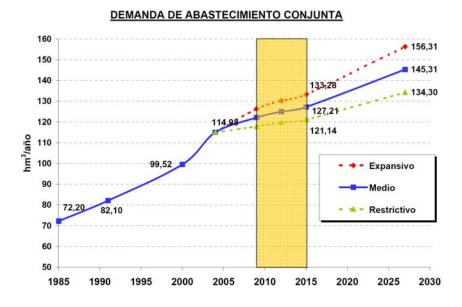


Figura 23: Evolución de la demanda conjunta de abastecimiento

Las demandas mayores se localizarán en el Área Metropolitana y Sur de la Isla.

Los incrementos relativos más importantes se producirán en los municipios anexos al vértice Sur y en el Valle de Güímar, y atendiendo a la altitud, aquella incidirá principalmente en la franja costera (el 70,8% de la demanda se establecerá por debajo de la cota 300).

3.1.2 Riego

3.1.2.1 Riego agrícola

La estimación de la demanda de riego se ha realizado teniendo en cuenta la superficie de regadío, las dotaciones de consumo para cada tipo de cultivo, y los sistemas y eficiencias de riego.

La demanda media para uso agrícola en Tenerife asciende a unos 85,1 hm³ en el 2004, representando el 38,9% del total de la demanda.

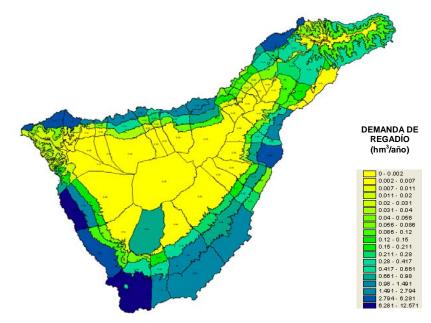


Figura 24: Distribución territorial del consumo del riego agrícola. Año 2004

Por zonas, las áreas de mayor demanda de regadío (81,0%) se concentran en las cotas inferiores a los 300 metros, zonas costeras donde predominan la platanera, los frutales subtropicales, y los cultivos herbáceos más intensivos (hortícolas y ornamentales).

La eficiencia media de riego en finca determinada para los sistemas de riego localizado de platanera se encuentra alrededor del 70%, alcanzando el 75% en plantaciones costeras de la comarca Sur de Tenerife. Las explotaciones regadas por aspersión registran asimismo valores cercanos al 70%, superando ligeramente este valor en las comarcas NorOeste y SurOeste.

Las peores eficiencias de riego en finca se registran en el Valle de La Orotava, donde en ocasiones no se alcanzan valores del 50%, al existir aún explotaciones regadas a manta.

Para el cultivo del tomate bajo invernadero, el valor medio de la eficiencia es del 80%, alcanzando valores máximos cercanos al 95% en la comarca Sur de la Isla.

Cuantitativamente, se considerará satisfecha la demanda agraria cuando cumple con los criterios establecidos en la Instrucción de planificación.

La calidad del agua se ajustará a las condiciones de calidad requeridas por la legislación y por las normativas que se consideren adecuadas para el uso agrario, incluyendo las especificidades que pudiera tener cualquiera de las unidades de demanda.

3.1.2.2 Riego de campos de golf

La aplicación de las dotaciones aportadas por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, sobre las superficies actuales de las instalaciones para la práctica del Golf, da como resultado unos consumos anuales en torno a los 4,43 hm³/año, un 2,0 % de la demanda total.



Figura 25: Distribución de campos de golf. Año 2005

El descenso de los recursos subterráneos y el incremento de la demanda de otros sectores, se ha suplido en el riego con la reutilización de aguas regeneradas y, en menor medida, con la desalación de agua de mar.





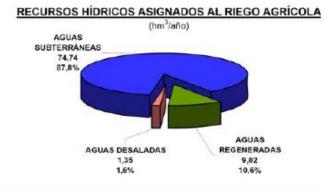




Figura 26: Recursos hídricos asignados al riego. Año 2005

Actualmente, el 15,2% (13,61 hm³/año) de las aguas de riego proceden de la reutilización de aguas regeneradas y desalación de agua de mar.

Respecto a la evolución de la demanda de riego, la agrícola mantendrá su tendencia ligeramente a la baja, aunque de manera menos pronunciada que en

los últimos años, estimándose un valor medio de 81,73 hm³ para el 2015, y 77,94 para el 2027.

La demanda hídrica correspondiente al riego de campos de golf mantendrá su crecimiento conforme a la tendencia experimentada en los últimos años, aunque menos pronunciado, estimándose un valor medio de 9,01 hm³ para el 2015, y 14,01 para el 2027.



Figura 27: Evolución de la demanda conjunta de riego

La demanda conjunta del riego agrícola y de campos de golf se prevé que sea estable en los próximos años, con una ligera tendencia al alza, considerándose un valor medio de 90,74 hm³ para el 2015, y 91,95 para el 2027.

3.1.3 Resumen de las demandas

En la siguiente tabla se recogen los volúmenes anuales consumidos por el conjunto del abastecimiento y riego para 1991 y 2005, según PHI y trabajos de revisión del PHT respectivamente, constatándose el peso que ha ido adquiriendo el abastecimiento (urbano-turístico, industrial y otros usos) dentro del conjunto insular, acompañado del descenso del riego agrícola, que no así de los campos de golf.

Tabla 5: Fvolución de consumos. Años 1991-2005

	Consumo (hm³/año)		Consur	mo (%)	Tasa anual crecimiento
	1991	2005	1991	2005	1991 – 2005
ABASTECIMIENTO	82,10	114,90	39,6%	53,3%	3,3%
RIEGO	109,20	89,65	52,7%	41,6%	-1,5%
RECURSOS NO UTILIZADOS	16,00	14,03	7,7%	6,5%	-1,0%
TOTAL	207,30	218,58	100,0%	101,5%	0,5%

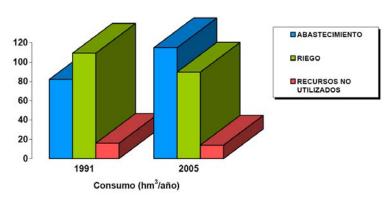


Figura 28: Distribución de campos de golf. Año 2005

Dentro del concepto de recursos no utilizados se recoge la diferencia entre la producción y el consumo, debido no solo a caudales no aprovechados, sino además a rechazos de aguas salobres de plantas de tratamiento, y a mermas de canales y conducciones.

Se observa como si bien en el año 1991 el riego constituía el principal consumo insular con un 53%, en la actualidad dicha participación se establece en torno al 42%, cediendo ante el empuje del abastecimiento (53%).

En base a los datos del balance hidráulico territorial (BHTFE) de 2003 de consumo de agua de cada uno de los sectores de actividad, se ha elaborado el siguiente gráfico, donde se puede observar su evolución estacional, donde el máximo consumo mensual (agosto), supone un 7,90% de incremento respecto a la media de consumo, y el mínimo (febrero) un 5,38% menos que el valor medio mensual de todo el año.

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO. AÑO 2003

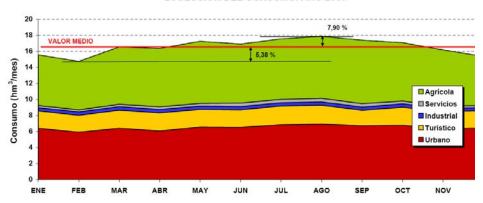


Figura 29: Evolución estacional del consumo. Año 2003





Atendiendo a la asignación de recursos para atender los consumos, en el año 1991, la totalidad de las demandas se atendían mediante el aprovechamiento de los recursos superficiales y subterráneos disponibles. Sin embargo, en el periodo 1991 – 2005, los recursos subterráneos se ha reducido en 21,36 hm³, un 10% en términos relativos, mientras el consumo de agua conjunto se incrementó en 11,28 hm³.

Para dar respuesta a este incremento de la demanda insular en 2005 (218,58 hm³), 18,92 hm³ de agua procedieron de la desalación de agua de mar, y 8,94 hm³/año de la reutilización de agua regenerada.



Figura 30: Recursos hidráulicos asignados al consumo. Año 2005

El crecimiento de la demanda de abastecimiento se prevé que se vea acompañada por el mantenimiento de la demanda de riego. Con ello, la demanda conjunta (incluido recursos no aprovechados) se situaría en los 228,6 hm³ en 2015, frente a los 218,6 hm³ en 2005.

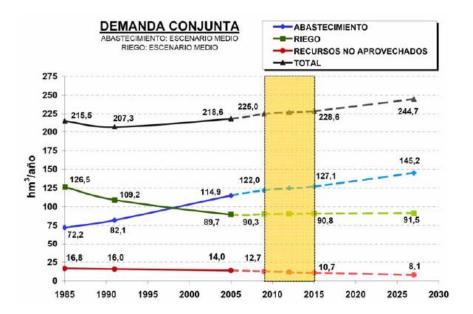


Figura 31: Evolución de la demanda conjunta de abastecimiento y riego

Asimismo se debe dejar constancia de la existencia de otros usos del agua que no suponen una demanda consuntiva relevante en el ámbito de la Demarcación, como el uso ganadero y medioambiental, o que se desarrollan en las aguas costeras como la actividad portuaria, la pesca y la acuicultura, los usos recreativos y actividades de baño, etc. Todos ellos tienen en común el no ser usos esencialmente consuntivos y proporcionar un valor económico importante, aunque su repercusión sobre el medio y el estado ambiental de los ecosistemas en los que tienen lugar estos usos varía en mayor o menor medida, y sus efectos son muy distintos.



3.2 Restricciones al uso del agua

La legislación española considera las demandas ambientales como una restricción previa a la asignación de recursos prevista en la planificación hidrológica.

Identificados los hábitats y especies vinculadas al agua (ver figuras 7 y 8 del punto 2.2 de esta memoria), actualmente se están llevando a cabo los trabajos necesarios para determinar las demandas ambientales necesarias de los mismos.

La determinación del régimen de demandas ambientales se realiza mediante un proceso que se desarrolla en tres fases:

- a) Estudios técnicos destinados a determinar los elementos del régimen de demandas ambientales de todos los hábitats y especies vinculados al agua.
- b) Proceso de concertación en aquellos casos que condicionen significativamente las asignaciones del Plan Hidrológico.
- c) Proceso de implantación de todos los componentes del régimen de demandas ambientales y su seguimiento adaptativo.

Los trabajos se encuentran en una fase preliminar, y se completarán en el proyecto de Plan Hidrológico, si bien se puede anticipar que las zonas con mayor incidencia dentro de la Demarcación corresponden a los parques rurales de Teno y Anaga, y algunos barrancos del Norte y Sur de la Isla.

3.3 Atención de las demandas: Balances

Tras el análisis de los recursos, demandas, restricciones etc, se procede a la determinación del balance. La satisfacción de las demandas se realizará siguiendo los criterios de prioridad establecidos en el Plan Hidrológico, desde una perspectiva de sostenibilidad en el uso del agua.

En el momento actual sólo puede darse una primera aproximación a los resultados de estos balances, sin embargo resultan suficientemente válidos para detectar las situaciones donde se pueden presentar problemas en la satisfacción de las demandas.

Como ya se ha comentado, en 2005, 27,86 hm³ de agua procedente de la desalación de agua de mar y reutilización de agua regenerada (18,92 y 8,94 hm³, respectivamente), han venido a dar respuesta al crecimiento de la demanda insular ante una reducción de la disponibilidad de recursos subterráneos (190,73 hm³).

Por zonas el déficit hídrico del Área Metropolitana Santa Cruz - Laguna, y las comarcas del NorEste, Sur y SurOeste, frente al superávit del Norte - NorOeste de la Isla y el Valle de Güímar.





MEMORIA

La distribución territorial de las demandas y los recursos en el 2005 da como resultado la siguiente figura.

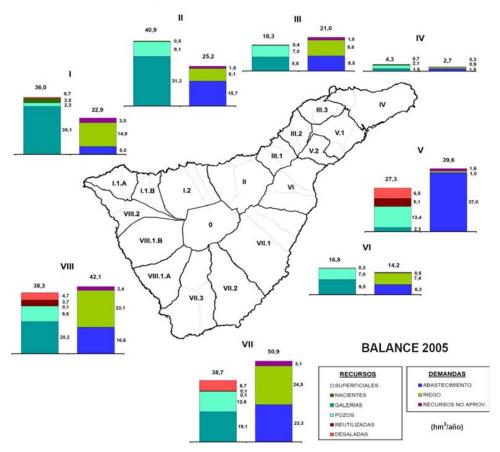


Figura 32: Balance hidráulico. Año 2005

La distribución de demandas y recursos en el 2015 puede responder a la siguiente figura.

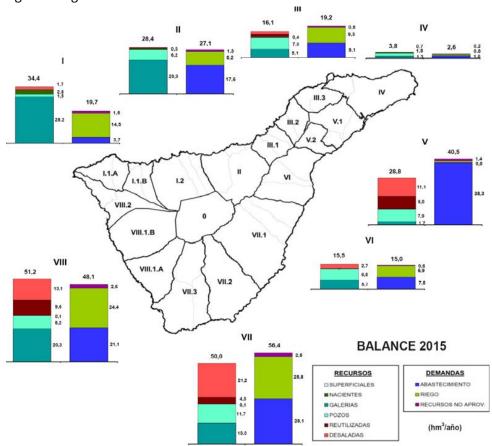


Figura 33: Balance hidráulico. Año 2015



En el 2015, la demanda de agua se prevé que se sitúe en torno a los 228,6 hm³, constituyendo los 24,3 hm³/año de reutilización de aguas regeneradas, y los 51,5 hm³/año de agua de mar desalada, las fuentes principales encargadas de cubrir el incremento de la demanda.

Se observa como ante la reducción de recursos subterráneos, las comarcas actualmente deficitarias, e incluso alguna con superavit en 2005 como el Valle de Güímar, deberán incorporar un mayor volumen de recursos procedentes de la desalación de agua de mar y reutilización de agua regenerada.

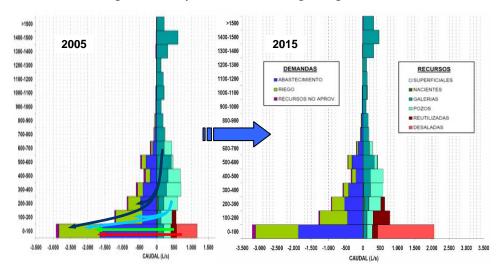


Figura 34: Distribución de los recursos y demandas en altitud. Periodo 2005- 15

Atendiendo a la distribución territorial de los recursos y demandas en altitud, aquellos de origen superficial y subterráneo se asignan, generalmente, para su consumo en las zonas altas y medianías. Si bien aún hoy, éstos constituyen los

principales recursos para cubrir la demanda de las áreas de menor altitud, existe una creciente necesidad y dependencia en esta zona de los nuevos recursos procedentes de la desalación de agua de mar y reutilización de aguas regeneradas.

3.4 Costes de los servicios de agua

El **coste total** de los servicios de agua en la isla de Tenerife se estima en 215,7 millones de euros al año. De este importe la mayor parte (70,6% del total) corresponde a los servicios de agua urbanos (distribución urbana y saneamiento), la distribución del agua para riego supone un 29,4% del total.

Como coste del agua también se deben considerar, aparte del coste financiero de los servicios, los costes ambientales y los del recurso, concretándose los primeros a la sobreexplotación de los acuíferos (descenso del nivel piezométrico, intrusión marina), y la contaminación (derivada principalmente de la agricultura, ganadería, vertidos urbanos, aguas de rechazo procedentes de la desalación, etc.). Los del coste del recurso es el coste de oportunidad por el uso del recurso en otras actividades que puedan obtener mayor valor de utilización.

Los costes relacionados con los servicios del agua son los siguientes:

Tabla 6: Costes de los servicios del agua

	Costes (🏿/año)
SERVICIOS URBANOS	152.307.402
SERV. DE ABASTECIMIENTO	135.883.234
SERVICIO DE SANEAMIENTO	16.424.168
SERVICIO DE REGADÍO	63.402.290
TOTAL	215.709.692





MEMORIA

Los **ingresos** por la prestación de los servicios urbanos del agua ascienden a unos 222,8 millones de euros. El importe medio facturado de los pagos por los servicios del agua urbana se han cifrado en 1,75 $\[mathbb{\in}/m^3$ en abastecimiento y en 0,26 $\[mathbb{\in}/m^3$ en saneamiento (0,16 $\[mathbb{\in}/m^3$ en alcantarillado y 0,10 $\[mathbb{\in}/m^3$ en depuración)

El precio medio del agua facturado para uso urbano es de 2,01 €/m³ en el 2006. Los precios que pagan los hogares por el agua incluyen las partidas de abastecimiento (extracción, regulación, tratamiento y distribución) y saneamiento (recogida, tratamiento y vertido). Los diferentes precios de los servicios del agua en los diferentes territorios se deben a diversas razones, entre los que figuran los tipos y la calidad de los servicios prestados, las inversiones realizadas y el origen de las aguas.

El pago medio de los regantes por los servicios de agua de riego en Tenerife en 2006 es de 0,70 €/m³, 4.711 €/ha.

Tabla 7: Ingresos de los servicios del agua

	Ingresos(€⁄año)
SERVICIOS URBANOS	159.638.858
SERV. DE ABASTECIMIENTO	139.204.979
SERVICIO DE SANEAMIENTO	20.433.879
SERVICIO DE REGADÍO	63.175.522
TOTAL	222.814.380

A la hora de determinar el grado de **recuperación del coste** de los servicios de agua hay que considerar que muchas de las infraestructuras con que se prestan estos servicios han sido financiadas a cargo de los presupuestos públicos a fondo perdido o, debido al tiempo transcurrido desde su construcción, ya han

sido amortizadas, de modo que sus costes no se repercuten en las actuales tarifas.

La determinación del porcentaje de recuperación de costes se ha evaluado considerando los costes parciales y globales del servicio.

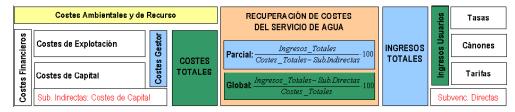


Figura 35.- Recuperación de costes parcial y global

En la **recuperación de costes "parcial"** las subvenciones otorgadas a fondo perdido se consideran como una disminución de costes (coste de capital) y un aumento de los ingresos del servicio. Este caso corresponde a los actuales criterios de gestión de los servicios de agua aplicados, en cuanto el organismo gestor del servicio no puede recuperar los fondos otorgados bajo el concepto "a fondo perdido".

La **recuperación de costes "global"** considera la totalidad de los costes del servicio, incluyendo los costes de capital de obras financiadas "a fondo perdido" por otros entes. En cuanto a los ingresos únicamente se considerarán los ingresos directamente relacionados con el servicio prestado que se repercuten a los usuarios, sin considerar los ingresos financieros procedentes de subvenciones directas.



Tabla 8: Recuperación de costes de los servicios del agua

	Recuperación de costes	
	Parcial	Global
SERVICIOS URBANOS	105 %	91 %
SERV. DE ABASTECIMIENTO	102 %	96 %
SERVICIO DE SANEAMIENTO	124 %	68 %
SERVICIO DE REGADÍO	107 %	100 %
TOTAL	106 %	94 %

4 EVALUACIÓN DEL ESTADO

En este apartado se analiza la situación actual y se estima la situación futura respecto al cumplimiento de los objetivos medioambientales. El análisis del cumplimiento de dichos objetivos se realiza para las masas de agua superficiales costeras y para las masas de agua subterráneas, así como para las que pertenecen al registro de zonas protegidas.

4.1 Estado de las masas de agua

El objetivo fundamental de la Directiva Marco del Agua es alcanzar el buen estado de todas las aguas en el año 2015, mediante el uso sostenible del recurso. Para ello la legislación establece una serie de objetivos medioambientales.

Los objetivos para las masas de agua superficial son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado a más tardar en el 2015. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son buenos. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales. Se clasifica empleando indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Su evaluación se realiza comparando las condiciones actuales con las que habría en condiciones naturales (condiciones de referencia). El estado químico depende de las concentraciones de las sustancias contaminantes definidas como prioritarias.





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.

Los objetivos para las masas de agua subterránea son:

- a) Evitar o eliminar 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 todas las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre extracción y recarga con el objeto de alcanzar un buen estado a más tardar en el 2015. El buen estado se alcanza si tanto el estado cuantitativo como el químico son buenos. El estado cuantitativo es la expresión del grado en que una masa de agua está afectada por las extracciones. El estado químico de las masas de agua subterráneas depende de la conductividad y las sustancias contaminantes.
- c) Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Los objetivos para las zonas protegidas:

a) 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.

Para poder alcanzar estos objetivos medioambientales, el primer paso consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual con objeto de identificar los incumplimientos y las causas que impiden el logro de dichos objetivos. En función de estos análisis se podrán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua en el año 2015.

Existen una serie de situaciones en las que la concurrencia de una serie de circunstancias van a hacer imposible alcanzar los objetivos generales en el plazo indicado. La legislación prevé para estos casos la posibilidad de definir otros objetivos (objetivos menos rigurosos) o plazos acordes con las posibilidades reales (derogaciones de plazo). Para acogerse a estas exenciones es necesario el cumplimiento de una serie de condiciones muy estrictas establecidas también en la legislación.

Están condiciones vienen definidas en el artículo 4 de la DMA, "Objetivos Medioambientales", en sus apartados 4 y 5:

"4. Los plazos establecidos en el apartado 1 podrán prorrogarse para la consecución progresiva de los objetivos relativos a las masas de agua, siempre que no haya nuevos deterioros del estado de la masa agua afectada, cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que los Estados miembros determinen que todas las mejoras necesarias del estado de las masas de agua no pueden lograrse razonablemente en los plazos establecidos en dicho apartado por al menos uno de los motivos siguientes:
 - que la magnitud de las mejoras requeridas sólo puede lograrse en fases que exceden el plazo establecido, debido a las posibilidades técnicas,
 - que la consecución de las mejoras dentro del plazo establecido tendría un precio desproporcionadamente elevado,
 - que las condiciones naturales no permiten una mejora en el plazo establecido del estado de las masas de agua;
- b) que la prórroga del plazo, y las razones para ello, se consignen y expliquen específicamente en el Plan Hidrológico de cuenca exigido con arreglo al art. 13;
- c) que las prórrogas se limiten a un máximo de dos nuevas actualizaciones del Plan Hidrológico de cuenca, salvo en los casos en que las condiciones naturales sean tales que no puedan lograrse los objetivos en ese período;





- d) que en el Plan Hidrológico de cuenca figure un resumen de las medidas exigidas con arreglo al artículo 11 que se consideran necesarias para devolver las masas de agua progresivamente al estado exigido en el plazo prorrogado, las razones de cualquier retraso significativo en la puesta en práctica de estas medidas, así como el calendario previsto para su aplicación. En las actualizaciones del Plan Hidrológico de cuenca figurará una revisión de la aplicación de las medidas y un resumen de cualesquiera otras medidas.
- 5. Los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes:
- a) que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;
- b) que los Estados miembros garanticen:
 - para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.
 - para las aguas subterráneas, los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación:
- c) que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;
- que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionan específicamente en el Plan Hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisan cada seis años."

En la Demarcación Hidrográfica de Tenerife algunas masas se acogerán a estas prórrogas y/o objetivos menos rigurosos. Se prevé analizar esta posibilidad para algunas masas de agua subterránea en situación de sobreexplotación física y/o elevada contaminación por nitratos.

En el Estudio General de la Demarcación y en el Informe del artículo 5 de la DMA se caracterizó la Demarcación Hidrográfica, estudiando las presiones e

impactos de la actividad humana sobre las masas de agua y realizando un registro de las zonas protegidas. Una vez identificadas y caracterizadas las masas, se analizaron las presiones que actuaban sobre ellas y los impactos que éstas producían. A partir de este análisis se evaluó el riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.

En este apartado se resumen los resultados de la evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, indicando las principales presiones que originan el riesgo de incumplimiento y posteriormente se muestra la evaluación preliminar del estado actual, entendiendo como tal el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico (aguas superficiales), o el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico (aguas subterráneas).

4.1.1 Estado de las masas de agua superficiales

4.1.1.1 Evaluación preliminar del riesgo en el informe del artículo 5 de la DMA

El análisis de presiones e impactos es una de las piezas clave del proceso de planificación en el que se basa la DMA ya que sirve para determinar qué masas presentan un riesgo de no cumplir los objetivos ambientales en el 2015.

Por tanto esta obligación de la DMA, que debe ser actualizada según vaya mejorando la información de partida, constituye la base para otras tareas estrechamente relacionadas (actualización del análisis económico de los usos del agua, red de control, programa de medidas, determinación de los objetivos ambientales y sus excepciones, etc.), que también hay que incorporar al Plan Hidrológico de Tenerife.





El artículo 5 y el anexo II de la DMA exponen las líneas generales para, en las aguas superficiales, identificar las presiones a que están sometidas y valorar los impactos que sufren.

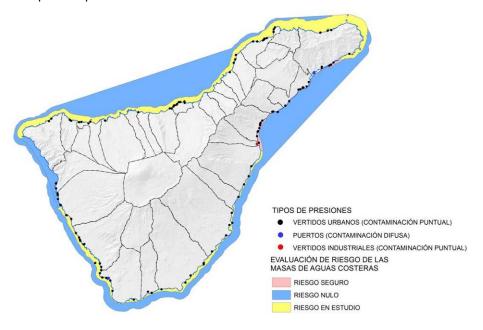


Figura 36: Presiones significativas y evaluación preliminar del riesgo en las masas de agua costeras

Este análisis fue realizado e incorporado al informe del artículo 5, que fue enviado al Ministerio de Medio Ambiente para su posterior remisión a la Comisión Europea en el 2005. En líneas generales la metodología utilizada en el informe del artículo 5 y los resultados obtenidos son:

 Análisis de presiones significativas. En la siguiente figura se sitúan las presiones consideradas significativas según fuentes puntuales y difusas así como la calificación preliminar de las masas de agua en riesgo nulo, riesgo seguro y riesgo en estudio cuando no se cuenta con suficiente información para descartar a priori el riesgo. Los umbrales y criterios de designación se describen a continuación.

Fuentes de contaminación difusa. La contaminación difusa asociada a aguas costeras proviene principalmente de zonas portuarias y de la acuicultura. Los umbrales de significancia utilizados para identificar este tipo de presiones se incluyen en la siguiente tabla.

Tabla 9: Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales

Tipo	Umbral/criterio
Puertos	Tráfico marítimo, sustancias transportadas y servicios ofrecidos por el puerto
Explotaciones de acuicultura en mar abierto	Producción superior a 1.000 toneladas/año

Fuentes de contaminación puntual. Para evaluar su importancia se ha dispuesto de poca información, por lo que el listado obtenido como presión puntual significativa es muy preliminar y se refiere a vertidos urbanos, de salmuera y de industrias IPPC. Los umbrales de significancia utilizados para identificar este tipo de presiones se incluyen en la tabla siguiente:





Tabla 10: Fuentes de contaminación puntual en aguas superficiales

Tipo	Umbral/criterio
Vertidos urbanos	500 m³/d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
Vertidos Industriales biodegradables	500 m³/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, Lista II Preferente y Lista II Prioritaria
Vertidos de Sales	2.000 m³/d
Vertidos Térmicos	40.000 m³/d

- > Extracción. No existen extracciones significativas en aguas costeras.
- Infraestructura costera. En el momento de elaboración del informe del artículo 5 tampoco se disponía de suficiente información como para valorar esta presión.
- Determinación de impactos. No se llegó a determinar el alcance de los impactos en aguas costeras por carecer de información suficiente y no disponer de un sistema de seguimiento y control muy amplio. De hecho en el momento en el que se realizó este estudio sólo se dispuso de los datos microbiológicos del seguimiento de las playas y de la designación de zonas sensibles.
- Evaluación de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos ambientales. Dado que prácticamente no pudieron evaluarse los impactos, la evaluación del riesgo tuvo un carácter muy preliminar. Por ello, no pudo determinarse si existía alguna masa en riesgo por fuentes de

contaminación difusa, aunque se llegaron a designar masas de agua con riesgo seguro debido a fuentes puntuales, tal y como se aprecia en la figura relativa al análisis de presiones significativas y evaluación preliminar del riesgo en las masas de aguas costeras.

4.1.1.2 Evaluación preliminar del estado ecológico de las masas de agua superficiales

En el momento de la redacción del Informe del artículo 5 de la DMA se adolecía de un conocimiento preciso de las sustancias vertidas por los distintos tipos de presiones.

Para la detección de las sustancias contaminantes es necesario disponer de una Red para la recopilación de datos, que permitan elaborar estadísticas y evaluar los impactos asociados a las masas de agua costeras. En concreto es importante la detección de contaminantes asociados a vertidos urbanos; sustancias prioritarias y no prioritarias asociadas a los vertidos industriales que permitan evaluar mediante indicadores biológicos si los impactos afectan en mayor o menor medida a las comunidades.

En este sentido hay que destacar que, desde la evaluación preliminar del riesgo realizada en el informe del artículo 5, se ha llevado a cabo un importante esfuerzo en la definición de las redes de control del estado de las masas de agua superficiales a los requerimientos de la DMA (artículo 8 de la misma) y en la realización de estudios específicos para la evaluación preliminar del estado de las masas de agua de la demarcación.

Con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas, en 2006 se realizó el Estudio "PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES".





En 2006 se realizó también el Estudio "CONDICIONES DE REFERENCIA DE LAS TIPOLOGÍAS DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS". Como resultado de las campañas efectuadas, entre octubre de 2006 y febrero de 2007, en la red de estaciones definida para el muestreo de una serie de parámetros biológicos y fisicoquímicos, se establecieron preliminar y provisionalmente las Condiciones de Referencia y límites entre clases de los ecotipos de masas de agua costeras en el archipiélago Canario.

En aguas costeras ha de controlarse el estado ecológico y químico y el potencial ecológico si se trata de masas de agua muy modificadas. El estado de una masa de agua superficial se establece como el pésimo de su estado ecológico y estado químico.

El estado ecológico evalúa la situación de los ecosistemas ligados a las masas de agua a partir de indicadores de calidad biológicos (fitoplancton, macroalgas e infauna), hidromorfológicos (exposición a la dináminca marina y orientación) y fisicoquímicos (saturación de oxígeno disuelto, turbidez y nutrientes).

El estado químico de las masas de agua costeras vendrá determinado por el cumplimiento de las normas de calidad medioambiental respecto a la presencia de los contaminantes prioritarios de la Lista I y la Lista II del Anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, así como el resto de las normas europeas de calidad ambiental.

Para la determinación del estado ecológico de las masas de agua superficiales es necesario contar con los valores de referencia de cada uno de los indicadores de calidad correspondientes a una situación cuasi inalterada del ecotipo de la masa de agua, considerándose este valor como Condición de Referencia.

Una vez obtenidas las Condiciones de Referencia, el estado ecológico se valora mediante Ratios de Calidad Ecológica (EQR), en los que se comparan los índices observados en cada masa de agua con las Condiciones de Referencia obtenidas anteriormente, para cada ecotipo de masa de agua superficial costera o muy modificada.

Así la expresión del EQR es la siguiente:

EQR= Valor Indicador/ Valor de referencia

Los EQR, por definición, presentan valores desde 0 a 1, correspondiente a la situación cuasi inalterada.

Una vez evaluados los EQR es necesario establecer los umbrales que definen los distintos límites entre cinco clases de estado, desde estado ecológico muy bueno hasta malo.

El límite entre el estado moderado y el buen estado es aquel que se adecua a la definición de la DMA: "valor bajo de distorsión causada por la actividad humana, pero sólo se desvía ligeramente del valor normalmente asociado con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas".

En el caso de masas de agua identificadas como muy modificadas no se evalúa el estado, sino el potencial, de forma que se alcance como objetivo el buen potencial ecológico. El buen potencial ecológico se establece como la situación a alcanzar por una masa de agua muy modificada sin que sea necesaria la reversión de las modificaciones hidromorfológicas existentes que han modificado la naturaleza de la masa de agua. Así, en el caso de instalaciones portuarias el buen potencial no implica la eliminación de la modificación hidromorfológica, sino que los indicadores de calidad presenten una ligera





desviación respecto al óptimo potencial, que se corresponde con la máxima calidad ambiental compatible con la modificación existente.

Con motivo del Estudio "CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS COSTERAS DE CANARIAS. ISLA DE TENERIFE", entre los meses de julio y agosto de 2007 se realizó una campaña de muestreo por el perímetro costero de Tenerife para obtener información del estado actual y caracterizar la calidad de cada una de las masas de agua, además de la recolección de datos correspondientes a indicadores biológicos.

Para ello, se cuenta con los análisis de 91 estaciones de aguas (76 de aguas someras y 15 correspondientes a masas de agua profundas) obtenidos a apartir de la red de muestreo sistemática, definida en el Programa de Seguimiento e integrada por un total de 19 transectos perpendiculares a la costa y separados entre sí una distancia de 17,5 kilómetros.

El estudio preliminar de las masas de agua costeras de la isla de Tenerife, elaborado en 2007, supone un primer paso para establecer el programa de seguimiento ambiental con el fin de cumplir los requisitos establecidos por la DMA. A continuación se extraen sus principales conclusiones:

- En general, la calidad de las masas de aguas costeras en Tenerife es muy buena, debido a la ausencia de concentraciones significativas de contaminantes.
- Se aprecian ligeras desviaciones del buen estado de las masas de agua en áreas con fuentes de contaminación localizada, como son los emisarios submarinos. Aunque se trata de presiones que a nivel espacial parecen de poca magnitud, sería necesaria la realización de un

diseño específico de muestreo que caracterice de forma fiable el estado ecológico de estas masas de agua con cierto grado de afección.

- Los parámetros analizados en las estaciones de agua (parámetros fisicoquímicos, nutrientes, PAHs, compuestos organoclorados, PCBs y otros compuestos orgánicos, entre otros) presentaron concentraciones muy bajas, en algunos casos, los niveles estuvieron por debajo del límite de detección y no se registraron valores altos o típicos de una masa de agua que sufre algún tipo de presión antropogénica. En resumen, se aprecia una ausencia de contaminación en todas las masas de agua analizadas.
- Los parámetros analizados en las estaciones de fondos arenosos (fisicoquímicos, nutrientes, PAHs, Compuestos organoclorados, PCBs y otros compuestos orgánicos, entre otros) se caracterizaron por presentar concentraciones bajas, aunque ligeramente superiores a las observadas en los puntos de muestreo de aguas superficiales. Sin embargo, los niveles encontrados distan de ser considerados como típicos de áreas con perturbaciones ambientales.
- Los indicadores biológicos (clorofilas, macroalgas e infauna) presentaron un patrón característico de las masas de agua, algas y sedimentos del archipiélago canario. La concentración de clorofilas se encontró dentro del rango de variación observado en otros estudios, durante los períodos con ausencia de bloom fitoplanctónico. Las muestras de algas recolectadas en los raspados presentaron una comunidad epibionte característica de los fondos rocosos submareles someros del archipiélago canario, con dominancia de ciertas especies de anfípodos. Las muestras de infauna obtenidas de los dragados





estuvieron caracterizadas por especies típicas de los fondos arenosos de Canarias, con altas abundancias de tanaidáceos, poliquetos y anfípodos. El índice AMBI presentó valores características de los ecosistemas no perturbados y ligeramente perturbados, por tanto, alejados de los estados ecológicos clasificados como pobre y malo.

- El conjunto de presiones significativas resultante para la isla de Tenerife es de 23. La mayoría pertenece a la categoría de fuentes de contaminación puntual, 16 por vertido tierra-mar (11 vertidos urbanos, 2 vertidos IPPC, 2 vertidos térmicos y 1 vertido de salmuera) y 4 por las explotaciones de acuicultura marina. El resto se deben a diversas operaciones que se ejercen en las zonas portuarias (3) y que se incluyen en la categoría de fuente de contaminación difusa.
- Las presiones significativas identificadas se distribuyen principalmente en la vertiente SurEste de la Isla (14), seguida de la vertiente Oeste (7) y en menor medida en la vertiente Norte (2).
- El análisis de impacto en las masas de agua superficial costeras concluyó con la la siguiente clasificación:
 - Masa de agua con impacto comprobado. Se incluyó en esta categoría a la masa ES70TFTIV, debido a que 2 de las 11 presiones significativas identificadas (vertidos IPPC de la refinería y planta de cogeneración), superan los estándares medioambientales para este tipo de presiones.
 - Masa de agua con impacto probable. A esta categoría se asoció la masa ES70TFTV, dado que los resultados obtenidos de los análisis de la campaña de muestreo para sedimentos, muestran valores altos de níquel.

- Masa de agua en estudio. Hasta que no se implante una red de control y vigilancia en Tenerife, se incluye en esta categoría el resto de masas de agua pues no se dispone de casi ninguna información sobre los posibles impactos que se están produciendo.
- Los resultados del análisis de riesgo de las masas de agua costera de Tenerife dio lugar a la siguiente clasificación sobre el riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales de la DMA:
 - Riesgo alto: 2 masas de agua (ES70TFTIV y ES70TFTV). Al menos dos de las 11 presiones significativas presentes en el ámbito de ES70TFTIV tienen un impacto comprobado y, aunque de momento no se dispone de datos sobre los posibles impactos del Puerto de S/C de Tenerife, se espera que éstos sean significativos. Por otro lado, ES70TFTV presenta un impacto probable pero por encontrarse situada zona de la franja costera de gran presión (demografía, construcción, usos recreativos, pesca, turismo, acuicultura, etc.), el criterio de clasificación se ha basado el juicio de expertos, entendiendo que existen numerosas presiones que pueden no haberse incluido o al menos subestimado en este estudio, por falta de información o actualización de la misma.
 - Riesgo medio (presentan presiones significativas, aunque se ignoran sus posibles impactos por ausencia de datos): 4 masas de agua (ES70TFTI1, ES70TFTI2, ES70TFTII y ES70TFTIII).

4.1.2 Estado de las masas de agua subterráneas

4.1.2.1 Evaluación preliminar del riesgo en el informe del artículo 5 de la DMA

Las masas de aguas subterráneas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife se obtuvieron agregando los sectores hidrogeológicos establecidos en el Plan





Hidrológico de Tenerife (Decreto 319/1996). La única salvedad corresponde a la Masa Costera del Valle de La Orotava cuya delimitación, ligeramente diferente a la de los sectores hidrogeológicos (sectores 521 y 601), obedece a su declaración como masa de agua afectada por la contaminación de nitratos de origen agrario (Decreto 49/2000).

Las principales presiones detectadas sobre las masas de aguas subterráneas son las siguientes:

- <u>Elevada extracción</u>. Existe un déficit generalizado entre las entradas al sistema acuífero (infiltración + retorno de riegos) y las salidas (extracciones + flujo al mar). Este déficit, se cubre con el aporte de agua de reserva y el consiguiente descenso de los niveles.
- <u>Intrusión salina.</u> En la banda costera, especialmente del vértice Sur de la isla, la descompensación entre las entradas al sistema acuífero y las salidas han derivado en problemas de calidad, al ser responsable en buena parte de la contaminación por intrusión de agua de mar.
- <u>Contaminación puntual</u>. Fundamentalmente se han considerado los vertidos de aguas residuales urbanas, los vertederos de residuos sólidos urbanos y los vertidos asociados a industrias IPPC (refinería de petróleo).
- Contaminación difusa. Básicamente sólo se ha considerado la agricultura.

Tal como se muestra en la siguiente tabla, las cuatro masas estaban en riesgo seguro desde el punto de vista cuantitativo y además, una de ellas, en riesgo químico seguro (TF004).

Tabla 11: Evaluación del riesgo de las masas de agua subterráneas

				Riesgo				
		Superf.	Extrac.	Químico			Cuantitativo	
Masa de agua	Nombre	(km²)	(hm³)	Puntual	Difuso	Intrusión	Extracción	Riesgo Global Seguro
TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	1.292	120				×	×
TF002	Masa de Las Cañadas-Valle Icod La Guancha y Dorsal NO	274	21				×	×
TF003	Masa Costera Vertiente Sur	441	31				×	×
TF004	Masa Costera del Valle de La Orotava	25	14		х	·	x	×

4.1.2.2 Evaluación preliminar del estado químico y cuantitativo de las masas de agua subterráneas

Para caracterizar el estado de las aguas subterráneas y evaluar los impactos de las presiones identificadas, se definió una red de control sobre la que articular los programas de seguimiento del estado químico, tanto el control de vigilancia como el operativo, y seguimiento del estado cuantitativo.

El control de vigilancia tiene como objeto obtener una visión general del estado de las masas de agua. Por ello, se aplica tanto a las que están en riesgo como a las que previsiblemente no lo están. La DMA establece unos parámetros mínimos a medir en este control (oxígeno, pH, conductividad eléctrica, nitrato y amonio), a los que deben añadirse, si procede, aquellos contaminantes por los que se hayan declarado las masas en riesgo en el análisis





previo y/o los que en función de las presiones identificadas se supongan puedan encontrarse en las masas de aguas subterráneas.

La función del control de vigilancia será confirmar o descartar la existencia de riesgo en todas las masas de agua y de los contaminantes que, según las presiones existentes, pudieran contener.

El control operativo se centra en las masas de agua en riesgo, debiendo ayudar a mejorar la caracterización de ese riesgo y permitir el seguimiento de los programas de medidas. Además, debe detectar la presencia de tendencias en los contaminantes. Los contaminantes que deben evaluarse están íntimamente relacionados con las presiones que provocan el riesgo de no cumplir con los objetivos de la DMA.

Se ha definido una red de control que incluye puntos en todas las masas de agua subterránea, tratando de asegurar que cada uno proporcione datos relevantes y fiables de la composición química de las aguas subterráneas; y por tanto válidos para ser usados en la evaluación del cumplimento de los objetivos ambientales de la DMA.

Para definir la red de control, en especial su densidad se usó, como documento de referencia, el manual elaborado por la Dirección General de Aguas del Ministerio de Medio Ambiente, incrementándose la densidad en función de condicionantes locales tales como: número de sectores en cada masa, características hidrogeológicas del acuífero, intensidad de los impactos, etc. Finalmente se fijó, a falta de revisiones posteriores en base a los resultados obtenidos, una red de 59 puntos de control.

La DMA establece un listado mínimo de parámetros a controlar en la red de vigilancia (contenido de oxígeno, pH, conductividad eléctrica, nitrato y

amonio). En el manual (DGA.MMA) se recomienda para la valoración del estado químico los parámetros siguientes:

- Concentración de oxígeno disuelto.
- Valor de pH.
- Conductividad eléctrica.
- Concentración de nitratos.
- Concentración de amonio.
- Concentración de iones mayoritarios: Ca2+, Mg2+, Na+, K+, HCO3-, Cl-, SO4=.
- Concentración de contaminantes (seleccionados según evaluación de riesgo).

En el caso de Tenerife, dada las particularidades de sus aguas subterráneas, muy influenciadas por la actividad volcánica remanente, se estimó conveniente aumentar la relación de parámetros físico-químicos a controlar. Se propusieron, como parámetros básicos, los siguientes:

- En campo: pH, conductividad eléctrica, temperatura y oxígeno disuelto.
- En laboratorio:
 - Conductividad eléctrica
 - > nF
 - Contenido en sílice (SiO2)
 - Grado de alcalinidad (TA y TAC)
 - Dureza
 - > Cationes: Ca2+, Mg2+, K+, Na+, NH4+, Fe y Mn
 - > Aniones: CO3=, HCO3-, SO4=, CI -, NO=, NO3-, y PO4-
 - Elementos menores: Cu, Al, Li, F, Br, Zn y B.





Además de los parámetros básicos, se realizaron una serie de **determinaciones complementarias** (tabla 12) orientadas a caracterizar posibles procesos de contaminación que se efectuaron en dos campañas:

Primera campaña de muestreo (junio 2006)

Se determinaron, además de los parámetros básicos, los indicados en la tabla13.

Tabla 12: Análisis complementarios de las masas de agua subterráneas

Tipo de análisis	Puntos de muestreo	Determinaciones
R.D. 140/2003	10	Todas las incluidas en el RD
Compuestos Orgánicos Volátiles	12	Tabla3
Plaguicidas organoclorados	3	Tabla 4
Triclorobencenos	3	1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,4- Triclorobenceno; 1,3,5-Triclobenceno
Carbamatos	6	Diquat, Paraquat, Aldicarb, Carbofuran, Benfucarb y Oxamil
Glifosato	3	Glifosato

Tabla 13: Determinaciones incluidas en COV y en plaguicidas organoclorados

COMPÚESTOS ORGÁNICOS VOLATILES (COV)		
1,1 - Dicloroeteno	Etilbenceno	
Diclorometano	m+p-Xileno	
trans-1,2 Dicloroeteno	o-Xileno	
1,1-Dicloroetano	Estireno	
cis-1,2-Dicloroeteno,	Bromoformo	
Cloroformo	Isopropilbenceno	
1,1,1-Tricloroetano	1,1,2,2-Tetracloroetano	
1,1-Dicloropropeno	Bromobenceno	
Tetracloruro de carbono	1,2,3-Tricloropropano	
1,2 - Dicloroetano	n-Propilbenceno	
Benceno	2-Clorotolueno	
Tricloroeteno	1,3,5-Trimetilbenceno	
1,2- Dicloropropano	4-Clorotolueno	
Dibromoetano	tert-Butilbenceno	
Bromodiclorometano	1,2,4- Trimetilbenceno	
trans-1,3 Dicloropropeno	sec-Butilbenceno	
Tolueno	1,3-Diclorobenceno	
cis-1,3 Dicloropropeno	p-Isopropiltolueno	
1,1,2 Tricloroetano	1,4- Diclorobenceno	
1,3 - Dicloropropano	n-Butilbenceno	
Tetracloroeteno	1,2-Diclorobenceno	
	1,2-Dibromo-3-	
Dibromoclorometano	cloropropano	
	1,2-Dibromo-3-	
1,2-Dibromoetano	cloropropano, Naftaleno	
Clorobenceno	1,2,3,4 Tetrametilbenceno	
1,1,1,2-Tetracloroetano	1,2,3,5 Tetrametilbenceno	
	1,2,4,5 Tetrametilbenceno	

PLAGICIDAS ORGANOCLORADOS

alpha-HCH
beta-HCH
gamma-HCH (lindano)
delta-HCH
Heptacloro
Aldrin
Heptaclor epóxido
Endosulfán I
Dieldrín
p,p-Dde
Endrín
Endosulfán II
p,p´-DDD
Endosulfán sulfato
p,p-DDT
Metoxiclor
endrín-cetona





Segunda campaña de muestreo (febrero 2007)

Se repitieron, en todos los puntos seleccionados (59), los parámetros básicos. Tras valorar los resultados obtenidos en la primera campaña, se modificaron y redujeron las determinaciones complementarias (tabla 14); manteniéndose los criterios de selección de los puntos a muestrear.

Tabla 14: Determinaciones comp	olementarias de la 2º can	npaña de muestreo
--------------------------------	---------------------------	-------------------

Tipo de análisis	Puntos de muestreo	Determinaciones
Metales	6	Al, Ab, As, Br, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se
Compuestos Orgánicos Volátiles	4	Tabla 3
Plaguicidas organoclorados	3	Tabla 4
Triclorobencenos	4	1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,4- Triclorobenceno; 1,3,5-Triclobenceno
Carbamatos	4	Diquat, Paraquat, Aldicarb, Carbofuran, Benfucarb y Oxamil
Glifosato	3	Glifosato
Otros plaguicidas	3	Fenamifos, Etoprofos y Cadusafos

Para establecer las determinaciones complementarias se tomaron en consideración:

 Normativa vigente. Especialmente la Decisión nº 2455/2001/CE, de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias y la Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- Conocimiento de las prácticas y usos de la agricultura local.
- Trabajos de caracterización previos.

En la selección de los puntos se ponderaron, entre otros, los siguientes criterios:

- Zonas con fuertes presiones antrópicas (agrarias y urbanas)
- Proximidad a vertederos de residuos sólidos urbanos (industrias IPPC)
- Uso preferente de las aguas aprovechadas.

De los resultados de ambas campañas, con carácter general destacar:

- Análisis físico-químicos. Coherentes con la información previa disponible. Fundamentalmente valores anómalos de nitratos (> 50 mg/l) y cloruros.
- R.D. 140/2003. Valores anómalos de radioactividad.
- COV. Salvo en un caso, por debajo del límite de detección (0,1 0,2 μg/L).
- Plaguicidas organoclorados. Por debajo del límite de detección (<0,02 μg/L).
- Triclorobencenos. Por debajo del límite de detección (< 1,0 μg/L).
- Carbamatos. Por debajo del límite de detección (< 0,1 0,2 μg/L).
- Glifosatos. Por debajo del límite de detección (<0,3 μg/L).

En las aguas subterráneas de Tenerife el aumento de la conductividad eléctrica no se considera un parámetro especialmente representativo, ya que puede variar sensiblemente a lo largo del tiempo como consecuencia de la incidencia





de la actividad volcánica residual (mineralización variable en aguas bicarbonatadas sódicas).

Asimismo, hay otros parámetros con valores anómalos como el flúor, el arsénico o la radiactividad, cuya presencia, aún siendo preocupante, se asocia a procesos naturales relacionados con la naturaleza volcánica de la isla y la actividad remanente.

Respecto del estado cuantitativo, y dada la imposibilidad, casi general (salvo en sondeos de investigación y pozos muy concretos) de realizar medidas directas representativas de la evolución del nivel freático, se ha medido el caudal aprovechado en las captaciones que integran la red de control cuantitativo.

Además, como actuación complementaria, se ha actualizado el modelo de simulación del flujo subterráneo que permite obtener el balance entre las entradas y las salidas del sistema acuífero. Los resultados del modelo, coincidentes con los observados en la red, señalan que en el periodo 2001-2006 persiste la situación de sobreexplotación, con unas salidas un 48 % superiores a las entradas, cubriéndose la diferencia con el aporte de agua de reservas (148 hm³) y el consiguiente descenso de los niveles.

Sobre la base de los nuevos datos y estudios realizados se confirma la situación de riesgo seguro para el estado cuantitativo de las cuatro masas de aguas subterráneas, previéndose que para el 2015 no será posible alcanzar el buen estado; y ello a pesar de que las extracciones se están reduciendo de forma significativa.

También se confirma el riesgo químico de la masa TF004, y se esta valorando la procedencia o no de delimitar alguna nueva masa, segregada de las ya definidas, que también podría estar en riesgo químico por nitratos.

4.2. Cumplimiento de los objetivos de las zonas protegidas

Como cumplimiento al artículo 6 de la DMA del Agua se está realizando un registro de zonas protegidas existentes en la demarcación que será incluido en el Plan Hidrológico. Las zonas protegidas son aquellas que han sido declaradas objeto de protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

Las zonas protegidas que hasta la fecha han sido incluidas en el registro son:

- Masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño (Directiva 76/160/CEE). En Tenerife se han incluido en este registro las playas controladas sanitariamente.
- Zonas vulnerables a nitratos procedentes de fuentes agrarias en virtud de la Directiva 91/676/CEE y el Decreto 49/2000. En Tenerife se ha declarado una zona que se corresponde con la superficie de los términos municipales de La Orotava, Puerto de la Cruz y Los Realejos situadas por debajo de la cota 300 metros sobre el nivel del mar tal y como se indica en la figura 33.
- Zonas sensibles en lo que a nutrientes respecta en cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE y la Orden del 27 de Enero del 2004. La Directiva considera que es necesario exigir un tratamiento más riguroso en las zonas declaradas como sensibles. En Tenerife se ha identificado a estos efectos el LIC Franja Marina Teno-Rasca, salvo la zona de litoral costero que comprende desde Puerto Santiago hacia el Sur hasta el





MEMORIA

límite del LIC, con una anchura de una milla desde la línea de costa hacia mar adentro tal y como se indica en la figura siguiente:

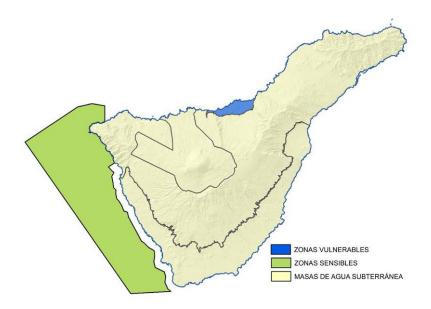


Figura 37: Delimitación de las zonas vulnerables y sensibles

Zonas de protección de hábitat y especies de acuerdo a las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE. Se han seleccionado todos los LIC declarados por Decisión 02/11/CE, entre cuyos criterios de declaración se encuentran hábitat directa o indirectamente ligados al agua (hábitat con código 1110, 1150, 3150, 6420, 7220, 8330, 92D0 y 9370 según la directiva 92/43/CEE), y las ZEPAS entre cuyos fundamentos de declaración se encuentran aves ligadas al medio acuático: aves marinas

y limnícolas. No se han tenido en cuenta otras figuras de protección ambiental incluidas en la "Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos", designada mediante Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, debido a que muchas sirvieron de base para la delimitación de los sitios Red Natura 2000 y debido a que no todas estas figuras cumplen el criterio de haber sido designadas específicamente para la protección de hábitat y especies. En la siguiente figura se muestra la delimitación de los LIC y ZEPAS incluidos en el Registro de zonas protegidas.

En relación con las zonas de captación de agua para abastecimiento, no se ha considerado adecuada en este registro dado que, en general, la asignación de los recursos subterráneos se realiza siguiendo estrictamente las reglas del mercado, y sin que se establezca su adscripción a un uso determinado.





A continuación se indica la normativa aplicable a cada una de las zonas de protección definidas.

Tabla 15: Normativa de aplicación a las zonas protegidas

	Directivas europeas	Transposición a la legislación española
Masas de agua de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño	DIRECTIVA 2006/7/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de febrero de 2006 relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE	En trámite
Zonas vulnerables	DIRECTIVA DEL CONSEJO 91/676/CEE, DE 12 DE DICIEMBRE DE 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura	RD 261/1996, de 16 de febrero
Zonas sensibles	DIRECTIVA DEL CONSEJO 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas	R.D.Ley 11/1995 R.D. 509/1996, de 15 marzo
Zonas de protección de hábitat y especies	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 modificada por la directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997. DIRECTIVA DEL CONSEJO de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres modificada por la Directiva 97/49/CE de la Comisión de 29 de julio de 1997 y el Reglamento (CE) nº 807/2003 del Consejo de 14 de abril de 2003.	LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad





5 TEMAS IMPORTANTES

5.1 Identificación de temas importantes

Se entiende por tema importante en materia de gestión de aguas a los efectos del Esquema de Temas Importantes las cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación. Dichas cuestiones se pueden agrupar en cuatro categorías

- Cumplimiento de los objetivos medioambientales
- Atención de las demandas y racionalidad del uso
- Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos
- Conocimiento y gobernanza

Como resultado de los trabajos de redacción del PHT y del proceso de participación activa (talleres participativos), se identificaron las cuestiones o problemas que deben ser tenidos en cuenta en la planificación hidrológica, cuya integración constituye la relación de temas significativos de la isla de Tenerife.

La identificación de los siguientes temas importantes en materia de gestión de las aguas en la Demarcación Hidrográfica, surge de la agrupación de estas cuestiones significativas.

- 1.- CONSERVACIÓN Y POTENCIACIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL
- 2.- SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO
- 3.- OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA
- 4.- ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS
- 5.- CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

- 6.- FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN
- 7.- MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA
- 8.- PRESERVACIÓN Y MEJORA DEL MEDIOAMBIENTE
- 9.- RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS
- 10.- DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

Posteriormente, se ha procedido a analizar cada uno de los Temas Importantes, describiendo y caracterizando los problemas, e identificando los sectores y actividades que los generan, los efectos sobre las masas de agua y su evolución, describiendo los objetivos medioambientales y los propios de la planificación, indicando las medidas y autoridades competentes para solventar el problema, y los sectores y actividades afectados por las medidas.

En el Anexo A se detalla el procedimiento seguido para la selección de los Temas Importantes, esquematizado en la figura 34.

El análisis de dichas cuestiones se expone en el Anexo B del presente documento en formato de fichas, permitiendo una visión rápida y concreta de los temas importantes.

En los apartados siguientes se presenta un resumen de los principales temas de la Demarcación.



MEMORIA

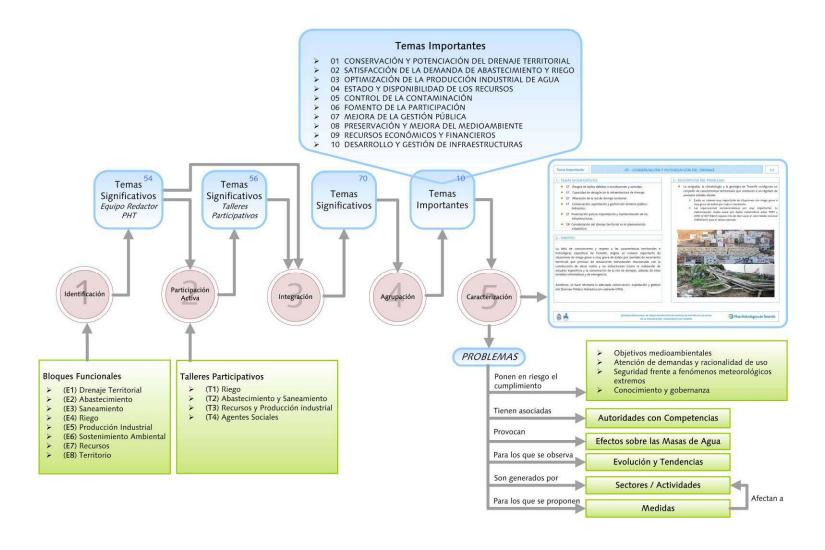


Figura 38: Esquema metodológico





5.2 Cumplimiento de objetivos medioambientales

Los principales problemas relacionados con el cumplimiento de los objetivos ambientales se encuadran en la explotación intensa de las aguas subterráneas, la contaminación puntual y difusa de las aguas subterráneas y superficiales costeras, y otras afecciones medioambientales derivadas de las presiones urbanísticas y agrícolas.

5.2.1 Explotación intensa de las aguas subterráneas

La reducción de los recursos subterráneos, tras años de intensa explotación, y las pérdidas en su suministro, ha hecho necesario el incremento de la producción industrial de agua, y con ello el aumento del consumo energético y las posibles afecciones al medio.

- Tras un periodo (1991-2000) de elevadas extracciones de aguas subterráneas (205 hm³/año de media), en el que las salidas (499 hm³/año) superaron ampliamente a las entradas (273 hm³/año), el sistema evoluciona hacia una situación más equilibrada, como consecuencia de la reducción de las extracciones (186 hm³ en 2005).
 - Las extracciones de aguas subterráneas realizadas desde la década de los 30 del siglo pasado, ha provocado un descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de aguas subterráneas.
 - Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.

• La necesidad de atender una creciente demanda de agua hace preciso la incorporación de nuevos recursos procedentes de la reutilización de aguas regeneradas y desalación de agua de mar (24,3 y 51,5 hm³ en el 2015, respectivamente).

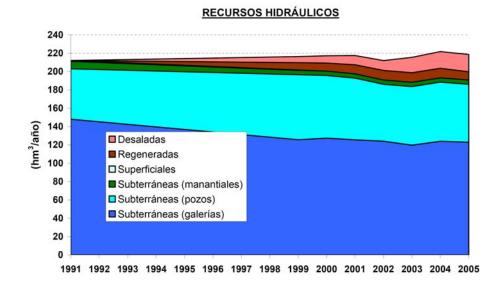


Figura 39: Evolución de los recursos hidráulicos. Periodo 1991-05

Sin embargo, esta nueva incorporación de recursos conlleva un incremento importante del consumo de energía en la producción de agua (en 2015 más de un 170% respecto al consumo actual -114,0 GWh en 2005-), y con ello, un aumento del consumo de combustibles fósiles y emisiones de CO₂ a la atmósfera, así como del grado de dependencia energética de la Isla.





- Asimismo, la falta de impulso económico de la Administración en el desarrollo de los sistemas comarcales de producción industrial, ha propiciado el establecimiento instalaciones individuales de desalación de agua de mar, con el consiguiente incremento de los posibles puntos de generación de afecciones medioambientales.
- Por otro lado, la antigüedad, y mal estado de conservación y mantenimiento de algunas conducciones, hace que éstas sean origen de pérdidas de agua (recursos asignados y no utilizados), y puntos vulnerables del sistema hidráulico insular, no siendo compatible, en ocasiones, con el transporte de aguas para consumo humano.
 - Los costes de conservación y mantenimiento de las conducciones, y en mayor medida los de reparación y/o sustitución, no han sido convenientemente afrontados por gran parte de sus propietarios.

5.2.2 Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

El escaso nivel de recogida y tratamiento de las aguas residuales, y el uso inadecuado de fertilizantes en la agricultura esta provocando la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales costeras, así como dificultando la reutilización de las aguas regeneradas.

 Actualmente, de los 52,2 hm³/año de aguas residuales generadas, tan solo se recogen 38,6 hm³/año (61,6%), y de ellos 22,6 hm³/año (36%), sufren un tratamiento secundario.

Asimismo, el alto grado de dispersión de los núcleos de población, ha conducido a la proliferación de soluciones aisladas (pozos negros, fosas

sépticas, o conducciones de vertido al mar), operando con criterios poco homogéneos.

Esta situación ha derivado en la generación de vertidos al terreno o al mar con un alto grado de contaminación, debido a su deficiente o nulo nivel de tratamiento.

- Existe un gran número de pequeñas instalaciones de tratamiento, con un funcionamiento generalmente deficiente o que no han llegado ni siquiera a entrar en servicio, bien por el coste, bien por la falta de capacidad financiera de los gestores.
- La dificultad de aplicar economías de escala, repercute en altos costes de explotación (personal, reactivos, energía, etc.) con el consiguiente abandono de las instalaciones.
- Muchas de las conducciones de vertido al mar no cumplen las condiciones de tratamiento y dilución, presentando algunos de ellos un deficiente estado estructural.
- Los elevados valores de carga contaminante de las aguas residuales domésticas de origen residencial (llegando a duplicar los parámetros habituales), reduce casi a la mitad la capacidad de tratamiento nominal de las EDAR. Esta situación, unida a la de los vertidos inadecuados a las redes de saneamiento, están dificultando el desarrollo de la reutilización de aguas regeneradas (9 hm³/año en 2005, 14,2% de las aguas residuales generadas), y con ello el aprovechamiento de un volumen importante de recursos hídricos.
- Esta contaminación procedente de las aguas residuales sin tratar, unida a la inadecuada utilización de fertilizantes en la agricultura esta dando





lugar a la contaminación con nitratos de las aguas subterráneas en algunas zonas de la Isla.

- En el sector agrícola, el consumo anual de fertilizantes es de 2.850 tn de N, 1.567 tn de P y 3.533 tn de K.
- En el uso de nitrógeno, fertilizante potencialmente con mayor riesgo para la contaminación de las aguas, la platanera consume el 37,3%, el tomate el 15,6% y la papa el 12,9% del conjunto insular.
- Las prácticas de abonado tienen una gran heterogeneidad incluso para un mismo cultivo.

5.2.3 Afecciones medioambientales por las presiones urbanísticas y agrícolas

Las principales afecciones al medio natural, como barrancos, áreas rurales, masa forestal o el litoral, son debidas al desarrollo urbanístico y la actividad agrícola.

- Las frecuentes invasiones de los barrancos, generalmente debido a ocupación urbana, viaria o agrícola, está produciendo alteraciones morfológicas importantes, y afecciones a las condiciones ambientales de los hábitats y especies asociados a los mismos.
- La transformación de zonas de secano en áreas de cultivo intensivo, con producciones de nuevas cosechas en periodos estivales, esta dando lugar a una nueva demanda de recursos difícil de satisfacer, y a la modificación de las condiciones socioeconómicas del medio rural, lejos del objetivo inicial de las redes de apoyo. La mala gestión de estas redes está provocando, asimismo, un incremento de las

- afecciones ambientales (modificaciones del paisaje, mayor incidencia de plagas, etc.).
- Por otro lado, el aumento de la presión sobre la masa forestal se está viendo reflejado en un incremento del número y magnitud de incendios forestales.
- Desde el punto de vista político y social, hay una falta de concienciación sobre el uso responsable del agua, y la consideración de ésta como un recurso natural escaso, y de máxima importancia para el desarrollo social, económico y ambiental.
- El nivel de coordinación de la planificación hidrológica con la planificación territorial y ambiental es escaso, así como la vinculada con otros sectores como residuos, energía, agricultura, etc.





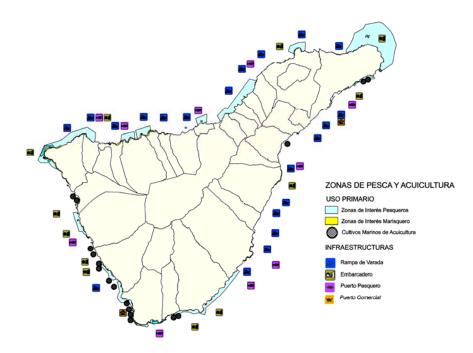


Figura 40: Zonas de pesca y acuicultura

- La diversidad y concentración de actividades que inciden sobre el litoral, esta afectando a la calidad y a los ecosistemas marinos asociados a las aguas superficiales costeras.
 - La población urbano turística y otras actividades en el litoral (industriales, portuarias, dotacionales, etc.), son origen del vertido de aguas residuales sin un tratamiento adecuado.

- Las obras marítimas, como puertos, diques, defensas, etc., están produciendo erosiones e interferencias en el transporte de sedimentos en el litoral marino.
- Actividades como la acuicultura o el recreo, están introduciendo especies alóctonas, o degradando la calidad de las aguas costeras.

5.3 Atención de las demandas y racionalidad del uso

En este apartado se incluyen las cuestiones que pueden afectar a la adecuada atención de las demandas (calidad y garantía de suministro principalmente), y su mantenimiento de una forma sostenible (recursos no aprovechados – pérdidas- e incapacidad para asumir costes).

- En cuanto a la satisfacción de la demanda, junto al descenso de los recursos subterráneos extraídos, se ha producido un empeoramiento generalizado y progresivo de la calidad de los recursos subterráneos disponibles, debido a procesos naturales y antrópicos.
 - En el periodo 1991-05 los recursos subterráneos disminuyeron en 21,86 hm³, 10,1% en términos relativos, mientras que el volumen de la demanda se incrementó unos 11,28 hm³.
 - Significativas concentraciones de sodio, cloruro, nitrato, fluoruro, y de conductividad eléctrica.
 - Incumplimiento de los parámetros de calidad de aguas de consumo humano, principalmente respecto al ión fluoruro, nitrato y sodio.
 - Mala calidad del agua para riego debido a concentraciones elevadas de sodio, cloruro, boro y de conductividad eléctrica-SAR, dando lugar a





- costes adicionales debido a tratamientos correctores, y pérdidas de la estructura del suelo agrícola y de la producción agrícola.
- El equilibrio recursos-demanda exige la introducción de agua de producción industrial en el sistema. Sin embargo, la deficiente calidad de las aguas regeneradas para el riego esta constituyendo un factor limitante del desarrollo de la reutilización de aguas regeneradas.
 - Mala calidad de las aguas residuales:
 - Elevado nivel de sales en las aguas de abasto.
 - Vertido de salmueras y vaciado de piscinas a las redes de saneamiento.
 - Deficiente grado de tratamiento de algunas plantas de depuración.
 - Alto coste de las aguas regeneradas. Unos 0,39 €/m³ en 2005 a causa de:
 - Los precios de adquisición del agua depurada (0,10 🛚/m³).
 - El coste del tratamiento adicional para adecuar la calidad de las aguas a su uso (0,16 (m³).
 - Escaso desarrollo de la infraestructura de reutilización en baja por insuficiencia de recursos técnicos y económicos.
- Asimismo, se ha producido una estabilización de la producción de agua desalinizada de origen subterráneo.
 - La calidad del agua desalinizada no está alcanzando los niveles esperados, principalmente en lo referente al ión fluoruro, imposibilitando la mezcla con aguas de peor calidad química.
 - Al coste del tratamiento del agua desalinizada, debe añadirse el de compra del agua.

- En el 2005 la producción de agua desalada se situó en los 18,9 hm³/año, siendo necesario ajustar la calidad del agua desalada.
 - > Algunos parámetros, como el boro, deben ser reducidos.
- Respecto a la calidad de las aguas y las condiciones de salubridad de las instalaciones:
 - Los datos hidroquímicos sobre la calidad de algunas fuentes de suministro y de las aguas a la salida de los depósitos municipales son insuficientes.
 - > El 46% de los depósitos municipales carecen de cloración automática.
 - Las características de algunas conducciones de aducción comprometen la calidad de las aguas de abasto.
 - El 53,5% de los depósitos reguladores disponen de un solo vaso, y en algunos se observa un estado de conservación deficiente.
 - ➤ En general, las redes de distribución más antiguas, no cumplen lo dispuesto en el R.D. 140/2003, en cuanto al material y el diseño.
- Por otro lado, la insuficiente capacidad de gestión de las aguas de abastecimiento urbano-turístico esta afectando, a la garantía de suministro y a su calidad.
 - Existe un déficit de volumen de reserva en cabecera de las redes de distribución. Once municipios no cuentan con la capacidad de 1 m³/hab., siendo desigual el reparto dentro de cada municipio, con núcleos sin reserva alguna o muy deficitaria.
 - Dos tercios de los depósitos municipales, dependen de una única fuente de suministro, no disponiendo de alternativa en caso de interrupción de esta aducción.





MEMORIA

> Se están produciendo importantes incrementos puntuales de la demanda, que comprometen la capacidad de respuesta de las infraestructuras de abastecimiento. En algunos núcleos, el número de habitantes llega a multiplicarse por cinco.



Figura 41: Deficiente estado de algunas infraestructuras de abastecimiento

- En el sector ganadero, el 43,5% de las instalaciones carecen de un aljibe que garantice una capacidad de reserva de 5 días.
- Esta escasez de capacidad y del número de aducciones es también extensiva a los depósitos reguladores de algunas áreas industriales.

- La incorporación de los sistemas comarcales de desalación de agua de mar y salobres, ha venido a mejorar las condiciones de salubridad de las infraestructuras de abastecimiento, e incrementar la garantía de suministro.
- Escasez de información sobre el estado de las infraestructuras y gestión de los servicios de abastecimiento y riego, y los escasos medios e inadecuada preparación del personal adscritos a los mismos, también están comprometiendo la adecuada satisfacción de la demanda.
- En cuanto al mantenimiento sostenible de la demanda, la antigüedad, y mal estado de conservación y mantenimiento de algunas infraestructuras están dando lugar a un nivel importante de pérdidas.
- Asimismo, la implantación de redes de riego en zonas tradicionales de secano esta dando lugar a una demanda insatisfecha por escasez de recursos, además de altos costes de implantación y gestión difícilmente asumibles por los beneficiarios.

5.4 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos

En este epígrafe se analizan las cuestiones relacionadas con las inundaciones (riesgos humanos y materiales), y sequías (disminución de recursos y deterioro de la calidad).





5.4.1 Riesgos de avenidas e inundaciones

- La orografía, la climatología y la geología de Tenerife configuran un conjunto de características territoriales que conducen a un régimen de avenidas notable.
 - 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. La indemnización media anual por daños catastróficos entre 1991 y 2003 (2.007 €/km²) supuso más de diez veces el valor medio nacional (189 €/km²) para el mismo período.
- Se ha producido una ocupación generalizada del Dominio Público Hidráulico en zonas urbanas, que precisa protección para asegurar su calidad ambiental, funcionalidad y aprovechamiento, así como disminuir riesgos potenciales.
- Las causas principales de los riesgos más relevantes se deben a la falta e 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, que han dado como resultado:
 - Obras de drenaje insuficientes en carreteras.
 - Encauzamiento a través de un núcleos urbanos con tubos de sección insuficiente (una gran mayoría presenta un déficit de capacidad para episodios de periodos de recurrencia de 50 o más años, no contando con el arrastre de acarreos, ni las necesidades de conservación y mantenimiento).

- Estrechamiento del cauce como consecuencia de la existencia de muros, edificaciones, obras de infraestructura u otros obstáculos (incluye las obstrucciones parciales por falta de limpieza, vertidos de escombros, vegetación, etc.).
- ➤ 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.



Figura 42: Insuficiencia de drenaje urbano

- 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.
- Sin embargo, la eliminación de todos los riesgos conlleva unas necesidades de inversión desproporcionadas que la hace técnicoeconómicamente inviable.
- El Reglamento de Planificación Hidrológica establece que el Plan Hidrológico recopilará las medidas más relevantes de prevención y mitigación de inundaciones y avenidas previstas por las autoridades competentes. Asimismo, incluirá información sobre la cartografía de riesgo de inundaciones disponible y sobre los planes de gestión de inundaciones.
- La nueva 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, establece un esquema de actuación por aproximaciones sucesivas en tres fases de actuación, evaluación preliminar del riesgo potencial significativo, elaboración de mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, y realización de planes de gestión del riesgo de inundación.

5.4.2 Reducción de la disponibilidad de recursos subterráneos

El concepto de sequía, como periodo de tiempo seco de larga duración, no es de aplicación a la situación actual de la isla de Tenerife, pero sí los problemas que se derivan de una disminución y deterioro de la calidad de las aguas subterráneas, como ya se expuso en el apartado 5.2.1.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife se debe hablar más de un déficit permanente de recursos subterráneos para atender a la demanda, que precisa de acciones a largo plazo integradas en la Planificación Hidrológica, bien sobre la oferta de recursos (nuevas infraestructuras, uso conjunto de aguas subterráneas y producción industrial), o bien sobre gestión de la demanda (ahorro, reducción, información, etc.).

5.5 Conocimiento y gobernanza

En este último apartado se considerarán las cuestiones que impiden tener un conocimiento suficiente de lo que realmente sucede en la Demarcación en materia de aguas (carencia de información y concienciación, normativa y medios de acción), o relacionadas con la capacidad de gestión de los recursos.

5.5.1 Escasez de conocimiento, regulación y medios de control

- En general, existe un notable déficit de información sobre el estado de las infraestructuras y gestión de los servicios del agua.
 - La información disponible de los servicios de abastecimiento y saneamiento es escasa y de mala calidad.





- No se cuenta, en la mayoría de los casos, con un inventario actualizado de las infraestructuras encomendadas a los servicios de abastecimiento, saneamiento y riego.
- En general, no se tiene conocimiento exacto del estado y valor de las infraestructuras, ni de los costes de explotación e ingresos.
- Existen notables dificultades de accesibilidad y disponibilidad de documentación relativa a datos económicos y financieros.
- En el servicio de riego, la información disponible sobre los balances de cuentas (gastos e ingresos), cuando la gestión es de carácter privado, es en general muy limitada.
- Hay una escasez de medios e inadecuada preparación del personal.
- No existen protocolos de actuación ante la presentación de situaciones adversas no previsibles.
- En los casos de gestión pública del servicio (vinculado generalmente a la producción industrial), se cuenta con mayor información.
- En el caso de la red de drenaje territorial, la falta y/o incumplimiento de la normativa, y la insuficiencia de medios de vigilancia y de penalización del incumplimiento son las principales causas de la creación de situaciones de riesgo.
- A nivel social y político, falta cultura y concienciación sobre la problemática del agua.
 - Es necesario desarrollar estrategias continuas de formación y educación de la población y de los agentes sociales, hacia un uso responsable del agua.

En el caso concreto del agua regenerada, falta información y mentalización sobre sus posibilidades.

5.5.2 Insuficiencia de capacidad de gestión

Además de las cuestiones señaladas en anteriores apartados respecto a la gestión del agua, en este epígrafe se considerarán otros aspectos que denotan una insuficiencia de capacidad de gestión.

- La insuficiente capacidad de gestión del servicio de abastecimiento esta afectando no sólo a la calidad y garantía de suministro, sino también al coste del servicio.
 - La insuficiencia de recursos económicos para la renovación de las infraestructuras repercute sobre el porcentaje de aguas no facturadas.
 - Hay costes de inversión, efectuados por otros entes, que no se incluyen en las cuentas de los servicios.
 - En ocasiones, en la factura del servicio de abastecimiento se incluyen algunos conceptos no relacionados con estos servicios (como mantenimiento y conservación de contadores, derechos de contratación, nuevos enganches, etc.).
 - Algunos municipios cobran otros recibos en la factura del agua con la finalidad de reducir sus costes de recaudación.
 - Existe una gran diversidad del sistema de tarifas aplicadas en el servicio de abastecimiento municipal.
- Las dificultades de orden técnico, administrativo y económico, por parte de los Ayuntamientos para gestionar el saneamiento, así como el





alto grado de dispersión de los núcleos de población han desembocado en una situación poco deseable.

- La gestión del saneamiento se lleva a cabo, operando con criterios poco homogéneos.
- Proliferación de pequeñas instalaciones de tratamiento, generalmente con un nivel de tratamiento deficiente.
- Dificultad de aplicación de las economías de escala, repercutiendo en los costes de explotación del servicio.
- La realización de las revisiones sistemáticas del estado de las conducciones, la disponibilidad de personal para acometer reparaciones urgentes, etc., no repercuten de igual manera en los Ayuntamientos pequeños que en los grandes, suponiendo en los primeros una gran carga económica.
- El mantenimiento se suele reducir a la reparación de las averías que irrumpen el servicio, no incluyendo las labores sistemáticas de conservación y limpieza.
- Existe un escaso interés ciudadano en conectarse a la red municipal.
- La escasez de recursos económicos de carácter público ha frenado el desarrollo de los sistemas comarcales de producción industrial de agua.
 - Ante esta falta de financiación en el desarrollo de los sistemas comarcales de desalación de agua de mar, se esta produciendo la proliferación de instalaciones individuales de carácter privado, incrementando con ello el número de posibles puntos de generación de afecciones medioambientales.

- El grado de recuperación de costes de los servicios de agua es alto, si bien aún se disfruta de un volumen importante de ayudas.
 - Hasta la fecha se había venido contando con subvenciones públicas para la construcción y explotación de instalaciones para el abastecimiento y riego, y producción industrial de agua, llegando incluso a financiar la totalidad de la inversión, y el 20% del coste de producción (agua de mar desalada). Sin embargo, en el futuro es de prever que estas ayudas tiendan a desaparecer.
 - En el caso concreto de la producción industrial de agua, si bien los costes de explotación son normalmente asumidos por los propios regantes o comunidades, los de inversión son cofinanciados en todo o en parte por fondos públicos cuando son de titularidad pública.
 - La incorporación del agua de mar desalada ha permitido ajustar los precios de mercado de agua asignados al abastecimiento y riego.
 - La mala calidad de las aguas residuales, traslada el coste del tratamiento adicional a la reutilización de aguas regeneradas para el riego agrícola, de jardines y de campos de golf.
 - La complejidad de la valoración de los costes ambientales y del recurso hace difícil su imputación al conjunto de los costes de los servicios de abastecimiento, saneamiento y riego.
 - En el servicio de abastecimiento, la recuperación de costes es prácticamente del 100%, reflejo del alto grado de optimización y desarrollo de aprovechamientos del recurso del servicio, si bien éste disfruta de un importante volumen de subvenciones.
 - El nivel de recuperación de costes en el saneamiento evidencia un importante nivel de subvención destinado a este servicio.





- La recuperación media de costes en el servicio de riego es del 100%, debido al hecho de que las inversiones han sido mayoritariamente asumidas con fondos privados, y los costes de explotación son repercutidos al usuario mediante el precio del agua.
- Los escenarios a considerar por la planificación hidrológica deben ir más allá del 2015, año horizonte del actual PHT, y ser más flexible, teniendo previstas distintas opciones en función de cómo varíen las condiciones.
 - Esta planificación debe estar coordinada con la planificación territorial y ambiental, así como vinculada a otros sectores como residuos, energía, agricultura, etc.
- Existencia de solape y descoordinación en el ejercicio de las competencias y atribuciones de las distintas Administraciones.
- Es creciente la dificultad para la implantación de infraestructuras hidráulicas en el territorio, incrementándose asimismo las afecciones de otras infraestructuras sobre aquellas.
- Es preciso incrementar el nivel de gestión y coordinación de las entidades y agentes vinculados al agua, y de adaptar y complementar la normativa específica, dotando de medios a la Administración Pública para controlar y exigir su cumplimiento.
- El sector privado se encuentra en la actualidad muy desmotivado, por lo que se ha venido quedando al margen, en lugar de tener una participación más activa en la búsqueda de soluciones al problema ante la falta de recursos económicos de la Administración.

6 ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN Y SECTORES INVOLUCRADOS

Una vez identificadas las principales cuestiones que deberán ser tratadas en el Plan Hidrológico, se analizan en este apartado las estrategias de actuación en curso y previstas, para poder alcanzar los objetivos de la planificación y los sectores involucrados en cada una de las soluciones.

En primer lugar, es necesario identificar qué Administraciones son las responsables de actuar para la resolución de los problemas detectados. Posteriormente se indican las actuaciones que ya están en marcha, así como los planes y programas previstos por las distintas Administraciones con competencias. Finalmente, para los casos en que las medidas en vigor o previstas no sean suficientes para lograr el buen estado de las masas de agua y la atención de las demandas, se han de plantear posibles soluciones para alcanzar los objetivos, teniendo en cuenta que durante la elaboración del plan podrán introducirse otras soluciones con un grado de detalle mayor que el que se presenta ahora.

En la mayoría de los casos, las soluciones y soluciones que se deberán considerar abarcarán un amplio espectro competencial que requieren de una coordinación eficaz a través del Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación.

Los planes y programas en curso y previstos, así como las diferentes soluciones de actuación que se propongan van a tener una repercusión sobre determinados sectores que deben ser estudiados junto a cada solucione, plan o programa.





6.1 Administraciones con competencias

Según el ámbito territorial de las cuestiones planteadas y de las causas que provocan un estado deficiente, que implica que se deba actuar para subsanarlo, las competencias y responsabilidades recaerán en distintas Administraciones. Como se ha visto en el apartado 2.3 Marco institucional en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife concurren competencias de la Administración General del Estado, Gobierno de Canarias, Cabildo Insular de Tenerife, Consejo Insular de Aguas de Tenerife y Ayuntamientos.

Administración General del Estado

- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
 - > Dirección General del Agua
 - La elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico Nacional, así como el establecimiento de criterios homogéneos y de sistematización para la revisión de los planes hidrológicos de los organismos de cuenca, bajo el principio de la sostenibilidad.
 - La coordinación con los planes sectoriales o de ámbito regional que afecten a la planificación hidrológica.
 - La elaboración de la información sobre los datos hidrológicos y de calidad del agua y, en general, de aquella que permita un mejor conocimiento de los recursos, del estado de las infraestructuras y del dominio público hidráulico.
 - La coordinación de los planes de emergencia y de las actuaciones que se lleven a cabo en situaciones de seguía e inundación.

- La programación de los proyectos financiables con fondos europeos, la elaboración de la documentación necesaria y el seguimiento y evaluación de dichos proyectos.
- La realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación del dominio público hidráulico y del patrimonio de las infraestructuras hidráulicas de su competencia.
- La inspección y el control de la seguridad de las infraestructuras hidráulicas; el mantenimiento actualizado del Inventario de presas españolas, así como la promoción y fomento de las recomendaciones técnicas, manuales o normas de buena práctica en relación con la seguridad del proyecto, construcción, explotación y mantenimiento de las presas.
- La formulación de criterios y la realización de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación de los acuíferos y la vigilancia.
- La vigilancia, el seguimiento y el control de los niveles de calidad de las aguas continentales y de las actividades susceptibles de provocar la contaminación o degradación del dominio público hidráulico; el impulso y fomento de las actividades de depuración orientadas a mejorar y, en su caso, eliminar la contaminación de las aguas continentales; el impulso y fomento de las medidas que faciliten la reutilización de las aguas depuradas y, en general, de todas las medidas destinadas a favorecer el ahorro de agua, y la elaboración de planes y programas en estas materias, en particular, la revisión y seguimiento de la ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas.
- El seguimiento y control del buen estado de las aguas subterráneas renovables.





- La coordinación, ejecución, modernización y seguimiento de los planes de regadíos y otros planes de mejoras de infraestructuras, así como los planes, obras de emergencia, daños catastróficos y de las zonas regables de interés general de la Nación.
- Los estudios ambientales y económicos del consumo de agua para regadíos y la relación operativa con las sociedades estatales de infraestructuras.
- Desarrollar las competencias del departamento derivadas de la aplicación de la normativa en materia de aguas, especialmente las derivadas de la aplicación de la Directiva Marco del Agua y de su transposición a la legislación nacional.
- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
 - La determinación del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) mediante el procedimiento de deslinde, así como la adopción de las medidas necesarias para asegurar su integridad y adecuada conservación.
 - La gestión del DPMT, en particular de la ocupación o aprovechamiento, y su tutela y policía.
 - La gestión del régimen económico y financiero del DPMT.
 - La protección y conservación de los elementos que integran el DPMT, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.
 - La coordinación con comunidades autónomas, entidades locales y organismos públicos de las actuaciones o proyectos que contribuyan a la mejora de la sostenibilidad de la costa y del mar.

- La programación, seguimiento y evaluación de los proyectos financiables con fondos europeos.
- La formulación de estrategias, directrices y programas para la conservación de la diversidad biológica y de los recursos genéticos en el medio y los ecosistemas marinos y de especies marinas incluidas en el Catálogo nacional de especies amenazadas.
- La elaboración o dirección de estudios y elaboración de propuestas y planes, en materia de prevención de la contaminación y protección del medio marino.
- La propuesta de un plan integral de contingencias en lo referido a actuaciones en el mar y de formación sobre prevención y lucha contra la contaminación.
- Fomentar y dirigir estudios sobre nuevos sistemas de lucha contra la contaminación.
- La elaboración de planes sectoriales de protección del litoral.
- La evaluación y seguimiento de los daños producidos por la contaminación marítima y costera derivada del vertido de sustancias contaminantes.
- Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura
 - La gestión de la actividad pesquera en las aguas del caladero nacional.
 - La propuesta de declaración y la gestión de la actividad de la flota correspondiente de las áreas marinas protegidas y zonas de protección pesquera.
 - La participación en la elaboración de criterios comunes para el desarrollo y conservación de la Red Natura 2000 en el área marina y su





- integración en la política pesquera y su consideración en el planeamiento y construcción de infraestructuras.
- La participación en la formulación de estrategias, directrices y programas para la conservación de la diversidad biológica, de los recursos genéticos y de los ecosistemas marinos.
- Informar los planes nacionales de acuicultura y coordinación de la política comunitaria en este sector.
- Dirección General del Medio Natural y Política Forestal
 - La elaboración de criterios comunes para el desarrollo, conservación, gestión y financiación de la Red Natura 2000 y de los espacios naturales protegidos, su integración en las políticas sectoriales, en especial las de desarrollo rural y regional, y su consideración en el planeamiento y construcción de infraestructuras.
 - La formulación de estrategias, planes, programas y directrices de ordenación y conservación del patrimonio natural y la biodiversidad, para promover la conservación y restauración de los recursos naturales, de los criterios básicos y de las medidas preventivas para favorecer la conservación de los recursos genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los programas nacionales e internacionales de conservación de la biodiversidad.
 - La elaboración del Programa de acción nacional contra la desertificación.
 - La elaboración, aplicación y seguimiento del Plan Nacional de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal, en colaboración con las comunidades autónomas.

- La participación en la elaboración de los planes de protección de montes y, en especial, en la defensa contra los incendios forestales y la sanidad forestal.
- Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos
 - Fijar las líneas directrices en materia de producciones agrícolas y ganaderas, en particular de la producción integrada; desarrollar, coordinar, evaluar y promocionar la utilización de las Mejores Técnicas Disponibles en el ámbito de las producciones agrarias más respetuosas con el medio ambiente; desarrollar el Sistema de Información Geográfico de Datos Agrarios (SIGA).
- Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural
 - La coordinación de las autoridades de gestión de los programas de desarrollo rural, cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Agrícola (FEADER). Igualmente realizará la gestión y seguimiento del Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural y del Marco Nacional de Desarrollo Rural.
 - La modernización de las explotaciones agrarias, servicios de asesoramiento a las explotaciones, formación y fomento de la incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito rural.
 - El desarrollo de medidas agroambientales, forestación de tierras agrarias y compensación de rentas agrarias en zonas desfavorecidas y con limitaciones ambientales.
- Agencia Estatal de Meteorología
 - La planificación, dirección, desarrollo y coordinación de actividades meteorológicas de cualquier naturaleza en el ámbito estatal.





• El apoyo científico a las políticas medioambientales, tales como la prevención del cambio climático, la vigilancia de la capa de ozono y de la calidad del aire.

Ministerio de Fomento

- Dirección General de la Marina Mercante
 - Lucha contra la contaminación en los términos del plan nacional de servicios especiales de salvamento de la vida humana en el mar, y de la lucha contra la contaminación del medio marino.
- Organismo público Puertos del Estado
 - Competencia en el Dominio Portuario en el que se integran las aguas comprendidas en las zonas 1 y 2, y en el control y reducción de la contaminación procedente de las distintas áreas portuarias situadas en tierra.
- Ministerio de Sanidad y Consumo
 - Recopilación y traslado a la Comunidad Europea de toda la información relativa a la Directiva sobre calidad de aguas de baño.

Gobierno de Canarias

- Consejería de Obras Públicas y Transportes
 - Dirección General de Aguas
 - El ejercicio de la potestad reglamentaria de desarrollo de la legislación territorial o estatal de aguas.
 - La elaboración del Plan Hidrológico de Canarias.

- La aprobación definitiva de los Planes Hidrológicos Insulares, Parciales y Especiales.
- La elaboración de los programas de obras de interés regional y la elevación al Gobierno de la Nación de propuestas de obras de interés general.
- La coordinación de las Administraciones hidráulicas entre sí y con la Administración estatal.
- La coordinación de la planificación hidrológica con la de ordenación territorial, económica y demás que puedan repercutir sobre los recursos hidráulicos.
- La asistencia técnica y la alta inspección de la actividad de los Consejos Insulares.
- El impulso y fomento de las mejoras hidrológicas así como la investigación y desarrollo tecnológico en esta materia.
- Así como otras competencias y funciones correspondientes a la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias que contempla el Decreto 158/199411, respecto a:
 - Reglamentación, coordinación inter-administrativa y administración regional, planificación hidrológica, protección y aprovechamiento del DPH, régimen económico del DPH y auxilio a obras hidráulicas y de regadío, régimen sancionador.





¹¹Decreto 158/1994, de 21 de julio, de transferencias de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de aguas terrestres y obras hidráulicas.

 Técnicas de control; alta inspección de los Cabildos, impugnación ante los Tribunales de lo Contencioso-Administrativo.

Dirección General de Puertos

- El mantenimiento, gestión y la prestación de servicios en los Puertos de Canarias que no dependen del Ente Público de Puertos del Estado, así como la ejecución de obras previstas en los presupuestos generales del Gobierno de Canarias.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
 - Viceconsejería de Agricultura y Ganadería
 - La gestión de aplicaciones de Política Agrícola Común en Canarias para el pago de las ayudas del FEOGA, relación con las Cámaras Agrarias, reconocimiento de las Organizaciones y Agrupaciones de Productores Agrarios y de las Organizaciones Interprofesionales Agroalimentaria y las Sociedades Agrarias de Tranformación.
 - La ordenación y mejora del medio rural, de las estructuras productivas de las explotaciones agrarias, así como de formación y capacitación agrarias.
 - Viceconsejería de Pesca
 - La gestión de aplicaciones de Política Pesquera Común en Canarias, la gestión de las ayudas del I.F.O.P, y las ayudas y subvenciones al sector pesquero.
 - La dirección, impulso y coordinación de la pesca marítima, el marisqueo, la acuicultura, la ordenación del sector pesquero, la comercialización e industrialización pesquera, la investigación y

formación profesional marítimo-pesquera, enseñanzas de navegación de recreo y actividades subacuáticas recreativas y profesionales.

- Consejería de Sanidad
 - Servicio Canario de Salud
 - El desarrollo, diseño y evaluación de la vigilancia sanitaria del agua de consumo humano.
 - El desarrollo, diseño y evaluación del control y vigilancia de zonas recreativas y costeras
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial
 - Viceconsejería de Medio Ambiente
 - La elaboración de Planes autonómicos de residuos, en coordinación con las Consejerías competentes en materia de agricultura, industria y sanidad.
 - La declaración de suelos contaminados, realizando una delimitación e inventario de los mismos, y las prioridades de actuación en atención al riesgo que suponga la contaminación del suelo para la salud humana y el medio ambiente, realizando los requerimientos necesarios para proceder a su limpieza y recuperación.
 - La Declaración de Impacto en los casos de Evaluaciones Detalladas de Impacto Ecológico, siempre que el proyecto, plan o actividad de que se trate no afecte a un Área de Sensibilidad Ecológica.
 - Propuesta, en materia de impacto ecológico, de las evaluaciones detalladas en Áreas de Sensibilidad Ecológica y las de Impacto Ambiental que compete a la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias.





- Propuesta a la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias el acuerdo pertinente sobre los Estudios de Impacto Ambiental en las Evaluaciones que corresponda resolver a la Administración General del Estado.
- La aprobación de la planificación canaria en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos.
- La coordinación de la política forestal de Canarias, y proponer la actualización y modificación del Plan Forestal de Canarias.
- La coordinación en el ámbito suprainsular con los distintos organismos competentes en la prevención y lucha contra incendios forestales.
- La elaboración de los planes de ordenación de recursos forestales (PORF) como instrumentos de planificación forestal
- La colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para la elaboración del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación y en su aplicación y seguimiento.
- La colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal, y en su aplicación y seguimiento.
- La solicitud de declaración de interés general por el Ministerio de Medio Ambiente de las actuaciones de restauración hidrológico-forestal fuera del dominio público hidráulico.
- La limitación o suspensión de la actividad de observación de cetáceos mediante la realización de excursiones marítimo-turísticas.
- La elaboración de los planes de recuperación de especies en peligro de extinción, y de conservación de especies sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables.

- La creación de zonas húmedas o humedales, así como su saneamiento por razones de interés público.
- La aprobación de los Planes de rehabilitación y restauración de zonas húmedas o humedales.
- El control y autorización de los vertidos de tierra al mar.
- La elaboración, gestión y actualización del censo de vertidos de tierra al mar.
- Viceconsejería de Ordenación Territorial
 - Coordinación y superior dirección en materia de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística.
 - La formulación de Directrices de Ordenación, Plan Insular de Ordenación, en caso de inactividad del Cabildo correspondiente, Planes Territoriales Parciales, Normas de los Espacios Naturales Protegidos, y Normas e Instrucciones Técnicas de Planeamiento.
 - La aprobación de la planificación regional en materia de gestión y conservación de espacios naturales protegidos.
 - La autorización de usos permitidos en las zonas de servidumbre de protección del dominio público marítimo terrestre.

Cabildo Insular de Tenerife

- Área de Turismo y Planificación
 - La gestión de la ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio.
 - El seguimiento, coordinación y participación ambiental y territorial.





- La coordinación del planeamiento urbanístico con la ordenación insular,
 y la integración de las inversiones en infraestructuras con el planeamiento territorial.
- El mantenimiento, actualización y explotación de la información geográfica de la Isla, propiciando su transversalidad.
- Área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente
 - Los servicios forestales, vías pecuarias y pastos, y prevención y extinción de incendios.
 - La gestión del transporte, tratamiento y valorización de residuos a nivel insular.
 - La protección del medio ambiente.
 - La gestión y conservación de los Espacios Naturales Protegidos de la Isla
- Área de Carreteras, Cooperación municipal y Vivienda
 - La construcción y conservación de carreteras, y explotación de las de interés regional.
 - La asistencia y cooperación con los municipios en la realización de infraestructuras de carácter municipal.
- Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
 - La asistencia, asesoramiento y apoyo a la agricultura y ganadería de la Isla.
 - El apoyo, desarrollo y conservación del sector marítimo pesquero de la Isla.

- La acuicultura y cultivos marinos de la Isla.
- Área de Movilidad y Seguridad
 - La intervención ante situaciones de emergencia para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente.

Consejo Insular de Aguas de Tenerife

- La elaboración y aprobación de las ordenanzas que el desarrollo de su actividad pueda precisar.
- La elaboración y aprobación inicial del Plan Hidrológico Insular, los Planes Parciales y Especiales, y Actuaciones Hidrológicas.
- El control de la ejecución del planeamiento hidrológico y, en su caso, la revisión del mismo.
- El otorgamiento de las concesiones, autorizaciones, certificaciones y demás actos relativos a las aguas.
- La custodia del Registro y Catálogo de Aguas insulares y la realización de las inscripciones, cancelaciones o rectificaciones oportunas.
- La gestión y control del Dominio Público Hidráulico (en adelante DPH), así como de los servicios públicos regulados en esta Ley.
- La policía de aguas y sus cauces.
- La instrucción de todos los expedientes sancionadores y la resolución de los sustanciados por faltas leves y menos graves.
- La ejecución de los programas de calidad de las aguas, así como su control.





- La realización de las obras hidráulicas de responsabilidad de la Comunidad Autónoma en la isla.
- La fijación de los precios del agua y su transporte, en aplicación de lo que reglamentariamente establezca el Gobierno de Canarias.
- La participación en la preparación de los planes de ordenación territorial, económicos y demás que puedan estar relacionados con las aguas de la isla.
- La explotación, en su caso, de aprovechamientos de aguas.
- La prestación de toda clase de servicios técnicos relacionados con el cumplimiento de sus fines y, cuando proceda, el asesoramiento a las Administraciones Públicas, así como a los particulares.
- En general, todas las labores relativas a la administración de las aguas insulares no reservadas a otros organismos por la presente Ley o por las normas generales atributivas de competencias.
- Así como otras competencias y funciones correspondientes al Cabildo Insular de Tenerife que contempla el Decreto 158/199412, respecto a:
 - Administración y gestión insular de las aguas terrestres; planificación hidrológica, protección y aprovechamiento del DPH, servicios público de transporte de agua y de producción industrial de agua, régimen económico del DPH y auxilios a obras hidráulicas y de regadío, régimen sancionador.

Ayuntamientos de la Isla

■ Conforme a lo que determina la Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local, los Municipios tienen atribuidas, entre otras, competencias en materia de protección civil, prevención y extinción de incendios, ordenación, gestión ejecución y disciplina urbanística, protección del medio ambiente, suministro de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

En los apartados siguientes se desarrollan los planes, programas y actuaciones que llevan a cabo las distintas administraciones para solucionar los temas importantes descritos en el capítulo 5 y en el Anexo B.

6.2 Actuaciones en curso y previstas

Para solucionar las cuestiones planteadas en el capítulo 5, las distintas Autoridades competentes tienen ya en marcha diferentes planes y programas. En este apartado se incluye un resumen de las principales actuaciones actualmente en curso y previstas dentro del ámbito de la Demarcación.

¹²Decreto 158/1994, de 21 de julio, de transferencias de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de aguas terrestres y obras hidráulicas.



Obras hidráulicas; conservación y policía de obras hidráulicas, participación en la planificación, y elaboración y parobación de proyectos, ejecución y explotación de obras hidráulicas de interés insular.

6.2.1 Cumplimiento para los objetivos medioambientales

A continuación se citan algunas actuaciones en curso o finalizadas recientemente en materia de cumplimiento de objetivos medioambientales.

En el Convenio de Obras Hidráulicas, pendiente de suscripción, entre la Administración General del Estado y el Gobierno de Canarias para el periodo 2008-2012 se prevé, en materia de saneamiento de aguas residuales y reutilización de aguas regeneradas las siguientes actuaciones:

- Sistema de Depuración de Adeje-Arona, 2ª Fase
- Sistema de Depuración de Aguas Residuales del NordEste de Tenerife,
 2ª Fase

Actualmente ya se encuentra prácticamente finalizado el **Plan de Saneamiento, Depuración y Reutilización de Aguas Residuales de Canarias,** donde se encuadran actuaciones de interés regional e insular en materia de saneamiento, depuración y reutilización.

En el caso concreto de la isla de Tenerife, se incluyeron un total de 40 actuaciones, a desarrollar en el periodo 2001-07, con una inversión total de 48,98 millones de euros, financiada a partes iguales por el Gobierno de Canarias y el Cabildo Insular de Tenerife (Consejo Insular de Aguas y Área de Carreteras, Cooperación municipal y Vivienda). A continuación se relacionan las actuaciones más destacadas:

 Obras complementarias Nº1. Colectores Generales de Saneamiento y Reutilización de La Orotava

- Conducciones Generales de Saneamiento y Reutilización del Valle de La Orotava. Fase 2B
- Sistema de Saneamiento del Noroeste. Subsistema La Guancha San Juan de la Rambla
- Sistema de Saneamiento de la comarca de Acentejo. Primera Fase
- Sistema de Depuración de Aguas Residuales de Arona Este y San Miguel. Subsistema Arona. Fase I
- Colectores Generales de Saneamiento de los Cristianos
- Colector de Saneamiento de Tijoco
- Restauración del Sistema de Colectores Generales de Saneamiento de Tacoronte y Valle Guerra. Primera Fase
- Conducciones Generales de Saneamiento y Reutilización del Valle de La Orotava. Fase 2^a
- Remodelación y mejora del Emisario Submarino de Las Galletas
- Saneamiento Interior entre la Montaña y La Cruz Santa
- Saneamiento de San Miguel y San Bartolomé de Geneto

Estas actuaciones son complementadas por otras de interés insular, llevadas a cabo por el Consejo Insular de Aguas en materia de saneamiento, depuración, vertido y reutilización, ó municipal, desarrolladas por cada uno de los Ayuntamientos o por el Cabildo Insular (Área de Carreteras, Cooperación Municipal y Vivienda), a través de Planes de Cooperación Municipal.





Ya se encuentra en marcha el **Plan de Cooperación Municipal** para el periodo 2007-10, con un presupuesto de 42 millones de euros, donde se incluyen mayoritariamente obras de saneamiento de agua residuales a lo largo todo el territorio insular.

En lo que respecta a las medidas encaminadas para **reducir la contaminación por nitratos**, las Comunidades Autónomas son las administraciones competentes para la aplicación de la Directiva de nitratos (91/676/CEE). Entre las medidas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- Fomento y control público de mejoras del balance de agroquímicos
- Refuerzo de los servicios de asesoría al agricultor -agroquímicos-
- Declaración de zona vulnerable y aplicación de un programa de acción
- Mejoras prácticas agrícolas

En la actualidad no se dispone de la información completa de las medidas que están siendo ejecutadas por la Comunidad Autónoma, ni las futuras medidas previstas ni su eficacia. Estas medidas tendrán que ser incorporadas por la Comunidad Autónoma en el ámbito del Comité de Autoridades Competentes, de la Demarcación para la redacción del PHT

Por parte del Área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife se llevan a cabo trabajos de **repoblación de masas forestales en la Isla,** destacando la restauración de 53,5 ha. dentro del LIC ES7020096 y la ZEPA ES7020096, en el dominio potencial de bosques termófilos del Parque Rural de Teno, en el marco del Proyecto de restauración de los bosques de juniperus spp. en Tenerife (2005–09), financiado al 75% con fondos Life Naturaleza (Contribución comunitaria), y 25% del Cabildo Insular de Tenerife.

Dentro de la **estrategia de sostenibilidad de la costa**, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, persigue la protección y la conservación de los sistemas litorales marinos, mediante las siguientes líneas de acción:

- Actuaciones e inversiones para la sostenibilidad de la costa, orientadas a la gestión sostenible y regeneración del litoral.
- Aplicación de los instrumentos jurídicos para la protección del Dominio Público Marítimo Terrestre, garantizando su protección y conservación, así como el acceso, uso y disfrute público de una forma respetuosa con el sistema litoral.
- Participación coordinada en la gestión territorial de la costa con otras Administraciones (Ayuntamientos del litoral, administración Autonómica, etc.).

6.2.2 Atención de las demandas y racionalidad del uso

A continuación, se citan algunas de las actuaciones en curso o previstas en materia de satisfacción o atención de la demanda.

Incluidas dentro del Convenio de Obras Hidráulicas a suscribir entre la Administración General del Estado y el Gobierno de Canarias para el periodo 2008-2012 se prevé, en materia de transporte, regulación y producción industrial de agua las siguientes actuaciones:

• Desaladora de Granadilla, 1ª Fase





• Estación Desaladora de Agua de mar del Oeste (Tenerife)

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias, en colaboración con el Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Cabildo Insular, ha finalizado recientemente o prevé ejecutar diversas obras de mejora y nueva construcción para el transporte, regulación y producción industrial en el riego, entre las que se puede destacar:

- Planta desaladora en la Isla Baja, T.M. de Buenavista del Norte
- Tratamiento terciario de la reutilización para regadío de las aguas depuradas de Santa Cruz de Tenerife, en el T.M. de Santa Cruz de Tenerife
- Red de riego en Santa Bárbara
- Red de riego comunitaria de las medianías de Fasnia
- Red de riegos de las medianías de La Matanza

En algunas de ellas, como en la planta desaladora en la Isla Baja ó el tratamiento terciario de la reutilización de Santa Cruz, ha colaborado asimismo el Consejo Insular de Aguas de Tenerife

Este conjunto de obras se ve complementado con otras inversiones de interés insular acometidas por el Consejo Insular de Aguas con cargo a su presupuesto, destinadas al almacenamiento de agua y conducciones (canales, aducciones y redes de distribución).

6.2.3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos

En cuanto a las actuaciones en materia de seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos, la nueva Directiva 2007/60, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, que deberá ser transpuesta a la legislación española antes del 26 de noviembre de 2009, establece un esquema de actuación por aproximaciones sucesivas en tres fases de actuación:

- Evaluación Preliminar del Riesgo Potencial Significativo para determinar las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo o en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable.
- II. Elaboración de Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de Inundación a la escala que resulte más apropiada para las zonas riesgo potencial de inundación significativo.
- III. Planes de gestión del riesgo de inundación establecidos sobre la base de los mapas anteriores. Estos planes de gestión establecerán objetivos adecuados de gestión del riesgo de inundación para cada zona determinada, centrando su atención en la reducción de las consecuencias adversas potenciales de la inundación para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, y, en su caso, en iniciativas no estructurales y/o en la reducción de la probabilidad de las inundaciones.





En síntesis, estos planes tienen por finalidad delimitar el riesgo, obtener el impacto actual y futuro producido por las inundaciones y desarrollar un programa de actuaciones estructurales y no estructurales para reducirlo a niveles aceptables. El respeto de las zonas inundables como zonas de exclusión de nuevas actividades urbanísticas en la ordenación territorial es una de las medidas básicas de prevención.

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife ha llevado a cabo la elaboración del **Plan Especial de Defensa frente a Avenidas**, que tiene por objeto la regulación de las actuaciones que deben realizarse en la Isla para evitar, corregir, atenuar, proteger, prevenir y alertar de los efectos adversos derivados de las escorrentías extraordinarias de agua.

Este Plan combina medidas estructurales y no estructurales para reducir el riesgo de inundaciones. Las primeras, consistentes en la realización de obras de infraestructura que modifican la avenida, pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- Medidas destinadas a la reducción de los caudales punta
- Medidas destinadas a la reducción de la extensión de la inundación
- Medidas destinadas a la protección de determinadas zonas o bienes
- Medidas destinadas a evitar la degradación que conlleva la inundación

Las actuaciones no estructurales, destinadas a suavizar los efectos de la inundación, pueden clasificarse en las siguientes categorías:

Medidas para corregir situaciones existentes

Medidas para evitar que se generen estas situaciones en el futuro

Asimismo, el Plan incluye la realización de otros tipos de medidas, como las de Emergencia, Informativas, y Normativa.

La inversión prevista para la consecución de las medidas planteadas alcanza los 113,38 millones de euros a desarrollar en el periodo 2008-15.

6.2.4 Conocimiento y Gobernanza

En este apartado de incluyen las actuaciones en marcha o previstas correspondientes al conocimiento y gobernanza.

Con el objetivo de maximizar la coordinación entre las Administraciones Públicas el Área de Turismo y Planificación, en colaboración con otras Áreas y Organismos Autónomos del Cabildo Insular actúa en las siguientes líneas:

- Con respecto a los Ayuntamientos con el Plan de Modernización Continua en materia de asesoramiento para la integración de la gestión de los recursos territoriales.
- Con respecto a la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, y a través de un Convenio específico con la empresa pública Grafcan en el proceso de intercambio de información y de herramientas de análisis temático avanzado.
- Con el Instituto Geográfico Nacional, para la formación de un nodo insular de datos de acuerdo a la Directiva Europea "Inspire"





(Infraestructure for Spatial Information in Europe) cuyo objetivo es facilitar el intercambio de información geográfica en el ámbito de la Comunidad Europea a través de formatos normalizados y de servicios que garanticen su interoperabilidad.

Por otro lado, con el objetivo de posibilitar el acceso de los ciudadanos a la información territorial actualmente disponible en las Bases de Datos Geográficas se están ultimando por esta Área del Cabildo dos iniciativas que cubrirán esta demanda:

- La edición de una serie de DVD Map de carácter temático, y que cubran, entre otros, aspectos relativos al medio ambiente, las infraestructuras, el agua, etc.
- El acceso del público vía web, y de forma dinámica a un Atlas Digital de Tenerife.

Respecto a la **cooperación interadministrativa**, en materia territorial, por parte del Consejo Insular de Aguas se informan los documentos de ordenación de los recursos naturales y el territorio, que se remiten al Organismo.

En cuanto a los precios del agua, la Comisión Territorial de Precios de Santa Cruz de Tenerife¹³ (donde tiene presencia el Consejo Insular de Aguas), dictamina los expedientes de variación de tarifas presentados por los Ayuntamientos para el servicio de abastecimiento domiciliario, que se rigen por el sistema de precios autorizados.

En cuanto a la **coordinación entre Administraciones,** el Consejo Insular de Aguas tiene establecido un Convenio Marco de colaboración administrativa con los Ayuntamientos de Santa Cruz y La Laguna para la rehabilitación de los cauces en las zonas urbanas del área Metropolitana, a partir del cual se identifican, analizan y proponen las diversas soluciones técnicas a los problemas de drenaje detectados.

Respecto a la promoción de fórmulas de concierto o convenio con otros organismos de carácter supramunicipal, el Consejo Insular de Aguas Ileva a cabo la gestión directa de los siguientes sistemas comarcales de desalación de agua de mar y depuración de aguas residuales:

- Sistema Integral de Desalación, Saneamiento y Reutilización de Adeje-Arona
- Sistema comarcal de saneamiento y depuración del NorEste
- Sistema comarcal de saneamiento y depuración del Valle de La Orotava

Asimismo, colabora con BALTEN en la gestión de las plantas desaladoras de agua subterránea de las comarcas del NorOeste y SurOeste de la Isla para el abastecimiento y riego, y del Sur (Valle San Lorenzo) de aguas regeneradas para el riego agrícola y de campos de golf.

Por otro lado, el Área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife lleva a cabo la gestión de los residuos en la Isla, entre los que se encuentran los residuos procedentes de lodos de EDAR y purines de explotaciones ganaderas.

¹³ Organismo descentralizado de la Consejería de Industria y Comercio del gobierno de Canarias.





En este sentido, actualmente se encuentra en periodo de participación ciudadana el **Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la isla de Tenerife**.

Asimismo, se cuenta con instrumentos como la **Guía Infoten** y las R**eglas del Fuego para la extinción de incendios**.

- El primero sirve de ayuda a los que participan en el operativo, indicando qué es cada órgano y entidad, cuales son sus funciones, dónde deben ubicarse, cómo deben incorporarse, y la dependencia funcional que tienen durante el operativo.
- Las Reglas del Fuego persiguen la eficacia en la extinción, la coordinación de los recursos, y evitar accidentes y situaciones de riesgo.

Por parte del Servicio Canario de Salud se desarrollan, entre otras, actividades en materia de sanidad ambiental, mediante el seguimiento de los siguientes programas:

- Programa de Vigilancia Sanitaria del Agua de Consumo Humano de la Comunidad Autónoma de Canarias
- Programa de Control y Vigilancia de Zonas Recreativas y Costeras de Canarias

En materia de pesca, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación ha procedido a la delimitación de las zonas para el ejercicio de la **pesca marina de recreo submarina** en las aguas interiores Canarias, y al seguimiento científico de **sistemas de arrecifes artificiales** en algunas islas del Archipiélago.

Asimismo se esta procediendo por esta Administración a la redacción del **Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura de Canarias** (PROAC), en colaboración con el Área de Agricultura, Ganadería y Aguas del Cabildo Insular.

Con objeto de incentivar la gestión y mejorar las obras de interés público, por parte del Consejo Insular de Aguas se convocan anualmente concursos públicos para la concesión de auxilios a proyectos de obras de iniciativa privada (perforación de galerías y pozos, canalizaciones, fortificaciones, equipos de medida, etc.).

Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial con la finalidad de **mejorar el medio ambiente y el entorno rural**, ofrece ayudas para las siguientes actuaciones:

- Mantenimiento de las forestaciones
- Aumento de la actividad agroforestal en el ámbito rural
- Mejora del paisaje rural
- Aumento de la biodiversidad
- Recuperación de usos y cultivos tradicionales
- Puesta en valor de suelo sin aprovechar
- Prevención de incendios forestales
- Lucha contra la desertificación
- Gestión sostenible de los terrenos forestales,





- Recuperación y mejora de la cubierta forestal del archipiélago
- Corrección de los procesos erosivos y proteger el suelo frente a los mismos

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias, ha ido convocando distintas subvenciones y ayudas cofinanciadas por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, la Administración General del Estado y la Comunidad Autónoma de Canarias, encuadradas dentro del **Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de Canarias** (FEADER 2007-2013), entre las que destacan:

- Mejora y Desarrollo de infraestructuras agrícolas y forestales relacionadas con la evolución y la adaptación de la agricultura -gestión de recursos hídricos
- Instalación de jóvenes agricultores, a las inversiones colectivas y a la modernización de las explotaciones agrícolas
- Servicios básicos para la economía y la población rural, conservación y mejora del patrimonio rural y Renovación y desarrollo de poblaciones rurales
- Ayudas agroambientales
- Instalación de jóvenes ganaderos y a la modernización de las explotaciones
- Primera forestación de tierras no agrícolas, para la gestión sostenible de montes

 Acciones de información y formación profesional, incluida la divulgación de conocimientos científicos y prácticas innovadoras

El Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Cabildo Insular, a través de las Oficinas de Extensión Agraria, lleva a cabo las siguientes actuaciones:

- Asistencia a los agricultores, proporcionando asesoramiento técnico y apoyo en la gestión y tramitación de ayudas
- Mejora de las técnicas de producción agrarias, con especial énfasis en la formación de los agricultores, la experimentación y la divulgación agraria
- Mejora de la protección vegetal, apoyados en la Red Insular de Estaciones de Avisos, así como en parcelas experimentales y sistemas de seguimiento de diversas plagas y enfermedades
- Mejora de la eficiencia del riego y la fertirrigación, en base a los datos obtenidos en estaciones de avisos específicas para plátano y tomate
- Fomento de prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente, especialmente en lo referido a residuos agrarios, manejo de agroquímicos, uso del agua y abonos, y producción integrada y ecológica
- Dinamización del tejido socioeconómico de las comarcas de la isla de Tenerife apoyando la generación y establecimiento de redes que consoliden el mismo
- Contribución al desarrollo sostenible de las zonas rurales de la Isla





- Favorecer la implantación de actividades compatibles con el medio
- Asesoramiento y apoyo a la creación de iniciativas empresariales innovadoras y generadoras de empleo, promoviendo la diversificación de actividades

Estos objetivos se desarrollan a partir de diversos proyectos, entre los que se destacan los siguientes:

- Platanera y cultivos subtropicales: mejora de la eficiencia de riego y fertirrigación
- Horticultura intensiva: mejora de la eficiencia de riego
- Viticultura y enología: mejora de la eficiencia de riego y fertirrigación
- Sostenibilidad de la actividad agraria: manejo de agroquímicos, uso racional de agua y fertilizantes, conservación de la biodiversidad
- Comunicación y difusión: Agrocabildo, publicaciones de Desarrollo Rural.

Respecto al sector ganadero, también desde el Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Cabildo Insular se desarrollan programas específicos de apoyo encuadrados dentro del **Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Ganadera**, con el objetivo de asentar y mejorar las producciones ganaderas de forma sostenible.

Por otro lado, el Consejo Insular de Aguas tiene suscrito un Convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología (ahora Agencia Estatal de Meteología) para el suministro de datos hidrometeorológicos procedentes

de la red observacional que el Centro Meteorológico Territorial dispone en la Isla. Además, este Organismo contribuye al mantenimiento de la red instalada por el ICONA en zonas de cumbres y medianías.

Asimismo, el Consejo Insular de Aguas realiza el control y estudio periódico de la calidad del agua en todas las etapas del ciclo hidrológico, así como su evolución en el tiempo, para lo que se ha contado con convenios de colaboración con los Departamentos de la Universidad de la Laguna.

Por otra parte, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, cuenta entre sus Unidades con Escuelas de Capacitación Agraria, cuya **oferta educativa** comprende:

- Cursos de Formación Profesional Específica
- Cursos de Perfeccionamiento e Incorporación de jóvenes agricultores
- Cursos para agricultores y técnicos del sector
- Vídeo de las Escuelas de Capacitación Agrarias

El Área Agricultura, Ganadería y Aguas del Cabildo Insular lleva a cabo las siguientes actuaciones en materia de **recursos marinos**:

- Estudios para la futura creación de Reservas Marinas de Interés Pesquero en las zonas de Teno y Anaga, dentro del Proyecto "Caracterización, ordenación y gestión de áreas marinas protegidas en la Macaronesia", PARQMAR, englobado en el Programa de Iniciativa Comunitaria INTERREG IIIB 2000-2006.
- Exposición Ecosistemas Marinos de Canarias: Azul Marino.





- Iniciativa PEJEVERDE, campaña de concienciación para fomentar la pesca y el consumo de sus productos de manera responsable.
- Plan de Seguimiento Ambiental de la Acuicultura.
- Estudio de las corrientes marinas locales.
- Talleres ambientales a través del Aula del Mar.
- Limpieza del litoral y de sus fondos.
- Aprovechamiento y valoración de los Recursos Pesqueros de Profundidad.
- Colaboración en la elaboración de los mapas bionómicos y batimétricos de la Isla.

Asimismo, dentro de las labores de esta Área del Cabildo, se lleva a cabo el asesoramiento técnico y administrativo, así como formación de pescadores y Cofradías.

Por último, la estructura organizativa y funcional de las intervenciones en caso de emergencias (Iluvias torrenciales, incendios forestales, etc.), para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, viene determinada por el **Plan Territorial Insular de Emergencias** (PEIN) que gestiona el Área de Movilidad y Seguridad del Cabildo Insular.

6.3 Estrategias de actuación

A pesar del importante número de actuaciones ya en curso o previstas, existe una serie de cuestiones en las que es necesario plantear nuevas actuaciones para solventar los problemas existentes y previsibles.

En las fichas del Anexo B, para cada uno de los temas importantes, se identifican las posibles medidas consideradas en cada uno de ellos, recogiéndose en este apartado aquellas atendiendo a las cuatro cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidráulica.

Algunas de estas medidas pueden ser Básicas¹⁴ (B), ó Complementarias¹⁵ (C), conforme a lo que dispone al respecto el Reglamento de Planificación Hidrológica (Art.43).

6.3.1 Cumplimiento de los objetivos medioambientales

Se ha procedido a agrupar las medidas encaminadas al cumplimiento de los objetivos medioambientales en los siguientes puntos:

- Tratamiento y control sobre las aguas residuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas
- Aplicación del principio de recuperación de los costes del agua





¹⁴ Las medidas "básicas" son los <u>requisitos mínimos</u> que deben cumplirse para la consecución de los objetivos medioambientales.

¹⁵ Las medidas "complementarias" son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales.

- Fomentar un uso eficiente y sostenible del agua
- Control sobre extracción y almacenamiento del agua
- Protección, mejora y regeneración de la morfología, hábitats o especies vinculados al agua
- 6.3.1.1 Tratamiento y control sobre las aguas residuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas
 - A.1.1 Extender las redes de alcantarillado, y potenciar el desarrollo de sistemas comarcales de saneamiento, para que sea posible aplicar economías de escala en la inversión y explotación de infraestructuras (B)
 - A.1.2 Evitar la proliferación de tratamientos individuales aislados, difícilmente controlables, constituyendo fuentes potenciales de contaminación de acuíferos y problemas medioambientales (B)
 - A.1.3 Reducir el número y concretar los criterios de diseño de las EDAR y conducciones de vertido al mar (B)
 - A.1.4 Realizar un mantenimiento y explotación adecuados de las infraestructuras de saneamiento (B)
 - A.1.5 Exigir y apoyar el control de vertidos a las redes de alcantarillado (B)
 - A.1.6 Incrementar el control sobre los vertidos inadecuados a las redes de saneamiento y mejorar los rendimientos de las estaciones de tratamiento de aguas residuales, a fin de no trasladar a la reutilización de aguas regeneradas para el riego los costes (B)
 - A.1.7 Reducir la contaminación de las aguas de origen agrícola (B)

- Apoyando la formación de personal cualificado y agricultores.
- Informando e impulsando la divulgación y aplicación de buenas prácticas agrícolas, al objeto de optimizar los consumos de fertilizantes y plaguicidas.
- A.1.8 Apoyar el tratamiento y la gestión insular de los lodos producidos en las depuradoras de aguas residuales, y de los purines procedentes de las explotaciones ganaderas, encaminado hacia la obtención de compost y su reutilización, así como su valorización (B)
- A.1.9 Mejorar la gestión de los sistemas de saneamiento (C)
 - > Apoyando la mejora de la gestión municipal y comarcal
 - Impulsando la redacción de planes directores de saneamiento, y otros documentos de desarrollo del sistema de saneamiento municipal o comarcal.
 - Estableciendo criterios para la redacción de ordenanzas de implantación y explotación de infraestructuras de saneamiento.
- A.1.10 Exigir y apoyar el desarrollo de las redes de saneamiento separativas de aguas residuales y pluviales (C)

6.3.1.2 Aplicación del principio de recuperación de los costes del agua

- A.2.1 Favorecer el establecimiento de políticas tarifarias y criterios de gestión equivalentes para toda la Isla, así como una explotación más racional de los sistemas de saneamiento (B)
 - Alcanzando el equilibrio económico del servicio de saneamiento de aguas residuales.





- Aplicando el concepto de canon de vertido.
- A.2.2 Excluir otros costes no relacionados con el servicio de abastecimiento, saneamiento y riego (B)
- A.2.3 Insistir en la aplicación de un procedimiento reglado de aprobación de tarifas de agua para el abastecimiento municipal (B)
- A.2.4 Considerar los costes ambientales y del recurso del servicio de abastecimiento, saneamiento y riego (B)
- A.2.5 Incrementar el conocimiento sobre el estado de las cuentas de los servicios, al efecto de aumentar el nivel de transparencia de los datos económicos y financieros de éstos (C)
- A.2.6 Incidir en la necesidad de llevar a cabo una contabilidad independiente de los ingresos y gastos del servicio (C)

6.3.1.3 Fomentar un uso eficiente y sostenible del agua

- A.3.1 Desarrollar estrategias de reducción de las dotaciones de consumo, promoviendo la concienciación ciudadana sobre el ahorro de agua
 (B)
- A.3.2 Recomendar la aplicación del concepto de "tasa" y tarifa "binomia", progresiva y creciente, con el fin de incentivar el ahorro y penalizar el consumo poco racional (B)
- A.3.3 Reducir el nivel de pérdidas y recursos no aprovechados (B)
 - Mejorando de las conducciones generales de transporte y de aducción, o su sustitución por nuevas conducciones (del 8,7 al 7,0% en el periodo 2004-15).

- Incorporando nuevas conducciones de aducción asociadas a los sistemas comarcales de reutilización de agua regenerada y desalación de agua de mar y salobre, que contribuyan a reducir el nivel de pérdidas del conjunto de los sistemas de abastecimiento y riego.
- Acondicionando y reparando los elementos de regulación (depósitos, presas y estanques) de abastecimiento y riego, y sus dispositivos de control.
- Analizando pérdidas. en redes de distribución.
- Colaborando en la renovación de las redes de distribución de abastecimiento al objeto de reducir sus pérdidas (del 30 al 24% en el periodo 2004-15), mediante el establecimiento de ayudas a los ayuntamientos.
- Renovando el parque de contadores.

A.3.4 Mejorar el sistema de regadío (B)

- Promoviendo mejoras tecnológicas en los cultivos que permitan el ahorro de agua, como la implantación de nuevos métodos que mejoren la eficiencia de riego en finca (p.e. riego localizado y automatización de las aplicaciones y control de parámetros en tiempo real), sustituyendo los riegos por superficie, al objeto de alcanzar eficiencias superiores al 75% en la platanera, y del 90% en el tomate.
- Impulsando la divulgación de las recomendaciones de riego, al objeto de mejorar los consumos del agua.
- Estableciendo criterios para el diseño y manejo de los sistemas de riego.
- Suscitando líneas de investigación y desarrollo de campañas sobre el ahorro del agua de riego.





- Impulsando la incorporación de elementos de control y la renovación de las infraestructuras de aducción, regulación y distribución de riego al objeto de reducir su nivel de pérdidas.
- Estableciendo un mayor conocimiento y control de la calidad de los recursos destinados al abastecimiento y riego, permitiendo establecer mejores condiciones de mezcla y/o tratamiento de las aguas de consumo que mejoren su calidad.
- Incorporando tratamientos previos a la distribución (acidificación, desalinización, filtrado), y mejorando las prácticas agrícolas (enmiendas de suelo, aportaciones de Ca), al efecto de ajustar su calidad para el abastecimiento y riego.
- Estableciendo normas para el diseño de las infraestructuras de abastecimiento.
- A.3.5 Conseguir mayor eficiencia en el riego (B)
 - > Apoyando la formación de personal cualificado y agricultores.
 - Informando e impulsando la divulgación y aplicación de buenas prácticas agrícolas, al objeto de optimizar los consumos de agua, fertilizante y plaguicidas.
 - Propiciando la agrupación de agricultores.
- A.3.6 Impulsar la divulgación de las recomendaciones de riego, al objeto de mejorar los consumos de agua (B)
- A.3.7 Establecer criterios para el diseño y manejo de los sistemas de riego (B)
- A.3.8 Mejorar la gestión de los sistemas de abastecimiento (C)
 - > Apoyando la mejora de la gestión municipal

- Impulsando la redacción de planes directores de emergencia, y otros documentos de desarrollo del sistema de abastecimiento municipal o comarcal.
- Estableciendo criterios para la redacción de ordenanzas de implantación y explotación de infraestructuras de abastecimiento.
- A.3.9 Mejorar la información sobre la infraestructura adscrita al abastecimiento, saneamiento y riego (C)
- A.3.10 Mentalizar a todas las personas e instituciones sobre la progresiva pérdida de la cultura del agua y sus consecuencias (C)
- 6.3.1.4 Control sobre extracción y almacenamiento del agua
 - A.4.1 Controlar las extracciones en las masas de agua subterráneas (B)
 - Estableciendo objetivos de extracción conjunta para cada unidad territorial básica delimitada en la zonificación del sistema.
 - Diseñando estrategias de explotación para cada zona básica en función del diagnóstico realizado de la misma.
 - A.4.2 Optimizar del aprovechamiento de las aguas superficiales (B)
- 6.3.1.5 Protección, mejora y regeneración de la morfología, hábitats o especies vinculados al agua
 - A.5.1 Realizar correcciones de tipo hidrológico forestal (C)
 - Construcción de elementos de retención de acarreos en vasos controlados y de fácil acceso para su retirada.



- A.5.2 Impulsar el desarrollo de campañas de repoblación forestal apoyando las medidas para su implantación (C)
- A.5.3 Apoyar la incorporación de medidas para la prevención y extinción de incendios (C)
- A.5.4 Reconducir la implantación y explotación de las redes de apoyo a su concepción inicial, como sistema de seguridad para asegurar las cosechas ante adversidades agrometeorológicas (C)
- A.5.5 Promover la conservación de cauces (C)
 - Desarrollando campañas de concienciación ciudadana para el mantenimiento y conservación de los cauces.
 - Realizando limpieza de cauces.
 - > Intensificando la vigilancia y la imposición de sanciones.
- A.5.6 Recuperar la morfología de cauces y restauración de laderas de barranco (C)
- A.5.7 Conservar las surgencias y corrientes de agua, mantenimiento de caudales ecológicos, y de las redes de drenaje superficial, preservando los ecosistemas y paisajes asociados a la presencia del agua (C)
- A.5.8 Restituir el transporte litoral afectado por la implantación de infraestructuras costeras (C)
- A.5.9 Establecer arrecifes artificiales en hábitats degradados (C)

6.3.2 Atención de las demandas y racionalidad del uso

Las medidas correspondientes a la atención de las demandas y racionalidad del uso se han agrupado en los siguientes aspectos:

- Mejora y construcción de obras de transporte y regulación
- Incorporación de nuevos recursos mediante la producción industrial de agua

6.3.2.1 Mejora y construcción de obras de transporte y regulación

- B.1.1 Sustituir, reparar y completar el sistema de conducciones de uso general y especiales para abastecimiento de poblaciones (B)
- B.1.2 Realizar estudios previos precisos que consideren la viabilidad técnica y económica de la reparación o sustitución de conducciones generales (B)
- B.1.3 Mejorar la eficacia y seguridad de las actuales infraestructuras (C)
 - Incrementando el número de fuentes de suministro de los elementos de regulación, y conexión de los distintos sectores de las redes de distribución.
 - Sustituyendo redes de distribución obsoletas por nuevos materiales, e incorporación de un diseño mallado.
 - Dotando de cloración automática a la totalidad de los depósitos de abastecimiento.
 - Renovando las conducciones de aducción encomendadas al abastecimiento.





- Adecuando los depósitos municipales conforme a las condiciones de salubridad, seguridad e instalaciones de tratamiento dispuestas en el R.D. 140/2003.
- B.1.4 Desarrollar las redes de apoyo asociadas a la existencia de recursos hídricos (C)
- 6.3.2.2 Incorporación de nuevos recursos mediante la producción industrial de agua
 - B.2.1 Mejorar las aguas residuales para su posterior reutilización (B)
 - ➤ Aumentando la calidad de las aguas de abasto mediante la incorporación de aguas subterráneas de buena calidad o procedentes de la desalación de agua de mar o salobres.
 - Incorporando nuevos sistemas de tratamiento terciario en plantas existentes
 - Apostando, siempre que sea posible, por la reutilización de agua regenerada por su menor consumo específico de energía (0,83 kWh/m³) frente al del agua de mar desalada (3,00 kWh/m³)
 - Elaborando los programas de vigilancia y control de los sistemas de reutilización de aguas regeneradas.
 - Incorporando la infraestructura separativa de riego de zonas verdes en los ámbitos urbanos.
 - Apoyando la implantación de redes específicas de aguas regeneradas en las áreas agrícolas susceptibles de su uso.
 - Elaborando y aplicando las correspondientes ordenanzas de vertido a las redes de alcantarillado.

- Renovando y mejorando las instalaciones existentes e implantando nuevas plantas para el tratamiento de las aguas residuales.
- B.2.2 Aumentar las posibilidades de utilización de las aguas regeneradas (B)
- B.2.3 Incrementar el uso del agua regenerada (B)
 - Desarrollando redes de distribución específicas en áreas urbanas.
 - Mejorando la calidad de las aguas residuales.
 - Impulsando la incorporación de la reutilización de aguas regeneradas de calidad en el riego agrícola y de campos de golf.
- B.2.4 Ajustando el campo de aplicación de la desalinización (C)
 - Rediseñando las plantas existentes de desalación de agua salobre, y aplicación de nuevas tecnologías conforme a la calidad de las aguas a tratar y obtener.
 - > Realizando análisis de la viabilidad técnica y económica de la desalinización frente a la disponibilidad de otros recursos.
 - Estableciendo acuerdos previos del precio de adquisición del agua a tratar.
 - Seleccionando otros recursos que permitan, la obtención de mezclas.
- B.2.5 Incrementar y optimizar la utilización del agua desalada (C)
 - Mejorando los sistemas de desalación para reducir las concentraciones de boro por debajo de los 0,5 mg/L).
 - > Estudiando las condiciones medioambientales del medio receptor de las aguas de rechazo.





- Aplicando nuevos sistemas de recuperación de energía en plantas de desalación.
- B.2.6 Impulsar la producción industrial de agua (C)
 - Desarrollando sistemas comarcales, que permitan la reducción de costes por la aplicación de las economías de escala, y mejoras de los rendimientos, a través de las siguientes actuaciones:
 - Nuevos sistemas de reutilización de aguas regeneradas en el SurOeste y NorEste de Tenerife.
 - Ampliación del área de influencia de la desalación de agua de mar del Área Metropolitana y Adeje – Arona.
 - Incorporación de nuevos sistemas de desalación de agua de mar como fuente de suministro de los núcleos costeros del SurOeste, Sur, SurEste, y NorEste de Tenerife.
 - Mejora y adecuación de las instalaciones de desalación de aguas salobres de acuerdo a la calidad de las aguas a tratar.
 - Ampliación de las plantas de desalación de las aguas subterráneas en las comarcas del NorOeste y SurOeste, y construcción de nuevas instalaciones en Las Llanadas y La Vera.
 - Incorporando nuevas conducciones de aducción asociadas a los sistemas comarcales.
 - Impulsando la financiación de la construcción y explotación mediante modalidades como la "concesión de obra pública".
 - Contribuyendo a la implantación de aprovechamientos hidroeléctricos teniendo en cuenta su viabilidad técnica y económica.

- B.2.7 Potenciar las redes comarcales de transporte de agua promovida industrialmente (C)
- B.2.8 Combinar iniciativas de carácter público y privado para el desarrollo de sistemas eficientes de tratamiento, producción industrial, y transporte de agua, aprovechando las economías de escala (C)

6.3.3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos

Las medidas correspondientes a cuestiones de seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos, se concretan a la eliminación o reducción de puntos de riesgo de avenidas o inundaciones.

- C.1.1 Promover la delimitación del DPH (B)
 - Identificando las áreas sometidas a presión.
 - Realizando los trabajos de estudios técnicos necesarios.
 - Impulsando el procedimiento administrativo para su aprobación.
- C.1.2 Elaborar estudios técnicos para actuaciones específicas en el drenaje territorial (C)
 - Estudios de drenaje urbano
 - > Estudios hidráulicos de barrancos.
 - > Estudio de seguridad de presas o embalses.
 - Estudios geotécnicos o de estabilidad de macizos rocosos.





- C.1.3 Mejorar la infraestructura de defensa y encauzamiento en la red hidrográfica (C)
 - Encauzamientos.
 - Desvíos de cauces.
 - Muros de protección.
- C.1.4 Adecuar la red de drenaje y taludes en la red vial (C)
 - Construcción de obras de paso.
 - Mejoras puntuales del drenaje longitudinal y transversal.
 - Estabilidad de taludes y protección frente a desprendimientos.
- C.1.5 Adaptar la ordenación territorial y urbanística (C)
 - Construcción de canales de recogida de ladera.
 - Protección frente a desprendimientos y estabilidad de taludes de ladera.
 - Demolición, reubicación de viviendas o instalaciones, y reposición de la trama urbana.
 - > Autoprotección de viviendas o instalaciones.
 - Liberación de suelo.
 - Establecimiento de planes seguros.
- C.1.6 Establecer los criterios generales de diseño, que habrán de contemplarse en el planeamiento general, para evitar o minimizar los riesgos de inundación y avenida en suelos urbanos existentes y previstos (C)

6.3.4 Conocimiento y Gobernanza

Las medidas correspondientes a cuestiones de conocimiento y gobernanza pueden agruparse en los siguientes apartados:

- Instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales
- Establecimiento de códigos de buenas prácticas y normas de calidad ambiental más estrictas
- Proyectos educativos, de investigación, desarrollo y demostración
- 6.3.4.1 Instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales
 - D.1.1 Concretar las responsabilidades y competencias de las Administraciones y mejorar su coordinación (C)
 - D.1.2 Coordinar a las distintas Administraciones implicadas (C)
 - Planificando y haciendo un seguimiento del desarrollo de los sistemas de saneamiento de aguas residuales.
 - Incluyendo reservas de suelo para la implantación de infraestructuras de saneamiento.
 - Facilitando el acceso a la información.
 - D.1.3 Considerar en el planeamiento territorial y urbanístico la disponibilidad de recursos de agua para su desarrollo, y la incorporación y viabilidad de nuevos sistemas de abastecimiento y saneamiento conectados a los preexistentes (C)
 - D.1.4 Dinamizar los procesos de planificación (C)





- Estableciendo distintos escenarios de planificación hidrológica en función de la evolución (expansivo, medio y restrictivo), en el tiempo (2015, 2021 y 2027)
- Incorporando herramientas de análisis y de toma de decisiones en continuo.
- D.1.5 Identificar situaciones y problemas derivados de la interacción entre usos, o que dificulten la consecución de los objetivos ambientales planteados (C)
- D.1.6 Agrupar entidades territoriales en organismos supramunicipales o mancomunados, con el fin de conseguir una mejor gestión de los sistemas de depuración y vertido de las aguas residuales, de producción industrial de agua y de las conducciones generales (C)
- D.1.7 Promover fórmulas de concierto o convenio con los organismos de carácter supramunicipal, que se encarguen de la gestión de los sistemas comarcales de depuración y vertido (C)
- D.1.8 Considerar los sistemas de saneamiento y producción industrial de agua en los planes de ordenación, tanto municipales como insulares y autonómicos (C)
- D.1.9 Compatibilizar los objetivos y usos de la implantación de las redes de apoyo con los contemplados en la ordenación territorial y ambiental (C)
- D.1.10 Establecer líneas de ayuda financiera para la renovación y mejora de las instalaciones existentes, tanto a entes públicos, como al sector privado (C)
- D.1.11 Llevar a cabo las previsiones contenidas en el Plan de Información de la Población (C)

- D.1.12 Promover la aplicación de nuevas fórmulas de financiación, que permitan el acceso de la inversión privada a la construcción y explotación de infraestructuras públicas (C)
- D.1.13 Articular procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas (C)
- D.1.14 Impulsar la financiación de la construcción y explotación de sistemas comarcales de abastecimiento y riego, y producción industrial de agua, que permitan (C)
 - La agrupación de usuarios de agua.
 - Su gestión mediante la fórmula de "convenio" entre los beneficiarios y el Organismo encargado de su explotación.
 - La reducción de costes por la aplicación de las economías de escala.
 - La mejora de los rendimientos por la incorporación de un mayor nivel tecnológico y personal especializado.
 - Extender el efecto de contención de precios del mercado del agua que genera el coste marginal de producción de agua de mar desalada.
- D.1.15 Desarrollar sistemas avanzados para la gestión y uso compartido de la información (C)
- D.1.16 Impulsar la elaboración de instrumentos de ordenación como Planes Directores, Planes de Emergencia, etc. (C)
- D.1.17 Mejorar los datos disponibles acerca de la calidad de las aguas consumidas (C)
- D.1.18 Mejorar la información y transparencia sobre los servicios del agua (C)





- D.1.19 Establecer las correspondientes reservas de suelo para la implantación de infraestructuras (C)
- D.1.20 Definir y delimitar los ámbitos de protección (C)
 - > Zonas protegidas para la captación de agua y perímetros de protección
 - Masas declaradas de baño y recreativas
 - Zonas declaradas vulnerables de contaminación agraria y ganadera por nitratos
 - > Zonas sensibles respecto del tratamiento de aguas residuales urbanas
 - > Zonas de protección de habitats o especies que dependan significativamente del estado de las aguas.
 - Otras zonas protegidas.
- D.1.21 Desarrollar la planificación de emergencias y coordinación con los organismos encargados de Protección Civil (C)
 - Disponer de sistemas de predicción y vigilancia de fenómenos meteorológicos adversos. Observación meteorológica (observatorios radar y estaciones pluviométricas), y predicción hidrológica (modelos de simulación hidrológica en tiempo real).
 - Articulación de procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas. Desarrollo de sistemas avanzados para la gestión y uso compartido de la información, además de la suscripción de los correspondientes convenios de colaboración y coordinación de dichos trabajos.
- D.1.22 Implantar infraestructuras hidráulicas en el territorio, incorporándolas al planeamiento territorial o urbanístico (C)

- Desarrollando alternativas que satisfagan las necesidades de servicio actuales y futuras, generando el menor impacto y consumo de recursos.
- Definiendo áreas de protección de las infraestructuras y su compatibilidad con los usos cercanos.
- D.1.23 Contemplar y promover la instalación de las conducciones generales en corredores de infraestructura (C)
- 5.3.4.2 Establecimiento de códigos de buenas prácticas y normas de calidad ambiental más estrictas
 - D.2.1 Elaborar y difundir códigos de buenas prácticas en la agricultura, ganadería, acuicultura, actividades portuarias, etc. (C)
- 6.3.4.3 Proyectos educativos, de investigación, desarrollo y demostración
 - D.3.1 Aumentar el conocimiento hidrológico de superficie (C)
 - Mejorando la red hidrometeorológica, así como la transmisión, almacenamiento y tratamiento de datos.
 - Realizando estudios climatológicos más completos y aplicando de modelos de simulación.
 - > Estableciendo sistemas de coordinación entre organismos.
 - D.3.2 Mejorar la información y el conocimiento del sistema hidrogeológico insular, al efecto de optimizar su ordenación y control (C)



- Definiendo una zonificación del sistema hidrogeológico que permita caracterizarlo y diagnosticarlo territorialmente.
- Estableciendo objetivos de extracción conjunta para cada unidad territorial básica delimitada en la zonificación del sistema.
- Diseñando estrategias de explotación para cada zona básica en función del diagnóstico realizado de la misma.
- 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, consiguiendo un mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos, y una reducción de costes.
- 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.
- D.3.3 Controlar el estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua subterráneas, mediante la implantación y funcionamiento de redes de seguimiento (C)
 - Manteniendo información actualizada de las características de las obras de captación y profundizando en el conocimiento físico del sistema hidrogeológico insular.
 - Evaluando los recursos subterráneos explotables a corto y medio plazo, tanto en lo que se refiere a su volumen como a su calidad.
 - Detectando las áreas con mayor sobreexplotación física o con signos de contaminación hidroquímica.
- D.3.4 Promover la información y formación (C)

- Llevando a cabo las previsiones contenidas en el Plan de Información de la Población.
- D.3.5 Aumentar la inversión en I+D+i, tanto en riego como en abastecimiento (C)
 - > Impulsando la tecnificación y especialización del personal.
 - Incrementando el nivel de tecnificación en los sistemas de abastecimiento y riego e incorporando sistemas de telecontrol y telemando en los sistemas, que permitan conocer y actuar de la forma más inmediata.
 - Desarrollando campañas divulgativas y educativas sobre el ahorro del agua.
 - Mejorando los datos disponibles acerca de la calidad de las aguas a la salida de los depósitos de abastecimiento.
 - Completando los datos sobre la calidad de las aguas subterráneas.
 - Automatizando el control sanitario de las aguas, tanto a la salida de los depósitos, como en la red y en los puntos de consumo.
- D.3.6 Contemplar la realización de líneas de investigación, y desarrollo de campañas divulgativas y educativas sobre el ahorro del agua (C)
- D.3.7 Apoyar la formación de personal cualificado para su incorporación a los servicios del agua (C)

6.4 Sectores y actividades afectados por las medidas

En cada una de las fichas correspondientes a los Temas Importantes incluidas en el Anexo B de este documento, se ha procedido a identificar los siguientes





sectores y actividades más significativos que pueden verse afectados (física, jurídicamente o económicamente) por las medidas previstas.

- Relacionados con los usos del agua:
 - Población residente
 - Turismo
 - Agricultura
 - Ganadería
 - Industria
 - > Campos de golf
 - Otras actividades (pesca, acuicultura, recreativas, energéticas, puertos, aeropuertos, etc.)
- Relacionados con los servicios del agua:
 - > Producción y transporte de agua
 - Abastecimiento, saneamiento y riego
- Relacionados con el desarrollo sostenible:
 - Medioambiente
 - Sociedad
 - Económico (sector privado)

Las Administraciones Públicas participan de estas tres clasificaciones. A partir de la identificación de las Administraciones involucradas, y de las competencias y funciones en materia de aguas de cada una de ellas (apartado 6.1), se ha procedido en la siguiente tabla a relacionar cada una de las medidas planteadas para la consecución de los objetivos medioambientales con las Administraciones con competencia y responsabilidad de actuar para la resolución del problema.





Admón. Gral. Estado			Gobierno de Canarias				Cabildo Insular de Tenerife					Aguas	a Isla
Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rur y Marino	Ministerio de Foment	Ministerio de Sanidad Consumo	Consejería de Obras Públicas y Transporte	Consejería de Agricultura, Ganaderí Pesca y Alimentació	Consejería de Sanidad	Consejería de Medic Ambiente y Ordenaci Territorial	Área de Turismo y Planificación	Área de Sostenibilida Territorio y Medio Ambiente	Área de Carreteras, Cooperación municip y Vivienda	Área de Agricultura Ganadería, Pesca y Aguas	Área de Movilidad y Seguridad	Consejo Insular de de Tenerife	Ayuntamientos de l

Categorías	Grupo de medidas	Clave	Clase	Medidas
		A.1.1	В	Extender redes de alcantarillado y potenciar desarrollo de sistemas comarcales de saneamiento
		A.1.2	В	Evitar proliferación de tratamientos individuales aislados
		A.1.3	В	Reducir número y concretar criterios de diseño de EDAR y conducciones de vertido al mar
	1 Tratamiento y control	A.1.4	В	Realizar mantenimiento y explotación adecuados de infraestructuras de saneamiento
	sobre las aguas residuales y otras actividades con	A.1.5	В	Exigir y apoyar control de vertidos a redes de alcantarillado
	incidencia en el estado de las	A.1.6	В	Incrementar control sobre vertidos inadecuados a redes de saneamiento y mejorar rendimientos d EDAR
es E	aguas	A.1.7	В	Reducir contaminación de aguas de origen agrícola
TAL		A.1.8	В	Apoyar tratamiento y gestión insular de lodos producidos en EDAR y de purines
<u>.</u>		A.1.9	С	Mejorar gestión de sistemas de saneamiento
8		A.1.10	С	Exigir y apoyar desarrollo de las redes de saneamiento separativas
Q	2 Aplicación del principio de recuperación de los costes del agua	A.2.1	В	Favorecer políticas tarifarias y criterios de gestión para toda la Isla, y explotación más racional de los sistemas de saneamiento
Ä		A.2.2	В	Excluir otros costes no relacionados con servicios de abastecimiento, saneamiento y riego
ő		A.2.3	В	Insistir en aplicación de procedimiento reglado de aprobación de tarifas de agua para abastecimiento municipal
Ε		A.2.4	В	Considerar costes ambientales y del recurso del servicio de abastecimiento, saneamiento y riego
ā		A.2.5	С	Incrementar conocimiento sobre estado de cuentas de servicios
80		A.2.6	O	Incidir en necesidad de una contabilidad independiente de ingresos y gastos del servicio
Ë		A.3.1	В	Desarrollar estrategias de reducción de dotaciones de consumo
0		A.3.2	В	Recomendar aplicación del concepto de "tasa" y tarifa "binomia", progresiva y creciente
E		A.3.3	В	Reducir nivel de pérdidas y recursos no aprovechados
A CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTA LES		A.3.4	В	Mejorar sistema de regadío
<u>a</u>	3 Fomentar un uso eficiente	A.3.5	В	Conseguir mayor eficiencia en riego
Ş	y sostenible del agua	A.3.6	В	Impulsar divulgación de recomendaciones de riego
4		A.3.7	В	Estableoer criterios para diseño y manejo de sistemas de riego
		A.3.8	С	Mejorar gestión de sistemas de abastecimiento
		A.3.9	С	Mejorar información sobre infraestructura adsorita al abastecimiento, saneamiento y riego
		A.3.10	С	Mentalizar a personas e instituciones sobre pérdida de la cultura del agua y sus consecuencias
	4 Control sobre extracción	A.4.1	В	Controlar extracciones en masas de las agua subterráneas
	y almacenamiento del agua	A.4.2	В	Optimizar del aprovechamiento de las aguas superficiales

⁽B) BÁSICA (C) COMPLEMENTARIA



Admón. Gral. Estado	Gobierno de Canarias	Cabildo Insular de Tenerife	ıas	Isla
Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino Ministerio de Fomento Ministerio de Sanidad y Consumo	Consejeria de Obras Públicas y Transportes Consejeria de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentación Consejeria de Sanidad Consejeria de Medio Ambiente y Ordenación Territorial	Área de Turismo y Planificación Área de Sostenibilidad, Territorio y Medio Ambiente Área de Carreteras, Cooperación municipal y Vivienda Área de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Aguas Seguridad y Seguridad	Consejo Insular de Agu de Tenerife	Ayuntamientos de la L

Categorías	Grupo de medidas	Clave	Clase	Medidas
		A.5.1	С	Realizar correcciones de tipo hidrológico forestal
S E		A.5.2	С	Impulsar desarrollo de campañas de repoblación forestal
9 =		A.5.3	С	Apoyar incorporación de medidas para prevención y extinción de incendios
5 MA	5 Protección, mejora y	A.5.4	С	Reconducir implantación y explotación de redes de apoyo a su concepción inicial
ACUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MECIOAMBENTALES	regeneración de la morfología, hábitats o	A.5.5	С	Promover conservación de cauces
12 W	especies vinculados al agua	A.5.6	С	Recuperar morfología de cauces y restauración de laderas de barranco
8 8		A.5.7	С	Conservar surgencias y corrientes de agua, mantenimiento de caudales ecológicos y de redes de drenaje superficial
4 🖺		A.5.8	С	Restituir transporte litoral afectado por implantación de infraestructuras costeras
ō		A.5.9	С	Establecer arrecifes artificiales en hábitats degradados
		B.1.1	В	Sustituir, reparar y completar sistema de conducciones
	1 Mejora y construcción de obras de transporte y regulación	B.1.2	В	Realizar estudios previos de viabilidad técnica y económica de reparación o sustitución de conducciones generales
B ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO		B.1.3	С	Mejorar eficacia y seguridad de infraestructuras
MAN		B.1.4	С	Desarrollar redes de apoyo asociadas a existencia de recursos hídricos
ATENCIÓN DE LAS DEMANI Y RACIONALIDAD DEL USO		B.2.1	В	Mejorar aguas residuales para su posterior reutilización
DAD III		B.2.2	В	Aumentar posibilidades de utilización de aguas regeneradas
N DE		B.2.3	В	Incrementar uso del agua regenerada
ÇÇ	2 Incorporación de nuevos recursos mediante la	B.2.4	С	Ajustando campo de aplicación de desalinización
A TEN	producción industrial de agua	B.2.5	С	Incrementar y optimizar utilización del agua desalada
a di		B.2.6	С	Impulsar producción industrial de agua
		B.2.7	С	Potenciar redes comarcales de transporte de agua promovida industrialmente
		B.2.8	С	Combinar iniciativas públicas y privadas para desarrollo de sistemas de tratamiento, producción industrial y transporte de agua
S		C.1.1	В	Promover delimitación del DPH
FREI		C.1.2	С	Elaborar estudios técnicos para actuaciones específicas en drenaje territorial
C SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEREOLÓGICOS EXTREMOS	Eliminación o reducción de puntos de riesgo de avenidas o inundaciones	C.1.3	С	Mejorar infraestructura de defensa y encauzamiento en red hidrográfica
URIE ENÓ XTREO		C.1.4	С	Adecuar red de drenaje y taludes en red vial
SEG A F METE		C.1.5	С	Adaptar ordenación territorial y urbanística
ပ်		C.1.6	С	Establecer criterios generales de diseño en planeamiento general, para evitar o minimizar riesgos de inundación y avenida

11							

- (B) BÁSICA (C) COMPLEMENTARIA



linisterio de Medio
y Marino y Marino inisterio de Eomenta
de Sanidad y
Consumo sejería de Obras
Consejería de pricultura, Ganadería, gesca y Alimentación
T _
Consejería de Medio por niciente y Ordenación Territorial
Área de Turismo y Planificación
ea de Sostenibilidad, promoto y Medio promoto y Medio promoto y Medio promoto
Área de Carreteras, no soperación municipal po y Vivienda
Area de Agricultura, de Ganadería, Pesca y de Aguas
Área de Movilidad y Seguridad
Consejo Insular de Aguas de Tenerife
Ayuntamientos de la Isla

Categorías	Grupo de medidas	Clave	Clase	Medidas
		D.1.1	С	Concretar responsabilidades y competencias de Administraciones y mejorar su coordinación
		D.1.2	С	Coordinar a Administraciones implicadas
		D.1.3	С	Considerar en planeamiento territorial disponibilidad de recursos de agua, e incorporación y viabilidad de nuevos sistemas de abastecimiento y saneamiento
		D.1.4	С	Dinamizar procesos de planificación
		D.1.5	С	Identificar situaciones y problemas derivados de interacción entre usos, o que dificulten los objetivos ambientales
		D.1.6	С	Agrupar entidades territoriales en organismos supramunicipales o mancomunados
		D.1.7	С	Promover fórmulas de concierto o convenio con organismos de carácter supramunicipal
		D.1.8	С	Considerar sistemas de saneamiento y producción industrial de agua en planes de ordenación
		D.1.9	С	Compatibilizar objetivos y usos de implantación de redes de apoyo con ordenación territorial y ambiental
		D.1.10	С	Establecer líneas de ayuda financiera para renovación y mejora de instalaciones existentes
	1 Instrumentos legislativos,	D.1.11	С	Llevar a cabo previsiones contenidas en Plan de Información de la Población
	administrativos, económicos	D.1.12	С	Promover aplicación de nuevas fórmulas de financiación
NZA	o fiscales	D.1.13	С	Articular procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas
RNAI		D.1.14	С	Impulsar financiación de construcción y explotación de sistemas comarcales
OBEI		D.1.15	С	Desarrollar sistemas avanzados para gestión y uso compartido de información
D CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA		D.1.16	С	Impulsar elaboración de instrumentos de ordenación
OTN		D.1.17	С	Mejorar datos disponibles acerca de calidad de las aguas consumidas
MIE		D.1.18	С	Mejorar información y transparencia sobre servicios del agua
NOC		D.1.19	С	Estableoer reservas de suelo para implantación de infraestructuras
8		D.1.20	С	Definir y delimitar ámbitos de protección
Ġ		D.1.21	С	Desarrollar planificación de emergencias y coordinación con organismos de Protección Civil
		D.1.22	С	Implantar infraestructuras hidráulicas en territorio, incorporándolas al planeamiento
		D.1.23	С	Contemplar y promover instalación de conducciones generales en corredores de infraestructura
	2 Establecimiento de códigos de buenas prácticas y normas de calidad ambiental más estrictas	D.2.1	С	Elaborar y difundir códigos de buenas prácticas en agricultura, ganadería, acuicultura, actividade portuarias, etc.
		D.3.1	С	Aumentar conocimiento hidrológico de superficie
		D.3.2	С	Mejorar información y conocimiento del sistema hidrogeológico insular
		D.3.3	С	Controlar estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua subterráneas
	Proyectos educativos, de investigación, desarrollo y	D.3.4	С	Promover información y formación
	demostración	D.3.5	С	Aumentar inversión en I+D+i
		D.3.6	С	Contemplar realización de líneas de investigación, y desarrollo de campañas divulgativas y educativas sobre ahorro del agua
		D.3.7	С	Apoyar formación de personal cualificado para servicios del agua

- (B) BÁSICA (C) COMPLEMENTARIA

7 CONCLUSIONES

Como síntesis de los trabajos realizados hasta la fecha para la redacción del Plan Hidrológico, en el esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, se incluyen la descripción y la valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua, así como las posibles alternativas de actuación; todo ello de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las administraciones competentes.

La identificación de las principales cuestiones o problemas que dificultan la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica en esta Demarcación se ha realizado mediante un proceso continuado de análisis de la situación actual y previsión de escenarios futuros. La metodología seguida ha permitido integrar la percepción y sensibilidad sobre dichos problemas, manifestada tanto por el equipo redactor del Plan en documentos previos, como en distintos paneles compuestos por expertos, partes interesadas y agentes sociales a través de diversos talleres temáticos en el marco de la estrategia de participación activa fomentada por la Directiva Marco del Agua.

Fruto de dicho proceso, el contenido de este documento -elaborado con una clara vocación de soporte a la participación pública- permite hacer una profunda reflexión sobre el uso del agua en esta Demarcación; no sólo para satisfacer adecuadamente las demandas de agua para distintos usos, sino también para proteger y mejorar el estado de las masas de agua, tanto a corto como a largo plazo.

Asimismo presenta para su debate social una propuesta de los objetivos del nuevo Plan Hidrológico, así como de aquellas otras cuestiones que se han considerado fundamentales para poder alcanzarlos durante los próximos horizontes de planificación.

Para dar respuesta a los problemas planteados y alcanzar los objetivos del Plan, tanto desde el punto de vista medioambiental como de satisfacción de las demandas -estrechamente relacionados entre sí- son precisas la coordinación, la concertación y la cooperación entre las Administraciones implicadas y que se deben articular a través del Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación.

Tal y como establece el artículo 14 de la DMA, de forma análoga a los documentos participativos que le han precedido, este esquema provisional de temas importantes se someterá a consulta pública por un período de seis meses. De una parte, se intenta difundir y compartir el conocimiento, las preocupaciones y los retos en torno al agua, así como analizar las medidas que propone este documento. De otra y merced a esta consulta, se pretende recibir aportaciones de todas las partes interesadas y de los ciudadanos, que serán tenidas en cuenta en las fases siguientes del proceso de planificación, enriqueciendo con las mismas el documento final.





ANEXO A METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE TEMAS IMPORTANTES





INDICE

1	INTRODÚCCIÓN1							
2	IDENTIFICACIÓN DE LOS TEMAS RELACIONADOS CON EL CÚMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN							
3			DE LOS TEMAS IMPORTANTES CON CÚESTIONES QUE PONEN EN CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	=				
	3.1.		RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES	_				
	3.2.	TEMAS	RELACIONADOS CON LA ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS Y IALIDAD DEL USO					
3.3. TEMAS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS								
	3.4.		RELACIONADOS CON CUESTIONES DEL CONOCIMIENTO Y LA NANZA	5				
	_ 4							
Α	PEND	CE 1	TEMAS SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS POR EL EQUIPO REDACTOR DEL PHT					
APÉNDICE 2		CE 2	TEMAS SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS POR LOS TALLERES PARTICIPATIVOS					
APÉNDICE 3		CE 3	TEMAS SIGINIFICATIVOS DE LA DEMARCACIÓN					



1 INTRODUCCIÓN

En el presente anexo se expone la metodología seguida para identificar los temas más importantes dentro de la demarcación, de manera que sea una elección objetiva y transparente.

La metodología se basa en la identificación de todos los temas significativos identificados actualmente o que son previsibles dentro de la demarcación, su agrupación por temas importantes, y la relación de éstos con las cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación.

El primer paso en el procedimiento seguido ha consistido en elaborar una relación (en total setenta temas significativos) donde se identifican todas las cuestiones o problemas que dificultan la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica en la demarcación, independientemente de su importancia relativa.

Una vez realizada esta relación, se ha procedido a la agrupación de todos ellos en diez temas importantes, los cuales son objeto de análisis en cuanto a la descripción del problema, los sectores y actividades que los generan, los principales efectos sobre las masas, su evolución y objetivos, y las medidas a adoptar para solucionar el problema, identificando las autoridades competentes para resolverlo, y los sectores y actividades afectados por las medidas.

Posteriormente se han relacionado los temas importantes con una serie de aspectos que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica.

2 IDENTIFICACIÓN DE LOS TEMAS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

Paso fundamental en la elaboración de este documento de Esquema Provisional de Temas Importantes es la identificación de todas las cuestiones o problemas que dificultan la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica en la demarcación hidrográfica.

En esta identificación se incluyen todas aquellas cuestiones detectadas en la demarcación independientemente de la importancia o el impacto que generen, y aquellas previsibles de generar problemas.

A tal efecto, por parte del Equipo redactor del PHT se procedió a la identificación de 56 temas significativos (ver Apéndice 1) de cada uno de los siguientes aspectos:

- Drenaje territorial (E1)
- Abastecimiento (E2)
- Saneamiento de aguas residuales (E3)
- Riego (E4)
- Producción industrial (E5)
- Sostenimiento ambiental (E6)
- Recursos (E7)
- Territorio (E8)

Asimismo, dentro del proceso que incorpora la participación activa de las partes interesadas, los grupos de interés y la población en general, se convocaron varios talleres participativos. En primer lugar, se realizaron tres de carácter sectorial o temático -Riego (T1), Abastecimiento y Saneamiento (T2), y





Recursos y Producción Industria (T3)-, que han servido para contrastar, analizar y modificar los documentos de tipo diagnóstico que se han estado elaborando por parte del Equipo redactor del PHT, y en segundo lugar, con carácter más abierto y generalista, se celebró un taller participativo con los principales Agentes Sociales (T4) para exponer su posición en relación a las dificultades y vías para la participación pública en la elaboración del PHT. Uno de los frutos de estos talleres ha constituido la identificación de 54 temas significativos (ver Apéndice 2) que, ha juicio de los participantes, deben ser tenidos en cuenta en la planificación hidrológica de Tenerife.

A partir del conjunto de temas significativos identificados tanto por las partes interesadas y los grupos de interés en los talleres como por el equipo redactor del PHT, se ha procedido a elaborar la relación de los 70 temas significativos de la demarcación (ver Apéndice 3) que comprometen el cumplimiento de los objetivos del PHT.

Posteriormente, a partir del análisis de estos temas significativos, se ha procedido a agrupar la totalidad de los mismos en los siguientes diez Temas Importantes:

- 1.- CONSERVACIÓN Y POTENCIACIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL
- 2.- SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO
- 3.- OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA
- 4.- ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS
- 5.- CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
- 6.- FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN
- 7.- MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA
- 8.- PRESERVACIÓN Y MEJORA DEL MEDIOAMBIENTE

9.- RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

10.- DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

De cada uno de estos Temas Importantes se ha elaborado la correspondiente ficha resumen que se incluye en el Anexo B, donde se recogen los siguientes aspectos:

1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS

Relación de temas significativos vinculados al Tema Importante.

2.- SINOPSIS

Resumen del contenido de la ficha correspondiente al Tema Importante.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Descripción y caracterización del problema, considerando su extensión, magnitud, población afectada, etc.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES

Relación de Autoridades involucradas y con competencia para la resolución del problema.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS

Descripción de los efectos sobre las masas de agua superficiales y subterráneas.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS

Exposición de la tendencia e intensidad de agravamiento o no del problema en varios horizontes.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS





Descripción de los objetivos medioambientales de las masas de agua afectadas para el 2015, así como otros objetivos previstos en el PHT.

- 8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA Identificación de los sectores y actividades con incidencia en el problema.
- 9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA
 Medidas necesarias para solventar el problema, tanto para el escenario actual como futuro.
- 10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS Identificación de los sectores y actividades más significativas que pueden verse afectados (física, jurídica o económicamente) por las medidas previstas.
- 3 RELACIÓN DE LOS TEMAS IMPORTANTES CON CUESTIONES QUE PONEN EN RIESGO EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

A continuación se procede a la relacionar cada uno de los Temas Importantes con las siguientes cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación:

- Cumplimiento de objetivos medioambientales
- Atención de las demandas y racionalidad del uso
- Seguridad ante fenómenos meteorológicos extremos
- Conocimiento y gobernanza

Los dos primeros tipos de cuestiones responden directamente a los objetivos de la planificación hidrológica. Los fenómenos meteorológicos extremos se

deben analizar ya que los planes hidrológicos deben tratar de mitigar los efectos que ocasionen las inundaciones y sequías. Y por último los temas de conocimiento y gobernanza son aquellos temas que dificultan la consecución de los objetivos y que deben ser analizados y resueltos para poder alcanzarlos.

En base a estas cuestiones, se ha procedido a relacionar los Temas Importantes con cada una de ellas, dando como resultado la tabla siguiente:

Tabla 1. Relación de los Temas Importantes con cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación

	TEMA IMPORTANTE	CUMPLIMIENTO DE OBJETOS MEDIO - AMBIENTALES	ATENCIÓN DE DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO	SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA
1	CONSERVACIÓN Y POTENCIACIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL	SÍ		SÍ	SÍ
2	SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	SÍ	SÍ		SÍ
3	OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA	SÍ	SÍ		SÍ
4	ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
5	CONTROL DE CONTAMINACIÓN	SÍ			SÍ
6	FOMENTO DE PARTICIPACIÓN	SÍ			SÍ
7	MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA	SÍ			SÍ
8	PRESERVACIÓN Y MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE	SÍ			SÍ
9	RECURSOS ECONÓMICOS Y FINACIEROS	SÍ			SÍ
10	DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	SÍ			SÍ





En los apartados siguientes se describen los temas (presiones, factores, problemas etc.) que se han considerado para llevar a cabo dicha relación de los Temas Importantes con los diferentes objetivos de la planificación hidrológica, así como las necesidades de información, control y gobernanza necesarias para alcanzar dichos objetivos.

3.1. TEMAS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

AGUAS SUPERFICIALES

A la hora de analizar los temas importantes que afectan a las aguas superficiales terrestres son muchos los factores que influyen en su estado ambiental. Para determinar los temas importantes que les afectan se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- Problemas producidos por fuentes de contaminación puntual de origen urbano industrial o agrario: poblaciones con problemas de depuración o de red de saneamiento, vertidos industriales, etc.
- Problemas producidos por fuentes de contaminación difusa. Aunque generalmente las fuentes más importante son agrarias (nitratos, fitosanitarios), también se han considerado posibles fuentes urbanas (núcleos urbanos dispersos), industriales, deposición de contaminantes aéreos, vías de transporte e infraestructuras asociadas, suelos contaminados, etc.
- Problemas sobre los caudales circulantes generados por extracciones y regulación de los recursos superficiales tanto para uso urbano, como

- industrial como agropecuario, navegación, canteras y explotaciones mineras, extracción para centrales hidroeléctricas, etc.
- Alteraciones morfológicas: como presas y azudes, erosión excesiva de los cauces, protección de márgenes, dragados, aprovechamientos hidroeléctricos, infraestructuras terrestres, extracción de áridos, diques de encauzamiento.
- Usos del suelo: cambio en los usos del suelo, presión urbanística, presión industrial, turismo
- Otros problemas: Introducción de especies alóctonas, desaparición de especies autóctonas, sedimentos contaminados, actividades recreativas, deficiente estado de los barrancos.

En el caso de las aguas superficiales costeras puede haber problemas específicos como pueden ser:

- Los vertidos de centrales térmicas y desaladoras.
- Las presiones morfológicas como espigones, ocupación de zonas intermareales y modificación de la conexión con otras masas, puertos, dársenas, muelles, estructuras de defensa en la costa, rellenos artificiales, zonas de extracción de arena.
- La posible modificación de la estructura de los ecosistemas por erosión y transporte excesivo del sedimento en litoral marino, y la posible alteración de los ecosistemas del litoral marino por la introducción de especies alóctonas.





AGUAS SUBTERRÁNEAS

Aquí, al igual que para las aguas superficiales, en la identificación de cuestiones se ha tenido en cuenta si se produce contaminación de las aguas debido a fuentes puntuales y difusas.

Se han considerado también posibles problemas generados por diferentes presiones como la sobreexplotación de acuíferos, intrusión marina, etc.

3.2. TEMAS RELACIONADOS CON LA ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO

Se consideran en este grupo todas aquellas cuestiones que puedan afectar a la adecuada atención de las demandas y su mantenimiento de una forma sostenible.

Entre los temas considerados se contemplan obviamente los problemas de satisfacción de las demandas de cualquier tipo (urbanas, industriales, agrarias, etc.), bajas garantías, problemas de abastecimiento a pequeñas poblaciones, etc. Se considera asimismo la posible evolución futura de las demandas y los problemas que se puedan generar, así como la disminución de recursos. En algunas zonas la situación actual presenta un déficit estructural que imposibilita la adecuada atención de todas las demandas.

Se consideran también los problemas de calidad en los recursos con los que se atienden las demandas, que pueden hacerlos poco adecuados para el uso, o incrementar los costes de tratamiento.

Las demandas deben ser sostenibles y debe optimizarse el uso, por lo que se consideran también problemas de inadecuadas eficiencias.

3.3. TEMAS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD FRENTE A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

Se analizan en este apartado principalmente las cuestiones relacionadas con las inundaciones o sequías.

En relación con las inundaciones y avenidas, los temas más importantes son aquellos relacionados con el riesgo de daños humanos y materiales generados por las mismas, y por tanto las cuestiones de invasión del dominio público hidráulico y de la delimitación del mismo.

En el concepto de sequía, como periodo de tiempo seco de larga duración, se atenderá a los problemas que se producen por una disminución del recurso, como pueden ser el deterioro de la calidad de las aguas, una adecuada atención a las demandas, o el mantenimiento de caudales ecológicos.

3.4. TEMAS RELACIONADOS CON CUESTIONES DEL CONOCIMIENTO Y LA GOBERNANZA

Las cuestiones de conocimiento y gobernanza que se han considerado son todas aquellas que impiden tener un conocimiento suficiente de lo que realmente existe en la demarcación (carencia de información o de herramientas de trabajo) o aquellos relacionados con la gestión de los recursos. Estos problemas dificultan alcanzar los objetivos de la planificación (medioambientales, atención a las demandas sostenibles y seguridad debida a fenómenos meteorológicos extremos) de manera indirecta.

También cabe incluir en este grupo aquellas cuestiones relativas a la ausencia de regulación o normativas y que puedan afectar a la planificación hidrológica. Dentro de este grupo se encuentran los protocolos de actuación frente a situaciones críticas, como pueden ser la rotura de una presa, situaciones de desabastecimiento, catástrofes naturales, etc.





APÉNDICE 1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS POR EL EQUIPO REDACTOR DEL PHT

Dentro de los trabajos del PHT, el Equipo redactor procedió a la identificación de los siguientes 56 temas significativos:

Drenaje territorial (E1)

- > Riesgos de daños debidos a inundaciones y avenidas
- > Capacidad de desagüe de la infraestructura de drenaje
- Alteración de la red de drenaje territorial
- > Conservación, explotación y gestión del dominio público hidráulico
- > Financiación para la implantación y mantenimiento de las infraestructuras

Abastecimiento (E2)

- > Gestión de los sistemas de abastecimiento
- Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda
- > Condiciones de salubridad de las infraestructuras adscritas
- > Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- > Recuperación de costes
- Calidad de las aguas
- Garantía de suministro
- Control sanitario de las aguas
- > Recursos asignados y no utilizados

Saneamiento de aguas residuales (E3)

- > Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- Desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales

- > Tecnologías en el tratamiento de aguas residuales
- Recuperación de costes
- > Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas
- Características de las aguas residuales
- Las aguas residuales como recurso
- Desarrollo y gestión de los sistemas de tratamiento de lodos
- > Características, desarrollo y gestión de los purines

Riego (E4)

- > Calidad de las aguas
- Garantía de suministro
- Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda
- Gestión de los sistemas de riego
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- Recursos asignados y no utilizados
- > Redes de apoyo para el riego de las áreas de cultivo de medianías
- > Recuperación de costes

Producción industrial (E5)

- > Calidad de las aguas para el abastecimiento y el riego
- > Recursos generados para satisfacer cuantitativamente la demanda de agua
- > Tecnologías en la producción industrial de agua
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- > Viabilidad técnica y económica de la reutilización de aguas regeneradas
- Desarrollo y gestión de los sistemas de producción industrial de agua
- Viabilidad técnica y económica de la desalación de agua de mar
- Viabilidad técnica y económica de la desalación de aguas salobres
- Dependencia energética y emisiones de CO2





Sostenimiento ambiental (E6)

- > Interrelación del medio hídrico y los hábitats y especies vinculadas al agua
- Control de la erosión hídrica de suelos
- Mantenimiento de la masa forestal y vegetal
- Mantenimiento de áreas agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales

Recursos (E7)

- > Revitalización y reconfiguración del sector privado
- Calidad del agua subterránea para los distintos usos
- Mejora del conocimiento hidrogeológico
- Disminución de los recursos subterráneos
- Quimismo natural de las aguas subterráneas
- > Contaminación de las aguas subterráneas
- > Activación de una mayor participación del sector privado
- Control cuantitativo y cualitativo

Territorio (E8)

- Coordinación del PHT con los planeamientos sectorial y territorial especial
- Implantación de infraestructuras en el territorio
- > Consideración del drenaje territorial en el planeamiento urbanístico
- Agua y territorio



APÉNDICE 2.- TEMAS SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS POR LOS TALLERES PARTICIPATIVOS

En cada uno de los cuatro talleres participativos llevados a cabo hasta el momento se ha procedió a analizar la situación actual y futura, y a aportar las siguientes cuestiones más significativas del agua en la isla de Tenerife.

TALLER DE RIEGO (T1)

- En el taller la calidad de las aguas se identifica como un tema prioritario, y la necesidad de abordar conjuntamente el binomio cantidad – calidad.
 - > Se considera necesario entender la calidad de forma transversal, incluyendo un análisis de relación entre ella, y cada uno de los ámbitos y aspectos relacionados con el riego, requiriendo establecer la calidad de los recursos para el riego según zonas y tipos de cultivo de la Isla.
 - Participantes del taller observan que la Administración no ha sabido satisfacer al agricultor las demandas de agua en términos de cantidad y calidad, así como relacionar la incidencia de la calidad del agua en el rendimiento de la producción agraria. Es necesario mejorar la calidad del agua en función del uso.
 - Existe una gran preocupación por la calidad de las aguas regeneradas para el riego, cuya gestión depende de la Administración, y la necesidad de asegurar el cumplimiento del Real Decreto 1620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
 - > Se debe limitar el precio en función de la calidad del agua, y considerar ésta en su asignación a un uso y destino (diferenciar riego de campo de golf y tipos de cultivo según su sensibilidad a los parámetros de calidad).
 - Incorporación de la calidad del agua en la definición del precio.

- Se hace preciso incorporar más cantidad de agua, con mayor calidad, contando con infraestructuras compatibles con este binomio cantidad calidad.
- Respecto a la garantía de suministro, se recalcó asimismo la necesidad de diferenciar entre año seco y húmedo, sobre todo en el Norte y en los cultivos de viña y papa.
- En cuanto a la incorporación de recursos para satisfacer cuantitativamente la demanda, se destaca la necesidad de consideran los incrementos de consumo por disminución de precipitaciones en el cálculo de las necesidades futuras. Se prevé una disminución del secano debido al cambio climático, y ampliación de los regadíos en medianías.
- En la gestión de los sistemas de riego, se requiere un mejor manejo de los sistemas de riego, la automatización de las redes de distribución, y su gestión por las Comunidades de Regantes.
 - Se debe cambiar la mentalidad del regante en cuanto al manejo del riego: regar para alcanzar un óptimo de producción y rendimiento económico, no para obtener una producción máxima (que puede suponer mayores costes). Es necesario fomentar una agricultura profesional con suministro garantizado en cantidad y calidad, y obtener un mayor rendimiento de los técnicos de la Administración.
- La financiación de las infraestructuras debe realizarse considerando el binomio cantidad calidad de agua a un coste razonable.
- Se destaca la necesidad de controlar más y mejor el recurso, y evitar en la medida de lo posible, las pérdidas por distribución (recursos asignados y no utilizados).



- En cuanto a las redes de apoyo para el riego de las áreas de cultivo de medianías, se debe discriminar entre riego interanual y riego de apoyo, y estudiar la viabilidad económica de las infraestructuras proyectadas/ejecutadas, en especial sobre los costes de mantenimiento de las infraestructuras de riego de apoyo en zonas tradicionalmente de secano.
 - Se destaca la creciente necesidad de contar con los riegos de apoyo debido a cambios plausibles en la climatología de estas zonas (efecto del cambio climático), aunque priorizando el desarrollo de las infraestructuras en las zonas de costa por su mayor rentabilidad.
- Respecto a la recuperación de costes, se hace preciso la aplicación del principio de "quien contamina paga": la descontaminación química de las aguas residuales debe ser a cargo del primer usuario, que debe garantizar el consumo de agua al segundo usuario, incorporando el reciclaje y no sólo la depuración.
 - Esta principio debe llegar a que se reciba el agua igual que como se entregó. Dejar el bien usado como estaba antes. Exigir calidad en la entrega. Esto debería incluir no sólo el coste del proceso de depuración sino también el costo del tratamiento terciario (ya sea desinfección o desalación).
 - Debe haber un mayor grado de implicación de la Administración para que el coste del agua regenerada para el agricultor sea más reducido, modificándose su precio en función de la calidad.
 - Es necesario analizar los costes de tratamiento a la salida de la planta, hasta alcanzar valores acordes al uso más restrictivo.
 - En definitiva, hace falta más implicación de la Administración en la reutilización de aguas regeneradas.

- Por otra parte, es difícil cuantificar el coste del efecto ambiental del riego, pero no hay ignorarlo, principalmente en lo que respecta al aspecto paisajístico.
- En el taller se observa la necesidad de emplear energías alternativas para la desalación de agua de mar, y analizar cuál será la evolución de los costes energéticos en el futuro, y cómo influirá ésta en el coste de los tratamientos, en especial en la desalación.
 - > Se hace notar que en Tenerife hay una considerable dependencia aguaenergía, por lo que es importante apostar por una mayor autosuficiencia energética.
- Preocupa la calidad del agua a la hora de su transporte por la red de canales. Se ha de exigir a los propietarios su actualización.
 - > Se plantea un anillo insular de distribución público privado. Se propone que éste agua de canal se destine al consumo humano, y que el futuro del campo sean las aguas recicladas.
 - Es necesario contar con infraestructuras de producción industrial de agua (desalación y reutilización), y la construcción de un anillo o corredores de agua (desalación, depuración y subterráneas).
- En cuanto a los problemas socioeconómicos del sector agrícola, y el modelo de desarrollo insular elegido, hace falta un mayor esfuerzo por potenciar la puesta en uso de suelos no cultivados, especialmente en las zonas de medianías.
 - En Canarias la presión urbanística es mayor, y los cultivos de regadío son muy superiores, en porcentaje, a la península. Esta necesidad se plantea no sólo como garantía de abastecimiento sino como una necesidad de conservación del paisaje.
 - El Plan debe ser más flexible, en el sentido de plantear distintas opciones en funciones de cómo varíe la realidad.





- Se incide en la eficiencia y eficacia de tecnologías en el tratamiento de aguas residuales y desalación de agua de mar.
 - Problemas de la reutilización de las aguas regeneradas para el riego: cantidad (infraestructura), calidad (control de vertidos y tratamientos – terciario y desinfección-) y coste (principio de quien contamina paga). La Administración Pública es la responsable del agua reciclada y de su baja calidad.
 - En el agua desalada: garantía tecnológica (ventaja), poca producción (inconveniente).
 - > Se debe estudiar el funcionamiento real de las instalaciones de producción industrial de agua, y analizar su adecuación tecnológica respecto a las expectativas.
 - > Se precisan depuradoras más optimizadas que de las existentes, con instalaciones modernas y tecnologías eficientes, que produzcan agua de calidad aprovechable.
 - Para la reutilización resulta imprescindible invertir en infraestructuras, pero también es necesario analizar su organización, gestión y diseño, lo cual incide en la mala calidad del agua regenerada.
 - En general, es necesario potenciar las infraestructuras de producción de agua, las redes de riego, y la tecnificación de las explotaciones agrícolas.



Todo este conjunto de cuestiones identificadas en el taller de riego se concretaron en los siguientes temas significativos:

- Calidad de las aguas
- Garantía de suministro
- Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda
- Gestión de los sistemas de riego
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- Recursos asignados y no utilizados
- Redes de apoyo para el riego de las áreas de cultivo de medianías
- Recuperación de costes
- Energía: coste limitación de uso y viabilidad de energías renovables





- Sustitución paulatina de los canales de la Isla
- Modelo de desarrollo insular elegido
- Eficiencia y Eficacia de Tecnologías de EDAM y EDAR

TALLER DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO (T2)

ABASTECIMIENTO

- Participantes del taller de abastecimiento manifiestan la necesidad de la **gestión integral de recursos e infraestructuras** para optimizar el sistema insular de abastecimiento, con la participación de distintos agentes implicados, a través de entes supramunicipales y comités de seguimiento, **diferenciando el uso al que se destina el agua.**
 - Los planes de control de la calidad han de estar a disposición de los gestores y del público.
 - La programación de las actuaciones a realizar estará en función de las necesidades y las calidades del agua, teniendo en cuenta su uso.
 - Los operadores privados gestionan más eficientemente los servicios de abastecimiento, si bien se debe dar más transparencia a las entidades responsables y llevar a cabo su difusión para mejorar su efectividad.
- El PHT debe abordar la asignación de recursos para satisfacer cuantitativamente la demanda. Se entiende el PHT como instrumento de gestión del recurso.
 - El Plan debe hacer especial hincapié en la gestión en alta del agua, y debe exigirse la intervención en ese mercado, regulándolo.
 - Los aspectos cuantitativos y cualitativos han de estar obligatoriamente ligados y ajustados a la demanda, constituyendo la calidad uno de los objetivos fundamentales que agrupa casi todas las actuaciones a

desarrollar. En ese sentido, el PHT debe incidir en la caracterización del uso en origen y entrar en la asignación de recursos.

- La financiación debe estar asociada a la recuperación de costes, asegurando la viabilidad de la inversión.
 - La implantación de infraestructuras debe de contemplar la necesidad de financiarlas.
 - ➤ El PHT debe aumentar su credibilidad proponiendo actuaciones de posible cumplimiento, incluyendo una memoria económica financiera.
 - Han de crearse los mecanismos que permitan incorporar, paulatinamente, los costes derivados de mantener la garantía de suministro y la calidad.
- Se deben construir o habilitar **grandes almacenamientos con destino al abasto**, para incrementar la capacidad de regulación en alta, y regular la estacionalidad del consumo.
- El horizonte de **planificación debe ir más allá del 2015**. Se deben prever variaciones vinculadas al crecimiento poblacional y a cambios en las actividades, así como evoluciones de la oferta frente a la demanda.
- El agua es un recurso escaso que limita el desarrollo territorial, por lo que se debe vincular los Planes Generales de Ordenación Urbana al PHT, al objeto de tener en cuenta la disponibilidad de recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas, que deben atender los aumentos de demanda debidos al desarrollo territorial y crecimiento poblacional.
 - Se deben desarrollar herramientas e instrumentos de gestión por zonas, siendo necesaria una coordinación integral con los planes territoriales y urbanísticos, unificando criterios y profundizando en la coordinación horizontal.
 - Es fundamental una gestión integral de los recursos e infraestructuras para optimizar el sistema insular de abastecimiento, con la participación de los





distintos agentes implicados a través de entes supramunicipales y comités de seguimiento.

- Es necesario reducir el volumen de las pérdidas, como aspecto más importante entre los recursos asignados y no utilizados.
 - Falta conocer con exactitud donde se esta perdiendo el recurso (canales, conductos de aducción, depósitos y redes de distribución) para priorizar la inversión.
- Debe fomentarse la concienciación política y social, la formación de recursos humanos de la Administración. y la innovación tecnológica en el abastecimiento.
- Es preciso realizar una mejora de la gestión municipal mediante su externalización con fiscalización técnica, y llevar a cabo la elaboración de los correspondientes Planes Directores como complemento del PHT, para que su desarrollo se produzca de forma efectiva y homogénea.

SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- En cuanto a la financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras, es preciso llevar a cabo una racionalización de la eficacia económica y la calidad de las infraestructuras.
 - Se necesita una base de datos única, a nivel insular, en la que directamente se pueda analizar la situación, con la idea de rentabilizar las inversiones. Es preciso, asimismo, la creación de un comité de saneamiento que coordine en la Isla las inversiones en materia de saneamiento.
- Respecto al desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales, se califica la situación actual de mala.

- Falta un mayor control de los vertidos, y es preciso reformar las estaciones depuradoras y modificar los sistemas de vertido de las aguas residuales tratadas.
- Debería haber EDAR comarcales sustituyendo a las pequeñas que se gestionan deficientemente.
- Es preciso concentrar depuradoras donde hay un número elevado de habitantes (grandes poblaciones, aglomeraciones), considerando el sistema comarcal en estos casos como el más adecuado, sin dejar de afrontarse la problemática particular de saneamiento y depuración en pequeños núcleos de población.
- Sobran organismos competentes, siendo necesario incorporar la creación de un organismo de control, o la coordinación de uno de los entes existentes con el acuerdo de todos:
 - Disponer de información organizada en bases de datos gestionada por un organismo supramunicipal.
 - Planificar mucho, teniendo siempre en cuenta el factor escala para la solución, siendo muy importante la planificación de medidas a nivel supramunicipal.
 - Construir una gran longitud de canalizaciones de saneamiento, intentando aunar los esfuerzos económicos de las diferentes Administraciones, bajo unos mismos criterios.
- Por parte del PHT es necesario regular la implantación de sistemas de saneamiento unitario/separativo.
- No cabe hablar de saneamiento y depuración sin considerar la reutilización.
- En cuanto a las **tecnologías en el tratamiento de aguas residuales**, se debe definir un modelo de gestión y explotación de plantas de tratamiento.
- Al efecto de llevar a cabo una efectiva recuperación de costes en el saneamiento, se deben diferenciar y repartir los costes de depuración y





reutilización, definiendo sistemas de tratamiento más adecuados y con los menores costes posibles.

- > Se debería considerar la posibilidad de que los costes de depuración fueran iguales para toda la Isla.
- Respecto al sector ganadero, hay que concienciar a la sociedad de que es necesario trasladar al consumidor en el coste del producto, el coste de depuración.
- Se observa como cuestión significativa las competencias de control y planificación insular del saneamiento, incidiendo en la obligatoriedad de que los ayuntamientos asuman la gestión de las aguas residuales y de que esta no sea una cuestión arbitraria.
 - > Se debe llevar a cabo por éstos un control del vertido a las redes de alcantarillado, y el establecimiento del canon de vertido y aplicación de tasas de depuración en cumplimiento de las competencias municipales.
 - Es necesaria la definición de aglomeraciones urbanas.
 - Los Planes Directores deben ejercer una función de complementariedad del PHT, para que su desarrollo se produzca de forma efectiva y homogénea. Esto requiere de un esfuerzo de coordinación y voluntad política inter e intra administrativa.
- A nivel social y político, falta cultura y concienciación sobre la problemática de las aguas residuales, siendo necesaria la coordinación entre las administraciones.
- En lo referente a la **contaminación de las aguas superficiales y subterráneas**, es preciso incorporar un estudio que relacione los núcleos de población y su vertido contaminante al subsuelo, con el objeto de detectar las zonas con más necesidad de inversión.

- Es muy importante la búsqueda de una solución a la falta de información y formación de los ganaderos y agricultores para resolver los problemas de vertidos de estos sectores.
- En cuanto a las aguas superficiales costeras, es preciso incorporar la determinación de la calidad del agua de baño en las aguas litorales. Asimismo, si bien los emisarios submarinos seguirán siendo necesarios para el agua no reutilizada y para pequeños asentamientos, es preciso conocer en qué condiciones se vierte al mar y pueden afectar a determinados usos como el baño o la acuicultura.
- Es necesario elaborar un inventario de puntos negros (localización de focos de contaminación por falta de infraestructuras) y sus posibles soluciones.
- Se debe explicar los diferentes tipos de características de las aguas residuales que se presentan actualmente en la Isla.
 - Existen aguas residuales industriales con un contenido de sustancias prioritarias peligrosas, que se deben controlar. Es preciso caracterizar mejor la contaminación industrial (saber donde se localiza y tipo de parámetros que se analizan para su control).
- La elevada conductividad eléctrica en el agua depurada constituye un factor limitante para su posterior reutilización (aguas residuales como recurso).







Todas estas cuestiones manifestadas en el taller de abastecimiento y saneamiento se concretaron en los siguientes temas significativos:

ABASTECIMIENTO

- Gestión y caracterización en función del uso
- Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda
- Condiciones de salubridad de las infraestructuras
- Financiación, gestión y recuperación de costes
- Grandes almacenamientos con destino al abasto
- Previsión mas allá del 2015
- Recursos, infraestructuras y desarrollo territorial
- Pérdidas, recursos asignados y no utilizados

- Conciencia política y social, y formación (Admón.) e innovación tecnológica
- Mejora de la gestión municipal (fomentada por el CIATFE)

SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- Desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales
- Tecnologías en el tratamiento de aguas residuales
- Recuperación de costes de saneamiento
- Competencias de control y planificación insular del saneamiento
- Crear conciencia política y social
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas
- Características de las aguas residuales
- Las aguas residuales como recurso
- Desarrollo y gestión de los sistemas de tratamiento de lodos

TALLER DE RECURSOS Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (T3)

RECURSOS

 La sociedad debe dar respuesta a estos problemas, a través de la revitalización del sector privado, con infraestructuras de captación y transporte de agua, contando para ello con la participación de la Administración.





- > Se está produciendo la pérdida de la cultura de agua en lo que respecta a las explotaciones de recursos convencionales.
- ➤ El sector privado se encuentra en la actualidad muy desmotivado y sin incentivos suficientes, por lo que se ha venido quedando al margen durante los últimos años, en lugar de tener una participación más activa en la búsqueda de soluciones al problema.
- Aunque los recursos subterráneos tienen aún peso importante dentro del conjunto, no se están efectuando las labores de conservación y mantenimiento que necesitan las obras de captación y las conducciones de transporte. Tampoco se realizan obras de modernización de estas infraestructuras. La contribución de la iniciativa privada ha sido muy positiva para el sector hidráulico insular, destacando la eficacia de su gestión por lo que sería conveniente seguir contando con su participación. Sin embargo, el elevado coste que supone ejecutar dichas obras de conservación y modernización, unido al reducido margen de beneficios, hace muy difícil que su financiación se realice únicamente con capital privado.
- La respuesta del sector público y privado debe pasar por una optimización del sistema para evitar pérdidas cuantitativas y cualitativas de los recursos hídricos.
- > Se debe buscar también una mayor optimización energética (con aprovechamientos hidroeléctricos e instalaciones de desalación, bombeos, etc.) y de las redes de distribución.
- Se debe mejorar el conocimiento hidrogeológico a través de la investigación y la divulgación de los trabajos.
 - El conocimiento del medio subterráneo aún es insuficiente, hay que profundizar y realizar nuevos estudios para mejorar los modelos de simulación actuales.
 - Necesidad de aumentar el control/conocimiento de vertido de aguas regeneradas en el acuífero, fundamentalmente de aquellos parámetros de

- tipo químico, (como p.e. el Arsénico) por su incidencia en la contaminación del acuífero; de la intrusión marina; del flujo y velocidades de circulación del agua en los acuíferos; de los nacientes (sistemas de flujo rápido/lento); la aportación del agua subterránea a la red de distribución; de la calidad del agua circulante en la red básica insular; métodos y aparatos actualizados para contrastar la calidad; establecer valores mínimos (y no solo umbrales) para determinados parámetros indicadores de calidad.
- La disminución de los recursos subterráneos, así como el empeoramiento de la calidad, es debido fundamentalmente a fenómenos naturales y antrópicos, en menor medida.
- Es necesario llevar un adecuado mantenimiento de los canales o incluso su sustitución parcial a tuberías.
 - Los canales son puntos vulnerables del sistema hidráulico insular por su importancia en el abastecimiento urbano y turístico. Es necesaria una adaptación al nuevo escenario normativo (RD 140/2003).
 - Asimismo, es preciso realizar una protección de las instalaciones destinadas a la captación, transporte y suministro de las aguas de consumo humano (asilamiento, vallados, cubrimiento de canales, etc.).
 - La Administración hidráulica debería asumir la gestión de las redes de transporte, dado que se está agotando la actividad del sector privado. Aunque existe una coincidencia general sobre la necesidad de mejorar la red básica insular, también se plantea la posibilidad de aumentar las subvenciones, otorgando un trato preferente sobre el resto de conducciones con las que compiten en los concursos. La estrategia para su solución debe ser a largo plazo por la magnitud de su inversión. Es un sistema que se encuentra al borde del colapso debido a su antigüedad (40 o 50 años), y la precariedad de los materiales empleados en su construcción. Es preciso realizar un análisis previo (técnico y económico-financiero) con el correspondiente diagnóstico.





Conveniencia de crear una sociedad de gestión de la red de transporte mediante la figura del consorcio, con participación pública y privada. Se apunta el nombre de SOCATEN, que tendría un patrimonio valorable y con posibilidad de ampliación con capital público, actuando como una sociedad privada de tipo mercantil. Como alternativa se plantea la creación de varias sociedades para evitar el monopolio de una sola empresa al tiempo que se reactiva a través de incentivos al sector privado.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

- La calidad de las aguas constituye el marco de referencia además de ser el gran objetivo, no sólo del agua sino de las infraestructuras en sí mismas.
- En cuanto a la coordinación entre los diferentes estamentos relacionados con el agua en la producción industrial, el agua debe estar ligada a la planificación energética, territorial, etc.
- Se debe llevar a cabo una optimización del sistema para contar con todos los recursos disponibles para satisfacer la demanda de agua.
- Ante la escasez de recursos hay que buscar tecnologías fiables en la producción industrial que cumplan con los requerimientos de calidad.
 Las Administraciones deben coordinarse entre sí para establecer técnicas eficaces de reducción de costes y del consumo de energía.
- Respecto a la financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras en la producción industrial, no se esta permitiendo participar al sector privado en la inversión de infraestructuras. Habría que posibilitar la entrada a la iniciativa privada en proyectos de desalación y redes de distribución. La Administración se está "cargando" todo el problema de la disminución de recursos, lo cual

- supone un peso excesivo que no puede soportar con medios propios. Las medidas se retrasan por falta de recursos económicos en espera de financiación estatal sin que se dé la oportunidad a la inversión privada.
- Es necesario analizar la viabilidad técnico-económica de los sistemas de producción industrial, tanto en la fase de implantación como de explotación de las infraestructuras.
 - A medida que la producción industrial tiene más peso, se debe garantizar el suministro con depósitos de reserva en caso de averías o fallos en las instalaciones.
- La información y formación debe ser constante y cercana a la población (falta acercamiento entre técnicos y ciudadanos), que ayude a sensibilizarla hacia el cuidado del recurso. Este esfuerzo debería ser extensible a todos los agentes sociales.
 - A nivel social falta información y mentalización sobre la reutilización, la disminución de pérdidas y los consumos innecesarios.
 - Es preciso incorporar medidas educacionales y formativas permanentes. Concienciar a la población de que el agua es un recurso natural escaso y de máxima importancia para la salud humana.
 - En definitiva, es necesario mentalizar a todas las personas e instituciones sobre la progresiva pérdida de la cultura del agua y sus consecuencias.







De cada uno de los temas abordados en el **taller de Recursos y Producción industrial**, se concretaron los siguientes temas significativos:

RECURSOS

- Revitalización y reconfiguración del sector privado
- Calidad del agua subterránea para los distintos usos. Actualización
- Cuantificar los recursos y estudiar su evolución
- Disminución de los recursos subterráneos
- Quimismo natural de las aguas subterráneas
- Soluciones: garantía de suministro y calidad. Aplicando normativa
- Gestión y control de canales más productivos

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

- Calidad de las aguas para el abastecimiento y el riego
- Coordinación entre los diferentes estamentos relacionados con el agua
- Recursos generados para satisfacer cuantitativamente la demanda de agua
- Tecnologías en la producción industrial de agua
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras
- Viabilidad técnica y económica de la reutilización de aguas regeneradas
- Desarrollo y gestión de los sistemas de producción industrial de agua
- Información, concienciación y formación pública (usuarios, técnicos, etc.)
- Viabilidad técnica y económica de la desalación de agua de mar
- Desarrollo y gestión de la infraestructuras de recolección de agua bruta y distribución de agua producto

TALLER CON LOS AGENTES SOCIALES (T4)

- Se debe facilitar la gestión y coordinación de las entidades, normativas y los agentes vinculados, con competencias claras y un liderazgo definido. El PHT ha de ser realista, flexible. En su elaboración es tanto o más importante definir cómo se tiene que gestionar el agua que quienes deben gestionarla.
- Es preciso definir sistemas tarifarios que realmente promuevan e incentiven el ahorro desde la más absoluta claridad de criterios.





- Se necesita formación y educación hacia el uso responsable del agua.
 Asimismo, información comprensible y veraz.
- Los recursos naturales y la salud de los ecosistemas insulares siguen siendo prioritarios. Por tanto, se ha de mejorar el saneamiento, la depuración y la reutilización, incidiendo en el control de los vertidos al mar, sobre todo en zonas sensibles, y la contaminación de los acuíferos.



Al igual que en los anteriores, en este taller con los Agentes Sociales se concretaron los siguientes temas significativos:

- Coordinación e integración de la planificación hidrológica y territorial
- Financiación estratégica que integre y reactive al sector privado
- Tarificación transparente y adecuada

- Concienciación y buenas prácticas para el cuidado del recurso agua
- Calidad del recurso y de las infraestructuras



APÉNDICE 3.- TEMAS SIGNIFICATIVOS DE LA DEMARCACIÓN

Relación de Temas significativos agrupados por Temas Importantes:

1 CONSERVACIÓN Y POTENCIACIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL

- Riesgos de daños debidos a inundaciones y avenidas
- Capacidad de desagüe de la infraestructura de drenaje
- Alteración de la red de drenaje territorial
- Conservación, explotación y gestión del dominio público hidráulico
- Financiación para la implantación y mantenimiento de las infraestructuras
- Consideración del drenaje territorial en el planeamiento urbanístico

2 SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

- Gestión de los sistemas de abastecimiento
- Condiciones de salubridad de las infraestructuras adscritas
- Garantía de suministro del abastecimiento
- Garantía de suministro del riego
- Gestión de los sistemas de riego
- Redes de apoyo para el riego de las áreas de cultivo de medianías
- Soluciones: garantía de suministro y calidad. Aplicando normativa

3 OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA

• Tecnologías en el tratamiento de aguas residuales

- Características de las aguas residuales
- Las aguas residuales como recurso
- Energía: coste limitación de uso y viabilidad de energías renovables
- Eficiencia y Eficacia de Tecnologías de EDAM y EDAR
- Tecnologías en la producción industrial de agua
- Viabilidad técnica y económica de la reutilización de aguas regeneradas
- Desarrollo y gestión de los sistemas de producción industrial de agua
- Viabilidad técnica y económica de la desalación de agua de mar
- Viabilidad técnica y económica de la desalación de aguas salobres
- La energía en la producción industrial de agua

4 ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS

- Recursos asignados para satisfacer la demanda
- Recursos, infraestructuras y desarrollo territorial (p)
- Recursos asignados y no utilizados en el abastecimiento
- Calidad de las aguas en el riego
- Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda en el riego
- Recursos asignados y no utilizados en el riego
- Modelo de desarrollo insular elegido (p)
- Calidad de las aguas para el abastecimiento y el riego
- Recursos generados para satisfacer cuantitativamente la demanda de agua





- Calidad del agua subterránea para los distintos usos
- Disminución de los recursos subterráneos
- Quimismo natural de las aguas subterráneas
- Control cuantitativo y cualitativo
- Recursos y desarrollo territorial
- Calidad del recurso y de las infraestructuras

5 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

- Desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales
- Competencias de control y planificación en materia de saneamiento de aguas residuales
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas
- Desarrollo y gestión de los sistemas de tratamiento de lodos
- Características, desarrollo y gestión de los purines
- Contaminación de las aguas subterráneas

6 FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN

- Conciencia política y social, y formación e innovación tecnológica
- Crear conciencia política y social
- Información, concienciación y formación pública (usuarios, técnicos, etc.)
- Concienciación y buenas prácticas para el cuidado del recurso agua

7 MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA

- Escenarios de la planificación
- Modelo de desarrollo insular elegido (p)
- Coordinación entre los diferentes estamentos relacionados con el agua
- Mejora del conocimiento hidrogeológico
- Coordinación del PHT con los planeamientos sectorial y territorial especial
- Coordinación e integración de la planificación hidrológica y territorial

8 PRESERVACIÓN Y MEJORA DEL MEDIOAMBIENTE

- Interrelación del medio hídrico y los hábitats y especies vinculadas al agua
- Control de la erosión hídrica de suelos
- Mantenimiento de la masa forestal y vegetal
- Mantenimiento de áreas agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales

9 RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

- Financiación, gestión y recuperación de costes en el abastecimiento
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales
- Recuperación de costes en el saneamiento de aguas residuales
- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de riego
- Recuperación de costes en el riego





- Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de producción industrial
- Revitalización y reconfiguración del sector privado
- Financiación estratégica que integre y reactive al sector privado
- Tarificación transparente y adecuada

10 DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

- Recursos, infraestructuras y desarrollo territorial (p)
- Sustitución paulatina de los canales de la Isla
- Modelo de desarrollo insular elegido (p)
- Gestión y control de las conducciones generales de transporte
- Implantación de infraestructuras en el territorio
- Calidad del recurso y de las infraestructuras





ANEXO B FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

• Relación de temas significativos vinculados al Tema Importante.

2.- SINOPSIS:

Resumen del contenido de la ficha correspondiente al Tema Importante.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

 Descripción y caracterización del problema, considerando su extensión, magnitud, población afectada, etc.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

 Relación de Autoridades involucradas y con competencia para la resolución del problema.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

 Descripción de los efectos sobre las masas de agua superficiales y subterráneas.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

 Exposición de la tendencia e intensidad de agravamiento o no del problema en varios horizontes.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

• Descripción de los objetivos medioambientales de las masas de agua afectadas para el 2015, así como otros objetivos previstos en el PHT.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

 Identificación de los sectores y actividades con incidencia en el problema.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

 Medidas necesarias para solventar el problema, tanto para el escenario actual como futuro.

10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

• Identificación de los sectores y actividades más significativas que pueden verse afectados (física, jurídica o económicamente) por las medidas previstas.





CÓDIGO ORIGEN DEL TEMA SIGNIFICATIVO:

EQUIPO REDACTOR PHT

- (E1) Drenaje territorial
- (E2) Abastecimiento
- (E3) Saneamiento de aguas residuales
- (E4) Riego
- (E5) Producción industrial
- (E6) Sostenibilidad ambiental
- (E7) Recursos
- (E8) Territorio

TALLERES PARTICIPATIVOS

- (T1) Taller de Riego
- (T2) Taller de Abastecimiento y Saneamiento
- (T3) Taller de Recursos y Producción industrial
- (T4) Taller con los Agentes Sociales





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

- E1 Riesgos de daños debidos a inundaciones y avenidas.
- E1 Capacidad de desagüe de la infraestructura de drenaje.
- E1 Alteración de la red de drenaje territorial.
- E1 Conservación, explotación y gestión del dominio público hidráulico.
- E1 Financiación para la implantación y mantenimiento de las infraestructuras.
- E8 Consideración del drenaje territorial en el planeamiento urbanístico.

2.- SINOPSIS:

La falta de conocimiento y respeto a las características territoriales e hidrológicas específicas de Tenerife, origina un número importante de situaciones de riesgo grave o muy grave de daños por avenidas de escorrentía torrencial que precisan de actuaciones estructurales relacionadas con la construcción de obras civiles y no estructurales (como la realización de estudios específicos y la conservación de la red de drenaje), además de otras medidas informativas y de emergencia.

Asimismo, se hace necesaria la adecuada conservación, explotación y gestión del Dominio Público Hidráulico (en adelante DPH).

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- 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. La indemnización media anual por daños catastróficos entre 1991 y 2003 (2.007 €/km²) supuso más de diez veces el valor medio nacional (189 €/km²) para el mismo período.







- Ocupación generalizada del DPH en zonas urbanas, que precisa protección para asegurar su calidad ambiental, funcionalidad y aprovechamiento, así como disminuir riesgos potenciales.
- Inviabilidad técnico-económica de eliminar todos los riesgos, por conllevar una necesidades de inversión desproporcionadas.
- Las causas principales de los riesgos más relevantes se deben a la falta e 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, que han dado como resultado:
 - Obras de drenaje insuficientes en carreteras.
 - Encauzamiento a través de núcleos urbanos con tubos de sección insuficiente (una gran mayoría presenta un déficit de capacidad para episodios de periodos de recurrencia de 50 o más años, no contando con el arrastre de acarreos, ni las necesidades de conservación y mantenimiento).
 - Estrechamiento del cauce como consecuencia de la existencia de muros, edificaciones, obras de infraestructura u otros obstáculos (incluye las obstrucciones parciales por falta de limpieza, vertidos de escombros, vegetación, etc.).
 - 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.





4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- La insuficiente protección y conservación del drenaje territorial, aumenta el riesgo de invasión, degradación, usurpación o utilización inadecuada de los cauces, afectando a la consecución del buen estado de las masas de agua, y en general, las condiciones medioambientales de los hábitats y especies asociados a las mismas.
- La escorrentía torrencial puede tener efectos negativos sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Particularmente, las riadas o inundaciones pueden dar lugar a episodios de contaminación accidental y producir afecciones a determinadas masas de agua.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- Ante el desarrollo urbanístico previsto, empeorará el problema, incrementándose el riesgo potencial, si no se asumen de forma generalizada las medidas correctoras:
 - La zona de policía se solapa en 245 km (4,4% del total) con zonas urbanas.
 - La zona de policía se solapa en 223 km (4.0% del total) con zonas urbanizables.
- Denuncia
- Punto negro identificado por la D.G. Seguridad y Emergencias.
- Cruce de la Zona de Policía con el suelo clasificado como urbano o urbanizable.



- El aumento de la presión demográfica, unido al crecimiento del nivel socioeconómico de la Isla, determinará un mayor valor de las indemnizaciones en el futuro.
- La evolución de las condiciones climáticas parece propiciar en el futuro la presentación con una mayor frecuencia de fenómenos extremos.



7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos Medioambientales:

- Alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales, y de los hábitats y especies vinculadas a las mismas.
- Prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental originados por avenidas.

7.2 Otros objetivos:

- Mantener, mejorar y corregir los cauces naturales para garantizar el desagüe de las aguas de escorrentía, incluso en condiciones extraordinarias, evaluando el riesgo de inundaciones y avenidas.
- Delimitar el dominio público hidráulico, velando por su conservación, explotación y gestión, controlando su ocupación temporal, evitando el vertido al mismo de materiales o sustancias de desecho, y estableciendo criterios, métodos y medios para la gestión de las extracciones y aprovechamientos en los cauces.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística y otras actividades:
 - Ocupación de los cauces y zonas de servidumbre
 - > Falta de concienciación sobre la función del drenaje territorial
- Administraciones Públicas:
 - Establecimiento de deficientes criterios de diseño de obras de drenaje.
 - > Insuficiencia de medios para la vigilancia y la sanción de los incumplimientos.
 - Escasa consideración del drenaje territorial en el planeamiento urbanístico.
 - > Falta de colaboración y coordinación entre entidades públicas.
 - Reducido nivel de inversión destinada a la construcción y mantenimiento de la infraestructura de drenaje.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Aumentar el conocimiento hidrológico:
 - Mejorando la red hidrometeorológica, así como la transmisión, almacenamiento y tratamiento de datos.
 - Realizando estudios climatológicos más completos y aplicando modelos de simulación.
 - > Estableciendo sistemas de coordinación entre organismos.
- Elaborar estudios técnicos para actuaciones específicas:
 - Estudios de drenaje urbano





- Estudios hidráulicos de barrancos.
- > Estudio de seguridad de presas o embalses.
- Estudios geotécnicos o de estabilidad de macizos rocosos.
- Mejorar la infraestructura de defensa en la red hidrográfica con la ejecución de los siguientes tipos de obra:
 - Encauzamientos.
 - Desvíos de cauces.
 - Muros de protección.



- Adecuar la red de drenaje en la red vial llevando a cabo los siguientes tipos de actuaciones:
 - > Construcción de obras de paso.
 - Mejoras puntuales del drenaje longitudinal y transversal.
 - > Estabilidad de taludes y protección frente a desprendimientos.
- Adaptar la ordenación territorial y urbanística, a través de las siguientes actuaciones:
 - Construcción de canales de recogida de ladera.
 - Protección frente a desprendimientos y estabilidad de taludes de ladera.
 - Demolición, reubicación de viviendas o instalaciones, y reposición de la trama urbana.
 - Autoprotección de viviendas o instalaciones.
 - Liberación de suelo.
 - Establecimiento de planes seguros.
- Realizar correcciones de tipo hidrológico forestal:
 - Construcción de elementos de retención de acarreos en vasos controlados y de fácil acceso para su retirada.
- Promover la conservación de cauces:
 - Desarrollando campañas de concienciación ciudadana para el mantenimiento y conservación de los cauces.
 - Realizando limpieza de cauces.
 - > Intensificando la vigilancia y la imposición de sanciones.
- Promover la información y formación:
 - Llevando a cabo las previsiones contenidas en el Plan de Información de la Población.





- Desarrollar la planificación de emergencias y coordinación con los organismos encargados de Protección Civil:
 - Disponer de sistemas de predicción y vigilancia de fenómenos meteorológicos adversos. Observación meteorológica (observatorios radar y estaciones pluviométricas), y predicción hidrológica (modelos de simulación hidrológica en tiempo real).
 - Articulación de procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas. Desarrollo de sistemas avanzados para la gestión y uso compartido de la información, además de la suscripción de los correspondientes convenios de colaboración y coordinación de dichos trabajos.
- Promover la delimitación del DPH:
 - Identificando las áreas sometidas a presión.
 - > Realizando los trabajos de estudios técnicos necesarios.
 - Impulsando el procedimiento administrativo para su aprobación.

10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbana turística, agricultura y otras actividades:
 - Concienciación y colaboración en el mantenimiento y conservación del drenaje territorial.
- Administraciones Públicas:
 - Mejora de su conocimiento hidrológico y de los criterios de diseño de las obras de drenaje.
 - Informar y concienciar a la población sobre la necesidad del drenaje territorial.
 - Priorizar y acometer la construcción, reposición y mantenimiento de infraestructuras de drenaje atendiendo a su eficacia.
 - Coordinar y controlar las actuaciones urbanísticas y de drenaje territorial.
 - Planificación y coordinación entre organismos encargados de Protección Civil.
 - Delimitar el Dominio Público Hidráulico.



Tema Importante:

1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

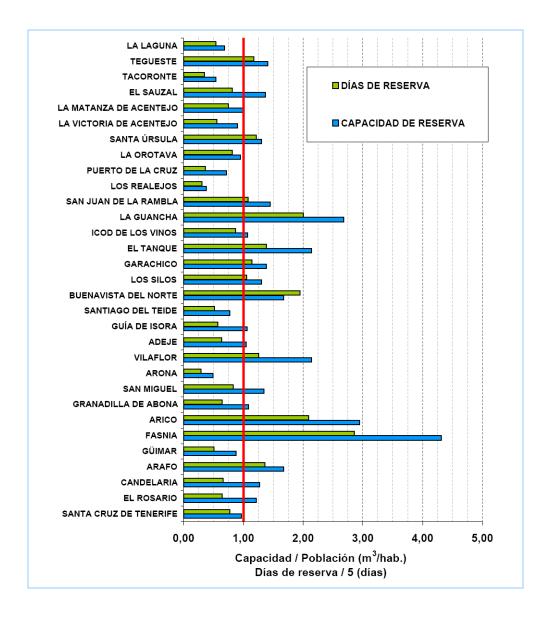
- E2/T2 Gestión de los sistemas de abastecimiento.
- E2/T2 Garantía de suministro en el abastecimiento.
- E4/T1 Garantía de suministro en el riego.
- E4/T1 Gestión de los sistemas de riego.
- E4/T1 Redes de apoyo para el riego de las áreas de cultivo de medianías.
- T3 Soluciones: garantía de suministro y calidad. Aplicando normativa.

2.- SINOPSIS:

Las deficiencias actuales de garantía de suministro y calidad de las aguas exige una mejora de la gestión de los servicios de abastecimiento y riego.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

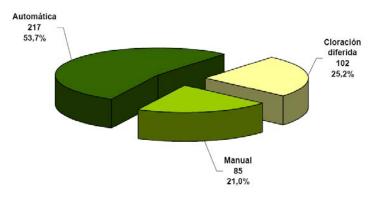
- La insuficiente capacidad de gestión de las aguas de abastecimiento esta afectando, a la garantía de suministro y a su calidad.
- Existe un déficit de volumen de reserva en cabecera de las redes de distribución. Once municipios no cuentan con la capacidad de 1 m³/hab., siendo desigual el reparto dentro de cada municipio, con núcleos sin reserva alguna o muy deficitaria.







- Dos tercios de los depósitos municipales, dependen de una única fuente de suministro, no disponiendo de alternativa en caso de interrupción de esta aducción.
- Se están produciendo importantes incrementos puntuales de la demanda, que comprometen la capacidad de respuesta de las infraestructuras de abastecimiento. En algunos núcleos, el número de habitantes llega a multiplicarse por cinco.
- El 43,5% de las instalaciones ganaderas, carecen de un aljibe que garantice una capacidad de reserva de 5 días.
- Esta escasez de capacidad de reserva y del número de aducciones es también extensiva a los depósitos reguladores de algunas áreas industriales.
- Insuficiencia de datos hidroquímicos sobre la calidad de algunas fuentes de suministro y de las aguas a la salida de los depósitos municipales.
- El 46% de los depósitos municipales carecen de cloración automática.



- Las características de algunas conducciones de aducción comprometen la calidad de las aguas de abasto.
- El 53,5% de los depósitos reguladores disponen de un solo vaso, y en algunos se observa un estado de conservación deficiente.
- En general, las redes de distribución más antiguas, no cumplen lo dispuesto en el R.D. 140/2003, en cuanto al material y el diseño.
- La incorporación de los sistemas comarcales, han mejorado las condiciones de salubridad de las infraestructuras de abastecimiento, e incrementado la garantía de suministro.
- Existe un notable déficit de información sobre el estado de las infraestructuras y gestión de los servicios de abastecimiento y riego.
- Escasos medios e inadecuada preparación del personal.
- No existen en general protocolos de actuación ante la presentación de situaciones adversas no previsibles.
- Implantación de redes de riego en zonas tradicionales de secano que da lugar a una demanda insatisfecha por escasez de recursos, además de altos costes de implantación y gestión difícilmente asumibles por los beneficiarios.
- La transformación de zonas de secano en áreas de cultivo intensivo, con producciones de nuevas cosechas en periodos estivales, ha modificado las condiciones socioeconómicas del medio rural, lejos del objetivo inicial de las redes de apoyo.





4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

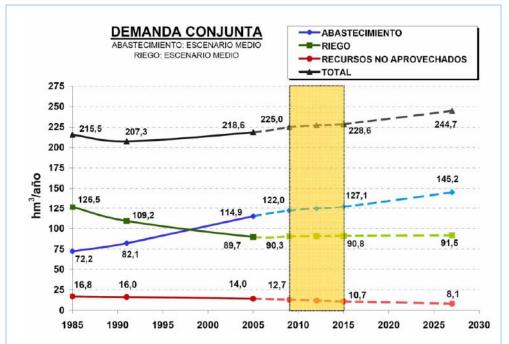
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- Descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de agua subterránea.
- Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.
- Excesiva presencia de nitratos por la actividad humana.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

 En un escenario medio, la demanda se situará en 228,6 hm³ en 2015, frente a los 218,6 hm³ en 2005.



- En el escenario expansivo para el abastecimiento y riego de campos de golf, y restrictivo para el riego agrícola, la demanda se establecería en los 232,9 hm³ en 2015.
- Pese a producirse un crecimiento del 22% de la contaminación generada en el ámbito urbano, se prevé que la contaminación vertida se reduzca a la mitad.
- Para el escenario medio del 2015, el consumo de fertilizantes en el riego agrícola supondrá un 90% respecto al actual.





7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos Medioambientales:

- Masas de aguas superficiales costeras: Lograr el buen estado de las masas de agua superficial de la cuenca en 2015.
- Masas de aguas subterráneas: El PHT recogerá, para cada una de las masas de agua, el detalle de consecución de los objetivos medioambientales, y en que casos se podrán considerar objetivos menos rigurosos o aplazados.

7.2 Otros objetivos:

- Apoyar la mejora de la gestión de los servicios de abastecimiento y riego.
- Impulsar la interconexión de los sistemas de abastecimiento y riego.
- Mejorar el nivel de garantía de suministro, mediante la incorporación de una mayor capacidad de regulación y número de aducciones.
- Mejorar la calidad del agua suministrada, reduciendo los niveles de turbidez y salinidad, y adecuando sanitariamente las instalaciones de abastecimiento.
- Impulsar la sistematización del control sanitario de las aguas a la salida de los depósitos, en la red y en los puntos de consumo, al efecto de garantizar la calidad de las aguas de abasto.
- Sustituir, reparar y completar el sistema de conducciones de uso general y especiales para abastecimiento de poblaciones.
- Contribuir al mantenimiento de áreas agrícolas de suelos de protección paisajística y de usos tradicionales, regulando la implantación y explotación de sistemas de riego.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

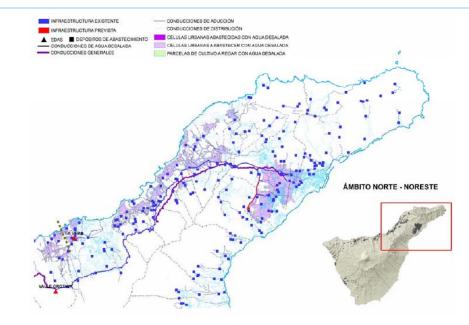
- Población urbana turística y otras actividades:
 - Aumento de la demanda de recursos y de exigencia de un mayor nivel de calidad del servicio de abastecimiento.
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales sin tratar al acuífero, o inadecuadas a la red de saneamiento.
- Agricultura intensiva en el sector costero y Campos de golf:
 - Aumento de la demanda de recursos de calidad, insuficiencia de capacidad de gestión y de medios.
 - Contaminación por el empleo intensivo de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Agricultura establecida en cumbres y medianías:
 - Incrementos puntuales de las necesidades de los cultivos de viña y papa.
 - Incapacidad para asumir la implantación y gestión de las redes de apoyo.
- Servicios de abastecimiento y de riego:
 - Insuficiente capacidad de gestión y disposición de medios para el control de la calidad de las aguas.
- Administraciones Públicas:
 - > Bajo nivel de coordinación e intercambio de información sobre la calidad de las aguas de abasto.





9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Mejorar la gestión de los sistemas de abastecimiento:
 - > Apoyando la mejora de la gestión municipal
 - Impulsando la redacción de planes directores de emergencia, y otros documentos de desarrollo del sistema de abastecimiento municipal o comarcal.
 - Estableciendo criterios para la redacción de ordenanzas de implantación y explotación de infraestructuras de abastecimiento.
- Conseguir mayor eficiencia en el riego:
 - > Apoyando la formación de personal cualificado y agricultores.
 - Informando e impulsando la divulgación y aplicación de buenas prácticas agrícolas, al objeto de optimizar los consumos de agua, fertilizante y plagicidas.
 - > Propiciando la agrupación de agricultores.
- Potenciar las redes comarcales de transporte de agua promovida industrialmente, con las siguientes actuaciones:
 - Ampliación del área de influencia de la desalación de agua de mar del Área Metropolitana y Adeje – Arona
 - Incorporación de nuevos sistemas de desalación de agua de mar como fuente de suministro de los núcleos costeros del SurOeste, Sur, SurEste, y NorEste de Tenerife
 - Mejora y ampliación de las plantas de desalación de las aguas subterráneas, y construcción de nuevas instalaciones en Las Llanadas y La Vera.



- Aumentar la inversión en I+D+i, tanto en riego como en abastecimiento:
 - Impulsando la tecnificación y especialización del personal.
 - Incrementando el nivel de tecnificación en los sistemas de abastecimiento y riego e incorporando sistemas de telecontrol y telemando en los sistemas, que permitan conocer y actuar de la forma más inmediata.
 - Desarrollando campañas divulgativas y educativas sobre el ahorro del agua.
 - Mejorando los datos disponibles acerca de la calidad de las aguas a la salida de los depósitos de abastecimiento.





- Completando los datos sobre la calidad de las aguas subterráneas.
- Automatizando el control sanitario de las aguas, tanto a la salida de los depósitos, como en la red y en los puntos de consumo.
- Coordinar a las distintas administraciones implicadas:
 - Incluyendo reservas de suelo para la implantación de infraestructuras de abastecimiento y riego.
 - Facilitando el acceso a la información.
- Mejorar la eficacia y seguridad de las actuales infraestructuras:
 - Incrementando el número de fuentes de suministro de los elementos de regulación, y conexión de los distintos sectores de las redes de distribución.
 - Sustituyendo redes de distribución obsoletas por nuevos materiales, e incorporación de un diseño mallado.
 - Dotando de cloración automática a la totalidad de los depósitos de abastecimiento.
 - Renovando las conducciones de aducción encomendadas al abastecimiento.
 - Adecuando los depósitos municipales conforme a las condiciones de salubridad, seguridad e instalaciones de tratamiento dispuestas en el R.D. 140/2003.
- Desarrollar las redes de apoyo asociadas a la existencia de recursos hídricos.

10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y otras actividades:
 - Disponibilidad de un mayor volumen de recursos debido a un mejor aprovechamiento de los disponibles, y la incorporación de nuevos recursos de agua potable (desalación de agua de mar y salobres) para su abastecimiento, y agua regenerada (reutilización) para el riego de zonas verdes.
 - Mejora de la garantía de suministro y control sanitario del agua de abastecimiento.
 - Mejora de las condiciones sanitarias de las infraestructuras de abastecimiento.
- Agricultura y campos de golf:
 - Disponibilidad de nuevos recursos (reutilización de aguas regeneradas, y desalación de agua de mar y salobres) para el riego.
 - Mejora del nivel de garantía de suministro y de calidad del agua de riego.
 - Realizar una gestión eficaz de las redes de apoyo.
- Servicios de abastecimiento y de riego:
 - Mejora del nivel de gestión y adquisición de un mayor grado de compromiso de calidad de servicio.
 - ➤ Elaboración de Planes de Emergencia y adecuación de las infraestructuras adscritas al abastecimiento al efecto de garantizar su funcionalidad.
 - > Adquisición de compromisos de suministro al riego en caso de situaciones no previstas.





Tema Importante:

- Sistematización del control sanitario de las aguas de abastecimiento, y un mayor grado de tecnificación del servicio.
- Adecuación de las infraestructuras adscritas al abastecimiento a las condiciones sanitarias que determina la normativa vigente.
- Propietarios e intermediarios de aguas subterráneas:
 - Adquisición de compromisos de suministro al abastecimiento y riego en caso de situaciones no previstas.
- Administraciones Públicas:
 - Prestación de ayudas a la gestión de las redes de apoyo, compatibilizando su desarrollo con la ordenación territorial, ambiental y existencia de recursos hídricos.





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

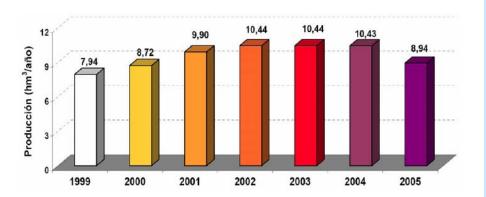
- E5/T3 Tecnologías en la producción industrial de agua.
- E5 La energía en la producción industrial de agua.
- T1 Eficiencia y Eficacia de Tecnologías de EDAM y EDAR.
- T1 Energía: coste limitación de uso y viabilidad de energías renovables.
- E5/T3 Viabilidad técnica y económica de la reutilización de aguas regeneradas.
- E5T3 Viabilidad técnica y económica de la desalación de agua de mar.
- E5 Viabilidad técnica y económica de la desalación de aguas saladas.
- E5/T3 Desarrollo y gestión de los sistemas de producción industrial de agua.
- E3/T2 Las aguas residuales como recurso.
- E3/T2 Tecnologías en el tratamiento de aguas residuales.
- E3/T2 Características de las aguas residuales.

2.- SINOPSIS:

Ante la reducción de la disponibilidad de recursos subterráneos, necesidad de incorporar nuevos recursos de calidad adecuada procedentes de la producción industrial de agua, mediante el desarrollo de sistemas comarcales que permitan su gestión sostenible.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- El equilibrio recursos-demanda exige la introducción de agua de producción industrial en el sistema.
- La reutilización de aguas regeneradas se encuentra estabilizada por:
 - Mala calidad de las aguas residuales:
 - Elevado nivel de sales en las aguas de abasto.
 - Vertido de salmueras y vaciado de piscinas a las redes de saneamiento.
 - Deficiente grado de tratamiento de algunas plantas de depuración.

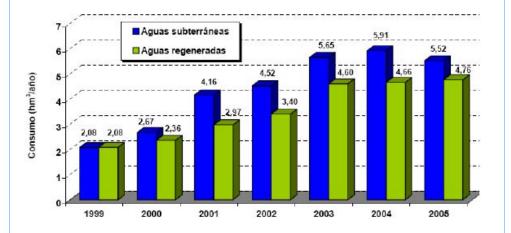


- Alto coste de las aguas regeneradas. Unos 0,39 €m³ en 2005 a causa de:
 - Los precios de adquisición del agua depurada (0,10 €/m³).
 - El coste del tratamiento adicional para adecuar la calidad de las aguas a su uso (0,16 €/m³).

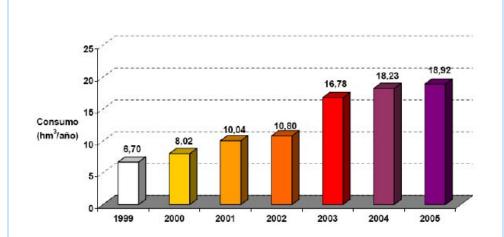




- Escaso desarrollo de la infraestructura de reutilización en baja por insuficiencia de recursos técnicos y económicos.
- Se ha estabilizado la producción de agua desalinizada de origen subterráneo.



- La calidad del agua desalinizada no está alcanzando los niveles esperados, principalmente en lo referente al ión fluoruro, imposibilitando la mezcla con aguas de peor calidad química.
- Al coste del tratamiento del agua desalinizada, debe añadirse el de compra del agua.
- La producción de agua desalada se sitúa en los 18,9 hm³/año, de los que el 62% proviene de plantas públicas; el 38% restante corresponde a instalaciones privadas.



- Es necesario ajustar la calidad del agua desalada. Algunos parámetros, como el boro, deben ser reducidos con más intensidad.
- Los vertidos de salmuera, precisan de mayor grado de estudio tanto del medio receptor como de las técnicas en los sistemas de vertido.
- El consumo energético de la producción industrial alcanzó los 114,0
 GWh en el año 2005, un 55,0 % de la energía demandada por el conjunto de la producción de agua.
- El principal consumo de energía en la producción industrial corresponde a desalación de agua de mar (95,7 GWh/año), por encima de los 95,02 GWh/año que demanda la captación de aguas subterráneas mediante pozos. El alto grado de dependencia energética de la producción industrial hace necesaria la aplicación de nuevas tecnologías que permitan aumentar su eficiencia.





4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

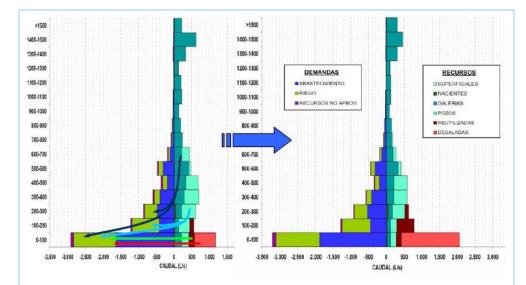
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- Reducción de la presión sobre las masas de aguas subterráneas.
- Vertido de salmueras, en las masas de aguas superficiales costeras.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

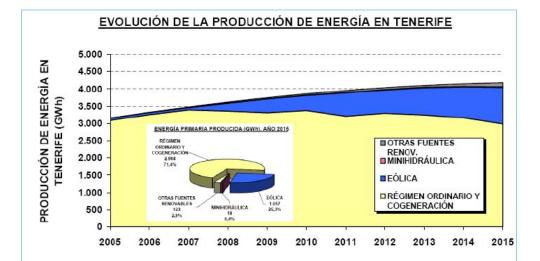
- En el periodo 2005-15 sufrirán en un escenario medio, los recursos subterráneos una merma de 38,5 hm³, frente a un crecimiento de la demanda 10,0 hm³.
- En el 2015 se prevé la incorporación de 24,3 hm³ procedentes de la reutilización de aguas regeneradas y 51,5 hm³ de agua de mar desalada.



- La creciente demanda energética total de la producción de agua, alcanza los 357,7 GWh en 2015. La producción industrial de agua en ese año demandará en torno a 257,1 GWh.
- La desalación de agua de mar requerirá unos 214,6 GWh, el 60% de la demanda total, pese a considerar una reducción (13%) de los actuales consumos específicos gracias a un previsible desarrollo tecnológico de los procesos de desalación.
- Según el PECAN, se prevé una creciente incorporación de energías renovables en la producción de energía, teniendo previsto que éstas constituyan el 28,6% de los 4.181 GWh que se producirán en la Isla en 2015.







- El desarrollo de los sistemas de producción industrial vendrá acompañado de las siguientes circunstancias:
 - Dificultades crecientes para el desarrollo de líneas de transporte de agua.
 - Previsible subida de los precios de energía eléctrica.
 - Desaparición de las subvenciones actuales a la inversión y producción de agua de mar desalada.
 - Mayores niveles de exigencia de las condiciones medioambientales, especialmente en el vertido de salmueras.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos Medioambientales:

• Masas de aguas superficiales costeras: Lograr el buen estado en 2015.

7.2 Otros objetivos:

- Aumentar los recursos, incorporando nuevas fuentes de suministro.
- Mejorar la calidad del agua suministrada, reduciendo la salinidad de la misma.
- Completar y optimizar los sistemas de tratamiento de las aguas residuales conforme a la normativa.
- Mejorar la calidad y maximizar el aprovechamiento de la reutilización de aguas regeneradas.
- Impulsar la aplicación de nuevas tecnologías.
- Combinar iniciativas de carácter público y privado para el desarrollo de sistemas eficientes de producción industrial de agua, aprovechando las economías de escala.
- Apoyar la construcción y gestión supramunicipal de instalaciones de producción industrial de agua.



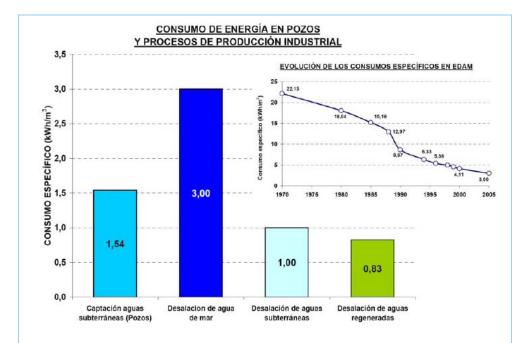
8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística y otras actividades:
 - Aumento de la demanda y exigencia de un mayor nivel de calidad de las aguas de abastecimiento.
- Agricultura y Campos de golf:
 - Aumento de la demanda de riego y exigencia de un mayor nivel de calidad de las aguas de riego.
- Administraciones Públicas:
 - Escaso nivel de inversión destinada al desarrollo de los sistemas comarcales de producción industrial de agua.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Mejorar las aguas residuales para su posterior reutilización:
 - > Aumentando la calidad de las aguas de abasto mediante la incorporación de aguas subterráneas de buena calidad o procedentes de la desalación de agua de mar o salobres.
 - Elaborando y aplicando las correspondientes ordenanzas de vertido a las redes de alcantarillado.
 - Renovando y mejorando las instalaciones existentes e implantando nuevas plantas para el tratamiento de las aguas residuales.
- Aumentar las posibilidades de utilización de las aguas regeneradas:
 - Incorporando nuevos sistemas de tratamiento terciario en plantas existentes.
 - Apostando, siempre que sea posible, por la reutilización de agua regenerada por su menor consumo específico de energía (0,83 kWh/m³) frente al del agua de mar desalada (3,00 kWh/m³).

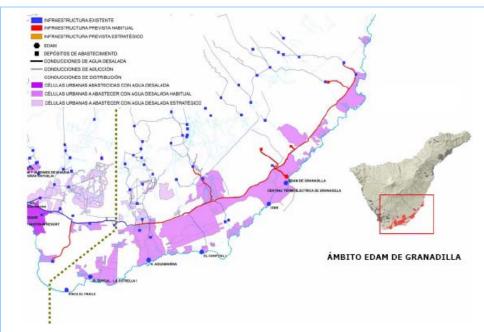




- Elaborando los programas de vigilancia y control de los sistemas de reutilización de aguas regeneradas.
- Incorporando la infraestructura separativa de riego de zonas verdes en los ámbitos urbanos.
- Apoyando la implantación de redes específicas de aguas regeneradas en las áreas agrícolas susceptibles de su uso.
- Ajustar el campo de aplicación de la desalinización:
 - Rediseñando las plantas existentes de desalación de agua salobre, y aplicación de nuevas tecnologías conforme a la calidad de las aguas a tratar y obtener.

- Realizando análisis de la viabilidad técnica y económica de la desalinización frente a la disponibilidad de otros recursos.
- Estableciendo acuerdos previos del precio de adquisición del agua a tratar.
- > Seleccionando otros recursos que permitan, la obtención de mezclas.
- Incremento y optimización del agua desalada:
 - Mejorando los sistemas de desalación para reducir las concentraciones de boro por debajo de los 0,5 mg/L).
 - > Estudiando las condiciones medioambientales del medio receptor de las aguas de rechazo.
 - Aplicando nuevos sistemas de recuperación de energía en plantas de desalación.
- Impulsar la producción industrial:
 - Desarrollando sistemas comarcales, que permitan la reducción de costes por la aplicación de las economías de escala, y mejoras de los rendimientos, a través de las siguientes actuaciones:
 - Nuevos sistemas de reutilización de aguas regeneradas en el SurOeste y NorEste de Tenerife.
 - Ampliación del área de influencia de la desalación de agua de mar del Área Metropolitana y Adeje – Arona.
 - Incorporación de nuevos sistemas de desalación de agua de mar como fuente de suministro de los núcleos costeros del SurOeste, Sur, SurEste, y NorEste de Tenerife.





- Mejora y adecuación de las instalaciones de desalación de aguas salobres de acuerdo a la calidad de las aguas a tratar.
- Ampliación de las plantas de desalación de las aguas subterráneas en las comarcas del NorOeste y SurOeste, y construcción de nuevas instalaciones en Las Llanadas y La Vera.
- Incorporando nuevas conducciones de aducción asociadas a los sistemas comarcales.
- Impulsando la financiación de la construcción y explotación mediante modalidades como la "concesión de obra pública".
- Contribuyendo a la implantación de aprovechamientos hidroeléctricos teniendo en cuenta su viabilidad técnica y económica.

10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población residencial y turística en cotas bajas:
 - Disponibilidad de nuevos recursos de calidad para su abastecimiento debido a la incorporación de agua desalada y desalinizada.
 - Control de los vertidos, asunción de los costes de su tratamiento, y disponibilidad de un recurso para el riego de zonas verdes.
- Agricultura intensiva y campos de golf:
 - Disponibilidad de nuevos recursos de calidad para el riego, y aumento de la productividad del sector, debido a la incorporación de aguas desaladas y regeneradas.
 - Asunción del coste del agua regenerada y disponibilidad de un recurso específico de calidad para el riego.
- Población residencial y agricultura establecida en cotas altas (por encima de los 300 m):
 - Disminución de la presión sobre la disponibilidad de los recursos subterráneos, y mejora de la calidad de las aguas debido a la desalación de aguas salobres y selección de recursos subterráneos de mejor calidad.
- Administraciones Públicas:
 - > Ampliación del grado de coordinación y cooperación.
- Sector de producción de agua:
 - Reajuste del precio de las aguas subterráneas conforme a la calidad de las mismas y a los costes de su tratamiento.
 - Incorporación de nuevas técnicas para la reducción del consumo energético en las instalaciones de producción de agua.





- Sector energético:
 - > Incremento de la aportación de las energías renovables en la producción energética.
- Medioambiente y sociedad:
 - Menor dependencia energética exterior de los recursos procedentes de la producción industrial de agua.
 - Reducción del consumo de combustibles fósiles y de emisión de CO₂.



1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

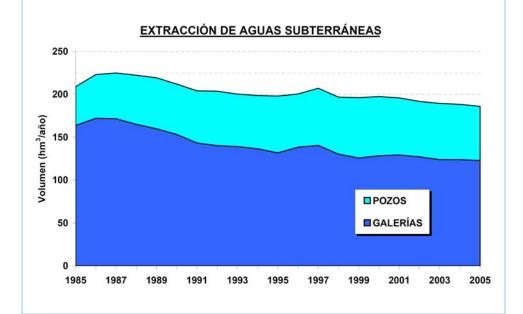
- E2/T2 Recursos asignados para satisfacer la demanda en el abastecimiento.
- E2/T2 Condiciones de salubridad de las infraestructuras adscritas.
- T2 Recursos, infraestructuras y desarrollo territorial (p).
- E2/T2 Recursos asignados y no utilizados en el abastecimiento.
- E4/T1 Calidad de las aguas en el riego.
- E4/T1 Recursos asignados para satisfacer cuantitativamente la demanda en el riego.
- E4/T1 Recursos asignados y no utilizados en el riego.
- T1 Modelo de desarrollo insular elegido (p).
- E5/T3 Calidad de las aguas para el abastecimiento y el riego.
- E5/T3 Recursos generados para satisfacer cuantitativamente la demanda de agua.
- E7/T3 Calidad del agua subterránea para los distintos usos.
- E7/T3 Disminución de los recursos subterráneos.
- E7/T3 Química natural de las aguas subterráneas.
- E7 Control cuantitativo y cualitativo.
- E8 Recursos y desarrollo territorial.
- T4 Calidad del recurso y de las infraestructuras.

2.- SINOPSIS:

El deterioro en cantidad y calidad de los recursos subterráneos asignados para atender a los distintos usos conforme al modelo de desarrollo insular elegido, exige un uso sostenible y eficiente de aquél, su control, y la incorporación de nuevos recursos.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- Déficit del sistema acuífero insular:
 - ➤ En el periodo 1991-2000 las salidas del sistema (499 hm³/año) superaron ampliamente a las entradas (273 hm³/año). Como consecuencia de la reducción de las extracciones (186 hm³ en 2005) su evolución tiende a una situación más equilibrada.
- Descenso de los recursos subterráneos extraídos y aumento de la demanda:
 - ➤ En el periodo 1991-05 los recursos subterráneos disminuyeron unos 21,86 hm³, 10,1% en términos relativos, mientras que el volumen de la demanda se incrementó unos 11,28 hm³.







- Empeoramiento generalizado y progresivo de la calidad de los recursos subterráneos disponibles:
 - Significativas concentraciones de sodio, cloruro, nitrato, fluoruro, y de conductividad eléctrica.
- Amplia variabilidad de la química de las aguas subterráneas, por procesos naturales y antrópicos:
 - Procesos naturales: incrementos en las concentraciones de bicarbonato, sodio, magnesio y flúor, entre otros.
 - Procesos antrópicos: intrusión de agua de mar y vertidos.
- Incumplimiento de los parámetros de calidad de aguas de consumo humano, principalmente respecto al ión fluoruro, nitrato y sodio.
- Mala calidad del agua para riego debido a concentraciones elevadas de sodio, cloruro, boro y de conductividad eléctrica-SAR:
 - Costes adicionales a la producción derivados de la aplicación de tratamientos correctores.
 - Pérdidas en la producción agrícola como consecuencia de reducción de los rendimientos y toxicidades en los cultivos
 - Pérdida de estructura de los suelos, disminución de tasas de infiltración y su inhabilitación para el cultivo.
- Deficiente calidad de las aguas regeneradas para el riego como factor limitante del desarrollo de la reutilización de aguas regeneradas.

 Antigüedad, y mal estado de conservación y mantenimiento de algunas infraestructuras con las consiguientes pérdidas.







4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- Descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de aguas subterráneas.
- Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.
- Excesiva presencia de nitratos por la actividad humana.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- A corto plazo se invertirá la tendencia en los recursos aportados por los pozos y se mantendrá la merma en las aportaciones procedentes de galerías.
- En el período 2005-2015, se prevé que en un escenario medio, las galerías y los pozos reduzcan sus aportaciones en 38,5 hm³.



- En un escenario medio, la demanda se situará en 228,6 hm³ en 2015, frente a 218,6 hm³ en 2005.
- Aumentará el contenido en sales de las aguas subterráneas, al drenarse zonas cada vez más profundas y con mayor actividad volcánica remanente.



7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos Medioambientales:

AGUAS SUPERFICIALES COSTERAS

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- Para las masas de aguas muy modificadas, proteger y mejorar su estado para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

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

7.2 Otros objetivos del PHT:

 Satisfacción de las demandas, siguiendo el criterio de máxima prioridad entre los diversos usos y aprovechamientos, desde una perspectiva de sostenibilidad en el uso del agua.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística y otras actividades:
 - > Aumento de la demanda de abastecimiento.
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales sin tratar al acuífero, o inadecuadas a la red de saneamiento.
- Agricultura intensiva y Campos de golf:
 - > Aumento de la demanda de riego.
 - Empleo intensivo de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Agricultura:
 - Escaso nivel de inversión destinado a la renovación y mantenimiento de la infraestructura de riego.
- Actividad ganadera:
 - > Vertido de aguas residuales y purines sin tratar.
- Servicios de abastecimiento:
 - Escaso nivel de inversión destinada a la renovación de la infraestructura.





9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Controlar el estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua subterránea, mediante la implantación y funcionamiento de redes de seguimiento:
 - Manteniendo información actualizada de las características de las obras de captación y profundizando en el conocimiento físico del sistema hidrogeológico insular.
 - Evaluando los recursos subterráneos explotables a corto y medio plazo, tanto en lo que se refiere a su volumen como a su calidad.
 - Detectando las áreas con mayor sobreexplotación física o con signos de contaminación hidroquímica.



- Controlar las extracciones en las masas de agua subterránea:
 - Estableciendo objetivos de extracción conjunta para cada unidad territorial básica delimitada en la zonificación del sistema.
 - Diseñando estrategias de explotación para cada zona básica en función del diagnóstico realizado de la misma.
- Optimizar del aprovechamiento de las aguas superficiales.
- Desarrollar estrategias de reducción de las dotaciones de consumo, promoviendo la concienciación ciudadana sobre el ahorro de agua.
- Reducir el nivel de pérdidas y recursos no aprovechados:
 - Mejorando de las conducciones generales de transporte y de aducción, o su sustitución por nuevas conducciones (del 8,7 al 7,0% en el periodo 2004-15).
 - Incorporando nuevas conducciones de aducción asociadas a los sistemas comarcales de reutilización de agua regenerada y desalación de agua de mar y salobre, que contribuyan a reducir el nivel de pérdidas del conjunto de los sistemas de abastecimiento y riego.
 - Acondicionando y reparando los elementos de regulación (depósitos, presas y estanques) de abastecimiento y riego, y sus dispositivos de control.
 - Analizando pérdidas. en redes de distribución.
 - Colaborando en la renovación de las redes de distribución de abastecimiento al objeto de reducir sus pérdidas (del 30 al 24% en el periodo 2004-15), mediante el establecimiento de ayudas a los ayuntamientos.
 - > Renovando el parque de contadores.





- Incrementar el uso del agua regenerada:
 - Desarrollando redes de distribución específicas en áreas urbanas.
 - Mejorando la calidad de las aguas residuales.
 - Impulsando la incorporación de la reutilización de aguas regeneradas de calidad en el riego agrícola y de campos de golf.
- Mejorar el sistema de regadío:
 - Promoviendo mejoras tecnológicas en los cultivos que permitan el ahorro de agua, como la implantación de nuevos métodos que mejoren la eficiencia de riego en finca (p.e. riego localizado y automatización de las aplicaciones y control de parámetros en tiempo real), sustituyendo los riegos por superficie, al objeto de alcanzar eficiencias superiores al 75% en la platanera, y del 90% en el tomate.
 - Impulsando la divulgación de las recomendaciones de riego, al objeto de mejorar los consumos del agua.
 - Estableciendo criterios para el diseño y manejo de los sistemas de riego.
 - Suscitando líneas de investigación y desarrollo de campañas sobre el ahorro del agua de riego.
 - Impulsando la incorporación de elementos de control y la renovación de las infraestructuras de aducción, regulación y distribución de riego al objeto de reducir su nivel de pérdidas.
 - ➤ Estableciendo un mayor conocimiento y control de la calidad de los recursos destinados al abastecimiento y riego, permitiendo establecer mejores condiciones de mezcla y/o tratamiento de las aguas de consumo que mejoren su calidad.

- Incorporando tratamientos previos a la distribución (acidificación, desalinización, filtrado), y mejorando las prácticas agrícolas (enmiendas de suelo, aportaciones de Ca), al efecto de ajustar su calidad para el abastecimiento y riego.
- Estableciendo normas para el diseño de las infraestructuras de abastecimiento.
- Incorporar la reutilización de agua regenerada, y la desalación de agua de mar y salobre, mediante el desarrollo de sistemas comarcales y a través de las siguientes actuaciones:
 - Nuevos sistemas de reutilización de aguas regeneradas en el SurOeste y NorEste de Tenerife.
 - Ampliación del área de influencia de la desalación de agua de mar del Área Metropolitana y Adeje – Arona.
 - Nuevos sistemas de desalación de agua de mar como fuente de suministro de los núcleos costeros del SurOeste, Sur, SurEste, y NorEste de Tenerife.
 - Mejora y adecuación de las instalaciones de desalación de aguas salobres de acuerdo a la calidad de las aguas a tratar.
 - Ampliación de las plantas de desalación de las aguas subterráneas en las comarcas del NorOeste y SurOeste, y construcción de nuevas instalaciones en Las Llanadas y La Vera.





10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y en cotas bajas en el sector costero:
 - Disponibilidad de un mayor volumen de recursos debido a un mejor aprovechamiento de los disponibles, y la incorporación de nuevos recursos de agua potable (desalación de agua de mar y salobres) para su abastecimiento, y agua regenerada (reutilización) para el riego de zonas verdes.
 - Mejora de la calidad de las aguas para su abastecimiento debido a la incorporación de aguas procedentes de la desalación de agua de mar y salobre.
- Población residencial establecida en cotas altas (por encima de los 300 m):
 - Disminución de la presión sobre la disponibilidad de recursos subterráneos.
 - Mejora de la calidad de las aguas debido a la desalación de las aguas salobres, y selección de recursos subterráneos de mejor calidad.
- Agricultura intensiva y campos de golf:
 - Disponibilidad de nuevos recursos (reutilización de aguas regeneradas, y desalación de agua de mar y salobres) para el riego.
 - Mejora de la calidad de las aguas para el riego, y aumento del rendimiento de la productividad del sector, debido principalmente a la incorporación de aguas procedentes de la producción industrial.
 - Realización de actuaciones de mejora y renovación de la infraestructura de transporte, regulación y riego en finca, al efecto de reducir el nivel de pérdidas.

- Agricultura establecida en cumbres y medianías:
 - Disminución de la presión sobre la disponibilidad de recursos subterráneos.
 - Mejora de la calidad de las aguas a través de la desalación de las aguas salobres, y selección de recursos subterráneos de mejor calidad.
 - Realización de actuaciones de mejora y renovación de la infraestructura de transporte, regulación y riego en finca, al efecto de reducir el nivel de pérdidas.
- Servicios de abastecimiento:
 - Mejora de la gestión de recursos subterráneos de calidad e incorporación de tratamientos adecuados de las aguas.
 - Realización de actuaciones de mejora y renovación de depósitos, y redes de aducción y distribución, instalación de contadores, etc., al efecto de reducir el nivel de pérdidas.
- Sector energético:
 - > Aumento del consumo energético ante el incremento de la producción industrial de agua.
- Administraciones Públicas:
 - Establecimiento de líneas de ayuda a los ayuntamientos para la renovación de redes.
 - Divulgar información y recomendaciones, y establecer líneas de ayuda a los regantes para la renovación de redes y métodos de riego en finca.





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

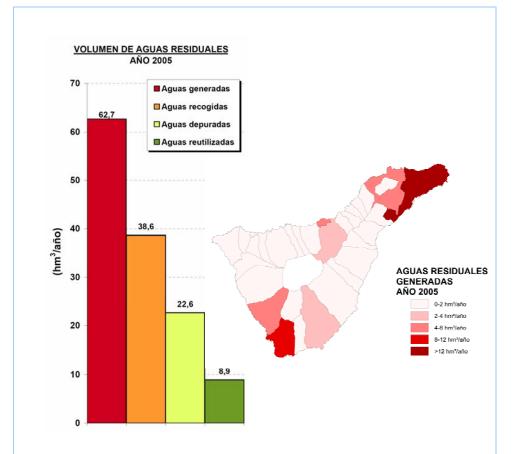
- E3/T2 Desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales.
- T2 Competencias de control y planificación en materia de saneamiento de aguas residuales.
- E3/T2 Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- E3/T2 Desarrollo y gestión de los sistemas de tratamiento de lodos.
- E3 Características, desarrollo y gestión de los purines.
- E7 Contaminación de las aguas subterráneas.

2.- SINOPSIS:

La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido al vertido de aguas residuales sin tratar y el uso inadecuado de fertilizantes y fitosanitarios en la agricultura hace necesario un mayor grado de desarrollo y gestión de los sistemas de saneamiento de aguas residuales, lodos y purines.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- De los 52,2 hm³/año de aguas residuales generadas, tan solo se recogen 38,6 hm³/año (61,6%).
- De ellos, 22,6 hm³/año (36%), sufren un tratamiento secundario, constituyendo las EDAR de Buenos Aires (Santa Cruz), Adeje-Arona, valle de La Orotava y NorEste las principales instalaciones en funcionamiento.

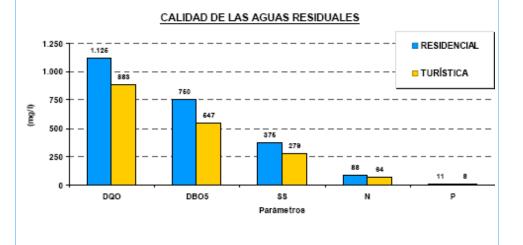


- El alto grado de dispersión de los núcleos de población, ha conducido a la proliferación de soluciones aisladas (pozos negros, fosas sépticas, o vertidos al mar).
- La gestión del saneamiento se lleva a cabo, operando con criterios poco homogéneos.





- Se generan vertidos al terreno o al mar con un grado muy alto de contaminación, debido a su deficiente o nulo nivel de tratamiento:
 - Existe un gran número de pequeñas instalaciones de tratamiento, con un funcionamiento generalmente deficiente o que no han llegado ni siquiera a entrar en servicio, bien por el coste, bien por la falta de capacidad financiera de los gestores.
 - La dificultad de aplicar economías de escala, repercute en altos costes de explotación (personal, reactivos, energía, etc.) con el consiguiente abandono de las instalaciones.
 - Muchas de las conducciones de vertido al mar no cumplen las condiciones de tratamiento y dilución, presentando algunos de ellos un deficiente estado estructural.



- Las aguas residuales domésticas de origen residencial presentan unos valores muy elevados de carga contaminante, multiplicando casi por dos los parámetros habituales, y reduciendo casi a la mitad la capacidad de tratamiento nominal de las EDAR.
- En 2005 se reutilizaron unos 9 hm³/año de aguas regeneradas (14,2% de las aguas residuales generadas), procedentes principalmente de las EDAR de Buenos Aires y Adeje Arona.
- Las deficiencias en el saneamiento son menos perceptibles para el ciudadano que las de abastecimiento, afectando, sin embargo en mayor medida al medio ambiente.
- Existe un escaso interés ciudadano en conectarse a la red municipal:
 - Importante desembolso inicial para la realización de las acometidas a cada vivienda.
 - Aplicación de contribuciones especiales para financiar total o parcialmente la red de alcantarillado.
 - Facturación mensual por la explotación del servicio de explotación, mantenimiento y gestión.
- Las dificultades de orden técnico, administrativo y económico, por parte de los Ayuntamientos para regestionar el saneamiento, han desembocado en una situación poco deseable:
 - ➤ La realización de las revisiones sistemáticas del estado de las conducciones, la disponibilidad de personal para acometer reparaciones urgentes, etc., no repercuten de igual manera en los ayuntamientos pequeños que en los grandes, suponiendo en los primeros una gran carga económica.





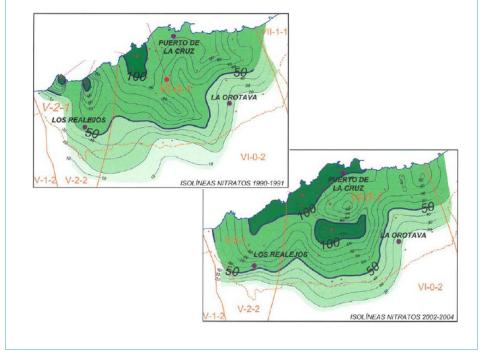
- El mantenimiento se suele reducir a la reparación de las averías que irrumpen el servicio, no incluyendo las labores sistemáticas de conservación y limpieza.
- En el sector agrícola, el consumo anual de fertilizantes es de 2.850 tn de N, 1.567 tn de P y 3.533 tn de K:
 - El cultivo de la platanera es el mayor consumidor de N (1.064 tn), P (383 tn) y K (1.596 tn). Le siguen los cultivos del tomate y la papa.
 - ➤ En el uso de nitrógeno, fertilizante potencialmente con mayor riesgo para la contaminación de las aguas, la platanera consume el 37,3%, el tomate el 15,6% y la papa el 12,9% del conjunto insular.
- Las prácticas de abonado tienen una gran heterogeneidad incluso para un mismo cultivo.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Ministerio de Fomento.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- El vertido de aguas residuales sin tratar al mar, esta suponiendo la contaminación puntual de las aguas superficiales costeras, deteriorando su calidad.
- La insuficiencia de tratamiento de aguas residuales y el uso de fertilizantes y pesticidas de forma inadecuada en la agricultura, esta provocando una contaminación de las aguas subterráneas, incrementando las concentraciones de nitratos en las mismas.

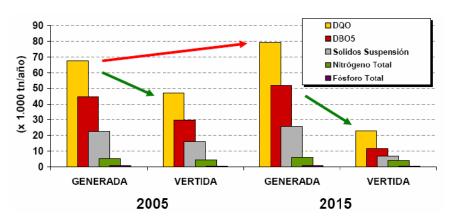






6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- En el escenario medio del 2015, de los 74,7 hm³/año de aguas residuales generadas, se prevé recoger 63,2 hm³/año (84,6%), de los que 60,7 hm³/año (81,3%) serán depurados.
- El volumen de agua regenerada a reutilizar se prevé que sea de 22,1 hm³/año.
- Pese a producirse en el año horizonte del PHT (escenario medio), un crecimiento del 22% de la contaminación generada en el ámbito urbano, la contaminación vertida se reducirá a la mitad, en términos absolutos, y al 29% respecto a la generada.



En el año 2015, para el escenario medio, el consumo anual de fertilizantes en la agricultura será de 2.566 tn para el N, de 1.400 tn para el P y de 3.214 tn para el K, un 90% respecto a la actualidad.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos medioambientales:

AGUAS SUPERFICIALES

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas en 2015.
- Proteger y mejorar las masas de aguas artificiales y muy modificadas.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de las masas de agua subterránea.
- Invertir la tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de nitratos debido al vertido al subsuelo de aguas residuales sin tratar, y uso inadecuado de fertilizantes en la agricultura, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

7.2 Otros objetivos:

- Concretar las fuentes, e impulsar la reducción y control de la contaminación de las aguas, al objeto de reducir su incidencia en el medio.
- Completar y optimizar los sistemas de tratamiento y vertido de las aguas residuales recogidas conforme a la normativa, favoreciendo la reutilización de aguas regeneradas.





- Promover la creación de organismos supramunicipales o mancomunados que agrupen a las entidades territoriales con el fin de conseguir una mejor gestión ambiental, y de los sistemas de depuración y vertido de las aguas residuales.
- Alcanzar una sistemática de control general de los vertidos.
- Optimizar los consumos de fertilizantes y plaguicidas mediante la aplicación de buenas prácticas agrícolas.
- Definir y delimitar los ámbitos de protección:
 - Zonas protegidas para la captación de agua y de los perímetros de protección.
 - Zonas declaradas de baño y recreativas.
 - Zonas declaradas vulnerables de contaminación agraria y ganadera por nitratos.
 - > Zonas sensibles respecto del tratamiento de aguas residuales urbanas.
 - > Zonas de protección de habitats o especies que dependan significativamente del estado de las aguas.
 - Cualquier otra zona protegida.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística y otras actividades:
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales sin tratar, o inadecuadas a la red de saneamiento.
- Agricultura y campos de golf:
 - > Empleo e inadecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Actividad ganadera:
 - > Vertido de aguas residuales y purines sin tratar.
- Servicios de saneamiento:
 - Escasa capacidad de gestión y de inversión en materia de saneamiento.
- Administraciones Públicas:
 - Bajo nivel de coordinación y financiación en materia de saneamiento.





9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Mejorar la gestión de los sistemas de saneamiento:
 - > Apoyando la mejora de la gestión municipal y comarcal
 - Impulsando la redacción de planes directores de saneamiento, y otros documentos de desarrollo del sistema de saneamiento municipal o comarcal.
 - Estableciendo criterios para la redacción de ordenanzas de implantación y explotación de infraestructuras de saneamiento.
- Extender las redes de alcantarillado, y potenciar el desarrollo de sistemas comarcales de saneamiento, para que sea posible aplicar economías de escala en la inversión y explotación de infraestructuras.



- Evitar la proliferación de tratamientos individuales aislados, difícilmente controlables, constituyendo fuentes potenciales de contaminación de acuíferos y problemas medioambientales.
- Promover fórmulas de concierto o convenio con los organismos de carácter supramunicipal, que se encarguen de la gestión de los sistemas comarcales de depuración y vertido.
- Favorecer el establecimiento de políticas tarifarias y criterios de gestión equivalentes para toda la Isla, así como una explotación más racional de los sistemas de saneamiento:
 - Alcanzando el equilibrio económico del servicio de saneamiento de aguas residuales.
 - > Aplicando el concepto de canon de vertido.
- Exigir y apoyar el desarrollo de las redes de saneamiento separativas de aguas residuales y pluviales.
- Reducir el número y concretar los criterios de diseño de las EDAR y conducciones de vertido al mar.
- Realizar un mantenimiento y explotación adecuados de las infraestructuras de saneamiento.
- Exigir y apoyar el control de vertidos a las redes de alcantarillado.
- Aumentar la inversión en I+D+i, tanto en riego como en abastecimiento:
 - Impulsando la tecnificación y especialización del personal.





- Incrementando el nivel de tecnificación en los sistemas de saneamiento e incorporando sistemas de telecontrol y telemando, que permitan conocer y actuar de la forma más inmediata.
- Desarrollando campañas divulgativas y educativas sobre las aguas residuales, su tratamiento y reuso.
- Coordinar a las distintas administraciones implicadas:
 - Planificando y haciendo un seguimiento del desarrollo de los sistemas de saneamiento de aguas residuales.
 - > Incluyendo reservas de suelo para la implantación de infraestructuras de saneamiento.
 - Facilitando el acceso a la información.
- Reducir la contaminación de las aguas de origen agrícola:
 - > Apoyando la formación de personal cualificado y agricultores.
 - Informando e impulsando la divulgación y aplicación de buenas prácticas agrícolas, al objeto de optimizar los consumos de fertilizantes y plaguicidas.
- Apoyar el tratamiento y la gestión insular de los lodos producidos en las depuradoras de aguas residuales, y de los purines procedentes de las explotaciones ganaderas, encaminado hacia la obtención de compost y su reutilización, así como valorización energética.

10.-SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y otras actividades:
 - Concienciación sobre las repercusiones del vertido inadecuado de aguas residuales.
 - Mejora de la calidad de las aguas de baño.
- Agricultura y campos de golf:
 - > Optimización de los consumos de fertilizantes y plaguicidas.
 - Disponibilidad de nuevos recursos de calidad (reutilización de aguas regeneradas) para el riego.
- Servicios de saneamiento:
 - > Mejora de la gestión del servicio de saneamiento.
 - Realización de actuaciones de mejora y renovación de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales.
- Administraciones Públicas:
 - Establecimiento de líneas de ayuda a los Ayuntamientos para la mejora y renovación de las infraestructuras de saneamiento.
 - Planificar y coordinar el desarrollo de los sistemas de saneamiento.
 - Divulgar información y recomendaciones, y establecer líneas de ayuda a los regantes para la aplicación de buenas prácticas en la agricultura.





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

- T2 Conciencia política y social, y formación e innovación tecnológica.
- T2 Crear conciencia política y social.
- T3 Información, concienciación y formación pública (usuarios, técnicos, etc.).
- T4 Concienciación y buenas prácticas para el cuidado del recurso agua.

2.- SINOPSIS:

La progresiva pérdida de la cultura del agua hace preciso mejorar la información, formación, y concienciación política y social.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- A nivel social y político, falta cultura y concienciación sobre la problemática del agua:
 - Es necesario desarrollar estrategias continuas de formación y educación de la población y de los agentes sociales, hacia un uso responsable del agua.
 - Es necesario concienciar a la sociedad de que el agua es un recurso natural escaso, y de máxima importancia para el desarrollo social, económico y ambiental.
- Es preciso un mayor grado de formación y asesoramiento sobre las técnicas del agua.
- La información disponible de los servicios de abastecimiento y saneamiento es escasa y de mala calidad.

- En el servicio de riego, la información disponible, principalmente cuando la gestión es de carácter privado, es en general muy limitada.
- Política y socialmente, falta información y mentalización sobre las posibilidades del agua regenerada.
- Existencia de solape y descoordinación en el ejercicio de las competencias y atribuciones de las distintas Administraciones.



4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.



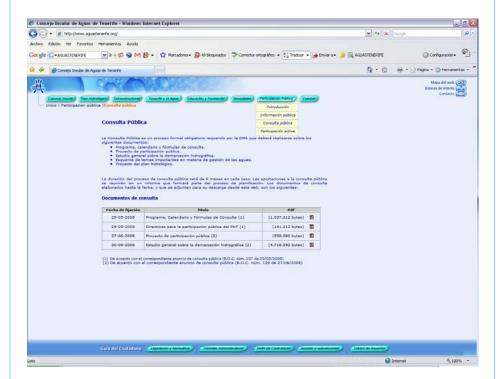


5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- La insuficiente protección y conservación del drenaje territorial, repercute en un incremento de la presión sobre el mismo, aumentando el riesgo de invasión, degradación, usurpación o utilización inadecuada de los cauces, afectando a la consecución del buen estado de las masas de agua, y en general, las condiciones medioambientales de los hábitats y especies asociados a las mismas.
- Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.
- La falta de financiación para la implantación y explotación de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales, que lleven a cabo su recogida, tratamiento y vertido adecuado, esta suponiendo la contaminación puntual de las masas de aguas subterránea y superficial por la incorporación de aguas residuales sin tratar.
- La insuficiencia de tratamiento de aguas residuales y el uso de fertilizantes y pesticidas de forma inadecuada en la agricultura, está provocando una contaminación difusa, que incrementa las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- En el futuro es de prever un incremento de la demanda de información de la población y de los agentes sociales sobre el agua, exigiendo un mayor grado de participación en la toma de decisiones.
- La evolución de las técnicas de los medios de información permitirá mejorar el nivel de comunicación.
- Aumento de la conciencia social y política sobre las afecciones al medioambiente.







7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos medioambientales:

AGUAS SUPERFICIALES

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas en 2015.
- Proteger y mejorar las masas de aguas artificiales y muy modificadas.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de las masas de agua subterránea.
- Proteger todas las masas de agua subterránea.
- Invertir la tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de nitratos debido al vertido al subsuelo de aguas residuales sin tratar, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.
- Fomentar la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la DMA, y en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca.

7.2 Otros objetivos:

- Impulsar la divulgación, formación y participación pública sobre la importancia del agua.
- Concienciar a la población sobre los efectos de la contaminación de las aguas y la necesidad de evitarla.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística, agricultura y otras actividades:
 - > Falta cultura y concienciación sobre la problemática del agua.
- Servicios del agua:
 - Información disponible de los servicios limitada y de mala calidad.
- Administraciones Públicas:
 - > Falta desarrollo de estrategias continuas de formación y educación.
 - > Falta información y mentalización sobre las posibilidades del agua regenerada.
 - > Falta colaboración y coordinación entre entidades públicas.

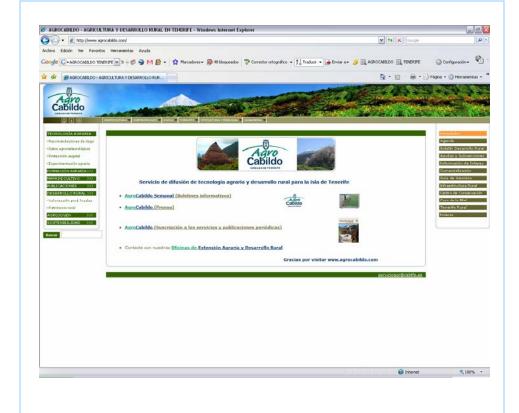






9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Mentalizar a todas las personas e instituciones sobre la progresiva pérdida de la cultura del agua y sus consecuencias.
- Llevar a cabo las previsiones contenidas en el Plan de Información de la Población.
- Articular procedimientos de información mutua entre Administraciones públicas
- Desarrollar sistemas avanzados para la gestión y uso compartido de la información
- Mejorar los datos disponibles acerca de la calidad de las aguas consumidas.
- Mejorar la información y transparencia sobre los servicios del agua.
- Apoyar la formación de personal cualificado para su incorporación a los servicios del agua.
- Desarrollar estrategias de reducción de las dotaciones de consumo en el abastecimiento.
- Impulsar la divulgación de las recomendaciones de riego, al objeto de mejorar los consumos de agua.
- Establecer criterios para el diseño y manejo de los sistemas de riego.



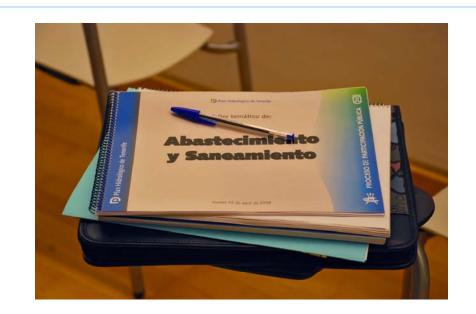
- Contemplar la realización de líneas de investigación, y desarrollo de campañas divulgativas y educativas sobre el ahorro del agua.
- Concretar las responsabilidades y competencias de la Administraciones y mejorar su coordinación.





10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística, agricultura y otras actividades:
 - > Mejora de la información disponible.
- Servicios de agua:
 - Mejorar la información y la transparencia de la gestión de los servicios.
 - Formación de personal cualificado.
 - Desarrollo de acciones para la reducción de consumo.
- Administraciones Públicas:
 - > Acciones para la recuperación de la cultura del agua.
 - Coordinar y mejorar la accesibilidad a la información disponible.
 - Desarrollar líneas de investigación, y campañas divulgativas y educativas sobre el ahorro del agua.
 - Mejorar la coordinación entre las Administraciones, y concretar su marco competencial.



1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

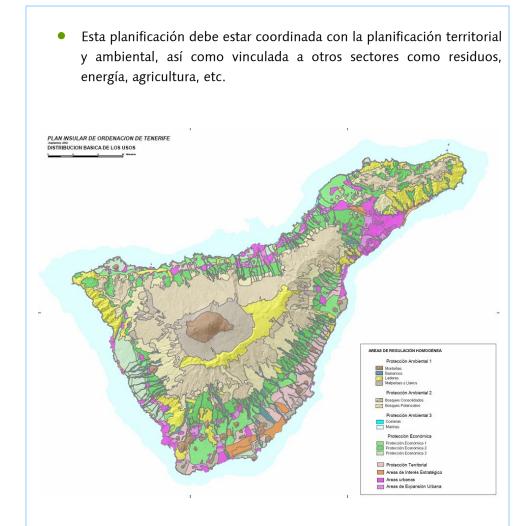
- T2 Escenarios de la planificación.
- T1 Modelo de desarrollo insular elegido (p).
- T3 Coordinación entre los diferentes estamentos relacionados con el agua.
- E7/T3 Mejora del conocimiento hidrogeológico.
- E8 Coordinación del PHT con los planeamientos sectorial y territorial especial.
- T4 Coordinación e integración de la planificación hidrológica y territorial.

2.- SINOPSIS:

La reducción de recursos hídricos en cantidad y calidad hace preciso un mayor nivel de coordinación e integración de las planificaciones hidrológica, territorial, ambiental y otros desarrollos sectoriales.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- Los escenarios a considerar por la planificación hidrológica deben ir más allá del 2015, año horizonte del actual PHT.
- La planificación hidrológica debe ser más flexible, teniendo previstas distintas opciones en función de cómo varíen las condiciones.







- Es preciso incrementar el nivel de gestión y coordinación de las entidades y agentes vinculados al agua.
- Necesidad de adaptar y complementar la normativa específica, y dotar de medios a la Administración Pública para controlar y exigir su cumplimiento.
- El conocimiento del medio subterráneo es aún limitado, haciendo aconsejable profundizar y realizar nuevos estudios para mejorar los modelos de simulación actuales.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

 Descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de aguas subterráneas.

- Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.
- El vertido de aguas residuales sin tratar al mar, esta suponiendo la contaminación puntual de las aguas superficiales costeras, deteriorando su calidad.
- La insuficiencia de tratamiento de aguas residuales y el uso de fertilizantes y pesticidas de forma inadecuada en la agricultura, está provocando una contaminación de las aguas subterráneas, incrementando las concentraciones de nitratos en las mismas.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- En el periodo 2005-15 se prevé que en un escenario medio, los recursos subterráneos sufran una merma de 38,5 hm³, frente a un crecimiento de la demanda 10,0 hm³.
- En los próximos años la presión sobre el territorio seguirá creciendo, acelerándose los procesos de cambio, lo que exigirá su análisis y la toma de decisiones de forma continua.





7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos medioambientales:

AGUAS SUPERFICIALES

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger y mejorar las masas de aguas artificiales y muy modificadas.

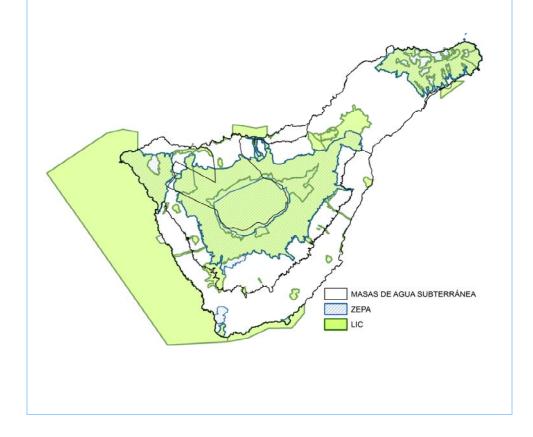
AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de las masas de agua subterránea.
- Invertir la tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de nitratos debido al vertido al subsuelo de aguas residuales sin tratar, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

7.2 Otros objetivos:

- Coordinar del planeamiento territorial y urbanístico con la disponibilidad de recursos hídricos.
- Incorporar en el planeamiento territorial y urbanístico las infraestructuras que conforman los distintos submodelos de ordenación hidrológica.
- Mejorar la información, el conocimiento y la gestión del sistema hidrogeológico insular.
- Impulsar la creación de organismos supramunicipales o mancomunados.

• Integrar la planificación hidrológica con otras figuras de ordenación y protección ambiental, especialmente con las redes de espacios protegidos contempladas en la legislación comunitaria, nacional y canaria.







8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Servicios del agua:
 - Escaso nivel de gestión y coordinación.
- Administraciones Públicas:
 - Falta de desarrollo y coordinación de la planificación hidrológica, territorial, ambiental, y otros sectores.
 - Escasez de medios para controlar y exigir el cumplimiento de la normativa.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Dinamizar los procesos de planificación:
 - Estableciendo distintos escenarios de planificación hidrológica en función de la evolución (expansivo, medio y restrictivo), en el tiempo (2015, 2021 y 2027)
 - Incorporando herramientas de análisis y de toma de decisiones en continuo.
- Considerar en el planeamiento territorial y urbanístico la disponibilidad de recursos de agua para su desarrollo, y la incorporación y viabilidad de nuevos sistemas de abastecimiento y saneamiento conectados a los preexistentes.
- Identificar situaciones y problemas derivados de la interacción entre usos, o que dificulten la consecución de los objetivos ambientales planteados.

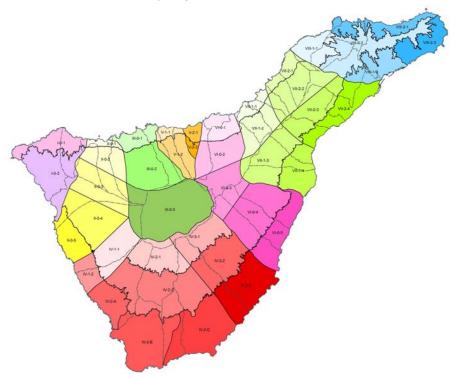
- Implantar infraestructuras hidráulicas en el territorio, incorporándolas al planeamiento territorial o urbanístico:
 - Desarrollando alternativas que satisfagan las necesidades de servicio actuales y futuras, generando el menor impacto y consumo de recursos.
 - > Definiendo áreas de protección de las infraestructuras y su compatibilidad con los usos cercanos.
- Establecer los criterios generales de diseño, que habrán de contemplarse en el planeamiento general, para evitar o minimizar los riesgos de inundación y avenida en suelos urbanos existentes y previstos.



 Mejorar la información y el conocimiento del sistema hidrogeológico insular, al efecto de optimizar su ordenación y control:



Definiendo una zonificación del sistema hidrogeológico que permita caracterizarlo y diagnosticarlo territorialmente.



- Estableciendo objetivos de extracción conjunta para cada unidad territorial básica delimitada en la zonificación del sistema.
- Diseñando estrategias de explotación para cada zona básica en función del diagnóstico realizado de la misma.
- 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, consiguiendo un mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos, y una reducción de costes.
- 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.
- Agrupar entidades territoriales en organismos supramunicipales o mancomunados, con el fin de conseguir una mejor gestión de los sistemas de depuración y vertido de las aguas residuales, de producción industrial de agua y de las conducciones generales.
- Considerar los sistemas de saneamiento y producción industrial de agua en los planes de ordenación, tanto municipales como insulares y autonómicos.
- Combinar iniciativas de carácter público y privado para el desarrollo de sistemas eficientes de tratamiento, producción industrial, y transporte de agua, aprovechando las economías de escala.

10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS

- Administraciones Públicas:
 - > Dinamización de los procesos de planificación hidrológica.
 - Coordinación de los planeamientos hidrológico, territorial, ambiental y sectoriales.
 - Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.
 - Mejora de la información y del conocimiento hidrogeológico.





1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

- E6 Interrelación del medio hídrico y los hábitats y especies vinculadas al agua.
- E6 Control de la erosión hídrica de suelos.
- E6 Mantenimiento de la masa forestal y vegetal.
- E6 Mantenimiento de áreas agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales.

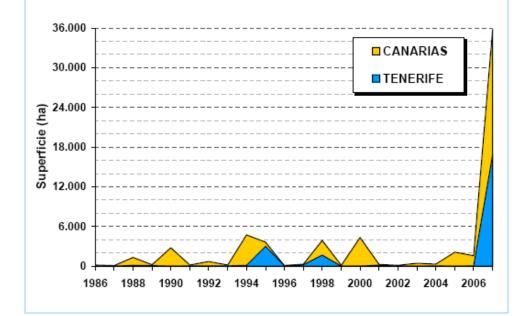
2.- SINOPSIS:

La presión sobre el medio hídrico está incrementando las afecciones al mismo, y al paisaje, a los usos tradicionales, y a los hábitats y especies vinculadas al agua, lo que hace necesaria la adopción de medidas para su protección.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- Las frecuentes invasiones de los barrancos, generalmente debido a ocupación urbana, viaria o agrícola, está produciendo alteraciones morfológicas importantes, y afecciones a las condiciones ambientales de los hábitats y especies asociados a los mismos.
- La diversidad y concentración de actividades que inciden sobre el litoral, esta afectando a la calidad y los ecosistemas marinos de las aguas superficiales costeras:

- La población urbano turística y otras actividades en el litoral (industriales, portuarias, dotacionales, etc.), son origen del vertido de aguas residuales sin un tratamiento adecuado.
- Las obras marítimas, como puertos, diques, defensas, etc., están produciendo erosiones e interferencias en el transporte de sedimientos en el litoral marino.
- Actividades como la acuicultura, están introduciendo especies alóctonas, y degradando la calidad de las aguas costeras.
- El aumento de la presión sobre la masa forestal se está viendo reflejado en un incremento del número y magnitud de incendios forestales.







- La mala gestión de las redes de apoyo está dando lugar a un incremento de las afecciones ambientales (modificaciones del paisaje, mayor incidencia de plagas, etc.).
- La transformación de zonas de secano en áreas de cultivo intensivo, con producciones de nuevas cosechas en periodos estivales, ha modificado las condiciones socioeconómicas del medio rural, lejos del objetivo inicial de las redes de apoyo.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- La insuficiente protección y conservación del drenaje territorial, repercute en un incremento de la presión sobre el mismo, aumentando el riesgo de invasión, degradación, usurpación o utilización inadecuada de los cauces, afectando a la consecución del buen estado de las masas de agua, y en general, las condiciones medioambientales de los hábitats y especies asociados a las mismas.
- Las alteraciones morfológicas y erosión excesiva de barrancos y sus márgenes, las obras de encauzamiento y la extracción de áridos, etc.,

- pueden afectar asimismo a las condiciones medioambientales de los habitats y especies vinculadas a las aguas superficiales terrestres.
- La erosión y transporte excesivo de sedimientos en el litoral marino, los dragados, la ocupación de zonas intermareales, las obras marítimas (puertos, diques, defensas costeras, etc.), la introducción de especies alóctonas (acuicultura), los vertidos, etc., pueden dar lugar a la alteración de la calidad de las aguas superficiales costeras y de los ecosistemas marinos presentes en las mismas.







6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- En el futuro es de prever un incremento de las presiones sobre el medioambiente:
 - En los próximos años es previsible que el desarrollo urbanístico siga incidiendo sobre los barrancos, si bien de forma más adecuada, y se reduzcan los vertidos de aguas residuales sin tratar tanto a cauces y como al litoral.
 - También aumentará el desarrollo de infraestructuras marítimas, conducciones de vertido e instalaciones de cultivos marinos en el litoral, si bien de forma más ordenada, y con un mayor nivel de consideración de las afecciones al medio.
- Se producirá un incremento de la masa forestal y un mayor control de los incendios.
- Es de prever la presentación, con más frecuencia, de periodos de menor pluviometría respecto a lo habitual, viéndose afectados los cultivos de secano de medianías.



7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos medioambientales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas en 2015.

7.2 Otros objetivos:

- Fomentar la repoblación forestal y vegetal, y apoyar la implantación de medidas de prevención de incendios, como medio para reducir la erosión, aumentar la infiltración e incrementar la precipitación por condensación.
- Contribuir al mantenimiento de áreas agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales, regulando la implantación y explotación de sistemas de riego.
- Asegurar que no se produce una degradación de las aguas superficiales y de los valores ambientales vinculados con el mismo.
- Contribuir a la mejora de los niveles de calidad ambiental de los sistemas hidrológicos y, asociadamente, de los ecosistemas y paisajes directamente vinculados con los mismos.
- Preservar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales, y de la flora y fauna silvestre.
- Integrar la planificación hidrológica con otras figuras de ordenación y protección ambiental, especialmente con las redes de espacios protegidos contempladas en la legislación comunitaria, nacional y canaria.





8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Población urbana turística y otras actividades:
 - Alteración e invasión de barrancos.
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales sin tratar a cauces y al litoral.
 - Producción de incendios forestales.
- Agricultura:
 - Alteración e invasión de barrancos.
 - Producción de incendios forestales.
 - Incapacidad de asumir la implantación y gestión de las redes de apoyo.
- Ganadería:
 - > Alteración y erosión de suelos por el ganado no estabulado.
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales y purines sin tratar a cauces.
- Acuicultura:
 - Degradación e introducción de especies alóctonas.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Recuperar la morfología de cauces y restauración de laderas de barranco.
- Conservar las surgencias y corrientes de agua, mantenimiento de caudales ecológicos, y de las redes de drenaje superficial, preservando los ecosistemas y paisajes asociados a la presencia del agua.
- Restituir el transporte litoral afectado por la implantación de infraestructuras costeras.
- Establecer arrecifes artificiales en habitats degradados.



 Elaborar y difundir códigos de buenas prácticas en la agricultura, ganadería, acuicultura, actividades portuarias, etc.



- Impulsar el desarrollo de campañas de repoblación forestal apoyando las medidas para su implantación.
- Apoyar la incorporación de medidas para la prevención y extinción de incendios.
- Reconducir la implantación y explotación de las redes de apoyo a su concepción inicial, como sistema de seguridad para asegurar las cosechas ante adversidades agrometeorológicas, que evite en lo posible las pérdidas de capitales invertidos y el abandono de los cultivos de medianías.
- Compatibilizar los objetivos y usos de la implantación de las redes de apoyo con los contemplados en la ordenación territorial y ambiental.
- Definir y delimitar los ámbitos de protección:
 - Zonas protegidas para la captación de agua y de perímetros de protección
 - Masas declaradas de baño y recreativas
 - Zonas declaradas vulnerables de contaminación agraria y ganadera por nitratos
 - > Zonas sensibles respecto del tratamiento de aguas residuales urbanas
 - > Zonas de protección de habitats o especies que dependan significativamente del estado de las aguas.
 - Otras zonas protegidas.



10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y otras actividades:
 - Respetar y preservar los barrancos y el litoral, así como los ecosistemas y paisajes asociados a los mismos.
 - Restitución del transporte litoral.
 - > Adopción de buenas prácticas en operaciones portuarias.
- Agricultura:
 - Respetar y preservar los barrancos y el litoral, así como los ecosistemas y paisajes asociados a los mismos.
 - Realizar una gestión eficaz de las redes de apoyo.
 - Adopción de buenas prácticas en la agricultura.
- Ganadería:
 - > Adopción de buenas prácticas en la ganadería.
- Acuicultura:
 - > Adopción de buenas prácticas en la acuicultura.
- Administraciones Públicas:
 - Elaboración y difusión de manuales de buenas prácticas.
 - Realizar labores repoblación forestal, y de prevención y extinción de incendios.
 - Regular y controlar la implantación y explotación de las redes de apoyo.
 - Definición y delimitación de las zonas protegidas.



1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

- E2/T2 Financiación, gestión y recuperación de costes en el abastecimiento.
- E3/T2 Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales.
- E3/T2 Recuperación de costes en el saneamiento de aguas residuales.
- E4/T1 Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de riego.
- E4/T1 Recuperación de costes en el riego.
- E5/T3 Financiación para la implantación y explotación de las infraestructuras de producción industrial.
- E7/T3 Revitalización y reconfiguración del sector privado.
- T4 Financiación estratégica que integre y reactive al sector privado.
- T4 Tarificación transparente y adecuada.

2.- SINOPSIS:

Ante la falta de capacidad de recursos económicos y financieros para asumir la implantación y explotación de las infraestructuras es preciso aunar esfuerzos de los sectores público y privado, haciendo repercutir sobre los usuarios los costes de los servicios que perciben.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

 En general, no se tiene conocimiento exacto del estado y valor de las infraestructuras, ni de los costes de explotación e ingresos.

- No se cuenta, en la mayoría de los casos, con un inventario actualizado de las infraestructuras encomendadas a los servicios de abastecimiento, saneamiento y riego.
- La insuficiencia de recursos económicos para la renovación de las infraestructuras repercute sobre el porcentaje de aguas no facturadas.



- Existen notables dificultades de accesibilidad y disponibilidad de documentación relativa a datos económicos y financieros.
- La información disponible de los servicios de explotación en el abastecimiento y saneamiento es escasa y de mala calidad. Esta falta de información se ve reflejada en los trabajos que lleva a cabo la Comisión Territorial de Precios.

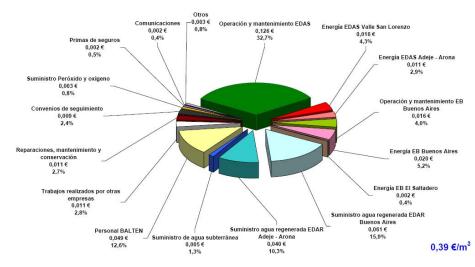




- En el servicio de riego, la información disponible sobre los balances de cuentas (gastos e ingresos), cuando la gestión es de carácter privado, es en general muy limitada.
- En los casos de gestión pública del servicio (vinculado generalmente a la producción industrial), se cuenta con mayor información.
- Hay costes de inversión, efectuados por otros entes, que no se incluyen en las cuentas de los servicios.
- En ocasiones, en la factura de los servicios de abastecimiento y saneamiento se incluyen algunos conceptos no relacionados con estos servicios (como mantenimiento y conservación de contadores, derechos de contratación, nuevos enganches, etc.).
- Algunos municipios cobran otros recibos en la factura del agua con la finalidad de reducir sus costes de recaudación.
- Existe una gran diversidad del sistema de tarifas aplicadas en los servicios de abastecimiento y saneamiento municipal.
- La escasez de recursos económicos de carácter público ha frenado el desarrollo de los sistemas comarcales de producción industrial de agua.
 - Ante esta falta de financiación en el desarrollo de los sistemas comarcales de desalación de agua de mar, se esta produciendo la proliferación de instalaciones individuales de carácter privado, incrementando con ello el número de posibles puntos de generación de afecciones medioambientales.
- Hasta la fecha se había venido contando con subvenciones públicas para la construcción y explotación de instalaciones para el abastecimiento y riego, y producción industrial de agua, llegando incluso a financiar la totalidad de la inversión, y el 20% del coste de

- producción (agua de mar desalada). Sin embargo, en el futuro es de prever que estas ayudas tiendan a desaparecer.
- En el caso concreto de la producción industrial de agua, si bien los costes de explotación son normalmente asumidos por los propios regantes o comunidades, los de inversión son cofinanciados en todo o en parte por fondos públicos cuando son de titularidad pública.
- La incorporación del agua de mar desalada ha permitido ajustar los precios de mercado de agua asignados al abastecimiento y riego.
- La mala calidad de las aguas residuales, traslada el coste del tratamiento adicional a la reutilización de aguas regeneradas para el riego agrícola, de jardines y campos de golf.

COSTE UNITARIO DE LA GESTIÓN DE LA REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS EN EL SUR DE TENERIFE (AÑO 2.005)







• La complejidad de la valoración de los costes ambientales y del recurso hace difícil su imputación al conjunto de los costes de los servicios de abastecimiento, saneamiento y riego.



- En el servicio de abastecimiento, si bien en la recuperación media de costes parcial es del 100%, lo que indica un alto grado de optimización y desarrollo de aprovechamientos del recurso del servicio, la recuperación del coste global se sitúa en el 94%, lo que denota el importante volumen de subvenciones que disfruta el servicio.
- En el saneamiento, la recuperación media de costes parcial es del 124%, y la global el 68%, lo que evidencia el importante nivel de subvención destinado al servicio de saneamiento.
- La recuperación media de costes parcial en el servicio de riego es del 107%, y global del 100%. Este alto grado de recuperación se debe al hecho de que las inversiones han sido mayoritariamente asumidas con fondos privados, y los costes de explotación son repercutidos al usuario mediante el precio del agua.

• El sector privado se encuentra en la actualidad muy desmotivado, por lo que se ha venido quedando al margen, en lugar de tener una participación más activa en la búsqueda de soluciones al problema ante la falta de recursos económicos de la Administración.

4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- Las pérdidas ocasionan un importante volumen de recursos no aprovechados (30% a nivel insular), extraídos, principalmente, de las masas de aguas subterráneas.
- La falta de financiación para la implantación y explotación de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales, está suponiendo la contaminación de las masas de aguas subterránea y superficial.





Asimismo, esta falta de financiación esta imposibilitando la reutilización de aguas regeneradas, y recursos procedentes de la desalación de agua de mar, por lo que éstos deben ser aportados a partir de la extracción de aguas subterráneas, provocando un descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de aguas subterráneas.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- La tendencia observada en los últimos años de insuficiencia de fondos públicos para asumir los costes de implantación de infraestructuras, no cabe esperar que varíe en el futuro.
- Es de prever que las subvenciones públicas que se han venido disfrutando hasta el momento para la construcción y explotación de infraestructuras tiendan a desaparecer.
- La iniciativa privada, fundamental en el pasado en el sector del agua, demanda una participación más activa en el futuro.
- Se está produciendo un aumento de la conciencia de la población respecto a la necesidad de aplicación de políticas de recuperación de costes.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos Medioambientales:

AGUAS SUPERFICIALES

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas en 2015.
- Proteger y mejorar las masas de aguas artificiales y muy modificadas.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de las masas de agua subterránea.
- Invertir la tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de nitratos debido al vertido al subsuelo de aguas residuales sin tratar, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

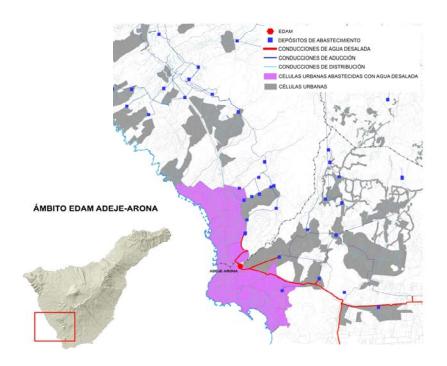
7.2 Otros objetivos:

- Promover la internalización en los precios del agua de la totalidad de los costes no solo de los servicios relacionados con el agua y los relativos a los recursos, sino también de los medioambientales. En el servicio de saneamiento esta incorporación de costes deben hacer efectivo el "principio de quien contamina paga".
- Apoyar a los municipios en la mejora de la gestión pública del agua, estimulando la implantación de políticas tarifarias que penalicen el exceso de consumo.
- Conseguir la máxima rentabilidad de las inversiones en saneamiento de aguas residuales.





 Combinar iniciativas de carácter público y privado para el desarrollo de sistemas eficientes de producción industrial de agua, aprovechando las economías de escala.



 Presentar información suficiente de tipo económico para que pueda determinarse el grado de recuperación de los costes de los servicios del agua, y postular medidas que contribuyan a alcanzar dicho principio.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

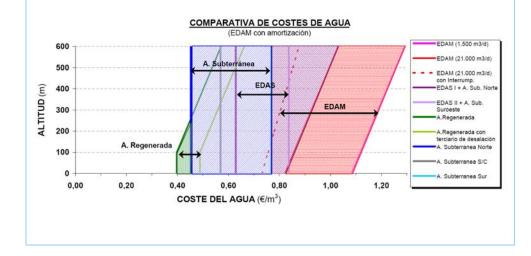
- Población urbana turística y otras actividades:
 - > Exigencia de un mayor nivel de estabilización del precio del agua.
 - Contaminación por el vertido de aguas residuales sin tratar al acuífero, o inadecuadas a la red de saneamiento.
- Servicios de abastecimiento, saneamiento y riego:
 - Falta de conocimiento exacto del estado y valor de la infraestructura, y de transparencia de la gestión de los servicios.
 - Escasez de recursos financieros para hacer frente a la renovación e implantación de infraestructuras.
- Administraciones Públicas:
 - Reducción de la financiación para la construcción y explotación de infraestructuras de gestión ajena.



9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

- Mejorar la información sobre la infraestructura adscrita al abastecimiento, saneamiento y riego.
- Incrementar el conocimiento sobre el estado de las cuentas de los servicios, al efecto de aumentar el nivel de transparencia de los datos económicos y financieros de éstos.
- Incidir en la necesidad de llevar a cabo una contabilidad independiente de los ingresos y gastos del servicio.
- Excluir otros costes no relacionados con el servicio de abastecimiento, saneamiento y riego.
- Insistir en la aplicación de un procedimiento reglado de aprobación de tarifas de agua para el abastecimiento municipal.
- Recomendar la aplicación del concepto de "tasa" y tarifa "binomia", progresiva y creciente, con el fin de incentivar el ahorro y penalizar el consumo poco racional.
- Considerar los costes ambientales y del recurso del servicio de abastecimiento, saneamiento y riego.
- Incrementar el control sobre los vertidos inadecuados a las redes de saneamiento y mejorar los rendimientos de las estaciones de tratamiento de aguas residuales, a fin de no trasladar a la reutilización de aguas regeneradas para el riego los costes correspondientes al saneamiento de aguas residuales.
- Establecer líneas de ayuda financiera para la renovación y mejora de las instalaciones existentes, tanto a entes públicos, como al sector privado.

- Promover la aplicación de nuevas fórmulas de financiación, que permitan el acceso de la inversión privada a la construcción y explotación de infraestructuras públicas.
- Impulsar la financiación de la construcción y explotación de sistemas comarcales de abastecimiento y riego, y producción industrial de agua, que permitan:
 - > La agrupación de usuarios de agua.
 - Su gestión mediante la fórmula de "convenio" entre los beneficiarios y el Organismo encargado de su explotación.
 - La reducción de costes por la aplicación de las economías de escala.
 - La mejora de los rendimientos por la incorporación de un mayor nivel tecnológico y personal especializado.
 - Extender el efecto de contención de precios del mercado del agua que genera el coste marginal de producción de agua de mar desalada.







10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y otras actividades:
 - Control de los vertidos a las redes de saneamiento de aguas residuales, asunción de los costes de su tratamiento, y disponibilidad de aguas regeneradas de calidad para el riego de zonas verdes.
 - Mejora del nivel de servicio y estabilización del precio del agua de abastecimiento.
 - Aumento del conocimiento sobre los costes repercutidos en el servicio de abastecimiento.
- Agricultura:
 - Renovación y nueva construcción de infraestructura, y estabilización del precio del agua de riego.
 - Mejora de la información sobre la infraestructura y gestión económica, y aumento del conocimiento sobre los costes repercutidos en el riego.
 - Incorporación de aguas regeneradas de calidad para el riego a un precio adecuado.
- Servicios de abastecimiento y saneamiento:
 - Renovación y nueva construcción de infraestructura de abastecimiento y saneamiento.
 - Mejora de la información sobre la infraestructura y gestión económica del servicio de abastecimiento.
- Sector privado:
 - Financiación de la implantación y explotación de infraestructuras encomendadas a los servicios públicos de abastecimiento, saneamiento y riego.

Administraciones Públicas:

- Establecimiento de ayudas financieras a los Ayuntamientos para la renovación de la infraestructura de abastecimiento y saneamiento.
- Divulgar información y recomendaciones, y establecer líneas de ayuda a los regantes para la renovación de redes y métodos de riego en finca.
- Impulsar el desarrollo de los sistemas comarcales de abastecimiento y riego, y de producción industrial de agua.



1.- TEMAS SIGNIFICATIVOS:

- T2 Recursos, infraestructuras y desarrollo territorial (p).
- T1 Sustitución paulatina de los canales de la Isla.
- T1 Modelo de desarrollo insular elegido (p).
- T3 Gestión y control de las conducciones generales de transporte.
- E8 Implantación de infraestructuras en el territorio.
- T4 Calidad del recurso y de las infraestructuras.

2.- SINOPSIS:

El desarrollo y gestión de las infraestructuras hidráulicas debe atender a las calidades del recurso y a los distintos usos del agua. En especial respecto a las conducciones generales de transporte.

La creciente dificultad para la implantación de infraestructuras en el territorio hace preciso un mayor nivel de coordinación e integración de las planificaciones hidrológica, territorial, ambiental y otros desarrollos sectoriales.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

- Los recursos e infraestructuras hidráulicas asignados para determinados usos del agua no se corresponden con la calidad que éstos demandan.
- La antigüedad, y mal estado de conservación y mantenimiento de algunas conducciones de uso general, hace que éstas sean origen de

pérdidas de agua y puntos vulnerables del sistema hidráulico insular, no siendo compatible, en ocasiones, con el transporte de aguas para consumo humano.

Los costes de conservación y mantenimiento de las conducciones generales, y en mayor medida los de reparación y/o sustitución, no han sido convenientemente afrontados por gran parte de sus propietarios.



- La planificación hidrológica debe estar coordinada con la planificación territorial y ambiental, así como a la vinculada a otros sectores como residuos, energía, agricultura, etc.
- Es creciente la dificultad para la implantación de infraestructuras hidráulicas en el territorio, incrementándose asimismo las afecciones de otras infraestructuras sobre aquellas.





4.- AUTORIDADES COMPETENTES:

- Gobierno de Canarias.
- Cabildo Insular de Tenerife.
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Ayuntamientos.

5.- PRINCIPALES EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA:

- Descenso paulatino, progresivo y continuado de los niveles piezométricos, acompañado de un deterioro de la calidad de las masas de aguas subterráneas.
- Signos de contaminación hidroquímica por intrusión marina del acuífero costero debido a su intensa explotación.

6.- EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS OBSERVADAS:

- El crecimiento de los niveles de exigencia de la calidad de las aguas y de la garantía de suministro, determinará las características y especialización de las conducciones generales.
- El desarrollo de nuevos sistemas de producción industrial de agua vendrá asociado a la incorporación de nuevas conducciones específicas, acordes con los usos del agua.
- En los próximos años la presión sobre el territorio seguirá creciendo, lo que hará más compleja, si cabe, la implantación de nuevas infraestructuras hidráulicas.

7.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y OTROS OBJETIVOS:

7.1 Objetivos medioambientales:

 De acuerdo al uso sostenible y eficiente del recurso que determina la DMA, se pretende llevar a cabo la mejora y modernización de las infraestructuras hidráulicas para el abastecimiento y riego, al objeto de conseguir una mayor eficiencia, que derive en una reducción de las extracciones y en mejorar las garantías de suministro.

7.2 Otros objetivos:

- Incorporar al planeamiento territorial y urbanístico las infraestructuras que conforman los distintos submodelos de ordenación hidrológica.
- Mejorar y completar el sistema de conducciones generales de la Isla.
- Impulsar la creación de organismos supramunicipales o mancomunados.



 Apoyar la construcción y gestión supramunicipal de instalaciones de producción industrial de agua y conducciones generales.





- Combinar iniciativas de carácter público y privado para el desarrollo de sistemas eficientes de producción industrial de agua y conducciones generales, aprovechando las economías de escala.
- Integrar la planificación hidrológica con otras figuras de ordenación y protección ambiental, especialmente con las redes de espacios protegidos contempladas en la legislación comunitaria, nacional y canaria.

8.- SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA:

- Sector de producción de agua:
 - Escaso nivel de inversión destinada a la renovación y mantenimiento de la infraestructura.
- Administraciones Públicas:
 - > Falta de desarrollo y coordinación de la planificación hidrológica, territorial, ambiental, y de otros sectores.

9.- MEDIDAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

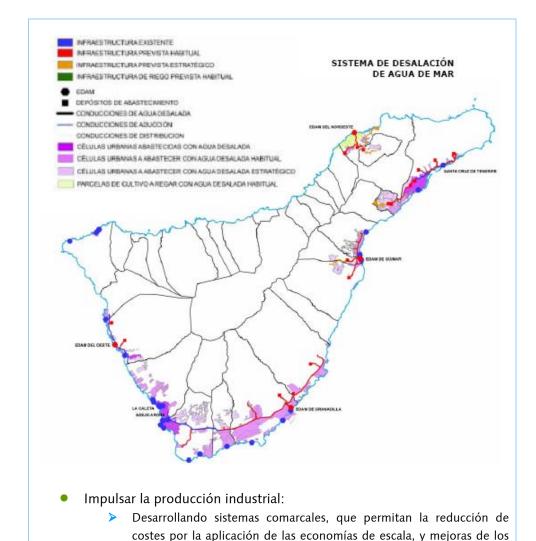
 Considerar en el planeamiento territorial y urbanístico la disponibilidad de recursos de agua para su desarrollo, y de la incorporación y viabilidad de los nuevos sistemas de abastecimiento y saneamiento, conectados a los preexistentes.

- Identificar las situaciones y problemas derivados de la interacción entre usos, o que dificulten la consecución de los objetivos ambientales planteados.
- Implantar infraestructuras hidráulicas en el territorio e incorporarlas al planeamiento territorial o urbanístico
 - Desarrollando alternativas que satisfagan las necesidades de servicio actuales y futuras, generando el menor impacto y consumo de recursos.
 - > Definiendo áreas de protección de las infraestructuras y su compatibilidad con los usos cercanos.
- Sustituir, reparar y completar el sistema de conducciones de uso general y especiales para abastecimiento de poblaciones.
- Agrupar entidades territoriales en organismos supramunicipales o mancomunados, con el fin de conseguir una mejor gestión de los sistemas de depuración y vertido de las aguas residuales, de producción industrial de agua y de las conducciones generales.
- Considerar los sistemas de saneamiento y producción industrial de agua en los planes de ordenación, tanto municipales como insulares y autonómicos.
- Contemplar y promover las instalación de las conducciones generales en corredores de infraestructura.
- Realizar estudios previos precisos que consideren la viabilidad técnica y económica de la reparación o sustitución de conducciones generales.





10 - DESARROLLO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



- Desarrollo de nuevos sistemas de reutilización de aguas regeneradas en el SurOeste y NorEste de Tenerife.
- Ampliación del área de influencia de la desalación de agua de mar del Área Metropolitana y Adeje – Arona.
- Incorporación de nuevos sistemas de desalación de agua de mar como fuente de suministro de los núcleos costeros del SurOeste, Sur, SurEste, y NorEste de Tenerife.
- Mejora y adecuación de las instalaciones de desalación de aguas salobres de acuerdo a la calidad de las aguas a tratar.
- Ampliación de las plantas de desalación de las aguas subterráneas en las comarcas del NorOeste y SurOeste, y construcción de nuevas instalaciones en Las Llanadas y La Vera.
- Incorporando nuevas conducciones de aducción asociadas a los sistemas comarcales.
- Impulsando la financiación de la construcción y explotación mediante modalidades como la "concesión de obra pública".
- Establecer líneas de ayuda financiera para la renovación y mejora de las instalaciones existentes, tanto a entes públicos, como al sector privado.
- Promover la aplicación de nuevas fórmulas de financiación, que permitan el acceso de la inversión privada a la construcción y explotación de infraestructuras públicas.
- Impulsar la elaboración de instrumentos de ordenación como Planes Directores, Planes de Emergencia, etc.
- Establecer las correspondientes reservas de suelo para la implantación de infraestructuras.

rendimientos:



10.- SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADOS POR LAS MEDIDAS:

- Población urbano turística y otras actividades:
 - Mejora de la calidad de las aguas para su abastecimiento.
- Sector de producción de agua:
 - > Aumento de la inversión destinada a la renovación y/o sustitución de las conducciones generales.
- Administraciones Públicas:
 - Dinamización de los procesos de planificación hidrológica.
 - > Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.
 - > Coordinación de los planeamientos hidrológico, territorial, ambiental y sectoriales.
 - Establecimiento de líneas de ayuda al sector privado para la renovación y/o sustitución de conducciones generales.