

ANEJO 1. DOCUMENTO ELABORADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS (2005): DESARROLLO DE LOS ARTÍCULOS 5 "CARACTERÍSTICAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA, ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD HUMANA Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL USO DEL AGUA" Y 6 "REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS" DE LA DMA



**GOBIERNO
DE
CANARIAS**

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
ÁREA DE AGUAS

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

**Informe 2005
Versión 2**

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.-	1
----------------	---

RESUMEN Y CONCLUSIONES.-	7
--------------------------	---

1. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS	14
1.1.- Marco Administrativo.-	14
1.2.- Encuadre físico.-	15
1.3.- Condiciones Climáticas.-	27
1.4.- Ciclo Hídrico.-	34
1.5.- Marco Biótico.-	42
1.6.- Usos del Suelo.-	46
1.7.- Recursos Hídricos.-	53
1.8.- Caudales Ecológicos.-	60
1.9.- Demandas de Agua.-	61
1.10.- Sucesos Extremos: Avenidas y Sequías.-	62
1.11.- Redes de Control.-	64

2. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	67
2.1.- Caracterización de las masas de agua superficiales.-	67
2.1.1.- Tipos de masas de agua superficiales.-	68
2.1.1.1.- Caracterización de las aguas costeras.-	68
2.1.1.2.- Masas de agua fuertemente modificadas.-	73
2.1.2.- Establecimiento de condiciones de referencia específicas para el tipo de masas de agua superficiales.-	75
2.1.2.1.- Aguas costeras.-	75
2.2.- Caracterización de las masas de agua subterráneas.-	79
2.2.1.- Caracterización Inicial.-	79
2.2.1.1.- Descripción y justificación de la metodología para la localización e identificación de las masas de agua subterránea	79
Descripción de presiones.-	82
Caracterización de los estratos suprayacentes en la zona de captación.-	102
Descripción de la identificación de masas de agua subterránea de las que dependen ecosistemas de aguas superficiales o terrestres.-	103
2.2.2.- Caracterización adicional.-	103

3. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS	108
3.1.- Zonas de extracción de agua para consumo humano.-	108
3.2.- Zonas de protección de especies acuáticas con significancia económica.-	109
3.3.- Zonas de uso recreativo.-	110
3.4.- Zonas sensitivas a nutrientes.-	115
3.5.- Zonas de protección de hábitats o especies.-	118

4. ANALISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	124
4.1.- Masas de agua superficiales.-	124
4.1.1.- Identificación de las presiones significativas.-	124
4.1.2.- Identificación de las masas de agua superficiales en riesgo.-	139

4.1.3.- Contaminación de fuentes puntuales.-	140
4.1.4.- Contaminación de fuentes difusas.-	143
4.1.5.- Evaluación de impactos.-	147
4.1.6.- Recomendaciones de monitorización.-	149
4.2.- Masas de agua subterráneas.-	150
4.2.1.- Identificación de las presiones significativas.-	150
4.2.2.- Identificación de las masas de agua superficiales en riesgo.-	152
4.2.3.- Contaminación de fuentes difusas.-	155
4.2.4.- Contaminación de fuentes puntuales.-	158
4.2.5.- Captaciones de agua subterránea.-	160
4.2.6.- Recargas artificiales de agua.-	162
4.2.7.- Intrusiones salinas.-	163
4.2.8.- Evaluación de impactos.-	165
4.2.9.- Recomendaciones de monitorización.-	165

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Contenido del artículo 5 de la DMA.-.....	5
Figura 2.- Encuadre territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias respecto a la Península Ibérica.-.....	16
Figura 3.- Mapa físico de Canarias.-.....	18
Figura 4.- Fotos de satélite de las Islas Canarias.-.....	19-20
Figura 5.- Mapas geológicos de Canarias.-.....	21-24
Figura 6.- Síntesis de los mapas de temperaturas medias anuales y de precipitación anual media.-.....	30-33
Figura 7.- Evolución de la precipitación anual.-.....	34
Figura 8.- Pluviometría media anual de Tenerife.-.....	34
Figura 9.- Mapas de infiltración de Canarias.-.....	36-37
Figura 10.- Mapas de escorrentías de Canarias.-.....	38-39
Figura 11.- Representación gráfica y esquematizada del Ciclo Hidrológico.-..	40
Figura 12.- Diagrama del Ciclo Hídrico.-.....	40
Figura 13.- Modelo conceptual del modelo hidrogeológico de Tenerife.-.....	41
Figura 14.- Mapas del uso del suelo de Canarias.-.....	46-49
Figura 15.- Tasas crecimiento interanual del PIB a precios constantes. 1996-2004.-.....	52
Figura 16.- Recursos subterráneos y superficiales.-.....	53-54
Figura 17.- Variación de las reservas de aguas subterráneas.-.....	54
Figura 18.- Disponibilidad de los recursos.-.....	55
Figura 19.- Escorrentía anual.-.....	55
Figura 20.- Desalación en Canarias.-.....	60
Figura 21.- Volúmenes de agua suministrada por sectores e islas.-.....	61
Figura 22.- Demandas de agua desagregada en sectores urbano, industrial, turístico y agrícola.-.....	61-62
Figura 23.- Mapa preliminar de tipologías de aguas costeras de Canarias.-..	71

INDICE TABLAS

Tabla 1.- Usos del suelo.-.....	50
Tabla 2.- Trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 2004.-.....	53
Tabla 3.- Inventario de presas de Canarias.-.....	56-57
Tabla 4.- Depuradoras de Canarias.-.....	57
Tabla 5.- Variables consideradas para la tipificación de las masas de agua.....	69
Tabla 6.- Clasificación preliminar de los ecotipos de aguas costeras de Canarias.-.....	70
Tabla 7.- Clasificación de ecotipos de aguas costeras de Canarias.-.....	72
Tabla 8.- Información geográfica de las masas de aguas costeras definidas en Canarias.-.....	72-73
Tabla 9.- Masas de aguas costeras muy modificadas.-.....	74
Tabla 10.- Indicadores biológicos de condiciones de referencia.-.....	77
Tabla 11.- Indicadores físico-químicos de condiciones de referencia.-.....	77
Tabla 12.- Identificación preliminar de las Masas de Agua Subterráneas en la Comunidad Autónoma de Canarias.-.....	81
Tabla 13.- Presiones sufridas por las Masas de Agua Subterráneas en la Comunidad Autónoma de Canarias.-.....	101-102
Tabla 14.- Datos hidroquímicos ponderados de Tenerife por masa de agua Subterránea.-.....	106-107
Tabla 15.- Análisis Tipo del Agua de Baño.-.....	112
Tabla 16.- Parámetros de Inspección Visual de la Zona de Baño.-.....	113
Tabla 17.- Zonas Protegidas, Hábitats.-.....	121
Tabla 18.- Zonas Protegidas, Especies.-.....	122
Tabla 19.- Población censada año 2001.-.....	125-126
Tabla 20.- Incremento de población 2001-2004.-.....	127
Tabla 21.- Turistas por año en aeropuertos canarios.-.....	128
Tabla 22.- Empresas turísticas por sectores de actividad.-.....	128-129
Tabla 23.- Plazas hoteleras y extrahoteleras por islas.-.....	129
Tabla 24.- Puertos de la Comunidad Autónoma de Canarias.-.....	130
Tabla 25.- Estadísticas de Puertos de Las Palmas.-.....	135
Tabla 26.- Estadísticas de Puertos de Santa Cruz de Tenerife.-.....	136
Tabla 27.- Masas de agua costera. Estado del Riesgo.-.....	139-140
Tabla 28.- Presiones Puntuales significativas en aguas costeras.-.....	143
Tabla 29.- Presiones difusas en aguas costeras.-.....	145-146
Tabla 30.- Presiones sobre masas de agua subterráneas. Estado del riesgo.-.....	153-155
Tabla 31.- Masas de agua subterránea en Riesgo seguro por contaminación de fuentes difusas.-.....	157-158
Tabla 32.- Masas de agua subterránea en Riesgo seguro por extracción.-.....	162
Tabla 33.- Masas de agua subterránea en Riesgo seguro por intrusión salina.-..	164

INTRODUCCIÓN

Objetivo de la Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco del Agua (en adelante DMA) establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (CE, 2000). Tiene por objetivo principal alcanzar el buen estado de las masas de agua, protegiéndolas y evitando su deterioro. Para alcanzar este objetivo da un peso muy importante a la planificación hidrológica, a la gestión por cuenca, a los análisis económicos y a la participación pública. Una característica novedosa de la DMA es que cubre todas las aguas, incluyendo las continentales (superficiales y subterráneas), las de transición y las costeras, independientemente de su tamaño y características.

La DMA está organizada en 53 considerandos, 26 artículos y 11 anexos, cuyo contenido está siendo traspuesto al ordenamiento jurídico de los Estados Miembros.

Calendario de aplicación

La DMA es un texto complejo que impone a los Estados Miembros un gran número de tareas con un calendario muy exigente. Con objeto de comprender la envergadura del esfuerzo que requiere, a continuación se muestra un resumen de las principales tareas. La primera tarea, cuya fecha límite fue diciembre 2003, consiste en la transposición de la Directiva al ordenamiento jurídico de los Estados Miembros, que en el caso de España ha significado una modificación del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. También en esa fecha debían haberse identificado la Demarcación Hidrográfica (en adelante DH) y la Autoridad competente (Anexo-I).

En diciembre de 2004 los Estados Miembros tienen que haber desarrollado los contenidos especificados en el Art. 5 y Anexo II sobre la descripción de la Demarcación Hidrográfica y de sus principales impactos. Un aspecto novedoso de las

tareas a realizar en ese plazo de tiempo es el análisis económico del uso del agua (Art.5 y A-III). También en diciembre de 2004 se deben haber identificado y cartografiado las áreas protegidas (Art.6 y A-IV), que incluyen las aguas destinadas al consumo humano (Art. 7), las de uso recreativo, baño y pesca, las zonas vulnerables y sensibles y las de alto valor ambiental (red Natura 2000).

La implantación de la red de medida (Art. 8 y A-V) debe finalizar en diciembre de 2006, con el objeto de que los Estados Miembros puedan realizar el seguimiento del estado ecológico y químico de las aguas superficiales, el seguimiento del estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas y el seguimiento del estado de las áreas protegidas. También en esa fecha debe haberse definido el Programa de participación pública (Art. 14).

Las tareas relacionadas con el Plan Hidrológico de la DH tienen las siguientes fechas límites: en diciembre de 2007 debe haberse procedido a la identificación de la problemática esencial de la para la elaboración del Plan, en diciembre de 2008 se dispondría de un borrador de Plan y en diciembre de 2009 debería haberse elaborado el Plan (Art. 13), cuyo contenido detallado viene reflejado en el Anexo VII de la DMA. Este Plan, una vez publicado, será objeto de revisión posterior cada 6 años, estando prevista la primera revisión en el año 2015.

En diciembre 2009 los Estados Miembros deben haber elaborado los Programas de medidas para alcanzar los objetivos ambientales (Art. 11 y A-VI), tras un análisis de la brecha entre la situación existente y los objetivos medioambientales definidos. Estos programas deben incluir medidas para: conseguir el cumplimiento de la legislación comunitaria, aplicar la recuperación de costes (Art. 9), la protección de masas de agua destinadas a abastecimiento (Art.7), el control de los impactos: contadores, autorización de vertidos, ... (Art.11), la reducción de las sustancias prioritarias (Art. 16), prevenir los impactos de accidentes, etc. También en diciembre de 2009 debe haberse definido la lista de objetivos ambientales a cumplir en diciembre de 2015 (Art. 4 y A-V).

La política de precios del agua debe ser capaz, en diciembre de 2010, de proporcionar un incentivo adecuado para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos y contribuyan a los objetivos medioambientales de la DMA (Art. 9). El Programa de medidas tendría que estar operativo (Art. 11) en Diciembre 2012 y, finalmente, deben alcanzarse los objetivos medioambientales en diciembre de 2015 (Art. 4).



Estrategia Común de Implementación de la DMA en la Unión Europea

En la reunión de Directores de Agua de la UE + Noruega celebrada en París los días 23 y 24 de octubre de 2000, los Estados Miembros y la Comisión Europea acordaron desarrollar una Estrategia Común para la implementación de la DMA (EC, 2001).

El porqué de una estrategia común se debía a diversas razones como la complejidad del texto, el calendario exigente, la diversidad de soluciones posibles a cuestiones científicas, técnicas y prácticas y el asegurar la eficiencia y transparencia en el proceso. Los objetivos de la Estrategia Común eran lograr la coherencia y comparabilidad entre Estados Miembros, la comprensión y enfoque común, la realización de esfuerzos y actividades conjuntas, el limitar los riesgos de una mala aplicación de la Directiva, el compartir experiencia e información, el desarrollar guías y el mejorar la gestión de la información.

Para alcanzar estos objetivos se establecieron 10 grupos de trabajo formados por expertos de organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales, y se crearon foros de consejo de expertos en materias como sustancias prioritarias, aguas subterráneas y emisión de informes de los Estados Miembros a la Comisión. La coordinación de los trabajos se ha llevado a cabo por el Grupo de Coordinación Estratégica, dentro del marco de las reuniones informales de los Directores de Agua de los Estados Miembros.

Los grupos de trabajo técnico creados fueron los siguientes: análisis de presiones e impactos, aguas fuertemente modificadas, condiciones de referencia en ríos y lagos, condiciones de referencia en aguas costeras, intercalibración, análisis económico, medida y seguimiento, evaluación y clasificación de las aguas subterráneas, mejores prácticas en la planificación de cuencas y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Estos grupos han elaborado unos documentos guía cuyo principal cometido es ayudar a los Estados Miembros en las tareas de implementación de la Directiva, asegurando la comparabilidad de métodos, análisis, resultados, conclusiones, etc.

A la vez que se elaboraban estos documentos guía, la Comisión Europea creó una red de cuencas piloto europeas, que tiene por finalidad la comprobación de estos documentos con objeto de asegurar su coherencia y aplicación cruzada. Se han seleccionado cuencas piloto internacionales y nacionales. Las internacionales son la



de Scheldt en Bélgica, Francia y Países Bajos, la de Moselle-Sarre, en Alemania, Francia y Luxemburgo, la de Somos en Rumania y Hungría y la de Neisse en República Checa, Alemania y Polonia. En Portugal se seleccionó la vertiente portuguesa de la cuenca del Guadiana. Finalmente, las que pertenecen a un único Estado Miembro son las de Odense en Dinamarca, Oulujoki en Finlandia, Suldalsvassdraget en Noruega, Marne en Francia, Shannon en Irlanda, Pinios en Grecia, Júcar en España y las cuencas de Cecina y Tevere en Italia.

España asumió el nivel más alto de compromiso en este grupo de trabajo, proponiendo comprobar y evaluar en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar todos los documentos guía que están siendo elaborados. Los documentos guía evaluados por la Confederación Hidrográfica del Júcar en todo este proceso fueron: 1) presiones e impactos, 2) designación de masas de agua muy modificadas, 3) clasificación del estado de las aguas continentales e identificación de las condiciones de referencia, 4) tipología y sistemas de clasificación de aguas de transición y costeras, 5) red de intercalibración y ejercicio de intercalibración, 6) análisis económico, 7) medida y seguimiento, 8) herramientas para la evaluación y clasificación de las aguas subterráneas, 9) mejores prácticas en la planificación de cuenca y 10) desarrollo de un Sistema de Información Geográfica Común.

Los trabajos realizados en la cuenca piloto del Júcar hasta verano de 2004 se recogen en el documento titulado "Júcar Pilot River Basin. Provisional Article 5 Report. Pursuant to the Water Framework (MIMAM, 2004), que ha sido distribuido a otras cuencas europeas y españolas, con el objeto de que sirva de referencia para los trabajos sobre los artículos 5 y 6.

Descripción de los principales elementos del informe sobre los artículos 5 y 6

El objeto de este informe es dar respuesta a los requerimientos del artículo 5 (figura 1), que pueden agruparse en tres grandes grupos: la caracterización de las masas de agua superficiales y subterráneas, así como el análisis de las repercusiones de la actividad humana en las masas de agua (presiones e impactos). A estas tareas hay añadir las del artículo 6 sobre el Registro de Zonas Protegidas.

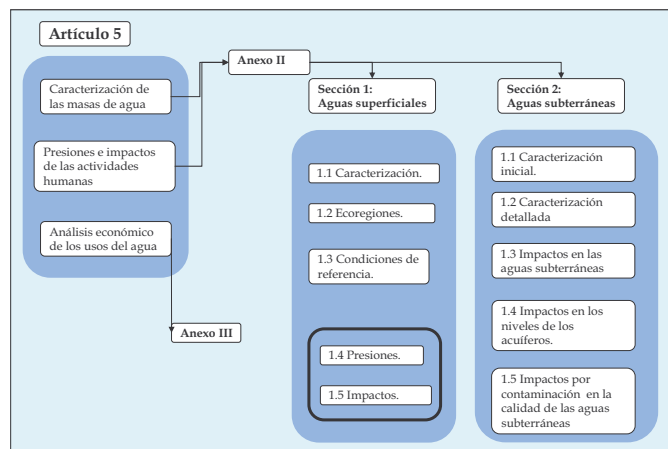


Figura 1. Contenidos del artículo 5 de la DMA (adaptado de EC 2003d).

La caracterización de las masas de agua y el análisis de presiones impactos, suponen, en el caso de las aguas superficiales, haber realizado las siguientes tareas: localización y límites de las masas de agua, mapa de las ecoregiones y tipos de masas de agua, propuesta de las condiciones de referencia para cada tipo de masa de agua, identificación de presiones: contaminación puntual y difusa, presiones cuantitativas y alteraciones morfológicas y del uso del suelo, análisis de los impactos comprobado y probable e identificación de masas de agua en riesgo de no alcanzar el buen estado ecológico. En el caso de las aguas subterráneas las tareas son: localización y límites de las masas de agua subterránea, caracterización de éstas, identificación de presiones: extracciones, contaminación puntual y difusa, análisis de los impactos y finalmente identificación de las masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado ecológico.

Un aspecto novedoso de las actividades a realizar es el análisis económico del uso del agua (Art.5 y A-III), que incluye la caracterización económica de esos usos y los estudios sobre recuperación de costes: financieros, ambientales y del recurso. Los estudios correspondientes a este apartado no están aún desarrollados, no obstante estarán disponibles a lo largo de 2005 por estar incluidos en el concurso de Asistencia Técnica promovido por la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias.

También forman parte de este informe los trabajos de identificación y cartografiado de las áreas protegidas, según los requerimientos del artículo 6 y Anejo IV de la DMA,



que incluyen las aguas destinadas al consumo humano (Art. 7), las de uso recreativo, baño y pesca, las zonas vulnerables y sensibles y las de alto valor ambiental (red Natura 2000).



RESUMEN Y CONCLUSIONES

El Archipiélago Canario se encuentra situado entre los paralelos 27° 38' y 29° 24', latitud Norte, y los meridianos 13° 5' y 18° 15', longitud Oeste, siendo 1.050 km. la distancia desde el punto más septentrional del archipiélago hasta la Península Ibérica y 115 km. la distancia más corta al continente africano. Está compuesto por siete islas principales y varios islotes, constituyendo administrativamente la Comunidad Autónoma de Canarias. Ocupa una superficie de 7.446,95 km².

La población total del Archipiélago Canario ascendía según el último Padrón Municipal de 2003 a 1.894.868 habitantes (254 hab/km²).

La Comunidad Autónoma de Canarias, conforme al artículo 30.6 del Estatuto de Autonomía de Canarias, aprobado por Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, ostenta competencia exclusiva en materia de ordenación de los recursos hidráulicos.

Conforme a la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas (BOC nº 94, de 27 de julio), artículo 7, corresponde al Gobierno de Canarias, entre otras competencias: la coordinación de las Administraciones Hidráulicas entre sí y con la Administración estatal, ejercer la asistencia técnica y la alta inspección de la actividad de los Consejos Insulares de Aguas, concretándose en su artículo 8 las competencias de los Cabildos Insulares y en el 9 y siguientes, las de los Consejos Insulares de Aguas. Respecto a la administración y gestión de las aguas costeras convergen varias competencias e intervienen varias administraciones

Las Islas Canarias se sitúan en una región de transición entre la placa oceánica atlántica y la continental africana. La estructura de las islas es consecuencia de la sucesión de fases volcánicas en las que se han configurado los distintos edificios insulares, intercaladas por etapas erosivas de modelado y desmantelamiento de los mismos. Según la hipótesis más aceptada las Islas Canarias se originaron a partir de los bloques levantados durante la orogenia alpina, en un sector donde la corteza terrestre es intrínsecamente débil, como resultado de la variación de la dirección Este de la deriva de la placa continental africana chocando con la europea y creando la cordillera alpina del Atlas, hace unos cuarenta millones de años.

Aunque recientemente se han conseguido importantes avances en el conocimiento de los edificios volcánicos, la caracterización, la interrelación y las propiedades físicas de los acuíferos insulares no están totalmente definidas existiendo todavía falta de



información que requiere una continuación sistemática de las investigaciones hidrogeológicas.

Las costas canarias por razones orográficas, geológicas y climáticas, presentan ecosistemas que difieren de los existentes en el resto de las costas del territorio Español.

El archipiélago canario reúne una extraordinaria diversidad ecológica que, a simple vista, se aprecia en el inusitado contraste de paisajes naturales que alberga, donde frondosos bosques de laurisilva comparten protagonismo con insólitos desiertos de arena y lava, entre otros ecosistemas también de apreciable notoriedad.

En las Islas Canarias hay descritas 5232 especies marinas y 63 subespecies, de las cuales existen 169 taxones endémicos. Considerando la relación de los organismos con el fondo se distinguen dos regiones o dominios:

1. **Dominio bentónico:** formado por especies tanto fijas como móviles que tiene una estrecha relación con el fondo marino.
2. **Dominio pelágico:** constituido por aquellas especies que viven en el seno de las aguas sin conexión alguna con el fondo.

El clima de las Islas Canarias (extraído del Atlas Temático Interinsular de Canarias) se debe a una combinación de dos factores: las condiciones atmosféricas que representan gran dinamismo y movilidad (componente vertical) y los factores geográficos territoriales, de naturaleza estática (componente horizontal) que son los responsables de las diferencias climáticas entre islas e, incluso, entre zonas de una misma isla.

Los regímenes pluviométrico e hidrológico se caracterizan, en todas las islas, por la gran irregularidad de su distribución espacial y temporal; las diferencias son importantes entre islas, zonas, e incluso lugares cercanos, debido a la gran variedad climática y geomorfológica que se ha reseñado previamente.

En los últimos años, la desalación de agua de mar o salobre y la reutilización de aguas residuales tratadas se han convertido en recursos no convencionales que están alcanzando un claro protagonismo en un territorio frágil como el insular, de hecho, en las islas orientales, se lleva más de treinta años desalando agua de mar siendo, como en el caso de Lanzarote, la principal fuente de producción de agua de consumo.



La cuantificación de los principales recursos hídricos renovables anuales así como su distribución se basa en datos antiguos, algunas veces poco contrastados, salvo en las islas de Tenerife y Gran Canaria que estos datos han sido actualizados por los respectivos Consejos Insulares de Agua, pudiendo sufrir modificaciones las cifras globales.

En la Comunidad Autónoma de Canarias al no existir ríos, corrientes de agua en continuo, la existencia de embalses, entendidos como tal, es nula.

La ingeniería hidráulica ha posibilitado que en los grandes barrancos se construyeran muros de presa que en episodios de lluvia recogen las aguas de escorrentía de la cuenca vertiente al barranco principal.

La Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con 51 instalaciones de tratamiento de aguas residuales en funcionamiento con capacidad de tratamiento para mas de 2000 h-e.

En los últimos 35 años la desalación ha adquirido una creciente importancia dentro del suministro hidráulico del archipiélago, en particular en las islas orientales donde el desarrollo turístico ha impulsado la instalación de plantas.

La aparición de las plantas de ósmosis inversa en los años ochenta facilitó la desalación de las aguas salobres. En los años noventa, las mejoras tecnológicas permitieron abaratar considerablemente los costos de la desalación, con el consiguiente aumento en el número de planta pequeñas, en especial para instalaciones hoteleras y para la desalación de aguas salobre para regadíos.

Respecto a la demanda de agua por sectores es el sector urbano el mayor consumidor de recursos siguiéndole el sector turístico.

Caracterización de la Comunidad Autónoma de Canarias

Del estudio y análisis de la Directiva 2000/60/CE, de las características hidrológicas de las Islas Canarias y de la legislación vigente aplicable, se concluye que los criterios de clasificación establecidos en la DMA para las aguas superficiales epicontinentales no son aplicables en la Comunidad Autónoma de Canarias, 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. Por tanto sólo se hará referencia a las aguas superficiales caracterizadas como aguas costeras y a las que complementariamente se cataloguen como masas de agua fuertemente modificadas, Así como a las aguas subterráneas.



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 Canarias. Para establecer el límite terrestre de las aguas costeras se ha considerado como línea base el límite de las pleamares.

La singularidad de Canarias en la que las aguas interiores se encuentran delimitadas para cada isla, hace necesario un tratamiento individual de las masas de agua debido a la fragmentación geográfica del territorio.

Según estos criterios las masas de agua costeras del archipiélago canario ocupan una superficie total de 4.550,44 Km², llegando alcanzar profundidades superiores a los 100 metros.

Para definir las variables utilizadas en la clasificación de las masas de agua según el sistema B, ha sido necesario tener en cuenta una serie de consideraciones debido a las particularidades del archipiélago. Se han tenido en cuenta la profundidad, la exposición al oleaje y la velocidad de la corriente.

La tipificación preliminar de las masas de agua costeras dio como resultado la definición de 3 tipos de masas de agua para el Archipiélago Canario.

Tras esta primera tipificación ha sido necesario incluir una variable adicional, debido a la conjunción de distintas presiones existentes en determinadas áreas de la franja litoral del archipiélago. De esta forma esta nueva variable va a permitir separar masas de agua contiguas de la misma tipología en función de las presiones e impactos resultantes

La tipología resultante para las aguas costeras del Archipiélago Canario, queda definida por 5 tipos de masas de agua. Las tipologías I, II y III se corresponden con los tipos CW-NEA5, CW-NEA6, CW-NEA7 según la clasificación dada por la Directiva Marco de Agua (2000/60/CE), siendo los tipos IV y V los definidos tras considerar la variable adicional mencionada. El tipo IV correspondería al tipo I con presión y el tipo V correspondería a un mixto entre el Tipo I y Tipo II. En total se han delimitado 32 masas de agua costeras.

Respecto a la existencia de Masas de agua Muy Modificadas se ha decidido que se definen provisionalmente como masas de agua independientes, las aguas interiores de los Puertos de La Luz y de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, en las islas de Gran Canaria y Tenerife, respectivamente, así como el Puerto de Arrecife de Lanzarote.

En el caso de las aguas subterráneas se identifican 32 masas de agua.



Para el total de las masas de agua de la Comunidad Autónoma de Canarias que se han caracterizado inicialmente, se ha seguido un protocolo común de búsqueda de información que aglutine los datos existentes y disponibles para cubrir los requerimientos de la DMA en esta fase. Se ha trabajado en la identificación y localización geográfica, características hidrogeológicas, presiones sobre las masas de agua, estados cualitativos y cuantitativos y se ha evaluado el riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales.

En total se definen 64 masas de agua en la Comunidad Autónoma de Canarias. 32 como masas de aguas superficiales y 32 masas de agua subterránea.

Respecto al riesgo de incumplir los objetivos medioambientales se ha evaluado que la totalidad de las aguas subterráneas están en riesgo, sea seguro o en estudio. En riesgo seguro por contaminación de fuentes difusas son 8 masas, por extracción 15 y por intrusión salina 8.

En el caso de las aguas costeras se han identificado 3 masas en riesgo seguro por contaminación de fuentes puntuales y 13 en riesgo en estudio, quedando el resto de las masas (16) en riesgo nulo.

Próximos pasos

Contratación de la asistencia técnica para la realización de los trabajos exigidos por la DMA en el periodo 2005/2006 en la Comunidad Autónoma de Canarias. Comprende:

- Análisis Económico de los usos del agua y estudio de la recuperación de costes ambientales
- Calendario de trabajo y programa de elaboración del Plan Hidrológico.
- Programa de seguimiento de las aguas superficiales
- Programa de seguimiento de las aguas subterráneas
- Esquema provisional de los temas importantes en materia de gestión de aguas en Canarias.

Tramitar el Plan Hidrológico de Canarias con las directrices que dispone la DMA a fin de adaptar los Planes Hidrológicos Insulares vigentes.

Modificar la Ley Territorial 12/1990, de Aguas de Canarias para adaptarla a las disposiciones de la DMA.



Otros

La información contenida en este informe tiene carácter preliminar y está elaborada sobre información existente aportada en su mayoría por los órganos competentes, de fuentes diversas y sin formato homogéneo. Ello provoca que unificar criterios haya sido harto difícil y que parte de la información solicitada en su día a los organismos competentes se reciba en los próximos meses. En tal caso se tratará adecuadamente para que sea útil en las siguientes fases de implementación de la DMA.

Al objeto de legitimar la denominación de Demarcación Hidrográfica sería necesario que el Gobierno estatal, por Real Decreto, oídas la comunidades autónomas, fijara el ámbito territorial de cada demarcación, tal y como se establece en el Artículo 16 bis 5. de la modificación del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, siempre y cuando no se defina previamente dicha demarcación en la vigente Ley de Aguas de Canarias. Por tanto en este documento no se hará referencia a Demarcación Hidrográfica sino a la Comunidad Autónoma de Canarias.

Dificultades y brechas de información

En el momento de realizar el informe sobre el artículo 5 de la Directiva 2000/60/CE, el principal problema planteado se deriva de la carencia de información de base.

La principal dificultad ha sido la carencia de datos para la realización de los estudios necesarios así como en la falta de unas guías que ayudaran a la realización de los estudios (como si existen para aguas superficiales continentales).

En primer lugar se han encontrado dificultades en la recopilación de la información, debido a la gran dispersión que existe, además de la falta de un registro informatizado de la misma, teniendo que trabajar mayoritariamente sobre información en papel, lo que hace que los trabajos sean mucho más lentos y muy laboriosos.

La elevada dispersión de competencias es uno de los principales escollos para la recopilación de la información. Esto se ve reforzado en gran medida por la misma fragmentación del territorio, constituido por siete islas oceánicas que se autogestionan en gran medida, y que sólo son aglutinadas a nivel de planificación regional.

Así, gran parte de la información necesaria proviene de instancias insulares, mientras que los primeros pasos para la aplicación de la Directiva Marco se abordan desde



instancias regionales. Dentro de estas mismas instancias, las diferentes áreas competenciales dificultan también la disponibilidad de la información.

Por otro lado se ha encontrado que en diferentes fuentes de información, los datos existentes no coincidían siendo en algunos casos imposible discriminar cuales correspondían a la misma presión y cuales no.

En muchos casos al final ha sido imposible la obtención de la información más adecuada para determinar las presiones y su análisis.

Para la determinación de los impactos el principal problema ha sido la falta de una red de vigilancia en la zona costera. Esta red que está muy desarrollada en las aguas interiores de toda España, en las aguas costeras no lo está tanto, actualmente la única toma de muestras y de datos que se está realizando oficialmente en el Archipiélago Canario es la que se realiza en las aguas de baño para poder determinar su buen estado.

Es de destacar el diferente grado de desarrollo de la información entre los diversos estamentos, que abarca desde información territorial plasmada en sistemas de información geográficos (aunque no ha sido posible disponer de ellos para elaborar la presente información) hasta información dispersa sólo disponible en papel.

Por estas razones, la disponibilidad de información se constituye en el principal problema encontrado para la elaboración del informe del artículo 5; pero también es el principal reto para avanzar en la aplicación de la Directiva en Canarias.

Para una correcta caracterización de la Comunidad Autónoma de Canarias tal y como exigen los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco de Aguas, sería necesario disponer de datos fiables, en formato homogéneo y que todas las autoridades competentes sectoriales participen en los futuros trabajos de implantación de la DMA.



1. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

1.1. MARCO ADMINISTRATIVO

El Archipiélago Canario se encuentra situado entre los paralelos 27° 38' y 29° 24', latitud Norte, y los meridianos 13° 5' y 18° 15', longitud Oeste, siendo 1.050 km. la distancia desde el punto más septentrional del archipiélago hasta la Península Ibérica y 115 km. la distancia más corta al continente africano. Está compuesto por siete islas principales y varios islotes, constituyendo administrativamente la Comunidad Autónoma de Canarias. Ocupa una superficie de 7.446,95 km².

La población total del Archipiélago Canario ascendía según el último Padrón Municipal de 2003 a 1.894.868 habitantes (254 hab/km²). En relación a los datos del año 2001, la población canaria representaba un 4,15 % del total nacional, mientras que en 1950 este porcentaje era del 2,9 %. Este aumento se debe fundamentalmente a dos factores: una tasa de crecimiento vegetativo superior a la nacional y la existencia de un saldo migratorio positivo a lo largo de todo el período, con excepción de la década de los sesenta. Este incremento poblacional es desigual entre las islas, puesto que Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote y Tenerife han aumentado por encima de la media del archipiélago, mientras que el resto es inferior a la media, habiendo llegado a disminuir en algunos años, incluso, el número de habitantes en La Gomera y El Hierro. Entre 1986 y 1996, la población de derecho del archipiélago se incrementó en un 9,5 %, siendo La Gomera la única isla en la que descendió, si bien solamente un 1,3 %. Entre 1996 y 2001 la población se incrementó un 5,5 % pero el incremento ha sido mayor en los últimos años debido a los fenómenos migratorios, estimándose que entre 2001 y 2004 el incremento asciende a un 11,54 %.

Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC), Instituto Nacional de Estadística (INE)

Atribuciones, responsabilidades y actividades de la Comunidad Autónoma de Canarias. Apuntes sobre la administración de las aguas costeras.

La Comunidad Autónoma de Canarias, conforme al artículo 30.6 del Estatuto de Autonomía de Canarias, aprobado por Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, ostenta competencia exclusiva en materia de ordenación de los recursos hidráulicos.



De acuerdo con la organización político-administrativa de la Comunidad Autónoma de Canarias, prevista en su Estatuto de Autonomía, así como por la Ley 1/1983, de 14 de abril, del Gobierno y la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 11, de 30 de abril), se desprende que el Gobierno de Canarias es el superior órgano colegiado de dirección de la Administración Pública de la comunidad Autónoma de Canarias, capaz de aglutinar los distintos ámbitos sobre los que incide la DMA, así como ejercer las funciones de planificación, coordinación, alta inspección y asistencia a las demás Administraciones Públicas de Canarias.

Conforme a la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas (BOC nº 94, de 27 de julio), artículo 7, corresponde al Gobierno de Canarias, entre otras competencias: la coordinación de las Administraciones Hidráulicas entre si y con la Administración estatal, ejercer la asistencia técnica y la alta inspección de la actividad de los Consejos Insulares de Aguas, concretándose en su artículo 8 las competencias de los Cabildos Insulares y en el 9 y siguientes, las de los Consejos Insulares de Aguas.

Según la estructura departamental actual del Gobierno de Canarias, establecida mediante Decreto 241/2003, de 11 de julio, por el que se determina el número, denominación y competencias de las Consejerías, corresponde en atención a su artículo 3, a la Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda, el ejercicio de las competencias en materia de aguas, sin perjuicio de las que le puedan corresponder al Gobierno de Canarias.

Respecto a la administración y gestión de las aguas costeras convergen varias competencias e intervienen varias administraciones:

- Demarcación de Costas: dominio público marítimo terrestre.
- Puertos del Estado: puertos de titularidad estatal.
- Marina mercante.
- Puertos de Canarias: puertos de titularidad de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Puertos deportivos: Titularidad privada.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: autorizaciones, control y seguimiento de vertidos al mar, LICs marinos, hábitats y especies protegidas.
- Consejería de Sanidad: control sanitario de playas y zonas de baño.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación: reservas marinas, autorizaciones y control de la acuicultura marina.



- Consejería de Turismo: ordenación, promoción e infraestructuras turísticas, así como de costas.



Figura 2.-Encuadre territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias respecto a la Península Ibérica



1.2. ENCUADRE FÍSICO

Descripción física, geomorfológica y litológica de la Comunidad Autónoma de Canarias

Las Islas Canarias se sitúan en una región de transición entre la placa oceánica atlántica y la continental africana. La estructura de las islas es consecuencia de la sucesión de fases volcánicas en las que se han configurado los distintos edificios insulares, intercaladas por etapas erosivas de modelado y desmantelamiento de los mismos. Según la hipótesis más aceptada las Islas Canarias se originaron a partir de los bloques levantados durante la orogenia alpina, en un sector donde la corteza terrestre es intrínsecamente débil, como resultado de la variación de la dirección Este de la deriva de la placa continental africana chocando con la europea y creando la cordillera alpina del Atlas, hace unos cuarenta millones de años.

La corteza se fracturó en el borde noroeste africano, dando lugar al levantamiento de algunos bloques de transición en la zona de subducción interplacas oceánica-occidental. Con la relajación de las compresiones, el magma ascendió a la superficie a partir del Cretácico Inferior en distintos ciclos eruptivos: vulcanismo submarino hasta hace unos veinte millones de años, vulcanismo mioceno y vulcanismo pliocuaternario hasta la actualidad. Los dos primeros son relativamente homogéneos en todas las islas, mientras que el ciclo postmiocénico permite diferenciar dos grupos de islas. El primero -formado por Gran Canaria, Tenerife y La Palma- con asociaciones de rocas alcalinas oceánicas típicas; el segundo -integrado por Lanzarote, Fuerteventura, La Gomera y El Hierro- con rocas básicas predominantes (ver Lámina 2 de mapas geológicos).

La unidad geológica más antigua, denominada complejo basal, es consecuencia del levantamiento diferencial de los bloques insulares, aflorando en Fuerteventura, La Gomera y La Palma, aunque se supone que constituye el sustrato de todas las islas. Está formado por una asociación de rocas sedimentarias, plutónicas y volcánicas, atravesadas por una densa red de diques subverticales. El vulcanismo mioceno engloba a los primeros materiales volcánicos subaéreos, conformando las llamadas series antiguas. Son, en general, materiales basálticos emitidos por suaves erupciones fisurales a lo largo de los ejes estructurales de las fracturas, formando coladas subhorizontales de lava fluida que llegan hasta el mar (ver Lámina 2 de los mapas geológicos).



En total discordancia con el ciclo anterior, debido a un largo período intermedio de desmantelamiento erosivo, se superpone el tercer ciclo eruptivo, correspondiente a las llamadas series plio-pleistocenas, cuya evolución es radicalmente diferente en cada isla. La actividad volcánica de este ciclo continúa actualmente con las manifestaciones históricas que han afectado a La Palma, Tenerife y Lanzarote.

Los macizos volcánicos de las islas conforman estructuras hidrogeológicas anisótropas, edificadas sobre complejos basales prácticamente impermeables. Se observa un predominio general de permeabilidades verticales, debido a la compartimentación parcial producida por la intrusión de diques cuasi-impermeables, sensiblemente verticales. A su vez estos diques se organizan conforme a los denominados ejes estructurales, especialmente en Tenerife, La Palma y El Hierro, con secuencias de flujos horizontales significativos.

Aunque recientemente se han conseguido importantes avances en el conocimiento de los edificios volcánicos, la caracterización, la interrelación y las propiedades físicas de los acuíferos insulares no están totalmente definidas existiendo todavía falta de información que requiere una continuación sistemática de las investigaciones hidrogeológicas.

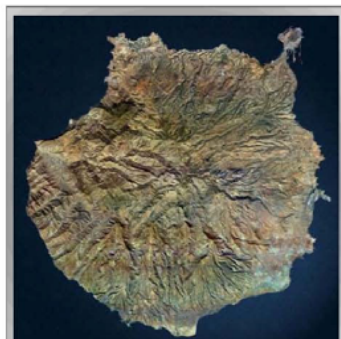


Figura 3.- Mapa físico de Canarias



LÁMINA 1.b

Ortofotos de Gran Canaria, Fuerteventura
y Lanzarote. Sin escala.



GRAN CANARIA



LANZAROTE



FUERTEVENTURA



LÁMINA 1.a

Ortofotos de Tenerife, La Gomera, El Hierro
y La Palma. Sin escala.



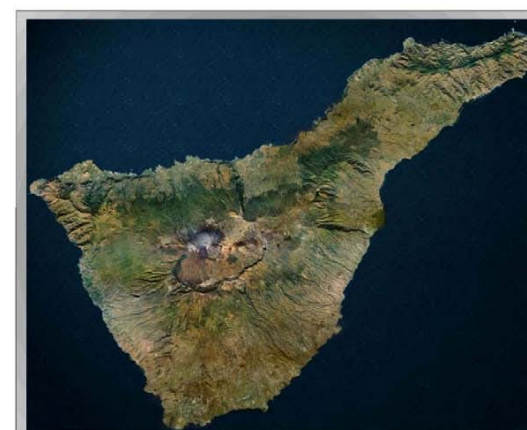
EL HIERRO



LA GOMERA



LA PALMA



TENERIFE

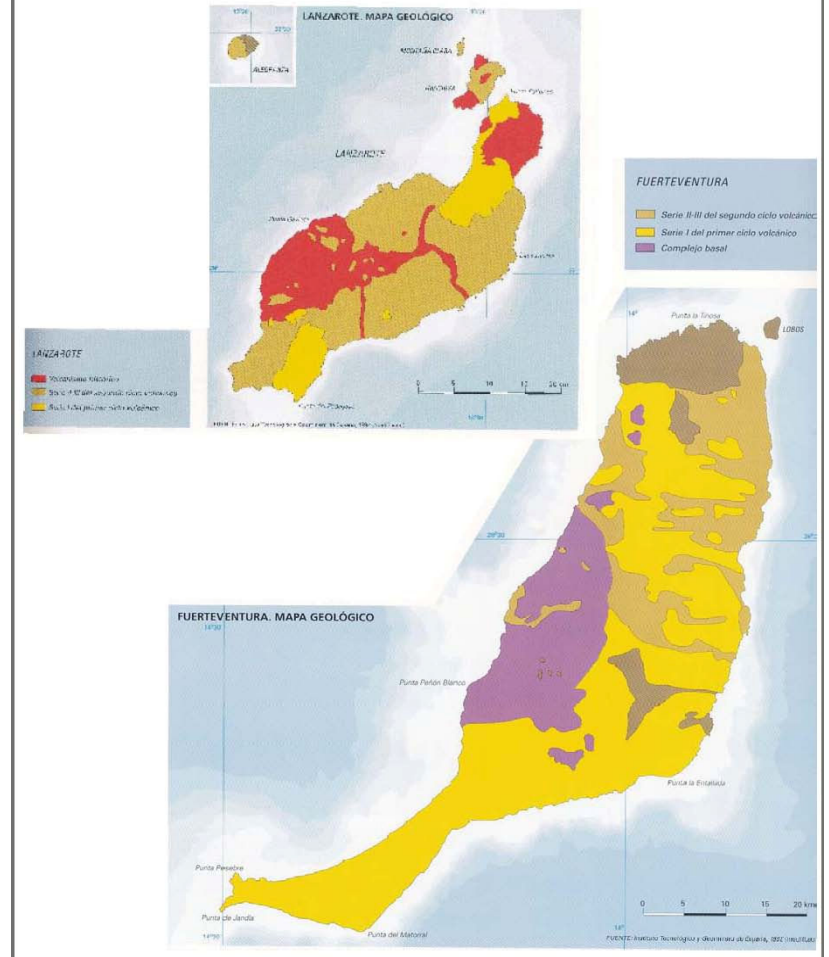
Figura 4.- Fotos de satélite de las Islas Canarias (Atlas Temático de Canarias).



LÁMINA 2.c
Mapa geológico.



LÁMINA 2.d
Mapa geológico.



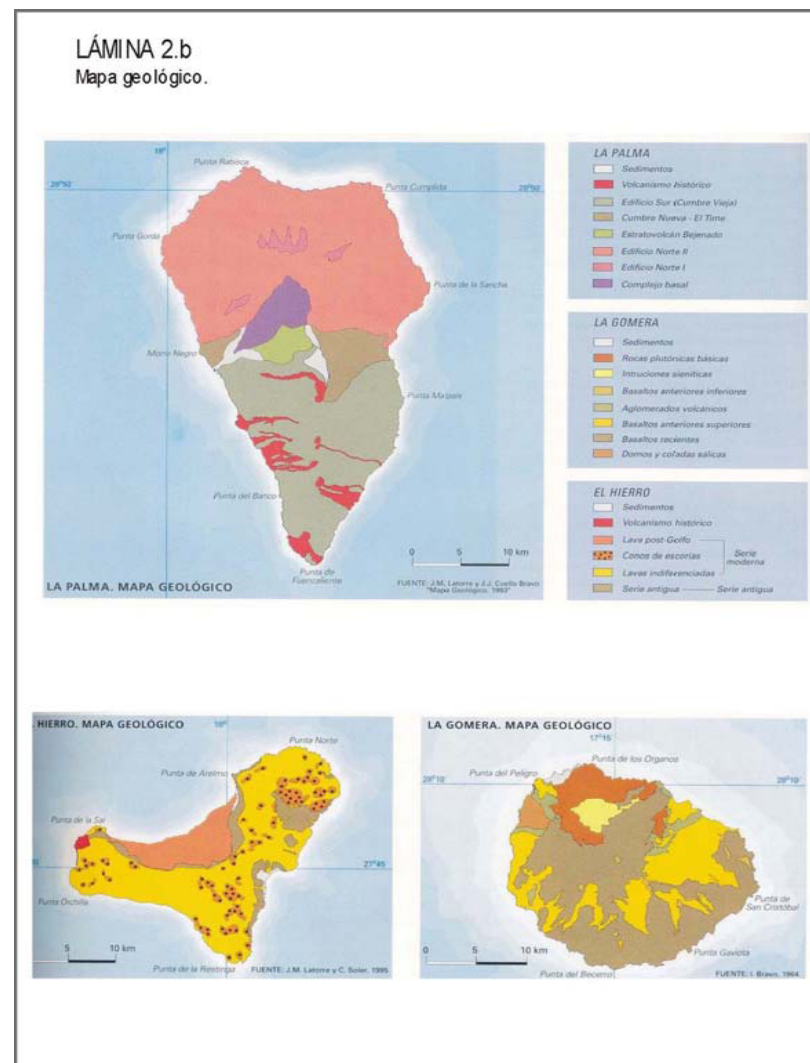
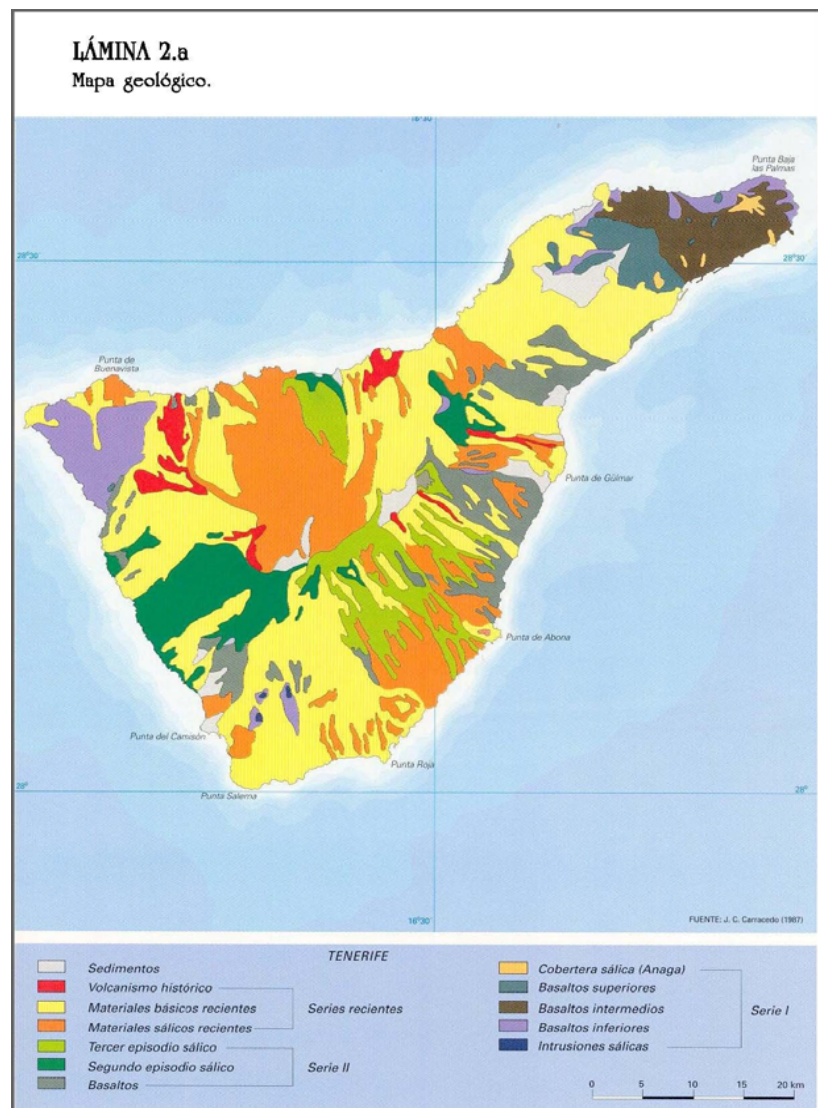


Figura 5.-Mapas geológicos de Canarias (Atlas Temático de Canarias).

Descripción de los principales tipos de geomorfología costera

El Archipiélago Canario forma en su conjunto una cadena de islas de origen volcánico, con una longitud entre sus extremos de unos 500 km. La geomorfología de las islas



Canarias es consecuencia de las relaciones espaciales y temporales existentes entre la actividad eruptiva y los procesos erosivos que han tenido lugar a lo largo del tiempo. Los procesos erosivos han dado lugar a la formación de barrancos en todas las islas, más o menos abruptos en función de la altitud de éstas.

La actual configuración de la costa canaria es el resultado de la incidencia de una serie de factores externos a ella (mareas, vientos, corrientes y oleaje). La acción marina ha dado lugar a costas, en general, escarpadas a barlovento, y con llanos costeros y playas a sotavento. Los acantilados y calas que se han formado en las desembocaduras de barrancos y valles de las zonas norte de las islas jóvenes contrastan con los llanos costeros, playas, jables y campos de dunas costeras formadas por materiales de origen orgánico marino, que en muchos casos se superponen o intercalan a materiales volcánicos, sobre todo en las áreas del sur de algunas de las islas, con mayor intensidad en las orientales.

El litoral canario es muy variado, existiendo diferencias entre las islas occidentales y las orientales. En las primeras predominan las costas rocosas, fundamentalmente acantiladas; en las segundas, si bien los acantilados ocupan amplios espacios, están bien representadas las costas bajas arenosas, con playas y campos dunares.

Por lo que respecta al litoral, éste continúa bajo el mar formando plataformas insulares de escasas dimensiones y fuerte pendiente. Esto da lugar, junto a las condiciones de las aguas, de baja productividad, y a la naturaleza de sus fondos, arenosos o rocosos, a una gran diversidad de especies, pero con pocos individuos. Esto genera unos ecosistemas litorales bastante diversificados, con lagunas litorales, túneles y tubos volcánicos, zonas intermareales rocosas y fondos submareales rocosos o arenosos, todos ellos extremadamente frágiles desde el punto de vista ecológico.

Las costas canarias por razones orográficas, geológicas y climáticas, presentan ecosistemas que difieren de los existentes en el resto de las costas del territorio Español.

Los ambientes litorales constituyen áreas de transición entre los sistemas terrestres y los marinos. Estos ambientes son ecosistemas muy dinámicos debido principalmente a los procesos geomorfológicos dominantes, que diferencian dos tipos de costa, de erosión (acantilados) y de sedimentación (playas, arenales y humedales costeros).

Acantilados

Es un tipo de costa rocosa muy abundante en el litoral atlántico. La génesis de estas paredes verticales que caen sobre el mar está supeditada a la presencia de relieves



en la orilla marina y su evolución está determinada por las características y la disposición de los materiales que lo constituyen frente a la dinámica marina litoral.

Rasas costeras intermareales

En Canarias a lo largo del litoral como resultado de la erosión del mar surgen plataformas de abrasión sometidas a la acción del oleaje y a las mareas. La presencia en el atlántico de mareas vivas hace que se formen tramos de costa baja con grandes zonas de inundación.

Fondos marinos litorales

Los fondos marinos litorales se extienden, desde la marea más baja, sobre la plataforma continental hasta el límite de la zona eufótica. La variedad de ambientes sumergidos depende de las mareas, la concentración de nutrientes, el grado de penetración de la luz y el tipo de fondo o sustrato. En función de éste se distinguen dos tipos de ambientes:

Fondos arenosos

En Canarias se distinguen dos tipos de fondos de arena en función del origen de sus materiales, una de color negro, de origen volcánico y otra, de color claro y naturaleza calcárea, procedente de restos de animales marinos.

En ambos casos, estos fondos de arena se caracterizan como consecuencia de su homogeneidad y alta inestabilidad, por ser sustratos de escasa diversidad biológica.

Fondos rocosos

Debido a la naturaleza volcánica, los fondos de las islas son abruptos, siendo frecuentes los grandes veriles (acantilados submarinos), cuevas, túneles y cornisas. A diferencia de los fondos de arenas en estos suele existir una elevada diversidad biológica, distribuyéndose los organismos en función de sus necesidades lumínicas e hidrodinámicas.

Fondos de confites

Los confites son algas calcáreas libres, redondeadas o ramificadas, a mayor profundidad, que se desarrollan sobre fondos litorales llanos, en el que sólo la parte superior está viva.

Playas, arenales y sistemas dunares

En Canarias son frecuentes las playas sobre todo en la vertiente SE-SO, donde la morfología costera es mucho menos accidentada. A lo largo de la franja costera alternan playas de arena con playas de cantos rodados o callaos.



Los ecosistemas dunares se encuentran en Canarias ligados a las costas y están fundamentalmente condicionados por la movilidad del sustrato.

Salinas

Estos ecosistemas propios de llanuras costeras con presencia de balsas donde la sal se deposita por evaporación, fueron en la antigüedad un elemento primordial de la economía de algunas islas. En la actualidad existen algunas salinas como las de Río en La Graciosa que se conservan en buen estado por sus valores paisajístico, las Salinas de Janubio (Lanzarote), declaradas como zona ZEPA, aún se mantienen en funcionamiento, pero en la mayoría de las islas estas han sido abandonadas y corren el riesgo de desaparecer ante la presión urbanística e industrial.

1.3. CONDICIONES CLIMÁTICAS

El clima de las Islas Canarias (extraído del Atlas Temático Interinsular de Canarias) se debe a una combinación de dos factores: las condiciones atmosféricas que representan gran dinamismo y movilidad (componente vertical) y los factores geográficos territoriales, de naturaleza estática (componente horizontal) que son los responsables de las diferencias climáticas entre islas e, incluso, entre zonas de una misma isla.

Canarias se localiza en el tránsito de la latitud templada a la tropical. De la primera son los vientos del oeste, que predominan a partir de los 2.000 m de altura; de la segunda, los vientos alisios del este, que soplan en superficie. Estos alisios presentan dirección dominante del primer cuadrante que, junto con su velocidad moderada, en torno a los 20 km/h, los convierte en vientos que suavizan el clima local.

Los alisios se originan en el flanco oriental del anticiclón de las Azores. Unido a ello, se tiene que, además, Canarias está bañada por la corriente oceánica fría de Canarias, que es la rama meridional de la corriente del Golfo, lo que provoca un efecto regulador de las temperaturas del litoral, especialmente en verano, mientras que en invierno se amortiguan las mínimas e incluso las retrasa a enero y febrero.

La proximidad al continente africano es la responsable de los días más calurosos y secos en las islas.

La altitud y disposición del relieve son los causantes de la diferente distribución



espacial de los elementos climáticos, con variaciones térmicas importantes en la vertical y con posibilidad de estancamiento de la nubosidad por la presencia de barreras orográficas que hace que, por efecto Föhn, las vertientes septentrionales sean más húmedas y las meridionales más secas.

La combinación de precipitaciones y temperaturas, y su variación a lo largo del año, caracterizan siete tipos climáticos:

TIPO	T media anual (°c)	P anual (l/m ²)	Meses secos	Zonas
CLIMÁTICO				
Clima cálido	>19	< 350	> 6	Zona litoral
Templado-cálido	16 - 19	200 - 600	> 8 (l. Orientales) 5-6 (l. Occidentales)	Depende de la vertiente y de la latitud
Templado	13 - 16	300 - 1.000	3 - 7	
Fresco	10 y 13	> 700	> 4	Zonas húmedas
Frío	< 10	400 - 800	5	Cumbres elevadas de Tenerife y La Palma

Existe, en general, una considerable diferencia climática dentro de cada isla, determinada, fundamentalmente, por la presencia de montañas que interceptan los alisios y que condicionan el clima. Las zonas bajas del norte, situadas a cotas inferiores a 500 m.s.n.m., presentan un clima subtropical que varía de seco a semihúmedo, con medias anuales de temperaturas comprendidas entre 18° C y 22° C y de pluviometrías entre 125 y 600 mm; las franjas costeras del Sur presentan, sin embargo, condiciones áridas muy pronunciadas.

Las zonas intermedias, entre los 500 y 1.500 m.s.n.m., se distinguen por sus temperaturas medias anuales más bajas –de 12° C a 16° C– y precipitaciones más altas, que varían entre 500 y 1000 mm. Estas zonas están afectadas en verano por el *mar de nubes*, asociado con los vientos alisios que son los responsables de una inversión térmica muy pronunciada y persistente.

Las zonas altas, con cotas superiores a los 1.500 m.s.n.m., presentan en algunas islas un clima templado, con temperaturas medias anuales aún más bajas –de 10° C a 8°



C-, y una variación diurna muy amplia; la humedad relativa es baja (40-50 %) y, en general, las precipitaciones son inferiores a las de las zonas intermedias. En el caso de Tenerife, la única isla donde existen alturas superiores a 2.500 m.s.n.m., el clima a partir de dicha cota se puede calificar de sub-alpino, con temperaturas bajas y frecuentes nevadas en invierno.

Además de esta diversidad climática basada en la altitud, existen otras diferencias entre las vertientes N-NO y S-SE de las islas. En el S-SE, las subzonas inferiores se caracterizan por mayores variaciones de temperatura y menores lluvias que en la zona N-NO, lo que origina climas subtropicales áridos. En las subzonas intermedias de la franja S-SE tienen insolaciones más altas y precipitaciones más erráticas que en la zona N-NO ya que están influenciadas a menudo por la llegada de aire húmedo y cálido del SO con lo que se producen, a veces, lluvias localmente de gran intensidad. En las zonas altas se presentan características climáticas similares en todas las vertientes.



LÁMINA 3.c

Distribución espacial de la pluviosidad en Canarias.

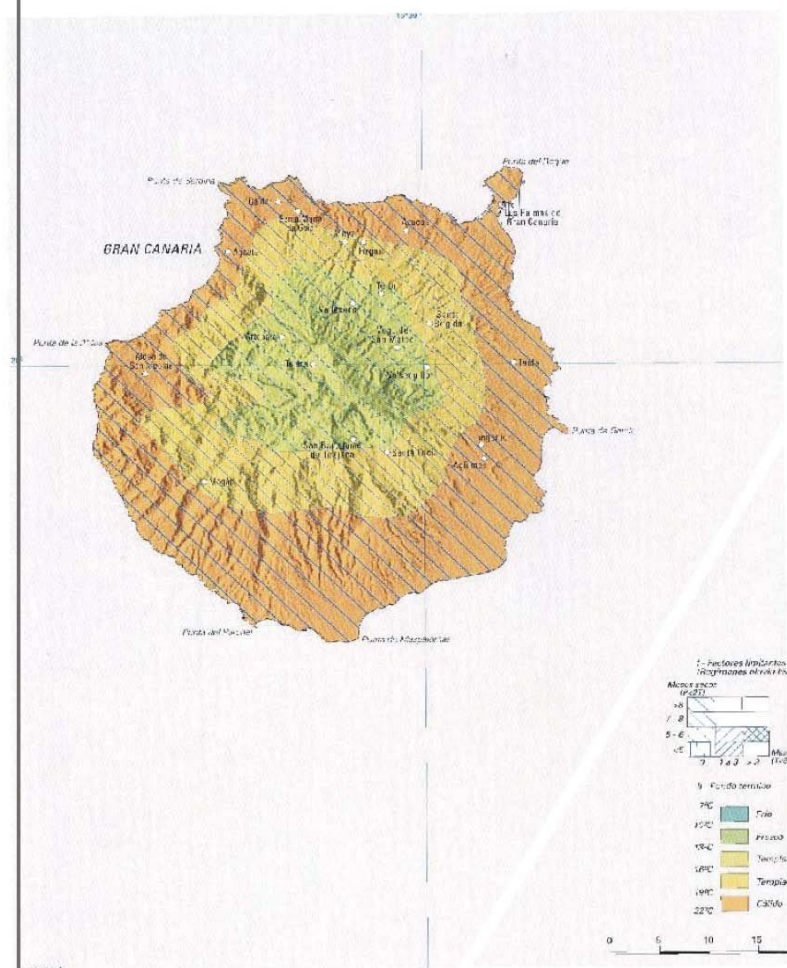




LÁMINA 3.d

Distribución espacial de la pluviosidad en Canarias.

Sin Escala.

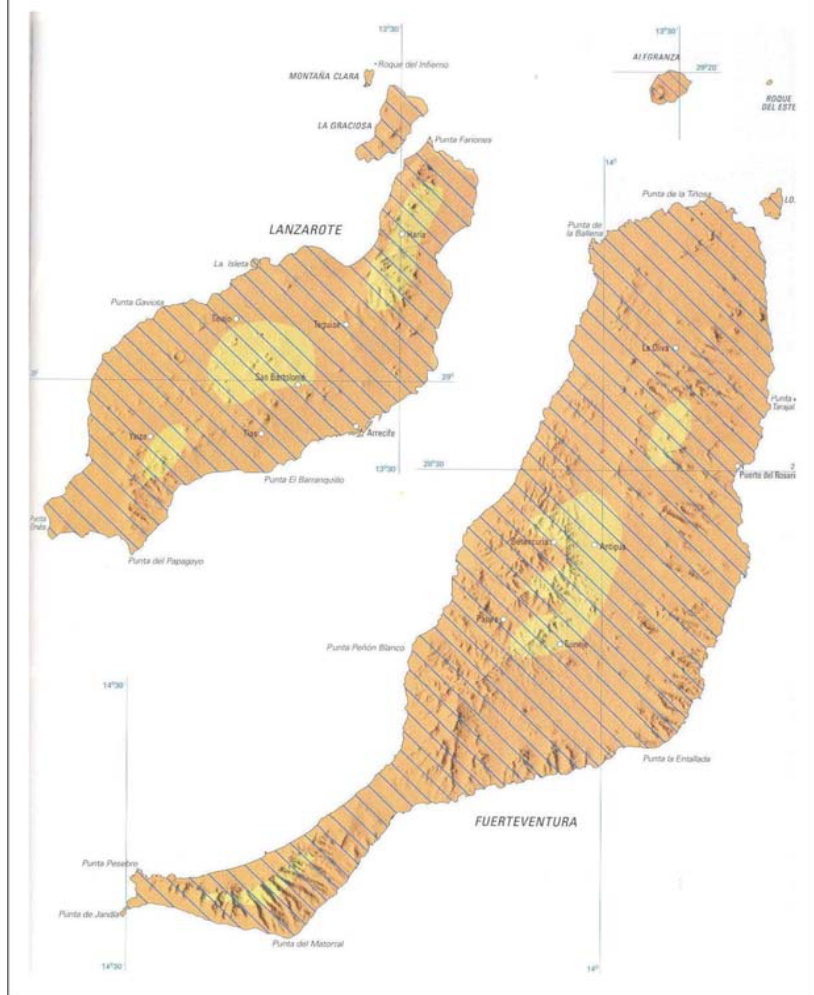
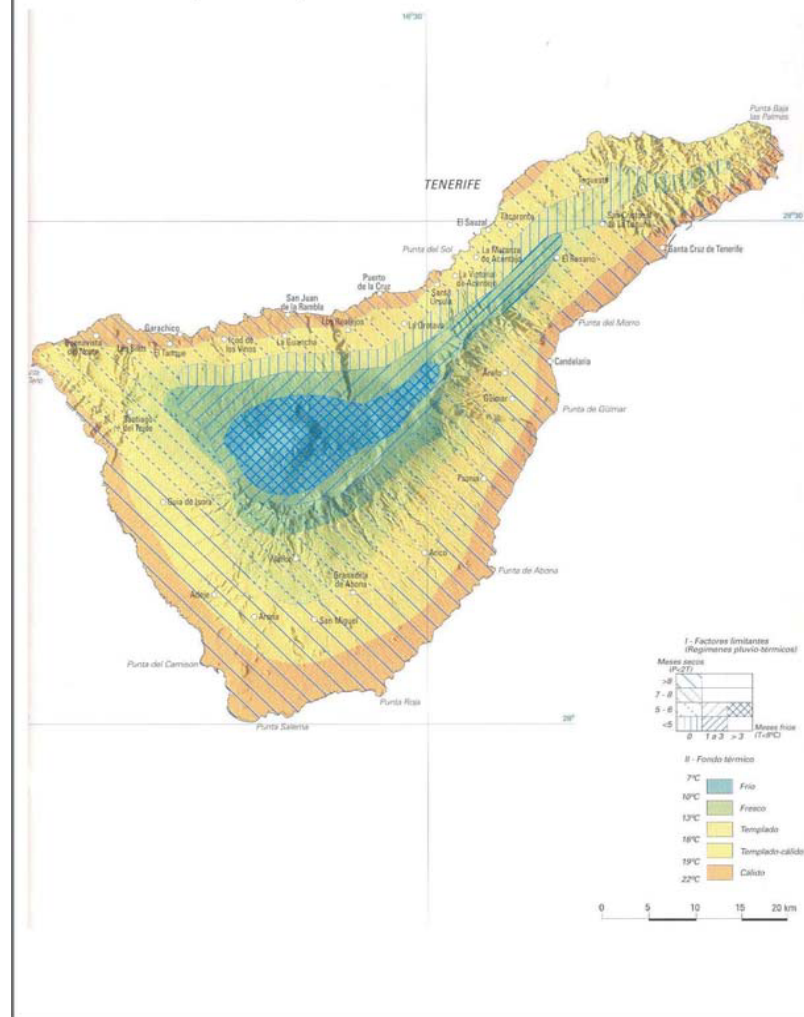
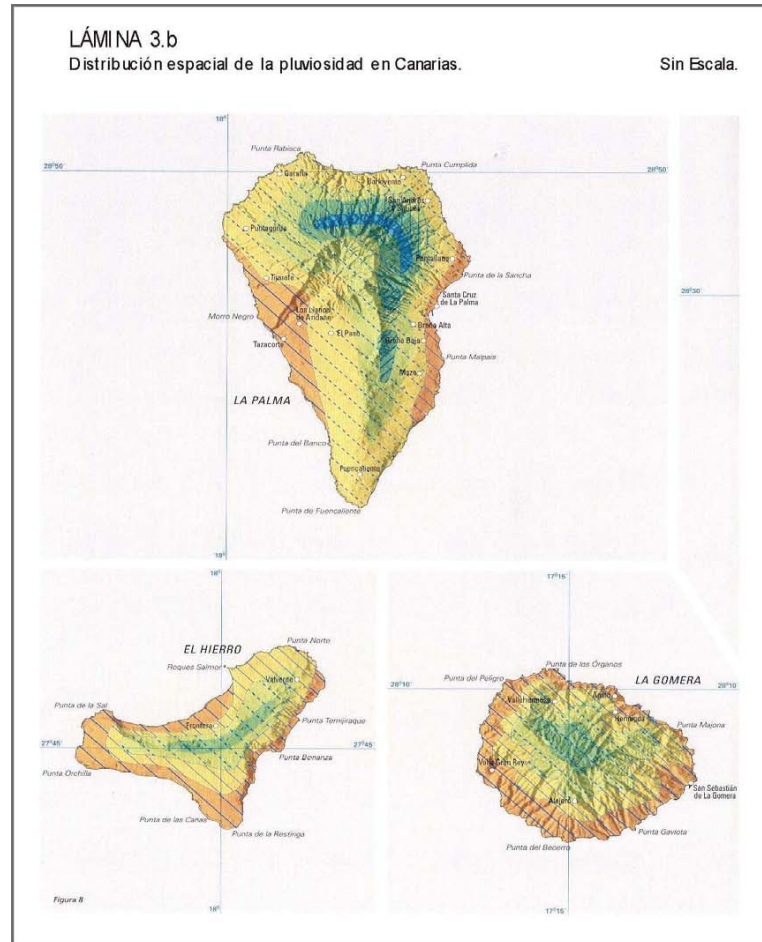


LÁMINA 3.a

Distribución espacial de la pluviosidad en Canarias.





Figuras 6.- Síntesis de los Mapas de temperaturas medias anuales y de precipitación anual media (Atlas Temático Insular de Canarias)

TABLA 3: PRECIPITACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN

	LANZAROTE	FUERTEVENTURA	GRAN CANARIA	TENERIFE	LA GOMERA	EL HIERRO	LA PALMA
Precipitación media (mm/a)	156,7 LZ ₁	120,0 FU ₁	300,0 GC ₁	425,0 TF ₁	370,0 GO ₁	353,0 HI ₁	740,0 LP ₁
Precipitación media (mm/a)	126,9	199,2	468,0	864,5	136,9	95,0	523,9
Evapotranspiración (mm/a)	150,0 LZ ₂	115,0 FU ₂	198,0 GC ₂	296,0 TF ₂	175,0 GO ₂	257,0 HI ₂	347,0 LP ₂
Evapotranspiración (mm/a)	122,00	191,20	305,76	606,13	64,75	60,13	245,68
Evapotranspiración (%)	96%	96%	66%	70%	47%	73%	47%
Recursos hídricos disponibles (mm/a)	6,7	5,0	104,0	127,0	195,0	96,0	393,0
Recursos hídricos disponibles (mm/a)	5,7	8,3	162,2	258,3	72,4	27,0	275,0
Recursos hídricos disponibles (%)	4%	4%	36%	30%	53%	28%	52%
Índice hídrico (m ³ /hab y año)	37	77	195	320	3.112	3.064	3.129
Fuentes	PHI LZ ₁ PHI LZ ₂	PHI FU ₁ estimación FU ₂	PHI GC ₁ PHI GC ₂	PHI TF ₁ PHI TF ₂	PHI GO ₁ PHI GO ₂	PHI HI ₁ PHI HI ₂	PHI LP ₁ PHI LP ₂

GRÁFICO 3: RECIPITACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN (mm/año)

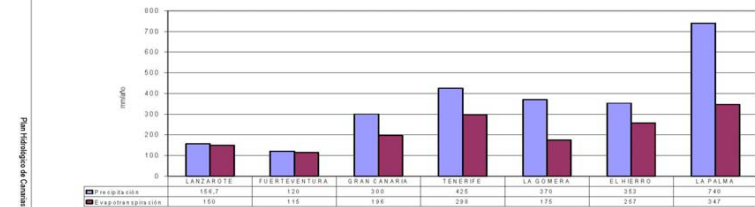


Figura 7.- Evolución de la precipitación anual (gráfico de barras). Dirección General de Aguas.



Figura 8. Pluviometría media anual de Tenerife. (Plan Hidrológico de Tenerife)

1.4. CICLO HÍDRICO

Los regímenes pluviométrico e hidrológico se caracterizan, en todas las islas, por la gran irregularidad de su distribución espacial y temporal; las diferencias son importantes entre islas, zonas, e incluso lugares cercanos, debido a la gran variedad climática y geomorfológica que se ha reseñado previamente. Así pues, los valores hidrológicos medios insulares mencionados deben considerarse solamente como una



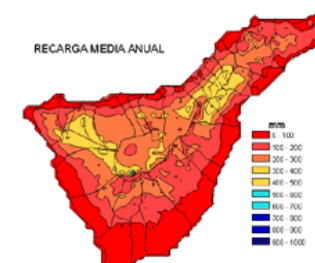
primera aproximación a la realidad del archipiélago y permiten identificar, en parte, los problemas hídricos locales de las diferentes islas.

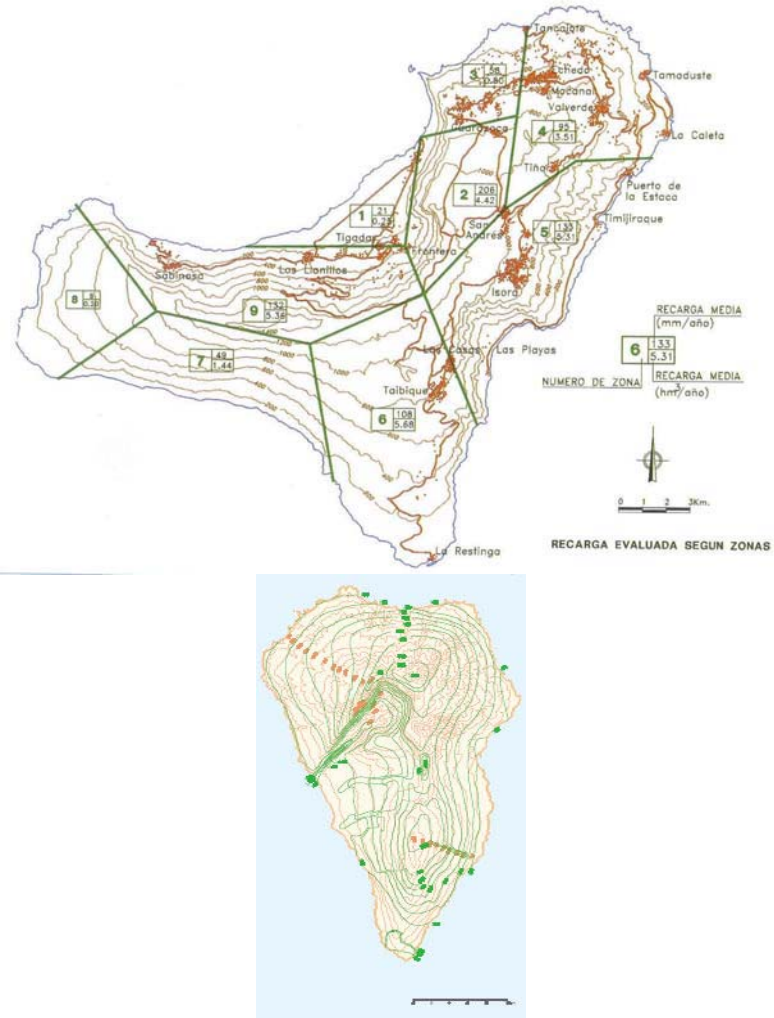
En Canarias, en condiciones naturales, se parte de la precipitación del agua de lluvia procedente de la dinámica oceánico-atmosférica, como motor del ciclo hidrológico entendido éste como transferencia de masas de agua entre la atmósfera y la hidrosfera en los sistemas insulares, mayoritariamente de origen volcánico. Estos sistemas insulares han dado lugar a complejos acuíferos, si bien se pueden asimilar, simplificando la realidad, a una entidad hidrogeológica insular compleja pero muy heterogénea espacialmente y en detalle, con un flujo radial de cumbres a costas, salvo en la isla de Tenerife, en la que se considera que existe un sistema acuífero complejo, afectando en la misma medida a consideraciones cualitativas y cuantitativa.

Esta precipitación sufre procesos de evaporación directa debido a la climatología, de evapotranspiración como consecuencia de la actividad metabólica de la vegetación y, en casos de fuertes tormentas y dependiendo del estado de humedad previo del terreno, así como de su litología, se llega a producir escorrentía superficial, si bien esta es muy poco significativa en conjunto y suele producirse en muy pocos eventos tormentosos. El resto del agua se infiltra en el terreno, contribuyendo a la escorrentía hipodérmica y finalmente a la recargar de los acuíferos a través de la zona no saturada, generalmente con potencias de varias decenas a centenares de metros.

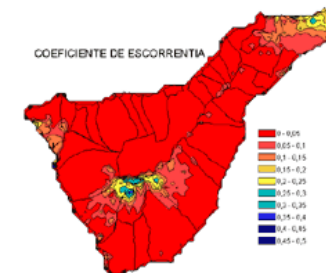
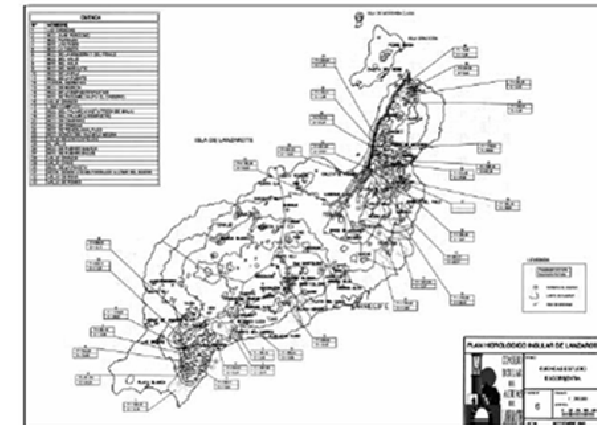
Dado el carácter de islas oceánicas, y exceptuando los dominios de Fuerteventura y Lanzarote, donde los recursos subterráneos son limitados o nulos, tanto por problemas de calidad como de cantidad, el resto de islas presenta una configuración central de mayor relieve que la zona litoral, lo que hace que las zonas preferenciales de recarga sean los núcleos de los macizos rocosos, produciéndose un flujo de aguas subterráneas, con control topográfico, de cumbre a mar, donde se produce una descarga subterránea.

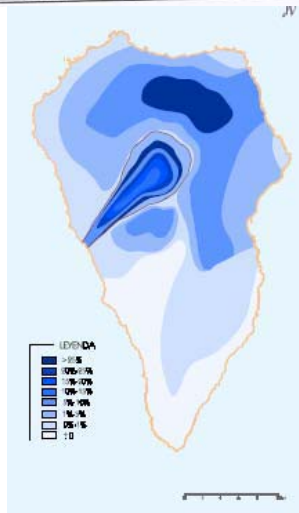
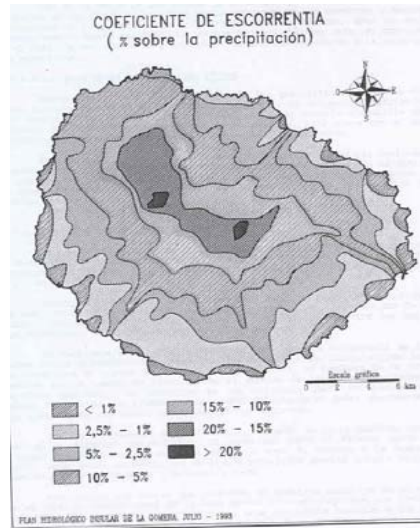
En los últimos años, la desalación de agua de mar o salobre y la reutilización de aguas residuales tratadas se han convertido en recursos no convencionales que están alcanzando un claro protagonismo en un territorio frágil como el insular, de hecho, en las islas orientales, se lleva más de treinta años desalando agua de mar siendo, como en el caso de Lanzarote, la principal fuente de producción de agua de consumo.





Figuras 9. Mapas de Infiltración de Canarias (extraídos de los respectivos Planes Hidrológicos allí donde estaban representados)





Figuras 10.- Mapas de Escorrentía de Canarias (extraídos de los respectivos Planes Hidrológicos allí donde estaban representados)

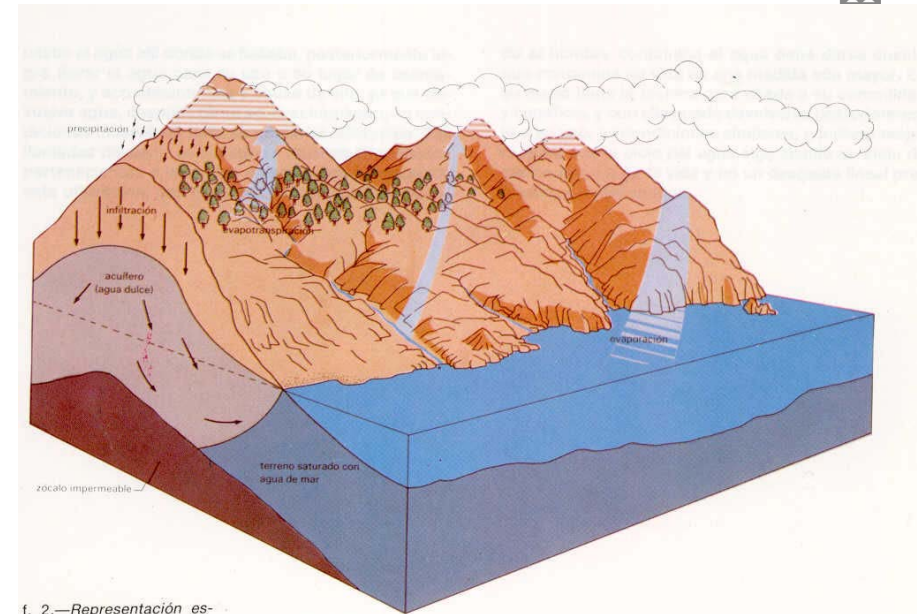


Fig. 2.—Representación esquemática del CICLO HIDROLÓGICO

Figura 11. Representación esquemática y simplificada del ciclo hidrológico.

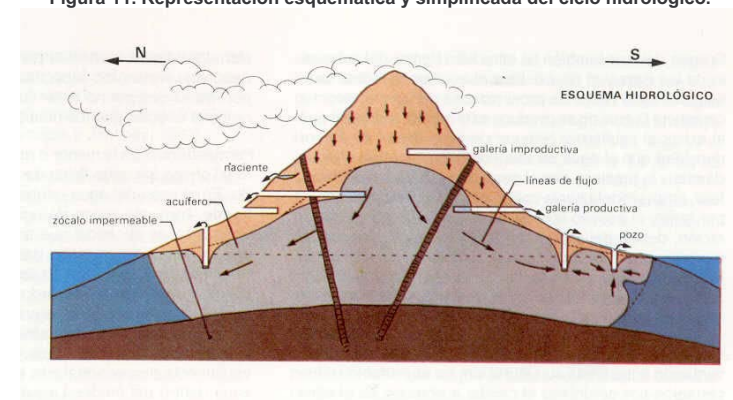


Figura 12.- Diagrama del ciclo hídrico (extraído del Boletín de Información y Estudios nº 44, MOPU (1985))

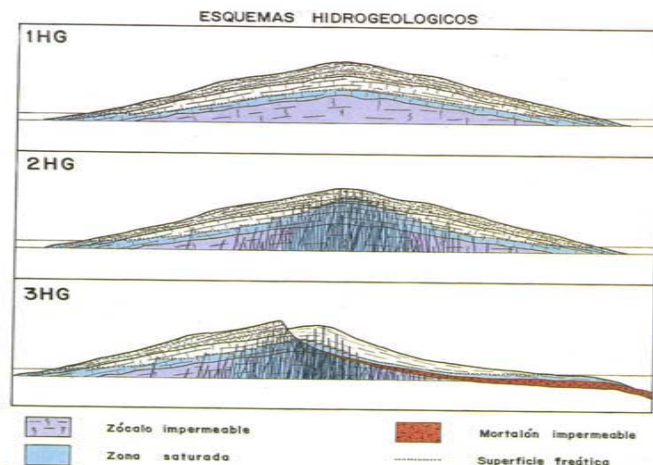


Figura 13. Modelo conceptual del funcionamiento hidrogeológico de Tenerife. Avance del Plan Hidrológico de Tenerife.



1.5. MARCO BIÓTICO

Descripción de ecosistemas terrestres

El archipiélago canario reúne una extraordinaria diversidad ecológica que, a simple vista, se aprecia en el inusitado contraste de paisajes naturales que alberga, donde frondosos bosques de laurisilva comparten protagonismo con insólitos desiertos de arena y lava, entre otros ecosistemas también de apreciable notoriedad.

El gradiente térmico altitudinal unido a la influencia de los vientos, la orografía insular que determina una profusa variedad microclimática y los tipos de suelo de origen volcánico, han dado lugar a una gran diversidad de ecosistemas. Éstos destacan además por sus singulares comunidades animales y vegetales, que incluyen interesantes endemismos canarios y macaronésicos.

En islas de considerable altura, como Tenerife que supera los 3.000 metros, podemos encontrar un amplio abanico de ecosistemas.

A grandes rasgos y de forma muy generalizada mostramos una sucesión ideal. Comenzamos pues en primera línea de costa, donde se encuentra el cinturón halófito costero que aparece en todas las islas e islotes con especies como *Frankenia* spp. o *Astydamia latifolia*, así como los saladares típicos de Fuerteventura y Lobos o las lagunas salobres y las dunas de Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria y Tenerife.

Desde el nivel del mar hasta unos 300 o 400 metros a barlovento y hasta unos 600 en sotavento aparece el matorral de costa, compuesto principalmente por el cardonal-tabaibal, aunque posee una flora abigarrada con interesantes endemismos. Es pobre en fauna vertebrada, sin embargo la fauna invertebrada adquiere una mayor relevancia, pues presenta endemismos asociados a los cardones y tabaibas, como por ejemplo el cerambícido del cardón (*Lepromoris gibba*).

Por encima del matorral costero se halla el bosque termófilo, formado por unas pocas especies arbóreas y una excepcional riqueza florística, con interesantes endemismos. De gran belleza son los palmerales, sabinars, lentiscales, dragonales, etc. que encontramos en varias islas.

Al continuar ascendiendo por las vertientes de barlovento llegamos a las medianías, donde permanece el monte verde (laurisilva y fayal-brezal) bajo la influencia del mar de nubes originado por los vientos alisios del NE. El fayal-brezal se encuentra por encima de la laurisilva y en los lugares donde ésta ha sido degradada. La laurisilva posee una gran riqueza desde el punto de vista de la flora y la fauna.



Descripción de ecosistemas marinos

En las Islas Canarias hay descritas 5232 especies marinas y 63 subespecies, de las cuales existen 169 taxones endémicos ([Lista de especies marinas de Canarias](#)).

Aquellas especies, subespecies y poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieren medidas especiales están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias ([Decreto 151/2001, de 23 de julio](#)), las cuales han sido clasificadas de acuerdo con la legislación básica estatal, en las siguientes categorías:

- a) En peligro de extinción, reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- b) Sensibles a la alteración de su hábitat, referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- c) Vulnerables, destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- d) De interés especial, en la que se podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad.

Antes de hablar de los diferentes ecosistemas existentes, es necesario señalar las distintas zonas en que se divide el medio marino.

Considerando la relación de los organismos con el fondo se distinguen dos regiones o dominios:

1. Dominio bentónico: formado por especies tanto fijas como móviles que tiene una estrecha relación con el fondo marino. El dominio bentónico litoral puede dividirse en los siguientes pisos:

Piso supralitoral.

Esta zona del litoral, conocida también como la zona de salpicaduras, esta limitada inferiormente por el máximo nivel de pleamar. Las comunidades que se asientan en este nivel están adaptadas a condiciones extremas, ya que la mayor parte del tiempo se encuentran expuestas a la emersión.

Piso mesolitoral o intermareal.



El piso mesolitoral comprende la estrecha franja del litoral influenciada por el recorrido de las mareas y caracterizada por albergar poblaciones de seres que soportan o precisan de emersiones algo prolongadas. La conjunción de factores tales como la duración de la emersión, la morfología y la estabilidad del sustrato o la exposición al oleaje, determinan la existencia de una gran variedad de microambientes que sustentan una singular y diversa biota. En el están presentes diversos biotopos (rasas, cantiles rocosos, charcos) sobre los que se asientan una gran variedad de especies algales formando comunidades cespitosas, comunidades de charcos etc. Es en este nivel donde existe una mayor diversidad específica, tanto animal como vegetal, siendo ésta gradualmente creciente a medida que nos aproximamos al límite inferior.

Piso infralitoral.

El piso infralitoral o submareal se encuentra situado por debajo del límite de mareas.

En el medio marino los organismos del bentos varían según el tipo de sustrato sobre el que se asientan. Se distinguen de forma general dos tipos de sustrato, el sustrato rocoso o duro, caracterizado por tener una mayor riqueza tanto vegetal como animal, y el sustrato arenoso o blando, constituido por elementos que pueden desplazarse, se caracteriza por tanto por ser un sustrato más pobre como consecuencia de su inestabilidad.

Sustratos duros.

En general, este tipo de sustrato presenta una altísima diversidad biológica, distribuyéndose los organismos en función de sus necesidades lumínicas e hidrodinámicas. En este tipo de sustrato se asientan algas fotófilas muy diversas, que se distribuyen en los distintos pisos en función de las condiciones ambientales de cada zona. En general las especies de algas no sobrepasan los 100 m de profundidad, ya que la zona óptima para el desarrollo de estas comunidades vegetales no suele superar los 50 m. Estos fondos cubiertos de algas sirven de zona de cría de alevines y refugio de juveniles para muchas especies faunísticas.

En muchos sectores de las islas el desarrollo de la banda algal está limitada, con respecto a la capacidad potencial, debido a la intensa actividad herbívora de los erizos, especialmente el erizo de Lima (*Diadema antillarum*), dando lugar a los blanquiazules.

Otras comunidades características de los ecosistemas rocosos son las formadas por corales. Estas comunidades se extienden aproximadamente entre 50 y 600 m de profundidad.



Sustratos blandos.

Son sustratos de escasa diversidad, caracterizados por una alta inestabilidad al estar constituidos por elementos de granulometría variable que limitan el asentamiento de organismos sésiles.

En Canarias, en zonas relativamente protegidas, sobre este tipo de sustrato, crece la fanerógama marina *Cymodocea nodosa* dando lugar a praderas conocidas como seadales. Estas praderas constituyen ecosistemas muy ricos tanto por su diversidad, como por la alta productividad que generan.

Los seadales crecen generalmente formando parches o manchas, intercaladas con zonas arenosas, esto ocurre generalmente en zonas someras, mientras que a mayor profundidad crecen de forma más homogénea. El rango de distribución descrito para Canarias varía entre 2 y 35 – 40 metros de profundidad.

En este tipo de fondos, conforme aumenta la profundidad, aparece una zona de transición en la que, *Cymodocea nodosa* comparte sustrato con el alga verde *Caulerpa prolifera*. Esta especie se distribuye, al igual que *Cymodocea nodosa*, en parches, formando praderas sobre sustratos blandos.

De manera gradual, a medida que aumenta la profundidad, la presencia de *Caulerpa prolifera* se hace cada vez más patente sustituyendo a *Cymodocea*, hasta llegar a formar un *Caulerpetum*. La distribución batimétrica de las especies del género *Caulerpa*, supera a la de las fanerógamas pudiendo alcanzar hasta los 50 metros de profundidad.

Estos ecosistemas son zonas de refugio de alevines de numerosas especies y constituye un verdadero criadero al servir de zona de puesta de muchos peces e invertebrados.

2. Dominio pelágico: constituido por aquellas especies que viven en el seno de las aguas sin conexión alguna con el fondo.

En el dominio pelágico costero sustentado desde un punto de vista trófico por la producción planctónica, se pueden distinguir dos tipos de especies ícticas, aquellas que se encuentran más ligadas a costa y otras de aguas más abiertas que se acercan a la costa a reproducirse y desarrollar aquí su fase juvenil.

Una de las particularidades de este ecosistema es que, debido a la proximidad de los grandes fondos a las costas, muchas especies que realizan migraciones nocturnas hacia aguas superficiales, están plenamente integradas en su dinámica, al contrario de



lo que ocurre en zonas continentales, donde estas especies estarían a muchas millas de la costa.

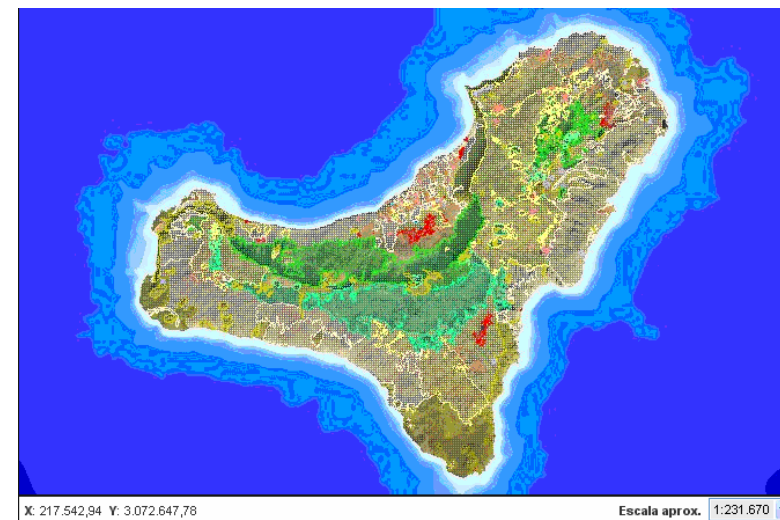
El ecosistema pelágico de alta mar, mucho más homogéneo que el litoral, ocupa los canales que separan las islas. En él se da una apreciable estratificación de las comunidades, relacionada con las migraciones diarias y estacionales de los organismos.

Este ecosistema sustentado por la producción planctónica, presenta unos valores máximos de producción primaria neta a finales de invierno y primavera, como consecuencia de una menor estratificación de las aguas en esta época.

La especial hidrografía de las islas y de una serie de fenómenos asociados, provoca una concentración de zooplancton en las zonas de calma a sotavento de las islas, dando lugar a un incremento de la producción piscícola pelágica y de fondo en estas zonas.

La estructura de este ecosistema esta también condicionada por la presencia de especies oceánicas que se acercan a las islas en sus rutas migratorias, especialmente atunes, tortugas y cetáceos, aunque algunas especies de cetáceos tienen colonias estables en las islas.

1.6. USOS DEL SUELO





X: 447.251,12 Y: 3.102.929,86

Escala aprox. 1:747.122



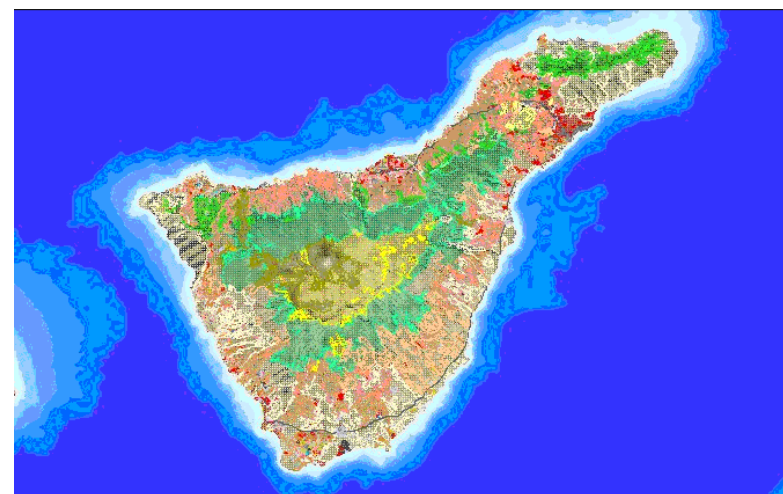
X: 581.030,45 Y: 3.147.624,20

Escala aprox. 1:1.259.434



X: 640.418,14 Y: 3.233.779,59

Escala aprox. 1:971.564



X: 316.334,57 Y: 3.100.116,69

Escala aprox. 1:649.968

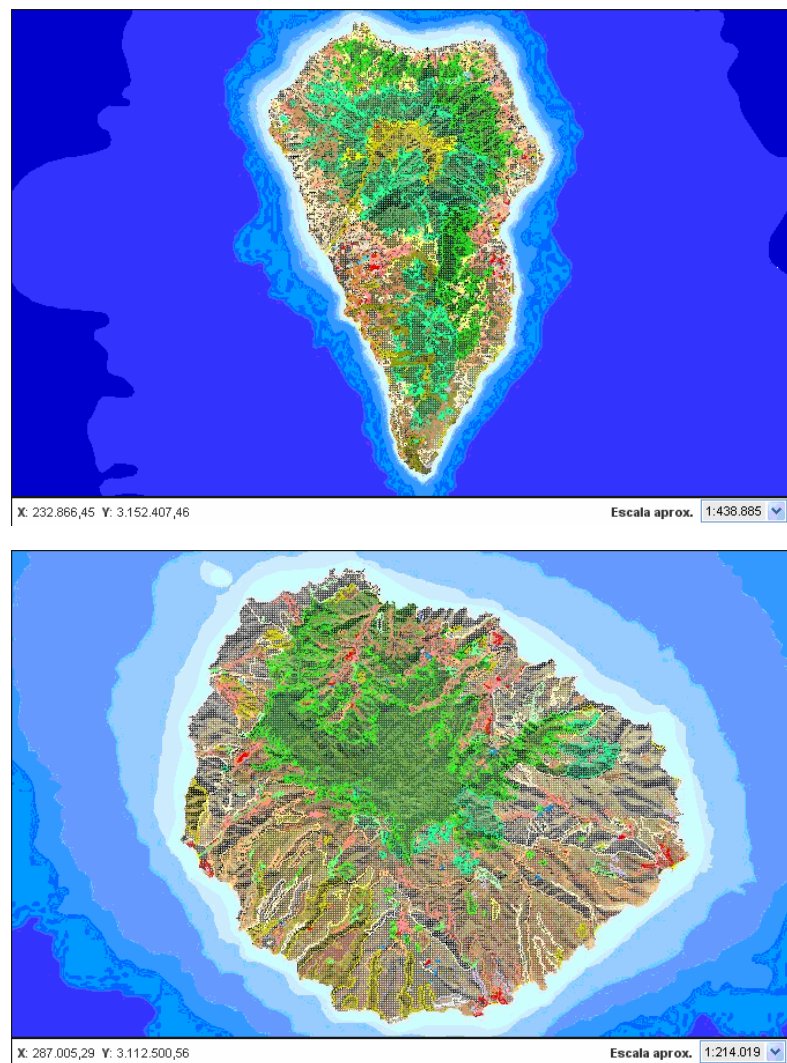


Figura 14. Mapas de Usos del Suelo de Canarias (extraído de la página WEB de GRAFCAN).



Tabla 1.- Usos del Suelo

OCUS	
URBANIZADO CONSTRUIDO. Residencial. Continuo	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADOS. Frondosas. Barrancos
URBANIZADO CONSTRUIDO. Residencial. Diseminado	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Frondosas. Bosques termófilos
URBANIZADO CONSTRUIDO. Residencial. En Vía	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Frondosas. Laurisilva
URBANIZADO CONSTRUIDO. Vial. Red de carreteras	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Frondosas. Fayal-Brezal
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Instalaciones aeropuerto	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADOS. Frondosas. Castaño
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Instalaciones portuarias	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Frondosas. Eucaliptus
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Comerciales	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Coníferas. Pino Canario
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Industriales	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Coníferas. Pino Insignis
URBANIZADO CONSTRUIDO. Cami. Equipamientos deportivos, de esparcimiento, salud, educación	BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADO. Coníferas. Pino Canario
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Cementerios	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Matorral. Costas
URBANIZADO CONSTRUIDO. Complejos. Instalaciones militares	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Matorral. Matorral costero
URBANIZADO CONSTRUIDO. Espas. libres. Espacios verdes urbanos	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Matorral. Matorral degradado
AGRICOLA. Anual Intensivo. Tomate (exportación)	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Matorral. Escobonal
AGRICOLA. Anual Intensivo. Plátano (exportación)	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Matorral. Matorral de cumbre
AGRICOLA. Anual Intensivo. Flores y ornamentales (exportación)	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBACEA. Pastizal. Pastizal
AGRICOLA. Anual Autoconsumo. Cultivos herbáceos (huertas)	AGUA. Aguas insulares. Balizas
AGRICOLA. Permanentes. Frutales tropicales	AGUA. Aguas insulares. Estanques
AGRICOLA. Permanentes. Frutales templado-cóndicos	AGUA. Aguas insulares. Presas
AGRICOLA. Permanentes. Frutales cítricos	AGUA. Aguas Marítimas. Lagunas o piscinas litorales
AGRICOLA. Permanentes. Viña	AGUA. Aguas Marítimas. Salinas
AGRICOLA. Cultivos forzados. Cultivos abandonados	SUELO DESNUDO. Antrópico. Extracción de materiales, obras
	SUELO DESNUDO. Antrópico. Vertederos, escombros
	SUELO DESNUDO. Mineral. Sin vegetación
	SUELO DESNUDO. Mineral. Playas, dunas y arenales
	SUELO DESNUDO. Mineral. Vegetación escasa
	OTROS. Pendiente. Pendiente de clasificar

Descripción de las actividades humanas relevantes globalmente en la Comunidad Autónoma de Canarias.

En relación con los usos del suelo se identifican una serie de actividades de los distintos sectores económicos. El Consejo Económico y Social de Canarias (CES), en su informe anual 2004-2005, expone el panorama general de la economía canaria, la situación de cada sector y la previsión de evolución y estado de los principales agregados económicos. De dicho informe se extrae lo siguiente:

Dentro del sector primario y en particular la agricultura destaca la producción del plátano. En 2004 un 91,63% de la producción de dicho cultivo tuvo como destino los



mercados exteriores.

Las exportaciones de tomates de la campaña 2003-2004 se incrementaron un 0,36% con respecto a la campaña anterior.

Las cifras totales de exportación de plantas y flores en dicho periodo han descendido un 105 en comparación con el año anterior.

En cuanto a la ganadería, en el año 2004 en Canarias existían 539.386 cabezas de ganado ovino, porcino, caprino y bovino, esta cifra supone un crecimiento del 11,39% con respecto al año anterior. La producción lechera ascendió en 2003 a la cantidad de 137.372 millones de litros.

En el año 2003 la producción de productos de la acuicultura ascendió a 279.918 toneladas distribuidas en un amplio conjunto de especies.

En ese mismo año la Industria de la Alimentación alcanzó en Canarias un VAB de 545 millones de euros, lo cual supone un aumento del 12,09% respecto al año anterior.

El sector industrial continúa mostrando un peso poco relevante en el VAB de Canarias.

En 2004 el crecimiento de esta variable fue del 1,8%, tasa inferior a los 4,1 puntos porcentuales de los dos años anteriores.

Destaca también la participación del subsector energético, que a pesar de la introducción de las energías renovables, la dependencia del exterior sigue siendo casi completa. Por otra parte, la necesidad de diversificar la dependencia energética de las islas, se incrementa la generación de energía eólica con el aumento de potencia instalada.

Los indicadores del sector de la construcción en 2004 señalan una mejora del mismo, con un aumento del 4,0% del VAB, al igual que los indicadores de empleo, adquiriendo un mayor peso del sector sobre el total de la población ocupada.

Del sector servicios, el turismo aportó en Canarias el 32,66% del PIB de 2003. Desde el punto de vista de la generación de empleo, el turismo general el 37,3% del empleo en la región.

Respecto al sector comercial, 2004 fue un año de pocos cambios legislativos y de un crecimiento sostenido de los indicadores del mismo.

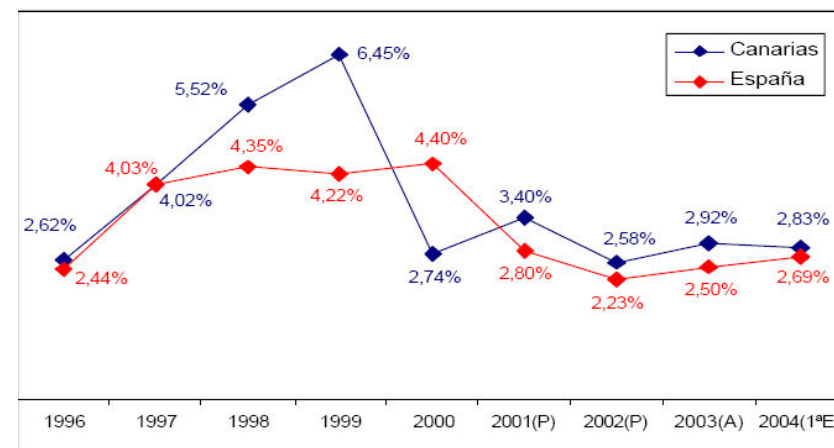
Y en relación al sistema financiero en Canarias, continúa la tendencia de pérdida de cuota de la banca privada hacia las cajas de ahorro y las cooperativas de crédito.

Siguiendo los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística mediante la



información de la Contabilidad Regional de España con base 1995 (CRE-95) se puede observar en el gráfico siguiente las tasas de crecimiento Interanual del Producto Interior Bruto (PIB), a precios constantes, para España y Canarias en el periodo 1996-2004. De ello se deduce que Canarias ha presentado unas tasas de crecimiento anual de su economía superiores a la de la media española, excepto en el año 2000.

GRAFICO 3.1.1.1: TASAS DE CRECIMIENTO INTERANUAL DEL PIB A PRECIOS CONSTANTES. 1996-2004.
Año base 1995.



Fuente: INE. CRE-95. Elaboración Propia.

Figura 15. Tasa de crecimiento interanual del PIB a precios constantes. 1996-2004. Extraído del Informe Anual del Consejo Económico y Social de Canarias, 2004-2005.

Otro de los aspectos fundamentales para realizar un análisis de los indicadores que marcan la coyuntura macroeconómica de Canarias durante el 2004 es el empleo. Tomando datos como referencia los datos publicados por el Gobierno de Canarias, tomando como fuente la Tesorería General de la Seguridad Social, se observa en la tabla siguiente que la evolución del número de afiliados a lo largo del año presenta una tendencia creciente, incrementándose en un 3,09% con respecto al mismo mes del año pasado, Como es habitual en cuanto a la distribución de empleo en Canarias, el mayor número de afiliaciones provienen del sector servicios (comercio, hostelería y construcción), seguido por el sector industrial y finalmente por el sector primario.



Meses	Total Altas ⁽¹⁾	Agricultura	Pesca	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Resto Servicios	No Consta
Enero	710.769	28.868	5.986	42.556	96.252	151.068	102.578	282.616	845
Febrero	714.294	28.351	6.054	42.639	97.220	151.270	103.763	284.137	860
Marzo	712.164	27.593	6.179	42.673	97.393	151.068	103.564	282.799	895
Abril	709.074	26.881	6.189	42.512	97.591	151.238	101.511	282.343	809
Mayo	710.867	26.158	6.210	42.486	98.848	151.859	100.238	284.652	216
Junio	704.720	25.082	6.334	42.531	99.814	152.055	100.145	278.510	249
Julio	714.482	24.491	6.408	42.563	99.843	153.425	103.354	284.113	285
Agosto	713.815	24.417	6.410	42.307	99.456	153.031	103.583	284.292	319
Septiembre	720.559	24.606	6.261	42.317	100.668	152.851	103.292	290.249	315
Octubre	728.874	25.789	6.135	42.476	101.224	153.777	104.331	194.827	315
Noviembre	735.651	26.519	6.113	42.732	102.025	155.692	105.350	296.912	308
Diciembre	734.318	26.862	6.024	42.448	96.857	157.848	105.608	298.357	314

(1) Se excluyen las Afiliaciones de funcionarios de Administraciones Públicas.

Tabla 2. Trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 2004. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social. Extraída del Informe Anual 2004-2005 del Consejo Económico y Social de Canarias.

1.7. RECURSOS HÍDRICOS

Recursos hídricos renovables

Los principales recursos hídricos renovables anuales así como su distribución se resumen en los siguientes cuadros (Area de Aguas, Dirección General de Aguas). Estos datos han sido actualizados en las islas de Tenerife y Gran Canaria por los respectivos Consejos Insulares de Agua, pudiendo sufrir modificaciones las cifras globales.

GRÁFICO 8: RECURSOS SUPERFICIALES REGULADOS

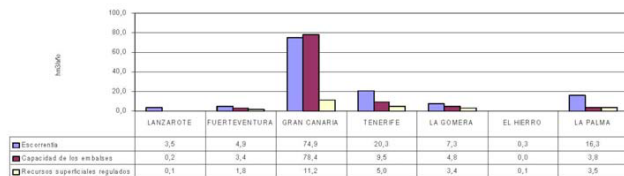
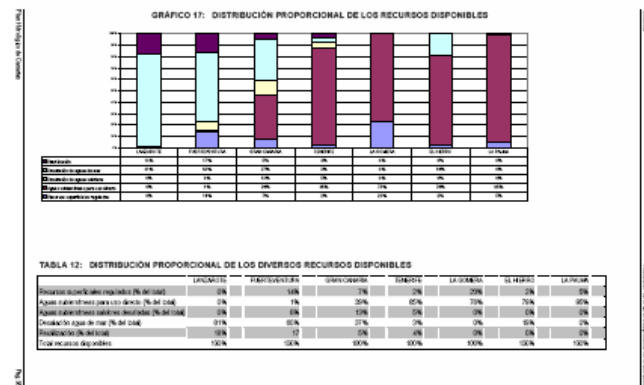


TABLA 5: APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES

	LANZAROTE	FUERTEVENTURA	GRAN CANARIA	TENERIFE	LA GOMERA	EL HIERRO	LA PALMA
Escorrentía (hm3/a)	3,5 LZ ₁	4,9 FU ₁	74,9 GC ₁	20,3 TF ₁	7,3 GO ₁	0,3 HI ₁	16,3 LP ₁
Nº de embalses para recogida de escorrentías	1 LZ ₂	4 FU ₂	62 GC ₂	62 TF ₂	36 GO ₂	2 HI ₂	12 LP ₂
Capacidad de los embalses (hm³)	0,2 LZ ₃	3,4 FU ₃	78,4 GC ₃	9,5 TF ₃	4,8 GO ₃	0,01 HI ₃	3,8 LP ₃
Nº de estanques y depósitos de almacenamiento	8.000 LZ ₄	400 FU ₄	711 GC ₄	8.105 TF ₄	0 GO ₄	142 HI ₄	2.505 LP ₄
Capac. De los estanques y depósitos (hm³)	3,0 LZ ₅	0,8 FU ₅	142 GC ₅	13,0 TF ₅	0,0 GO ₅	0,30 HI ₅	10,1 LP ₅
Recursos de escorrentía regulados (hm³)	0,1 LZ ₆	1,8 FU ₆	11,2 GC ₆	5,0 TF ₆	3,4 GO ₆	0,05 HI ₆	3,5 LP ₆
Fuentes	PH LZ ₇	PH FU ₇	PH GC ₇	actual: PH TF ₇	PH GO ₇	PH HI ₇	PH LP ₇
	PH LZ ₈	PH FU ₈	PH GC ₈	actual: PH TF ₈	PH GO ₈	estimación PH HI ₈	actual: PH LP ₈
	PH LZ ₉	PH FU ₉	PH GC ₉	actual: PH TF ₉	PH GO ₉	PH HI ₉	actual: PH LP ₉
	PH LZ ₁₀	PH FU ₁₀	PH GC ₁₀	PH TF ₁₀	PH GO ₁₀	PH HI ₁₀	PH LP ₁₀
	PH LZ ₁₁	PH FU ₁₁	PH GC ₁₁	PH TF ₁₁	PH GO ₁₁	PH HI ₁₁	PH LP ₁₁
	PH LZ ₁₂	PH FU ₁₂	PH GC ₁₂	PH TF ₁₂	PH GO ₁₂	PH HI ₁₂	PH LP ₁₂
	PH LZ ₁₃	PH FU ₁₃	PH GC ₁₃	PH TF ₁₃	PH GO ₁₃	PH HI ₁₃	PH LP ₁₃
	PH LZ ₁₄	PH FU ₁₄	PH GC ₁₄	PH TF ₁₄	PH GO ₁₄	PH HI ₁₄	PH LP ₁₄
	PH LZ ₁₅	PH FU ₁₅	PH GC ₁₅	PH TF ₁₅	PH GO ₁₅	PH HI ₁₅	PH LP ₁₅
	PH LZ ₁₆	PH FU ₁₆	PH GC ₁₆	PH TF ₁₆	PH GO ₁₆	PH HI ₁₆	PH LP ₁₆
	PH LZ ₁₇	PH FU ₁₇	PH GC ₁₇	PH TF ₁₇	PH GO ₁₇	PH HI ₁₇	PH LP ₁₇
	PH LZ ₁₈	PH FU ₁₈	PH GC ₁₈	PH TF ₁₈	PH GO ₁₈	PH HI ₁₈	PH LP ₁₈
	PH LZ ₁₉	PH FU ₁₉	PH GC ₁₉	PH TF ₁₉	PH GO ₁₉	PH HI ₁₉	PH LP ₁₉
	PH LZ ₂₀	PH FU ₂₀	PH GC ₂₀	PH TF ₂₀	PH GO ₂₀	PH HI ₂₀	PH LP ₂₀
	PH LZ ₂₁	PH FU ₂₁	PH GC ₂₁	PH TF ₂₁	PH GO ₂₁	PH HI ₂₁	PH LP ₂₁
	PH LZ ₂₂	PH FU ₂₂	PH GC ₂₂	PH TF ₂₂	PH GO ₂₂	PH HI ₂₂	PH LP ₂₂
	PH LZ ₂₃	PH FU ₂₃	PH GC ₂₃	PH TF ₂₃	PH GO ₂₃	PH HI ₂₃	PH LP ₂₃
	PH LZ ₂₄	PH FU ₂₄	PH GC ₂₄	PH TF ₂₄	PH GO ₂₄	PH HI ₂₄	PH LP ₂₄
	PH LZ ₂₅	PH FU ₂₅	PH GC ₂₅	PH TF ₂₅	PH GO ₂₅	PH HI ₂₅	PH LP ₂₅
	PH LZ ₂₆	PH FU ₂₆	PH GC ₂₆	PH TF ₂₆	PH GO ₂₆	PH HI ₂₆	PH LP ₂₆
	PH LZ ₂₇	PH FU ₂₇	PH GC ₂₇	PH TF ₂₇	PH GO ₂₇	PH HI ₂₇	PH LP ₂₇
	PH LZ ₂₈	PH FU ₂₈	PH GC ₂₈	PH TF ₂₈	PH GO ₂₈	PH HI ₂₈	PH LP ₂₈
	PH LZ ₂₉	PH FU ₂₉	PH GC ₂₉	PH TF ₂₉	PH GO ₂₉	PH HI ₂₉	PH LP ₂₉
	PH LZ ₃₀	PH FU ₃₀	PH GC ₃₀	PH TF ₃₀	PH GO ₃₀	PH HI ₃₀	PH LP ₃₀
	PH LZ ₃₁	PH FU ₃₁	PH GC ₃₁	PH TF ₃₁	PH GO ₃₁	PH HI ₃₁	PH LP ₃₁
	PH LZ ₃₂	PH FU ₃₂	PH GC ₃₂	PH TF ₃₂	PH GO ₃₂	PH HI ₃₂	PH LP ₃₂
	PH LZ ₃₃	PH FU ₃₃	PH GC ₃₃	PH TF ₃₃	PH GO ₃₃	PH HI ₃₃	PH LP ₃₃
	PH LZ ₃₄	PH FU ₃₄	PH GC ₃₄	PH TF ₃₄	PH GO ₃₄	PH HI ₃₄	PH LP ₃₄
	PH LZ ₃₅	PH FU ₃₅	PH GC ₃₅	PH TF ₃₅	PH GO ₃₅	PH HI ₃₅	PH LP ₃₅
	PH LZ ₃₆	PH FU ₃₆	PH GC ₃₆	PH TF ₃₆	PH GO ₃₆	PH HI ₃₆	PH LP ₃₆
	PH LZ ₃₇	PH FU ₃₇	PH GC ₃₇	PH TF ₃₇	PH GO ₃₇	PH HI ₃₇	PH LP ₃₇
	PH LZ ₃₈	PH FU ₃₈	PH GC ₃₈	PH TF ₃₈	PH GO ₃₈	PH HI ₃₈	PH LP ₃₈
	PH LZ ₃₉	PH FU ₃₉	PH GC ₃₉	PH TF ₃₉	PH GO ₃₉	PH HI ₃₉	PH LP ₃₉
	PH LZ ₄₀	PH FU ₄₀	PH GC ₄₀	PH TF ₄₀	PH GO ₄₀	PH HI ₄₀	PH LP ₄₀
	PH LZ ₄₁	PH FU ₄₁	PH GC ₄₁	PH TF ₄₁	PH GO ₄₁	PH HI ₄₁	PH LP ₄₁
	PH LZ ₄₂	PH FU ₄₂	PH GC ₄₂	PH TF ₄₂	PH GO ₄₂	PH HI ₄₂	PH LP ₄₂
	PH LZ ₄₃	PH FU ₄₃	PH GC ₄₃	PH TF ₄₃	PH GO ₄₃	PH HI ₄₃	PH LP ₄₃
	PH LZ ₄₄	PH FU ₄₄	PH GC ₄₄	PH TF ₄₄	PH GO ₄₄	PH HI ₄₄	PH LP ₄₄
	PH LZ ₄₅	PH FU ₄₅	PH GC ₄₅	PH TF ₄₅	PH GO ₄₅	PH HI ₄₅	PH LP ₄₅
	PH LZ ₄₆	PH FU ₄₆	PH GC ₄₆	PH TF ₄₆	PH GO ₄₆	PH HI ₄₆	PH LP ₄₆
	PH LZ ₄₇	PH FU ₄₇	PH GC ₄₇	PH TF ₄₇	PH GO ₄₇	PH HI ₄₇	PH LP ₄₇
	PH LZ ₄₈	PH FU ₄₈	PH GC ₄₈	PH TF ₄₈	PH GO ₄₈	PH HI ₄₈	PH LP ₄₈
	PH LZ ₄₉	PH FU ₄₉	PH GC ₄₉	PH TF ₄₉	PH GO ₄₉	PH HI ₄₉	PH LP ₄₉
	PH LZ ₅₀	PH FU ₅₀	PH GC ₅₀	PH TF ₅₀	PH GO ₅₀	PH HI ₅₀	PH LP ₅₀
	PH LZ ₅₁	PH FU ₅₁	PH GC ₅₁	PH TF ₅₁	PH GO ₅₁	PH HI ₅₁	PH LP ₅₁
	PH LZ ₅₂	PH FU ₅₂	PH GC ₅₂	PH TF ₅₂	PH GO ₅₂	PH HI ₅₂	PH LP ₅₂
	PH LZ ₅₃	PH FU ₅₃	PH GC ₅₃	PH TF ₅₃	PH GO ₅₃	PH HI ₅₃	PH LP ₅₃
	PH LZ ₅₄	PH FU ₅₄	PH GC ₅₄	PH TF ₅₄	PH GO ₅₄	PH HI ₅₄	PH LP ₅₄
	PH LZ ₅₅	PH FU ₅₅	PH GC ₅₅	PH TF ₅₅	PH GO ₅₅	PH HI ₅₅	PH LP ₅₅
	PH LZ ₅₆	PH FU ₅₆	PH GC ₅₆	PH TF ₅₆	PH GO ₅₆	PH HI ₅₆	PH LP ₅₆
	PH LZ ₅₇	PH FU ₅₇	PH GC ₅₇	PH TF ₅₇	PH GO ₅₇	PH HI ₅₇	PH LP ₅₇
	PH LZ ₅₈	PH FU ₅₈	PH GC ₅₈	PH TF ₅₈	PH GO ₅₈	PH HI ₅₈	PH LP ₅₈
	PH LZ ₅₉	PH FU ₅₉	PH GC ₅₉	PH TF ₅₉	PH GO ₅₉	PH HI ₅₉	PH LP ₅₉
	PH LZ ₆₀	PH FU ₆₀	PH GC ₆₀	PH TF ₆₀	PH GO ₆₀	PH HI ₆₀	PH LP ₆₀
	PH LZ ₆₁	PH FU ₆₁	PH GC ₆₁	PH TF ₆₁	PH GO ₆₁	PH HI ₆₁	PH LP ₆₁
	PH LZ ₆₂	PH FU ₆₂	PH GC ₆₂	PH TF ₆₂	PH GO ₆₂	PH HI ₆₂	PH LP ₆₂
	PH LZ ₆₃	PH FU ₆₃	PH GC ₆₃	PH TF ₆₃	PH GO ₆₃	PH HI ₆₃	PH LP ₆₃
	PH LZ ₆₄	PH FU ₆₄	PH GC ₆₄	PH TF ₆₄	PH GO ₆₄	PH HI ₆₄	PH LP ₆₄
	PH LZ ₆₅	PH FU ₆₅	PH GC ₆₅	PH TF ₆₅	PH GO ₆₅	PH HI ₆₅	PH LP ₆₅
	PH LZ ₆₆	PH FU ₆₆	PH GC ₆₆	PH TF ₆₆	PH GO ₆₆	PH HI ₆₆	PH LP ₆₆
	PH LZ ₆₇	PH FU ₆₇	PH GC ₆₇	PH TF ₆₇	PH GO ₆₇	PH HI ₆₇	PH LP ₆₇
	PH LZ ₆₈	PH FU ₆₈	PH GC ₆₈	PH TF ₆₈	PH GO ₆₈	PH HI ₆₈	PH LP ₆₈
	PH LZ ₆₉	PH FU ₆₉	PH GC ₆₉	PH TF ₆₉	PH GO ₆₉	PH HI ₆₉	PH LP ₆₉
	PH LZ ₇₀	PH FU ₇₀	PH GC ₇₀	PH TF ₇₀	PH GO ₇₀	PH HI ₇₀	PH LP ₇₀
	PH LZ ₇₁	PH FU ₇₁	PH GC ₇₁	PH TF ₇₁	PH GO ₇₁	PH HI ₇₁	PH LP ₇₁
	PH LZ ₇₂	PH FU ₇₂	PH GC ₇₂	PH TF ₇₂	PH GO ₇₂	PH HI ₇₂	PH LP ₇₂
	PH LZ ₇₃	PH FU ₇₃	PH GC ₇₃	PH TF ₇₃	PH GO ₇₃	PH HI ₇₃	PH LP ₇₃
	PH LZ ₇₄	PH FU ₇₄	PH GC ₇₄	PH TF ₇₄	PH GO ₇₄	PH HI ₇₄	PH LP ₇₄
	PH LZ ₇₅	PH FU ₇₅	PH GC ₇₅	PH TF ₇₅	PH GO ₇₅	PH HI ₇₅	PH LP ₇₅
	PH LZ ₇₆	PH FU ₇₆	PH GC ₇₆	PH TF ₇₆	PH GO ₇₆	PH HI ₇₆	PH LP ₇₆
	PH LZ ₇₇	PH FU ₇₇	PH GC ₇₇	PH TF ₇₇	PH GO ₇₇	PH HI ₇₇	PH LP ₇₇
	PH LZ ₇₈	PH FU ₇₈	PH GC ₇₈	PH TF ₇₈	PH GO ₇₈	PH HI ₇₈	PH LP ₇₈
	PH LZ ₇₉	PH FU ₇₉	PH GC ₇₉	PH TF ₇₉	PH GO ₇₉	PH HI ₇₉	PH LP ₇₉
	PH LZ ₈₀	PH FU ₈₀	PH GC ₈₀	PH TF ₈₀	PH GO ₈₀	PH HI ₈₀	PH LP ₈₀
	PH LZ ₈₁	PH FU ₈₁	PH GC ₈₁	PH TF ₈₁	PH GO ₈₁	PH HI ₈₁	PH LP ₈₁
	PH LZ ₈₂	PH FU ₈₂	PH GC ₈₂	PH TF ₈₂	PH GO ₈₂	PH HI ₈₂	PH LP ₈₂
	PH LZ ₈₃	PH FU ₈₃	PH GC ₈₃	PH TF ₈₃	PH GO ₈₃	PH HI ₈₃	PH LP ₈₃
	PH LZ ₈₄	PH FU ₈₄	PH GC ₈₄	PH TF ₈₄	PH GO ₈₄	PH HI ₈₄	PH LP ₈₄
	PH LZ ₈₅	PH FU ₈₅	PH GC ₈₅	PH TF ₈₅	PH GO ₈₅	PH HI ₈₅	PH LP ₈₅
	PH LZ ₈₆	PH FU ₈₆	PH GC ₈₆	PH TF ₈₆	PH GO ₈₆	PH HI ₈₆	PH LP ₈₆
	PH LZ ₈₇	PH FU ₈₇	PH GC ₈₇	PH TF ₈₇	PH GO ₈₇	PH HI ₈₇	PH LP ₈₇
	PH LZ ₈₈	PH FU ₈₈	PH GC ₈₈	PH TF ₈₈	PH GO ₈₈	PH HI ₈₈	PH LP ₈₈
	PH LZ ₈₉	PH FU ₈₉	PH GC ₈₉	PH TF ₈₉	PH GO ₈₉	PH HI ₈₉	PH LP ₈₉
	PH LZ ₉₀	PH FU ₉₀	PH GC ₉₀	PH TF ₉₀	PH GO ₉₀	PH HI ₉₀	PH LP ₉₀



	LANZAROTE	FUERTEVENTURA	GRAN CANARIA	TENERIFE	LA GOMERA	EL HIERRO	LA PALMA
Recursos hidroclimáticos disponibles (mm/a)	6,7	5,0	104,0	127,0	195,0	95,0	363,0
Recursos hidroclimáticos disponibles (hm3/a)	5,7	8,3	192,2	258,3	72,4	27,0	275,0
Escorrentías (mm/a)	4,1 LZ;	3,9 FU;	48,8 GC;	10,0 TF;	19,8 GO;	1,1 HI;	23,3 LP;
Escorrentías (hm3/a)	3,5	4,9	74,9	20,3	7,3	0,3	16,3
Escorrentías (% Precipitación)	3%	2%	16%	2%	5%	0,3%	3%
Infiltración (mm/a)	3 LZ;	2 FU;	56 GC;	117 TF;	175 GO;	95 HI;	370 LP;
Infiltración (hm3/a)	2,2	3,4	87,4	238,0	64,8	25,5	262,0
Infiltración (% Precipitación)	2%	2%	19%	28%	47%	27%	50%
Fuentes	PNL LZ1	estimación FU1	PNL GC1	PNL TF1	PNL GO;	PNL HI1	PNL LP1
	PNL LZ2	estimación FU2	PNL GC2	PNL HI1 TF2		PNL HI2	PNL LP2

La infiltración de Tenerife a sido aumentada en un 10% respecto al valor del PNL sobre las bases de trabajo más actuales realizados en La Palma y La Gomera, y observaciones del proceso CIATF.

Descripción de los principales embalses y capacidad total.

En la Comunidad Autónoma de Canarias al no existir ríos, entendidos como corrientes

de agua en continuo, la existencia de embalses, entendidos como tal, es nula.

La solución convencional para incrementar el porcentaje de recursos hídricos superficiales que se pueden aprovechar es almacenarlos en embalses u otras formas de depósito temporal. La ingeniería hidráulica ha posibilitado que en los grandes barrancos se construyeran muros de presa que en episodios de lluvia recogen las aguas de escorrentía de la cuenca vertiente al barranco principal. Estos tipos de aprovechamiento hidráulico tienen una serie de inconvenientes:

- La irregularidad de las avenidas obliga a crear grandes embalses para regular pequeños caudales.
- Las avenidas son de corta duración y de reducidas aportaciones.
- La pequeñez de los embalses pues los barrancos son pendientes y estrechos.
- La permeabilidad de los suelos.
- La gran cantidad de finos arrastrados por las escorrentías.

En todo caso la necesidad de incrementar los recursos hídricos impulsó la construcción de presas entre los años 1940 y 1970. El número total de grandes presas (>15 m. de altura o > 100.000 Hm³ de capacidad) existentes en el archipiélago es de ciento dieciséis, con una capacidad de embalse de casi 100 Hm³.

En la Figura 17 que incluye la Tabla 5: Aprovechamiento de aguas superficiales, representada al principio de este apartado, se indica en número de embalses y su capacidad por isla. En el cuadro inferior se refleja los nombres de las presas existentes en la Comunidad Autónoma de Canarias.

adeyahamen	Cueva de las niñas	barranco hondo (cuevas blancas)	montaña de taco
agaete (tierra de manuel)	cuevas blancas	barranco hondo (parrales)	mulagua
aguamansa	curbelo	benchijigua	mulato
agulo	Dama (la)	benijos	palacios
amalahuigue	dolores/casablanca	buen paso	parrallilo (el)
antoncojo	draguillo	cabo verde	pasada del camello
arifez	encantadora (la)	caiderillos (los)	peñitas (las)
arucas	escusabarajas	caidero valle molina	perez (los)
arure	fataga	callejón (el)	pietas
atalaya	florida (la) (tenerife)	campitos (los)	pinto i
ayagaures	gambuesa	candelaria	pinto ii
barranco abreu	gañanías	cardones	pintor (el)
barranco granja	garces	casas blancas	puntagorda
barranco hondo	garzas (las)	cascajo	rio (el)
chamoriscan	hermigua	hoyas (las)	saltadero (el)
charca cabo blanco	hormiguero	izcague	salvandia
charca de ascanio	hormos (los)	laguna barlovento	san antonio
charcada de tabares	san lorenzo tenoya	lechucilla	tapahuga
chayofa	Santa brigida	lezzano i	tazacorte
chayofa ii	satautejo	lezzano ii	tifirabe
chejelioes	siberia (la)	llano de la villa	tioco



chira	siberio (el)	llanos de mesa	tirajana
giguaña	Soria	lugarejos	toronjo
cocos (los)	tabona (la)	mala (la)	umbria (la)
conde (el)	tahodio	marquesa (la)	valeron
cortijo	tamadaba	molinos (los)	vallehermoso garabato
cruz santa	tamaide	mondragones	vaquero (el)
cuchillo	tamaraceite	monta (la)	vistilla (la)

Tabla 3. Inventario de presas de Canarias

Descripción de las instalaciones de depuración y regeneración de aguas residuales.

La Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con 51 instalaciones de tratamiento de aguas residuales en funcionamiento con capacidad de tratamiento para mas de 2000 h-e.

Tipo de tratamiento	Nº EDARs en servicio	Carga (h-e) de diseño
Primario	0	0
Secundario	38	338.884
Mas riguroso o Terciario	13	1.742.000
Total	51	2.080.884

Tabla 4. Depuradoras de Canarias. Fuente: Informe anual del cumplimiento de la Directiva 91/271/CE, tratamiento de las aguas residuales del Ministerio de Medio Ambiente. Elaboración propia.

El tipo de tratamiento mas utilizado en cuanto a población servida es el tratamiento secundario, principalmente aireación prolongada y fangos activos, sin embargo es el tratamiento terciario el tiene mayor capacidad de tratamiento de carga de diseño.

Las últimas tendencias e innovaciones tecnológicas están fomentando la instalación de los Biorreactores de membranas con el objetivo de obtener agua depurada con la calidad de un tratamiento terciario.

Por lo que respecta al estado de la depuración de acuerdo a la Directiva 91/271/CEE la Comunidad Autónoma de Canarias tiene actualmente (Diciembre 2004) en situación de conformidad una población del 86 %, que una vez puesta en marcha las instalaciones que están en construcción se llegará al 91 % de la población, considerando las que sirven a aglomeraciones mayores de 2000 h-e en aguas continentales y mayores de 10.000 h-e en aguas costeras. Por otra parte está pendiente de ampliaciones y mejoras en algunas instalaciones promovidas por el



Gobierno de Canarias según el Plan de Saneamiento, Depuración y Reutilización de Canarias, además de las previstas en el Plan Hidrológico Nacional, algunas de las cuales ya cuentan con un proyecto básico pendiente de su aprobación previa a la licitación. (Informe sobre el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE del Ministerio de Medio Ambiente)

Respecto a la reutilización de los efluentes regenerados es Canarias la Comunidad Autónoma que ha avanzado más en la planificación como recurso disponible. En el año 2000 se reutilizaba unos 20,2 hm³/año, lo que representaba el 38 % de las aguas residuales depuradas. A día de hoy es posible que se llegue al 50 % del total de las aguas depuradas. Todo ello ha sido posible por tratar la reutilización como un tema singular en la Planificación Hidrológica Insular, con los siguientes objetivos:

- Reutilización del mayor porcentaje posible de agua residual depurada, aprovechándola fundamentalmente para el riego agrícola, riego de parques y jardines, riego de campos de golf, y recarga de acuíferos.
- Constitución de redes generales de distribución y regulación, específicas para las aguas residuales tratadas, abastecidas por las distintas depuradoras, que en el caso de Gran Canaria supone el trasvase de recursos de una zona a otra de la isla.
- Apoyo a la construcción de nuevas redes de riego, así como la modernización de las existentes para la utilización de agua regenerada.

Como principal infraestructura de trasvase de aguas regeneradas para su reutilización, destaca en Gran Canaria la Red de Reutilización de Aguas Depuradas Las Palmas-Norte y la Red de Reutilización de Aguas Depuradas Las Palmas-Sur. Con ella se abastece de los nuevos recursos toda la franja Norte, este, sureste y sur de la isla de Gran Canaria. En Tenerife existe otra red desde Santa Cruz de Tenerife hasta el Sureste y en las otras islas las redes de reutilización son más localizadas en el entorno del centro de depuración, pero los usos a los que se destina el agua regenerada son similares.

Descripción de las instalaciones de desalación.

En los últimos 35 años la desalación ha adquirido una creciente importancia dentro del suministro hidráulico del archipiélago, en particular en las islas orientales donde el desarrollo turístico ha impulsado la instalación de plantas, aún cuando los costes del agua todavía resultaban costosos.



La aparición de las plantas de ósmosis inversa en los años ochenta facilitó la desalación de las aguas salobres. En los años noventa, las mejoras tecnológicas permitieron abaratar considerablemente los costos de la desalación, con el consiguiente aumento en el número de planta pequeñas, en especial para instalaciones hoteleras y para la desalación de aguas salobre para regadíos.

En los últimos años, nuevos sistemas de recuperación de presión de las salmueras de las plantas de ósmosis inversa para aguas de mar permiten obtener agua desalada a unos costes muy competitivo, por lo que se considera que la desalación jugará un papel muy importante en el suministro de aguas de abasto por debajo de la cota 300 m.s.n.m.

En la tabla siguiente y el diagrama de barras adjunto se expone el resultado del inventario de desaladoras, su producción y número por isla, así como datos globales y porcentajes de producción. Este inventario fue realizado por la Fundación Centro Canario del Agua basándose en datos de la Dirección General de Aguas y los Consejos Insulares de Aguas principalmente.



	LAJUNCO	FUERTVENTURA	GRAN CANARIA	TEJERPE	LA GOMERA	EL HIERRO	LA PALMA
Nº de desaladoras mar públicas	9 12	6 14	18 60	1 71	0 60	2 14	0 14
Nº de desaladoras mar privadas	40 12	36 14	26 60	26 71	0 60	0 14	1 14
Nº de desaladoras salicón públicas	0 12	0 14	0 60	3 71	0 60	0 14	0 14
Nº de desaladoras salicón privadas	0 12	22 14	91 60	14 71	0 60	0 14	0 14
Nº total de desaladoras	49	66	129	48	0	2	1
Vol. de agua desaladoras mar (m ³ /día)	169 12	156 14	565 60	87 71	0 60	0 14	0 14
Vol. de agua desaladoras salicón (m ³ /día)	0 12	0 14	362 60	113 71	0 60	0 14	0 14
Volumen total de agua desalada (m ³ /día)	169 12	156 14	927 60	199 71	0 60	0 14	0 14
Volumen total de agua consumido en la isla (l)	959 12	939 14	529 60	9 71	0 60	195 14	519 14
Fuente	FCCA 1989 121	FCCA 1989 131	FCCA 1989 161	FCCA 1989 171	FCCA 1989 181	FCCA 1989 191	FCCA 1989 201
FCCA Inventario de la desalación en Canarias	FCCA 1989 122	FCCA 1989 132	FCCA 1989 162	FCCA 1989 172	FCCA 1989 182	FCCA 1989 192	FCCA 1989 202
Fundación Centro Gran Canaria, Agua, 2000	FCCA 1989 123	FCCA 1989 133	FCCA 1989 163	FCCA 1989 173	FCCA 1989 183	FCCA 1989 193	FCCA 1989 203
11 en realización	FCCA 1989 124	FCCA 1989 134	FCCA 1989 164	FCCA 1989 174	FCCA 1989 184	FCCA 1989 194	FCCA 1989 204
Disponibil. 85% 128	Disponibil. 85% 128	Disponibil. 85% 138	Disponibil. 85% 168	Disponibil. 85% 178	PHM-62 188	Disponibil. 85% 198	PHM-63 208
Disponibil. 85% 129	Disponibil. 85% 129	Disponibil. 85% 139	Disponibil. 85% 169	Disponibil. 85% 179		PHM-64 199	
PHM-13.4 (10) 127	Disponibil. 85% 127	Disponibil. 85% 137	Disponibil. 85% 167	Disponibil. 85% 177		PHM-22.03 (10) 196	
			PHM-14.5 (10) 168	Disponibil. 85% 178			

GRÁFICO 11: PRODUCCIÓN DE AGUA DESALADA EN % DEL VOLUMEN DE TOTAL DE AGUA CONSUMIDO EN LA ISLA (SIN REUTILIZACIÓN)

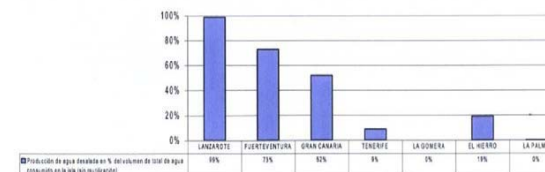


Figura 20. Desalación en Canarias (Varios)

En los próximos años se incrementará el volumen de agua desalada disponible cuando se ejecuten los proyectos previstos en el Plan Hidrológico Nacional y en el Convenio de Obras Hidráulicas del Ministerio de Medio Ambiente con el Gobierno de Canarias.

1.8. CAUDALES ECOLÓGICOS

En Canarias, al no existir cursos fluviales de naturaleza asimilable a las especificaciones de la DMA, no existe regulación de caudales ecológicos dado que los barrancos sólo corren bajo condiciones meteorológicas adversas como son fuertes eventos tormentosos, muy discontinuos en el tiempo y en el espacio, lo que conlleva a que durante largos periodos de tiempo, generalmente plurianuales, su cauce esté seco.



1.9. DEMANDAS DE AGUA

Descripción de la demanda de agua, volumen total anual, desagregada por sectores y evolución histórica

Se presentan en el cuadro y gráfico siguiente, con datos extraídos de los Planes Hidrológicos Insulares, los volúmenes de agua desagregados por usos.

TABLA 28: RESUMEN DE LOS VOLUMENES DE AGUA SUMINISTRADOS SEGÚN SECTORES

	LANZAROTE	FUERTEVENTURA	GRAN CANARIA	TENERIFE	LA GOMERA	EL HIERRO	LA PALMA
Urbano	5,4	3,9	49,8	59,7	1,1	0,6	5,3
Turístico (mm3/año)	8,2	6,6	17,1	21,3	1,11	0,08	1,1
Industrial (mm3/año)	0,7	0,5	6,9	11,8	0,02	0,03	0,1
Riego (mm3/año)	4,8	1,5	67,5	106,2	8,7	1,5	48,4
Total suministrado en isla (mm3/año)	19,0	12,5	141,3	198,9	10,8	2,18	54,9
Pérdidas de red en la isla (mm3/año) (agua no facturada)	1,5	1,3	14,1	19,9	1,6	0,2	8,3
Total suministrado	20,5 LZ	13,8 FU	155,4 GC	218,8 TF	12,4 GO	2,41 HI	63,2 PA
Fuentes:	PII=17,2 (XX) LZ; PII=16,8 (XX) FU; PII=158,8 (XX) GC; PII=215,3 (XX) TF; PII=12,8 (XX) GO; PII=1,92 (XX) HI; PII=47,5 (XX) PA						
Otros proceden de otras tablas relacionadas							

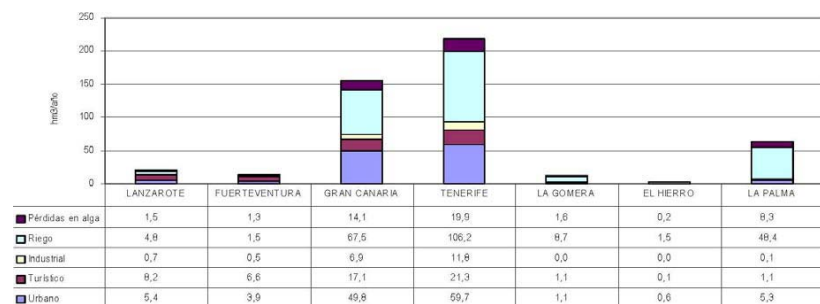
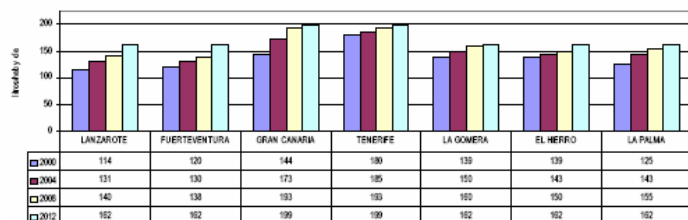
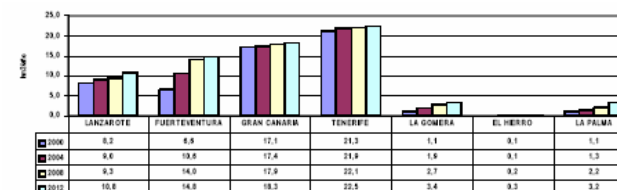


Figura 21. Volúmenes de agua suministrada por sectores e islas. Planes Hidrológicos Insulares

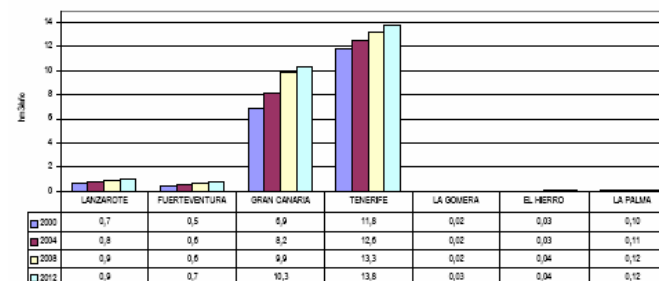
EVOLUCIÓN DE LAS DOTACIONES URBANAS



EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DEL SECTOR TURÍSTICO



EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DEL SECTOR INDUSTRIAL



EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE RIEGO

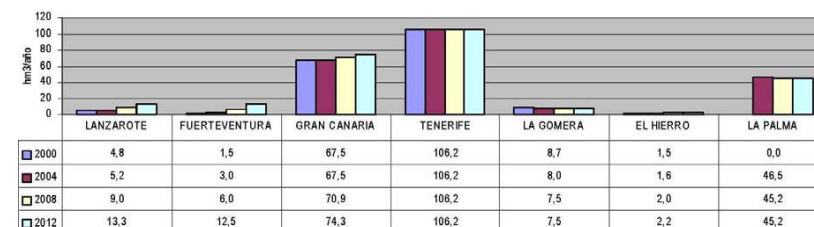


Figura 22.- Demandas de agua desagregada en sectores urbano, turístico, industrial y agrícola. Planes Hidrológicos Insulares.

1.10. SUCESOS EXTREMOS: AVENIDAS Y SEQUÍAS

Descripción de los fenómenos extremos en la Comunidad Autónoma de Canarias.



Uno de los aspectos medioambientales típicos de Canarias son las avenidas. Cuando la intensidad de la lluvia supera determinados límites se generan ondas de avenida que, debido a la gran pendiente y la escasa longitud de las cuencas, constituyen con notable rapidez lo que se denominan avenidas relámpago, agravándose por la cantidad de caudal sólido que arrastran las aguas como fruto de su velocidad y de su capacidad de erosión.

Dado que en muchas zonas del archipiélago la población ha situado sus residencias y cultivos en las zonas llanas invadiendo las zonas inundables, existe un peligro real de avenidas de consecuencias graves.

Los estudios realizados hasta ahora acerca de avenidas se han limitado a su cuantificación a efecto del dimensionamiento de obras en los cauces.

Como objetivos marcados y específicos desde las planificaciones hidrológicas se debe mejorar el estudio y las caracterizaciones de las avenidas, así como las aportaciones sólidas y su efecto erosivo. Por tanto, analizar con mayor profundidad su formación en función de la intensidad de la precipitación, sus efectos en cuanto a inundaciones y en cuanto a la erosión y la forma de corregirla.

En cuanto a las sequías, no solo existen sequías prolongadas sino también las situaciones de desabastecimiento, en Canarias era algo tan frecuente que agudizó el ingenio de los canarios para aprovechar al máximo los recursos de que disponía.

Descripción de la evolución histórica de su tratamiento/mitigación

Actualmente, sigue habiendo periodos de sequía y por ello se trabaja en la redacción de un Plan de Emergencia para situaciones de desabastecimiento de la población, no sólo por la falta de agua sino también por la dependencia de combustibles para las desaladoras y los pozos.

La planificación hidrológica ha afrontado estas situaciones con el incremento de infraestructuras de desalación y almacenamiento de recursos, además de promover y divulgar métodos para economizar los recursos en los servicios domésticos, turísticos e industriales.

Por otro lado, la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas, prevé en su artículo 107 la declaración de situación de emergencia. Así como hecho mas reciente la Junta de



General del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, en sesión extraordinaria el 2 de abril de 1998, acordó declarar en la isla por nueve meses, la situación de emergencia, prorrogándose dicha situación hasta 2002.

Además se puede indicar en este apartado que las autoridades sanitarias han aplicado la excepcionalidad en la calidad de las aguas de abasto a muchos municipios de Canarias con carácter temporal, debido a la escasez de recursos y a que los recursos disponibles superaban los límites permisibles en algunos de los parámetros físico-químicos. Esa excepcionalidad se basa en la Disposición Transitoria quinta del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, impone a la Administración sanitaria autonómica la revisión y actualización de las autorizaciones de excepción vigentes a la entrada en vigor del Real Decreto, comunicando antes de 6 meses a la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo las que permanezcan autorizadas en base al art. 23 y correspondan a zonas de abastecimiento que suministren más de 1.000 m³ de agua de consumo humano por día.

La Reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y control de las aguas potables de consumo público, aprobada por Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre (derogado por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero), establecía en el apartado 3.2 del artículo 3, que la Comunidades Autónomas podían autorizar excepciones a las concentraciones máximas admisibles.

La competencia para la autorización de excepciones a las concentraciones máximas admisibles en virtud de lo establecido en los apartados 2. e) y l) del artículo 14 del Decreto 32/1195, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Servicio Canario de la Salud, se atribuye a la Dirección General de Salud Pública, por lo que le corresponde la cancelación de las mismas, y la autorización de las excepciones a los valores paramétricos fijados por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

1.10. REDES DE CONTROL

Redes de Control de Calidad de Aguas Costeras en Canarias

No existen redes de control sistemáticas de calidad de las aguas marinas que monitoricen la zona costera de Canarias en su conjunto. Se han realizado, sin



embargo, diversos proyectos que han tenido como objetivo la determinación de variables relacionadas con la calidad de las aguas y ecosistemas litorales. Por su extensión temporal y cobertura regional, se puede destacar el proyecto “Canarias por una Costa Viva”, auspiciado por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente, que durante los años 2003-2004 mantuvo una red de muestreo en las 7 islas. Se seleccionaron los puntos de muestreo atendiendo a su distinto uso, las unidades ambientales a las que pertenecen, las condiciones oceanográficas y su interés natural. En este estudio se incluyeron también zonas de intenso uso antropogénico, tales como playas, zonas en donde se han ubicado puertos o vertidos al medio marino

En cada una de las zonas de muestreo seleccionadas se estableció una red de muestreo donde se llevaron a cabo las mediciones y determinaciones biogeoquímicas. La configuración de la misma se diseñó teniendo en cuenta las condiciones hidrodinámicas, la unidad ambiental en la que se encuadre, la presión y actuaciones antropogénicas en la zona y las condiciones de erosión del litoral con el objetivo de obtener una información completa de la zona. Las variables biológicas y fisicoquímicas medidas tenían como objetivo suministrar información acerca del estado de conservación de los ecosistemas litorales y la contaminación que pudiera afectarles, tales como hidrocarburos, metales pesados o compuestos que pudieran causar eutrofización. A continuación se detallan:

Intermareal

- Marisqueo
- Densidad
- Tamaño
- Distribución vertical
- Zonación y grado de conservación de la vegetación

Submareal

- Bandas algas fotófilas
- Estructura
- Fauna asociada
- Distribución
- Blanquiales
- Estructura



- Fauna asociada
- Distribución
 - Seadales
- Estructura
- Fauna asociada
- Distribución
 - Contaminación química costera
- Agua (nutrientes)
- Hidrocarburos totales
- Metales pesados en organismos y sedimentos (burgados osilinus)
- pH
- Temperatura
- Oxígeno disuelto

El esfuerzo de muestreo se desarrolló en las siete islas de forma simultánea, a lo largo de los dos años de duración del proyecto. Se llevaron a cabo 2 campañas anuales, con el objetivo de caracterizar el sistema en las situaciones extremas de temperaturas (invierno y verano). Para el muestreo se utilizaron tanto medios terrestres como embarcaciones de pequeño calado.

Redes de control de la Calidad de las aguas subterráneas en Canarias

En el caso de redes de control de las aguas subterráneas se han llevado a cabo varias campañas pero con carácter muy temporal y en zonas muy determinadas. Puede destacar la del Instituto Geológico y Minero de España, la Universidad del Las Palmas de Gran Canaria, el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, entre otros.

En Tenerife existe una red de control que usa las obras de captación de aguas subterráneas para el seguimiento del acuífero complejo insular, tanto de niveles como de calidad química (analítica físico-química de elementos mayoritarios y minoritarios y traza).

En el resto de las islas no existen en la actualidad redes de control sistematizadas y continuas de las aguas subterráneas.



2. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

2.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Del estudio y análisis de la Directiva 2000/60/CE, se deduce que en la Comunidad Autónoma de Canarias no son aplicables los criterios de clasificación establecidos en la DMA, principalmente debido a que en las Islas no existen cursos de agua equiparables a los ríos peninsulares ni masas de agua categoría lagos o embalses con extensiones superiores a 0,5 ha.

A pesar de que existen pequeños cursos de naturaleza perenne, pero muy influenciados por la climatología, como son el Arroyo de El Cedro (La Gomera) y las Aguas asociadas a la Caldera de Taburiente (La Palma), su origen responde a criterios de aguas subterráneas. Además, dado el alto grado de protección ambiental vigente de que disfrutan (ambos son Parques Nacionales, LIC y ZEPA), son los propios planes de rectores de uso y gestión de dichos espacio naturales protegidos los que dictan los índices de protección, los cuales son muy restrictivos.

La Presa de La Encantadora (en el municipio de Vallehermoso, La Gomera), de acuerdo con la Orden de 27 de enero de 2004, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas y continentales del ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOC nº 23, de miércoles 4 de febrero de 2004, pag. 1319-1321), queda englobada dentro de la categoría de aguas continentales destinadas a la obtención de agua potable.

No obstante lo anterior, existe constancia de que a principios de la década de 1990, y durante una situación puntual de emergencia por sequía extrema, se construyó una pequeña potabilizadora para suministro a la población. A partir de ese momento, hasta la fecha y en la planificación futura, las aguas de esta presa sólo se utilizan para riego, y no para abasto, definiendo el propio Plan Hidrológico Insular de La Gomera (Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera, BOC nº 84, de lunes 5 de mayo de 2003, pag. 6965-7077) las alternativas hidráulicas más convenientes (Proyecto Nordeste), descartándose, pues, para este supuesto. Sin embargo, especialmente en verano, las aguas suelen eutrofizarse debido a la baja tasa de renovación (sin datos), lo que requiere de una potabilizadora



para su uso agrícola, sin más problemas, motivo por el que no se caracteriza más detalladamente como tal masa.

Del estudio y análisis de la Directiva 2000/60/CE, de las características hidrológicas de las Islas Canarias y de la legislación vigente aplicable, se concluye que los criterios de clasificación establecidos en la DMA para las aguas superficiales epicontinentales no son aplicables en la Comunidad Autónoma de Canarias, 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. Por tanto en este apartado sólo se hará referencia a las aguas superficiales caracterizadas como aguas costeras y a las que complementariamente se cataloguen como masas de agua fuertemente modificadas.

2.1.1. TIPOS DE MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

2.1.1.1. Caracterización de las Aguas Costeras

1. Delimitación de las aguas costeras. Criterios de delimitación y determinación

La delimitación de las masas de agua 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 Canarias. Para establecer el límite terrestre de las aguas costeras se ha considerado como línea base el límite de las pleamareas.

La singularidad de Canarias en la que las aguas interiores se encuentran delimitadas para cada isla, hace necesario un tratamiento individual de las masas de agua debido a la fragmentación geográfica del territorio.

Según estos criterios las masas de agua costeras del archipiélago canario ocupan una superficie total de 4.550,44 Km², llegando alcanzar profundidades superiores a los 100 metros.

2. Tipificación de las masas de agua

Las aguas costeras de Canarias, según el sistema A de la DMA se encuentran dentro de la región ecológica del Océano Atlántico.

Siguiendo el sistema A se obtienen 2 tipos de masa de agua, debido a que los descriptores de este sistema solo se basan en la salinidad (que es constante para toda la zona) y en la profundidad. Según esto el sistema A no permite obtener una clasificación adecuada de las distintas masas de agua por lo que ha sido necesaria la tipificación de las masas de aguas costeras siguiendo el sistema B de la DMA.



Para definir las variables utilizadas en la clasificación de las masas de agua según el sistema B, ha sido necesario tener en cuenta una serie de consideraciones debido a las particularidades del archipiélago. Las variables empleadas se describen en el cuadro siguiente.

Variables	Rango	
Salinidad	> 30 USP	Euhalina
Rango mareal	1 – 5 m	Mesomareal
Exposición al oleaje*	Expuesto Protegido	
Profundidad*	< 50 m > 50 m	Somera Profundo
Mezcla	Mezcla	
Proporción de área intermareal	< 50%	
Tiempo de residencia	Días	Corto
Sustrato	Blando- Duro	
Velocidad de la corriente*	< 1nudo 1 – 3 nudos	Suave Moderada

Tabla 5. Variables consideradas para la tipificación de las masas de agua.

Exposición al oleaje*

La dirección general de la corriente de Canarias es NE-SW, el archipiélago ejerce un efecto de barrera perpendicular al flujo de esta corriente y al alisio, creando zonas resguardadas o protegidas a sotavento de las islas. Estas zonas de calmas generadas por el efecto de vacío de los relieves insulares frente a la corriente general, hace que estas zonas se caractericen por ser zonas menos batidas. Por tanto se ha considerado que la franja litoral de las islas comprendida entre el NW y el SE se encuentra expuesta al oleaje, mientras que las zonas S - SW de las islas son zonas protegidas.

Profundidad*

Para establecer la profundidad que delimita las aguas someras de las profundas se han tenido en cuenta dos factores, por un lado la escasa extensión de la plataforma continental condicionada por el abrupto relieve de la mayoría de las islas y por otro lado las características oceanográficas del archipiélago.



Ambos factores permiten que exista una continuidad en la distribución de las comunidades naturales a profundidades mayores de 30 metros. De ahí que se haya extendido el límite de las aguas someras hasta los 50 metros de profundidad.

Velocidad de la corriente*

Tal y como se establece en la tabla CW-3B del documento, [“Water Framework Directive Common Implementation Strategy Working Group 2A ‘Ecological Status’](#). Overview of common Intercalibration types and Guidelines for the Selection of Intercalibration sites. Version 2.0 – 19 May, 2003.”, para España se han definido 3 tipos de masas de agua (CW-NEA1, CW-NEA2, CW-NEA5).

En el caso de Canarias se ha considerado la necesidad de incluir los tipos CW-NEA6 y CW-NEA7 y desestimar los tipos CW-NEA1 y CW-NEA2 ya que la velocidad de la corriente definida en éstos es superior a las que se registran en las aguas de Canarias ([redes de medida de puertos del estado](#)).

En función de lo expuesto los tipos de masas de agua definidos inicialmente para Canarias se muestran en la siguiente tabla.

REGIÓN ATLÁNTICA	CW-NEA5	CW-NEA6	CW-NEA7
VARIABLES	TIPO I	TIPO II	TIPO III
Definición	Expuesta, vel. baja, somera	Protegida, vel baja, somera	Protegida, vel baja, Profunda
Salinidad	> 30 USP	> 30 USP	> 30 USP
Mareas	1-3 m	1-3 m	1-3 m
Profundidad	< 50 m	< 50 m	> 50 m
Velocidad Corriente	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo
Exposición Oleaje	Expuesto	Protegido	Protegido
Condiciones mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla
Residencia	Días	Días	Días
Sustrato	Blando-duro	Blando-duro	Blando-duro
Área intermareal	< 50 %	< 50 %	< 50 %

Tabla 6: Clasificación preliminar de ecotipos de aguas costeras.

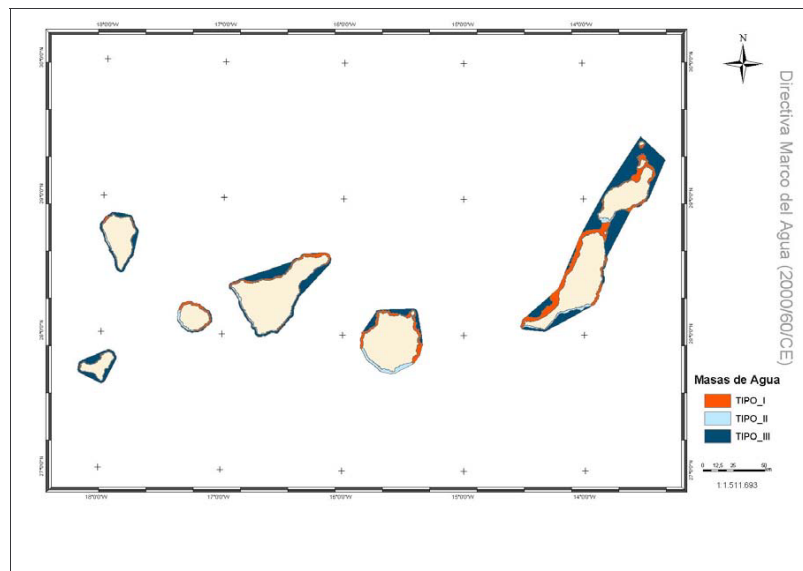


Figura 23. Mapa preliminar de tipología de aguas costeras

La tipificación preliminar de las masas de agua costeras dio como resultado la definición de 3 tipos de masas de agua para el Archipiélago Canario.

Tras esta primera tipificación ha sido necesario incluir una variable adicional, debido a la conjunción de distintas presiones existentes en determinadas áreas de la franja litoral del archipiélago. De esta forma esta nueva variable va a permitir separar masas de agua contiguas de la misma tipología en función de las presiones e impactos resultantes

En la siguiente tabla se muestra la tipología resultante para las aguas costeras del Archipiélago Canario, quedando éstas definidas por 5 tipos de masas de agua. Las tipologías I, II y III se corresponden con los tipos CW-NEA5, CW-NEA6, CW-NEA7 según la clasificación dada por la Directiva Marco de Agua (2000/60/CE), siendo los tipos IV y V los definidos tras considerar la variable adicional mencionada. El tipo IV correspondería al tipo I con presión y el tipo V correspondería a un mixto entre el Tipo I y Tipo II.



VARIABLES	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Definición	Expuesta Vel. baja Somera	Protegida Vel baja Somera	Protegida Vel baja Profunda	Expuesta Vel. baja Somera Presión	Protegida Expuesta Vel. baja Somera Presión
Salinidad	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
Mareas	1-3 m	1-3 m	1-3 m	1-3 m	1-3 m
Profundidad	< 50 m	< 50 m	> 50 m	< 50 m	< 50 m
Velocidad Corriente	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo
Exposición Oleaje	Expuesto	Protegido	Protegido	Expuesto	Expuesto Protegido
Condiciones mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla
Residencia	Días	Días	Días	Días	Días
Sustrato	Blando- duro	Blando- duro	Blando- duro	Blando- duro	Blando- duro
Área intermareal	< 50 %	< 50 %	< 50 %	< 50 %	< 50 %
Presiones/Amenazas	NO	NO	NO	SI	SI

Tabla 7: Clasificación de ecotipos de las aguas costeras de Canarias.

La descripción geográfica de las 32 masas de agua costeras descritas para los 5 ecotipos definidos se muestra en la siguiente tabla. Destacar que las islas de Lanzarote y Fuerteventura han sido consideradas como una unidad (*Islas orientales) para delimitar la masa de agua de Tipo III. (Ver **planos Ecotipos** de Aguas Costeras)

Isla	Código	Tipo	Área (km ²)	Coordenadas del centroide	
				X	Y
El Hierro	ES70EHZTI	Tipo I	26,07	202500	3076160
	ES70EHTII	Tipo II	4,78	197870	3065742
	ES70EHTIII	Tipo III	230,63	202213	3072568
La Palma	ES70LPTI1	Tipo I	35,00	220106	3190136
	ES70LPTI2	Tipo I	6,82	228182	3162296
	ES70LPTII	Tipo II	27,21	212582	3170273
	ES70LPTIII	Tipo III	204,17	222686	3175523
	ES70LPTIV	Tipo IV	1,33	229897	3174333



La Gomera	ES70LGTI	Tipo I	75,73	283045	3117253
	ES70LGTII	Tipo II	15,80	268780	3114301
	ES70LGTIII	Tipo III	44,01	284714	3107900
	ES70LGTIV	Tipo V	26,27	274796	3104558
Tenerife	ES70TFTI1	Tipo I	147,00	358686	3153020
	ES70TFTI2	Tipo I	14,68	359136	3117107
	ES70TFTII	Tipo II	23,82	316636	3129211
	ES70TFTIII	Tipo III	573,26	352501	3138446
	ES70TFTIV	Tipo IV	8,62	373194	3143668
	ES70TFTV	Tipo V	32,87	332856	3106814
Gran Canaria	ES70GCTI1	Tipo I	100,17	429464	3106224
	ES70GCTI2	Tipo I	51,59	462444	3082882
	ES70GCTII	Tipo II	126,28	437784	3072885
	ES70GCTIII	Tipo III	201,45	444584	3110755
	ES70GCTIV	Tipo IV	64,60	460791	3104469
Fuerteventura	ES70FVTI1	Tipo I	41,01	608624	3130331
	ES70FVTI2	Tipo I	483,40	584900	3147729
	ES70FVTII	Tipo II	82,56	579099	3113528
	ES70FVTIV	Tipo IV	20,57	613231	3152195
Lanzarote	ES70LZTI1	Tipo I	192,62	641089	3227970
	ES70LZTI2	Tipo I	13,89	644770	3252320
	ES70LZTII	Tipo II	38,73	616438	3192321
	ES70LZTIV	Tipo IV	37,25	639952	3203155
*Islas Orientales	ES70IOTIII	Tipo III	1.596,00	619156	3193748

Tabla 8: Información geográfica de las masas de agua costeras definidas en Canarias

2.1.1.2. Masas de Agua Artificiales o Muy Modificadas

Según lo expuesto en el artículo 2 de la Directiva 2000/60/CE, se entiende por masa de agua muy modificada a “una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, designada como tal por el estado miembro...”

Para la definición preliminar de las masas de agua muy modificadas de las aguas costeras en Canarias se han tenido en cuenta las zonas portuarias como posibles masas de agua costeras muy modificadas, debido a las alteraciones morfológicas que integran y a las alteraciones de las condiciones naturales se producen en el interior de los mismos debido a las presiones ejercidas por la propia actividad portuaria.

A la hora de decidir cuales de estas zonas se considerarían definitivamente como masas de agua independientes se ha utilizado un criterio de dimensiones y, tras la solicitud de propuestas a las autoridades competentes, se ha decidido que se declararán como masas de agua independientes las aguas interiores de los puertos de



La Luz y Santa Cruz de Tenerife, en las islas de Gran Canaria y Tenerife, respectivamente, así como el Puerto de Arrecife de Lanzarote.

Para la delimitación exacta de estas tres masas de agua se han utilizado los límites existentes correspondientes a las zonas interiores de los puertos o Zonas I. Los límites se han trazado utilizando la delimitación de la zona I de los puertos.

En el caso del Puerto de Las Palmas, la zona I es el espacio de mar comprendido entre el dique Reina Sofía, una línea imaginaria desde su extremo sur a la desembocadura del barranco de Guinguada y la línea sinuosa de la costa.

Para el Puerto de Santa Cruz de Tenerife, la zona I es la zona de aguas limitada por la costa, los diques de abrigo y las líneas rectas definidas, una por el morro del dique de la dársena pesquera y el vértice formado por la primera y segunda alineación del dique del este, otra por los morros del dique del este y del muelle sur y la última por los morros del dique muelle Los Llanos y el dique exterior de defensa de la dársena de este nombre.

Para el Puerto de Arrecife la zona I queda delimitada de la siguiente forma:

- En el puerto antiguo de Arrecife la zona I son las aguas comprendidas entre la costa, el espigón y la línea recta definida por el extremo del espigón y la Punta del Callao.
- Para el conjunto de las dársenas de Los Mármoles y de Naos, constituyen esta zona las aguas comprendidas entre la costa, los espigones exteriores de ambos puertos y la recta definida por los morros de ambos, y
- En el Charco de San Ginés, constituyen esta zona las aguas comprendidas entre la costa que bordea el mencionado Charco y la línea imaginaria formada por el puente exterior del acceso del mar.

La siguiente tabla muestra la localización geográfica y la superficie de las masas de agua definidas como fuertemente modificadas.

Isla	Puerto	Código	Tipo	Área (km ²)	Coord. X	Coord.Y
GC	De La Luz	ES70GCAMM	AMM	5,7	459100	3112189
LZ	De Arrecife	ES70LZAMM	AMM	0,9	642554	3205044
TF	Sta. Cruz	ES70TFAMM	AMM	2,25	379390	3151034

Tabla 9. Masas de aguas costeras muy modificadas



En el futuro se tendrán que estudiar más detenidamente algunas de las otras zonas portuarias de Canarias por si se estima que sea necesario incluirlas también como masas de agua muy modificadas.

2.1.2. ESTABLECIMIENTO DE CONDICIONES DE REFERENCIA ESPECÍFICAS DEL TIPO PARA MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

2.1.2.1. Aguas costeras

Una vez definidos los tipos de masas de agua que se encuentran presentes en la demarcación hidrográfica, el siguiente paso es el establecimiento de las condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua.

Para la implementación de la Directiva Marco de política de Aguas 2000/60, es necesaria la determinación tanto de las condiciones hidromorfológicas y fisicoquímicas específicas, como de las condiciones de referencia biológicas específicas de cada tipo de masa de agua.

Las condiciones de referencia son los valores óptimos de los diferentes parámetros, que nos permitirán estudiar y clasificar el estado de las masas de agua. Estos valores deben obtenerse a partir de una masa de agua que no se encuentre sometida a presiones antropogénicas. Por tanto es necesario determinar los valores que alcanzarían los parámetros seleccionados, para cada uno de los indicadores, en una masa de agua en situación de nula o escasa modificación por presiones antropogénicas.

La obtención de estos valores es una tarea muy importante, pero a la vez muy difícil, ya que es necesario encontrar una masa de agua que se encuentre en estas condiciones de conservación, o no alteración, para cada una de las tipologías definidas.

Actualmente en Canarias no se han establecido aún las condiciones de referencia para las aguas costeras, por lo que es necesaria la realización de una serie de estudios previos con el fin de poder establecer dichas condiciones.

En el caso particular de las Islas Canarias es una tarea difícil debido al alto índice de ocupación y explotación que sufre el litoral, producido, por un lado, por la presión ejercida por el turismo, fuente principal de riqueza del archipiélago, y por otro lado, por las presiones propias de la población, que se concentran en las costas de las islas.



En base a esto, se han considerado las reservas marinas zonas idóneas para establecer las condiciones de referencia, ya que por su catalogación estas zonas presentan una calidad óptima del medio. Estando bien representadas en ellas las principales comunidades biológicas de Canarias.

Las tres reservas marinas existentes en Canarias son las siguientes:

- Reserva marina de interés pesquero del entorno de la isla de La Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote.
- Reserva marina de interés pesquero del entorno de La Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas, isla de El Hierro.
- Reserva marina de interés pesquero de La Palma.

Estas reservas nos permiten definir las condiciones de referencia para los tipos de masa de agua I, II y III.

Para los ecotipos IV y V, definidos a partir de la separación de una masa de agua contigua en función de las presiones e impactos existentes en determinadas áreas, tipo I y II respectivamente, se considerarán las condiciones de referencia de las masas de agua de origen, al ser estas las que se encuentran menos afectadas o modificadas por presiones antropogénicas.

En estas reservas se establecerá una red de puntos para proceder a la monitorización de los mismos con la finalidad de obtener los valores de referencia, valor máximo, de los parámetros definidos para cada uno de los indicadores. El período recomendado de monitorización previsto inicialmente es de 3 años con el fin de detectar variaciones temporales.

Para la determinación del estado ecológico de las masas de aguas costeras es necesario determinar aquellos parámetros que nos definan los índices biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.



Indicadores biológicos

Grupo	Indicadores	Parámetros
Flora acuática	Fitoplancton	Especies tóxicas para la salud humana
		Especies tóxicas para la flora y fauna
		Especies indicadoras de eutrofia
		Clorofila A
	Fitobentos	Riqueza
		Cobertura de especies tolerantes
		Cobertura de especies sensibles
		Cobertura de fanerógamas
		Ratio algas verdes/resto macrófitos
Fauna acuática	Invertebrados bentónicos	Riqueza
		Diversidad
		Taxones tolerantes
		Taxones sensibles
	Peces	Censos

Tabla 10. Indicadores biológicos de condiciones de referencia

Indicadores físico-químicos

Grupo	Indicadores	Parámetros
Generales	Oxigenación	Oxígeno disuelto(% saturación)
	Nutrientes	Fosfatos
		Nitratos
		Amonio
	Transparencia	Disco Secchi
Contaminantes específicos	Sustancias prioritarias	Sustancias prioritarias
	Otras sustancias	Sustancias de vertidos importantes

Tabla 11. Indicadores físico-químicos de condiciones de referencia

Indicadores hidromorfológicos

Para la valoración del componente hidromorfológico se han tenido en cuenta aquellos elementos, construcciones costeras o estructuras, que puedan afectar el régimen mareal y de corrientes.



Una vez obtenidas las condiciones de referencia para cada uno de los ecotipos definidos, se determinarán los límites que marquen la frontera entre los diferentes estados de las masas de agua (muy bueno, bueno, aceptable, deficiente y malo), a partir de una red de puntos establecida en cada una ellas.



2.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

2.2.1. CARACTERIZACIÓN INICIAL

2.2.1.1. Descripción y justificación de la metodología para la localización e identificación de las Masas de Agua Subterránea

La descripción y justificación de la metodología para la localización e identificación de las Masas de Agua Subterráneas en Canarias surge de dos realidades, la primera aplicada a las islas de Fuerteventura, Lanzarote y Gran Canaria y la segunda a Tenerife, La Palma, Gomera y El Hierro. En ambas realidades se ha procedido a una clasificación isla por isla pero se diferencian en la aplicación de los modelos sobre el acuífero único o en un sistema acuífero insular complejo.

Fuerteventura, Lanzarote y Gran Canaria

Se parte y se asume, en primera instancia y como una simplificación razonable, de la existencia de un único acuífero insular, aunque complejo. Por tanto, inicialmente se parte de una única masa de agua en cada isla. Las subsiguientes divisiones se hacen en función de los impactos identificados:

- Zonas afectadas por nitratos de origen agrario, delimitándolas según la legislación que las declara. ([Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#)).
- Zonas en riesgo de sobreexplotación (con indicios de salinización y/o de disminución de niveles freáticos), recogiendo la delimitación establecida en la legislación que las declara o señala (Planes Hidrológicos Insulares).

En la isla de Gran Canaria, se recoge la propuesta de la administración hidrológica insular, Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, en el sentido de subdividir las masas de agua resultantes de la aplicación de los criterios anteriores. Esta subdivisión se concreta como sigue:

- ❖ La zona en riesgo de sobreexplotación del sureste se divide en dos para facilitar su monitorización, y dado que corresponden a masas con estado cuantitativo y cualitativo *a priori* más homogéneo.
- ❖ Se define una masa de agua en el suroeste, bajo la cota de 300 m, por estar sometida a impactos y presiones crecientes.
- ❖ La masa de agua central de medianías y cumbres se divide en dos atendiendo a criterios de flujo, permeabilidad y geología.



Cabe señalar que a efectos cuantitativos, se asume que el comportamiento es el de una única masa de agua por isla, por lo que las medidas que pueda ser necesario tomar a este respecto se recogerán a este nivel insular (salvo casos locales). En cambio, a efectos cualitativos las medidas se adoptarán para cada una de las masas de agua en que se ha subdividido esta masa insular, dado que precisamente su división tiene origen en las características cualitativas.

Dado que para cada masa de agua deben aplicarse medidas diferentes para lograr los objetivos medioambientales de la Directiva, las divisiones de masas de agua se han hecho con criterios cualitativos, mediante la intersección de las distintas zonas (por ej. afectadas por nitratos, en riesgo de sobreexplotación).

Tenerife, La Palma, Gomera y El Hierro

Para estas islas se parte de la existencia de un sistema acuífero insular complejo, entendiendo como tal un conjunto de acuíferos que, a pesar de los cambios de permeabilidad, mantienen una cierta conductividad hidráulica con los adyacentes, admitiéndose la existencia de una superficie freática general continua. Por tanto, inicialmente se parte de esa situación y se realiza la división en masas de agua de ese sistema para cada isla. Las subsiguientes divisiones se hacen en función de los impactos identificados:

- Zonas afectadas por nitratos de origen agrario, delimitándolas según la legislación que las declara ([Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#)).
- Zonas en riesgo de sobreexplotación (con indicios de salinización y/o de disminución de niveles freáticos), recogiendo la delimitación establecida en la legislación que las declara o señala (Planes Hidrológicos Insulares).

Cabe señalar que a efectos tanto a efectos cuantitativos como cualitativos, las medidas se adoptarán para cada una de las masas de agua en que se ha subdividido cada sistema acuífero insular, dependiente de su complejidad hidrogeológica. Dado que para cada masa de agua deben aplicarse medidas diferentes para lograr los objetivos medioambientales de la Directiva, las divisiones de masas de agua se han realizado mediante la intersección de las distintas zonas (por ej. afectadas por nitratos, en riesgo de sobreexplotación).



Esta fase se considera una delimitación preliminar, para en un paso posterior evaluar 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.

Para la delimitación de las masas de agua de Canarias se ha empleado metodología Sistema de Información Geográfica (SIG), y en la codificación se ha utilizado la isla como unidad básica. En el anejo de planos se exponen las masas de agua subterráneas.

MASAS DE AGUA	CÓDIGO ÚNICO	NOMBRE (si es posible)	COORDENADA X LONGITUD	COORDENADA Y LATITUD	SUPERFICIE km ²	CAPACIDAD (si es posible)
EH001	ES70EH001	Ac. Valle de El Golfo	201.688	3.073.911	75,12	-
EH002	ES70EH002	Ac. Valverde-Zona Oriental	210.383	3.077.029	88,89	-
EH003	ES70EH003	Ac. El Julán-Zona Sur	199.258	3.068.178	105,02	-
FV001	ES70FV001	-	594.395	3.150.797	868,75	-
FV002	ES70FV002	-	607.432	3.148.433	358,19	-
FV003	ES70FV003	-	591.533	3.125.907	289,19	-
FV004	ES70FV004	-	565.657	3.108.929	136,74	-
GC001	ES7GC001	Noroeste	434.320	3.112.036	53,53	-
GC002	ES7GC002	Norte	446.629	3.111.887	35,67	-
GC003	ES7GC003	Noreste	456.061	3.107.712	88,71	-
GC004	ES7GC004	Este	459.673	3.096.222	48,82	-
GC005	ES7GC005	Sureste	457.520	3.084.386	109,63	-
GC006	ES7GC006	Sur	443.275	3.074.198	134,81	-
GC007	ES7GC007	Suroeste	426.203	3.080.132	76,64	-
GC008	ES7GC008	Oeste	422.744	3.096.444	29,54	-
GC009	ES7GC009	Noeste	446.295	3.098.199	447,31	-
GC010	ES7GC010	Centro Sur	433.573	3.088.851	533,47	-
LG001	ES70LG001	Ac. Insular	280.988	3.112.216	199,50	-
LG002	ES70LG002	Ac. Costero	281.656	3.111.896	111,15	-
LG003	ES70LG003	Ac. Complejo Basal	278.145	3.119.456	45,61	-
LG004	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	291.288	3.110.007	10,46	-
LG005	ES70LG005	Ac. Valle de Valle Gran Rey	270.501	3.109.998	3,00	-
LP001	ES70LP001	Ac. Insular-vertientes	219.901	3.181.701	318,34	-
LP002	ES70LP002	Ac. Costero	221.102	3.182.454	176,89	-
LP003	ES70LP003	Ac. Complejo Basal	218.725	3.179.946	31,80	-
LP004	ES70LP004	Ac. Dorsal Sur	223.172	3.162.059	162,86	-
LP005	ES70LP005	Ac. Valle de Aridane-Tazacorte	214.928	3.168.210	20,19	-
LZ001	ES70LZ001	-	632.791	3.212.810	846,11	-
TF001	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	350.862	3.134.883	1.292,34	-
TF002	ES70TF002	Masa de Las Cañadas-Valle Icod La Guancha y Dorsal NO	334.964	3.132.181	274,46	-
TF003	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur	356.639	3.118.720	441,25	-
TF004	ES70TF004	Masa Costera del Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	24,91	-

Tabla 12: Identificación preliminar de las Masas de Agua Subterráneas en la Comunidad Autónoma de Canarias



Descripción de las presiones procedentes de: fuentes de contaminación difusa, puntual, extracción de agua y/o recarga artificial de agua se realiza a continuación.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

1. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DIFUSAS

Agricultura: Las fuentes difusas agrarias se han estimado indirectamente a partir de la declaración de zonas vulnerables a la contaminación de nitratos de origen agrario ([Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#)).

Ganadería: la carga ganadera se ha extraído de los datos municipales que proporciona el [Instituto Canario de Estadística](#) para el año 2001 (cabezas de ganado agrupadas en distintas categorías). Para estimar la carga de nitrógeno que estos animales suponen, se han tomado las tasas empleadas en la información recogida para la identificación de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos (información recogida para la aplicación de la Directiva 91/676/CEE en el estado español). En Tenerife se ha presentado recientemente el [Plan Territorial Especial de Ordenación de la actividad ganadera de Tenerife \(diciembre 2004\)](#).

Ocupación urbana: Cabe señalar que se prevé que la actividad urbana constituya una presión significativa por contaminación difusa, debido a las características de la ocupación urbana en el Archipiélago. Así, en algunas islas, una parte importante de la población se distribuye en diseminados edificatorios. Este tipo de ocupación supone la práctica imposibilidad de realizar redes de saneamiento. Por ello, en estos diseminados, aunque la legislación prohíbe el vertido de las aguas residuales domésticas a pozos filtrantes al subsuelo ([Decreto 174/1994, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Control de Vertidos para la Protección del Dominio Público Hidráulico, art. 12.2](#)), es aún una práctica habitual, y por tanto una fuente de contaminación difusa. No se ha dispuesto para la realización de esta fase del Mapa de Ocupación del Suelo (ver ficha GWPI 10), por lo que no se ha podido estimar la



relevancia de esta fuente de contaminación como presión sobre las masas de agua subterráneas.

Otra fuente de contaminación difusa podría ser la red viaria, aunque los datos disponibles en la actualidad no permiten establecer su relevancia.

Lo mismo cabe señalar respecto a las áreas en riego con aguas depuradas, o respecto a la posible utilización de lodos de depuración en actividades agrícolas.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Centro de Estudios y de Experimentación) a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha considerado significativa la presión derivada de las fuentes de contaminación identificadas de acuerdo a los siguientes umbrales:

Agricultura: se ha considerado que la agricultura constituye una presión significativa en aquellas áreas en las que se detecta un impacto comprobado, puesto de manifiesto por la declaración de dichas áreas como zonas afectadas por nitratos de origen agrario en aplicación de la Directiva 91/676/CEE.



Ganadería: se dispone de datos a nivel municipal, desconociéndose la distribución espacial y tipología (estabulación o pastoreo) de la actividad. Se ha considerado por tanto, que puede existir presión significativa cuando la excreción de nitrógeno es mayor de 25 kg N/ha·año (umbral propuesto en el documento: ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente), referido a dichas superficies municipales. Esta carga de nitrógeno se ha calculado con los criterios (extracción asociada a cada categoría de ganado) seguidos para la cumplimentación de la información requerida por la Directiva 91/676/CEE. Dado que la correspondencia entre las categorías de ganado que recoge dicha información y las que recoge el Instituto Canario de Estadística no son directos, se han asumido las siguientes equivalencias:

GRUPO ISTAC	EQUIVALENCIA DOCUMENTACIÓN NITRATOS	VALOR KG N/CABEZA·AÑO (DOCUMENTACIÓN NITRATOS)
Bovino < 12 Meses	Ternero sacrificio	21,9
Bovino Hembra No Ordeño	Vaca sin partos sacrificio	50,19
Bovino Hembra Ordeño	Lechera con/sin partos	60,23
Bovino Macho	Toro	50,19
Caprino < 12 Meses	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Hembra	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Macho	Cualquier grupo de caprino	8,76
Ovino < 12 Meses	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra No Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Macho	Cualquier grupo de ovino	10,22
Porcino - 20 Kgs. p.v.	Grupo lechones	1,19
Porcino + 20 Kgs. p.v.	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Nunca Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76

3. FUENTES SIGNIFICATIVAS

3.1. Isla de Lanzarote

No se tiene constancia (con los datos disponibles) de la existencia de fuentes de contaminación difusa significativas. Será necesario completar la información disponible.

3.2. Isla de Fuerteventura

- Ganadería: constituye fuente significativa de contaminación difusa en los municipios de Tuineje, Antigua y La Oliva.

3.3. Isla de Gran Canaria

- Agricultura: fuente de contaminación por nitratos de origen agrario en varias zonas de la isla.



- Ganadería: en los municipios de Ingenio, Las Palmas de Gran Canaria, Valsequillo y Telde
- Otras fuentes: se desconoce el grado de significancia que puedan tener otras fuentes de contaminación difusa, siendo éste un aspecto a estudiar.

3.4. Isla de El Hierro

- Agricultura: se sabe de la presencia de nitratos en el Valle de El Golfo, posiblemente de origen agrícola.
- Otras fuentes: se desconoce el grado de significancia que puedan tener otras fuentes de contaminación difusa, siendo éste un aspecto a estudiar.

3.5. Isla de La Gomera

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey por debajo de la cota 200 m.
- Otras fuentes: se desconoce el grado de significancia que puedan tener otras fuentes de contaminación difusa, siendo éste un aspecto a estudiar.

3.6. Isla de La Palma

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los términos municipales de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, por debajo de la cota 300 m.
- Otras fuentes: se desconoce el grado de significancia que pueden tener otras fuentes de contaminación difusa, siendo éste un aspecto a estudiar.

3.7. Isla de Tenerife

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los términos municipales de La Orotava, Puerto de La Cruz y Los Realejos, por debajo de la cota 300 m.
- Otras fuentes: se desconoce el grado de significación que pueden tener otras fuentes de contaminación difusa, siendo éste un aspecto a estudiar.

4. PRESENCIA DE CONTAMINANTES

Sólo se dispone de datos referentes a nitratos, desconociéndose los datos sobre otros contaminantes.



4.1. Isla de Lanzarote

Sin datos.

4.2. Isla de Fuerteventura

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en algunas captaciones de aguas subterráneas. Se señala en el [Plan Hidrológico Insular](#) la posibilidad de que puedan estar asociados a la actividad agrícola, pero no puede asegurarse.

4.3. Isla de Gran Canaria

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l, que justifica la declaración de zonas afectadas.

4.4. Isla de El Hierro

Presencia aislada de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en algunas captaciones de aguas subterráneas en la zona de El Golfo, ya citadas en el Plan Hidrológico. Posiblemente de origen agrícola. Datos incompletos si bien las extracciones en el valle están restringidas.

4.5. Isla de La Gomera

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas de los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey. Presencia aislada en el Pozo La Castellana (Hermigua). Origen agrícola. Datos incompletos.

4.6. Isla de La Palma

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas del Valle de Aridane. Origen agrícola.

4.7. Isla de Tenerife

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas del Valle de La Orotava. Origen mayoritariamente agrícola y, en menor medida, vertidos al subsuelo sin depurar de aguas residuales domésticas.



FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

1. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FUENTES PUNTUALES

Para la identificación de las fuentes Fuente puntuales de contaminación significativa se ha contado con la siguiente información:

- Vertidos de aguas residuales urbanas: documento [“Estimación de la situación actualizada de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e de la Comunidad Autónoma de Canarias”](#), Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología del Ministerio de Medio Ambiente (enero 2005). Se trata de las fichas (en papel) de las aglomeraciones, con la ubicación de las depuradoras y las características principales de la depuración.
- Vertederos de residuos sólidos: Dirección General de Calidad Ambiental (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias). Se trata de una enumeración (en papel) de vertederos controlados de cada isla, sin ubicación geográfica ni datos adicionales sobre sus características.
- Vertidos IPPC: [“Registro Estatal de Emisiones y fuentes contaminantes”](#) (Ministerio de Medio Ambiente). Se trata de una relación nominal (en papel) de empresas, con las cantidades de contaminantes que declaran y el punto de vertido (Directo: litoral, cuenca intracomunitaria o intercomunitaria; o indirecto: depuradora privada, red pública de alcantarillado o litoral), pero sin ubicación geográfica de la instalación ni del vertido.

Cabe señalar que es necesario completar la información sobre fuentes Fuente puntuales de contaminación, dado que sólo se ha considerado aquellas de las cuales se disponía de información, y se trata por tanto de un listado preliminar.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el [“Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua”](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento) a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:



TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha considerado significativa la presión derivada de las fuentes de contaminación identificadas de acuerdo a los siguientes umbrales:

- Vertidos de aguas residuales urbanas: se considera presión significativa el vertido dentro del ámbito terrestre de la isla, procedente de una aglomeración mayor de 2.000 h-e (umbral propuesto en el documento: [“Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales”](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: se considera que generan una presión significativa los que sirven a una población mayor de 10.000 habitantes (umbral propuesto en el documento: [“Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales”](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).
- Vertidos IPPC: se consideran significativas todas las instalaciones con vertido al entorno terrestre de las islas (umbral propuesto en el documento: [“Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales”](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).

3. FUENTES SIGNIFICATIVAS

3.1. Isla de Lanzarote

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el término municipal de Haría, con 3.100 h-e de carga contaminante total.



- Vertederos de residuos sólidos urbanos: Zonzamas, en el término municipal de Tegui, sirve a toda la población insular (103.044 habitantes de derecho en 2001).

3.2. Isla de Fuerteventura

- Vertederos de residuos sólidos urbanos: Zurita, en el término municipal de Puerto del Rosario, sirve a toda la población insular (66.025 habitantes de derecho en 2001).

3.3. Isla de Gran Canaria

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en los términos municipales de Arucas y Teror, que sirven a 14.300 y 9.200 habitantes-equivalentes, respectivamente.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: El Salto del Negro y Juan Grande, en los términos municipales de Las Palmas de Gran Canaria y San Bartolomé de Tirajana respectivamente, entre los dos sirven a toda la población insular (755.489 habitantes de derecho en 2001).
- Vertidos de industrias IPPC: se identifica una industria IPPC (concretamente de envasado de bebidas refrescantes) que vierte a la red de alcantarillado, en el término municipal de Ingenio.

3.4. Isla de El Hierro

- No se identifican fuentes puntuales de contaminación significativa.

3.5. Isla de La Gomera

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el municipio de Agulo se dispone de saneamiento y de fosa séptica por lo que el vertido próximo a la costa infiltrado en el terreno está tratado. Falta EDAR que se está ejecutando, con lo que se completará el saneamiento de acuerdo con la normativa vigente.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de El Revolcadero, en el término municipal de San Sebastián, sirve a toda la población insular (18.990 habitantes de derecho en 2001).

3.6. Isla de La Palma

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el municipio de Los Llanos de Aridane por infradimensionado. Vertido con deficiencia de tratamiento en cauce. No obstante, en breve plazo se solventará esta situación. También vertido a cauce en Los Sauces.



- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de Barranco Seco, en el término municipal de Santa Cruz de La Palma, sirve a toda la población insular (84.319 habitantes de derecho en 2001).

3.7. Isla de Tenerife

- Vertidos de aguas residuales urbanas: El Consejo Insular de Aguas informa que todas las autorizaciones cumplen con la normativa vigente en materia de vertidos de aguas residuales depuradas, por lo que no existe contaminación significativa. El volumen total insular de vertido depurado al subsuelo se aproxima a los 6 hm³.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de Arico. Sirve a toda la población insular (744.076 de derecho en 2001).

4. PRESENCIA DE CONTAMINANTES

Se desconocen los contaminantes concretos procedentes de las fuentes puntuales consideradas, siendo previsible que puedan contener un amplio espectro de contaminantes, predominando probablemente la carga orgánica y los nutrientes, pero pudiendo encontrarse también sustancias prioritarias.

En el caso de los vertidos de aguas residuales, dado que tienen como origen instalaciones de depuración, es probable que la carga contaminante efectivamente vertida sea reducida.

La industria IPPC que vierte dentro del ámbito terrestre de la cuenca de Gran Canaria (a la red de alcantarillado) emite carbono orgánico total, nitrógeno total y cloruros.

EXTRACCIÓN DE AGUA Y RECARGAS ARTIFICIALES

1. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA

La información sobre extracciones de aguas subterráneas se ha extraído de las siguientes fuentes:

- Plan Hidrológico de Lanzarote ([Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote](#)).
- Plan Hidrológico de Fuerteventura ([Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura](#)).



- Plan Hidrológico de Gran Canaria: ([Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Palma ([Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma](#))
- Plan Hidrológico Insular de La Gomera ([Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera](#))
- Plan Hidrológico Insular de El Hierro ([Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro](#))
- Plan Hidrológico de Tenerife ([Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife](#)), Inventario de captaciones de aguas subterráneas (2002) y Revisión y Actualización del modelo de simulación del flujo subterráneo en la isla de Tenerife (2002).

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el "[Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua](#)", elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento) a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha tomado como umbral de extracción significativa el Indicador de extracción (propuesto por el documento "[Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales](#)", elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente), definido éste como el porcentaje del volumen anual de extracción de aguas subterráneas respecto a la infiltración anual. Se considera significativa la extracción cuando este indicador



sobrepasa el 30% (promedio del rango de 20-40% indicado en el documento). Asimismo se ha considerado significativa la extracción en los casos en los que el Plan Hidrológico Insular correspondiente considera que existe riesgo de sobreexplotación.

3. EXTRACCIONES SIGNIFICATIVAS

3.1. Isla de Lanzarote

3.1.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 120 extracciones de aguas subterráneas en la isla.

3.1.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 0,364 hm³/año, aunque el Plan estimaba que había descendido en el momento de redacción del mismo a unos 0,2 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 3,47 hm³/año (no se indican datos de salida hacia el mar de agua subterránea).

El índice de extracción sería por tanto de un 10,5% considerando la máxima extracción que señalaba el Plan para los años 70, disminuyendo a un 5,8 % si se recoge la estimación de extracción en la fecha de redacción del Plan. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, sería necesario actualizar los datos para confirmar este hecho.

3.2. Isla de Fuerteventura

3.2.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Según los datos que recoge el Plan (con referencia a los recogidos durante el estudio del SPA-15), el número de extracciones de aguas subterráneas ascendía a 1.447.

3.2.2. Volumen anual de extracciones significativas

Aunque se señala que la productividad de las captaciones es en general baja y el contenido en sales alto, no se dispone de datos numéricos sobre las extracciones que estas captaciones puedan estar efectuando.

Se apunta como volumen de descarga al mar de aguas subterráneas unos 9 hm³/año.

El Plan Hidrológico señala no obstante como una problemática la existencia de riesgo de sobreexplotación en la cuenca de Gran Tarajal.



3.3. Isla de Gran Canaria

3.3.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Según los datos del Plan Hidrológico, el número de extracciones en uso según los datos de 1991 era de 1.337 (frente a 2.358 captaciones ejecutadas).

3.3.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen extraído por las captaciones se señala en el Plan Hidrológico como de 94 hm³/año.

El volumen de recarga de aguas subterráneas se estima en 47 hm³/año (recursos renovables).

El índice de extracción sería por tanto de un 200%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea sí suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular.

De hecho, el Plan Insular declara en riesgo de sobreexplotación varias zonas de la isla, en las que se aprecian disminuciones de niveles y fenómenos de intrusión marina.

3.4. Isla de El Hierro

3.4.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 49 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, si bien solo 7 son funcionales en la actualidad.

3.4.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 2,257 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 27 hm³/año.

El índice de extracción sería en consecuencia de un 8,36%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, sería necesario actualizar los datos.

3.5. Isla de La Gomera

3.5.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 491 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, si bien no todos son funcionales (se han incluido los



manantiales existentes pues la mayoría está conectada a servicio). Concretamente, los puntos sin contar los manantiales son 60.

3.5.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual previsto para el 2012 de aguas subterráneas asciende según la información aportada en el Plan Hidrológico a 11,164 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 65,087 hm³/año.

El índice de extracción sería por tanto de un 17,15%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, si se ajustan los valores por municipios y/o zonas, la situación concreta es que existen masas en riesgo. Sería necesario actualizar los datos y proseguir con el estudio.

3.6. Isla de La Palma

3.6.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 387 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, de los que sólo 90 son funcionales.

3.6.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 72,9 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 260 hm³/año.

El índice de extracción sería por tanto de un 28%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular, aunque próxima al límite. En detalle, si se ajustan los valores por municipios y/o zonas, la situación concreta es que existen masas en riesgo. No obstante, sería necesario actualizar los datos.

3.7. Isla de Tenerife

3.7.1. Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 1.444 obras de captación de aguas subterráneas en la isla, de los que 684 tienen aprovechamiento (511 galerías y 173 pozos) actualizado a 2002. A estos habría que añadir los 275 manantiales que, al tratarse de surgencias naturales no se consideran como obras de captación en sentido



estricto, y cuyo caudal conjunto, variable en función de la pluviometría, se ha estimado en 8 hm³/año 2002.

3.7.2. Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído por las obras de captación de aguas subterráneas ascendía en el año 2002 a 194 hm³/año. Mediante el modelo de simulación se realizó un balance hídrico subterráneo cuyo último año de calibración fue en 1997, estimándose para dicho año a nivel insular unas extracciones de 210 hm³ y un flujo al mar 320 hm³/año. Para el mismo año, las entradas al sistema se estiman en 359 hm³/año procedentes de la infiltración y 53 hm³/año procedentes de los retornos de riego.

Para compensar las entradas y salidas al sistema acuífero se produjo un aporte de reservas de 115 hm³/año.

El modelo de simulación, una vez calibrado, permite realizar prognosis de futuro, estando disponible la simulación al año 2012.

El índice de extracción sería, por tanto de un 114,9%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea a nivel insular sí suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. En detalle, para cada una de las masas, se tiene una situación muy similar: ES70TF001 117,2%, ES70TF002 119,2%, ES70TF003 106,4%, ES70TF004 113,4%, es decir, todas las masas de agua subterránea presentan riesgo seguro frente a la extracción, lo que condiciona, a su vez, un descenso histórico y generalizado de niveles piezométricos.

Al tratarse de una isla, se considera fundamental la estimación del flujo al mar como parámetro de la ecuación del balance hídrico para que ésta sea conceptualmente correcta y cuantitativamente precisa, ajustado a la realidad.

RECARGA ARTIFICIAL

1. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA RECARGA ARTIFICIAL

La información sobre recargas artificiales de aguas subterráneas se han extraído de las siguientes fuentes:

- Plan Hidrológico de Lanzarote ([Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote](#)).



- Plan Hidrológico de Fuerteventura ([Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura](#)).
- Plan Hidrológico de Gran Canaria: ([Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Palma ([Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma](#))
- Plan Hidrológico Insular de La Gomera ([Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera](#))
- Plan Hidrológico Insular de El Hierro ([Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro](#))
- Plan Hidrológico de Tenerife ([Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife](#)), Revisión y Actualización del modelo de simulación del flujo subterráneo en la isla de Tenerife (2002) e Inventario de Vertidos de Aguas Residuales Depuradas al Subsuelo (2004).

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

No se identifican en las islas obras de recarga artificial en el sentido usual del término. No obstante, tanto en Lanzarote como en Fuerteventura (aunque fundamentalmente en esta última) se emplea una técnica de cultivo que favorece la recarga del agua de



lluvia. Esta técnica consiste en el cultivo en gavia de forma previa a la época en que se prevé se produzcan las precipitaciones. El agua de escorrentía de las zonas aledañas a la gavia se deriva hacia ésta mediante un “caño”. Cuanto el agua así recogida rebosa desde la gavia, cae hacia la situada en un nivel inmediatamente inferior, y así sucesivamente. Esta técnica permite el germinado de las cosechas, realizándose el resto de las fases de cultivo en secano. Pero de forma paralela, se favorece de forma significativa la recarga del acuífero asociada a las precipitaciones.

Otro tipo de estructura agrícola que también favorece la recarga son los nateros, pequeñas obras cuya finalidad es recoger los materiales finos arrastrados por las escorrentías, hasta que se colmatan y pueden ser utilizados como terreno de cultivo. Por tanto, favorecen la infiltración al mismo tiempo que frenan la erosión. Sin embargo, dado que muchas veces se sitúan en los cauces, pueden romperse con relativa facilidad.

Podría establecerse, como umbral numérico para definir el grado de significancia de las recargas, el mismo que se emplea para la extracción (un 30% de la recarga natural). Por otra parte, se parte de que esta recarga constituye en todo caso una presión positiva sobre las aguas subterráneas.

3. RECARGAS ARTIFICIALES SIGNIFICATIVAS

3.1. Isla de Lanzarote

Aunque el Plan Hidrológico recoge la existencia de gavias, no resalta su papel en la recarga del acuífero.

3.2. Isla de Fuerteventura

La importancia de las gavias como obras de recarga es resaltada por el Plan Hidrológico, que recoge datos de 1989 en el que se señala que la superficie de terreno ocupado por gavias es de 38 km², lo cual supone un 2,3% de la superficie insular. Si se asume la estimación del Plan Hidrológico de que incrementan la infiltración en 200 mm sobre la infiltración natural, esta superficie de gavias supondría una recarga artificial de 7,6 hm³/año (el Plan no aporta datos globales de recarga natural, por lo que no puede evaluarse la significancia de las gavias con los datos disponibles).

3.3. Isla de Gran Canaria

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas.



3.4. Isla de El Hierro

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas.

3.5. Isla de La Gomera

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas, si bien la existencia de nateros puede contribuir puntualmente pero sin significación. Las 34 presas de reducidas dimensiones modifican el régimen natural de la infiltración, si bien se carece de datos fiables.

3.6. Isla de La Palma

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas, si bien la existencia de nateros puede contribuir puntualmente pero sin significación.

3.7. Isla de Tenerife

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga artificial específica de aguas subterráneas, si bien la existencia de zonas abancaladas puede contribuir puntualmente pero sin significación.

Si se considera que los vertidos autorizados de aguas residuales domésticas al subsuelo, tratadas bien por fosa séptica o por EDAR, contribuyen a una recarga inducida, la contribución de los mismos por masas de agua, en relación a la recarga más otros retornos, no supera el 30%, valor que podría fijarse como umbral para su significancia.

Los datos suministrados por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (2004) ponen de manifiesto que el volumen total infiltrado por esta práctica y por masas de agua subterránea es de: TF001: 2,08 hm³, TF002: 0,29 hm³, TF003 2,02 hm³ y TF004 1,52 hm³, está por debajo de ese umbral en relación al balance insular.

INTRUSIONES DE AGUAS SALINAS

1. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA INTRUSIÓN SALINA

La información sobre intrusiones salinas se han extraído de las siguientes fuentes:

- Plan Hidrológico de Lanzarote ([Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote](#)).



- Plan Hidrológico de Fuerteventura ([Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura](#)).
- Plan Hidrológico de Gran Canaria: ([Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Palma ([Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Gomera ([Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera](#)).
- Plan Hidrológico Insular de El Hierro ([Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro](#)).
- Plan Hidrológico de Tenerife ([Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife](#)) y Base de Datos Hidroquímicos (actualizada a 2002)

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha considerado significativa la intrusión salina cuando ésta es identificada por las fuentes de información como un hecho constatado, por la presencia de indicios o como un riesgo. Sin embargo, cabe puntualizar que aunque se aluda a indicios de



salinización, en general se habla de "riesgo de sobreexplotación" más que de intrusión salina.

3. INTRUSIONES SALINAS SIGNIFICATIVAS

3.1 Isla de Lanzarote

El Plan Hidrológico no señala la existencia o riesgo de existencia de ninguna intrusión marina.

3.2 Isla de Fuerteventura

El Plan señala el riesgo e indicio de intrusión salina en las zonas Este y parte de la península de Jandía

3.3 Isla de Gran Canaria

Se declaran varias zonas en riesgo de sobreexplotación, debido a las evidencias tanto de salinización como de disminución de niveles freáticos.

3.4 Isla de El Hierro

El Plan Hidrológico alude a riesgo de sobreexplotación en el Valle de El Golfo que puede favorecer la intrusión marina. Todas las captaciones costeras abandonadas lo fueron por estos problemas. Para el resto de costa ocurre lo mismo. La Planificación actual prohíbe la extracción en la zona costera.

3.5 Isla de La Gomera

Se caracterizan varias zonas con indicios de intrusión marina o en vías de sufrirla, especialmente las zonas costeras de los valles de Valle Gran Rey y San Sebastián si se produce extracción importante. Asimismo, el resto de acuífero costero, por debajo de la cota 400 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas, aunque las mismas están reguladas por el propio Plan Hidrológico.

3.6 Isla de La Palma

Se caracterizan varias zonas con evidencias de intrusión marina o en vías de sufrirla. Son de especial interés las zonas costeras del Valle de Aridane. Asimismo, el resto de acuífero costero, por debajo de la cota 600 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas, aunque las mismas están reguladas por el propio Plan Hidrológico.

3.7 Isla de Tenerife

Se identifican los acuíferos costeros de la vertiente sur con evidencias de intrusión marina debida a la extracción. Esta zona se ha caracterizado como masa de agua subterránea en riesgo en estudio por intrusión. El resto de masas de agua subterránea



con acuíferos costeros no presentan evidencias intrusión salina significativa. De todas maneras, la normativa derivada de la aplicación del Plan Hidrológico de Tenerife regula las extracciones y concesiones en zonas costeras, existiendo una red de control histórica, basada en los pozos para el seguimiento de los procesos de intrusión, lo que avala la caracterización realizada.

En la siguiente tabla se resumen las presiones significativas sobre las aguas subterráneas identificadas:

PRESIÓN SIGNIFICATIVA	COORDENADA X LONGITUD ₁	COORDENADA Y LATITUD ₁	IMPORTANCIA ₂	CATEGORÍA ₃	TIPO DE PRESIÓN ₄
0101LP01 EDAR Los Llanos de Aridane	215.000	3.172.900	Importante	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0101LP02 EDAR Los Sauces	230.250	3.189.425	Menos Importante	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0101LZ01 Haría	648.954	3.224.935	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0102FV01 Zurita	608.369	3.151.100	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102GC01 Salto Del Negro	457.969	3.103.452	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102GC02 Juan Grande	451.871	3.076.229	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LG01 Vertedero del Revolcadero	290.497	3.107.610	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LP01 Vertedero Barranco Seco	231.050	3.178.400	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LZ01 Zonzamas	638.951	3.209.707	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102TF01 Arico	354.200	3.111.200	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0103GC01 Cobega	460.417	3.088.739	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido IPPC
0103TF01 Refinería CEPESA	376.000	3.148.000	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido IPPC
0201EH01 Nitratos Valle de El Golfo	201.688	3.073.911	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC01 Oeste	422.744	3.096.444	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC02 Noroeste	434.320	3.112.036	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC03 Norte	446.629	3.111.887	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC04 Este	459.673	3.096.222	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LG01 Nitratos Valle San Sebastián	291.288	3.110.007	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LG02 Nitratos Valle de Valle Gran Rey	270.501	3.109.998	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LG03 Nitratos Zona Pozo La Castellana (Hermigua)	285.302	3.118.398	Menos Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LP01 Nitratos Valle Aridane-Tazacorte	214.928	3.168.210	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201TF01 Nitratos Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0202FV01 Antigua/Tuineje	598.043	3.133.301	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería



0202FV02 La Oliva	604.955	3.169.773	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0202GC01 LPGA/Valsequillo/Telde/Ingenio	455.577	3.098.958	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0300FV01 Fuerteventura	591.344	3.126.479	Sin determinar	Extracciones de agua	Uso predominante agrícola
0300GC01 Gran Canaria	441.604	3.092.297	Importante	Extracciones de agua	Uso predominante agrícola
0300TF01 Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	350.862	3.134.883	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF02 Masa de Las Cañadas-Valle Icod La Guancha y Dorsal NO	334.964	3.132.181	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF03 Masa Costera Vertiente Sur	356.639	3.118.720	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF04 Masa Costera del Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0700EH01 Intrusión salina	201.688	3.073.911	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700EH02 Intrusión salina	210.383	3.077.029	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700EH03 Intrusión salina	199.258	3.068.178	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700FV01 FV-Intrusión	594.256	3.133.554	Sin determinar	Intrusión salina	Intrusión salina
0700GC01 GC-riesgoSalSobrexexp	449.926	3.092.305	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG01 Intrusión salina	281.656	3.111.896	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG02 Intrusión salina	291.288	3.110.007	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG03 Intrusión salina	270.501	3.109.998	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP01 Intrusión salina	221.102	3.182.454	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP02 Intrusión salina	223.172	3.162.059	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP03 Intrusión salina	214.928	3.168.210	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700TF01 Intrusión salina	356.639	3.118.720	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina

¹ Presión sobre aguas superficiales

² Muy Importante, Importante o Menos Importante

³ Ver listado posterior (fuente Fuente puntual, fuente difusa, etc)

⁴ Ver listado posterior (tipos dentro de categorías)

Tabla 13.- Presiones sufridas por las Masas de Agua Subterráneas en la Comunidad Autónoma de Canarias

Caracterización de los estratos suprayacentes en la zona de captación a partir de la cual recibe su alimentación la masa de aguas subterránea

Los estratos suprayacentes suelen corresponderse con materiales volcánicos, de litotipos basálticos, monolíticos, sálicos, con desarrollo de apilamientos de coladas con intercalación de piroclastos. Localmente con desarrollo de suelos y otros depósitos superficiales, importantes en algunas zonas. En las islas de gran relieve, las zonas de cumbres son las principales áreas de recarga que, en general, suelen presentar masas boscosas importantes y una potente zona no saturada de varios centenares de metros en algunos casos.

En las islas con menos relieve y/o más áridas, las zonas de recarga preferente suelen corresponder también con la topografía más elevada, si bien, en estas islas, el efecto



de la acidificación de la recarga es más notorio, consecuencia de la marca climática.

Descripción de la identificación de masas de agua subterráneas de las que dependen ecosistemas de aguas superficiales o terrestres

No se han identificado masas de agua subterránea de las que dependan ecosistemas de aguas superficiales o terrestres. De hecho, la identificación de masas de agua asociadas a zonas protegidas que se hace en las fichas responde únicamente a una superposición territorial de masas de agua y zonas protegidas. No implica en ningún caso que se haya identificado una relación de interdependencia entre ambas.

2.2.2. CARACTERIZACIÓN ADICIONAL

De los aspectos que deben considerarse en la caracterización avanzada de las masas de agua subterránea que se han declarado en riesgo, parte de ellos no se han abordado dado que no se dispone de la información necesaria. En estos casos, se señalan las causas (falta de información, etc.), de que no se haya podido abordar la caracterización, señalando en su caso cuáles son los elementos necesarios para dicha caracterización.

1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El IGME realizó una cartografía geológica de La Gomera (década de los 90, sin publicar) y la Palma (2003, sin publicar). El CSIC también dispone de una cartografía geológica de La Palma y el Hierro (2001).

Existe cartografía geológica publicada por el IGME en 1990 a escala 25.000, de la isla de Gran Canaria. También en Gran Canaria se realizó un inventario nivel 3, con información geológica e hidrogeológica de 136 pozos, en el marco de un trabajo realizado para el Plan Hidrológico, denominado "Actualización del conocimiento hidrogeológico de Gran Canaria".

En Tenerife se han realizado diversos estudios geológicos a nivel insular, especialmente en materia de geohidrología, el último de ellos con motivo de la redacción del Plan Hidrológico Insular de Tenerife, donde se integra el modelo estructural con el hidrogeológico. Con posterioridad al Plan se han realizado estudios geohidroológicos de detalle de zonas específicas: Las Cañadas, acuífero de Los Rodeos, Valle de La Orotava, entre otros. Se considera que el modelo conceptual de funcionamiento del sistema acuífero insular se conoce razonablemente bien, debiendo mejorarse en el futuro la cuantificación real de parámetros hidrogeológicos.



Además, los respectivos Planes Hidrológicos llevan incorporada una cartografía geológica, casi siempre diferente de la oficial.

Asimismo existe cartografía geológica propiedad de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A., empresa pública del Gobierno de Canarias, adscrita a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial) a escala 1:25.000, de todas las islas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y SUELOS DE RECARGA

Algunos planes hidrológicos diferencian zonas de recarga preferente. La información correspondiente a los depósitos superficiales puede extraerse de la información relativa a las características geológicas

3. CARACTERÍSTICAS DE ESTRATIFICACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

No se dispone de datos al respecto.

4. INVENTARIO DE SISTEMAS SUPERFICIALES ASOCIADOS

En Canarias no se definen sistemas acuáticos superficiales ligados directamente a las aguas subterráneas. De hecho, las únicas masas de agua superficiales que se definen son las correspondientes a las aguas costeras.

En el ámbito terrestre, se han recogido como zonas protegidas aquellos Lugares de Importancia Comunitaria (en aplicación de la Directiva 92/43/CEE) entre cuyos criterios de declaración se encuentra la presencia de hábitats ligados al agua. Estos hábitats, no obstante, están más directamente ligados al subálveo que a la masa de agua subterránea estrictamente, pero dado que no existen en Canarias corrientes de aguas superficiales (en todo caso serían temporales y asociadas a escorrentías de lluvias), se considera que estos hábitats deben asociarse a las masas de agua subterránea.

5. TASAS DE INTERCAMBIO DE AGUA ENTRE LA MASA DE AGUA Y LOS SISTEMAS SUPERFICIALES ASOCIADOS

No se dispone de datos de intercambio de agua entre la masa de agua y los sistemas superficiales asociados. Para disponer de estos datos, será necesario realizar estudios específicos, una vez definidos los sistemas superficiales asociados a masas de agua subterráneas.

6. TASA MEDIA ANUAL DE RECARGA GLOBAL A LARGO PLAZO

Los datos de que se dispone son los reflejados en los Planes Hidrológicos Insulares, que se resumen como sigue:



- Isla de Lanzarote: se señala un volumen de 3,47 hm³/año, aunque en esta cifra no está contemplada la descarga al mar.
- Isla de Fuerteventura: no se dispone de datos (el Plan Hidrológico no señala ninguno) de recarga.
- Isla de Gran Canaria: el Plan Hidrológico señala un caudal anual de recarga de 47 hm³/año.
- Isla de El Hierro: el Plan Hidrológico señala un valor de 27 hm³/año.
- Isla de La Gomera: el Plan Hidrológico señala un valor de 65,087 hm³/año.
- Isla de La Palma: el Plan Hidrológico señala un valor de 260 hm³/año.
- Isla de Tenerife: la actualización del modelo de flujo subterráneo señala para 1997 un valor de 359 hm³/año, a los que habría que añadir 53 por retornos. Si se considera que entre las masas de agua la transferencia de flujo interna es equilibrada, y que la descarga al mar es de 320 hm³/año, se estaría en un orden de 92 hm³/año.

7. CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA

En los correspondientes Planes Hidrológicos figuran caracterizaciones generales. Para abordarla de forma más detallada es necesario recurrir a los inventarios correspondientes, muchos de ellos no disponibles en bases de datos operativas (ver fichas GWPI 8 y GWPI 10).

Hay que destacar que en todas las islas existe una mineralización natural que caracteriza un fondo hidroquímico con valores algo elevados de algunos parámetros. Ello es debido principalmente a:

- Presencia de CO₂ de origen volcánico activo: Especialmente relevante en las dorsales de Tenerife y El Hierro y en el Edificio Dorsal Sur de La Palma. Su principal manifestación es en forma de un alto contenido de bicarbonatos.
- Presencia de otros elementos químicos tales como flúor, sílice, etc.
- Tiempos de tránsito moderados para sistemas de flujo profundos que permiten un mayor tiempo de interacción agua-roca, con la consiguiente mineralización asociada.
- Aridificación de la recarga, lo que crea una marca climática en el agua de recarga. Ello puede ser relevante en las vertientes meridionales.



En el caso de Tenerife, el Plan Hidrológico contiene mapas de isoclasas de los principales iones presentes en las aguas subterráneas, habiéndose actualizado las familias de isoclasas al año 2002. Hasta el presente no se ha tenido conocimiento de las sustancias prioritarias de la lista del anejo VIII de la DMA en las aguas subterráneas, aspecto éste que deberá abordarse en el futuro.

Actualizado a 2002, las características químicas de las masas de agua en Tenerife se han realizado como media ponderada en función del caudal. Para el cálculo de los valores se ha cruzado la información hidroquímica (analítica del año 2002 o posterior, aunque se dispone de un banco de datos muy anterior) con los caudales aprovechados en 2002. Esta composición media se considera representativa de la totalidad del espesor saturado de la masa, toda vez que las aguas consideradas proceden de diferentes alturas dentro de la zona saturada.

No obstante, está en estudio el análisis de tendencias que parece más representativo para establecer un criterio de umbrales, dado que durante los últimos años, en general, la tendencia es a un aumento en las concentraciones de los iones. En base a este criterio, parece más razonable definir en su momento umbrales próximos a los percentiles altos de la tendencia, máxime cuando las expectativas demográficas y de usos de agua muestran también tendencias positivas, lo que presupone que estas tendencias, cuando menos, se mantendrán lo suficiente, en general, para admitir su validez

A continuación se presenta una tabla de datos hidroquímicos ponderados por masa de agua subterránea en Tenerife (2002). Dicho cálculo se ha realizado a partir de los datos suministrados por el inventario de captaciones, caudales aprovechados en 2002 y la base de datos hidroquímica aprovechando la analítica más reciente disponible. Todos los cálculos se han ponderado por el caudal aprovechado y, las concentraciones de los principales iones está expresada en partes por millón (ppm).

Masa	LPS_2002	CE_LAB	pH_LAB	Ca ⁺⁺ (ppm)	Mg ⁺⁺ (ppm)	Na ⁺ (ppm)	K ⁺ (ppm)	Cl ⁻ (ppm)	CO ₃ (ppm)	HCO ₃ ⁻ (ppm)	SO ₄ ⁻ (ppm)	NO ₃ ⁻ (ppm)	F (ppm)
Compleja de Medianías y Costa N-NE	3.761,60	944,35	7,10	23,61	36,21	133,00	16,90	80,63	2,73	445,82	34,34	8,18	0,13



Masa	LPS_2002	CE_LAB	pH_LAB	Ca ⁺⁺ (ppm)	Mg ⁺⁺ (ppm)	Na ⁺ (ppm)	K ⁺ (ppm)	Cl ⁻ (ppm)	CO ₃ ⁻ (ppm)	HCO ₃ ⁻ (ppm)	SO ₄ ⁻ (ppm)	NO ₃ ⁻ (ppm)	F (ppm)
Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO	1.073,50	1.834,77	6,86	30,96	73,59	303,06	55,77	35,23	4,19	1.154,13	93,44	5,94	3,42
Costera Veriente Sur	919,70	1.700,43	6,85	61,09	63,20	199,71	23,48	323,33	0,53	402,31	69,28	24,67	0,04
Costera Valle de La Orotava	409,30	976,63	6,57	26,44	24,89	136,14	21,72	105,92	1,23	245,29	78,78	69,70	0,15

Tabla 14: Datos hidroquímicos ponderados de Tenerife por masa de agua subterránea (2002)



3. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

La Directiva 2000/60/CE señala, en su artículo 6, la necesidad de que los Estados miembros establezcan un Registro de Zonas Protegidas en los siguientes términos:

“1. Los Estados miembros velarán por que se establezca uno o más registros de todas las zonas incluidas en cada demarcación hidrográfica que hayan sido declaradas objeto de una 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. Los Estados miembros velarán por que el registro se complete dentro del plazo de cuatro años contados a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva.

2. El registro o registros comprenderán todas las masas de agua especificadas con arreglo al apartado 1 del artículo 7 y todas las zonas protegidas consideradas en el anexo IV.”

Las masas de agua y zonas protegidas que deben incluirse en este Registro, que debe establecerse además antes de diciembre de 2004 (coincidiendo con el resto de requisitos señalados para esta fecha por el artículo 5), son las siguientes:

- Masas de agua destinadas a la captación de agua destinada al consumo humano
- Áreas destinadas a la protección de especies acuáticas con significación económica
- Masas de agua declaradas de uso recreativo
- Áreas sensibles a nutrientes, incluyendo las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario y las zonas sensibles respecto al tratamiento de las aguas residuales urbanas
- Zonas designadas para la protección de especies y hábitats que dependan del mantenimiento o mejora del estado del agua para su protección.

3.1. ZONAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Hasta la fecha, no ha sido posible identificar las masas de agua destinadas a la extracción para el consumo humano, debido a que la Ley de Aguas de Canarias otorga privacidad a la titularidad de las aguas, así el titular de la concesión puede darle



el uso que quiera sin ser específico el consumo humano. Por ello es prácticamente imposible identificar las captaciones y menos delimitar una masa de agua.

No obstante, cabe señalar que los Planes Hidrológicos Insulares, que son los instrumentos de la planificación hidrológica de cada isla, prevén en algunos casos la reserva de algunas zonas respecto al abastecimiento. Así, por ejemplo:

- En Gran Canaria se obliga a que el abasto de la población asentada por debajo de la cota 300 m se resuelva mediante la desalación de agua marina, excluyendo la extracción de recursos subterráneos para este fin.
- En Fuerteventura se adscribe el agua extraída de dos zonas al uso de abastecimiento, además del uso agrícola (al cual se adscribe el agua subterránea extraída en el resto de la isla).
- En Lanzarote también se adscriben las aguas subterráneas al uso agrícola, salvo los pequeños aprovechamientos y cuando no existe posibilidad de conexión con las redes insulares de abasto con agua desalada.

En todas las islas, en situaciones de emergencia, es de aplicación el artículo 53 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, que permite que las aguas se destinen temporalmente a usos específicos.

3.2. ZONAS DE PROTECCIÓN DE ESPECIES ACUÁTICAS CON SIGNIFICANCIA ECONÓMICA

En estas zonas se deben incluir las declaradas protegidas en aplicación de la Directiva 79/923/CEE. Transpuesta al derecho español por el Real Decreto 38/1989, de 13 de enero, por el que se establecen normas sobre la calidad de las aguas para la cría de moluscos, derogado por el Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo, por el que se establecen las normas de calidad de las aguas y de la producción de moluscos y otros invertebrados marinos vivos. Parte de este Real Decreto fue derogado a su vez por el Real Decreto 571/1999, de 9 de abril, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria que fija las normas aplicables a la producción y comercialización de moluscos bivalvos vivos, en el que se fijan los criterios para la delimitación de zonas de producción. No obstante, la delimitación de zonas de protección dentro de aquellas sigue rigiéndose por el Real Decreto 345/1993, que recoge los criterios de la Directiva.

Según el artículo 7.1 del Real Decreto 571/1999, son las Comunidades Autónomas las que deben delimitar las zonas de producción (y las de protección en su caso).



Canarias no ha delimitado ninguna zona de producción, razón por la cual no se incluye ninguna en el Registro de Zonas Protegidas.

3.3. ZONAS DE USO RECREATIVO

Dentro de estas zonas se deben incluir las delimitadas en aplicación de la Directiva 76/160/CEE, de 8 de diciembre de 1975 relativa a la calidad de las aguas de baño, transpuesta al ordenamiento español por el Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen las normas de calidad de las aguas de baño.

En Canarias, la Dirección General de Salud Pública realiza el "Informe Sanitario de la calidad de las aguas de baño", clasificándolas sanitariamente y señalando las temporadas de baño en cada una de ellas. Por otra parte, no se tiene constancia de ninguna declaración expresa de zonas de baño en la Comunidad Autónoma hasta ahora. Por ello, se han recogido como zonas protegidas las playas controladas sanitariamente.

Programa de control y vigilancia de las playas en la Comunidad Autónoma de Canarias

Las playas como lugares lúdico-recreativos, donde los usuarios van a descansar, a realizar actividades físicas, a pasar su tiempo de ocio, deben de mantenerse en las mejores condiciones higiénico-sanitarias, al objeto de que el uso y disfrute de ese momento se realice con todas las garantías de protección de la salud.

La Dirección General de Salud Pública realiza las tareas de control y vigilancia sanitaria de las playas en la comunidad autónoma, estableciendo como objetivo fundamental velar por que las aguas de baño reúnan las adecuadas garantías de calidad sanitaria, ampliando este objetivo a la calidad sanitaria de la zona de baño, tal y como se especifica en el artículo 5 del R.D. 734/1988.

Por tanto el control sanitario de las playas, requiere de un lado del control de las aguas de baño y del otro de las zonas de baño, con objeto de proteger la salud pública, mejorar las condiciones de vida de los usuarios y establecer un sistema de información adecuado.

La metodología para el control y la vigilancia de las playas, consiste en la realización de inspecciones sanitarias, a realizar por los Técnicos Inspectores de Salud Pública Farmacéuticos.



Estas inspecciones se basan en la visita periódica de las playas con el fin de llevar a cabo el control sanitario del agua de baño y de la zona de baño. Incluyen la recogida de muestras de agua en los distintos puntos de muestreo del agua de baño, al mismo tiempo que se realiza la valoración visual de la zona de baño. Se desarrollan como mínimo con periodicidad quincenal durante la temporada de baño declarada para cada playa.

En las inspecciones se determina obligatoriamente en todas las muestras de agua recogida, los parámetros para los que el R.D. 734/88, de 1 de julio, establece una frecuencia mínima de muestreo y que se corresponde con el análisis tipo.

Control sanitario del agua de baño

El R.D. 734/88 define el agua de baño como aquellas de carácter continental, corriente, estancada o embalsada, y la de carácter marítimo, en la que el baño está expresamente autorizado o, no estando prohibido se practica habitualmente por un número importante de personas.

El artículo 3 establece los criterios de calidad mínima exigibles a las aguas de baño, fijando valores imperativos y valores guía para algunos parámetros, así como las circunstancias en las que es preciso realizar otras determinaciones analíticas.

Para el control de la calidad sanitaria del agua de baño se establecen puntos de muestreo, que se definen como aquellos puntos del agua de baño donde de forma habitual se recogen las muestras de agua del mar y que se consideran representativos de la calidad global del agua de la playa.

Los puntos de muestreo son identificados de forma detallada, al objeto de que su lugar de ubicación se encuentre perfectamente definido para cualquier inspector que tenga que intervenir en la playa. Asimismo son codificados de acuerdo con de acuerdo con criterios consensuados a nivel nacional entre el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas.

A las muestras de agua de mar recogidas en estos puntos se les realiza el análisis establecido en el R.D.734/88 y se indica a continuación

Parámetro	VG(3)	VI (4)	Frecuencia muestreo mínima	Método de análisis o de observación
coniformes totales/100 ml	500	10.000	Quincenal	Tubos múltiples o filtración Membrana
Coniformes fecales/100ml	100	2.000	Quincenal	Tubos múltiples o filtración Membrana
Estreptococos fecales/100ml	100	-	Quincenal	Tubos múltiples o filtración Membrana



pH	-	-	Quincenal	Electrometría
Color	-	Ningún cambio anormal	Quincenal	Inspección visual
Aceites Minerales	-	Sin película en la superficie del agua y ausencia de olor	Quincenal	Inspección visual y apariencia olfativa
Sustancias tensoactivas	-	Sin espuma persistente	Quincenal	Inspección visual
Fenoles	-	Sin olor específico a fenol	Quincenal	Apreciación olfativa
Turbidez	-	Ningún cambio anormal	Quincenal	Inspección visual
RA (1)	Ausencia	-	Quincenal	Inspección visual
MF (2)	Ausencia	-	Quincenal	Inspección visual

- (1) Residuos alquitranados
- (2) Materiales flotantes, totales como madera, plásticos, botellas, recipientes de vidrio, caucho o cualquier otro tipo de material. Residuos y desechos.
- (3) “valor guía”
- (4) “valor imperativo”

Tabla 15: Análisis Tipo del Agua de Baño

La valoración de la calidad sanitaria de las aguas de baño, se realizará siguiendo los criterios de calidad exigibles a las aguas de baño establecidos en el artículo 3 del R.D. 734/88, de 1 de julio, y los términos de evaluación acordados en la Ponencia de Sanidad Ambiental del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Se fijan dos tipos de valores para los distintos parámetros:

- Valores imperativos: son de obligatorio cumplimiento
- Valores guía: su consecución será objetivo de la acción sanitaria

Las aguas de baño se califican según su calidad sanitaria en:

- Aguas 2: cumplen con los valores imperativos y valores guía.
- Aguas 1: cumplen con los valores imperativos y puede superar algún valor guía.
- Aguas 0: no cumplen con los valores imperativos.

Las playas para obtener la calificación sanitaria del agua de baño deben disponer para cada uno de sus puntos de muestreo de un número de controles igual a 2 veces el número de meses que incluye su temporada de baño más 1. La calificación sanitaria del agua de baño (0, 1 ó 2) se realizará siempre por punto de muestreo.

Control sanitario de la zona de baño

Tal y como se indica en el R.D. 734/1988, se entiende por zona de baño, los parajes en los que se encuentran las aguas de baño. Para poder efectuar la valoración de la



calidad sanitaria de las playas, conjuntamente con el control sanitario del agua de baño es preciso efectuar un control sanitario de la zona de baño.

Las zonas de baño de la Comunidad Autónoma de Canarias, se encuentran en un alto porcentaje de las playas ocupada por arena, efectuándose el control sanitario en la misma mediante inspecciones visuales orientadas a valorar parámetros previamente acordados. El control sanitario de las zonas de baño incluye los parámetros indicados en la siguiente tabla:

Parámetro	Valoración de la inspección	Valoración Guía	Valoración Límite	Método de análisis
Plásticos	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Maderas	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Vidrios	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Colillas	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Restos Metálicos	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Restos orgánicos	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
R. hidroc. Alquitrán (piche)	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual
Algas en descomposición	Ausencia/presencia	Presencia escasa o abundante	Presencia muy abundante	Inspección visual

Tabla 16: Parámetros de Inspección visual de la Zona de Baño

Temporada de baño y frecuencia de muestreo

Las especiales características climáticas de las islas canarias, han determinado que las actuaciones de control sanitario de las playas en este territorio, presenten un tratamiento diferenciado respecto al resto del territorio nacional. Según se establece en el artículo 2 del R.D. 734/88, se entenderá por temporada de baño los periodos de tiempo en los que pueda preverse una afluencia importante de bañistas teniendo en cuenta los usos y costumbres locales.

De un lado, existen playas de nuestro litoral que por las excepcionales condiciones climatológicas que permiten su uso continuado, tienen que ser controladas durante todo el año, para poder asegurar su uso con todas las garantías sanitarias. Otras sin embargo, en concreto las de la zona norte de las islas, no mantienen una afluencia durante todo el año, por lo que mantener un control anual supone un esfuerzo tan importante que en muchos casos es difícil asegurar.



Por esta razón y con el fin de poder fijar las periodicidades adecuadas de control para cada una de nuestras playas, cumpliendo en todo momento los requisitos establecidos en la normativa vigente para poder efectuar la adecuada calificación sanitaria se han diferenciado 2 grupos de control:

- Grupo 1: Son las playas que mantienen una afluencia de bañistas continuada a lo largo de todo el año. Se controlan desde enero a octubre con periodicidad de muestreo quincenal.
- Grupo 2: Incluye todas las playas para las que se establece un periodo de control continuado que va de junio a septiembre.

Censo de playas

Para la elaboración del censo de playas que son sometidas a control sanitario, en aras a proteger la salud pública y las condiciones de vida de los usuarios de las mismas, se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Desarrollo turístico del lugar en que se ubica la playa
- Uso continuo o temporal de la playa
- Afluencia de bañistas
- Tipo de acceso (se considera adecuado cuando se realiza por carretera asfaltada...) y rapidez de acceso (zona urbana, zona aislada...) a la playa.

En base a estos factores se ha confeccionado un censo de playas que tienen carácter dinámico como consecuencia del desarrollo, remodelación, regeneración etc., de las mismas.

Actuaciones de la Administración Autonómica

La distribución de tareas en el desarrollo del Programa de vigilancia y control de playas de la Comunidad Autónoma de Canarias, se realiza de la siguiente manera:

Dirección General de Salud Pública: Elabora, analiza y evalúa el programa de vigilancia y control de las playas de toda la Comunidad Autónoma. Actualmente.

Dirección de Área de salud: Ejecuta el programa de vigilancia y control de las playas de su demarcación territorial. Las inspecciones son realizadas por los Técnicos Inspectores de Salud Pública Farmacéuticos.



En el Anejo de Tablas se incluye el listado de playas por municipio e isla, con los códigos correspondientes al Programa de censo nacional de zonas de baño sometidas a control sanitario.

3.4. ZONAS SENSITIVAS A NUTRIENTES

DIRECTIVA 91/676/CEE DEL CONSEJO, DE 12 DE DICIEMBRE DE 1991, RELATIVA A LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTRA LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR NITRATOS UTILIZADOS EN LA AGRICULTURA.

Transpuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, el [Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#) define en Canarias las zonas afectadas por dicha contaminación y las vulnerables en aplicación de esta normativa. Estas zonas se definen en las islas de Gran Canaria, La Gomera, La Palma y Tenerife, y se han incorporado las zonas vulnerables declaradas en estas islas al Registro de Zonas Protegidas.

- Gran Canaria:

Las de los términos municipales de Gáldar, Guía, Moya, Telde y San Nicolás de Tolentino situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar.

- La Gomera:

Las de los valles de la Villa (San Sebastián de La Gomera) y de Valle Gran Rey situados por debajo de la cota de 200 metros sobre el nivel del mar.

- La Palma:

Las de los términos municipales de Tazacorte y Los Llanos de Aridane situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar.

- Tenerife:

Las 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.



DIRECTIVA 91/271/CEE DEL CONSEJO, DE 21 DE MAYO DE 1991, SOBRE EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS

Transpuesta por el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, que fue desarrollado por el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo. La aprobación de la Directiva 98/15/CE de la Comisión de 27 de febrero de 1998 por la que se modifica la Directiva 91/271/CEE del Consejo en relación con determinados requisitos establecidos en su anexo I, fue seguida en España por la aprobación del Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

En Canarias, las zonas sensibles señaladas en esta normativa fueron declaradas por [Orden de 27 de enero de 2004, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas y continentales del ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1991, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas](#), incorporándose por tanto al Registro de Zonas Protegidas.

La Directiva considera que es necesario exigir un tratamiento más riguroso en las zonas sensibles mientras que un tratamiento primario puede ser adecuado en algunas zonas menos sensibles. De acuerdo con el artículo 5 de la directiva, los Estados miembros estaban obligados a determinar las zonas sensibles a más tardar el 31 de diciembre de 1993 según los criterios establecidos en el anexo II.

Estos criterios se refieren a 3 grupos de zonas sensibles:

- Lagos de agua dulce naturales, otros medios de agua dulce, estuarios y aguas costeras que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección
- Aguas dulces de superficie destinadas a la obtención de agua potable que podrían contener una concentración de nitratos superior a 50 mg por litro
- Zonas en las que sea necesario un tratamiento adicional para cumplir otras directivas del Consejo tales como las directivas sobre las aguas de pesca, las aguas de baño, las aguas para la cría de moluscos, o sobre la conservación de las aves silvestres y los hábitats naturales, etc.

Las zonas que se han declarado como sensibles según la Orden de 27 de enero de 2004 publicada en el BOC de y de febrero de 2004 son las siguientes:



- El Hierro

- LIC ES7020057. El Mar de Las Calmas

- La Gomera

- LIC ES7020123. Franja Marina Valle Gran Rey.
- LIC ES7020041. Charco del Conde.
- LIC ES7020042. Charco del Cieno
- La Presa de La Encantadora

- La Palma

- LIC ES7020122. Franja Marina de Fuencahete.

- Tenerife

- LIC ES7020017. Franja Marina Teno-Rasca, salvo la zona de litoral costero que comprende desde Puerto Santiago hacia el sur hasta el límite del LIC, con una anchura de una milla desde la línea de costa hacia mar adentro.

- Lanzarote

- Charco de San Ginés
- LIC ES7010020. Los Sebadales de La Graciosa.
- LIC ES7010054. Los Jameos.
- LIC ES7010021. Los Sebadales de Guasimeta.
- Franja Costera del Parque Nacional de Timanfaya.

- Fuerteventura

- LIC ES7010042. Playa del Matorral.
- LIC ES7010035. Playa de Sotavento en Jandía.
- LIC ES7010022. Sebadales de Corralero.

- Gran Canaria

- La bahía interior de la playa de Las Canteras
- La Charca de Maspalomas



3.5. ZONAS DE PROTECCIÓN DE HABITATS O ESPECIES

La Directiva Marco de Aguas exige la inclusión en el Registro de Zonas Protegidas de al menos las designadas en aplicación de las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE, es decir, las integradas en la Red Natura 2000. También pueden considerarse incluidas aquí las áreas protegidas en virtud de la Directiva 78/659/CEE, aunque como se verá a continuación, no hay ninguna declarada en Canarias.

Cabe señalar que en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias existen otras figuras de protección ambiental, incluidas en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos (que incorpora también los Parques Nacionales). Muchas de estas figuras, no obstante, han sido tomadas como base para la delimitación de los sitios de la Red Natura 2000, por lo que ambas redes (Red Natura 2000 y Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos) se superponen en gran medida.

Dado que los sitios de la Red Natura 2000 han sido delimitados específicamente para la protección de hábitats y especies, mientras que los Espacios Naturales de la Red Canaria no siempre tienen como finalidad esta protección, se recogerán en el Registro de Zonas Protegidas únicamente las zonas integradas en la Red Natura 2000, conforme a los criterios que se señalan a continuación.

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.

La Directiva fue transpuesta al ordenamiento español por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. La entrada en vigor de la Directiva 92/43/CEE, dio lugar a la modificación de la norma española mediante la aprobación del Real Decreto 1193/1998, que modifica al anterior.

Mediante [Decisión 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001, por la que se aprueba la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica macaronésica en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo](#), se declaran las zonas protegidas en Canarias en virtud de esta Directiva (174 zonas, concretamente). Parte de estos Lugares de Importancia Comunitaria o LIC tienen entre sus fundamentos de declaración la presencia de hábitats y/o especies relacionados



con el medio acuático tanto directa (caso de hábitats y especies marinas) como indirectamente (caso de algunos hábitats terrestres).

Para la elección de los LIC a incluir en el Registro de Zonas Protegidas, se han seguido los siguientes criterios:

Se han recogido todos los LIC entre cuyos criterios de declaración se encuentran especies ligadas directamente al agua (especies marinas en todos los casos)

Se han recogido los LIC entre cuyos criterios de declaración se encuentran hábitats directa o indirectamente ligados al agua. Estos hábitats, según la codificación empleada en la Directiva 92/43/CEE, son los siguientes: 1110, 1150, 3150, 6420, 7220, 8330, 92D0 y 9370.

Las áreas protegidas así seleccionadas son las siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADA X LONGITUD	COORDENADA Y LATITUD	SUPERFICIE (KM ²)
ES0000044	Garajonay	279.192	3.113.708	37,85
ES0000108	Los Órganos	277.409	3.122.900	1,50
ES0000111	Tamadaba	428.577	3.101.212	74,89
ES0000112	Juncalillo del Sur	452.848	3.074.818	1,86
ES0000113	Macizo de Tauro	430.692	3.083.844	12,44
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	618.814	3.210.164	51,81
ES7010002	Barranco Oscuro	441.748	3.104.534	0,33
ES7010004	Azuaje	444.503	3.106.343	4,56
ES7010005	Los Tilos de Moya	441.632	3.107.016	0,89
ES7010006	Los Marteles	448.580	3.091.997	28,04
ES7010007	Dunas de Maspalomas	442.569	3.068.841	3,60
ES7010008	Güigüí	420.025	3.092.134	28,98
ES7010010	Pilancónes	439.220	3.083.053	57,82
ES7010011	Amagro	433.292	3.111.971	4,88
ES7010012	Bandama	455.053	3.100.549	5,93
ES7010014	Cueva de Lobos	572.039	3.129.440	76,13
ES7010016	Área marina de la Isleta	460.098	3.114.800	85,62
ES7010017	Franja marina de Mogán	425.278	3.072.680	299,93
ES7010019	Roque Nublo	439.623	3.093.769	4,46
ES7010020	Sebadales de La Graciosa	645.614	3.233.596	11,92
ES7010021	Sebadales de Guasimeta	637.384	3.201.302	12,76
ES7010022	Sebadales de Corralejo	614.714	3.176.275	19,47
ES7010024	Vega de Río Palmas	589.632	3.141.659	3,66
ES7010025	Fataga	443.551	3.081.908	27,26
ES7010031	Islote de Lobos	615.053	3.180.875	4,53
ES7010032	Corralejo	612.679	3.173.028	26,89
ES7010033	Jandia	564.969	3.110.230	149,73
ES7010034	Montaña Cardón	582.406	3.125.846	12,34
ES7010035	Playas de Sotavento de Jandia	581.007	3.113.801	54,61
ES7010036	Punta de Marmol	439.581	3.113.965	0,30
ES7010037	Bahía del Conifal	456.093	3.113.098	6,34
ES7010038	Barranco de la Virgen	442.016	3.102.629	5,59
ES7010039	EL Nublo II	434.298	3.093.508	139,56
ES7010041	Barranco de Guayadeque	452.174	3.089.871	7,09
ES7010042	La Playa del Matorral	565.890	3.102.801	0,96
ES7010044	Los Islotes	643.126	3.241.821	1,51
ES7010045	Archipiélago Chinijo	642.525	3.231.527	88,65
ES7010046	Los Volcanes	621.745	3.209.319	99,86
ES7010047	La Corona	650.836	3.229.075	26,02
ES7010048	Bahía de Gando	463.178	3.088.707	4,78
ES7010049	Arinaga	461.420	3.082.681	0,92



ES7010052	Punta de la Sal	461.594	3.083.782	1,36
ES7010053	Playa del Cabrón	462.548	3.081.146	9,56
ES7010054	Los Jameos	653.101	3.225.829	2,35
ES7010055	Amurga	446.607	3.078.234	53,41
ES7010056	Sebadales de Playa del Inglés	445.540	3.069.223	27,22
ES7010062	Betancuria	591.511	3.140.812	33,29
ES7010063	EL Nublo	423.824	3.085.672	71,08
ES7010064	Ancones-Sice	591.518	3.134.850	2,23
ES7010066	Costa del Sardinia del Norte	430.559	3.114.465	14,27
ES7011002	Cagafrecho	630.324	3.199.132	6,33
ES7011003	Pino Santo	450.813	3.103.975	15,65
ES7011004	Macizo de Tauro II	432.260	3.078.404	51,18
ES7020003	Tibataje	205.862	3.077.936	5,93
ES7020004	Risco de Las Playas	207.819	3.068.900	9,67
ES7020008	Pinar de Garafía	219.275	3.187.038	10,28
ES7020009	Guelguén	219.931	3.192.114	10,62
ES7020010	Las Nieves	225.472	3.183.018	51,15
ES7020011	Cumbre Vieja	222.221	3.164.922	75,22
ES7020012	Montaña de Azufre	228.839	3.162.519	0,76
ES7020014	Risco de la Concepción	228.778	3.175.242	0,66
ES7020015	Costa de Hiscaguán	208.793	3.189.209	2,50
ES7020016	Barranco del Jorodo	210.730	3.178.685	0,98
ES7020020	Tablado	218.693	3.190.949	2,24
ES7020021	Barranco de las Angustias	215.726	3.177.213	16,99
ES7020022	Tamanca	218.953	3.161.047	20,73
ES7020024	Juan Mayor	228.082	3.176.244	0,28
ES7020025	Barranco del Agua	231.383	3.180.564	0,74
ES7020028	Benchigua	281.763	3.110.132	4,83
ES7020029	Puntallana	292.237	3.113.131	2,86
ES7020030	Majona	287.834	3.115.025	19,76
ES7020032	Roque Cano	278.366	3.119.490	0,57
ES7020033	Roque Blanco	279.514	3.117.645	0,30
ES7020034	La Fortaleza	276.451	3.110.331	0,53
ES7020035	Barranco del Cabrito	287.802	3.108.152	11,60
ES7020037	Lomo del Carreón	272.411	3.115.592	2,49
ES7020039	Orone	277.129	3.107.951	17,07
ES7020041	Charco del Conde	270.295	3.108.960	0,09
ES7020042	Charco del Cieno	269.364	3.110.285	0,05
ES7020043	Parque Nacional del Teide	341.282	3.127.584	189,93
ES7020044	Ijuana	388.675	3.159.357	9,02
ES7020045	El Pijaral	384.329	3.159.933	2,96
ES7020047	Pinoleris	354.059	3.140.894	1,78
ES7020048	Malpais de Güimar	365.586	3.132.235	2,86
ES7020049	Montaña Roja	347.831	3.101.770	1,63
ES7020050	Malpais de la Rasca	333.640	3.099.608	3,13
ES7020051	Barranco del Infierno	332.222	3.111.764	18,24
ES7020052	Chinyero	325.927	3.133.109	23,80
ES7020053	Las Palomas	357.102	3.142.487	5,83
ES7020054	Corona Forestal	343.203	3.128.263	410,68
ES7020055	Barranco de Fasnía y Güimar	358.258	3.126.240	1,51
ES7020056	Montaña Centinela	356.984	3.115.232	1,31
ES7020058	Montaña de Ifara y los Riscos	349.485	3.107.596	2,85
ES7020061	Roque de Jama	338.454	3.108.344	0,93
ES7020065	Montaña de Tejina	327.869	3.119.496	1,68
ES7020066	Roque de Garachico	327.299	3.140.521	0,03
ES7020068	Rambla de Castro	344.683	3.142.450	0,45
ES7020069	Las Lagunetas	361.070	3.144.389	35,68
ES7020070	Barranco de Erques	326.209	3.116.659	2,63
ES7020072	Montaña de la Breña	228.107	3.170.541	0,26
ES7020073	Acantillados de la Culata	328.450	3.139.070	4,41
ES7020074	Los Campeches, Tigaiga y Ruíz	341.868	3.139.436	5,44
ES7020075	La Resbala	354.248	3.140.691	5,91
ES7020076	Riscos de Bajamar	229.238	3.173.982	0,26
ES7020077	Acantillado de la Hondura	360.433	3.120.904	0,33
ES7020078	Tabaibal del Poris	359.685	3.117.647	0,47
ES7020081	Interián	324.012	3.138.788	1,00
ES7020082	Barranco de Ruíz	340.709	3.140.699	0,95
ES7020084	Barlovento, Garafía, El	217.549	3.184.884	55,62



	Paso y Tijarafe			
ES7020085	El Paso y Santa Cruz de La Palma	221.044	3.175.045	13,91
ES7020086	Santa Cruz de La Palma	224.779	3.176.701	2,16
ES7020087	Breña Alta	224.378	3.169.415	0,61
ES7020088	Sabinar de Puntallana	232.739	3.181.988	0,14
ES7020089	Sabinar de La Galga	230.217	3.185.874	0,81
ES7020090	Monteverde de Don Pedro-Juan Adalid	215.937	3.192.623	4,83
ES7020091	Monteverde de Gallegos-Franceses	222.761	3.190.420	14,09
ES7020092	Monteverde de Lomo Grande	227.274	3.187.027	4,95
ES7020093	Monteverde de Barranco Seco-Barranco del Agua	228.282	3.181.268	19,39
ES7020094	Monteverde de Breña Alta	225.259	3.174.945	8,23
ES7020095	Anaga	378.880	3.157.415	103,41
ES7020096	Teno	318.764	3.133.774	61,20
ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	276.554	3.119.134	23,41
ES7020098	Montaña del Cepo	281.303	3.120.534	11,62
ES7020099	Frontera	198.430	3.069.618	88,07
ES7020100	Cueva del Viento	333.282	3.136.451	1,38
ES7020101	Laderas de Enchereda	284.861	3.115.856	6,83
ES7020102	Barranco del Charco Hondo	278.716	3.106.684	3,92
ES7020103	Barranco de Argaga	271.978	3.108.905	1,87
ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	272.852	3.112.233	7,07
ES7020105	Barranco del Águila	291.353	3.114.247	1,64
ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	286.154	3.113.077	1,40
ES7020107	Cuenca de Benjigüa - Guarimiar	281.909	3.107.235	13,41
ES7020108	Taguluche	270.929	3.114.597	1,40
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	283.059	3.116.421	5,84
ES7020110	Barranco de Niágara	326.609	3.119.857	0,39
ES7020111	Barranco de Orchilla	341.937	3.110.603	0,18
ES7020114	Riscos de Lara	321.457	3.126.637	1,03
ES7020119	Lomo de Las Eras	360.138	3.120.020	0,02

Tabla 17: Zonas Protegidas, Hábitats.

DIRECTIVA 79/409/CEE DEL CONSEJO, DE 2 DE ABRIL DE 1979, RELATIVA A LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES SILVESTRES.

Transpuesta parcialmente al ordenamiento jurídico español por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, en Canarias se han declarado varias Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en su aplicación.

De éstas, se han recogido en el Registro de Zonas Protegidas únicamente aquellas entre cuyos fundamentos de declaración se encuentran aves ligadas al medio acuático, entendiendo incluidas en éstas las aves marinas y las limícolas.

Las áreas protegidas así seleccionadas son las siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADA X LONGITUD	COORDENADA Y LATITUD	SUPERFICIE (KM ²)
ES0000039	Jandia	564.744	3.110.114	146,10
ES0000040	Islotes del Norte de Lanzarote y Riscos de Famara	642.536	3.231.655	89,92
ES0000042	Dunas de Corralejo e Isla de	613.018	3.174.113	30,71



	Lobos			
ES0000095	Tigaiga	341.688	3.139.643	6,33
ES0000096	Pozo Negro	602.920	3.129.426	91,41
ES0000097	Betancuria	589.441	3.145.636	162,09
ES0000098	Salinas de Janubio	614.627	3.201.511	1,63
ES0000099	Los Ajaches	620.287	3.196.338	29,61
ES0000100	La Geria	624.483	3.208.847	153,05
ES0000103	El Hierro	198.343	3.069.711	122,85
ES0000104	Gorreta y Salmor	205.857	3.077.958	5,95
ES0000105	Acantilados de Alajero	279.098	3.102.424	2,82
ES0000106	Teno	318.426	3.134.284	80,16
ES0000108	Los Organos	277.407	3.122.906	1,53
ES0000109	Anaga	379.655	3.157.769	142,66
ES0000112	Juncalillo del Sur	452.848	3.074.818	1,86
ES0000114	Montes de los Sauces, Puntallana y Pinar de Garafia	224.435	3.183.690	61,43
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	618.814	3.210.164	51,81

Tabla 18: Zonas Protegidas, Especies

DIRECTIVA 78/659/CEE DEL CONSEJO, DE 18 DE JULIO DE 1978, RELATIVA A LA CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES QUE REQUIEREN PROTECCIÓN O MEJORA PARA SER APTAS PARA LA VIDA DE LOS PECES

Las exigencias de calidad han sido recogidas en el ordenamiento español en el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas. Este Real Decreto recoge además las exigencias de calidad de las directivas referidas a la calidad para la cría de moluscos, a la de aguas de baño, y a la de producción de aguas potables.

Si el Real Decreto 927/1988 transpone los objetivos de calidad, la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 16 de diciembre de 1988 relativa a los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola, transpone los aspectos de la Directiva referidos a los métodos y frecuencias de medida.

La relevancia de esta Directiva en el territorio canario estaría determinada por el su artículo 1, apartado 3, segundo inciso:

“3. La presente Directiva tiene como fin proteger o mejorar la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujere o eliminar la contaminación, peces que pertenecen a: [...] especies cuya presencia se considera deseable, a efectos de la gestión de las aguas, por parte de las autoridades competentes de los Estados miembros.”

No se ha declarado ninguna zona protegida en virtud de esta Directiva en Canarias, por lo que tampoco se incluye este tipo de zonas en el Registro de Zonas Protegidas.

En el anejo de planos se exponen todas las zonas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas de la Comunidad Autónoma de Canarias.



4. ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS

4.1. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES. AGUAS COSTERAS

4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES SIGNIFICATIVAS

En primer lugar se describirán las actividades humanas que produzcan un efecto ambiental negativo. En este sentido, las principales fuerzas que pueden originar presiones sobre las aguas costeras del archipiélago canario son:

- Población
- Industria
- Turismo
- Desarrollo portuario
- Usos

Población

La población residente en canarias según el Censo de Población y Viviendas 1-11-2001 realizado por el Instituto Nacional de Estadística es de 1.694.477, distribuidas en las dos provincias de la comunidad con 887.676 habitantes en la Provincia de Las Palmas, lo que supone un 52,35 % de la población del archipiélago y 806.801 habitantes en la Provincia de Tenerife, que corresponde al 47,65 % de la Población.

Por islas, La distribución de la población es muy desigual, estando concentrada la mayoría en las dos islas centrales que son las que albergan a las capitales de cada una de las provincias respectivamente, de esta forma la isla de Tenerife tiene una población de 701.034 habitantes, un 41,37 % del total, y la isla de Gran Canaria cuenta con una población de 730.622 habitantes, lo que corresponde a un porcentaje del 43,12 %. En el caso opuesto nos encontramos con las islas de La Gomera y El Hierro, que con 18.285 habitantes (1,08 %) y 8.686 habitantes (0,51 %) respectivamente son las islas menos pobladas del archipiélago.

Estos datos nos dan una idea de la desigual distribución de la población de las Islas Canarias, lo que trae consigo, además, una diferencia en la presión que puede ejercer este factor sobre el medio marino en función de la isla en la que nos encontremos.

La densidad de población es un índice que nos indica la concentración o dispersión de la población en el territorio, pudiendo discriminar de esta manera las zonas en las que





ésta puede ejercer una mayor influencia al encontrarse más concentrada y por lo tanto tener una mayor presión sobre el medio.

En este sentido vemos como también en el archipiélago nos encontramos con datos muy dispares en cuanto a la densidad de población se refiere, si hacemos una comparación entre islas, vemos como hay islas donde la población está muy concentrada, Lanzarote (392 hab./km²), Gran Canaria (516 hab./km²) o Tenerife (436 hab./km²) son casos claros de esta situación, y por otro lado tenemos islas donde la densidad es mucho menos, Fuerteventura (36 hab./km²) y El Hierro (35,5 hab./km²) son dos ejemplos claros.

Sin embargo si ahondamos aún más en los datos y llegamos al nivel de los municipios, podemos ver como las desigualdades se disparan aún más incluso dentro de la misma isla, así podemos ver como, por ejemplo, en la isla de Gran Canaria encontramos los municipios de Las Palmas de Gran Canaria y de Tejeda con 3.627 y 22 hab/km² respectivamente, llegando en otras islas a densidades de población de 6 hab/km² como es el caso de Betancuria en Fuerteventura.

	Población (hab)	% de la población	Densidad de Población (hab/km ²)
CANARIAS	1.694.477	100,00	236
LANZAROTE	96.781	5,71	392
Arrecife	44.980	2,65	2004
Haría	4.027	0,24	40
San Bartolomé	13.030	0,77	362
Teguise	12.392	0,73	48
Tías	12.820	0,76	223
Tinajo	4.512	0,27	34
Yaiza	5.020	0,30	30
FUERTEVENTURA	60.273	3,56	36
Antigua	5.519	0,33	22
Betancuria	685	0,04	6
Oliva (La)	10.548	0,62	31
Pájara	12.382	0,73	38
Puerto del Rosario	21.296	1,26	79
Tuineje	9.843	0,58	38
GRAN CANARIA	730.622	43,12	516
Agaete	5.202	0,31	123
Agüimes	20.124	1,19	271
Artenara	1.319	0,08	22
Arucas	32.466	1,92	985
Firgas	6.865	0,41	436
Gáldar	22.154	1,31	362
Ingenio	24.439	1,44	661
Mogán	12.444	0,73	83
Moya	8.137	0,48	269
Palmas de G/C (Las)	354.863	20,94	3627
S. Bartolomé de Tirajana	34.515	2,04	122
San Nicolás de Tolentino	7.668	0,45	65
Santa Brígida	17.598	1,04	769
Santa Lucía de Tirajana	47.652	2,81	766
Santa María de Guía	13.893	0,82	332
Tejeda	2.400	0,14	23
Telde	87.949	5,19	873



Teror	12.042	0,71	472
Valsequillo de Gran Canaria	7.964	0,47	207
Valleseco	3.949	0,23	181
Vega de San Mateo	6.979	0,41	195
TENERIFE	701.034	41,37	436
Adeje	20.255	1,20	206
Arafo	4.995	0,29	146
Arico	5.824	0,34	34
Arona	40.826	2,41	528
Buenavista del Norte	4.972	0,29	78
Candelaria	14.247	0,84	276
Fasnia	2.407	0,14	57
Garachico	5.307	0,31	199
Granadilla de Abona	21.135	1,25	129
Guancha (La)	5.193	0,31	221
Guía de Isora	14.982	0,88	107
Güímar	15.271	0,90	146
Icod de los Vinos	21.748	1,28	229
San Cristóbal de La Laguna	128.822	7,60	1306
Matanza de Acentejo (La)	7.053	0,42	511
Orotava (La)	37.738	2,23	186
Puerto de la Cruz	26.441	1,56	3418
Realejos (Los)	33.438	1,97	613
Rosario (El)	13.462	0,79	336
San Juan de la Rambla	4.782	0,28	227
San Miguel	8.398	0,50	198
Santa Cruz de Tenerife	188.477	11,12	1422
Santa Úrsula	10.803	0,64	482
Santiago del Teide	9.303	0,55	180
Sauzal (El)	7.689	0,45	412
Silos (Los)	5.150	0,30	220
Tacoronte	20.295	1,20	701
Tanque (El)	2.966	0,18	128
Tegueste	9.417	0,56	365
Victoria de Acentejo (La)	7.920	0,47	439
Vilaflor	1.718	0,10	30
LA GOMERA	18.285	1,08	57
Agulo	1.127	0,07	45
Alajeró	1.465	0,09	28
Hermigua	2.038	0,12	53
S. Sebastián de La Gom.	6.618	0,39	65
Valle Gran Rey	4.239	0,25	126
Vallehermoso	2.798	0,17	25
LA PALMA	78.800	4,65	179
Barlovento	2.382	0,14	55
Breña Alta	5.715	0,34	197
Breña Baja	3.621	0,21	290
Fuencaliente	1.833	0,11	31
Garafía	1.795	0,11	19
Llanos de Aridane (Los)	17.720	1,05	545
Paso (El)	6.764	0,40	54
Puntagorda	1.675	0,10	57
Puntallana	2.337	0,14	64
San Andrés y Sauces	5.351	0,32	123
Santa Cruz de La Palma	17.265	1,02	419
Tazacorte	5.062	0,30	538
Tijarafe	2.730	0,16	50
Villa de Mazo	4.550	0,27	64
EL HIERRO	8.682	0,51	35,5
Frontera	4.455	0,26	30
Valverde	4.227	0,25	41

Fuente: Ficheros de microdatos de los Censos de Población y Viviendas a 1-11-2001 (ISTAC / INE).
Elaboración: INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA (ISTAC)

Tabla 19. Población censada 2001



También cabe destacar que la población en el Archipiélago Canario está en aumento, produciéndose entre 1996 y 2001 un incremento de 87.928 lo que supone un 5,5% de incremento en ese período de 5 años. El incremento de población ha sido aún mayor en los últimos años debido a los fenómenos migratorios y como se puede ver en la siguiente tabla, en los últimos tres años, 2001/2004 el incremento de la población asciende a un 11,54 %.

	Total	Variación	% variación
CANARIAS	1.915.540	221.063	11,54%
LANZAROTE	116.782	20.001	17,13%
FUERTEVENTURA	79.986	19.713	24,65%
GRAN CANARIA	790.360	59.738	7,56%
TENERIFE	812.839	111.805	13,75%
LA GOMERA	21.220	2.935	13,83%
LA PALMA	84.282	5.482	6,50%
EL HIERRO	10.071	1.389	13,79%

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). "Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a 1-1-2004".

Elaborado: INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA (ISTAC).

Tabla 20. Incremento de población 2001-2004

Industria

La actividad industrial en las Islas Canarias es reducida y se concentra en determinados puntos del litoral, esto hace que las presiones que producen estas actividades se concentren en unos lugares muy concretos de la costa del Archipiélago y que el resto del litoral está libre de este tipo de presiones.

En el Anejo de Tablas se muestra un desglose por actividades de las industrias existentes en la totalidad del archipiélago Canario y la evolución que se ha desarrollado en los últimos años.

La industria en Canarias no es uno de los factores económicos más desarrollados, y aunque entre los años 2.000 y 2.002 sufrió un ligero aumento, este se ha estancado produciéndose entre los años 2.002 y 2.003 incluso una pequeña disminución del número de industrias en las islas.

Las actividades que más están representadas en Canarias en función del número de industrias existentes son: la industria de productos de alimentación y bebidas con 1.119, la industria de la madera con 720, la fabricación de productos metálicos con 1.098 industrias, la industria de edición y artes gráficas con 726 y la fabricación de muebles con 701 industrias en las islas.

Sólo una parte pequeña de las industrias presentes en el Archipiélago canario inciden directamente sobre las aguas costeras produciendo presiones sobre las mismas y



dentro de las que pudieran producir presiones sobre el litoral una pequeña parte de ellas son las que se podrían considerar como significativas.

Turismo

En el las Islas Canarias, el principal motor de la economía, y a su vez uno de los principales factores de presión sobre el litoral es el turismo, esto es debido a que debido a este factor se produce un aumento muy considerable de la población, es decir, el número de turistas que anualmente entra en el archipiélago es mucho mayor a la población residente en las islas.

En la siguiente tabla se muestran los turistas entrados en canarias por los aeropuertos.

Turistas entrados en avión en las Islas Canarias por islas					
	1999	2000	2001	2002	2003
CANARIAS	9.855.255	9.975.977	10.137.202	9.778.503	9.836.785
Lanzarote	1.719.949	1.750.507	1.791.722	1.718.374	1.853.085
Fuerteventura	1.272.648	1.305.874	1.341.319	1.332.012	1.414.108
Gran Canaria	3.136.262	3.109.066	3.058.759	2.886.791	2.865.475
Tenerife	3.591.020	3.675.206	3.811.990	3.659.397	3.582.195
La Gomera	..	..	..	..	..
La Palma	135.376	135.324	133.412	118.929	121.922
El Hierro	..	..	..	..	..

Fuente: AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA (AENA).

Tabla 21. Turistas por año en aeropuertos canarios

Se puede ver que en las islas de La Gomera y de El Hierro no figuran entradas de turistas, esto es debido a que a estas islas no llegan vuelos directos desde fuera del archipiélago, pero no quiere decir que no tenga turismo, sino que para llegar a esas islas hay que hacer escala en una de las islas mayores, normalmente Gran Canaria o Tenerife.

Las entradas por los puertos son insignificantes comparadas con las expuestas en la tabla anterior, de manera que no merece la pena tenerlas en cuenta.

		2000	2001	2002	2003
	TOTAL	14.108	14.604	15.091	15.497
55	HOSTELERÍA	13.598	14.029	14.480	14.846
551	Hoteles	504	480	503	508
552	Camping y otros tipos de hospedaje de corta duración	1.210	1.297	1.326	1.365
553	Restaurantes	5.084	5.282	5.499	5.668
554	Establecimientos de bebidas	6.520	6.684	6.841	6.975



555	Comedores colectivos y provisión de comidas preparadas	280	286	311	330
633	Actividades de las Agencias de Viajes, Mayoristas y Minoristas de turismo y Otras Actividades de Apoyo Turístico.	510	575	611	651

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE): "Directorio Central de Empresas (DIRCE).

Tabla 22. Empresas turísticas por sector de actividad

Como se puede ver en la tabla anterior, el sector turístico cuenta en el archipiélago con 15.497 empresas la mayoría de las cuales corresponden a bares y restaurantes, sumando entre las dos 12.643 empresas, pero aunque en menor número, los más importantes son los establecimientos de alojamiento tanto hoteleros como extrahoteleros, entre los que, como se puede ver en la tabla siguiente canarias cuenta con un total de 393.888 plazas de alojamiento.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
CANARIAS	351.466	350.574	354.435	359.887	381.537	393.888
Lanzarote	44.285	44.840	46.895	50.026	65.924	69.162
Fuerteventura	34.296	34.382	33.878	35.025	35.614	38.041
Gran Canaria	142.856	143.085	141.789	138.740	138.134	141.448
Tenerife	116.345	114.005	117.489	121.311	126.622	129.915
La Gomera	5.195	5.494	5.654	5.930	6.184	6.783
La Palma	7.617	7.800	7.737	7.857	8.042	8.274
El Hierro	872	968	993	998	1.017	86

Fuente: Consejería de Turismo. Gobierno de Canarias.

Tabla 23. Plazas hoteleras y extrahoteleras por islas

Desarrollo portuario

La condición de región archipelágica y por lo tanto su discontinuidad geográfica y lejanía continental, han hecho del transporte marítimo un elemento esencial para el desarrollo económico de Canarias en los últimos cuarenta años.

Una amplia red de puertos conecta al archipiélago entre si y con el resto del mundo.

Sin esta dotación de infraestructuras no se entendería el fuerte crecimiento del producto interior y de la renta per capita experimentada en los últimos veinticinco años, sobre todo ligado al auge del sector turístico.

La oferta (empresas) en el sector vive una creciente competencia sobre todo en el subsector marítimo. Existen varias compañías que operan sólo en el mercado interinsular y otras tantas que unen las islas con el resto de España, Europa, África y América.



La demanda (número de viajeros y volumen de mercancías) es muy importante como lo demuestran los más de 38 millones de toneladas de mercancías y los más de seis millones de pasajeros.

Por último, existen dos compañías que han logrado internacionalizar su actividad como son dos navieras canarias que operan con dos líneas marítimas en la República de Cabo Verde.

Puertos en el archipiélago

A continuación se detallan los puertos más significativos de cada isla.

Isla	Puerto	Organismo al que pertenece
La Palma	Santa Cruz de La Palma	Autoridad Portuaria S/C de Tenerife
La Palma	Tazacorte	Puertos del Gobierno de Canarias
El Hierro	Puerto de La Estaca	Autoridad Portuaria S/C de Tenerife
El Hierro	Restinga (Frontera)	Puertos del Gobierno de Canarias
La Gomera	Vueltas (Valle Gran Rey)	Puertos del Gobierno de Canarias
La Gomera	Playa Santiago (Alajeró)	Puertos del Gobierno de Canarias
La Gomera	San Sebastián de La Gomera	Autoridad Portuaria S/C de Tenerife
Tenerife	Garachico	Puertos del Gobierno de Canarias
Tenerife	Los Gigantes	Puertos Deportivos Privados
Tenerife	Guía de Isora	Puertos del Gobierno de Canarias
Tenerife	Playa de San Juan	Puertos del Gobierno de Canarias
Tenerife	Puerto de Colón	Puertos Deportivos Privados
Tenerife	Los Cristianos	Autoridad Portuaria S/C de Tenerife
Tenerife	Radazul	Puertos Deportivos Privados
Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	Autoridad Portuaria S/C de Tenerife
Gran Canaria	Las Nieves (Agaete)	Puertos del Gobierno de Canarias
Gran Canaria	Mogán	Puertos Deportivos Privados
Gran Canaria	Puerto Rico	Puertos Deportivos Privados
Gran Canaria	Arguineguín (Mogán)	Puertos del Gobierno de Canarias
Gran Canaria	Arinaga	Autoridad Puertos de Las Palmas
Gran Canaria	Salinetas	Autoridad Puertos de Las Palmas
Gran Canaria	Taliarte	Autoridad Puertos de Las Palmas
Gran Canaria	Puerto de la Luz (Las Palmas G.C.)	Autoridad Puertos de Las Palmas
Fuerteventura	Morro Jable (Pájara)	Puertos del Gobierno de Canarias
Fuerteventura	Gran Tarajal	Puertos del Gobierno de Canarias
Fuerteventura	Puerto Castillo	Puertos Deportivos Privados
Fuerteventura	Puerto del Rosario	Autoridad Puertos de Las Palmas
Fuerteventura	Corralejo (La Oliva)	Puertos del Gobierno de Canarias
Lanzarote	Playa Blanca (Yaiza)	Puertos del Gobierno de Canarias
Lanzarote	Puerto Calero (Puerto del Carmen)	Puertos Deportivos Privados
Lanzarote	Puerto del Carmen	Puertos del Gobierno de Canarias
Lanzarote	Puerto de Arrecife	Autoridad Puertos de Las Palmas
Lanzarote	Caleta de Sebo (La Graciosa)	Puertos del Gobierno de Canarias

Tabla 24. Puertos de la Comunidad Autónoma de Canarias



Puertos más importantes

El Puerto de La luz de Las Palmas en Gran Canaria y el de S/C de Tenerife en Tenerife son las infraestructuras portuarias más importantes del archipiélago. En estos dos puertos recalán buques de todo el mundo. En ellos se mueve pasaje, buques mercantes y pesqueros, mercancías, pesca, avituallamiento de combustible y agua, contenedores, etc. En el resto de puertos de las islas, la actividad, aunque importante, es menor.

El **Puerto de Santa Cruz de Tenerife** está conformado por un conjunto de cinco dársenas desarrolladas a lo largo de trece kilómetros del frente costero de la ciudad. Su espacio norte, destinado a marina de embarcaciones deportivas, y colindante con el Muelle de Enlace, acoge operaciones portuarias relacionadas con los tráficos de pasaje interinsular, cruceros e importación de vehículos. En su ámbito sur atiende un tercio del volumen de importación de contenedores (unos 120.000 TEUS) y reparaciones navales, con la presencia de un dique flotante con capacidad para barcos de hasta 5.000 Tm. de desplazamiento, esloras de hasta 120 metros y 19 metros de manga máxima.

La dársena de Anaga acoge tanto a los tráficos de crucero de turismo como la conexión Ro-Ro con el Puerto de Cádiz en la península, así como a los tráficos de conexión rápida con Las Palmas y el interinsular. Cumple igualmente funciones respecto al tráfico de exportación, acoge asimismo el desembarco de bobinas de papel, pacas de tabaco, atados de hierro de construcción y maderas, entre otras mercancías, y atiende al desembarque y almacenamiento de coches de importación. La Dársena del Este concentra el grueso de las operaciones de importación de contenedores y graneles sólidos, así como el avituallamiento de buques. Por otra parte, la Dársena de Pesca se ha convertido en un ámbito portuario diverso, atendiendo además de a los tráficos relacionados con la pesca e industria frigorífica asociada, a actividades de logística, industria auxiliar relacionada con la actividad portuaria, talleres de mecánica, reparación de contenedores y embarcaciones deportivas.

El puerto de Santa Cruz de Tenerife con un movimiento de pasajeros de 1.575.994 personas, siempre ha sido considerado como una estación de servicios en medio del Atlántico, donde los barcos avituallan de agua y combustible, así como de puerto de escala de Cruceros de Turismo. Su volumen total de avituallamiento en 2003 fue de cerca de 15 millones de toneladas. En la actualidad este Puerto se caracteriza, entre otras cosas, por la especialización de sus puntos de atraque en cada una de sus



cuatro dársenas, muelle de mercancías peligrosas y fondeadero. Con respecto al volumen de mercancías, alcanzó las 5.000.698 toneladas.

El recinto portuario de **Los Cristianos** en el sur de la isla de Tenerife, es el primer puerto de España en cuanto al tráfico de pasajeros debido a los enlaces que ofrece con los Puertos de San Sebastián de La Gomera, La Estaca en la Isla de El Hierro y Santa Cruz de La Palma. A esto se une diariamente los numerosos barcos que se dedican a excursiones turísticas por zonas cercanas como el acantilado de Los Gigantes, Masca o, las visitas a los cetáceos que habitan en las inmediaciones de este Puerto.

El Puerto de **Santa Cruz de La Palma** en la isla de la Palma, con 1043 metros de línea de atraque está formado por un muelle polivalente, con terminal de contenedores, dotado de cuatro grúas automóviles, un muelle para el tráfico de mercancías en general y tráfico frutero de exportación.

El puerto de **San Sebastián de La Gomera** en la isla de La Gomera, se presenta como un dique protegido por una escollera de 400 metros de longitud con dos tramos diferenciados; el primero de 280 metros y 40 m. de ancho; y, un segundo en el extremo del dique de 120 metros de longitud y 15 m. de anchura.

El puerto de **El Hierro**, dispone de 250 metros de línea de atraque y está preparado para el tráfico de pasajeros y carga rodada. Cuenta con una rampa móvil, tinglado de almacenamiento, varadero y una estación marítima.

El **Puerto de La Luz** de Las Palmas se encuentra en la ruta de los continentes europeo, africano y americano y destaca como el primer puerto del Atlántico Medio.

El Puerto de La luz es, sobre todo, un puerto internacional que combina su tráfico de importación y exportación con la prestación de todo tipo de servicios ala escala de buques (reparaciones, avituallamiento y otros), con el tráfico pesquero el pasaje y las embarcaciones de recreo. Es el primer centro distribuidor de mercancías de Canarias y uno de los más importantes de España.

Se le conoce como la gran estación de combustible del Atlántico por el millón y medio de toneladas de productos petrolíferos que se suministran anualmente, unas tres toneladas cada minuto.

El Puerto de Las Palmas está situado en la capital de la isla, del mismo nombre. Cuenta con una superficie total de flotación de más de 1.600 hectáreas, distribuidas entre las dársenas del Pino, Santa Catalina, Ribera, dársena pesquera, Muelle Grande, Puerto Interior, entre diques, Dársena exterior, de embarcaciones menores y



Fondo Sur. La boca de entrada tiene un ancho de 500m y un calado de 30m. La orientación del puerto es de 350° y en él entran buques de hasta 22 m.

El puerto tiene una superficie terrestre total de 2.017.644 m. cuadrados, distribuidos entre diferentes diques, muelles y dársenas. Se prestan diversos tipos de servicios a la escala de buques (reparaciones, avituallamiento y otros), con el tráfico pesquero, el pasaje y las embarcaciones de recreo.

Está conectado con 180 puertos de los cinco continentes a través de una treintena de líneas marítimas. En 2003, el Puerto de La Luz recibió a un total de 808.099 pasajeros, un tráfico de contenedores de cerca de 897.882 TEUS y un movimiento anual de 15,283.736 toneladas. Por su cercanía a los ricos caladeros africanos y por sus infraestructuras es el primer puerto pesquero de la zona, con un movimiento anual de 487.190 toneladas de pescado congelado.

Dispone de un centro de reparaciones navales con polivalencia para realizar operaciones a flote de supertanques, varar buques de hasta 30.000 toneladas, así como para atender embarcaciones deportivas (yates).

Es un puerto tradicional en la ruta de los cruceros turísticos, con un volumen de más de un millón de pasajeros, entre turistas y tráfico doméstico. Dispone de Puerto Deportivo con 850 atraques de capacidad.

El **Puerto de Arrecife** está situado en la capital de la isla, Arrecife de Lanzarote. Nació como un puerto eminentemente pesquero, pero se ha convertido debido al crecimiento de su industria turística en el tercer puerto de Canarias en mercancías y primero en pesca fresca. Sus principales tráfico son los contenedores y los cruceros de turismo.

Cuenta con tres kilómetros de línea de atraque, 120 hectáreas de superficie de flotación y 450.000 m² de superficie terrestre, dividida en tres zonas de S a N:

El **Muelle antiguo o Puerto de Arrecife**. Muelle Viejo (antiguo muelle comercial), muelle de 200 metros que se extiende WSW desde la entrada este, que proporciona en su extremo exterior, cara norte, una línea de atraque para buques de hasta 70 metros de eslora y un calado máximo de 5 metros.

El **Puerto de Naos** está protegido por un gran rompeolas proporcionando abrigo como puerto pesquero. Tiene una longitud de 180 metros y una profundidad entre 3,4 y 5,5 metros. Generalmente no se permite a los yates atracar aunque existen dos pontones para los yates en la zona interior. El Puerto de Naos tiene la misma entrada que el Muelle de Los Mármoles.



El **Puerto de los Mármoles**. Es el nuevo puerto de Arrecife en el que se desarrollan todas las actividades comerciales. Consta del Muelle de Los Mármoles y Muelle de Contenedores y Transbordadores, con una longitud total de 940 metros y una profundidad entre 5 y 12 metros.

El puerto de **Puerto del Rosario** en la isla de Fuerteventura es el primer recinto portuario de la isla de Fuerteventura y se encuentra situado en su capital, Puerto del Rosario. Su principal tráfico es el de mercancía general y dispone de infraestructura para recibir buques de cruceros de turismo. Tiene un kilómetro de línea de atraque con calados que van de los tres a los doce metros. Se está ampliando su superficie e infraestructura para el tráfico de contenedores y los servicios generales, y además se está construyendo un muelle deportivo.

Destaca la exportación de productos hortofrutícolas, como el tomate. La industria turística de la Isla ha propiciado un crecimiento de su tráfico, con más de un millón de toneladas anuales y 35.000 TEUs.

Tendencias de los puertos de las Islas Canarias

Como se puede observar la inversión en las infraestructuras vinculadas al transporte marítimo aumentan año tras año. No debemos olvidar que el sector marítimo genera aproximadamente un 5 % del PIB en Canarias.

Los principales proyectos de infraestructuras pendientes de realizar o en curso de realización son los siguientes:

- Urbanización logística de La Isleta, explanaciones y desmontes en la zona anexa al
- Sebadal.
- Ampliación Marina de Las Palmas-1ª fase.
- Prolongación del Dique Reina Sofía.
- Mejora y acondicionamiento de la Playa de Las Alcaravaneras.
- Puerto de Arinaga 1ª fase.
- Pavimentación de la terminal de contenedores del Muelle de Gran Canaria.
- Terminal de contenedores Virgen del Pino.
- Puerto de Granadilla en el sur de Tenerife (68 hectáreas de explanada y 1.400 metros de muelle de ribera).
- Ampliación del Puerto de Santa Cruz de Tenerife.
- Incremento de la capacidad de instalaciones de los puertos de: La Graciosa, Órzola, Puerto del Carmen, Playa Blanca, Corralejo, Gran Tarajal, Morro Jable, Agaete, Arguineguín, Playa de San Juan, Tazacorte, Vueltas del Gran rey, Playa Santiago, La Restinga. Para ejecutar este plan del Gobierno de Canarias, se estima una inversión superior a los 300.000.000 €.



- Construcción del Puerto de Garachico y del Puerto de Guía de Isora.

De estos datos se puede concluir que la tendencia portuaria en el archipiélago es claramente de crecimiento, impulsa y mejora del servicio, teniendo en cuenta la fuerte apuesta económica y política que se está haciendo por la construcción de nuevos puertos y por la ampliación y progreso de los ya existentes. Esta apuesta, esencialmente positiva, debe llevarse a cabo con cautela y pulcritud, para no ejercer impacto ecológico alguno sobre el medio ambiente.

Operaciones portuarias de mayor impacto

Las operaciones portuarias que mayor impacto ejercen sobre el medio litoral son, entre otras: el transporte de mercancías peligrosas, las labores de avituallamiento, y por último la limpieza de sentinas. La contaminación generada por estas actividades puede ser estimada mediante una serie de indicadores, como son el tipo y volumen de mercancías transportadas, y el tráfico marítimo en general.

A continuación vamos a analizar el volumen de mercancías y el número de pasajeros que transitan por la red de puertos de Canarias.

Esto nos dará una idea aproximada del grado de uso de los diferentes servicios, del tipo de operaciones más abundantes y del impacto que éstas pueden causar en el medio:

1. El primer análisis comprende los puertos de Las Palmas, Salinetas, Puerto del Rosario y Arrecife. A continuación presentamos una estadística completa (del año 2003) del tráfico de pasajeros y mercancías de los puertos de la provincia de las Palmas y que están bajo la competencia de la autoridad portuaria de Las Palmas:

Concepto	Total Puertos	Pto del Rosario	Las Palmas	Salinetas	Arrecife
Número de pasajeros	1.118.983	72.089	808.099	0	238.795
Volumen de mercancías					
Graneles líquidos	4.752.450	316.042	2.665.199	1.353.646	417.563
Graneles sólidos	1.716.601.00	380.125	1.090.764	0	245.712
Mercancía Gral.	13.206.521	740.152	11.527.775	0	938.594
Pesca	9.403	0	7.747	0	1.656
Avituallamiento	2.078.396	512	2.054.990	0	22.894
Total	21.763.371	1.436.831	17.346.475	1.353.646	1.626.419

UNIDAD: MILES DE PASAJEROS Y TONELADAS.
FUENTE: PUERTOS DE LAS PALMAS

Tabla 25. Estadísticas Puertos de Las Palmas. 2003

2. El segundo análisis describe el tráfico marítimo de la Autoridad Portuaria de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se compone de los puertos de S/C de



Tenerife, La Palma, La Gomera, Los Cristianos y El Hierro. Vemos a continuación las principales magnitudes que conforman su demanda, tanto en número de pasajeros como en volumen de mercancía:

Concepto	Total Puertos	Tenerife	La Palma	La Gomera	Los Cristianos	El Hierro
Número de pasajeros	5.011.416	1.575.994	295.106	1.301.198	1.692.893	146.225
Volumen de Mercancías						
Graneles líquidos	8.877.440	8.722.253	113.078	26.550	0	15.559
Graneles sólidos	1.557.549	1.479.824	73.925	0	0	3.800
Mercancía Gral.	6.509.907	5.000.698	689.813	262.172	456.411	100.813
Pesca	4.836	4.836	0	0	0	0
Avituallamiento	1.057.084	972.522	42.129	10.913	30.392	1.128
Total	18.006.816	16.180.133	918.945	303.435	486.803	117.500

UNIDAD: MILES DE PASAJEROS Y TONELADAS
FUENTE: AUTORIDAD PORTUARIA DE S/C DE TENERIFE

Tabla 26. Estadísticas Puertos de Santa Cruz de Tenerife. 2003

Usos

Dentro de este apartado que hemos denominado usos queremos hacer referencia a la utilización de superficie de aguas costeras, pensando sobre todo en las jaulas de acuicultura que se colocan en mar abierto y para las cuales se concede una concesión administrativa cediendo el uso de una determinada superficie de aguas costeras.

En Canarias existen un total de 45 explotaciones de este tipo entre las que estas concedidas ya en la actualidad y las que están solicitadas para su futura explotación. De las 45, se puede ver como el mayor desarrollo de este tipo de explotaciones se da en la provincia de Santa Cruz de Tenerife que cuenta con 33 explotaciones, mientras que en la provincia de Las Palmas existen o están previstas un total de 12, 8 en la isla de Gran Canaria y 4 en la isla de Lanzarote, no existiendo ninguna en la isla de Fuerteventura. Por otra parte en la provincia Santa Cruz de Tenerife nos encontramos que en la isla de Tenerife hay un total de 26 explotaciones en funcionamiento o solicitadas, mientras que en la isla de La Gomera hay sólo 2, 4 en La Palma y ninguna en la isla de El Hierro.

Cabe destacar que por lo general este tipo de explotaciones se suelen situar en la zona sur de las islas o cerca de estas zonas debido a que ésta es la zona menos expuesta a los temporales.

Principales presiones en aguas costeras

Las principales presiones generadas por las fuerzas motrices que se han descrito hasta este momento se pueden dividir en:



Presiones por contaminación de fuente puntual: dentro de este apartado se encuentran los vertidos directos tierra-mar. Estos vertidos pueden ser de muy diversas procedencias, encontrándonos vertidos de aguas urbanas, vertidos industriales, vertidos de salmuera procedentes de desaladoras e incluso nos encontramos casos en los que estos vertidos se producen de forma conjunta.

- Vertidos urbanos: la mayor problemática de los vertidos urbanos puede ser la existencia de altos niveles de materia orgánica, así como de compuestos de nitrógeno y de fósforo, por otro lado también nos encontramos con problemas de microorganismos como pueden ser las bacterias fecales. En este tipo de vertidos también se pueden encontrar otro tipo de contaminantes pero en concentraciones poco significativas.
- Vertidos industriales: los vertidos industriales pueden ser de muy diferente procedencia y por lo tanto tener muy diferentes problemáticas en lo que a contaminación se refieren. Por lo general la contaminación que presenta este tipo de vertidos es una contaminación de tipo química de diferentes tipos o una contaminación térmica proveniente de sistemas de refrigeración. Los vertidos industriales también pueden tener la misma problemática que los vertidos urbanos, todo dependerá de las sustancias vertidas.
- Vertidos de Salmuera: este es un tipo diferenciado de vertido que tiene su procedencia en las desaladoras. La principal problemática de este tipo de vertidos es la alta concentración en sales disueltas que tienen estos tipos de vertidos.

Presiones por contaminación de fuente difusa: Las fuentes de contaminación de origen difuso detectadas en este estudio son dos, por un lado los entornos portuarios, y por otro las explotaciones de acuicultura.

- En los entornos portuarios se produce este tipo de contaminación debido al tráfico marítimo y a los trabajos que se realizan dentro de los mismos. La principal problemática asociada a esta fuente de contaminación es la debida a hidrocarburos y aceites procedentes de los motores, metales pesados y sustancias peligrosas procedentes de los cascos de los barcos y de los tratamientos que se les hacen y por supuesto también hay que incluir cualquier otra sustancia, peligrosa o no que transporten los barcos, por posibles fugas.
- Por otro lado las explotaciones de acuicultura en mar abierto, son lugares en los que no sólo se produce una concentración excesiva de peces en un espacio muy reducido, sino que a parte de eso a estos peces se les suministra



alimentos y medicamentos directamente en el agua, lo que las convierte en fuentes de contaminación. Por tanto este tipo de presión tiene como principal problemática la adición al medio de materia orgánica en forma de piensos para los animales, además de las sustancias utilizadas para la elaboración de los medicamentos, muchos de los cuales utilizan metales pesados. Otro problema son los desechos de los peces criados que producen un aumento en el entorno de los niveles de compuestos de nitrógeno y de fósforo.

En las aguas costeras de Canarias, las principales presiones de contaminación puntual son los vertidos de aguas residuales urbanas, los vertidos de salmuera y los vertidos industriales, es más significativa la existencia de vertidos urbanos, que la del resto de vertidos. Por lo tanto se puede decir que de las fuentes puntuales de contaminación, los vertidos urbanos de contaminación son una presión muy importante, mientras que los vertidos industriales y de salmuera son una presión importante.

De las fuentes difusas de contaminación las explotaciones de acuicultura en mar abierto, también se puede considerar una presión muy importante dentro de la comunidad autónoma, pero con la diferencia de que este tipo de presión tiene una distribución muy poco uniforme, estando centrada la mayoría en la costa oeste-suroeste de la isla de Tenerife.

Una presión es significativa si puede contribuir a un impacto que impida alcanzar alguno de los objetivos medioambientales de la directiva. Por esta razón, estas serán las presiones objeto de estudio durante la implementación de esa directiva.

Para determinar cuales son las presiones puntuales, dentro de las que están afectando a cada una de las masas de agua, que se pueden considerar como significativas, se utilizará los valores umbrales que se especifican en la tabla siguiente:

Tipo	Umbral/criterio
Vertidos urbanos	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
Vertidos Industriales biodegradables	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
Vertidos Industriales de Actividades IPPC	Todas
Vertidos con Sustancias Peligrosas	Ver lista I, II Preferentes y Prioritarias



Vertidos de Sales	2.000 m³/d
Vertidos Térmicos	40.000 m³/d

Para la diferenciación entre presiones significativas de origen difuso se utilizará también el método de los límites o umbrales en alguna de las características de estos dos tipos de presiones para poder determinar cuales de las presentes son más importantes.

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

Estos valores umbral se han utilizado de forma orientativa para la determinación de las presiones significativas, pero en los casos en que estudios previos demuestren que la presión, aún no superando el umbral, esta produciendo una alteración en el medio, también se ha tomado estas presiones como significativas.

4.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES EN RIESGO

Para la realización del estudio del riesgo en que se encuentra cada masa de agua costera dentro de la Comunidad Autónoma de Canarias se tendrán en cuenta las presiones que sobre dicha masa de agua están actuando, teniendo en cuenta la situación actual y futura de las presiones, los impactos que se han detectado en las masas de agua y la opinión de los expertos para determinar, en cada caso, si los impactos detectados tienen su origen en las presiones que afectan a la masa de agua. Cada masa de agua ha sido estudiada individualmente para la determinación del nivel de peligro en que se encuentra.

Masa de agua	Estado de riesgo	Causa del riesgo
ES70EHTI	Riesgo Nulo	
ES70EHTII	Riesgo Nulo	
ES70EHTIII	Riesgo Nulo	
ES70LGTI	Riesgo en Estudio	



ES70LGTII	Riesgo Nulo	
ES70LGTIII	Riesgo Nulo	
ES70LGTIV	Riesgo en Estudio	
ES70LPTI1	Riesgo Nulo	
ES70LPTI2	Riesgo Nulo	
ES70LPTII	Riesgo en Estudio	
ES70LPTIII	Riesgo Nulo	
ES70LPTIV	Riesgo en Estudio	
ES70TFTI1	Riesgo en Estudio	
ES70TFTI2	Riesgo en Estudio	
ES70TFTII	Riesgo Nulo	
ES70TFTIII	Riesgo Nulo	
ES70TFTIV	Riesgo Seguro	Contaminación puntual
ES70TFTV	Riesgo en Estudio	
ES70GCTI1	Riesgo en Estudio	
ES70GCTI2	Riesgo en Estudio	
ES70GCTII	Riesgo en Estudio	
ES70GCTIII	Riesgo Nulo	
ES70GCTIV	Riesgo Seguro	Contaminación Puntual
ES70FVTI1	Riesgo Nulo	
ES70FVTI2	Riesgo Nulo	
ES70FVTII	Riesgo en Estudio	
ES70FVTIV	Riesgo en Estudio	
ES70LZTI1	Riesgo Nulo	
ES70LZTI2	Riesgo Nulo	
ES70LZTII	Riesgo en Estudio	
ES70LZTIV	Riesgo Seguro	Contaminación Puntual
ES70IOTIII	Riesgo Nulo	
ES70GCAMM	Altamente Modificada	Infraestructuras marinas, diques
ES70TFAMM	Altamente Modificada	Infraestructuras marinas, diques
ESFOLZAMM	Altamente Modificada	Infraestructuras marinas, diques

Tabla 27. Masas de agua costeras. Estado del riesgo.

En el Anejo de planos se indican las masas de agua costeras en riesgo.

4.1.3. CONTAMINACIÓN DE FUENTES PUNTUALES

En las aguas costeras de Canarias hay 104 fuentes de contaminación puntual o vertidos directos, estos vertidos incluyen desde vertidos urbanos a industriales, pasando por los vertidos de los rechazos de las desaladoras o salmuera. Por islas la distribución es la siguiente:

- Gran Canaria: 33 vertidos directos al mar
- Lanzarote: 8 vertidos directos al mar
- Fuerteventura: 9 vertidos directos al mar
- Tenerife: 47 vertidos directos al mar
- La Gomera: 3 vertidos directos al mar
- La Palma: 3 vertidos directos al mar



- El Hierro: 1 vertido directo al mar

Para ver cuales de esos vertidos son significativos se ha utilizado la siguiente tabla de umbrales de vertido:

Tipo	Umbral/criterio
Vertidos urbanos	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
Vertidos Industriales biodegradables	500 m ³ /d-10.000 h-e o Concentración de N y P en Zonas Sensibles
Vertidos Industriales de Actividades IPPC	Todas
Vertidos con Sustancias Peligrosas	Ver lista I, II Preferentes y Prioritarias
Vertidos de Sales (Salmuera)	2.000 m ³ /d
Vertidos Térmicos	40.000 m ³ /d

Estos valores umbral se han utilizado de forma orientativa para la determinación de las presiones significativas, pero en los casos en que estudios previos demuestren que la presión, aún no superando el umbral, esta produciendo una alteración en el medio, también se ha tomado estas presiones como significativas.

Una vez determinadas cuales de las presiones de fuentes puntuales de contaminación son significativas podemos ver que el número asciende a 48, aunque cabe destacar que existen muchas fuentes puntuales de contaminación de las que no se tienen datos para poder determinar si son significativas.

De las 48 significativas 26 son vertidos urbanos, 12 son vertidos de salmuera, 10 industriales. Hay vertidos mezclados de dos procedencias, en estos casos se ha optado por definirlos en función de la de mayor importancia.

Por islas la distribución es la siguiente:

- Gran Canaria: 3 vertidos industriales, 9 vertidos urbanos y 6 vertidos de salmuera significativos.
- Lanzarote: 1 vertido industrial, 3 vertidos urbanos y 3 vertidos de salmuera significativos.
- Fuerteventura: 1 vertido industrial, 2 vertidos urbanos y 3 vertidos de salmuera significativos.
- Tenerife: 4 vertidos industriales y 10 vertidos urbanos significativos.



- La Gomera: 1 vertido urbano significativo.
- La Palma: 1 vertido industrial y 1 vertido urbano significativos.

En el anejo de planos se indican los puntos de Vertidos Industriales IPPC, Vertidos Urbanos Significativos y Vertidos de Salmuera Significativos.

Las presiones de fuente puntual han sido identificadas con la información disponible hasta el momento y aportadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias.

Presión	Coordenada X	Coordenada Y	Tipo de presión
Central térmica	613147	3153643	Industria IPPC
Central Térmica Barranco de Tirajana	457231	3075197	Industria IPPC
Central térmica	459700	3101714	Industria IPPC
Conducción de Planta Marpol	Sin Datos		Industria IPPC
E.S. Refinería	Sin Datos		Industria IPPC
Planta de Cogeneración	376019	3147473	Industria IPPC
Central Térmica Granadilla	Sin Datos		Industria IPPC
C.D. Los Guinchos	Sin Datos		Industria IPPC
C.D. Punta Grande	Sin Datos		Industria IPPC
C.T. Candelaria	Sin Datos		Industria IPPC
Instalaciones frío Agramar-EBAR Agramar-Inalsa	642696	3205221	Vertido de aguas urbanas
Desaladora de ósmosis inversa	613200	3153797	Vertido Salmuera
Desaladora ósmosis inversa	562791	3102980	Vertido Salmuera
Desaladora ósmosis inversa	612390	3153143	Vertido Salmuera
Desaladora Ósmosis Inversa	428549	3074563	Vertido Salmuera
Desaladora Puerto Rico	430210	3073230	Vertido Salmuera
Desaladora Ósmosis Inversa	456491	3074984	Vertido Salmuera
Desaladora Ósmosis Inversa	456354	3074923	Vertido Salmuera
Desaladora	458548	3076300	Vertido Salmuera
Desaladora	462486	3093181	Vertido Salmuera
Desaladora Club Lanzarote, S.A.	612712	3192946	Vertido Salmuera
Desaladoras Inalsa I y III y Lanzarote IV	644606	3206199	Vertido Salmuera
Desaladora Lanzarote III	644526	3206106	Vertido Salmuera
EDAR	610610	3180367	Vertido de aguas urbanas
EBAR San Sebastián de La Gomera	293219	3108819	Vertido de aguas urbanas
EDAR El Pajar	433667	3069672	Vertido de aguas urbanas
EDAR Las Burras	445227	3071091	Vertido de aguas urbanas
EDAR Las Burras	445281	3071091	Vertido de aguas urbanas
Depuradoras Puerto Rico I, II y III	429581	3073264	Vertido de aguas urbanas
Depuradora	460094	3080480	Vertido de aguas urbanas
Depuradora	463782	3097269	Vertido de aguas urbanas
Estación de bombeo	461466	3107370	Vertido de aguas urbanas
EDAR Tías-Red Saneamiento de Puerto del Carmen	632038	3199738	Vertido de aguas urbanas
EDAR Puerto Naos	215654	3165229	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento	372604	3143631	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento	373486	3144606	Vertido de aguas urbanas
EBAR Los Llanos	376785	3147803	Vertido de aguas urbanas



EDAR Punta del Hidalgo	369941	3161205	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento	366559	3138495	Vertido de aguas urbanas
EBAR San Andrés	383203	3153094	Vertido de aguas urbanas
EDAR Valle Guerra	365154	3158428	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento	349361	3102747	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento	320351	3120758	Vertido de aguas urbanas
Red de saneamiento y EDAR	321760	3118366	Vertido de aguas urbanas
EDAR-Red saneamiento Arrecife-Conservas pescado	642357	3204232	Vertido de aguas urbanas
Desaladora ósmosis inversa-saneamiento Hotel	611261	3140236	Vertido de aguas urbanas
EDAR Bahía Feliz y Desaladora Maspalomas I	448518	3072646	Vertido de aguas urbanas
EDAR y Desaladora Barranco de La Verga	431188	3071870	Vertido de aguas urbanas

Nota: Algunas de las presiones puntuales significativas carecen de coordenadas por desconocerse la localización exacta del punto de vertido.

Tabla 28. Presiones puntuales significativas en aguas costeras

En los vertidos urbanos los principales contaminantes que se emiten son compuestos de nitrógeno, de fósforo y materia orgánica, mientras que en los vertidos de salmuera lo que predomina son las sales disueltas. En los vertidos industriales significativos se ha detectado que se producen vertidos de fósforo, cromo y sus compuestos y zinc y sus compuestos, además se ha detectado el vertido de sustancias prioritarias para la directiva como son los fenoles, los hidrocarburos aromáticos policíclicos, el níquel y sus compuestos y el plomo y sus compuestos.

Una vez realizado el estudio de las presiones significativas de fuente puntual en las aguas costeras de Canarias, se ha determinado que las masas de agua en riesgo por presiones de este tipo son 3, correspondiente a las masas de agua Tipo IV de Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote. (Tipo I con presiones significativas)

4.1.4. CONTAMINACIÓN DE FUENTES DIFUSAS

Las fuentes difusas de contaminación que se han detectado en las aguas costeras de Canarias son dos, por un lado las explotaciones de acuicultura y por otro las zonas portuarias.

En la actualidad, concedidas o solicitadas, en las costas canarias, hay un total de 45 explotaciones de acuicultura en el mar (31 autorizadas y 14 solicitadas), estas explotaciones se distribuyen por las islas de la manera siguiente:

- Gran Canaria: 3 autorizadas y 5 solicitadas
- Lanzarote: 3 autorizadas y 1 solicitada



- Tenerife: 21 autorizadas y 5 solicitadas
- La Palma: 2 autorizadas y 3 solicitadas
- La Gomera: 2 solicitadas

De esta fuente de presión no se ha podido acceder a la información necesaria para la clasificación en significativa o no significativa teniendo hasta el momento información de la ubicación de las concesiones otorgadas o solicitadas.

La otra fuente de presión de origen difuso son las zonas portuarias, de este tipo se han detectado 33 presiones en las aguas costeras de Canarias distribuidos de la siguiente forma según las islas:

- Lanzarote: 5 zonas portuarias
- Fuerteventura: 5 zonas portuarias
- Gran Canaria: 8 zonas portuarias
- Tenerife: 8 zonas portuarias
- La Gomera: 3 zonas portuarias
- La Palma: 2 zonas portuarias
- El Hierro 2 zonas portuarias

Para la determinar cuales de estas zonas portuarias se pueden considerar como presiones significativas se ha tenido en cuenta una serie de factores, estos son por un lado el nivel de tráfico de dicho puerto y las mercancías transportadas por ese tráfico y por el otro los servicios ofrecidos por el puerto.

De este estudio se ha determinado que las fuentes de presión difusa de origen portuario significativas son:

- Lanzarote: 1 zona portuaria significativa
- Fuerteventura: 1 zona portuaria significativa
- Gran Canaria: 3 zonas portuarias significativas
- Tenerife: 2 zonas portuarias significativas
- La Gomera: 1 zona portuaria significativa
- La Palma: 1 zona portuaria significativa



En el Anejo de planos se incluye el Plano de Zonas Portuarias Significativas.

Los dos puertos principales del archipiélago son los que mayor actividad presentan en asuntos de transporte de mercancías, sobre todo combustibles y mercancías peligrosas y/o industriales, es decir, los puertos de Santa Cruz de Tenerife y de La Luz en Las Palmas de Gran Canaria. Posteriormente, aunque con una actividad considerablemente menor, y por lo tanto una presión también menor, podemos encontrar los puertos de Puerto del Rosario, Arrecife, Santa Cruz de La Palma, el puerto de Los Cristianos, el de San Sebastián de La Gomera, y el de Las Nieves (Agaete), Corralero, Morro Jable y el de Playa Blanca. Por último se incluye el puerto de Salinetas, que aunque no tiene un tráfico de pasajeros muy importante y sus dimensiones son menores, si que entra por él gran cantidad de mercancías. Muchas de ellas de carácter peligroso, por lo que no puede obviarse como presión significativa.

Las presiones de fuente difusa han sido identificadas con la información disponible hasta el momento, aportadas por Autoridades Portuarias, Puertos de Canaria y Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Presión	Isla	Tipo de presión
Puerto de la Luz	Gran Canaria	Zonas Portuarias
Puerto de Agaete	Gran Canaria	Zonas Portuarias
Puerto de Salinetas	Gran Canaria	Zonas Portuarias
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	Tenerife	Zonas Portuarias
Puerto de Los Cristianos	Tenerife	Zonas Portuarias
Puerto del Rosario	Fuerteventura	Zonas Portuarias
Puerto de Corralero	Fuerteventura	Zonas Portuarias
Puerto de Morro Jable	Fuerteventura	Zonas Portuarias
Puerto de Arrecife	Lanzarote	Zonas Portuarias
Puerto de Playa Blanca	Lanzarote	Zonas Portuarias
Puerto de Santa Cruz de La Palma	La Palma	Zonas Portuarias
Puerto de San Sebastián de La Gomera	La Gomera	Zonas Portuarias
Exago S.L.	La Gomera	Acuicultura
Exago S.L.	La Gomera	Acuicultura
Piscifactorías FOPI S.L.	Tenerife	Acuicultura
Exmarcan S.L. Callao Salvaje	Tenerife	Acuicultura
Acuicultura Osorio S.L. Callao Salvaje	Tenerife	Acuicultura
Marcultivos Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
Pérez Cortés Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
Océano San Juan Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
Tingoe Canarias Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
Pardal Cultivo de Peces Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
Nesurten S.L. Amarilla Golf	Tenerife	Acuicultura
Polígono (Inac S.L., C.M. Los Abrigos S.L., Punta Rasca C.M. S.L., SOCAT Canarias S.L., Cabo Pez S.L.)	Tenerife	Acuicultura
Efficient System Service S.L. Los Cristianos	Tenerife	Acuicultura
C.M. Teide S.L. Los Cristianos	Tenerife	Acuicultura
Acuigral S.L. Los Cristianos	Tenerife	Acuicultura



Cabo Pez S.L. Los Cristianos	Tenerife	Acuicultura
Efficient System Service S.L. Bahía del Duque	Tenerife	Acuicultura
Punta Rasca C.M. de Canarias S.L. Bahía del Duque	Tenerife	Acuicultura
Acuigigantes S.L. Los Gigantes	Tenerife	Acuicultura
Golden Ocean S.L. Los Gigantes	Tenerife	Acuicultura
Sudoeste C.M. S.L. Bahía de San Andrés	Tenerife	Acuicultura
Cedra S.L.L. Bahía de San Andrés	Tenerife	Acuicultura
C.M. Atlántico S.L.L.	Tenerife	Acuicultura
Parque Mar Paraíso Bco. de Erques	Tenerife	Acuicultura
C.M. Save S.L. Las Galletas	Tenerife	Acuicultura
C.M. Nautilus S.L. Las Galletas	Tenerife	Acuicultura
Acuigigantes S.L. (Ampliación) Los Gigantes	Tenerife	Acuicultura
Acuigigantes Buenavista S.L. Los Gigantes	Tenerife	Acuicultura
Granja Marina Playa de Vargas S.L.L.	Gran Canaria	Acuicultura
Canexmar S.L.	Gran Canaria	Acuicultura
A.D.S.A.	Gran Canaria	Acuicultura
Productos de crianza S.L. Castillo del Romeral	Gran Canaria	Acuicultura
Granja Marina Playa de Vargas 2001 S.L.L.	Gran Canaria	Acuicultura
Técnicas de Desarrollo Marino S. L. U. Mogán Norte	Gran Canaria	Acuicultura
Técnicas de Desarrollo Marino S. L. U. Mogán Sur	Gran Canaria	Acuicultura
Mejillonera Canaria S.A.	Gran Canaria	Acuicultura
Gestión de Recursos Marinos S.L.	Gran Canaria	Acuicultura
Acuibag S.L.	La Palma	Acuicultura
E.T. de C.M. de Tazacorte	La Palma	Acuicultura
Acuihope S.L.	La Palma	Acuicultura
Acuipalma S.L.	La Palma	Acuicultura
Acuibag S.L. (Ampliación)	La Palma	Acuicultura
Insular de Cefalópodos S.L.	Lanzarote	Acuicultura
E.T. Mancomunidad de Municipios del Sur de Lanzarote Yaiza-Tías	Lanzarote	Acuicultura
Acuimar Cachazo S.L.	Lanzarote	Acuicultura
Yaizatún S.L.	Lanzarote	Acuicultura

Tabla 29. Presiones difusas en aguas costeras.

Por carecer de datos y de analíticas no se conocen las sustancias vertidas por estas presiones, pero es de suponer que en las áreas portuarias la contaminación sea muy diversa pudiéndose encontrar desde contaminación parecida a la producida por los vertidos urbanos a contaminación por sustancias peligrosas y prioritarias. Y por otro lado los contaminantes que se esperan de las explotaciones de acuicultura son los nitratos y los fosfatos de las deyecciones de los animales, la materia orgánica de la alimentación sobrante y los restos de los productos utilizados en el cuidado de los animales, muchos de ellos conteniendo en su composición sustancias peligrosas.

Debido a la falta de datos para poder determinar los impactos producidos por estas fuentes de contaminación, ya que no existe ningún tipo de medidas realizadas en este sentido, no se puede determinar si existe alguna masa de agua en riesgo por fuentes



difusas de presión, considerándose las masas de agua afectadas por estas presiones como masas de agua en estudio para el riesgo producido por fuentes difusas de contaminación.

4.1.5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para evaluar si las masas de agua del archipiélago canario están sufriendo algún tipo de impacto por alguna de las presiones que le están afectando la metodología a seguir consiste en ver si se incumplen alguno de los objetivos medioambientales que se marcan en la Directiva de Aguas.

Con este estudio se determinarán cuales son las masas de agua que en estos momentos tienen un nivel de impacto comprobado, cuales tienen un nivel de impacto probable y de cuales se carece de datos para poder determinar el nivel de impacto, lo que supondrá que se tendrán que realizar estudios más detallados de la zona.

En la actualidad no se dispone de mucha información sobre los impactos que se están produciendo en las aguas costeras de las Islas Canarias debido a que no existe un sistema de vigilancia y control muy amplio de esta tipo de aguas. Los datos disponibles son los de los análisis que se llevan a cabo en las playas como requisito de la Directiva 76/160/CE de aguas de baño y por otro lado también se dispone de la declaración de zonas sensibles en las aguas marítimas que se ha realizado en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas.

En este sentido, en la declaración de zonas sensibles a la contaminación por aguas residuales se han declarado una serie de zonas, algunas de ellas por un riesgo cierto de impacto por este motivo, zonas con una tasa de renovación del agua baja como puede ser la bahía interior de la playa de Las Canteras en Gran Canaria o el Charco de San Gines en Lanzarote, que se considerarán como un impacto comprobado, y otras muchas como medida más rigurosa para proteger Lugares de Interés Comunitario especialmente sensibles a este factor como pueden ser lo sebadales, que serán consideradas como impacto probables. **(Ver registro de Zonas Protegidas).**

Si nos fijamos en los datos de analítica de las playas del archipiélago, podemos ver como de las más de 159 zonas de baño costeras existentes en el archipiélago canario, 6 de estas playas han superado los valores máximos permitidos por la directiva en cuanto a los parámetros microbiológicos se refiere en los análisis realizados en el año 2003, estas 6 zonas de baño se tomarán como un impacto comprobado, y otras 9 que,



aún no superando el valor máximo permitido, tampoco están en los valores óptimos, por lo que serán considerados como impactos probables. Las zonas de baño mencionadas son las siguientes:

Nombre	Código	Impacto
P. Los Cristianos	ESMCA38006A	Comprobado
P. Muelle Viejo	ESMCA35014H	Comprobado
P. Clavellina	ESMCA35014A	Comprobado
P. Puertillo	ESMCA35006A	Comprobado
P. El Reducto	ESMCA35004B	Comprobado
P. El Ancla	ESMCA35024F	Comprobado
P. El Socorro	ESMCA38031A	Probable
P. Muelle del Castillo	ESMCA35014G	Probable
P. San Andrés	ESMCA35006C	Probable
P. La Garita	ESMCA35026D	Probable
P. Hoya del Pozo	ESMCA35026I	Probable
P. El Hombre	ESMCA35026A	Probable
P. Ojos de Garza	ESMCA35026G	Probable
P. Los Barcos	ESMCA35010H	Probable
P. Las Caletas	ESMCA35024J	Probable

Esto nos lleva a pensar que los vertidos de origen urbano están produciendo en las zonas costeras de la Comunidad Autónoma de Canarias algún tipo de impacto o que por lo menos ese impacto es probable.

Otros impactos que no se conocen con certeza, pero que se cree que pueden existir son los causados por la pérdida de calidad química de las aguas, ya sea por los vertidos urbanos como se ha explicado ya o por los vertidos industriales o incluso por fuentes de contaminación difusa como pueden ser las zonas portuarias y las explotaciones de acuicultura.

En este sentido, parece más claro el efecto de las zonas portuarias debido a su mayor extensión y a la utilización y transporte en esas áreas de gran cantidad de sustancias peligrosas. Estos impactos se desconocen debido a que no existe una red de vigilancia y control como la existente en ríos y lagos en toda España, ya que esa red en las aguas costeras no se ha desarrollado aún.

Las explotaciones de acuicultura, así como los vertidos de salmuera pueden producir impactos sobre todo porque pueden inducir cambios biológicos en sus áreas de



influencia, ya sea por la modificación de la estructura de los fondos o por afectar directamente a las especies que en ellos habitan. Pero al no existir tampoco una red de vigilancia para el estado ecológico de las aguas costeras, tampoco se dispone de información contrastada sobre los impactos que sobre estas se están produciendo, aunque se sabe que estas actividades producen este tipo de impactos.

4.1.6. RECOMENDACIONES DE MONITORIZACIÓN

En la actualidad no existe ninguna red de este tipo en las costas Canarias, es decir que no existe una red de vigilancia y control que abarque todos los parámetros que son necesarios para la correcta aplicación de la Directiva Marco del Agua, existiendo únicamente una red de toma de muestras periódicas y análisis en las Zonas de Baño, donde se analizan parámetros bacteriológicos.

Por esta razón es necesaria la creación de dicha red a nivel de toda la comunidad autónoma con el fin de obtener datos para la correcta gestión de las aguas marinas del Archipiélago Canario.

Esta red tendrá en cuenta sobre todo indicadores que nos puedan alertar de la presencia de impactos de cuyo origen sean los vertidos urbanos, ya que se ha detectado que este tipo de vertidos está produciendo un impacto en las costas del archipiélago, por esta razón sería necesario tomar medidas tanto de nutrientes como de oxigenación de las aguas.

Con respecto a los impactos de origen industrial, al no haber datos de los mismos se recomienda que la red de vigilancia y control analice las sustancias, tanto prioritarias como no prioritarias, de las que se determine que existe un vertido, aunque la falta de información en este sentido hace aconsejable en un primer momento hacer un estudio más profundo de las presiones de origen industrial para poder saber con mayor exactitud cuales son las sustancias vertidas y de esta manera poder definir cuales serían las sustancias a controlar por la red de vigilancia.

Por último sería necesaria la creación de una red de vigilancia de indicadores biológicos para poder determinar en un futuro, cuando se establezcan las metodologías para el estudio de estos parámetros, si los impactos que se han detectado están afectando a las comunidades existentes en las diferentes masas de agua.



4.2. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES SIGNIFICATIVAS

Los principales tipos de presiones considerados han sido:

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

La principal fuente de contaminación difusa de la que se tiene constancia es la presencia de nitratos en las aguas subterráneas en concentraciones superiores a los 50 mg/l, procedente de las prácticas agrícolas de abonado del terreno, siendo las zonas decretadas vulnerables por la legislación canaria ([Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#)) las que se han considerado.

No se tienen datos significativos sobre otro tipo de contaminantes agrícolas tipo pesticidas que, si bien existen son utilizados y pueden estar presentes en las aguas subterráneas, se desconoce su presencia.

Otra fuente de contaminación difusa son las prácticas ganaderas. Su evaluación se ha realizado a partir de los datos que suministra el [Instituto Canario de Estadística](#) para el año 2001 (cabezas de ganado agrupadas en distintas categorías por municipios), estimándose la carga de nitrógeno que estos animales suponen a partir de las tasas empleadas en la información recogida y adaptada de las distintas fuentes: aplicación de la Directiva 91/676/CEE en el estado español y "*Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales*", elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).

La actividad urbana también constituye una fuente difusa importante de contaminación. En este sentido, en Canarias presenta unos diseminados edificatorios que imposibilitan en muchos lugares la realización de redes de saneamiento. No obstante, la legislación prohíbe el vertido de las aguas residuales domésticas a pozos filtrantes al subsuelo ([Decreto 86/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico](#)), es aún una práctica habitual. Para esta fase no se ha podido evaluar su relevancia al no haberse dispuesto del Mapa de Ocupación del Suelo.



FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

La principal fuente de contaminación puntual de la que se tiene constancia es la de los vertidos procedentes del tratamiento de aguas residuales urbanas, así como de los vertederos de Residuos Sólidos Urbanos para municipios de más de 10.000 habitantes, datos éstos obtenidos de informes del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y del Gobierno de Canarias.

La información referente al vertido de las industrias IPPC (MMA) es incompleta dado que no se especifica ni el lugar ni el tipo de vertido, por lo que existe una laguna de información.

EXTRACCIÓN DE AGUA Y RECARGAS ARTIFICIALES

En Canarias, la extracción de aguas subterráneas es una pieza clave de la política hidráulica insular. En general, salvo las islas orientales, donde la desalación se ha convertido en imprescindible, el uso agrícola es el que consume más del 80% de los recursos extraídos. Su evaluación se ha realizado como porcentaje entre las extracciones y la infiltración anual, siendo el umbral del 30% el valor de referencia.

En Fuerteventura y Lanzarote, el método de las “gavias” puede favorecer una pequeña recarga inducida en el terreno, de difícil cuantificación. Algo parecido sucede con los “nateros”. No se tiene constancia, según la información de los Planes Hidrológicos, de la realización de ninguna práctica de recarga artificial sobre los acuíferos.

INTRUSIÓN SALINA

Se ha considerado significativa la intrusión salina cuando ésta es identificada por las fuentes de información como un hecho constatado, por la presencia de indicios o como un riesgo. En este sentido, cabe destacar que la presencia de acuíferos o franjas de acuíferos costeros, que independientemente de los procesos naturales de intrusión salina presentan, están sometidos de manera directa a los inducidos como consecuencia de las extracciones por captaciones más o menos próximas a la costa.

Ello se ha traducido en que, por lo general, muchas de las captaciones cercanas al litoral se hayan abandonado como consecuencia de una salinización progresiva que invalidaba su utilización para los usos agrícolas, localmente para abasto, hecho que a



su vez ha contribuido a una menor presión sobre la franja costera por este motivo. No obstante, las captaciones más alejadas no están exentas de provocar y/o sufrir este proceso de intrusión salina si no se regulan los caudales y la forma de gestión de los acuíferos costeros.

4.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN RIESGO

Para clasificar el riesgo de que las masas de agua no cumplan los objetivos medioambientales de la Directiva Marco, se ha seguido la metodología que se indica a continuación, indicándose que esta clasificación es preliminar y que se encuentra muy condicionada por la carencia de información de base.

El riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales de la DMA, tanto en su vertiente cuantitativa (estado cuantitativo) como química (estado químico), se ha realizado teniendo en cuenta que, para cada uno de estos estados, se ha considerado:

- **“Riesgo seguro” (RS)** cuando existe un impacto comprobado, entendido éste como la constatación oficial de ese impacto (zonas afectadas por la contaminación de nitratos procedentes de la agricultura, zonas declaradas en riesgo de sobreexplotación, etc.).
- **“Riesgo en estudio” (REE)** cuando el impacto es probable (porque esas fuentes oficiales aluden a indicios de impacto), pero también se ha considerado REE cuando no se dispone de datos que puedan confirmar o descartar el riesgo.

Respecto al estado cuantitativo cabe señalar que, tanto si se parte de un único acuífero insular, aunque complejo, o de un sistema acuífero insular complejo, en principio la extracción afecta a todas las masas de agua en que este acuífero se haya subdividido después. No obstante, en alguna de las islas el impacto sobre el estado cuantitativo se ha constatado a un nivel local, pero no necesariamente se extiende a toda la isla. En estos casos se ha señalado como riesgo seguro respecto a una masa concreta, dejando el resto de masas de agua de la isla en riesgo en estudio.

En conclusión, todas las masas de agua subterráneas de la Comunidad Autónoma de Canarias se declaran en riesgo, ya sea éste seguro (impacto comprobado) o en



estudio (por impacto probable o por ausencia de datos).

Así pues, en la tabla adjunta se especifican las masas de agua en riesgo y el tipo de presión que lo produce:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	CLASIFICACIÓN	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
EH001	ES70EH001	Estado químico: REE	Difusa: nitratos. Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Sin datos de otras presiones e impactos
EH001	ES70EH001	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
EH001	ES70EH001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
EH002	ES70EH002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
EH002	ES70EH002	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
EH002	ES70EH002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
EH003	ES70EH003	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
EH003	ES70EH003	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
EH003	ES70EH003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
FV001	ES70FV001	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
FV001	ES70FV001	Estado cuantitativo: REE	Datos insuficientes para descartar/confirmar riesgo
FV002	ES70FV002	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos y de salinización, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
FV002	ES70FV002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes, salinización detectada podría estar relacionada con la extracción.
FV003	ES70FV003	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
FV003	ES70FV003	Estado cuantitativo: RS	Extracción
FV004	ES70FV004	Estado químico: REE	Indicios salinización, sin datos suficientes para confirmar que no tenga origen natural. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
FV004	ES70FV004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes, indicios de salinización detectados podrían estar relacionados con la extracción.
GC001	ES70GC001	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
GC001	ES70GC001	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC001	ES70GC001	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC001	ES70GC001	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC002	ES70GC002	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
GC002	ES70GC002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC002	ES70GC002	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC003	ES70GC003	Estado químico: RS	Intrusión salina



		(conductividad)	
GC003	ES70GC003	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC003	ES70GC003	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC004	ES70GC004	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
GC004	ES70GC004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC004	ES70GC004	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC005	ES70GC005	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
GC005	ES70GC005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC005	ES70GC005	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC006	ES70GC006	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
GC006	ES70GC006	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC006	ES70GC006	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC007	ES70GC007	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC007	ES70GC007	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC008	ES70GC008	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
GC008	ES70GC008	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC008	ES70GC008	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC009	ES70GC009	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC009	ES70GC009	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC010	ES70GC010	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC010	ES70GC010	Estado cuantitativo: RS	Extracción
LG001	ES70LG001	Estado químico: REE	Sin datos
LG001	ES70LG001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG002	ES70LG002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG002	ES70LG002	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG002	ES70LG002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG003	ES70LG003	Estado químico: REE	Sin datos
LG003	ES70LG003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG004	ES70LG004	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
LG004	ES70LG004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG004	ES70LG004	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG004	ES70LG004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG005	ES70LG005	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
LG005	ES70LG005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG005	ES70LG005	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG005	ES70LG005	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP001	ES70LP001	Estado químico: REE	Sin datos



LP001	ES70LP001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP002	ES70LP002	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
LP002	ES70LP002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Puntual (vertido de aguas residuales urbanas). Sin datos de otras presiones e impactos
LP002	ES70LP002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP003	ES70LP003	Estado químico: REE	Sin datos
LP003	ES70LP003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP004	ES70LP004	Estado químico: REE	Sin datos
LP004	ES70LP004	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina. Sin datos.
LP004	ES70LP004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP005	ES70LP005	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
LP005	ES70LP005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LP005	ES70LP005	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo, aunque se está estudiando la influencia de la extracción.
LZ001	ES70LZ001	Estado químico: REE	Datos insuficientes
LZ001	ES70LZ001	Estado cuantitativo: REE	Datos insuficientes para descartar/confirmar riesgo
TF001	ES70TF001	Estado químico: REE (hidrocarburos)	Puntual (vertido de hidrocarburos), IPPC
TF001	ES70TF001	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF001	ES70TF001	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF002	ES70TF002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF002	ES70TF002	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE (conductividad y cloruros)	Intrusión salina
TF003	ES70TF003	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF004	ES70TF004	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
TF004	ES70TF004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF004	ES70TF004	Estado cuantitativo: RS	Extracción

Tabla 30.-Presiones sobre las masas de agua subterránea. Estado del Riesgo

4.2.3. CONTAMINACIÓN DE FUENTES DIFUSAS

Para la identificación de las principales fuentes de contaminación difusa significativa se ha partido de la información oficial disponible y operativa. En este sentido, se ha considerado la agricultura, la ganadería y la actividad humana como las principales fuentes, si bien esta última de manera preliminar dado que se carece de información de base disponible.



Así pues, a parte de la información recopilada en los respectivos Planes Hidrológicos Insulares y Plan Hidrológico Regional, se ha tomado como referencia el [Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación](#), para el tema agrícola, siendo el umbral del 50 mg/l de nitratos en agua subterráneas el umbral de referencia. Se carece de información oficial fiable para otro tipo de contaminantes tipo plaguicidas o biocidas.

Para la ganadería, además, la información proporcionada por el [Instituto Canario de Estadística](#) para el año 2001 (último censo oficial disponible), sobre cabezas de ganado agrupadas por categorías, aunque desconociéndose la distribución espacial y adaptándose con criterio racional esta información con el documento "[Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales](#)", elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente, y considerando como umbral el allí propuesto de 25 kg N/ha/año. Dado que la correspondencia entre las categorías de ganado que recoge dicha información y las que recoge el Instituto Canario de Estadística no son directos, se han asumido las siguientes equivalencias:

GRUPO ISTAC	EQUIVALENCIA DOCUMENTACIÓN NITRATOS	VALOR KG N/CABEZA·AÑO (DOCUMENTACIÓN NITRATOS)
Bovino < 12 Meses	Ternero sacrificio	21,9
Bovino Hembra No Ordeño	Vaca sin partos sacrificio	50,19
Bovino Hembra Ordeño	Lechera con/sin partos	60,23
Bovino Macho	Toro	50,19
Caprino < 12 Meses	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Hembra	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Macho	Cualquier grupo de caprino	8,76
Ovino < 12 Meses	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra No Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Macho	Cualquier grupo de ovino	10,22
Porcino - 20 Kgs. p.v.	Grupo lechones	1,19
Porcino + 20 Kgs. p.v.	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Nunca Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76

En Tenerife se ha presentado recientemente el [Plan Territorial Especial de Ordenación de la actividad ganadera de Tenerife \(diciembre 2004\)](#).

El otro gran grupo de fuentes difusas significativas es el proveniente de la actividad humana debido a las características de la ocupación urbana en el Archipiélago. Así, en algunas islas, una parte importante de la población se distribuye en diseminados



edificatorios. Este tipo de ocupación supone la práctica imposibilidad de realizar redes de saneamiento. Por ello, en estos diseminados, aunque la legislación prohíbe el vertido de las aguas residuales domésticas a pozos filtrantes al subsuelo ([Decreto 174/1994, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Control de Vertidos para la Protección del Dominio Público Hidráulico, art. 12.2](#)), es aún una práctica habitual, aunque cada vez menos y, por tanto, una fuente de contaminación difusa. No se ha dispuesto para la realización de esta fase del Mapa de Ocupación del Suelo (ver ficha GWPI 10), por lo que no se ha podido estimar la relevancia de esta fuente de contaminación como presión sobre las masas de agua subterráneas.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

Los principales contaminantes son los del grupo del nitrógeno, destacando el nitrato como el más destacado. No se tiene información de otros contaminantes.

En la tabla adjunta se especifican las masas de agua en riesgo seguro por contaminación de fuentes difusas:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
GC008	ES70GC008	Difusa (agricultura)
GC001	ES70GC001	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos.
GC002	ES70GC002	Difusa (agricultura).
GC004	ES70GC004	Difusa (agricultura).
LG004	ES70LG004	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos



LG005	ES70LG005	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
LP005	ES70LP005	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
TF004	ES70TF004	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos

Tabla 31. Masas de agua subterráneas en riesgo seguro por contaminación de fuentes difusas

4.2.4. CONTAMINACIÓN DE FUENTES PUNTUALES

Para la identificación de las principales fuentes de contaminación puntual significativa se ha partido de la información oficial disponible y operativa. En este sentido, se han considerado los vertidos de aguas residuales urbanas, los vertederos de residuos sólidos y los vertidos IPPC, haciendo constar que sólo se ha dispuesto información de éstas, por lo que se parte de una caracterización preliminar.

Así pues, aparte de la información recopilada en los respectivos Planes Hidrológicos Insulares, se ha tomado como referencia el documento ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente.

Para los vertidos de aguas residuales urbanas se han consultado los siguientes documentos:

- ["Estimación de la situación actualizada de las aglomeraciones mayores de 15.000 h-e de la Comunidad Autónoma de Canarias"](#), Subdirección General de Tratamiento y Control de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente (noviembre de 2003), presentado como fichas (en papel) de las aglomeraciones, con la ubicación de las depuradoras y las características principales de la depuración.
- ["Estimación de la situación actualizada de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e de la Comunidad Autónoma de Canarias"](#), Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología del Ministerio de Medio Ambiente (enero 2005), presentado como un listado en papel.

El umbral utilizado ha sido el de considerar presión significativa el vertido dentro del



ámbito terrestre de la isla, procedente de una aglomeración mayor de 2.000 h-e.

Para los vertederos de residuos sólidos se ha utilizado la información procedente de la Dirección General de Calidad Ambiental (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias). Se trata de una enumeración (en papel) de vertederos controlados de cada isla, sin ubicación geográfica ni datos adicionales sobre sus características.

El umbral utilizado ha sido el de considerar presión significativa los vertederos RSU que sirven a una población mayor de 10.000 habitantes, dentro del ámbito terrestre de cada isla.

Finalmente, para los vertidos IPPC, se ha consultado el ["Registro Estatal de Emisiones y fuentes contaminantes"](#) (Ministerio de Medio Ambiente). Se trata de una relación nominal (en papel) de empresas, con las cantidades de contaminantes que declaran y el punto de vertido (Directo: litoral, cuenca intracomunitaria o intercomunitaria; o indirecto: depuradora privada, red pública de alcantarillado o litoral), pero sin ubicación geográfica de la instalación ni del vertido.

El umbral utilizado ha sido el de considerar presión significativa todas las instalaciones con vertido al entorno terrestre de las islas.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		



Se desconocen los contaminantes concretos procedentes de las fuentes puntuales consideradas, siendo previsible que puedan contener un amplio espectro de contaminantes, predominando probablemente la carga orgánica y los nutrientes, pero pudiendo encontrarse también sustancias prioritarias.

En el caso de los vertidos de aguas residuales, dado que tienen como origen instalaciones de depuración, es probable que la carga contaminante efectivamente vertida sea reducida.

La industria IPPC que vierte dentro del ámbito terrestre de la cuenca de Gran Canaria (a la red de alcantarillado) emite carbono orgánico total, nitrógeno total y cloruros.

No se ha podido constatar ninguna masa de agua en riesgo seguro por contaminación de fuentes puntuales.

4.2.5. CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS DE AGUA

Para la identificación de las principales fuentes de captación de aguas subterráneas significativa se ha partido de la información oficial disponible y operativa, Así pues, la información recopilada en los respectivos Planes Hidrológicos Insulares es la que se ha tomado como referencia, así como el Inventario de captaciones de Aguas subterráneas (2002) y Revisión y Actualización del Modelo de Simulación de Flujo Subterráneo en la isla de Tenerife (2002)

Se ha tomado como umbral de extracción significativa el Indicador de extracción (propuesto por el documento ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente), definido éste como el porcentaje del volumen anual de extracción de aguas subterráneas respecto a la infiltración anual. Se considera significativa la extracción cuando este indicador sobrepasa el 30% (promedio del rango de 20-40% indicado en el documento). Asimismo se ha considerado significativa la extracción en los casos en los que el Plan Hidrológico Insular correspondiente considera que existe riesgo de sobreexplotación.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la



señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

Aunque el volumen de extracción por captaciones es muy dispar, en la tabla adjunta se plasman únicamente los puntos funcionales, la isla de referencia y el volumen total extraído por islas y conjunto del Archipiélago:

ISLA	Nº CAPTACIONES	VOLUMEN (hm3)	CON EXTRACCIÓN SIGNIFICATIVA	VOLUMEN SIGNIFICATIVO (hm3)
Lanzarote	120	0,2	0	0,0
Fuerteventura	1.447	Sin dato, aunque bajo	Sin dato, aunque no significativa	0,0
Gran Canaria	1.337	94	1.337	94,0
El Hierro	7	2,2	0	0,0
La Gomera	60	11,1	0	0,0
La Palma	90	72,9	0	0,0
Tenerife	1.444	211	684	211,0
TOTAL		391,2	2.021	305

El volumen total captado de aguas subterráneas asciende a unos 305 hm3

De acuerdo con el índice de extracción definido para las presiones, tanto Gran Canaria como Tenerife presentan una extracción significativa dado que se supera el umbral del 30% entre la relación extracción e infiltración.

No se adjunta ningún mapa de captaciones a nivel de Canarias a la escala de trabajo dado el volumen de puntos.



En la tabla adjunta se especifican las masas de agua en riesgo seguro por extracción de aguas subterráneas:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
TF001	ES70TF001	Extracción.
TF002	ES70TF002	Extracción.
TF003	ES70TF003	Extracción.
TF004	ES70TF004	Extracción.
FV003	ES70FV003	Extracción.
GC001	ES70GC001	Extracción.
GC002	ES70GC002	Extracción.
GC003	ES70GC003	Extracción.
GC004	ES70GC004	Extracción.
GC005	ES70GC005	Extracción.
GC006	ES70GC006	Extracción.
GC007	ES70GC007	Extracción.
GC008	ES70GC008	Extracción.
GC009	ES70GC009	Extracción.
GC0010	ES70GC0010	Extracción.

Tabla 32.- Masas de agua subterráneas en riesgo seguro por extracción

4.2.6. RECARGAS ARTIFICIALES DE AGUA

Para la identificación de las principales fuentes de captación de aguas subterráneas significativa se ha partido de la información oficial disponible y operativa, Así pues, la información recopilada en los respectivos Planes Hidrológicos Insulares es la que se ha tomado como referencia, así como la Revisión y Actualización del modelo de Simulación del Flujo Subterráneo en la isla de Tenerife (2002) e Inventario de Vertido de Aguas Residuales Depuradas al subsuelo (2004).

No consta mención a la realización de recargas artificiales significativas en la Comunidad Autónoma de Canarias. Por ello, no existen masas de agua subterránea en riesgo.

Exceptuando el caso de Lanzarote y Fuerteventura, (aunque fundamentalmente en esta última), incluso sin datos, se emplea una técnica de cultivo que favorece la recarga del agua de lluvia. Esta técnica conocida como cultivo en "gavia" de forma previa a la época en que se prevé se produzcan las precipitaciones. El agua de



escorrentía de las zonas aledañas a la gavia se deriva hacia ésta mediante un “caño”. Cuando el agua así recogida rebosa desde la gavia, cae hacia la situada en un nivel inmediatamente inferior, y así sucesivamente. Esta técnica permite el germinado de las cosechas, realizándose el resto de las fases de cultivo en secano. Pero de forma paralela, se favorece de forma significativa la recarga del acuífero asociada a las precipitaciones.

En el caso de Fuerteventura, la importancia de las gavias como obras de recarga es resaltada por el Plan Hidrológico, que recoge datos de 1989 en el que se señala que la superficie de terreno ocupado por gavias era de 38 km², lo cual suponía un 2,3% de la superficie insular. Si se asume la estimación del Plan Hidrológico de que incrementan la infiltración en 200 mm sobre la infiltración natural, esta superficie de gavias supondría una recarga artificial de 7,6 hm³/año (el Plan no aporta datos globales de recarga natural, por lo que no puede evaluarse la significancia de las gavias con los datos disponibles).

Otro tipo de estructura agrícola que también favorece la recarga son los nateros, pequeñas obras cuya finalidad es recoger los materiales finos arrastrados por las escorrentías, hasta que se colmatan y pueden ser utilizados como terreno de cultivo. Por tanto, favorecen la infiltración al mismo tiempo que frenan la erosión. Sin embargo, dado que muchas veces se sitúan en los cauces, pueden romperse con relativa facilidad.

Podría establecerse, como umbral numérico para definir el grado de significancia de las recargas, el mismo que se emplea para la extracción (un 30% de la recarga natural). Por otra parte, se parte de que esta recarga constituye en todo caso una presión positiva sobre las aguas subterráneas.

Dado que no existe, pues, recarga artificial significativa en sentido tradicional, no se caracterizan masas de agua en riesgo. Asimismo, a efectos prácticos, el volumen se puede considerar como nulo por este concepto.

4.2.7. INTRUSIONES SALINAS

Para la identificación de las principales intrusiones salinas significativas se ha partido de la información oficial disponible y operativa, Así pues, la información recopilada en



los respectivos Planes Hidrológicos Insulares es la que se ha tomado como referencia, así como la Base de Datos Hidroquímicos (actualizada a 2002).

Para el umbral de referencia se ha considerado significativa la intrusión salina cuando ésta es identificada por las fuentes de información como un hecho constatado, por la presencia de indicios o como un riesgo.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el [“Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua”](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

En la tabla adjunta se especifican las masas de agua en riesgo seguro por intrusión salina:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
GC001	ES70GC001	Intrusión salina
GC002	ES70GC002	Intrusión salina
GC003	ES70GC003	Intrusión salina
GC004	ES70GC004	Intrusión salina
GC005	ES70GC005	Intrusión salina
GC006	ES70GC006	Intrusión salina
LP002	ES70LP002	Intrusión salina
LP005	ES70LP005	Intrusión salina

Tabla 33.- Masas de agua subterránea en riesgo seguro por intrusión salina



4.2.8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En esta fase no se ha llevado a cabo un análisis de impactos, tanto por razones de limitación de tiempo como por ausencia de información de base suficiente. No obstante, como se ha explicado ya, la delimitación de las masas de agua se ha realizado en realidad mediante la asunción de impactos cuya existencia se ha constatado mediante la existencia de declaraciones oficiales (áreas afectadas por nitratos, zonas en riesgo de sobreexplotación).

4.2.9. RECOMENDACIONES DE MONITORIZACIÓN

Para el seguimiento de las masas de agua subterránea será necesario proceder en dos niveles: en el primero será necesario recopilar y sistematizar toda la información disponible; en el segundo se deberán plantear las mejores estrategias para abordar el seguimiento de las masas de agua en el futuro.

Recopilación y sistematización de la información disponible

Hay constancia de la existencia de datos de caracterización físico-química de las aguas subterráneas, llevadas a cabo en su mayoría en el marco de proyectos globales (SPA-15, MAC-21) o de inventarios de captaciones de aguas subterráneas. Asimismo los organismos de cuenca (Consejos Insulares de Aguas) disponen (en algunos casos, al menos) de datos físico-químicos del agua extraída en estas captaciones, resultado de los controles periódicos que esas captaciones están obligadas a remitir al Consejo Insular (estas caracterizaciones son en general muy básicas, por lo que no darán información sobre, por ejemplo, las sustancias prioritarias).

También respecto a estos controles periódicos, en algunas de las islas, como Gran Canaria, junto con la caracterización físico-química del agua extraída se debe remitir los datos de volumen anual extraído. Se tiene constancia de que en Tenerife sucede algo similar. Esta información puede ser, por tanto, muy valiosa como base para el planteamiento del seguimiento futuro de las aguas subterráneas, así como para caracterizar de forma más completa esta agua.

Por tanto, el primer paso que debe abordarse es la solicitud ante las administraciones “propietarias” de esta información, de ponerla a disposición del proceso de aplicación



de la Directiva Marco de Aguas.

Una vez recogida la información, deberá sistematizarse y homogeneizarse (los diferentes objetivos y fechas de recogida de la información provocarán una gran dispersión en los datos disponibles). Tras esta compleja homogeneización, se dispondrá de elementos para caracterizar las aguas subterráneas extraídas (o establecer necesidades de caracterización, en su caso) y para plantear las primeras bases del seguimiento de las masas de agua subterránea.

Diseño de los programas de seguimiento

En este segundo nivel del seguimiento de las masas de agua subterránea el objetivo será diseñar y hacer operativos los Programas de Seguimiento a que obliga el artículo 8 de la Directiva Marco de Aguas, que deberán funcionar ya en el 2006.

Para ello es fundamental tener en cuenta las características particulares del ciclo natural del agua, de los aprovechamientos, de la administración autonómica y local, así como de los usuarios en cada una de las islas. Cabe destacar que:

- Ha de tenerse en cuenta que en muchos casos se trata de pozos de gran diámetro, cuyas oscilaciones de nivel son aparentes debido a que funcionan automáticamente entre dos boyas (de parada y arranque). En consecuencia el nivel de referencia ha de acotarse como un intervalo en el caso de pozos en uso.
- Los niveles estáticos en pozos no operativos reflejan el nivel piezométrico real.
- Los niveles dinámicos en pozos de gran diámetro refleja la capacidad de almacenamiento, especialmente durante los primeros tiempos de bombeo, por lo que el nivel piezométrico está influenciado por ese efecto.
- En las galerías, los alumbramientos en relación con la zona saturada general aportan una valiosa información respecto de la cota mínima de la superficie freática.
- La calidad del agua extraída es en muchos casos variable, reflejando la aportación de agua de calidad diferente dependiendo del nivel del que se extrae en el momento del muestreo. En consecuencia es recomendable caracterizar químicamente los diferentes aportes de una captación y/o acotar los márgenes de variación durante el bombeo.
- Como consecuencia de lo expuesto en los puntos anteriores, para interpretar



correctamente los datos de nivel y calidad es preciso conocer la instalación y disponer de al menos un ensayo de bombeo fiable.

- La mayor parte de las captaciones existentes son privadas, en consecuencia es imprescindible la implicación de los titulares de las mismas en el seguimiento.
- Cada Consejo Insular de Aguas (Organismos autónomos adscritos a los respectivos Cabildos Insulares) dispone de medios diferentes, generalmente escasos, para el seguimiento. Asimismo cada uno de ellos ha elaborado unas normas específicas diferentes y ha previsto sus propios controles. Esta situación evidencia la disparidad de situaciones.
- La dispersión de competencias dificulta algunos aspectos del seguimiento y su inclusión en los Planes Hidrológicos correspondientes.

Intercambio y difusión de la información

Ha de sistematizarse y homogeneizarse la recogida, almacenamiento y formato de la información cartográfica y de las bases de datos correspondientes al seguimiento, de forma que se facilite el procedimiento de intercambio de datos y el acceso a la información. Asimismo ha de fomentarse el uso de la Tecnología de la Información para la consulta de las mismas de forma sencilla y económica, tanto para consulta pública como para dar cumplimiento a la aplicación de la propia Directiva Marco de Aguas.

Mejora del conocimiento

De las carencias detectadas en Canarias se concluye la necesidad de mejorar y actualizar el conocimiento hidrogeológico de la Demarcación. Es recomendable incorporar este aspecto a los programas de seguimiento, implementando estudios de investigación aplicada, dotándolos de recursos económicos suficientes para su implementación. Asimismo, sería recomendable un aumento considerable de medios técnicos y recursos humanos para proceder a esta labor. Téngase en cuenta de que en las Islas no capitalinas no existen medios suficientes de ningún tipo y que, por lo tanto, deberán recurrir a apoyos técnicos de otras Administraciones de rango superior, en especial en aquellas con competencias en materia hidráulica y medioambiental.



GOBIERNO
DE
CANARIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
ÁREA DE AGUAS

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

Tablas
Informe 2005
Versión 2

EVOLUCIÓN DE LAS INDUSTRIAS EN CANARIAS DESGLOSADAS POR ACTIVIDADES					
DESGLOSE DE ACTIVIDADES		2000	2001	2002	2003
TOTAL INDUSTRIA		6.026	6.128	6.338	6.332
11	EXTRACCIÓN DE CRUDOS DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL; ACTIVIDADES DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS EXPLOTACIONES PETROLÍFERAS Y DE GAS, EXCEPTO ACTIVIDADES DE PROSPECCIÓN	1	2	3	2
111	Extracción de Crudos de Petróleo y Gas Natural	0	0	0	0
112	Actividades de los Servicios Relacionadas con las Explotaciones Petrolíferas y de Gas, excepto Actividades de Prospección	1	2	3	2
13	EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS	1	1	1	1
131	Extracción de Minerales de Hierro	1	1	1	1
132	Extracción de Minerales Metálicos no Féreos, excepto Minerales de Uranio y Torio	0	0	0	0
14	EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS NI ENERGÉTICOS	40	47	52	50
141	Extracción de Piedra	11	13	15	13
142	Extracción de Arenas y Arcillas	27	31	34	34
143	Extracción de Minerales para Abonos y Productos Químicos	0	1	1	1
144	Producción de Sal	2	2	2	2
145	Extracción de Otros Minerales no Metálicos ni Energéticos	0	0	0	0
15	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	1.116	1.129	1.173	1.169
151	Industria Cárnica	68	70	64	63
152	Elaboración y Conservación de Pescados y Productos a base de Pescado	11	13	14	13
153	Preparación y Conservación de Frutas y Hortalizas	19	17	18	13
154	Fabricación de Grasas y Aceites (Vegetales y Animales)	7	7	7	5
155	Industrias Lácteas	130	134	140	156
156	Fabricación de Productos de Molinería, Almidones y Productos Amiláceos	71	71	69	64
157	Fabricación de Productos para la Alimentación Animal	14	17	17	18
158	Fabricación de Otros Productos Alimenticios	649	642	676	658
159	Elaboración de Bebidas	147	158	168	179
15N	Industria de Productos Alimenticios y Bebidas	0	-	-	-
16	INDUSTRIA DEL TABACO	56	58	58	53
160	Industria del Tabaco	56	58	58	53

17	INDUSTRIA TEXTIL	127	122	131	140
171	Preparación e hilado de fibras textiles	1	1	2	4
172	Fabricación de Tejidos Textiles	0	0	0	1
173	Acabado de Textiles	9	10	11	11
174	Fabricación de Otros Artículos Confeccionados con Textiles, excepto Prendas de Vestir	92	88	96	106
175	Otras Industrias Textiles	19	19	18	15
176	Fabricación de Tejidos de Punto	3	3	3	2
177	Fabricación de Artículos en Tejidos de Punto	3	1	1	1
17N	Industria Textil	0	-	-	-
18	INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN Y DE LA PELETERÍA	137	147	147	145
181	Confección de Prendas de Cuero	1	1	1	1
182	Confección de Prendas de Vestir en Textiles y Accesorios	135	145	145	143
183	Preparación y Teñido de Piel de Peletería; Fabricación de Artículos de Peletería	1	1	1	1
18N	Industria de la Confección y de la Peletería	0	-	-	-
19	PREPARACIÓN, CURTIDO Y ACABADO DEL CUERO; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA Y VIAJE; ARTÍCULOS DE GUARNICIONERÍA, TALABARTERÍA Y ZAPATERÍA	16	14	14	15
191	Preparación, Curtido y Acabado del Cuero	0	0	0	0
192	Fabricación de artículos de Marroquinería y Viaje, Artículos de Guarnicionería y Talabartería	13	11	11	13
193	Fabricación de Calzado	3	3	3	2
20	INDUSTRIA DE LA MADERA Y DEL CORCHO, EXCEPTO MUEBLES; CESTERÍA Y ESPARTERÍA	799	762	755	720
201	Aserrado y Cepillado de la Madera; Preparación Industrial de la Madera	21	24	25	25
202	Fabricación de Chapas, Tableros Contrachapados, Alistonados, de Particularas Aglomeradas, de Fibras y de Otros Tableros y Paneles	3	1	1	1
203	Fabricación de Estructuras de Maderas y Piezas de Carpintería y Ebanistería para la Construcción	695	671	668	634
304	Fabricación de Envases y Embalajes de Madera	17	16	14	13
205	Fabricación de otros Productos de Madera; Fabricación de Productos de Corcho, Cestería y Espartería	63	50	47	47
20N	Industrias de la Madera y del Corcho, excepto Muebles; Cestería y Espartería	0	-	-	-

21	INDUSTRIA DEL PAPEL	35	34	33	35
211	Fabricación de Pasta Papelera, Papel y Cartón	5	5	4	5
212	Fabricación de Artículos de Papel y Cartón	30	29	29	30
22	EDICIÓN, ARTES GRÁFICAS Y REPRODUCCIÓN DE SOPORTES GRABADOS	641	656	707	726
221	Edición	149	162	181	191
222	Artes Gráficas y Actividades de los Servicios Relacionados con las Mismas.	460	455	478	483
223	Reproducción de Soportes Grabados	32	39	48	52
22N	Edición, Artes Gráficas, Reproducción de Soportes Grabados	0	-	-	-
23	COQUERÍAS, REFINO DE PETRÓLEO Y TRATAMIENTO DE COMBUSTIBLES NUCLEARES	0	0	0	0
231	Coquerías	0	0	0	0
232	Refino de Petróleo	0	0	0	0
233	Tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos	0	0	0	0
24	INDUSTRIA QUÍMICA	84	86	79	78
241	Fabricación de Productos Químicos Básicos	8	10	8	8
242	Fabricación de Pesticidas y Otros Productos Agroquímicos	2	0	0	0
243	Fabricación de Pinturas, Barnices y Revestimientos Similares; Tintas de Imprenta y Masillas	10	9	9	9
244	Fabricación de Productos Farmacéuticos	3	3	3	3
245	Fabricación de Jabones, Detergentes y Otros Artículos de Limpieza y Abrillantamiento. Fabricación de Perfumes y Productos de Belleza e Higiene	45	49	43	42
246	Fabricación de Otros Productos Químicos	16	15	16	16
247	Fabricación de Fibras Artificiales y Sintéticas	0	0	0	0
24N	Industria Química	0	-	-	-
25	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y MATERIAS PLÁSTICAS	71	74	79	79
251	Fabricación Productos de Caucho	15	14	15	11
252	Fabricación de Productos de Materias Plásticas	56	60	64	68
26	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	287	292	292	293
261	Fabricación de Vidrio y Productos de Vidrio	22	23	22	26
262	Fabricación de Productos Cerámicos No Refractarios, excepto los destinados a la Construcción; Fabricación de Productos Refractarios	41	38	35	32
263	Fabricación de Azulejos y Baldosas de Cerámica	2	3	2	1

264	Fabricación de Ladrillos, Tejas y Productos de Tierras Cocidas para la Construcción	10	10	9	9
265	Fabricación de Cemento, Cal y Yeso	5	6	6	7
266	Fabricación de Elementos de Hormigón, Yeso y Cemento	134	137	142	135
267	Industria de la Piedra	65	67	69	76
268	Fabricación de Productos Minerales No Metálicos Diversos	8	8	7	7
26N	Fabricación de Otros Productos Minerales No Metálicos	0	-	-	-
27	METALURGIA	16	13	12	11
271	Fabricación de Productos Básicos de Hierro, Acero y Ferroaleaciones (CECA)	0	0	0	1
272	Fabricación de tubos	1	1	1	1
273	Otras actividades de la Transformación del Hierro y del Acero	0	0	0	0
274	Producción y Primera Transformación de Metales Preciosos y de Otros Metales No Férreos	8	7	5	4
275	Fundición de Metales	7	5	6	5
27N	Metalurgia	0	-	-	-
28	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	963	1.021	1.069	1.098
281	Fabricación de Elementos Metálicos para la Construcción	673	736	779	803
282	Fabricación de Cisternas, Grandes Depósitos y Contenedores de Metal; Fabricación de Radiadores y Calderas para la Calefacción Central	6	6	7	8
283	Fabricación de Generadores de Vapor	0	0	0	0
284	Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos	16	17	16	18
285	Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica general por cuenta de terceros	79	78	83	85
286	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería	110	104	102	98
287	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	79	80	82	86
28N	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0	-	-	-
29	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO MECÁNICO	243	243	254	261
291	Fabricación de Máquinas, Equipo y Material Mecánicos	5	4	3	2
292	Fabricación de Maquinaria, Equipo y Material Mecánico de Uso General	14	19	22	19
293	Fabricación de Maquinaria Agraria	2	4	4	5
294	Fabricación de Máquinas-Herramienta	2	3	3	3

295	Fabricación de Maquinaria Diversa para Usos Específico; Fabricación de Aparatos Domésticos	219	211	220	229
296	Fabricación de Armas y Municiones	0	0	0	0
297	Fabricación de Aparatos Domésticos	1	2	2	3
39N	Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico	0	-	-	-
30	FABRICACIÓN DE MÁQUINAS DE OFICINA Y EQUIPOS INFORMÁTICOS	17	20	26	21
300	Fabricación de Máquinas de Oficina y Equipos Informáticos	17	20	26	21
31	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y MATERIAL ELÉCTRICO	31	35	39	38
311	Fabricación de Motores Elécticos, Transformadores y Generadores	4	4	5	6
312	Fabricación de Aparatos de Distribución y Control Eléctricos	1	1	2	1
313	Fabricación de Hilos y Cables Eléctricos Aislados	2	2	2	2
314	Fabricación de Acumuladores y Pilas Eléctricas	0	0	0	0
315	Fabricación de Lámparas Eléctricos y Aparatos de Iluminación	10	11	15	16
316	Fabricación de Otro Equipo Eléctrico	14	17	15	13
31N	Fabricación de Maquinaria y Material Eléctrico	0	0	0	-
32	FABRICACIÓN DE MATERIAL ELECTRÓNICOS; FABRICACIÓN DE EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISIÓN Y COMUNICACIONES	4	4	6	6
321	Fabricación de Válvulas, Tubos y Otros Componentes Electrónicos	1	1	2	2
322	Fabricación de Transmisores de Radiodifusión y Televisión y de Aparatos de Radiotelefonía y Radiotelegrafía con Hilos	1	1	2	2
323	Fabricación de Aparato de Recepción, Grabación y Reproducción de Sonido e Imagen	2	2	2	2
33	FABRICACIÓN DE EQUIPO E INSTRUMENTOS MÉDICO-QUIRÚRGICOS, DE PRECISIÓN, ÓPTICA Y RELOJERÍA	154	165	171	171
331	Fabricación de Equipo e Instrumentos Médico-Quirúrgicos y de Aparatos Ortopédicos	146	158	162	162
332	Fabricación de Instrumentos y Aparatos de Medida, Verificación, Control, Navegación y Otros Fines, excepto Equipos de Control para Procesos Industriales	4	4	6	6
333	Fabricación de Equipo de Control de Procesos Industriales	2	1	1	1
334	Fabricación de Instrumentos de Óptica y de Equipo Fotográfico	1	1	1	1
335	Fabricación de Relojes	1	1	1	1
33N	Fabricación de Equipo e Instrumentos Médico-Quirúrgicos, de Precisión, Óptica y Relojería	0	-	-	-
34	FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR, REMOLQUES Y	28	28	27	24

	SEMIREMOLQUES				
341	Fabricación de Vehículos a Motor	1	1	1	1
342	Fabricación de Carrocería para Vehículos de Motor, de Remolques y Semirremolques	17	17	16	13
343	Fabricación de Partes, de Piezas y Accesorios No Eléctricos para Vehículos de Motor y sus Motores	10	10	10	10
35	FABRICACIÓN DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	163	167	168	167
351	Construcción y Reparación Naval	159	164	166	165
352	Fabricación de Material de Ferroviaria	1	1	1	1
353	Construcción Aeronáutica y Espacial	2	1	0	0
354	Fabricación de Motocicletas y Bicicletas	0	0	1	1
355	Fabricación de Otro Material de Transporte	1	1	0	0
36	FABRICACIÓN DE MUEBLES; OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	691	697	717	701
361	Fabricación de Muebles	617	6.244	638	619
362	Fabricación de Artículos de Joyería, Orfebrería, Platería y Artículos Similares	31	32	29	30
363	Fabricación de Instrumentos Musicales	5	3	3	3
364	Fabricación de Artículos de Deporte	1	2	2	5
365	Fabricación de Juegos y Juguetes	2	2	2	2
366	Otras Industrias Manufactureras Diversas	35	34	43	42
36N	Fabricación de Muebles; Otras Industrias Manufactureras	0	-	-	-
37	RECICLAJE	3	2	2	3
371	Reciclaje de Chatarra y Desechos de Metal	0	0	1	1
372	Reciclaje de Desechos No Metálicos	3	2	1	2
40	PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS, VAPOR Y AGUA CALIENTE	52	58	67	78
401	Producción y Distribución de Energía Eléctrica	18	24	29	37
402	Producción de Gas; Distribución de Combustibles Gaseosos por Conductos Urbanos, excepto Gasoductos	1	1	1	1
403	Producción y Distribución de Vapor y Agua Caliente	33	33	37	40
410	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	250	251	256	247
410	Captación, Depuración y Distribución de Agua	250	251	256	247

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

ZONAS DE USO RECREATIVO

Isla	Municipio	Playa	Código	Isla	Municipio	Playa	Código
Gran Canaria	Agaete	P. Las Nieves	ESMCA35001A	Gran Canaria	San Bartolomé de Tirajana	P. Bahía Feliz (parte Tarajalillo)	ESMCA35019E
	Aguimes	P. Vargas	ESMCA35002D			P. El Águila	ESMCA35019D
		P. Cabrón	ESMCA35002E			P. San Agustín	ESMCA35019B
		P. Arinaga	ESMCA35002A			P. Las Burras	ESMCA35019G
	Aruacas	P. San Andrés	ESMCA35006C			P. Los Cochinos	ESMCA35019I
		P. Puertillo (Bañaderos)	ESMCA35006A			P. El Inglés	ESMCA35019A
	Gáldar	P. Sardina	ESMCA35009B			P. Maspalomas	ESMCA35019C
		P. Bocabarranco	ESMCA35009D			P. Las Meloneras	ESMCA35019F
		P. El Agujero	ESMCA35009C			P. Santa Águeda (El Pajar)	ESMCA35019J
		P. Caleta de Arriba (Caleta de Soria)	ESMCA35009E		Santa Lucía	P. Pozo Izquierdo	ESMCA35022A
					Santa María de Guía	P. Roque Prieto	ESMCA35023B
	Ingenio	P. El Burrero	ESMCA35011A		Telde	P. La Garita	ESMCA35026D
	Mogán	P. Arguineguin	ESMCA35012F			P. Melenara	ESMCA35026C
		P. Costa Alegre (La Lajilla)	ESMCA35012H			P. Salinetas	ESMCA35026B
		P. Patalavaca	ESMCA35012I			P. Hoya del Pozo	ESMCA35026I
		P. La Verga (Anfi del Mar)	ESMCA35012C			P. El Hombre	ESMCA35026A
		P. Puerto Rico	ESMCA35012B			P. Ojos de Garza	ESMCA35026G
		P. Amadores	ESMCA35012J				
		P. Tauro	ESMCA35012D	Lanzarote	Arrecife	P. La Arena (Castillo San José)	ESMCA35004D
		P. El Cura	ESMCA35012E			P. Castillo de San Gabriel	ESMCA35004A
		P. Taurito	ESMCA35012G			P. Muelle de La Pescadería	ESMCA35004F

		P. Mogán	ESMCA35012A			P. El Reducto	ESMCA35004B
	Moya	P. San Felipe	ESMCA35013B			P. El Cable	ESMCA35004C
		P. San Lorenzo (Charco San Lorenzo)	ESMCA35013A			P. La Concha	ESMCA35004E
		P. El Altillo	ESMCA35013C			P. Caletón Blanco	ESMCA35010E
		P. Las Canteras	ESMCA35016A		Haria	P. Cocinitas	ESMCA35010F
	Las Palmas de G.C.	P. Alcaravaneras	ESMCA35016B			P. La Seba	ESMCA35010G
		P. La Laja	ESMCA35016C			P. Caleta del Campo	ESMCA35010D
Isla	Municipio	Playa	Código	Isla	Municipio	Playa	Código
Lanzarote	Haría	P. Caleta del Espino (Punta Mujeres)	ESMCA35010C	Fuerteventura	Antigua	P. Caleta Fuste (Castillo)	ESMCA35003A
		P. Los Barcos	ESMCA35010H			P. Pozo Negro	ESMCA35003B
		P. La Garita (Arrieta)	ESMCA35010A		La Oliva	P. El Castillo	ESMCA35014F
	San Bartolomé	P. Honda I	ESMCA35018B			P. Muelle del Cotillo	ESMCA35014G
		P. Honda II	ESMCA35018C			P. Marfolín	ESMCA35014K
		P. Guasimeta	ESMCA35018D			P. La Concha (Chica)	ESMCA35014D
	Teguise	P. La Caleta (La Caleta de Famara)	ESMCA35024K			P. Muelle Viejo (M.Chico o Corralejo)	ESMCA35014H
		P. Famara	ESMCA35024E			P. Clavellina	ESMCA35014B
		P. La Charca (Los Cocoteros)	ESMCA35024I			P. Corralejo Viejo (Sur La Goleta)	ESMCA35014C
		P. Los Charcos	ESMCA35024C			P. Charco de Las Agujas (Pto. Remedio)	ESMCA35014L
		P. Las Cucharas	ESMCA35024A			P. El Pozo- El Viejo (Grandes Playas I)	ESMCA35014A
		P. Jablillo	ESMCA35024D			P. Grandes Playas	ESMCA35014E
		P. Bastián	ESMCA35024B			P. El Moro	ESMCA35014I
		P. El Ancla	ESMCA35024F			P. La Alzada	ESMCA35014J
		P. Las Caletas	ESMCA35024J				
	Tias	P. Matagorda	ESMCA35028E		Pajara	P. La Lajita	ESMCA35015D
		P. Pocillos	ESMCA35028C			P. Costa Calma	ESMCA35015A
						P. Butihondo	ESMCA35015E

		P. Peña del Dice (Barcarola)	ESMCA35028D			P. El Matorral (Morro Jable)	ESMCA35015C
		P. Barranquillo	ESMCA35028B			P. Morro Jable	ESMCA35015H
		P. Grande (Blanca)	ESMCA35028A			P. Viejo Rey	ESMCA35015F
		P. Pila de la Barrilla	ESMCA35028F			P. Ajui	ESMCA35015G
	Tinajo	P. La Ría de La Santa	ESMCA35029A		Puerto del Rosario	P. Puerto Lajas (Las Lajas)	ESMCA35017A
	Yaiza	P. Puerto Muelas	ESMCA35034E		Tuineje	P. Blanca	ESMCA35017B
		P. Dorada	ESMCA35034D			P. Las Playitas	ESMCA35030C
		P. Blanca	ESMCA35034A			P. Gran Tarajal	ESMCA35030A
		P. Flamingo	ESMCA35034C			P. Giniginámar	ESMCA35030D
						P. Tarajalejo	ESMCA35030B

Isla	Municipio	Playa	Código	Isla	Municipio	Playa	Código
Tenerife	Adeje	P. Américas	ESMCA38001A	Tenerife	Puerto de La Cruz	Complejo P. Jardín	ESMCA38028E
		P. El Bobo	ESMCA38001C			P. San Telmo	ESMCA38028B
		P. La Pinta	ESMCA38001D			P. Martianez	ESMCA38028A
		P. Fañabé	ESMCA38001F		Los Realejos	P. El Socorro	ESMCA38031A
		P. El Duque	ESMCA38001G		Santa Cruz de Tenerife	P. Las Gaviotas	ESMCA38038B
	Arico	P. Porís de Abona	ESMCA38005A			P. Las Teresitas	ESMCA38038A
		P. Abades	ESMCA38005B		Santiago del Teide	P. La Arena	ESMCA38040A
	Arona	P. Las Galletas	ESMCA38006C			P. Guios - Los Gigantes	ESMCA38040B
		P. Los Cristianos	ESMCA38006A		Tacoronte	P. La Arena	ESMCA38043A
		P. Las Vistas	ESMCA38006B			P. El Pris (I)	ESMCA38043B
		P. El Camisón	ESMCA38006D	La Gomera	Alajero	P. Santiago	ESMCA38003A
	Candelaria	P. Las Caletillas	ESMCA38011B		San	P. La Cueva	ESMCA38036B

	P. Candelaria	ESMCA38011A		Sebastián de La Gomera	P. San Sebastián de La Gomera	ESMCA38036A
Granadilla de Abona	P. La Jaquita	ESMCA38017E	El Hierro	Valle Gran Rey	P. Vueltas	ESMCA38049D
	P. El Cabezo	ESMCA38017F			P. Charco del Conde	ESMCA38049E
	P. El Médano-Chica	ESMCA38017D			P. La Calera	ESMCA38049B
	P. El Médano	ESMCA38017A			P. Inglés	ESMCA38049A
	P. El Médano-Leocadio Machado	ESMCA38017C		Frontera	P. La Restinga	ESMCA38013A
	P. La Tejita	ESMCA38017B		Valverde	P. El Tamaduste	ESMCA38048B
Guia de Isora	P. San Juan	ESMCA38019A			P. La Caleta	ESMCA38048C
Güimar	P. Puertito de Güimar	ESMCA38020B	La Palma		P. Timijiraque	ESMCA38048D
	P. Paseo de Las Palmeras	ESMCA38020A		Breña Alta	P. Bajamar	ESMCA38008A
Icod de los vinos	P. San Marcos	ESMCA38022A		Breña Baja	P. Los Cancajos	ESMCA38009A
La Laguna	P. Castillo- Bajamar	ESMCA38023A		Los llanos de Aridane	P. Charco Verde	ESMCA38024B
	El Roquete	ESMCA38023C			P. Puerto Naos	ESMCA38024A
	El Arenisco	ESMCA38023B		Tzacorte	P. de El Puerto	ESMCA38045A

Nota: Los códigos asociados corresponden al Censo Nacional de zonas de baño.

INDICE PLANOS

- 1.- Ecotipos de aguas costeras de Canarias
- 2.- Ecotipos de aguas costeras de El Hierro
- 3.- Ecotipos de aguas costeras de La Gomera
- 4.- Ecotipos de aguas costeras de La Palma
- 5.- Ecotipos de aguas costeras de Tenerife
- 6.- Ecotipos de aguas costeras de Gran Canaria
- 7.- Ecotipos de aguas costeras de Fuerteventura
- 8.- Ecotipos de aguas costeras de Lanzarote
- 9.- Masas de agua subterránea de Canarias
- 10.- Masas de agua subterránea de El Hierro
- 11.- Masas de agua subterránea de La Gomera
- 12.- Masas de agua subterránea de La Palma
- 13.- Masas de agua subterránea de Tenerife
- 14.- Masas de agua subterránea de Gran Canaria
- 15.- Masas de agua subterránea de Fuerteventura
- 16.- Masas de agua subterránea de Lanzarote
- 17.- Masa de agua muy modificada de Tenerife
- 18.- Masa de agua muy modificada de Gran Canaria
- 19.- Masa de agua muy modificada de Lanzarote
- 20.- Registro de Zonas Protegida: Zonas Vulnerables
- 21.- Registro de Zonas Protegida: Zonas Sensibles
- 22.- Registro de Zonas Protegida: Zonas de Baño
- 23.- Registro de Zonas Protegida: Hábitats
- 24.- Registro de Zonas Protegida: Especies
- 25.- Vertidos urbanos significativos costeros
- 26.- Vertidos industriales IPPC costeros
- 27.- Vertidos de salmuera significativos costeros
- 28.- Zonas portuarias significativas
- 29.- Riesgos de masas de agua costeras



GOBIERNO
DE
CANARIAS

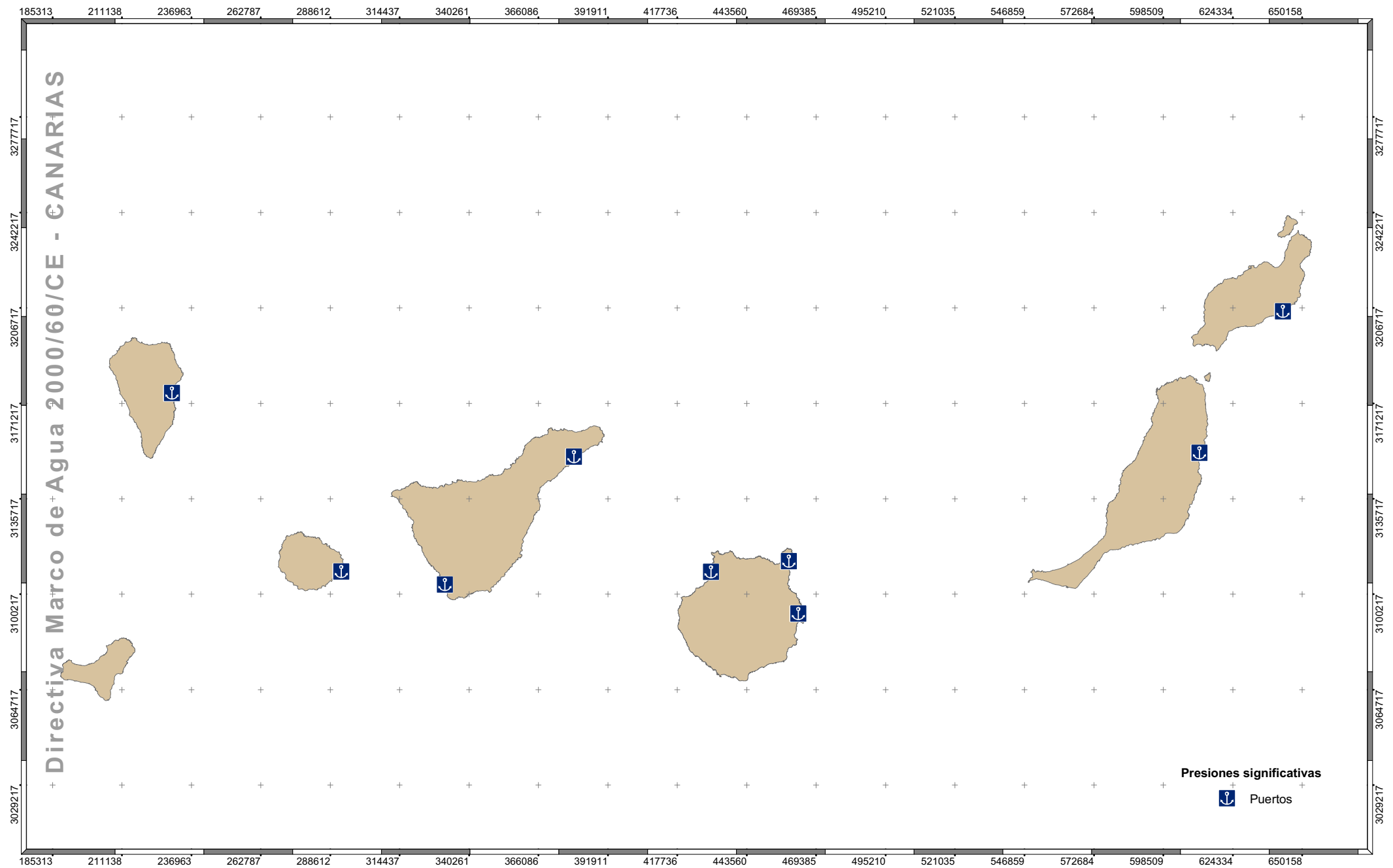
CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
ÁREA DE AGUAS

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

PLANOS
Informe 2005
Versión 2



PLANO: ZONAS PORTUARIAS SIGNIFICATIVAS

Archipiélago Canario

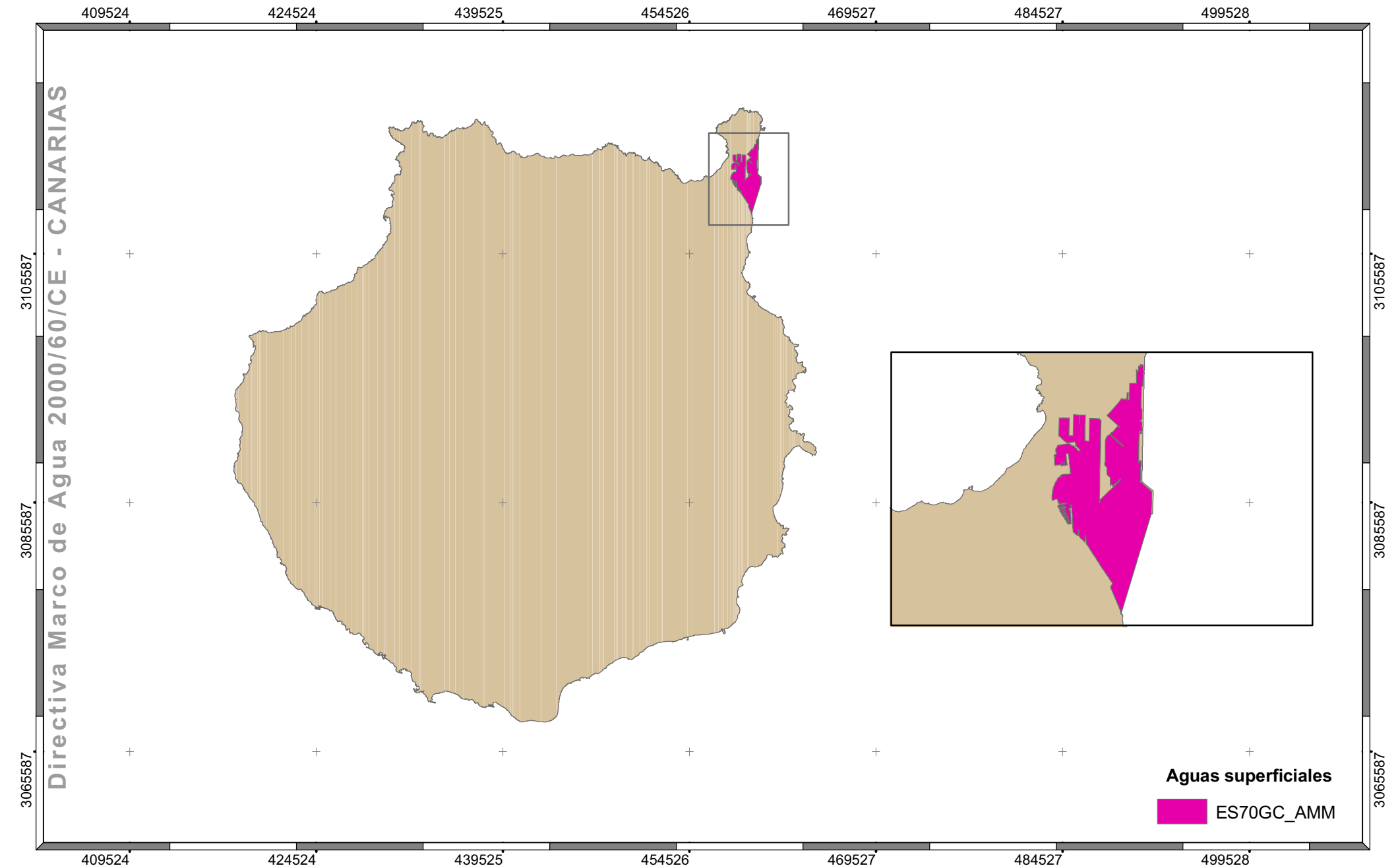
Escala gráfica

0 15.150 30.300 45.450 60.600

Escala numérica

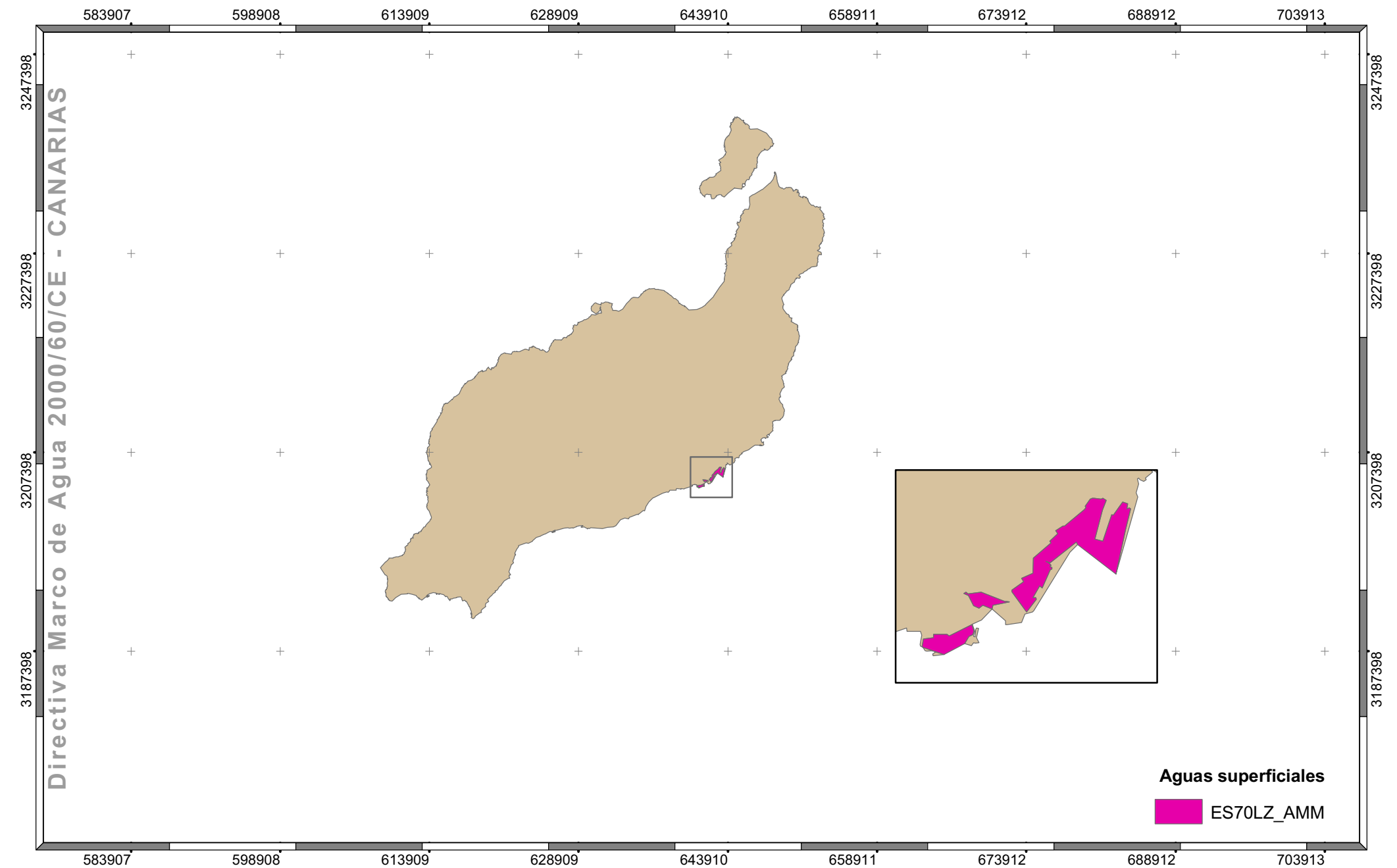
1:1.300.000





PLANO: MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

Isla: Gran Canaria



PLANO: MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

Isla: Lanzarote

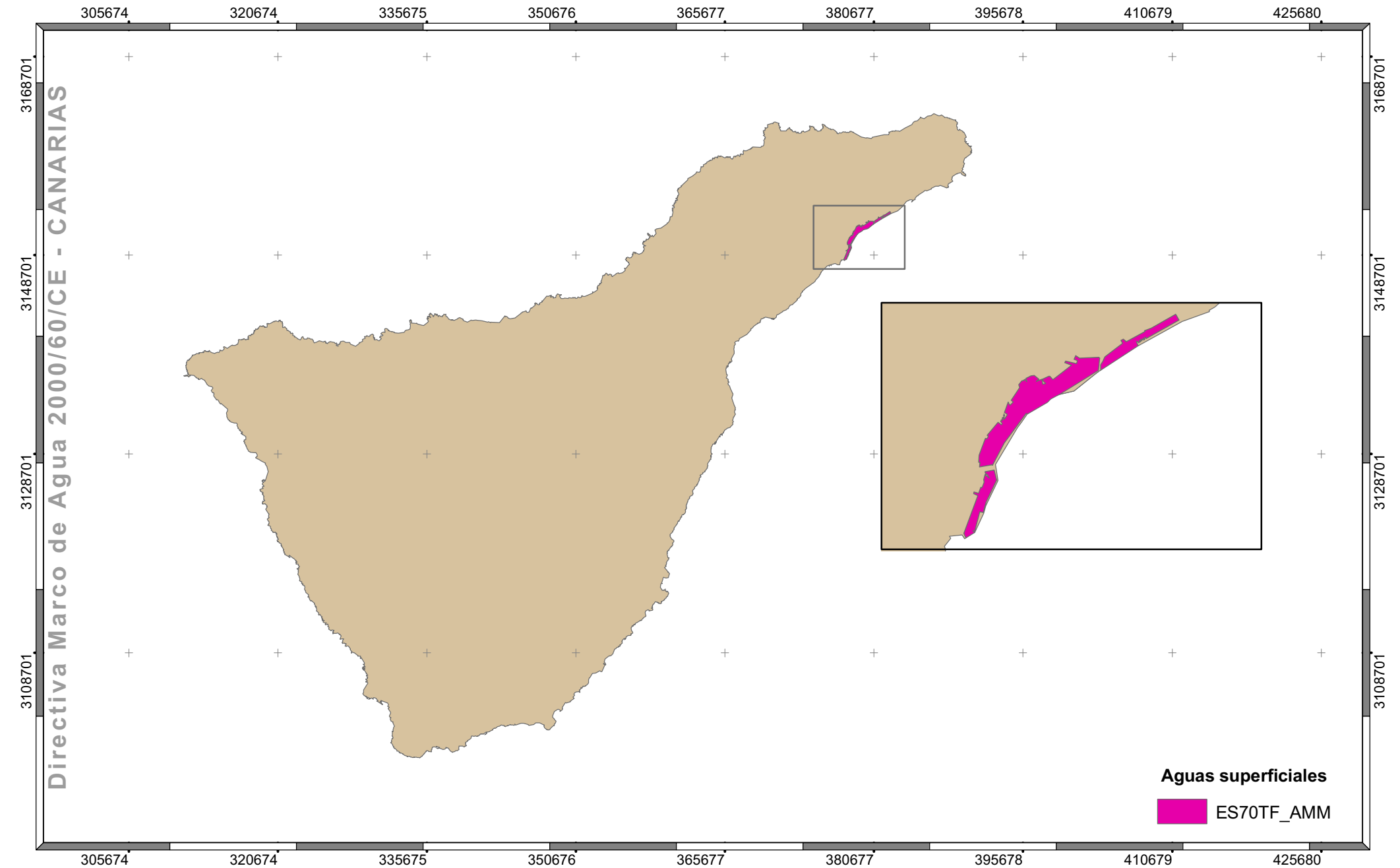
Escala gráfica

0 1.7003.4005.1006.800 m

Escala numérica

1:500.000





PLANO: MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

Isla: Tenerife

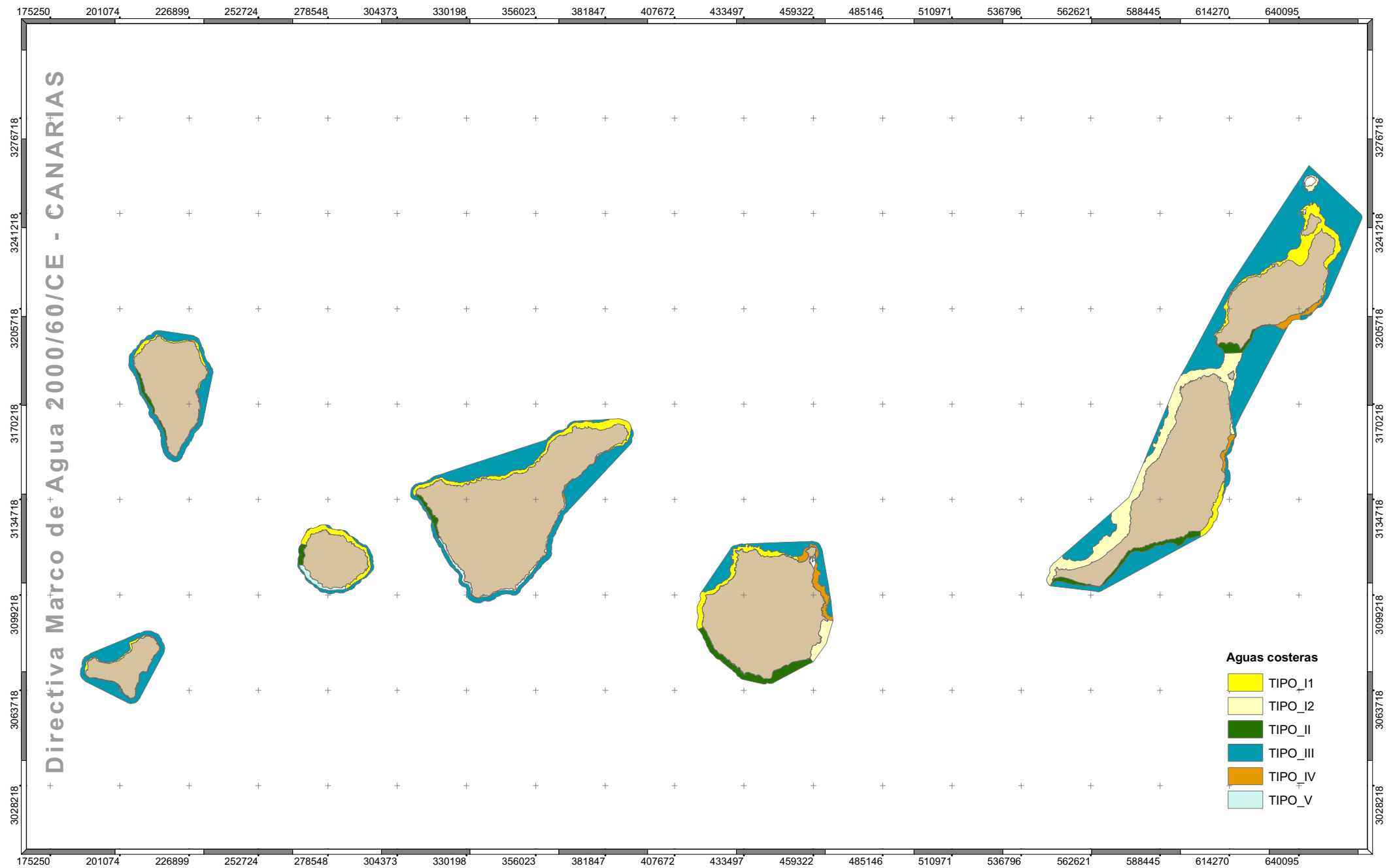
Escala gráfica

0 1.7253.4505.1756.900 m

Escala numérica

1:502.401





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Archipiélago Canario

Escala gráfica



Escala numérica

1:1.300.000





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: El Hierro

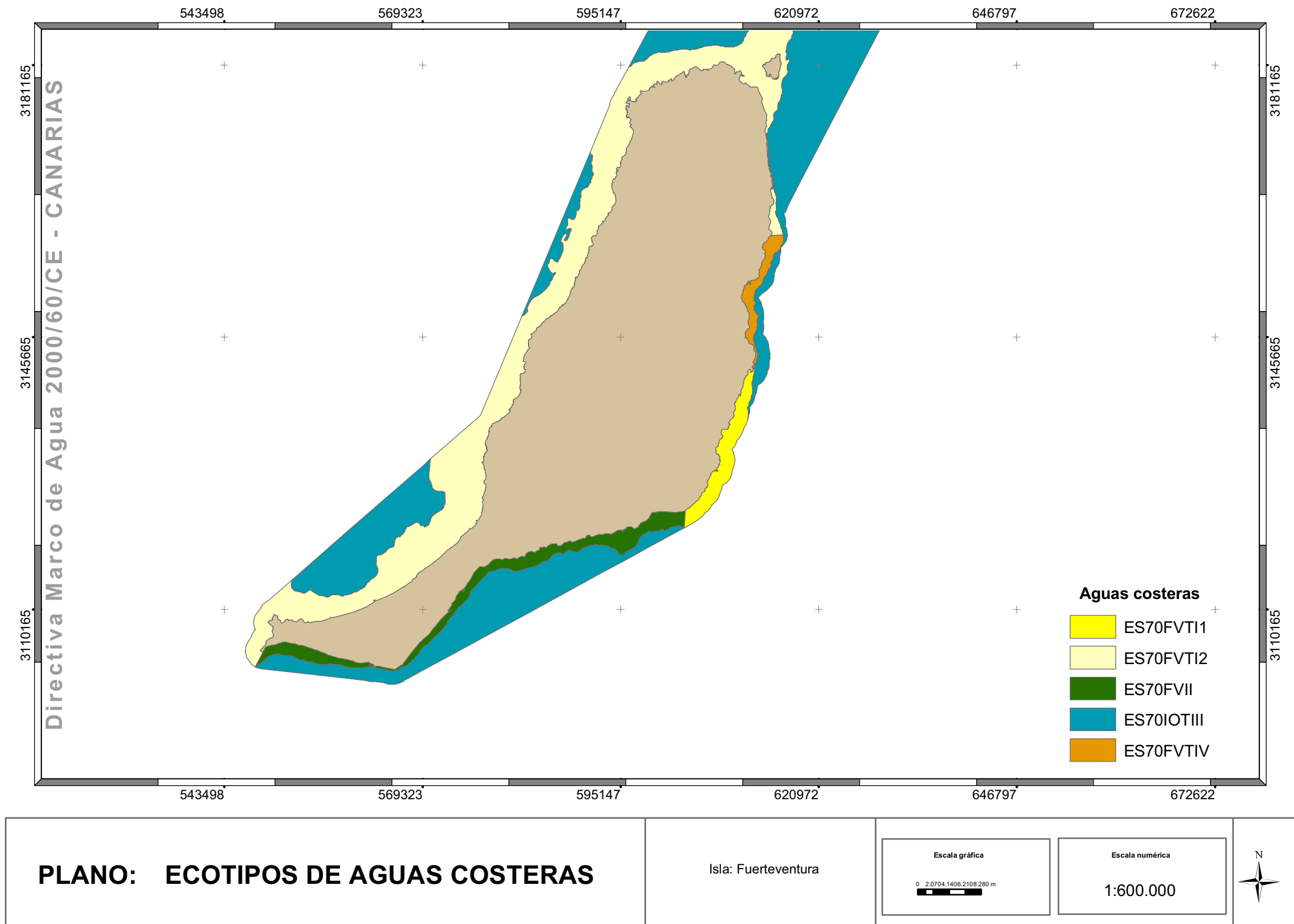
Escala gráfica

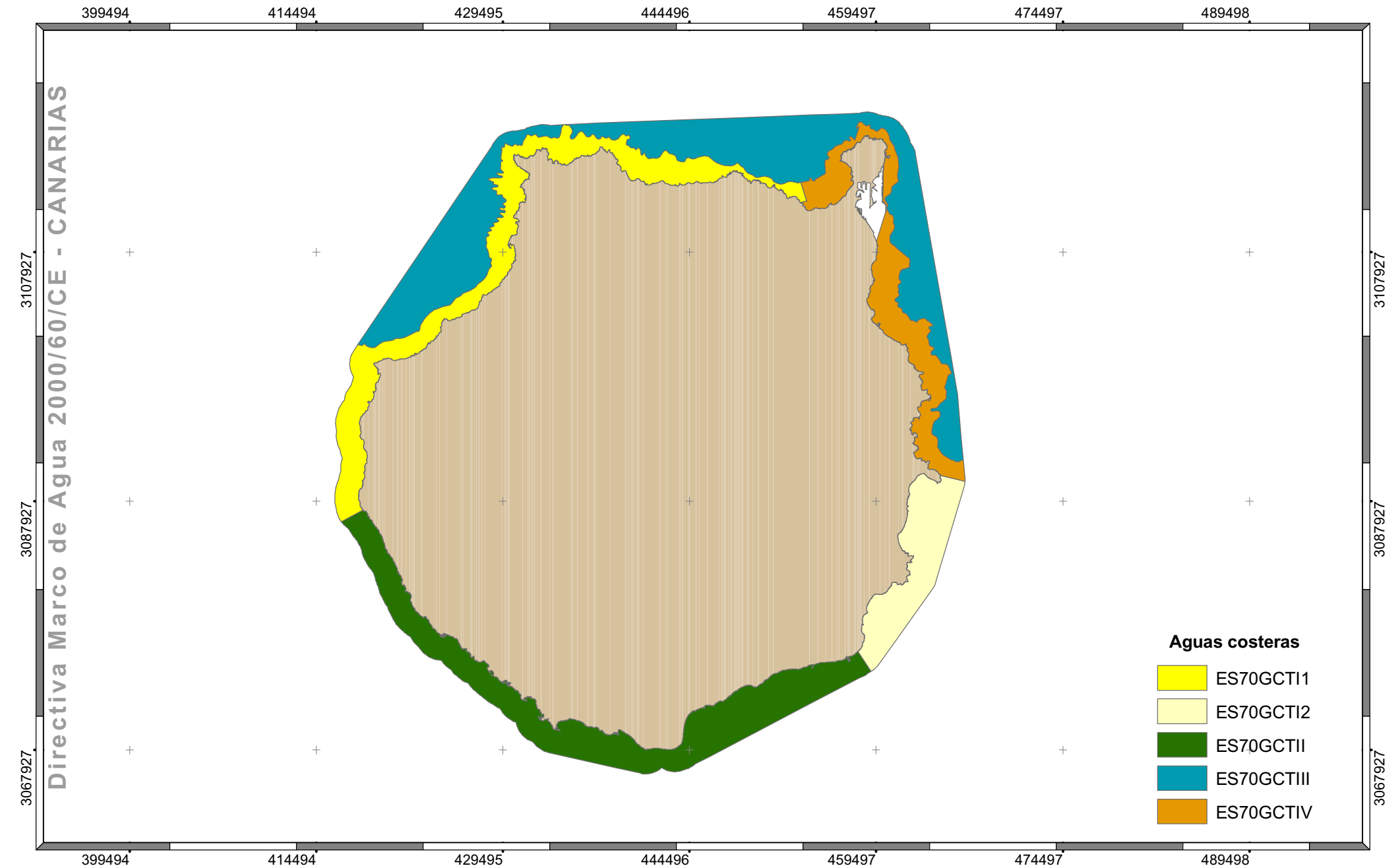
0 830 1.6602.4903.320 m

Escala numérica

1:250.000







PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: Gran Canaria

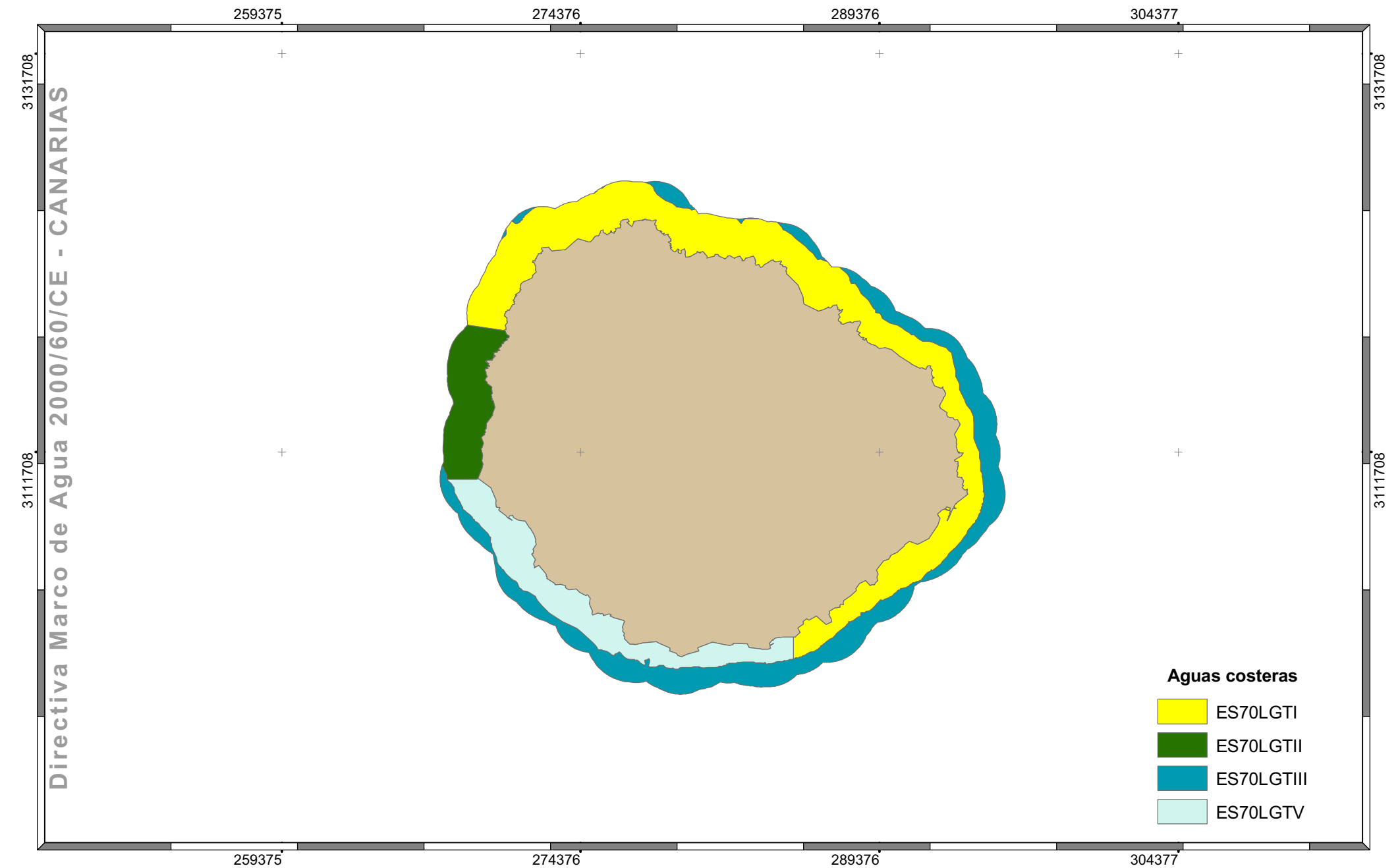
Escala gráfica

0 1.3752.7504.1255.500 m

Escala numérica

1:400.000





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: La Gomera

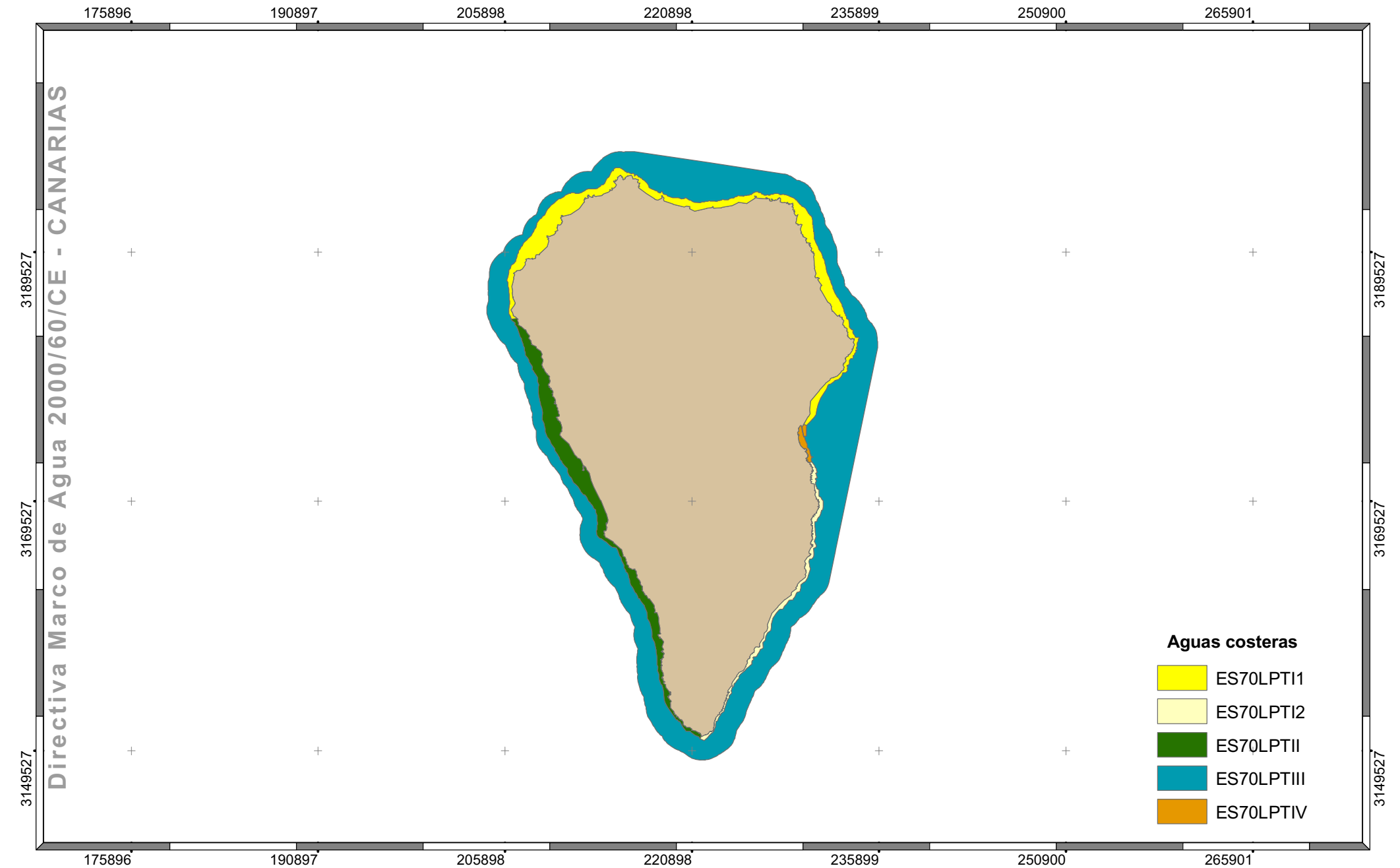
Escala gráfica

0 860 1.720 2.580 3.440 m

Escala numérica

1:250.000





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: La Palma

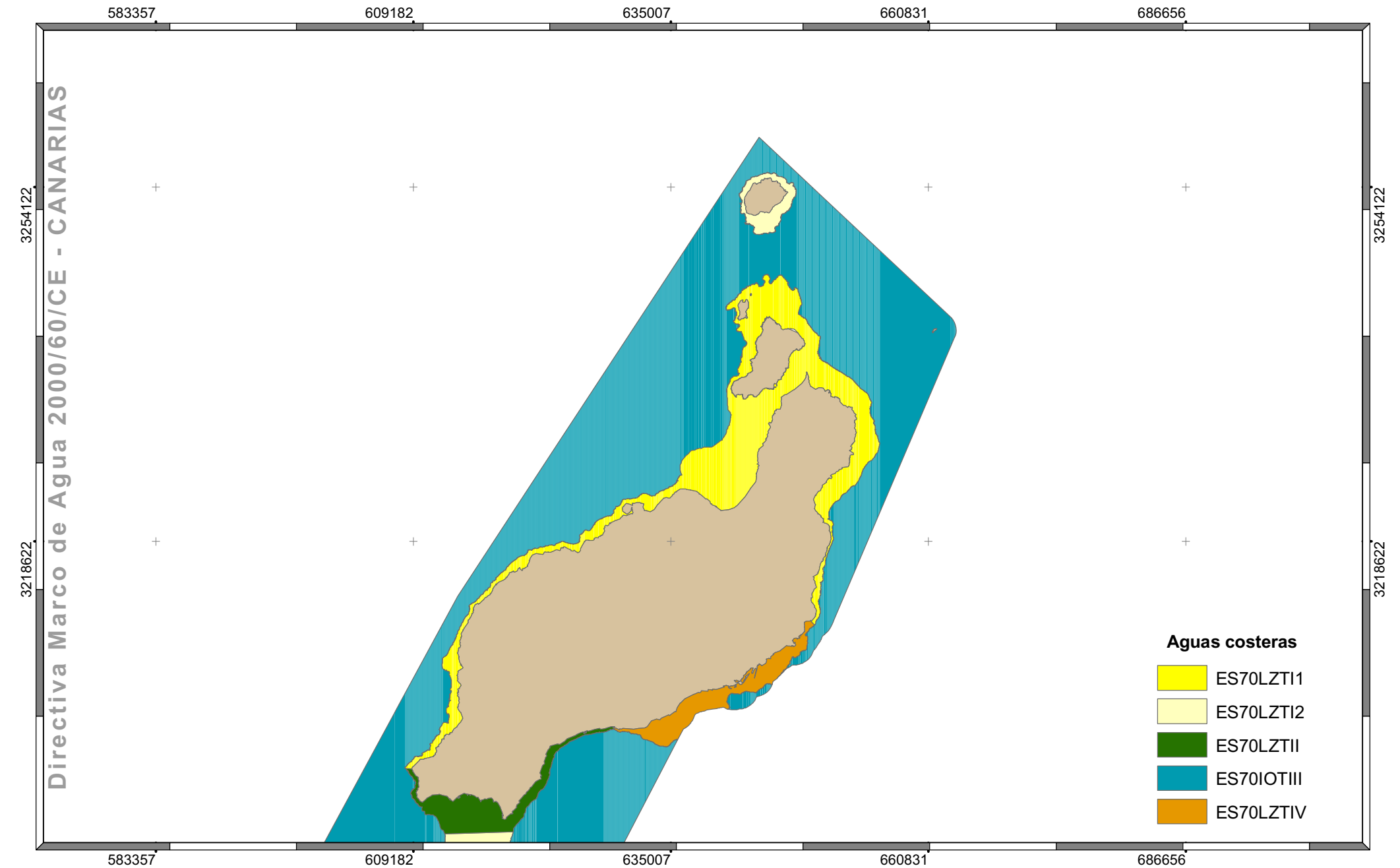
Escala gráfica

0 1.3752.7504.1255.500 m

Escala numérica

1:400.000





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: Lanzarote

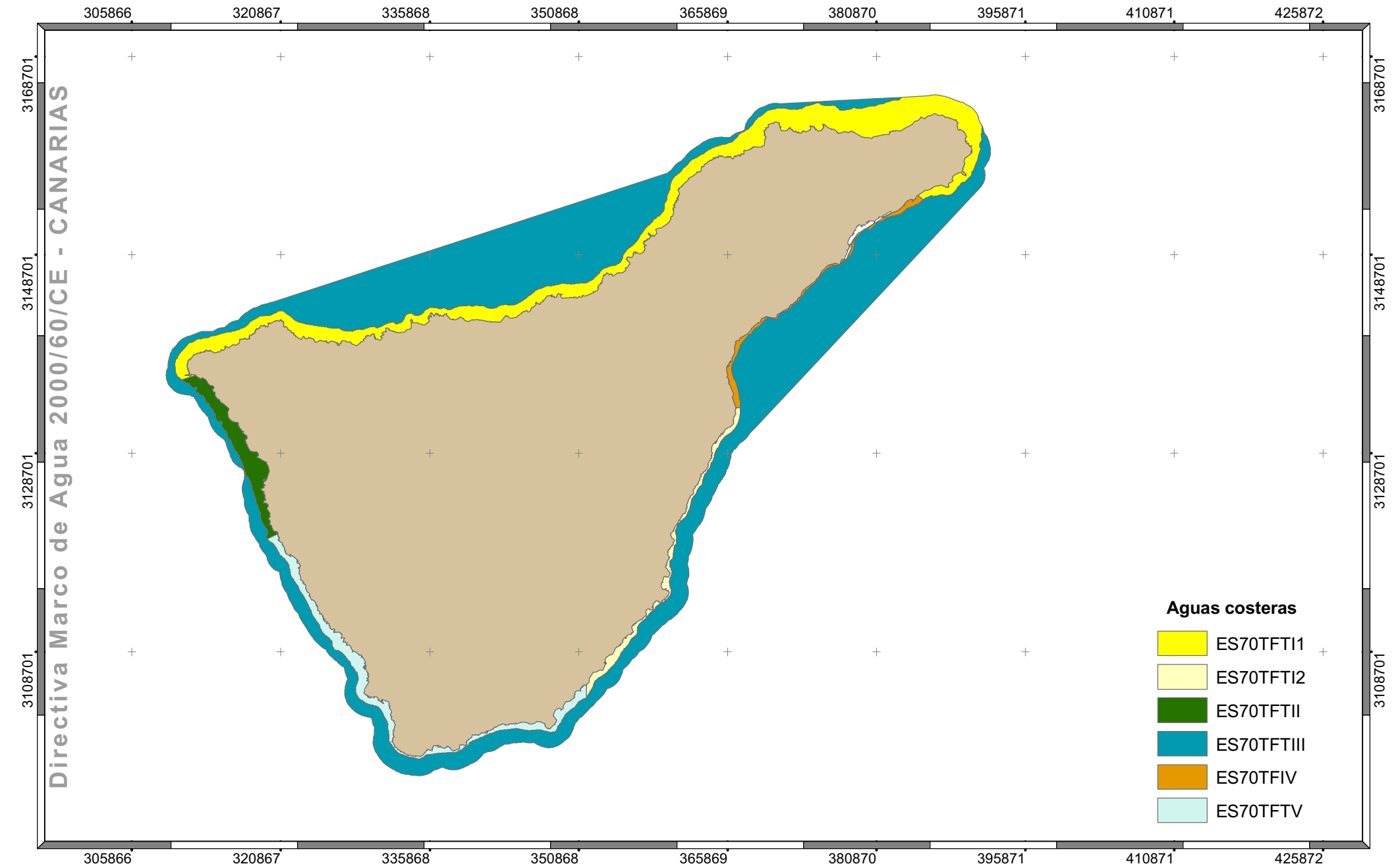
Escala gráfica

0 1.6603.3204.9806.640 m

Escala numérica

1:500.000





PLANO: ECOTIPOS DE AGUAS COSTERAS

Isla: Tenerife

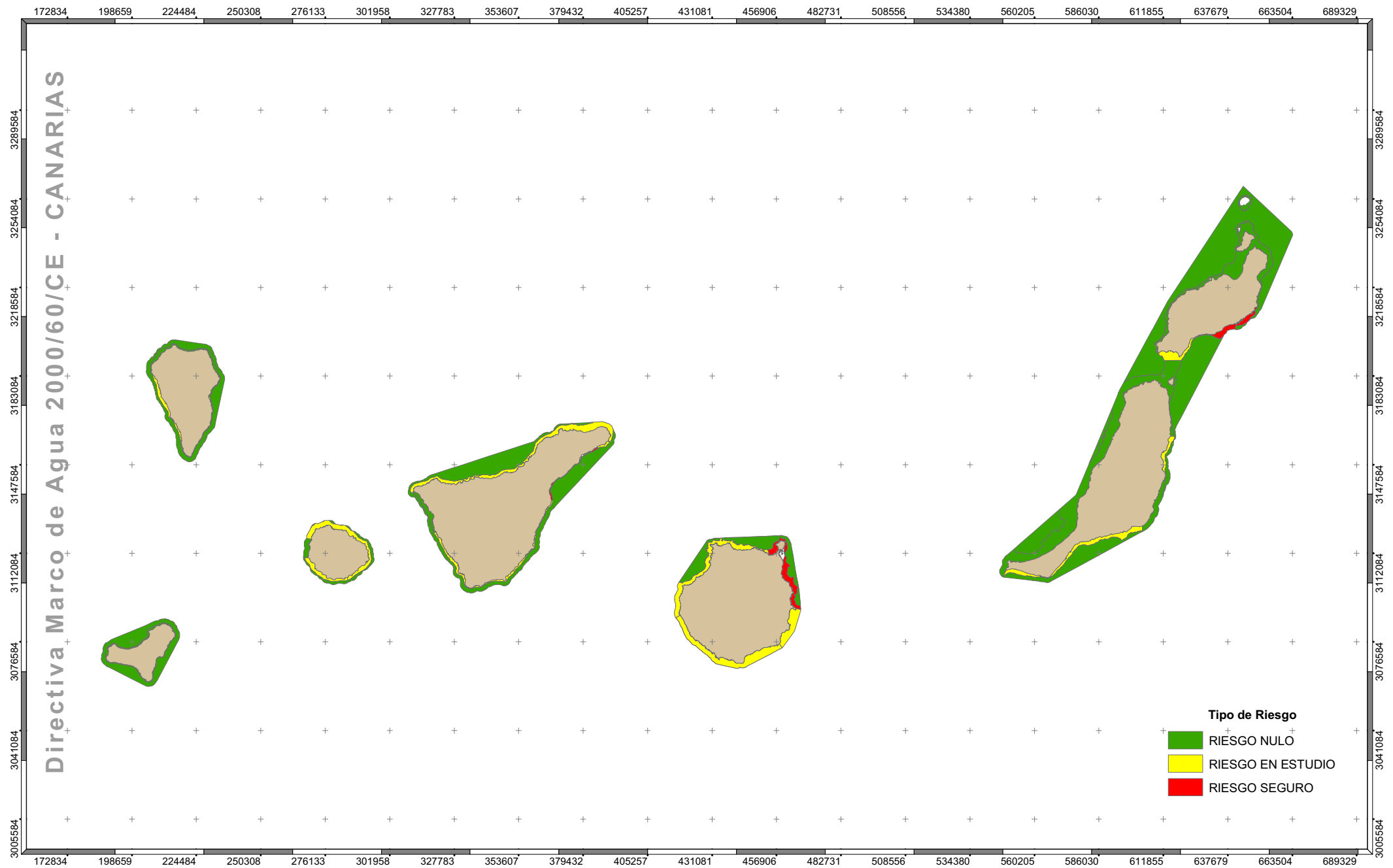
Escala gráfica

0 1.7403.4805.2206.960 m

Escala numérica

1:501.334





PLANO: RIESGO DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS

Archipiélago Canario

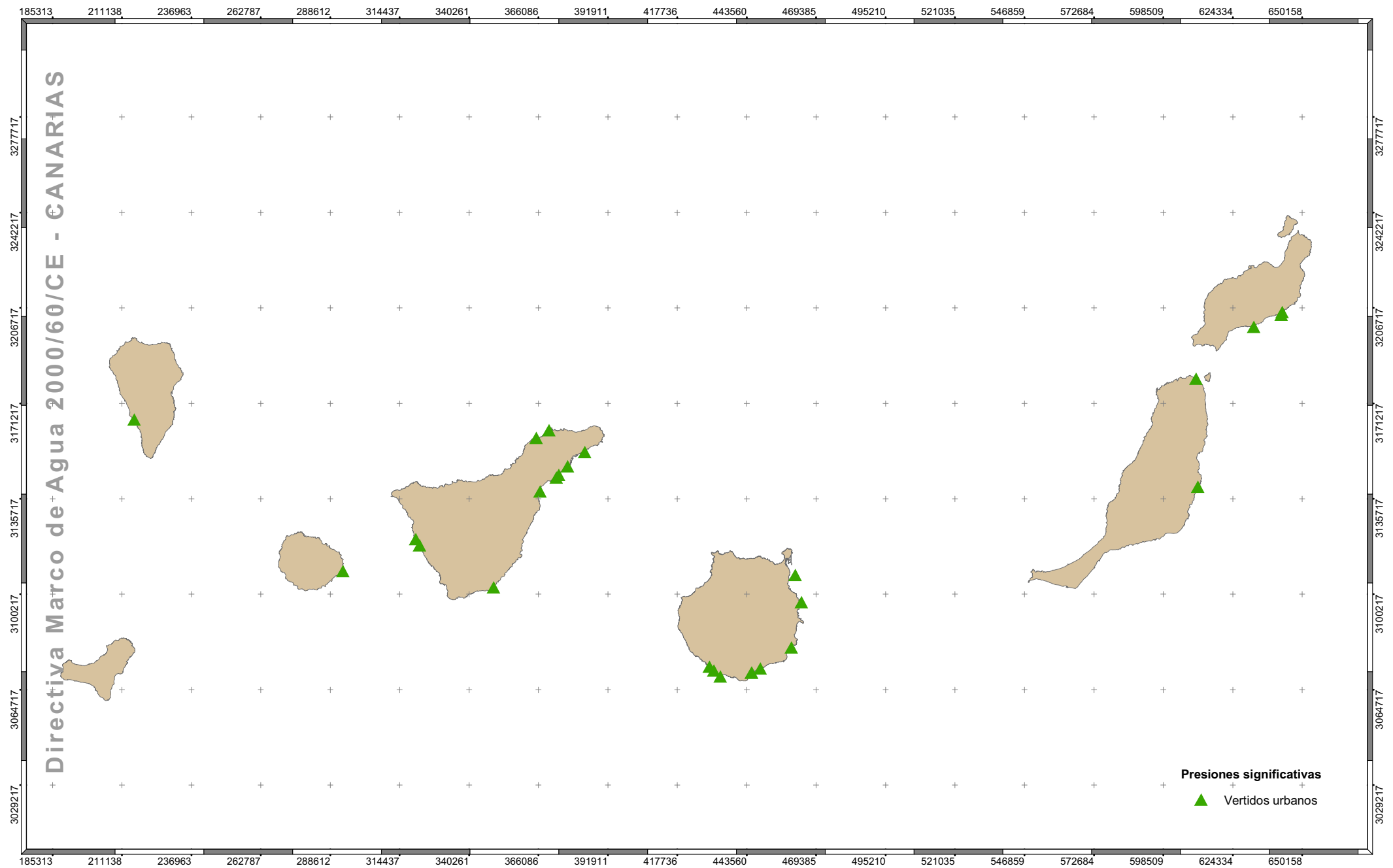
Escala gráfica



Escala numérica

1:1.400.000





PLANO: VERTIDOS URBANOS SIGNIFICATIVOS

Archipiélago Canario

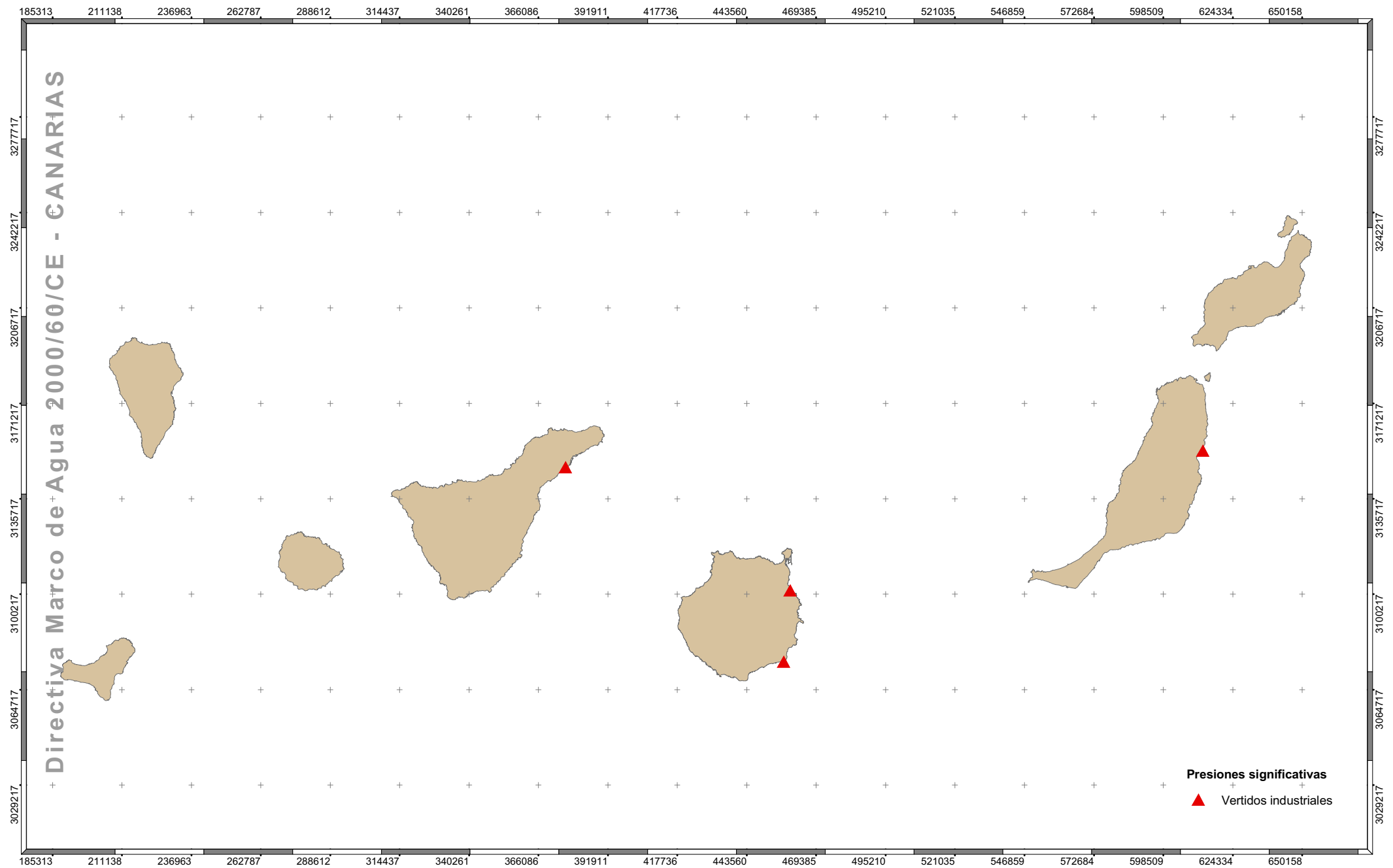
Escala gráfica

0 15.140 30.280 45.420 60.560 m

Escala numérica

1:1.300.000





PLANO: VERTIDOS DE INDUSTRIAS IPPC

Archipiélago Canario

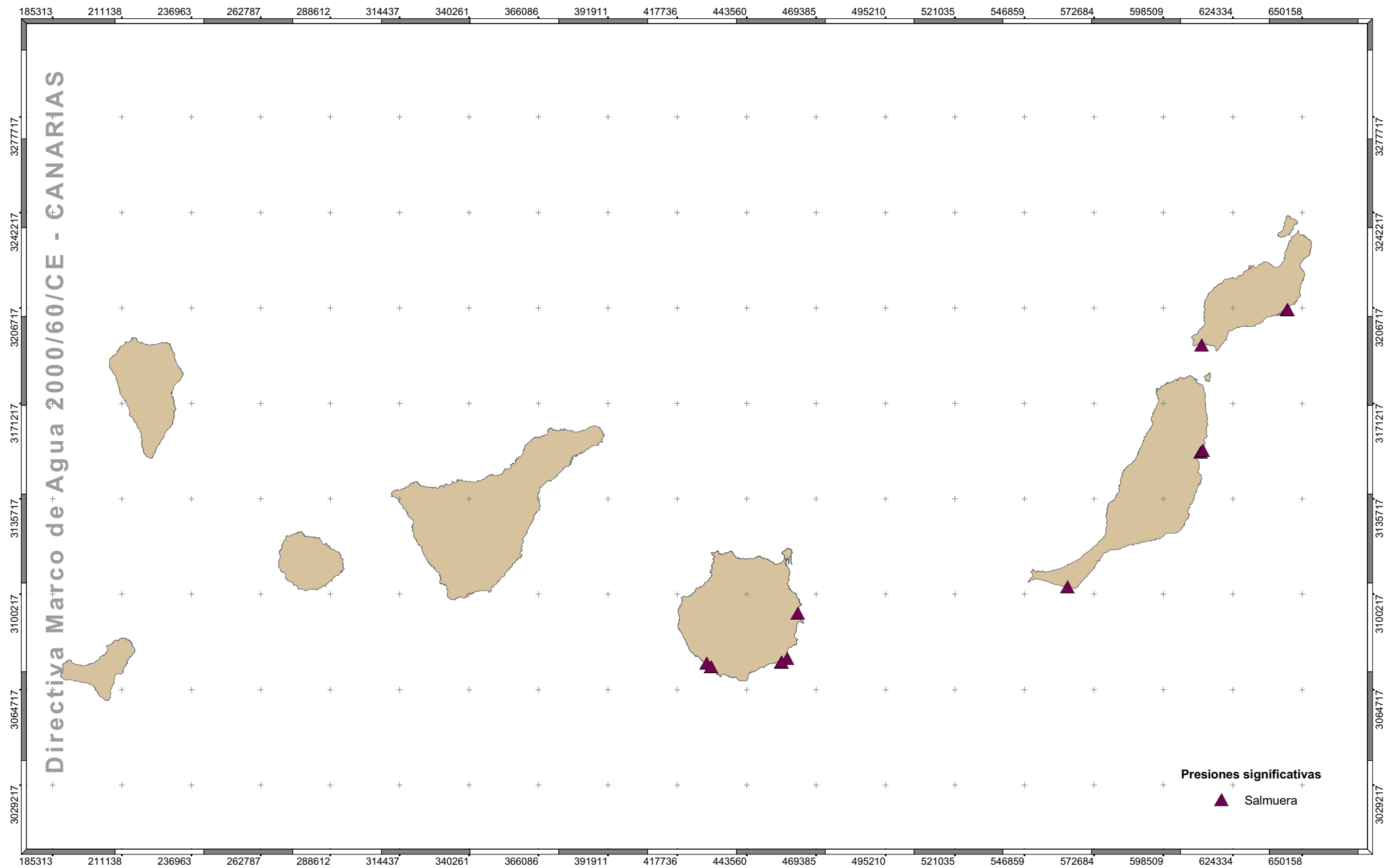
Escala gráfica

0 15.140 30.280 45.420 60.560 m

Escala numérica

1:1.300.000





PLANO: VERTIDOS DE SALMUERA SIGNIFICATIVOS

Archipiélago Canario

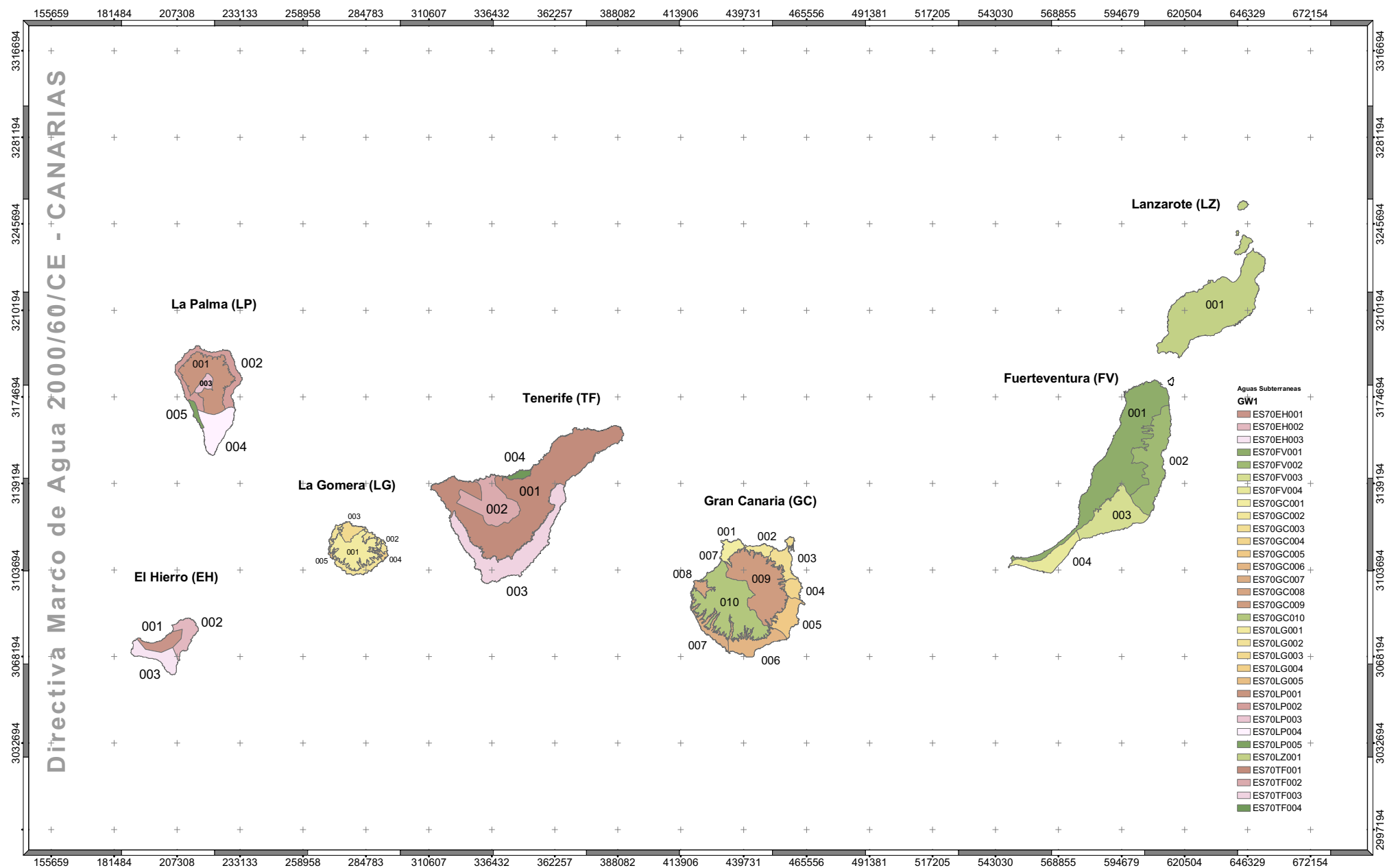
Escala gráfica



Escala numérica

1:1.300.000





MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Archipiélago Canario

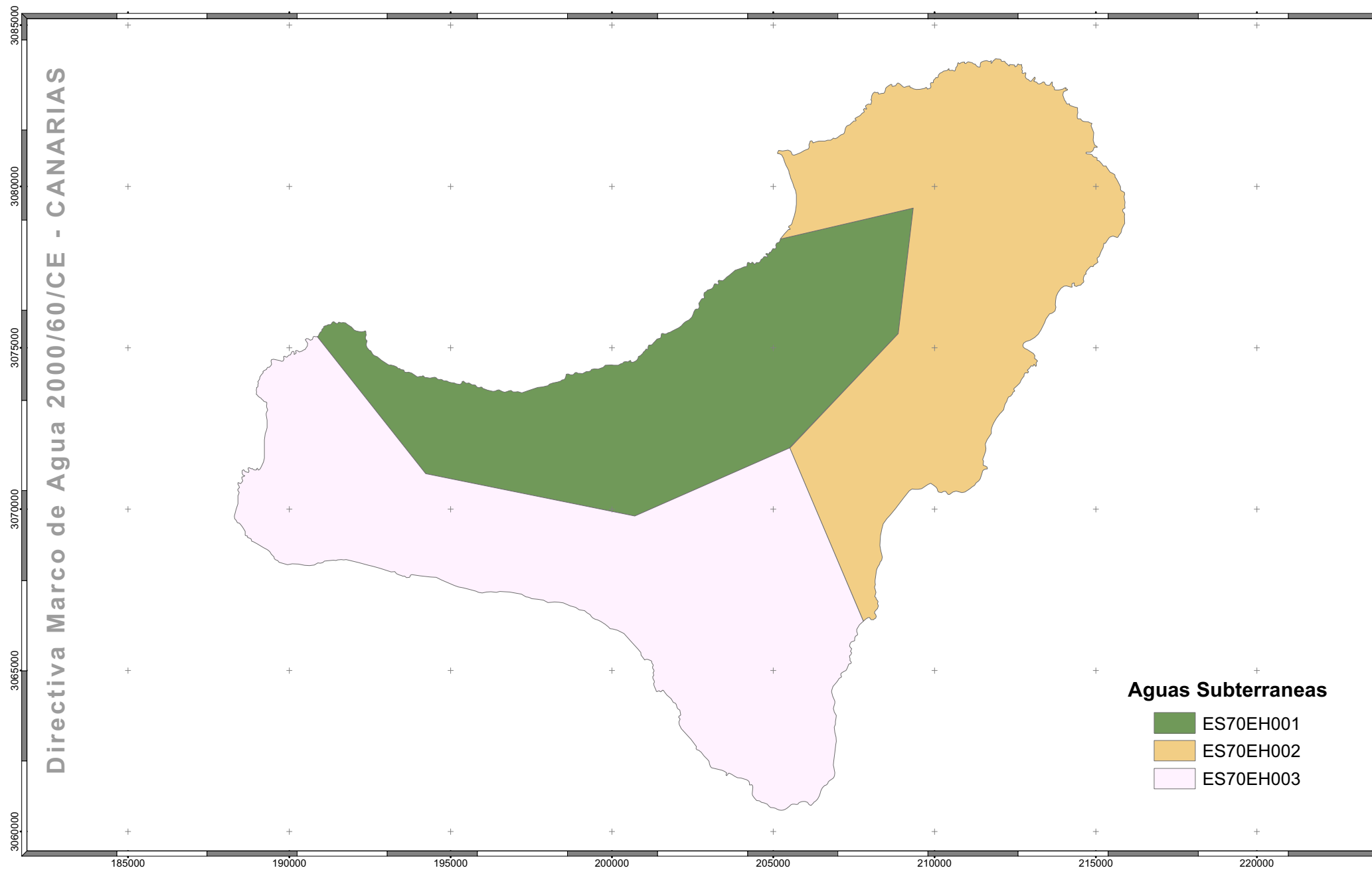
Escala gráfica

0 10 20 30 40 Kilometers

Escala numérica

1:1.500.000

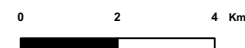




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: El Hierro

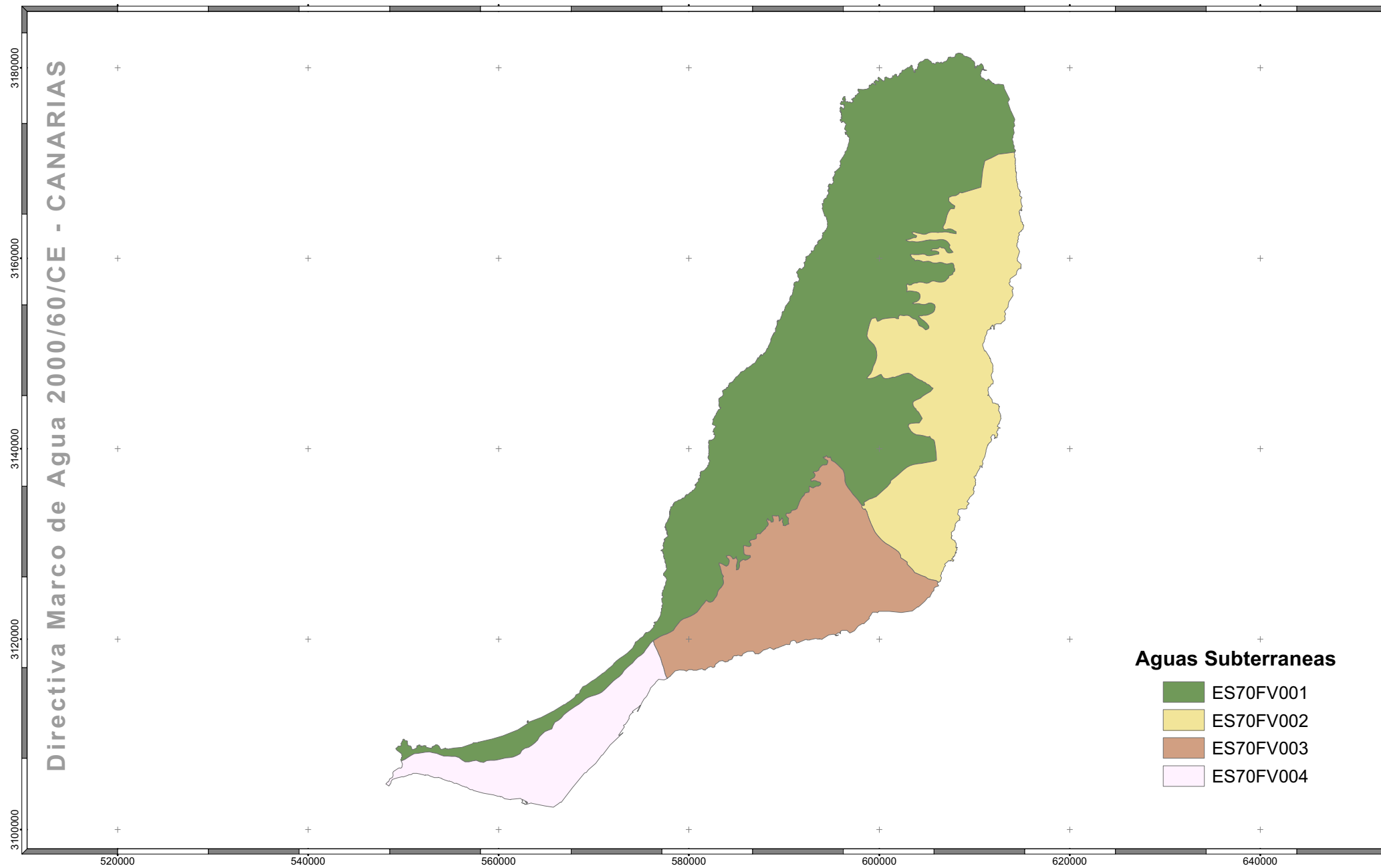
Escala gráfica



Escala numérica

1:110.000

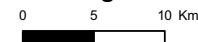




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: Fuerteventura

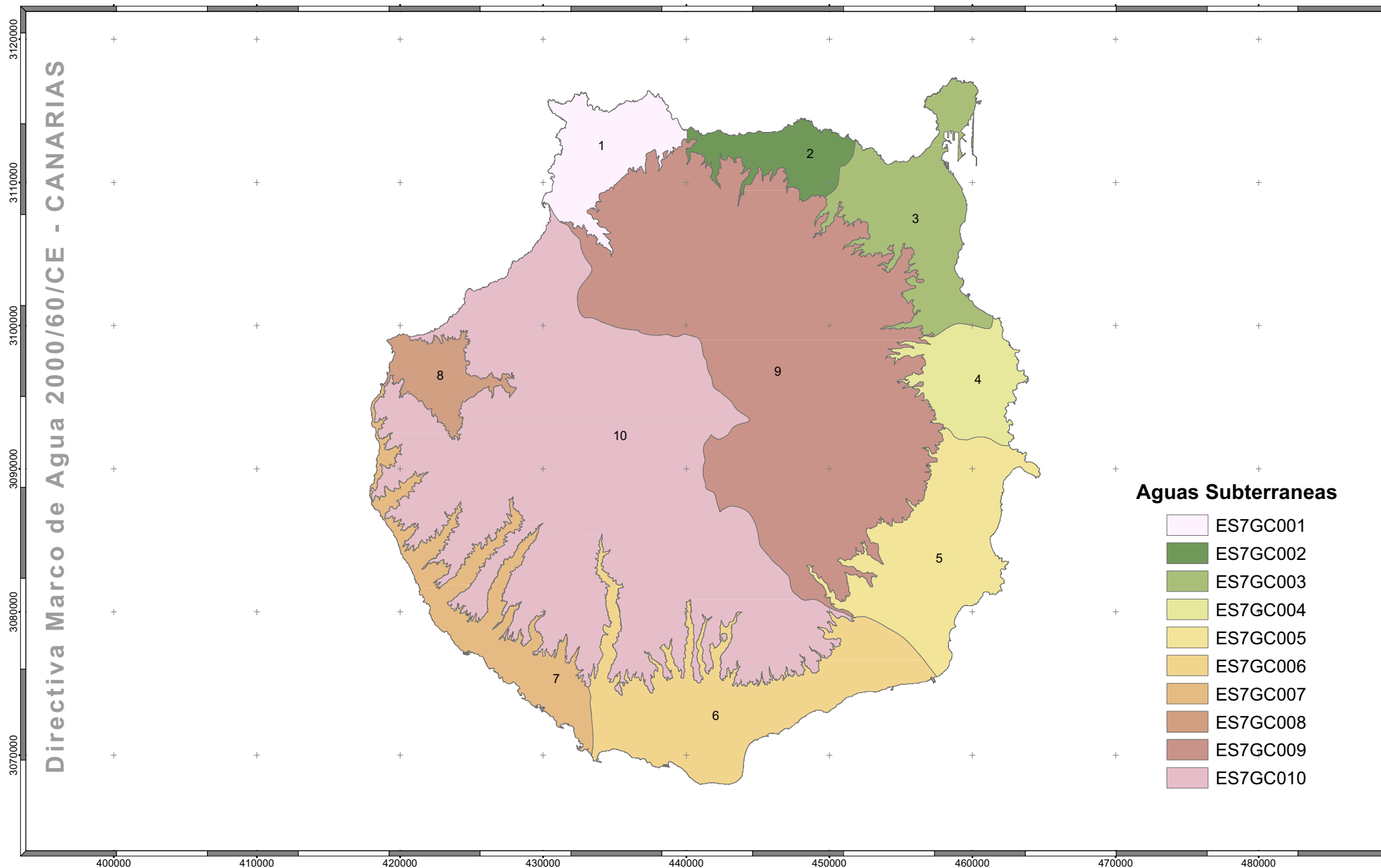
Escala gráfica



Escala numérica

1:375.000

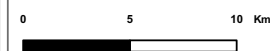




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: Gran Canaria

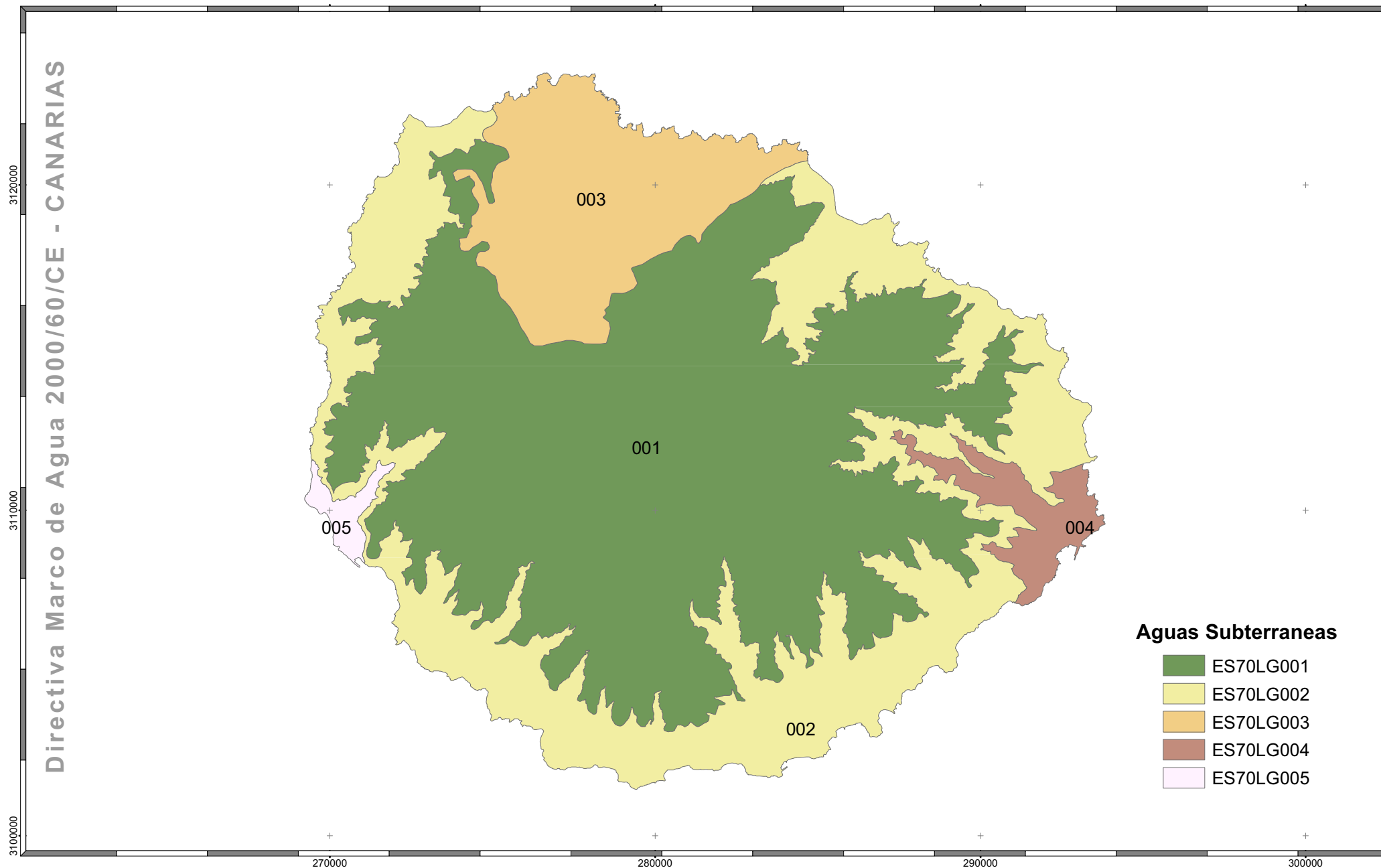
Escala gráfica



Escala numérica

1:250.000

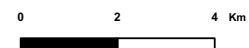




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: La Gomera

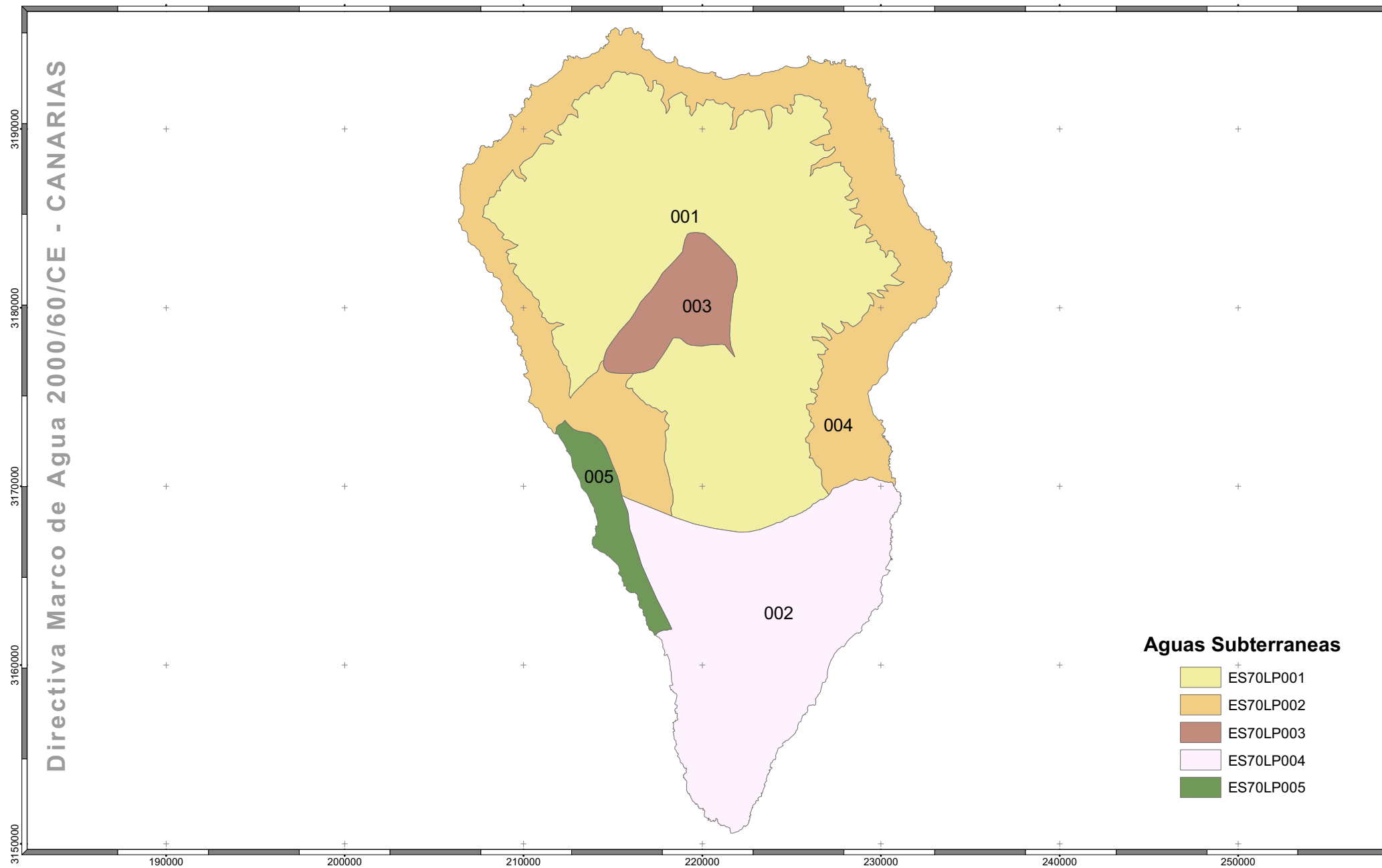
Escala gráfica



Escala numérica

1:110.000

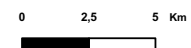




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: La Palma

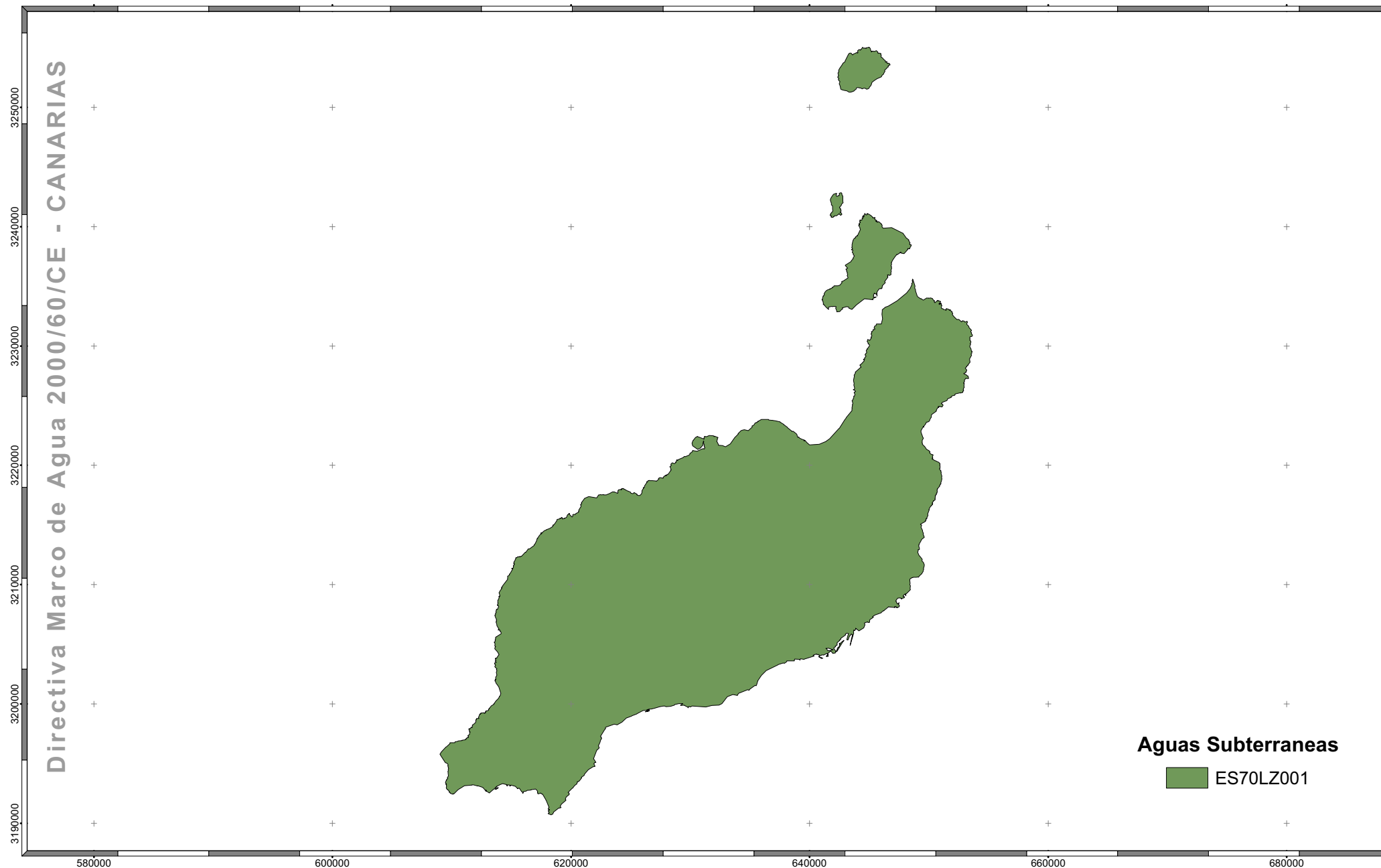
Escala gráfica



Escala numérica

1:200.000

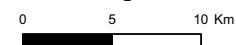




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: Lanzarote

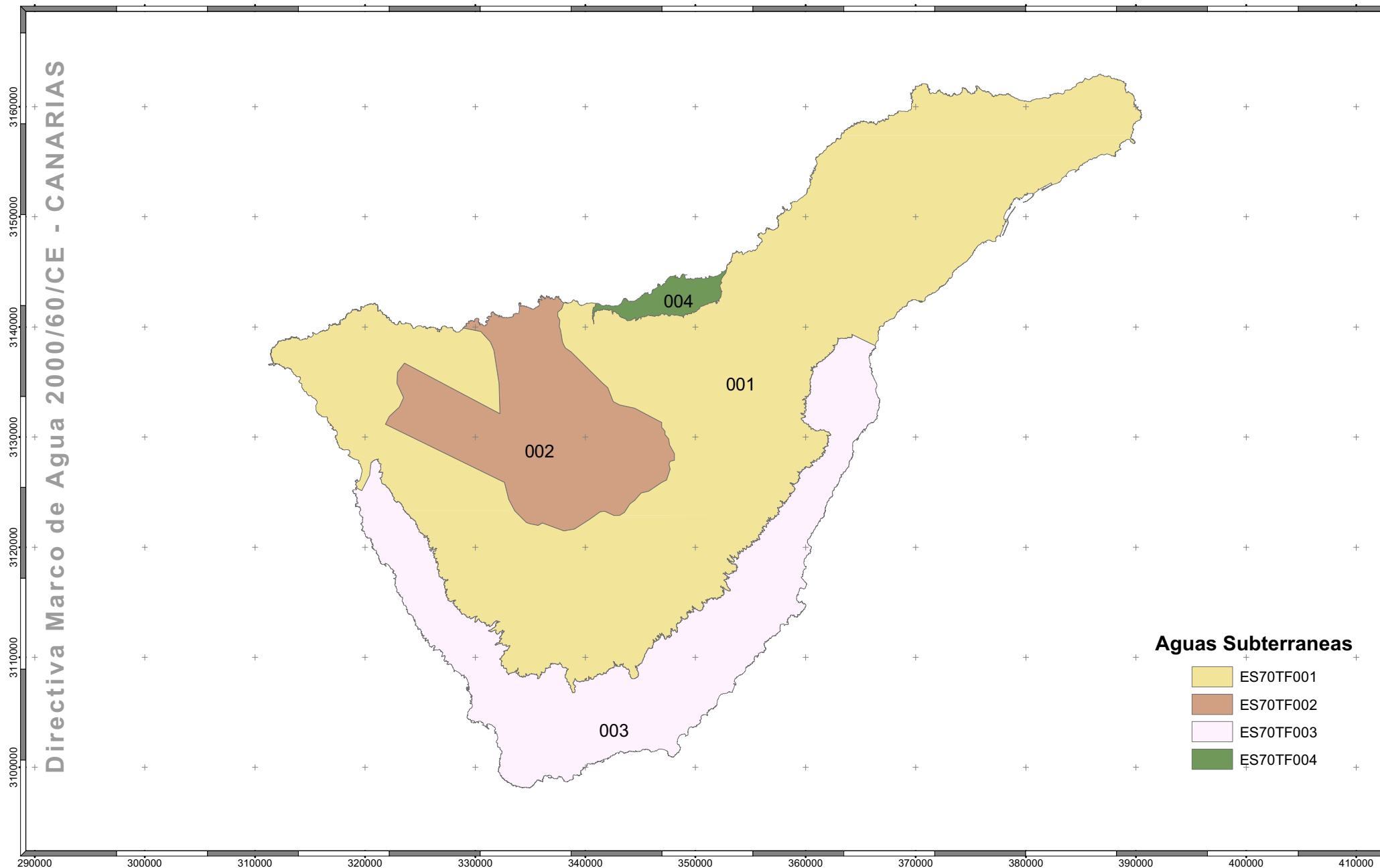
Escala gráfica



Escala numérica

1:300.000

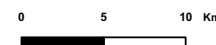




MASAS DE AGUA SUBTERRANEA

Isla: Tenerife

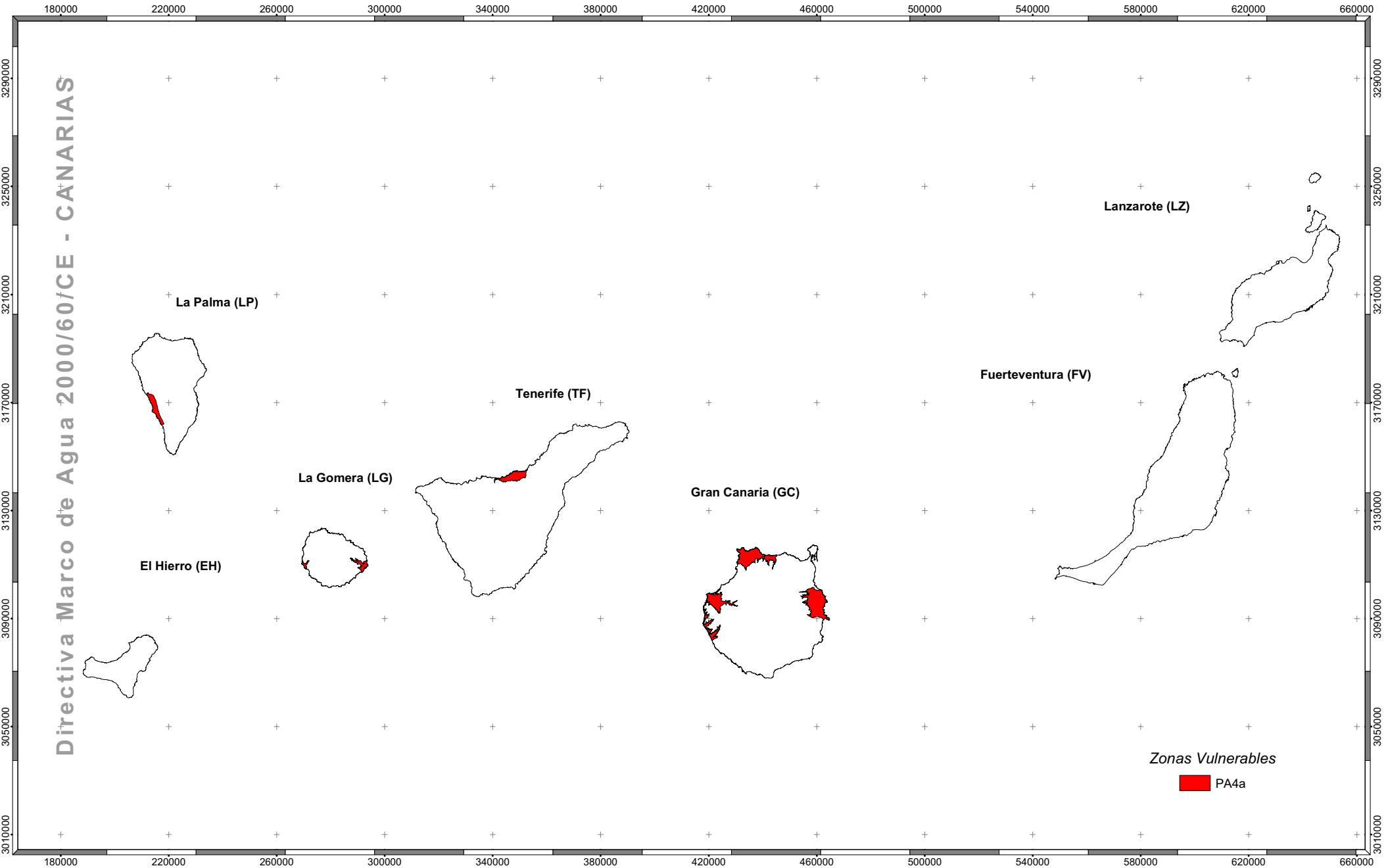
Escala gráfica



Escala numérica

1:325.000





REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

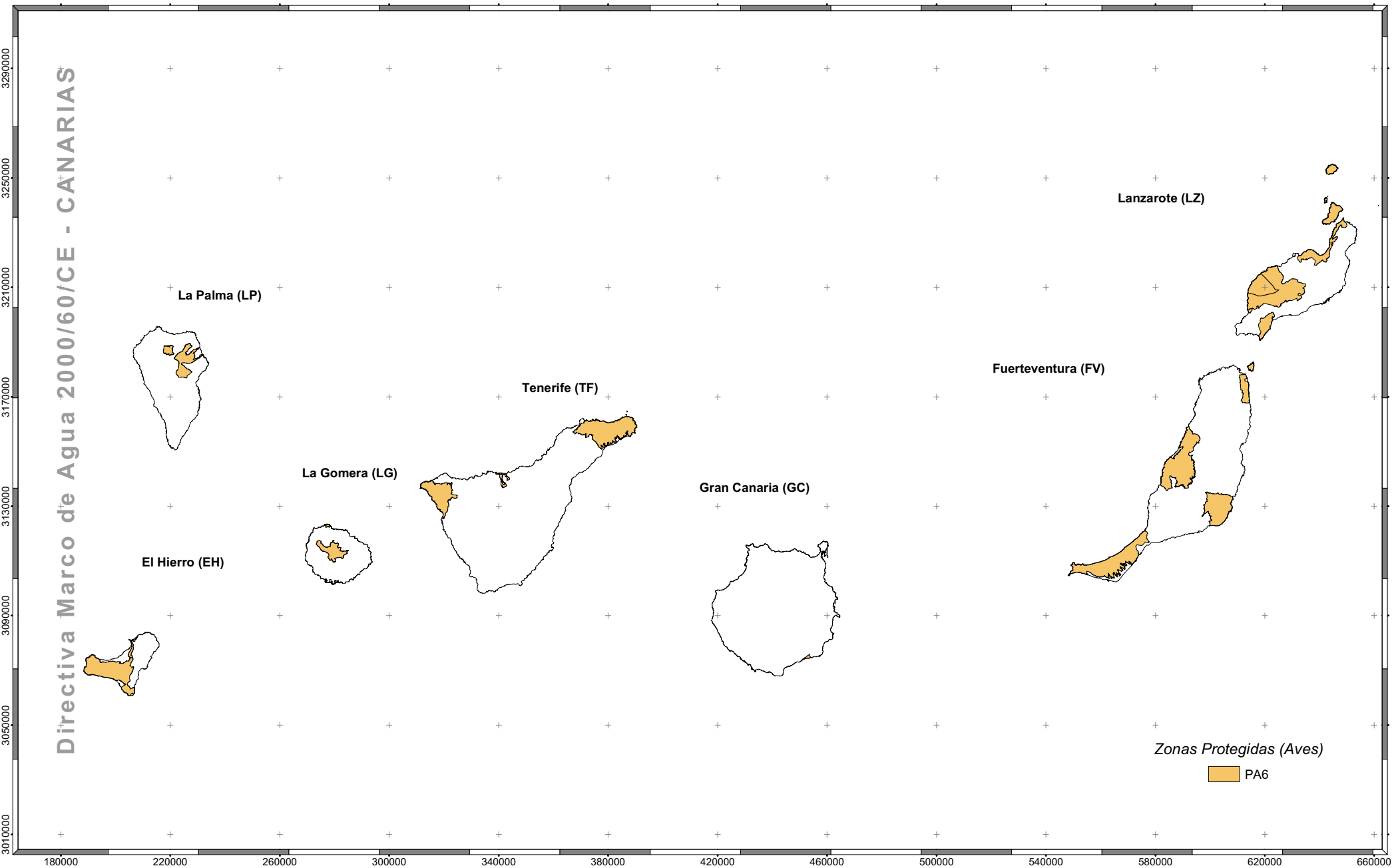
ZONAS VULNERABLES (*Directiva 91/676/CEE*)

Archipiélago Canario



Escala numérica
1:1.300.000



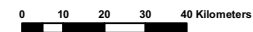


REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

ESPECIES (Directiva 79/409/CEE)

Archipiélago Canario

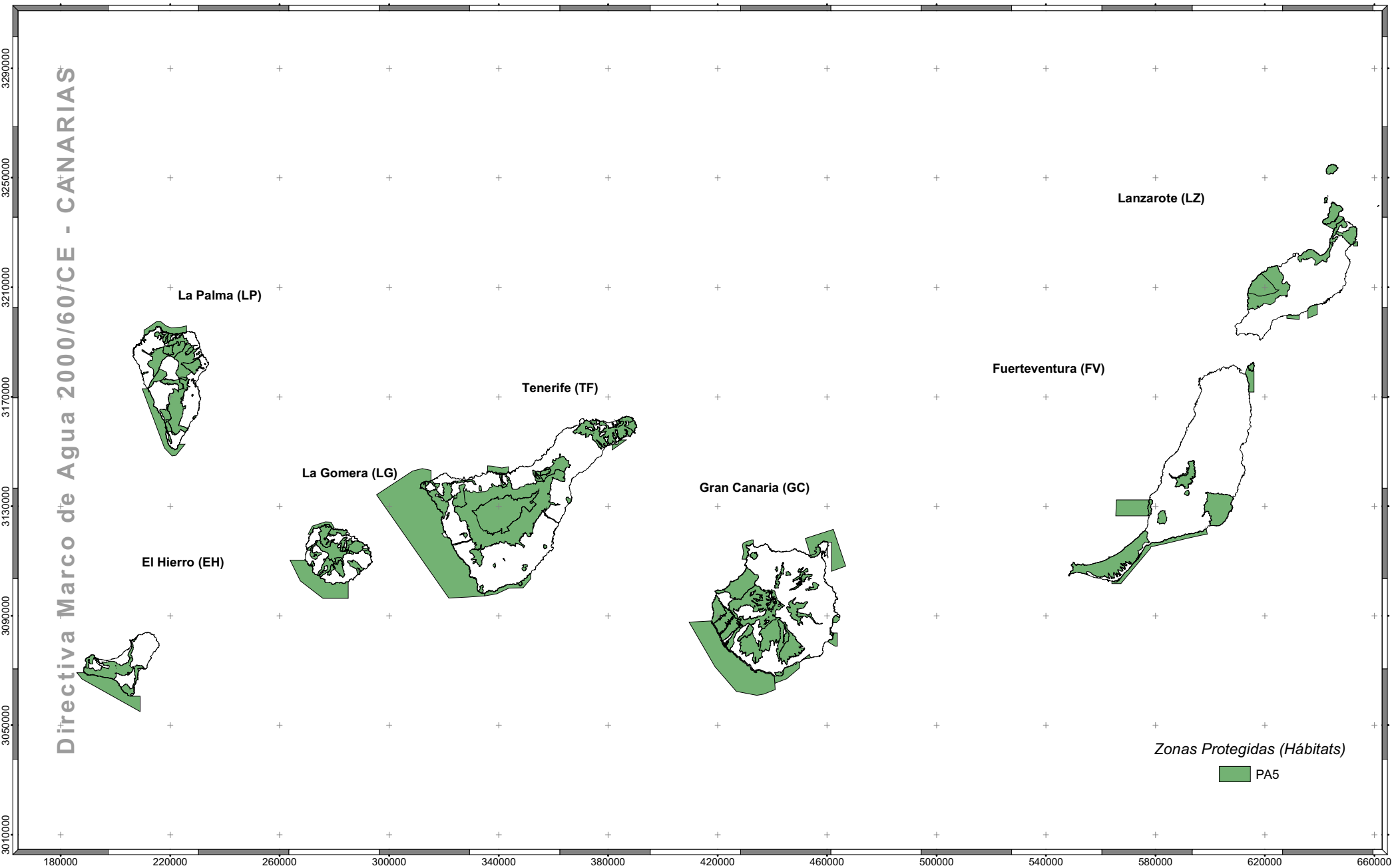
Escala gráfica



Escala numérica

1:1.300.000

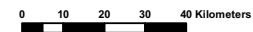




REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS
HÁBITATS (Directiva 92/43/CEE)

Archipiélago Canario

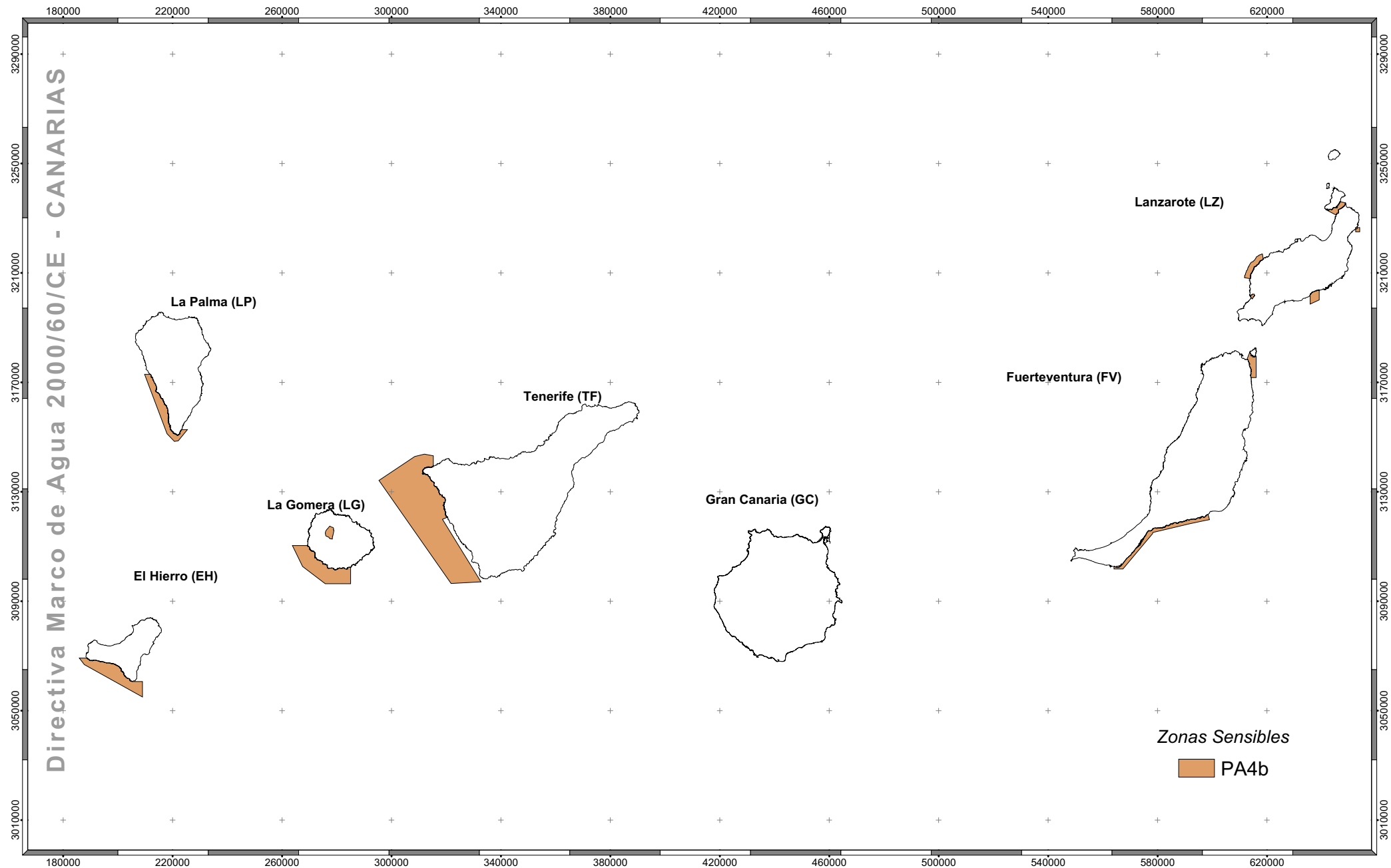
Escala gráfica



Escala numérica

1:1.300.000





REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

ZONAS SENSIBLES (*Directiva 91/271/CEE*)

Archipiélago Canario

Escala gráfica

0 10 20 30 40 Kilometers

Escala numérica

1:1.300.000





GOBIERNO
DE
CANARIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
ÁREA DE AGUAS

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

FICHAS
Informe 2005
Versión 2



Consejería de Infraestructuras,
Transportes y Vivienda
Dirección General de Aguas

NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWB 1	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Tipología de masas de agua superficiales	Anejo II 1.1, 1.2	2005	1
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
1 DATOS:				
CATEGORÍAS MASAS DE AGUA		TIPOS EXISTENTES	CÓDIGO DEL TIPO	Nº MASAS DE AGUA
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	Ríos			
	Lagos			
	Aguas de transición			
	Aguas costeras	Tipo I	ES70TI	12
		Tipo II	ES70TII	7
		Tipo III	ES70TIII	6
Tipo IV		ES70TIV	5	
Tipo V		ES70TV	2	
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL ARTIFICIALES				
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL MUY MODIFICADAS		Muy modificada	ES70AMM	3
TEXTO RESUMEN:				



De acuerdo con las definiciones de la DMA, en las Islas Canarias no se caracterizan masas de agua superficial tipo ríos ni lagos.

Las aguas costeras de Canarias, según el sistema A de la DMA se encuentran dentro de la región ecológica del Océano Atlántico.

Siguiendo el sistema A se obtienen 2 tipos de masa de agua, debido a que los descriptores de este sistema solo se basan en la salinidad (que es constante para toda la zona) y en la profundidad. Según esto el sistema A no permite obtener una clasificación adecuada de las distintas masas de agua por lo que ha sido necesaria la tipificación de las masas de aguas costeras siguiendo el sistema B de la DMA.

Para definir las variables utilizadas en la clasificación de las masas de agua según el sistema B, ha sido necesario tener en cuenta una serie de consideraciones debido a las particularidades del archipiélago. Las variables empleadas se describen en el cuadro siguiente.

Variables	Rango	
Salinidad	> 30 USP	Euhalina
Rango mareal	1 – 5 m	Mesomareal
Exposición al oleaje*	Expuesto Protegido	
Profundidad*	< 50 m	Somera
	> 50 m	Profundo
Mezcla	Mezcla	
Proporción de área intermareal	< 50%	
Tiempo de residencia	Días	Corto
Sustrato	Blando- Duro	
Velocidad de la corriente*	< 1nudo	Suave
	1 – 3 nudos	Moderada

Exposición al oleaje*

La dirección general de la corriente de Canarias es NE-SW, el archipiélago ejerce un efecto de barrera perpendicular al flujo de esta corriente y al alisio, creando zonas resguardadas o protegidas a sotavento de las islas. Estas zonas de calmas generadas por el efecto de vacío de los relieves insulares frente a la corriente general, hace que estas zonas se caractericen por ser zonas menos batidas. Por tanto se ha considerado que la franja litoral de las islas comprendida entre el NW y el SE se encuentra expuesta al oleaje, mientras que las zonas S - SW de las islas son zonas protegidas.

Profundidad*

Para establecer la profundidad que delimita las aguas someras de las profundas se han tenido en cuenta dos



factores, por un lado la escasa extensión de la plataforma continental condicionada por el abrupto relieve de la mayoría de las islas y por otro lado las características oceanográficas del archipiélago.

Ambos factores permiten que exista una continuidad en la distribución de las comunidades naturales a profundidades mayores de 30 metros. De ahí que se haya extendido el límite de las aguas someras hasta los 50 metros de profundidad.

Velocidad de la corriente*

Tal y como se establece en la tabla CW-3B del documento, ["Water Framework Directive Common Implementation Strategy Working Group 2A 'Ecological Status'". Overview of common Intercalibration types and Guidelines for the Selection of Intercalibration sites. Version 2.0 – 19 May, 2003.](#), para España se han definido 3 tipos de masas de agua (CW-NEA1, CW-NEA2, CW-NEA5).

En el caso de Canarias se ha considerado la necesidad de incluir los tipos CW-NEA6 y CW-NEA7 y desestimar los tipos CW-NEA1 y CW-NEA2 ya que la velocidad de la corriente definida en éstos es superior a las que se registran en las aguas de Canarias ([redes de medida de puertos del estado](#)).

En función de lo expuesto los tipos de masas de agua definidos inicialmente para Canarias se muestran en la siguiente tabla.

REGIÓN ATLÁNTICA	CW-NEA5	CW-NEA6	CW-NEA7
VARIABLES	TIPO I	TIPO II	TIPO III
Definición	Expuesta, vel. baja, somera	Protegida, vel baja, somera	Protegida, vel baja, Profunda
Salinidad	> 30 USP	> 30 USP	> 30 USP
Mareas	1-3 m	1-3 m	1-3 m
Profundidad	< 50 m	< 50 m	> 50 m
Velocidad Corriente	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo
Exposición Oleaje	Expuesto	Protegido	Protegido
Condiciones mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla
Residencia	Días	Días	Días



Área intermareal	< 50 %	< 50 %	< 50 %
------------------	--------	--------	--------

La tipificación preliminar de las masas de agua costeras dio como resultado la definición de 3 tipos de masas de agua para el Archipiélago Canario.

Tras esta primera tipificación ha sido necesario incluir una variable adicional, debido a la conjunción de distintas presiones existentes en determinadas áreas de la franja litoral del archipiélago. De esta forma esta nueva variable va a permitir separar masas de agua contiguas de la misma tipología en función de las presiones e impactos resultantes

En la siguiente tabla se muestra la tipología resultante para las aguas costeras del Archipiélago Canario, quedando éstas definidas por 5 tipos de masas de agua. Las tipologías I, II y III se corresponden con los tipos CW-NEA5, CW-NEA6, CW-NEA7 según la clasificación dada por la Directiva Marco de Agua (2000/60/CE), siendo los tipos IV y V los definidos tras considerar la variable adicional mencionada. El tipo IV correspondería al tipo I con presión y el tipo V correspondería a un mixto entre el Tipo I y Tipo II.

VARIABLES	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Definición	Expuesta Vel. baja Somera	Protegida Vel. baja Somera	Protegida Vel. baja Profunda	Expuesta Vel. baja Somera Presión	Protegida Expuesta Vel. baja Somera Presión
Salinidad	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
Mareas	1-3 m	1-3 m	1-3 m	1-3 m	1-3 m
Profundidad	< 50 m	< 50 m	> 50 m	< 50 m	< 50 m
Velocidad Corriente	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo	< 1 nudo
Exposición Oleaje	Expuesto	Protegido	Protegido	Expuesto	Expuesto Protegido
Condiciones mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla	Mezcla
Residencia	Días	Días	Días	Días	Días
Sustrato	Blando-duro	Blando-duro	Blando-duro	Blando-duro	Blando-duro



Presiones/Amenazas	NO	NO	NO	SI	SI
--------------------	----	----	----	----	----

Clasificación de ecotipos de las aguas costeras de Canarias.

¹ Para cada categoría el número de posibles tipos creados y el número de masas de agua de cada tipo dentro de la Demarcación.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA			REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWB 2	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Identificación de masas de agua superficiales			Anejo II 1.1	2005	2
DATOS GEOGRÁFICOS (escala mínima 1:1.000.000 y a escala 1:250.000 tan pronto como sea posible)						
MASAS DE AGUA	CÓDIGO ÚNICO	NOMBRE	COORDENADA X LATITUD ¹	COORDENADA Y LONGITUD ¹	TAMAÑO ²	TIPO DE MASA DE AGUA
1	ES70EHZTI		202500	3076160	26,07	Tipo I
2	ES70LPTI1		220106	3190136	35,00	
3	ES70LPTI2		228182	3162296	6,82	
4	ES70LGTI		283045	3117253	75,73	
5	ES70TFTI1		358686	3153020	147,00	
6	ES70TFTI2		359136	3117107	14,68	
7	ES70GCTI1		429464	3106220	100,00	
8	ES70GCTI2		462444	3082882	51,59	
9	ES70FVTI1		608624	3130331	41,01	
10	ES70FVTI2		584900	3147729	483,40	
11	ES70LZTI1		641089	3227970	192,62	
12	ES70LZTI2		644770	3252320	13,89	
13	ES70EHTII		197870	3065742	4,78	Tipo II
14	ES70LPTII		212582	3170273	27,21	
15	ES70LGTII		268780	3114301	15,80	
16	ES70TFTII		316636	3129211	23,82	
17	ES70GCTII		437784	3072885	126,28	
18	ES70FVTII		579099	3113528	82,56	
19	ES70LZTII		616438	3192321	38,73	
20	ES70EHTIII		202213	3072568	230,63	Tipo III
21	ES70LPTIII		222686	3175523	204,17	
22	ES70LGTIII		284714	3107900	44,01	
23	ES70TFTIII		352501	3138446	573,26	
24	ES70GCTIII		444584	3110755	201,45	
25	ES70IOTIII		619156	3193748	1.596,00	Tipo IV
26	ES70LPTIV		229897	3174333	1,33	
27	ES70TFTIV		373194	3143668	8,62	
28	ES70GCTIV		460766	3104583	66,00	
29	ES70FVTIV		613231	3152195	20,57	
30	ES70LZTIV		639885	3203107	36,3	Tipo V
31	ES70TFTV		332856	3106814	32,87	
32	ES70LGTV		274796	3104558	26,27	



DATOS:	
1.- RÍOS	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA	
SUPERFICIE DE LA CUENCA VERTIENTE (km ²)	
2.- LAGOS	
NÚMERO TOTAL DE LAGOS	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA MENORES DE 0,5 km ²	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA ENTRE 0,5 Y 1 km ²	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA ENTRE 1 Y 10 km ²	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA ENTRE 10 Y 100 km ²	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA MAYORES DE 100 km ²	
3.- AGUAS DE TRANSICIÓN	
NÚMERO TOTAL DE AGUAS DE TRANSICIÓN	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA QUE FORMAN PARTE DE OTRA MAYOR	
4.- AGUAS DE COSTERAS	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA	32
LONGITUD DE COSTA (km)	1.583
5.- VARIOS	
ESCALA GEOGRÁFICA A LA CUAL LOS DATOS HAN SIDO CALCULADOS	
TEXTO RESUMEN:	
Delimitación de las aguas costeras	
Criterios de delimitación y determinación	
La delimitación de las masas de agua 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 Canarias. Para establecer el límite terrestre de las aguas costeras se ha considerado como línea base el límite de las pleamares.	
La singularidad de Canarias en la que las aguas interiores se encuentran delimitadas para cada isla, hace necesario un tratamiento individual de las masas de agua debido a la fragmentación geográfica del territorio.	
Según estos criterios, las masas de agua costeras del archipiélago canario ocupan una superficie total de 4.550,44 Km ² , llegando alcanzar profundidades superiores a los 100 metros.	
Se tomaron una serie de consideraciones para delimitar la superficie de cada una de las masas de aguas definidas de acuerdo con las 5 tipologías descritas para el archipiélago.	

¹ Se deben proporcionar archivos de forma o GML por cada masa de agua.

² Del centroide de la masa de agua.

³ km para ríos y aguas de transición y km² para aguas costeras y lagos.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWB 3	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Identificación provisional de masas de agua altamente modificadas o artificiales	Anejo II 1.1	2005	3

DATOS GEOGRÁFICOS:

CÓDIGO ÚNICO DE LA MASA DE AGUA	TIPO DE MASA DE AGUA ¹
ES70GCAMM	Masa de agua altamente modificada (AMM)
ES70TFAMM	Masa de agua altamente modificada (AMM)
ES70LZAMM	Masa de agua altamente modificada (AMM)

DATOS:

NÚMERO TOTAL DE MASAS DE AGUA ALTAMENTE MODIFICADAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	3
NÚMERO TOTAL DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	0

TEXTO RESUMEN

La delimitación de las masas de agua altamente modificadas en el Archipiélago Canario se ha establecido considerando la superficie de los puertos y las presiones existentes en esas áreas.

Para los Puertos del Estado, puerto de Las Palmas, puerto de Santa Cruz y puerto de Arrecife, se ha utilizado la delimitación de la zona I para definir la masa de agua altamente modificada.

En el caso del **Puerto de La Luz y de Las Palmas**, la zona I es el espacio de mar comprendido entre el dique Reina Sofía, una línea imaginaria desde su extremo sur a la calle Carvajal y la línea sinuosa de la costa.

Para el **Puerto de Sta. Cruz de Tenerife**, la zona I es la zona de aguas limitada por la costa, los diques de abrigo y las líneas rectas definidas, una por el morro del dique de la dársena pesquera y el vértice formado por la primera y segunda alineación del dique del este, otra por los morros del dique del este y del muelle sur y la última por los morros del dique muelle Los Llanos y el dique exterior de defensa de la dársena de este nombre.

Para el **Puerto de Arrecife** la zona I queda delimitada de la siguiente forma:

- En el puerto antiguo de Arrecife la zona I son las aguas comprendidas entre la costa, el espigón y la línea recta definida por el extremo del espigón y la Punta del Callao.
- Para el conjunto de las dársenas de Los Mármoles y de Naos, constituyen esta zona las aguas comprendidas entre la costa, los espigones exteriores de ambos puertos y la recta definida por los morros de ambos, y



- En el Charco de San Ginés, constituyen esta zona las aguas comprendidas entre la costa que bordea el mencionado Charco y la línea imaginaria formada por el puente exterior del acceso del mar.

La siguiente tabla muestra la localización geográfica y la superficie de las masas de agua definidas como altamente modificadas.

Isla	Puerto	Código	Tipo	Área (km ²)	Coord. X	Coord. Y
GC	De La Luz	ES70GCAMM	AMM	5,7	459100	3112189
LZ	De Arrecife	ES70LZAMM	AMM	0,9	642554	3205044
TF	Sta. Cruz	ES70TFAMM	AMM	2,25	379390	3151034

¹ Masa de agua altamente modificada o masa de agua artificial.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWB 4	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Condiciones de referencia propias de cada tipo, máximo potencial ecológico y red de referencia	Anejo II 1.3 (i) - (vi)		4
LOS REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE ESTA FICHA SERÁN DESARROLLADOS MÁS ADELANTE UNA VEZ QUE SE CONOZCA QUE INFORMACIÓN ADICIONAL SERÁ NECESARIA Y REQUERIDA PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTIVA MÁS ALLÁ DE LO QUE ESTA PREVISTO EN EL PROCESO DE INTERCALIBRACIÓN				
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
Actualmente en Canarias no se han podido establecer las condiciones de referencia para las aguas costeras debido a la falta de datos, por lo que es necesaria la realización de una serie de estudios. Para este fin se han considerado las reservas marinas zonas idóneas para establecer las condiciones de referencia, ya que por su catalogación estas zonas presentan una calidad óptima del medio. Estando bien representadas en ellas las principales comunidades biológicas de Canarias. Las tres reservas marinas existentes en Canarias son las siguientes: - Reserva marina de interés pesquero del entorno de la isla de La Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote. - Reserva marina de interés pesquero del entorno de La Punta de La Restinga – Mar de Las Calmas, isla de El Hierro. - Reserva marina de interés pesquero de La Palma. Estas reservas nos permiten definir las condiciones de referencia para los tipos de masa de agua I, II y III. Para los ecotipos IV y V, definidos a partir de la separación de una masa de agua contigua en función de las presiones e impactos existentes en determinadas áreas, tipo I y II respectivamente, se considerarán las condiciones de referencia de las masas de agua de origen, al ser estas las que se encuentran menos afectadas o modificadas por presiones antropogénicas. En estas reservas se establecerá una red de puntos para proceder a la monitorización de los mismos con la finalidad de obtener los valores de referencia, valor máximo, de los parámetros definidos para cada uno de los indicadores. El período recomendado de monitorización previsto inicialmente es de 3 años con el fin de				



detectar variaciones temporales.

Para la determinación del estado ecológico de las masas de aguas costeras es necesario determinar aquellos parámetros que nos definan los índices biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

**NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS**

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA		REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA	
GWB 1	Aguas Subterráneas Identificación y caracterización de masas de agua subterráneas		Anejo II 2.1	2005	5	
1 DATOS GEOGRÁFICOS (escala mínima 1:1.000.000 y a escala 1:250.000 tan pronto como sea posible)						
MASAS DE AGUA	CÓDIGO ÚNICO	NOMBRE (si es posible)	COORDENADA X LONGITUD	COORDENADA Y LATITUD	SUPERFICIE km²	CAPACIDAD (si es posible)
EH001	ES70EH001	Ac. Valle de El Golfo	201.688	3.073.911	75,12	-
EH002	ES70EH002	Ac. Valverde-Zona Oriental	210.383	3.077.029	88,89	-
EH003	ES70EH003	Ac. El Julán-Zona Sur	199.258	3.068.178	105,02	-
FV001	ES70FV001	-	594.395	3.150.797	868,75	-
FV002	ES70FV002	-	607.432	3.148.433	358,19	-
FV003	ES70FV003	-	591.533	3.125.907	289,19	-
FV004	ES70FV004	-	565.657	3.108.929	136,74	-
GC001	ES7GC001	Noroeste	434.320	3.112.036	53,53	-
GC002	ES7GC002	Norte	446.629	3.111.887	35,67	-
GC003	ES7GC003	Noreste	456.061	3.107.712	88,71	-
GC004	ES7GC004	Este	459.673	3.096.222	48,82	-
GC005	ES7GC005	Sureste	457.520	3.084.386	109,63	-
GC006	ES7GC006	Sur	443.275	3.074.198	134,81	-
GC007	ES7GC007	Suroeste	426.203	3.080.132	76,64	-
GC008	ES7GC008	Oeste	422.744	3.096.444	29,54	-
GC009	ES7GC009	Noeste	446.295	3.098.199	447,31	-
GC010	ES7GC010	Centro Sur	433.573	3.088.851	533,47	-
LG001	ES70LG001	Ac. Insular	280.988	3.112.216	199,50	-
LG002	ES70LG002	Ac. Costero	281.656	3.111.896	111,15	-
LG003	ES70LG003	Ac. Complejo Basal	278.145	3.119.456	45,61	-
LG004	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	291.288	3.110.007	10,46	-
LG005	ES70LG005	Ac. Valle de Valle Gran Rey	270.501	3.109.998	3,00	-
LP001	ES70LP001	Ac. Insular-vertientes	219.901	3.181.701	318,34	-
LP002	ES70LP002	Ac. Costero	221.102	3.182.454	176,89	-
LP003	ES70LP003	Ac. Complejo Basal	218.725	3.179.946	31,80	-
LP004	ES70LP004	Ac. Dorsal Sur	223.172	3.162.059	162,86	-
LP005	ES70LP005	Ac. Valle de Aridane-Tazacorte	214.928	3.168.210	20,19	-
LZ001	ES70LZ001	-	632.791	3.212.810	846,11	-
TF001	ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	350.862	3.134.883	1.292,34	-
TF002	ES70TF002	Masa de Las Cañadas-Valle Icod La Guancha y Dorsal NO	334.964	3.132.181	274,46	-
TF003	ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur	356.639	3.118.720	441,25	-
TF004	ES70TF004	Masa Costera del Valle	346.705	3.142.727	24,91	-



	de La Orotava				
DATOS:					
NÚMERO TOTAL DE MASAS DE AGUA				32	
NÚMERO DE MASAS DE AGUA TRANSFRONTERIZAS				0	
NÚMERO TOTAL DE MASAS DE AGUA DIRECTAMENTE DEPENDIENTES DE AGUAS SUPERFICIALES O ECOSISTEMAS TERRESTRES				-	
TEXTO RESUMEN:					
Para Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote se asume la existencia de un único acuífero insular. Por tanto, inicialmente se parte de una única masa de agua en cada isla. Para Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro se asume la existencia de un sistema acuífero complejo, que afecta en la misma medida a las consideraciones cualitativas y cuantitativas. Las subsiguientes divisiones se hacen en función de los impactos identificados: • Zonas afectadas por nitratos de origen agrario, delimitándolas según la legislación que las declara • Zonas en riesgo de sobreexplotación (con indicios de salinización y/o de disminución de niveles freáticos), recogiendo la delimitación establecida en la legislación que las declara o señala (Planes Hidrológicos Insulares). En la isla de Gran Canaria, se recoge la propuesta de la administración hidrológica insular, en el sentido de subdividir las masas de agua resultantes de la aplicación de los criterios anteriores. Esta subdivisión se concreta como sigue: • La zona en riesgo de sobreexplotación del sureste se divide en dos para facilitar su monitorización, y dado que corresponden a masas con estado cuantitativo y cualitativo a priori más homogéneo. • Se define una masa de agua en el suroeste, bajo la cota de 300 m, por estar sometida a impactos y presiones crecientes. • La masa de agua central de medianías y cumbres se divide en dos atendiendo a criterios de flujo, permeabilidad y geología. Cabe señalar que a efectos cuantitativos, se asume que el comportamiento es el de una única masa de agua por isla, por lo que las medidas que pueda ser necesario tomar a este respecto se recogerán a este nivel insular (salvo casos locales). En cambio, a efectos cualitativos las medidas se adoptarán para cada una de las masas de agua en que se ha subdividido esta masa insular, dado que precisamente su división tiene origen en las características cualitativas. Este criterio no es aplicable al sistema acuífero complejo que a efectos tanto cuantitativos como cualitativos, las medidas se adoptarán para cada una de las masas de agua en que se ha subdividido cada sistema acuífero insular, dependiente de su complejidad hidrogeológica. Dado que para cada masa de agua deben aplicarse medidas diferentes para lograr los objetivos medioambientales de la Directiva, las divisiones de masas de agua se han hecho con criterios cualitativos, mediante la intersección de las distintas zonas (por ej. afectadas por nitratos, en riesgo de sobreexplotación). Puesto que ésta se considera una delimitación preliminar, para un paso posterior se evaluará 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.

Para la delimitación de las masas de agua se ha empleado metodología GIS.

¹ Se deben proporcionar archivos de forma o GML por cada masa de agua.

² Del centroide de la masa de agua.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA	
SWPI 1	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Resumen de las presiones significativas sobre las aguas superficiales	Anejo II 1.4	2005	6	
DATOS GEOGRÁFICOS					
Ninguno					
DATOS:					
PRESIÓN SIGNIFICATIVA	COORDENADA X LATITUD 1	COORDENADA Y LONGITUD 1	IMPORTANCIA	CATEGORÍA	TIPO DE PRESIÓN 4
1- Central térmica - 0103FV01	613.147	3.153.643	Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
2- Central Térmica Barranco de Tirajana - 0103GC02	457.231	3.075.197	Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
3- Central térmica – 0103GC01	459.700	3.101.714	Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
4- Conducción de Planta Marpol – 0103GC03	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
5- E.S. Refinería – 0103TF02	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
6- Planta de Cogeneración – 0101TF01	376.019	3.147.473	Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
7- Central Térmica Granadilla – 0103TF04	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
8- C.D. Los Guinchos – 0103LP01	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
9- C.D. Punta Grande – 0103LZ01	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
10- C.T. Candelaria – 0103TF03	Sin Datos		Muy Importante	Puntual	Vertido IPPC
12- Instalaciones frío Agramar-EBAR Agramar-Inalsa – 0101LZ01	642.696	3.205.221	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
12- Desaladora de ósmosis	613.200	3.153.797	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera



inversa – 0105FV01					
13- Desaladora ósmosis inversa – 0105FV03	562.791	3.102.980	Importante	Puntual	Vertido Salmuera
14- Desaladora ósmosis inversa – 0105FV02	612.390	3.153.143	Importante	Puntual	Vertido Salmuera
15- Desaladora Ósmosis Inversa – 0105GC06	428.549	3.074.563	Importante	Puntual	Vertido Salmuera
16- Desaladora Puerto Rico – 0105GC05	430.210	3.073.230	Importante	Puntual	Vertido Salmuera
17- Desaladora Ósmosis Inversa – 0105GC03	456.491	3.074.984	Importante	Puntual	Vertido Salmuera
18- Desaladora Ósmosis Inversa – 0105GC04	456.354	3.074.923	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera
19- Desaladora – 0105GC02	458.548	3.076.300	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera
20- Desaladora – 0105GC01	462.486	3.093.181	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera
21- Desaladora Club Lanzarote, S.A. – 0105LZ03	612.712	3.192.946	Menos Importante	Puntual	Vertido Salmuera
22- Desaladoras Inalsa I y III y Lanzarote IV – 0105LZ01	644.606	3.206.199	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera
23- Desaladora Lanzarote III – 0105LZ02	644.526	3.206.106	Muy Importante	Puntual	Vertido Salmuera
24- EDAR – 0101FV01	610.610	3.180.367	Menos Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
25- EBAR San Sebastián de La Gomera – 0101LG01	293.219	3.108.819	Menos Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
26- EDAR El Pajar – 0101GC07	433.667	3.069.672	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
27- EDAR Las Burras – 0101GC06	445.227	3.071.091	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
28- EDAR Las Burras – 0101GC05	445.281	3.071.091	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
29- Depuradoras Puerto Rico I, II y III – 0101GC09	429.581	3.073.264	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
30- Depuradora – 0101GC03	460.094	3.080.480	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
31- Depuradora	463.782	3.097.269	Muy Importante	Puntual	Vertido de



– 0101GC02					aguas urbanas
32- Estación de bombeo – 0101GC01	461.466	3.107.370	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
33- EDAR Tías-Red Saneamiento de Puerto del Carmen – 0101LZ03	632.038	3.199.738	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
34- EDAR Puerto Naos – 0101LP01	215.654	3.165.229	Menos Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
35- Red de saneamiento – 0101TF06	372.604	3.143.631	Menos Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
36- Red de saneamiento – 0101TF05	373.486	3.144.606	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
37- EBAR Los Llanos – 0101TF04	376.785	3.147.803	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
38- EDAR Punta del Hidalgo – 0101TF01	369.941	3.161.205	Menos Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
39- Red de saneamiento - 0101TF07	366.559	3.138.495	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
40- EBAR San Andrés – 0101TF03	383.203	3.153.094	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
41- EDAR Valle Guerra – 0101TF01	365.154	3.158.428	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
42- Red de saneamiento – 0101TF08	349.361	3.102.747	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
43- Red de saneamiento – 0101TF09	320.351	3.120.758	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
44- Red de saneamiento y EDAR – 0101TF10	321.760	3.118.366	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
45- EDAR-Red saneamiento Arrecife-Conservas pescado – 0101LZ02	642.357	3.204.232	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
46- Desaladora ósmosis inversa-saneamiento Hotel – 0101FV02	611.261	3.140.236	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
47- EDAR Bahía	448.518	3.072.646	Muy Importante	Puntual	Vertido de



Feliz y Desaladora Maspalomas I – 0101GC04					aguas urbanas
48- EDAR y Desaladora Barranco de La Verga – 0101GC08	431.188	3.071.870	Muy Importante	Puntual	Vertido de aguas urbanas
49- Puerto de la Luz – 0204GC01	459.068	3.112.457	Muy Importante	Difusa	Zonas Portuarias
50- Puerto de Agaete – 0204GC03	430.085	3.108.458	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
51- Puerto de Salinetas – 0204GC02	462.626	3.093.014	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
52- Puerto de Santa Cruz de Tenerife – 0204TF01	379.110	3.151.315	Muy Importante	Difusa	Zonas Portuarias
53- Puerto de Los Cristianos – 0204TF02	331.168	3.103.749	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
54- Puerto del Rosario – 0204FV01	611.840	3.152.752	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
55- Puerto de Arrecife – 0204LZ01	642.926	3.205.372	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
56- Puerto de San Sebastián de La Gomera – 0204LG01	292.645	3.108.614	Importante	Difusa	Zonas Portuarias
57- Puerto de Santa Cruz de La Palma – 0204LP01	229.623	3.175.010	Importante	Difusa	Zonas Portuarias

TEXTO RESUMEN:

Para determinar la importancia de cada una de las presiones se han tenido en cuenta diferentes criterio en función del tipo de presión del que se tratara:

- En el caso de las presiones puntuales industriales se ha tenido en cuenta que se trata de industrias IPPC, por lo que se han considerado estas presiones como muy importantes.
- En las zonas portuarias se ha tenido en cuenta los diferentes volúmenes de tráfico marítimo y de mercancías transportadas, así como los servicios ofrecidos.
- Para el resto de los vertidos (urbanos y de salmuera) se tendrá en cuenta los caudales vertidos por cada uno de ellos y lugar al que afectan.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de



Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

- Dígitos 1 y 2 tipo de presión
- Dígitos 3 y 4 subtipo de la presión
- Dígitos 5 y 6 Isla
- Dígitos 7 y 8 número de la presión dentro de esa isla.

Tipo de presión	Código	Subtipo de presión	Código	Código Isla
Puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP TF FV LZ GC
		Vertido IPPC	03	
		Vertido Salmuera	05	
Difusa	02	Infraestructuras sin saneamiento	03	
		Zonas Portuarias	04	
		Jaulas Acuicultura	05	

¹ Presión sobre aguas superficiales

² Muy importante, importante o menos importante

³ Ver listado posterior (fuente puntual, fuente difusa, etc.)

⁴ Ver listado posterior (tipos dentro de categorías)



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 2	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Identificación de masas de agua superficial en riesgo	Anejo II 1.5	2005	7
DATOS GEOGRÁFICOS				
MASAS DE AGUA	CÓDIGO MASA DE AGUA	CLASIFICACIÓN 1	MOTIVOS DEL INCUMPLIMIENTO 2	TIPO DE PRESIÓN QUE LO PROVOCA 3
	ES70EHTI	Riesgo Nulo		
	ES70EHTII	Riesgo Nulo		
	ES70EHTIII	Riesgo Nulo		
	ES70LGTI	Riesgo en Estudio		
	ES70LGTII	Riesgo Nulo		
	ES70LGTIII	Riesgo Nulo		
	ES70LGTIV	Riesgo en Estudio		
	ES70LPTI1	Riesgo Nulo		
	ES70LPTI2	Riesgo Nulo		
	ES70LPTII	Riesgo en Estudio		
	ES70LPTIII	Riesgo Nulo		
	ES70LPTIV	Riesgo en Estudio		
	ES70TFTI1	Riesgo en Estudio		
	ES70TFTI2	Riesgo en Estudio		
	ES70TFTII	Riesgo Nulo		
	ES70TFTIII	Riesgo Nulo		
	ES70TFTIV	Riesgo Seguro	Falta de datos	Contaminación puntual
	ES70TFTV	Riesgo en Estudio		
	ES70GCTI1	Riesgo en Estudio		
	ES70GCTI2	Riesgo en Estudio		
	ES70GCTII	Riesgo en Estudio		
	ES70GCTIII	Riesgo Nulo		
	ES70GCTIV	Riesgo Seguro	Falta de datos	Contaminación Puntual
	ES70FVTI1	Riesgo Nulo		
	ES70FVTI2	Riesgo Nulo		
	ES70FVTII	Riesgo en Estudio		
	ES70FVTIV	Riesgo en Estudio		
	ES70LZTI1	Riesgo Nulo		
	ES70LZTI2	Riesgo Nulo		
	ES70LZTII	Riesgo en Estudio		
	ES70LZTIV	Riesgo Seguro	Falta de datos	Contaminación Puntual
	ES70IOTIII	Riesgo Nulo		
	ES70GCAMM	Altamente Modificada		Infraestructuras marinas, diques
	ES70TFAMM	Altamente Modificada		Infraestructuras marinas, diques



	ES70LZAMM	Altamente Modificada		Infraestructuras marinas, diques
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
Para la realización del estudio del riesgo en que se encuentra cada masa de agua costera dentro de la Comunidad Autónoma de Canarias se tendrán en cuenta las presiones que sobre dicha masa de agua están actuando, teniendo en cuenta la situación actual y futura de las presiones, los impactos que se han detectado en las masas de agua y la opinión de los expertos para determinar, en cada caso, si los impactos detectados tienen su origen en las presiones que afectan a la masa de agua. Cada masa de agua ha sido estudiada individualmente para la determinación del nivel de peligro en que se encuentra. Para la determinación del nivel de impacto a que está sometida cada masa de agua se han tenido en cuenta los datos disponibles, es decir, la declaración de zonas sensibles a vertidos urbanos y los datos de los análisis microbiológicos de las zonas de baño. Debido a la falta de datos sobre el estado de las masas de agua costeras de Canarias este estudio se ha realizado en función de la opinión de los expertos.				

¹ Masas de agua que no cumplirán sin necesidad de más datos, masas de agua donde se necesitan más datos para valorar, masas de agua donde no existe riesgo de no cumplir sin necesidad de más datos.

² Para aquellas masas que no cumplan indicar el motivo; Estado químico, estado cuantitativo o estado ecológico.

³ Fuente puntual, fuente difusa, extracción de agua, regulación de caudal o alteraciones morfológicas



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 3	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Fuentes puntuales significativas de contaminación sobre aguas superficiales	Anejo II 1.4	2005	8
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS:				
NÚMERO ESTIMADO DE FUENTES PUNTUALES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA			48	
PORCENTAJE O NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO DEBIDO A FUENTES PUNTUALES DE CONTAMINACIÓN			3 RS + 13 REE	
LISTADO DE CONTAMINANTES SIGNIFICATIVOS VERTIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ₁			Nitrógeno, Fósforo, Zinc, Cromo, Níquel Plomo, Fenoles, Hidrocarburos Policíclicos	
ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE LOS CONTAMINANTES ANTERIORES ₂			Falta de datos	
TEXTO RESUMEN:				
No se tienen datos del estado general de las masas de agua costeras de la Comunidad Autónoma de Canarias como consecuencia de las sustancias vertidas por fuentes puntuales de contaminación ya que no se dispone en la actualidad de una red de control de este tipo de sustancias.				
De la información de la que se dispone en la actualidad es de las zonas declaradas como sensibles en función de lo dictado por la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas que nos indica cuales son las zonas costeras de Canarias sensibles a los vertidos, pero no quiere decir que están impactadas por el vertido de estas sustancias, sino que podrían verse afectadas.				

¹ Carga orgánica (Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Carbono Orgánico Total), Nitrógeno (como NH₃, NO₃ y Nitrógeno Total), Fósforo (como PO₄ y Fósforo Total), Sustancias Prioritarias (las 33 identificadas en la Dirección 2455/2001/EC), Otras (especialmente las especificadas en el anejo VIII de la DMA)

² Solo si es posible



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 4	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Fuentes difusas significativas de contaminación sobre aguas superficiales	Anejo II 1.4	2005	9
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS:				
PORCENTAJE O NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO DEBIDO A FUENTES DIFUSAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS			Ninguna masa de agua	
LISTADO DE CONTAMINANTES PROCEDENTES DE FUENTES DIFUSAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS			Falta de datos	
SUPERFICIE DISPONIBLE PARA LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES EN PASTOS PERMANENTES EN km ²				
SUPERFICIE DISPONIBLE PARA LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES EN CULTIVOS PERMANENTES EN km ²				
APORTACIÓN ANUAL EN KILOS DE NITRÓGENO MINERAL Y ORGÁNICO POR HECTÁREA				
TEXTO RESUMEN:				
En el caso de las fuentes de contaminación difusa, en primer lugar no se tienen datos de las sustancias contaminantes, pudiendo ser estas desde sustancias prioritarias dentro de los puertos o con algunas de las sustancias usadas en la acuicultura o no prioritarias como las afecciones por nitratos y fosfatos producidas por los peces de la acuicultura. De todas maneras no se tienen datos del estado general de las masas de agua costeras de la Comunidad Autónoma de Canarias como consecuencia de las sustancias procedentes de fuentes difusas ya que no se dispone en la actualidad de una red de control de este tipo de sustancias.				

¹ Carga orgánica (Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Carbono Orgánico Total), Nitrógeno (como NH₃, NO₃ y Nitrógeno Total), Fósforo (como PO₄ y Fósforo Total), Sustancias Prioritarias (las 33 identificadas en la Dirección 2455/2001/EC), Otras (especialmente las especificadas en el anejo VIII de la DMA)

² Solo si es posible



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 5	Aguas Superficiales Extracciones significativas de superficiales	Anejo II 1.4	2005	10
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS				
PORCENTAJE O NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO COMO RESULTADO DE EXTRACCIONES DE AGUA		0		
NÚMERO DE PUNTOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA				
VOLUMEN TOTAL EXTRAÍDO				
VOLUMEN EXTRAÍDO POR CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA AGRICULTURA, FORESTAL Y PESCA				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA ABASTECIMIENTO				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA INDUSTRIAS MANUFACTURERAS				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA REFRIGERACIÓN				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA PISCIFACTORÍAS				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA INDUSTRIAS EXTRACTIVAS				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA NAVEGACIÓN				
VOLUMEN EXTRAÍDO PARA OTROS USOS				
ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN DE AGUA (IEA) O RATIO DE EXTRACCIÓN				
TEXTO RESUMEN				
No existen extracciones significativas de aguas superficiales costeras.				



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 6	Aguas Superficiales Regulaciones del caudal y alteraciones morfológicas significativas	Anejo II 1.4	2005	11
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS				
ESTIMACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE ALTERACIONES MORFOLÓGICAS SIGNIFICATIVAS		0		
ESTIMACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE MASAS DE AGUA EN RIESGO DEBIDO A ALTERACIONES MORFOLÓGICAS		0		
TEXTO RESUMEN				
No se ha podido disponer de información sobre infraestructuras costeras que provoquen alteraciones morfológicas significativas sobre las masas de agua. Por ejemplo, playas artificiales, diques, espigones, puertos deportivos privados, etc.				



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 7	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Valoración de los impactos de las presiones significativas en las masas de aguas superficiales	Anejo II 1.5	2005	12
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
En la actualidad no se dispone de mucha información sobre los impactos que se están produciendo en las aguas costeras de las Islas Canarias debido a que no existe un sistema de vigilancia y control muy amplio de esta tipo de aguas. Los datos disponibles son los de los análisis que se llevan a cabo en las playas como requisito de la Directiva 76/160/CE de aguas de baño y por otro lado también se dispone de la declaración de zonas sensibles en las aguas marítimas que se ha realizado en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas. En este sentido, en la declaración de zonas sensibles a la contaminación por aguas residuales se han declarado una serie de zonas, algunas de ellas por un riesgo cierto de impacto por este motivo, zonas con una tasa de renovación del agua baja como puede ser la bahía interior de la playa de Las Canteras en Gran Canaria o el Charco de San Gines en Lanzarote y otras muchas como medida más rigurosa para proteger Lugares de Interés Comunitario especialmente sensibles a este factor como pueden ser los sebadales. Si nos fijamos en los datos de analítica de las playas del archipiélago, podemos ver como de las más de 200 zonas de baño costeras existentes en el archipiélago canario, 23 de estas playas han superado los valores máximos permitidos por la directiva en cuanto a los parámetros microbiológicos se refiere en los análisis realizados en el año 2003. Esto nos lleva a pensar que los vertidos de origen urbano están produciendo en las zonas costeras de la Comunidad Autónoma de Canarias algún tipo de impacto o que por lo menos ese impacto es probable. Otros impactos que no se conocen con certeza, pero que se cree que pueden existir son los causados por la pérdida de calidad química de las aguas, ya sea por los vertidos urbanos como se ha explicado ya o por los vertidos industriales o incluso por fuentes de contaminación difusa como pueden ser las zonas				



portuarias y las explotaciones de acuicultura.

En este sentido, parece más claro el efecto de las zonas portuarias debido a su mayor extensión y a la utilización y transporte en esas áreas de gran cantidad de sustancias peligrosas. Estos impactos se desconocen debido a que no existe una red de vigilancia y control como la existente en ríos y lagos en toda España, ya que esa red en las aguas costeras no se ha desarrollado aún.

Las explotaciones de acuicultura, así como los vertidos de salmuera pueden producir impactos sobre todo porque pueden inducir cambios biológicos en sus áreas de influencia, ya sea por la modificación de la estructura de los fondos o por afectar directamente a las especies que en ellos habitan. Pero al no existir tampoco una red de vigilancia para el estado ecológico de las aguas costeras, tampoco se dispone de información contrastada sobre los impactos que sobre estas se están produciendo, aunque se sabe que estas actividades producen este tipo de impactos.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 8	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Incertidumbres y brecha de datos		2005	13
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
A la hora de realizar el estudio de presiones e impactos que afectan a las masas de agua costeras de la Comunidad Autónoma de Canarias nos hemos encontrado con una importante carencia de información. Esta carencia consiste tanto en falta de datos para la realización de los estudios necesarios como en la falta de unas guías que ayudaran a la realización de los estudios (como si existen para aguas superficiales continentales). En primer lugar se han encontrado dificultades en la recopilación de la información, debido a la gran dispersión que existe de esta información y además a la falta de un registro informatizado de la misma, teniendo que trabajar mayoritariamente sobre información en papel, lo que hace que los trabajos sean mucho más lentos y muy laboriosos. Por otro lado se ha encontrado que en diferentes fuentes de información, los datos existentes no coincidían siendo en algunos casos imposible discriminar cuales correspondían a la misma presión y cuales no. En muchos casos al final ha sido imposible la obtención de la información más adecuada para la determinación de las presiones significativas teniendo que, o utilizar alguna otra información existente o simplemente tomarla como fuente de presión sin datos. Esto ha sucedido por ejemplo a la hora de determinar las presiones significativas provenientes de fuentes puntuales de contaminación, ya que se ha trabajado con un estudio de vertidos realizado hace tiempo en el que constaban datos de localización de los mismos y caudales de algunos de ellos, y de los vertidos autorizados actualmente no se disponía de la información necesario para localizarlos y estudiarlos adecuadamente. A la hora de determinar las fuentes significativas de presión por vertidos industriales no se ha podido trabajar con los datos de sustancias vertidas más que de unas pocas presiones determinando si eran significativas o no dichas presiones solamente por el criterio de si eran empresas IPPC, teniendo que tratar el resto de los vertidos como fuentes sin datos, esto a sucedido en muchos otros vertidos de los que				



no se disponía de datos de caudal ni de composición del vertido.

De las fuentes de contaminación difusa provenientes de la acuicultura tampoco se ha podido tener información más que de la localización de las concesiones sin tener datos cuantitativos de las explotaciones.

Para la determinación de los impactos el principal problema ha sido la falta de una red de vigilancia en la zona costera. Esta red que está muy desarrollada en las aguas interiores de toda España, en las aguas costeras no lo está tanto, actualmente la única toma de muestras y de datos que se está realizando oficialmente en el Archipiélago Canario es la que se realiza en las aguas de baño para poder determinar su buen estado.

Por esta razón no se dispone de datos del estado ecológico ni del estado químico de las aguas costeras del archipiélago. Debido a esta limitación es imposible decidir si las presiones de origen industrial está produciendo impacto sobre las masas de agua y la única manera que tenemos de detectar alguno de los impactos es utilizando los análisis de las aguas de baño para detectar si, por el análisis bacteriológico, se puede determinar que las fuentes de contaminación de origen urbano están impactando sobre las masas de agua.

Para la corrección de estas deficiencias la solución consiste en continuar con la recopilación de información para poder estudiar correctamente todas las presiones detectadas que afectan a las aguas costeras de la demarcación, así como crear un sistema informatizado de recopilación de toda la información existente en este campo para evitar, por un lado la dispersión de la información, y por el otro para facilitar la movilidad, intercambio y consulta de la misma.

Para solucionar la problemática de la falta de datos relativos a los impactos o al estado de las masas de agua la solución pasa por crear una red de control y vigilancia que nos permita completar el estudio de los impactos que se están produciendo en las aguas costeras de nuestra demarcación.

De acuerdo con las definiciones de la DMA, en Las Islas Canarias no se caracterizan masas de agua superficial tipo ríos ni lagos.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
SWPI 9	Aguas Superficiales (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) Recomendaciones preliminares para el seguimiento y vigilancia	Anejo II 1.5.	2005	14
DATOS GEOGRÁFICOS				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
En la actualidad no existe ninguna red de este tipo en las costas Canarias, es decir que no existe una red de vigilancia y control que abarque todos los parámetros que son necesarios para la correcta aplicación de la Directiva Marco del Agua, existiendo únicamente una red de toma de muestras periódicas y análisis en las Zonas de Baño, donde se analizan parámetros bacteriológicos. Por esta razón es necesaria la creación de dicha red a nivel de toda la comunidad autónoma con el fin de obtener datos para la correcta gestión de las aguas marinas del Archipiélago Canario. Esta red tendrá en cuenta sobre todo indicadores que nos puedan alertar de la presencia de impactos de cuyo origen sean los vertidos urbanos, ya que se ha detectado que este tipo de vertidos esta produciendo un impacto en las costas del archipiélago, por esta razón sería necesario tomar medidas tanto de nutrientes como de oxigenación de las aguas. Con respecto a los impactos de origen industrial, al no haber datos de los mismos se recomienda que la red de vigilancia y control analice las sustancias, tanto prioritarias como no prioritarias, de las que se detecte que existe un vertido, aunque la falta de información en este sentido hace aconsejable en un primer momento hacer un estudio más profundo de las presiones de origen industrial para poder saber con mayor exactitud cuales son las sustancias vertidas y de esta manera poder definir cuales serían las sustancias a controlar por la red de vigilancia. Por último sería necesaria la creación de una red de vigilancia de indicadores biológicos para poder determinar en un futuro, cuando se establezcan las metodologías para el estudio de estos parámetros, si los impactos que se han detectado están afectando a las comunidades existentes en las diferentes masas de agua.				



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA	
GWPI 1	Aguas Subterráneas Caracterización inicial - Resumen de presiones sobre aguas subterráneas		2005	15	
DATOS GEOGRÁFICOS					
Ninguno					
DATOS:					
PRESIÓN SIGNIFICATIVA	COORDENADA X LONGITUD ₁	COORDENADA Y LATITUD ₁	IMPORTANCIA ₂	CATEGORÍA ₃	TIPO DE PRESIÓN ₄
0101LP01 EDAR Los Llanos de Aridane	215.000	3.172.900	Importante	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0101LP02 EDAR Los Sauces	230.250	3.189.425	Menos Importante	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0101LZ01 Haría	648.954	3.224.935	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido de aguas urbanas
0102FV01 Zurita	608.369	3.151.100	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102GC01 Salto Del Negro	457.969	3.103.452	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102GC02 Juan Grande	451.871	3.076.229	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LG01 Vertedero del Revolcadero	290.497	3.107.610	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LP01 Vertedero Barranco Seco	231.050	3.178.400	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102LZ01 Zonzamas	638.951	3.209.707	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0102TF01 Arico	354.200	3.111.200	Sin determinar	Fuente puntual	Vertedero de residuos sólidos urbanos
0103GC01 Cobega	460.417	3.088.739	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido IPPC
0103TF01 Refinería CEPSA	376.000	3.148.000	Sin determinar	Fuente puntual	Vertido IPPC
0201EH01 Nitratos Valle de El Golfo	201.688	3.073.911	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC01 Oeste	422.744	3.096.444	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC02 Noroeste	434.320	3.112.036	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC03 Norte	446.629	3.111.887	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201GC04 Este	459.673	3.096.222	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LG01 Nitratos Valle San Sebastián	291.288	3.110.007	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LG02 Nitratos Valle de Valle Gran Rey	270.501	3.109.998	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas



0201LG03 Nitratos Zona Pozo La Castellana (Hermigua)	285.302	3.118.398	Menos Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201LP01 Nitratos Valle Aridane-Tazacorte	214.928	3.168.210	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0201TF01 Nitratos Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	Importante	Fuente difusa	Actividades agrícolas
0202FV01 Antigua\Tuineje	598.043	3.133.301	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0202FV02 La Oliva	604.955	3.169.773	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0202GC01 LPGC\Valsequillo\Telde\Ingenio	455.577	3.098.958	Sin determinar	Fuente difusa	Ganadería
0300FV01 Fuerteventura	591.344	3.126.479	Sin determinar	Extracciones de agua	Uso predominante agrícola
0300GC01 Gran Canaria	441.604	3.092.297	Importante	Extracciones de agua	Uso predominante agrícola
0300TF01 Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	350.862	3.134.883	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF02 Masa de Las Cañadas-Valle Icod La Guancha y Dorsal NO	334.964	3.132.181	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF03 Masa Costera Vertiente Sur	356.639	3.118.720	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0300TF04 Masa Costera del Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	Importante	Extracciones de agua	Uso mixto: agrícola y urbano
0700EH01 Intrusión salina	201.688	3.073.911	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700EH02 Intrusión salina	210.383	3.077.029	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700EH03 Intrusión salina	199.258	3.068.178	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700FV01 FV-Intrusión	594.256	3.133.554	Sin determinar	Intrusión salina	Intrusión salina
0700GC01 GC-riesgoSalSobrexexp	449.926	3.092.305	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG01 Intrusión salina	281.656	3.111.896	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG02 Intrusión salina	291.288	3.110.007	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LG03 Intrusión salina	270.501	3.109.998	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP01 Intrusión salina	221.102	3.182.454	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP02 Intrusión salina	223.172	3.162.059	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700LP03 Intrusión salina	214.928	3.168.210	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
0700TF01 Intrusión salina	356.639	3.118.720	Importante	Intrusión salina	Intrusión salina
TEXTO RESUMEN:					
Ninguno					

- 1 Presión sobre aguas superficiales
2 Muy Importante, Importante o Menos Importante
3 Ver listado posterior (fuente Fuente puntual, fuente difusa, etc)
4 Ver listado posterior (tipos dentro de categorías)



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 2	Aguas Subterráneas Identificación de masas de agua en riesgo	Anejo II 2.2	2005	16
DATOS GEOGRÁFICOS				
MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	CLASIFICACIÓN 1	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA 2	
EH001	ES70EH001	Estado químico: REE	Difusa: nitratos. Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Sin datos de otras presiones e impactos	
EH001	ES70EH001	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina	
EH001	ES70EH001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo	
EH002	ES70EH002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos	
EH002	ES70EH002	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina	
EH002	ES70EH002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo	
EH003	ES70EH003	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos	
EH003	ES70EH003	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina	
EH003	ES70EH003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo	
FV001	ES70FV001	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.	
FV001	ES70FV001	Estado cuantitativo: REE	Datos insuficientes para descartar/confirmar riesgo	
FV002	ES70FV002	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos y de salinización, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.	
FV002	ES70FV002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes, salinización detectada podría estar relacionada con la extracción.	
FV003	ES70FV003	Estado químico: REE	Indicios de contaminación por nitratos, sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo ni asignarlo a presión específica. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.	
FV003	ES70FV003	Estado cuantitativo: RS	Extracción	
FV004	ES70FV004	Estado químico: REE	Indicios salinización, sin datos suficientes para confirmar que no tenga origen natural. Datos insuficientes de otras presiones o impactos.	
FV004	ES70FV004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes, indicios de salinización detectados podrían estar relacionados con la extracción.	
GC001	ES70GC001	Estado químico: RS	Difusa (agricultura) e intrusión salina	



		(nitratos, conductividad)	
GC001	ES70GC001	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC001	ES70GC001	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC002	ES70GC002	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
GC002	ES70GC002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC002	ES70GC002	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC003	ES70GC003	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
GC003	ES70GC003	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC003	ES70GC003	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC004	ES70GC004	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
GC004	ES70GC004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC004	ES70GC004	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC005	ES70GC005	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
GC005	ES70GC005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC005	ES70GC005	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC006	ES70GC006	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
GC006	ES70GC006	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC006	ES70GC006	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC007	ES70GC007	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC007	ES70GC007	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC008	ES70GC008	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
GC008	ES70GC008	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC008	ES70GC008	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC009	ES70GC009	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC009	ES70GC009	Estado cuantitativo: RS	Extracción
GC010	ES70GC010	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Datos insuficientes de otras presiones o impactos.
GC010	ES70GC010	Estado cuantitativo: RS	Extracción
LG001	ES70LG001	Estado químico: REE	Sin datos
LG001	ES70LG001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG002	ES70LG002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG002	ES70LG002	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG002	ES70LG002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo



LG003	ES70LG003	Estado químico: REE	Sin datos
LG003	ES70LG003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG004	ES70LG004	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
LG004	ES70LG004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG004	ES70LG004	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG004	ES70LG004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LG005	ES70LG005	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
LG005	ES70LG005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LG005	ES70LG005	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina
LG005	ES70LG005	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP001	ES70LP001	Estado químico: REE	Sin datos
LP001	ES70LP001	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP002	ES70LP002	Estado químico: RS (conductividad)	Intrusión salina
LP002	ES70LP002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Puntual (vertido de aguas residuales urbanas). Sin datos de otras presiones e impactos
LP002	ES70LP002	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP003	ES70LP003	Estado químico: REE	Sin datos
LP003	ES70LP003	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP004	ES70LP004	Estado químico: REE	Sin datos
LP004	ES70LP004	Estado químico: REE (conductividad)	Intrusión salina. Sin datos.
LP004	ES70LP004	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo
LP005	ES70LP005	Estado químico: RS (nitratos, conductividad)	Difusa (agricultura) e intrusión salina
LP005	ES70LP005	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
LP005	ES70LP005	Estado cuantitativo: REE	Sin datos suficientes para descartar/confirmar riesgo, aunque se está estudiando la influencia de la extracción.
LZ001	ES70LZ001	Estado químico: REE	Datos insuficientes
LZ001	ES70LZ001	Estado cuantitativo: REE	Datos insuficientes para descartar/confirmar riesgo
TF001	ES70TF001	Estado químico: REE (hidrocarburos)	Puntual (vertido de hidrocarburos). IPPC
TF001	ES70TF001	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF001	ES70TF001	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF002	ES70TF002	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF002	ES70TF002	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE	Sin datos de otras presiones e impactos



		(resto de contaminantes)	
TF003	ES70TF003	Estado químico: REE (conductividad y cloruros)	Intrusión salina
TF003	ES70TF003	Estado cuantitativo: RS	Extracción
TF004	ES70TF004	Estado químico: RS (nitratos)	Difusa (agricultura)
TF004	ES70TF004	Estado químico: REE (resto de contaminantes)	Sin datos de otras presiones e impactos
TF004	ES70TF004	Estado cuantitativo: RS	Extracción
DATOS:			
Ninguno			
TEXTO RESUMEN:			
Para clasificar el riesgo de que las masas de agua no cumplan los objetivos medioambientales de la Directiva Marco, se ha seguido la metodología que se indica a continuación. Cabe señalar que esta clasificación es preliminar, y se encuentra muy condicionada por la carencia de información de base. Se ha clasificado el riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales de la Directiva tanto en su vertiente cuantitativa (estado cuantitativo) como química (estado químico). Para cada uno de estos estados, se ha considerado "riesgo seguro" (RS) cuando existe un impacto comprobado, entendido éste como la constatación oficial de ese impacto (zonas afectadas por la contaminación de nitratos procedentes de la agricultura, zonas declaradas en riesgo de sobreexplotación). Se ha considerado "riesgo en estudio" (REE) cuando el impacto es probable (porque esas fuentes oficiales aluden a indicios de impacto), pero también se ha considerado REE cuando no se dispone de datos que puedan confirmar o descartar el riesgo. Respecto al estado cuantitativo cabe señalar que, tanto si se parte de un único acuífero insular, aunque complejo, o de un sistema acuífero insular complejo, en principio la extracción afecta a todas las masas de agua en que este acuífero se haya subdividido después. No obstante, en alguna de las islas el impacto sobre el estado cuantitativo se ha constatado a un nivel local, pero no necesariamente se extiende a toda la isla. En estos casos se ha señalado como riesgo seguro respecto a una masa concreta, dejando el resto de masas de agua de la isla en riesgo en estudio. En conclusión, la mayor parte de las masas de agua subterráneas de la Comunidad Autónoma se declaran en riesgo, ya sea éste seguro (impacto comprobado) o en estudio (por impacto probable o por ausencia de datos).			

¹ Masas de agua que no cumplirán sin necesidad de más datos, masas de agua donde se necesitan más datos para valorar, masas de agua donde no existe riesgo de no cumplir sin necesidad de más datos.

² Fuente: Fuente puntual, fuente difusa, extracción de agua, recarga artificial o intrusión salina.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA	
GWPI 3	Aguas subterráneas Fuentes de contaminación difusa significativas	Anejo II 2.1	2005	17	
DATOS GEOGRÁFICOS:					
Ninguno					
DATOS:					
NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO DEBIDO A FUENTES DIFUSAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS			Riesgo Seguro: 8 Riesgo En Estudio: 24		
LISTADO DE CONTAMINANTES SIGNIFICATIVOS PROCEDENTES DE FUENTES DIFUSAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS :			Nitratos (se desconoce la presencia o relevancia de otros contaminantes)		
TEXTO RESUMEN:					
1. FUENTES DE INFORMACIÓN					
<u>Agricultura</u>: Las fuentes difusas agrarias se han estimado indirectamente a partir de la declaración de zonas afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario (Decreto 49/2000, de 10 de abril por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación). <u>Ganadería</u>: la carga ganadera se ha extraído de los datos municipales que proporciona el Instituto Canario de Estadística para el año 2001 (cabezas de ganado agrupadas en distintas categorías). Para estimar la carga de nitrógeno que estos animales suponen, se han tomado las tasas empleadas en la información recogida para la identificación de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos (información recogida para la aplicación de la Directiva 91/676/CEE en el estado español). En Tenerife, se ha presentado recientemente un Plan Territorial Especial de Ordenación de la actividad ganadera de Tenerife (diciembre 2004) La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el "Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua", elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:					
TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		



Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha considerado significativa la presión derivada de las fuentes de contaminación identificadas de acuerdo a los siguientes umbrales:

Agricultura: se ha considerado que la agricultura constituye una presión significativa en aquellas áreas en las que se detecta un impacto comprobado, puesto de manifiesto por la declaración de dichas áreas como zonas afectadas por nitratos de origen agrario en aplicación de la Directiva 91/676/CEE.

Ganadería: se dispone de datos a nivel municipal, desconociéndose la distribución espacial y tipología (estabulación o pastoreo) de la actividad. Se ha considerado por tanto, que puede existir presión significativa cuando la excreción de nitrógeno es mayor de 25 kg N/ha-año (umbral propuesto en el documento: "[Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales](#)", elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente), referido a dichas superficies municipales. Esta carga de nitrógeno se ha calculado con los criterios (extracción asociada a cada categoría de ganado) seguidos para la cumplimentación de la información requerida por la Directiva 91/676/CEE. Dado que la correspondencia entre las categorías de ganado que recoge dicha información y las que recoge el [Instituto Canario de Estadística](#) no son directos, se han asumido las siguientes equivalencias:

GRUPO ISTAC	EQUIVALENCIA DOCUMENTACIÓN NITRATOS	VALOR KG N/CABEZA-AÑO (DOCUMENTACIÓN NITRATOS)
Bovino < 12 Meses	Temero sacrificio	21,9
Bovino Hembra No Ordeño	Vaca sin partos sacrificio	50,19
Bovino Hembra Ordeño	Lechera con/sin partos	60,23
Bovino Macho	Toro	50,19
Caprino < 12 Meses	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Hembra	Cualquier grupo de caprino	8,76
Caprino Macho	Cualquier grupo de caprino	8,76
Ovino < 12 Meses	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra No Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Hembra Ordeño	Cualquier grupo de ovino	10,22
Ovino Macho	Cualquier grupo de ovino	10,22
Porcino - 20 Kgs. p.v.	Grupo lechones	1,19
Porcino + 20 Kgs. p.v.	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76
Porcino Hembra que Nunca Ha Parido	Resto grupos porcino	5,76

3. FUENTES SIGNIFICATIVAS

3.2. Isla de El Hierro

- Agricultura: se sabe de la presencia de nitratos en el Valle de El Golfo, posiblemente de origen agrícola.

3.3. Isla de La Gomera

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey por debajo de la cota 200 m.



3.4. Isla de La Palma

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los términos municipales de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, por debajo de la cota 300 m.

3.5. Isla de Tenerife

- Agricultura: se constituye en fuente de contaminación difusa en los términos municipales de La Orotava, Puerto de La Cruz y Los Realejos, por debajo de la cota 300 m.

3.6. Isla de Lanzarote

No se tiene constancia (con los datos disponibles) de la existencia de fuentes de contaminación difusa significativas.

3.7. Isla de Fuerteventura

- Ganadería: constituye fuente significativa de contaminación difusa en los municipios de Tuineje, Antigua y La Oliva.

3.8. Isla de Gran Canaria

- Agricultura. Siguiendo la propuesta del Consejo Insular de aguas de Gran Canaria, se han sustituido las referencias del Decreto a los municipios, por las de las Zonas de la zonificación hidrogeológica más cercanas. Así, se han considerado afectadas por nitratos de origen agrícola los sectores N.1.B, N.2.B, N.5.B y el Barranco de La Aldea, por debajo de la cota 300 y limitado al sector O.1.B.
- Ganadería: en los municipios de Ingenio, Las Palmas de Gran Canaria, Valsequillo y Telde

4. PRESENCIA DE CONTAMINANTES

Sólo se dispone de datos referentes a nitratos, desconociéndose los datos sobre otros contaminantes.

4.2. Isla de El Hierro

Presencia aislada de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en algunas captaciones de aguas subterráneas en la zona de El Golfo, ya citadas en el Plan Hidrológico. Posiblemente de origen agrícola. Datos incompletos si bien las extracciones en el valle están restringidas.

4.3. Isla de La Gomera

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas de los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey. Presencia aislada en el Pozo La Castellana (Hermigua). Origen agrícola. Datos incompletos.

4.4. Isla de La Palma

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas del Valle de Aridane.



Origen agrícola.

4.5. Isla de Tenerife

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas del Valle de La Orotava. Origen mayoritariamente agrícola y, en menor medida, vertidos al subsuelo sin depurar de aguas residuales domésticas.

4.6. Isla de Lanzarote

Sin datos.

4.7. Isla de Fuerteventura

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l en algunas captaciones de aguas subterráneas. Se señala en el [Plan Hidrológico Insular](#) la posibilidad de que puedan estar asociados a la actividad agrícola, pero no puede asegurarse.

4.8. Isla de Gran Canaria

Presencia de nitratos en concentración superior a 50 mg/l, que justifica la declaración de zonas afectadas.

Se indica a continuación el listado de masas de agua en riesgo seguro por contaminación difusa.

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
GC008	ES70GC008	Difusa (agricultura)
GC001	ES70GC001	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos.
GC002	ES70GC002	Difusa (agricultura).
GC004	ES70GC004	Difusa (agricultura).
LG004	ES70LG004	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
LG005	ES70LG005	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
LP005	ES70LP005	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos
TF004	ES70TF004	Difusa (agricultura). Sin datos de otras presiones e impactos

¹ Carga orgánica (Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Carbono Orgánico Total), Nitrógeno (como NH₃, NO₃ y Nitrógeno Total), Fósforo (como PO₄ y Fósforo Total), Sustancias Prioritarias (las 33 identificadas en la Dirección 2455/2001/EC), Otras (especialmente las especificadas en el anejo VIII de la DMA)



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 4	Aguas subterráneas Fuentes significativas de contaminación puntual	Anejo II 2.1	2005	18

DATOS GEOGRÁFICOS:

Ninguno

DATOS:

NÚMERO DE FUENTES PUNTUALES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS	11
NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO DEBIDO A FUENTES PUNTUALES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS	Riesgo Seguro: 0 Riesgo En Estudio: 32
LISTADO DE CONTAMINANTES SIGNIFICATIVOS PROCEDENTES DE FUENTES FUENTE PUNTUALES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS ¹	Carbono orgánico total, nitrógeno total, cloruros, hidrocarburos (resto sin determinar)

TEXTO RESUMEN:

1. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la identificación de las fuentes puntuales de contaminación significativa se ha contado con la siguiente información:

- Vertidos de aguas residuales urbanas: los documentos "[Estimación de la situación actualizada de las aglomeraciones mayores de 15.000 h-e de la Comunidad Autónoma de Canarias](#)", Subdirección General de Tratamiento y Control de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente (noviembre de 2003) y "[Estimación de la situación actualizada de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e de la Comunidad Autónoma de Canarias](#)", Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología del Ministerio de Medio Ambiente (enero 2005), presentados como fichas (en papel) de las aglomeraciones, con la ubicación de las depuradoras y las características principales de la depuración.
- Vertederos de residuos sólidos: Dirección General de Calidad Ambiental (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias). Se trata de una enumeración (en papel) de vertederos controlados de cada isla, sin ubicación geográfica ni datos adicionales sobre sus características.
- Vertidos IPPC: "[Registro Estatal de Emisiones y fuentes contaminantes](#)" (Ministerio de Medio Ambiente). Se trata de una relación nominal (en papel) de empresas, con las cantidades de contaminantes que declaran y el punto de vertido (Directo: litoral, cuenca intracomunitaria o intercomunitaria; o indirecto: depuradora privada, red pública de alcantarillado o litoral), pero sin ubicación geográfica de la instalación ni del vertido.



Cabe señalar que es necesario completar la información sobre fuentes puntuales de contaminación, dado que sólo se ha considerado aquellas de las cuales se disponía de información, y se trata por tanto de un listado preliminar.

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

2. UMBRALES

Se ha considerado significativa la presión derivada de las fuentes de contaminación identificadas de acuerdo a los siguientes umbrales:

- Vertidos de aguas residuales urbanas: se considera presión significativa el vertido dentro del ámbito terrestre de la isla, procedente de instalaciones de depuración que sirven a más de 2.000 h-e (umbral propuesto en el documento: ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: se considera que generan una presión significativa los que sirven a una población mayor de 10.000 habitantes (umbral propuesto en el documento: ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).
- Vertidos IPPC: se consideran significativas todas las instalaciones con vertido al entorno terrestre de las islas (umbral propuesto en el documento: ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente).

3. FUENTES SIGNIFICATIVAS

3.2. Isla de Lanzarote



- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el término municipal de Haría, con 3.100 h-e de carga contaminante total.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: en el término municipal de Tegui, sirve a toda la población insular (103.044 habitantes de derecho en 2001).

3.3. Isla de Fuerteventura

- Vertederos de residuos sólidos urbanos: en el término municipal de Puerto del Rosario, sirve a toda la población insular (66.025 habitantes de derecho en 2001).

3.4. Isla de Gran Canaria

- Vertederos de residuos sólidos urbanos: en los términos municipales de Las Palmas de Gran Canaria y San Bartolomé de Tirajana, entre los dos sirven a toda la población insular (755.489 habitantes de derecho en 2001).
- Vertidos de industrias IPPC: se identifica una industria IPPC (concretamente de envasado de bebidas refrescantes) que vierte a la red de alcantarillado.

3.5. Isla de El Hierro

- No se identifican fuentes puntuales de contaminación significativa.

3.6. Isla de La Gomera

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el municipio de Agulo se dispone de saneamiento y de fosa séptica por lo que el vertido próximo a la costa infiltrado en el terreno está tratado. Falta EDAR que se está ejecutando, con lo que se completará el saneamiento de acuerdo con la normativa vigente.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de El Revolcadero, en el término municipal de San Sebastián, sirve a toda la población insular (18.990 habitantes de derecho en 2001).

3.7. Isla de La Palma

- Vertidos de aguas residuales urbanas: en el municipio de Los Llanos de Aridane por infradimensionado. Vertido con deficiencia de tratamiento en cauce. No obstante, en breve plazo se solventará esta situación.
- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de Barranco Seco, en el término municipal de Santa Cruz de La Palma, sirve a toda la población insular (84.319 habitantes de derecho en 2001).

3.8. Isla de Tenerife

- Vertidos de aguas residuales urbanas: El Consejo Insular de Aguas informa que todas las autorizaciones cumplen con la normativa vigente en materia de vertidos de aguas residuales depuradas, por lo que no existe contaminación significativa. El volumen total insular de vertido depurado al subsuelo



se aproxima a los 6 hm³.

- Vertederos de residuos sólidos urbanos: vertedero de Arico. Sirve a toda la población insular (744.076 de derecho en 2001).

4. PRESENCIA DE CONTAMINANTES

Se desconocen los contaminantes concretos procedentes de las fuentes puntuales consideradas, siendo previsible que puedan contener un amplio espectro de contaminantes, predominando probablemente la carga orgánica y los nutrientes, pero pudiendo encontrarse también sustancias prioritarias.

En el caso de los vertidos de aguas residuales, dado que tienen como origen instalaciones de depuración, es probable que la carga contaminante efectivamente vertida sea reducida.

La industria IPPC que vierte dentro del ámbito terrestre de la cuenca de Gran Canaria (a la red de alcantarillado) emite carbono orgánico total, nitrógeno total y cloruros.

¹ Carga orgánica (Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Carbono Orgánico Total), Nitrógeno (como NH₃, NO₃ y Nitrógeno Total), Fósforo (como PO₄ y Fósforo Total), Sustancias Prioritarias (las 33 identificadas en la Dirección 2455/2001/EC), Otras (especialmente las especificadas en el anejo VIII de la DMA)



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 5	Aguas subterráneas Extracciones significativas de aguas subterráneas	Anejo II 2.1	2005	19
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
DATOS:				
NÚMERO DE MASAS DE AGUA EN RIESGO COMO RESULTADO DE EXTRACCIONES DE AGUA			Riesgo Seguro: 15 Riesgo En Estudio: 17	
NÚMERO DE PUNTOS DE EXTRACCIÓN SIGNIFICATIVOS DE AGUA			2.021	
VOLUMEN TOTAL ANUAL DE LAS EXTRACCIONES SINIFICATIVAS			305 hm ³	
PORCENTAJE QUE ESTAS EXTRACCIONES SIGNIFICATIVAS REPRESENTAN RESPECTO AL TOTAL EXTRAÍDO (si es posible)			-	
TEXTO RESUMEN:				
FUENTES DE INFORMACIÓN				
La información sobre extracciones de aguas subterráneas se han extraído de las siguientes fuentes:				
Plan Hidrológico de Lanzarote (Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote).				
Plan Hidrológico de Fuerteventura (Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura).				
Plan Hidrológico de Gran Canaria: (Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria).				
Plan Hidrológico Insular de La Palma (Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma).				
Plan Hidrológico Insular de La Gomera (Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera).				
Plan Hidrológico Insular de El Hierro (Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro).				
Plan Hidrológico Insular de Tenerife (Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife). Inventario de Captaciones de Agua Subterránea (2002) y Revisión y Actualización del Modelo de Simulación de Flujo Subterráneo en la Isla de Tenerife (2002).				



La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el ["Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua"](#), elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancias del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

UMBRALES

Se ha tomado como umbral de extracción significativa el Indicador de extracción (propuesto por el documento ["Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales"](#), elaborado por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente), definido éste como el porcentaje del volumen anual de extracción de aguas subterráneas respecto a la infiltración anual. Se considera significativa la extracción cuando este indicador sobrepasa el 30% (promedio del rango de 20-40% indicado en el documento). Asimismo se ha considerado significativa la extracción en los casos en los que el Plan Hidrológico Insular correspondiente considera que existe riesgo de sobreexplotación.

EXTRACCIONES SIGNIFICATIVAS

Isla de Lanzarote

Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 120 extracciones de aguas subterráneas en la isla.

Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 0,364 hm³/año, aunque el Plan estimaba que había descendido en el momento de redacción del mismo a unos 0,2 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 3,47 hm³/año (no se indican datos de salida hacia el mar de agua subterránea).



El índice de extracción sería por tanto de un 10,5% considerando la máxima extracción que señalaba el Plan para los años 70, disminuyendo a un 5,8 % si se recoge la estimación de extracción en la fecha de redacción del Plan. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, sería necesario actualizar los datos para confirmar este hecho.

Isla de Fuerteventura

Número de extracciones de aguas subterráneas

Según los datos que recoge el Plan (con referencia a los recogidos durante el estudio del SPA-15), el número de extracciones de aguas subterráneas ascendía a 1.447.

Volumen anual de extracciones significativas

Aunque se señala que la productividad de las captaciones es en general baja y el contenido en sales alto, no se dispone de datos numéricos sobre las extracciones que estas captaciones puedan estar efectuando.

Se apunta como volumen de descarga al mar de aguas subterráneas unos 9 hm³/año.

El Plan Hidrológico señala no obstante como una problemática la existencia de riesgo de sobreexplotación en la cuenca de Gran Tarajal.

Isla de Gran Canaria

Número de extracciones de aguas subterráneas

Según los datos del Plan Hidrológico, el número de extracciones en uso según los datos de 1991 era de 1.337 (frente a 2.358 captaciones ejecutadas).

Volumen anual de extracciones significativas

El volumen extraído por las captaciones se señala en el Plan Hidrológico como de 94 hm³/año.

El volumen de recarga de aguas subterráneas se estima en 47 hm³/año (recursos renovables).

El índice de extracción sería por tanto de un 200%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea sí suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular.

De hecho, el Plan Insular declara en riesgo de sobreexplotación varias zonas de la isla, en las que se aprecian disminuciones de niveles y fenómenos de intrusión marina.

Isla de El Hierro

Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 49 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, si bien sólo 7 son funcionales en la actualidad.



Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 2,257 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 27 hm³/año.

El índice de extracción sería en consecuencia de un 8,36%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, sería necesario actualizar los datos.

Isla de La Gomera

Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 491 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, si bien no todos son funcionales (se han incluido los manantiales existentes pues la mayoría está conectada a servicio). Concretamente, los puntos sin contar los manantiales son 60.

Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual previsto para el 2012 asciende según la información aportada en el Plan Hidrológico a 11,164 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 65,087 hm³/año.

El índice de extracción sería por tanto de un 17,15%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. No obstante, si se ajustan los valores por municipios y/o zonas, la situación concreta es que podrían aparecer masas en riesgo. Sería necesario actualizar los datos y proseguir con el estudio.

Isla de La Palma

Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 387 puntos de captación de aguas subterráneas en la isla, de los que sólo 90 son funcionales.

Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído de aguas subterráneas ascendía según la información aportada en el Plan Hidrológico a 72,9 hm³/año.

El volumen de infiltración a las aguas subterráneas se estima en el Plan Hidrológico en 260 hm³/año.

El índice de extracción sería por tanto de un 28%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea no suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular, aunque próxima al límite. En detalle, si se ajustan los valores por municipios y/o zonas, la situación concreta es que podrían



aparecer masas en riesgo. No obstante, sería necesario actualizar los datos y proseguir con el estudio.

Isla de Tenerife

Número de extracciones de aguas subterráneas

Se contabilizan según las fuentes disponibles 1.444 obras de captación de aguas subterráneas en la isla, de los que 684 tienen aprovechamiento (511 galerías y 173 pozos) actualizado a 2002. A estos habría que añadir los 275 manantiales que, al tratarse de surgencias naturales no se consideran como obras de captación en sentido estricto, y cuyo caudal conjunto, variable en función de la pluviometría, se ha estimado en 8 hm³/año 2002.

Volumen anual de extracciones significativas

El volumen anual extraído por las obras de captación de aguas subterráneas ascendía en el año 2002 a 194 hm³/año. Mediante el modelo de simulación se realizó un balance hídrico subterráneo cuyo último año de calibración fue en 1997, estimándose para dicho año a nivel insular unas extracciones de 210 hm³ y un flujo al mar 320 hm³/año. Para el mismo año, las entradas al sistema se estiman en 359 hm³/año procedentes de la infiltración y 53 hm³/año procedentes de los retornos de riego.

Para compensar las entradas y salidas al sistema acuífero se produjo un aporte de reservas de 115 hm³/año.

El modelo de simulación, una vez calibrado, permite realizar pronóstico de futuro, estando disponible la simulación al año 2012.

El índice de extracción sería, por tanto de un 114,9%. Por tanto, las extracciones de agua subterránea a nivel insular sí suponen, con los datos disponibles, una presión significativa para la masa de agua subterránea insular. En detalle, para cada una de las masas, se tiene una situación muy similar: ES70TF001 117,2%, ES70TF002 119,2%, ES70TF003 106,4%, ES70TF004 113,4%, es decir, todas las masas de agua subterránea presentan riesgo seguro frente a la extracción, lo que condiciona, a su vez, un descenso histórico y generalizado de niveles piezométricos.

Al tratarse de una isla, se considera fundamental la estimación del flujo al mar como parámetro de la ecuación del balance hídrico para que ésta sea conceptualmente correcta y cuantitativamente precisa, ajustado a la realidad.

A continuación de muestran las masas de agua que están en riesgo seguro por extracción de aguas subterráneas:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
TF001	ES70TF001	Extracción.
TF002	ES70TF002	Extracción.
TF003	ES70TF003	Extracción.
TF004	ES70TF004	Extracción.
FV003	ES70FV003	Extracción.
GC001	ES70GC001	Extracción.
GC002	ES70GC002	Extracción.



GC003	ES70GC003	Extracción.
GC004	ES70GC004	Extracción.
GC005	ES70GC005	Extracción.
GC006	ES70GC006	Extracción.
GC007	ES70GC007	Extracción.
GC008	ES70GC008	Extracción.
GC009	ES70GC009	Extracción.
GC0010	ES70GC0010	Extracción.

**NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS**

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 6	Aguas subterráneas Recargas artificiales significativas de aguas subterráneas	Anejo II 2.1	2005	20

DATOS GEOGRÁFICOS:

Ninguno

DATOS:

NÚMERO DE RECARGAS ARTIFICIALES SIGNIFICATIVAS EN MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	0
PORCENTAJE O NÚMERO DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN RIESGO COMO RESULTADO DE DICHAS RECARGAS ARTIFICIALES	0
VOLUMEN TOTAL ANUAL DE LAS RECARGAS ARTIFICIALES SIGNIFICATIVAS	0

TEXTO RESUMEN:**5. FUENTES DE INFORMACIÓN**

La información sobre recargas artificiales de aguas subterráneas se han extraído de las siguientes fuentes:

- Plan Hidrológico de Lanzarote ([Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote](#)).
- Plan Hidrológico de Fuerteventura ([Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura](#)).
- Plan Hidrológico de Gran Canaria: ([Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Palma ([Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma](#)).
- Plan Hidrológico Insular de La Gomera ([Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera](#)).
- Plan Hidrológico Insular de El Hierro ([Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro](#)).
- Plan Hidrológico Insular de Tenerife ([Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife](#)). Revisión y Actualización del Modelo de Simulación del Flujo Subterráneo en la Isla de Tenerife (2002) e Inventario de Vertidos de Aguas Residuales Depuradas al Subsuelo (2004).

La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el "[Manual para](#)



la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua", elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), siguiendo los siguientes criterios:

TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

6. UMBRALES

No se identifican en las islas obras de recarga artificial en el sentido usual del término. No obstante, tanto en Lanzarote como en Fuerteventura (aunque fundamentalmente en esta última) se emplea una técnica de cultivo que favorece la recarga del agua de lluvia. Esta técnica consiste en el arado del terreno (o gavia) de forma previa a la época en que se prevé se produzcan las precipitaciones. El agua de escorrentía de las zonas aledañas a la gavia se deriva hacia ésta mediante un "caño". Cuanto el agua así recogida rebosa desde la gavia, cae hacia la situada en un nivel inmediatamente inferior, y así sucesivamente. Esta técnica permite el germinado de las cosechas, realizándose el resto de las fases de cultivo en seco. Pero de forma paralela, se favorece de forma significativa la recarga del acuífero asociada a las precipitaciones.

Otro tipo de estructura agrícola que también favorece la recarga son los nateros, pequeñas obras cuya finalidad es recoger los materiales finos arrastrados por las escorrentías, hasta que se colmatan y pueden ser utilizados como terreno de cultivo. Por tanto, favorecen la infiltración al mismo tiempo que frenan la erosión. Sin embargo, dado que muchas veces se sitúan en los cauces, pueden romperse con relativa facilidad.

Podría establecerse, como umbral numérico para definir el grado de significación de las recargas, el mismo que se emplea para la extracción (un 30% de la recarga natural). Por otra parte, se parte de que esta recarga constituye en todo caso una presión positiva sobre las aguas subterráneas.

7. RECARGAS ARTIFICIALES SIGNIFICATIVAS

7.2. Isla de Lanzarote

Aunque el Plan Hidrológico recoge la existencia de gavias, no resalta su papel en la recarga del acuífero.

7.3. Isla de Fuerteventura

La importancia de las gavias como obras de recarga es resaltada por el Plan Hidrológico, que recoge datos de



1989 en el que se señala que la superficie de terreno ocupado por gavias es de 38 km², lo cual supone un 2,3% de la superficie insular. Si se asume la estimación del Plan Hidrológico de que incrementan la infiltración en 200 mm sobre la infiltración natural, esta superficie de gavias supondría una recarga artificial de 7,6 hm³/año (el Plan no aporta datos globales de recarga natural, por lo que no puede evaluarse la significación de las gavias con los datos disponibles).

7.4. Isla de Gran Canaria

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas.

7.5. Isla de El Hierro

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas.

7.6. Isla de La Gomera

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas, si bien la existencia de nateros puede contribuir puntualmente pero sin significación. Las 34 presas de reducidas dimensiones modifican el régimen natural de la infiltración, si bien se carece de datos fiables.

7.7. Isla de La Palma

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga de aguas subterráneas, si bien la existencia de nateros puede contribuir puntualmente pero sin significación.

7.8. Isla de Tenerife

En esta isla no existen, según los datos disponibles, obras de recarga artificial específica de aguas subterráneas, si bien la existencia de zonas abancaladas puede contribuir puntualmente pero sin significación.

Si se considera que los vertidos autorizados de aguas residuales domésticas al subsuelo, tratadas bien por fosa séptica o por EDAR, contribuyen a una recarga inducida, la contribución de los mismos por masas de agua, en relación a la recarga más otros retornos, no supera el 30%, valor que podría fijarse como umbral para su significancia.

Los datos suministrados por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (2004) ponen de manifiesto que el volumen total infiltrado por esta práctica y por masas de agua subterránea es de: TF001: 2,08 hm³, TF002: 0,29 hm³, TF003 2,02 hm³ y TF004 1,52 hm³, está por debajo de ese umbral en relación al balance insular.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 7	Aguas subterráneas Intrusiones significativas de aguas salinas	Anejo II 2.1	2005	21
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
DATOS:				
NÚMERO DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO COMO RESULTADO DE INTRUSIONES SALINAS		Riesgo Seguro: 8 Riesgo En Estudio: 10 Riesgo nulo: 14		
NÚMERO DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO COMO RESULTADO DE OTRAS INTRUSIONES		Sin datos		
TEXTO RESUMEN:				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
La información sobre intrusiones salinas o riesgo de sobreexplotación de aguas subterráneas se han extraído de las siguientes fuentes:				
- Plan Hidrológico de Lanzarote (Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote). - Plan Hidrológico de Fuerteventura (Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura). - Plan Hidrológico de Gran Canaria: (Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria). - Plan Hidrológico Insular de La Palma (Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma). - Plan Hidrológico Insular de La Gomera (Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera). - Plan Hidrológico Insular de El Hierro (Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro). - Plan Hidrológico Insular de Tenerife (Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife) y Base de Datos Hidroquímicos (actualizada a 2002).				
La metodología seguida para la codificación de las presiones se ha adaptado de la señalada en el " Manual para la recopilación de información sobre presiones en las masas de agua ", elaborado por el CEDEX (Ministerio de Fomento), a instancia del Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo los siguientes criterios:				



TIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO TIPO	SUBTIPO DE PRESIÓN	CÓDIGO SUBTIPO	CÓDIGO ISLA	CÓDIGO PRESIÓN
Contaminación de fuente puntual	01	Vertido de aguas urbanas	01	EH LG LP GC LZ FV	01...n
		Vertedero de residuos sólidos urbanos	02		
		Vertido IPPC	03		
Contaminación de fuente difusa	02	Actividades agrícolas	01		
		Ganadería	02		
		Sin saneamiento	03		
Extracción de agua	03	-	00		
Intrusión salina	07	-	00		

9. UMBRALES

Se ha considerado significativa la intrusión salina cuando ésta es identificada por las fuentes de información como un hecho constatado, por la presencia de indicios o como un riesgo.

10. INTRUSIONES SALINAS SIGNIFICATIVAS

10.1. Isla de Lanzarote

El Plan Hidrológico no señala la existencia o riesgo de existencia de ninguna intrusión marina.

10.2. Isla de Fuerteventura

El Plan señala el riesgo e indicio de intrusión salina en las zonas Este y parte de la de Jandía

10.3. Isla de Gran Canaria

El Plan Hidrológico declara varias zonas en riesgo de sobreexplotación, debido a las evidencias tanto de salinización como de disminución de niveles freáticos. De esta declaración oficial de zonas, recogiendo la propuesta del Consejo Insular de aguas, se elimina la parte del sector S.2 de la zonificación hidrológica situado por encima de la cota 300.

10.4. Isla de El Hierro

El Plan Hidrológico alude a riesgo de sobreexplotación en el Valle de El Golfo que puede favorecer la intrusión marina. Todas las captaciones costeras abandonadas, lo fueron por estos problemas. Para el resto de costa



ocurre lo mismo. La Planificación actual prohíbe la extracción en la zona costera.

10.5. Isla de La Gomera

Se caracterizan varias zonas con indicios de intrusión marina o en vías de sufrirla, especialmente las zonas costeras de los valles de Valle Gran Rey y San Sebastián si se produce extracción importante. Asimismo, el resto de acuífero costero, por debajo de la cota 400 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas, aunque las mismas están reguladas por el propio Plan Hidrológico.

10.6. Isla de La Palma

Se caracterizan varias zonas con evidencias de intrusión marina o en vías de sufrirla. Son de especial interés las zonas costeras del Valle de Aridane. Asimismo, el resto de acuífero costero, por debajo de la cota 600 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas, aunque las mismas están reguladas por el propio Plan Hidrológico.

10.7. Isla de Tenerife

Se identifican los acuíferos costeros de la vertiente sur con evidencias de intrusión marina debida a la extracción. Esta zona se ha caracterizado como masa de agua subterránea en riesgo en estudio por intrusión. El resto de masas de agua subterránea con acuíferos costeros no presentan evidencias intrusión salina significativa. De todas maneras, la normativa derivada de la aplicación del Plan Hidrológico de Tenerife regula las extracciones y concesiones en zonas costeras, existiendo una red de control histórica, basada en los pozos para el seguimiento de los procesos de intrusión, lo que avala la caracterización realizada.

En la tabla adjunta se especifican las masas de agua en riesgo seguro por intrusión salina:

MASAS DE AGUA EN RIESGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	TIPO DE PRESIÓN QUE LA PROVOCA
GC001	ES70GC001	Intrusión salina
GC002	ES70GC002	Intrusión salina
GC003	ES70GC003	Intrusión salina
GC004	ES70GC004	Intrusión salina
GC005	ES70GC005	Intrusión salina
GC006	ES70GC006	Intrusión salina
LP002	ES70LP002	Intrusión salina
LP005	ES70LP005	Intrusión salina



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 8	Aguas subterráneas Revisión del impacto de la actividad humana sobre las aguas subterráneas	Anejo II 2.3	2005	22

DATOS GEOGRÁFICOS:

Ninguno

DATOS:

Ninguno

TEXTO RESUMEN:

1. ISLA DE LANZAROTE

No existen datos actualizados. El [Decreto 167/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Lanzarote](#) alude a un Inventario realizado para el "Estudio Científico de los recursos de agua de las Islas Canarias (SPA/69/515). Ministerio de Obras públicas. Dirección General de Obras Hidráulicas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Unesco. Madrid (1975)". En este último trabajo se alude a la existencia de inventarios realizados por el Servicio Geológico de Obras Públicas, al menos desde 1967 hasta la fecha de publicación del citado Estudio.

Éstas serían las únicas fuentes de datos para obtener las tasas anuales de extracción, composición química del agua extraída, tasas de recarga y composición química de las aguas recargadas.

Para la caracterización de los usos del suelo, la fuente más actualizada sería el Mapa de Ocupación del Suelo (ver ficha GWPI 10)

2. ISLA DE FUERTEVENTURA

No existen datos actualizados. El [Decreto 81/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura](#) hace referencia a cuatro inventarios de captaciones, que no se encuentran disponibles en este momento. El más reciente, realizado por el IGME es de 1989, fue selectivo. El último inventario exhaustivo fue realizado en 1970 por la Legión y sus datos no están accesibles.

Recientemente se ha realizado una Tesis doctoral denominada [Caracterización hidrogeoquímica del macizo de Betancuría. Fuerteventura. Archipiélago de Canarias I](#)

Éstas serían las únicas fuentes de datos para obtener las tasas anuales de extracción, composición química del



agua extraída, tasas de recarga y composición química de las aguas recargadas.

Para la caracterización de los usos del suelo, la fuente más actualizada sería el Mapa de Ocupación del Suelo (ver ficha GWPI 10)

3. ISLA DE GRAN CANARIA

El Plan Hidrológico de Gran Canaria: ([Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria](#)) proporciona algunos datos globales de extracción, composición química y tasas de recarga. Asimismo hace constar que se ha realizado un estudio en profundidad de la red de control del acuífero costero, responsabilidad en su momento del Instituto Tecnológico y Geominero.

Los datos relativos a la recarga que figuran en el Plan han sido extraídos del *"Estudio Científico de los recursos de agua de las Islas Canarias (SPA/69/515). Ministerio de Obras públicas. Dirección general de Obras Hidráulicas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Unesco. Madrid (1975)"*.

Por otra parte, el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria dispone de una base de datos con la localización de las captaciones y datos históricos de las mismas. Su grado de actualización es diferente en los distintos sectores de la isla. Esta base incluye datos de nivel, químicos y de extracción.

Para la caracterización de los usos del suelo, la fuente más actualizada sería el Mapa de Ocupación del Suelo (ver ficha GWPI 10)

4. ISLA DE EL HIERRO

El Plan Hidrológico de El Hierro ([Decreto 102/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de El Hierro](#)) muestra los principales usos del agua en relación con las principales actividades, estableciéndose balances hídricos e hidráulicos. No se establece una clara caracterización de los usos del suelo, para lo que habría que recurrir al Mapa de Ocupación del Suelo y/u otros documentos específicos, caso de estar disponibles.

No obstante se detallan los aprovechamientos hidráulicos y la normativa del marco de regulación previsto.

Dado los pocos puntos significativos, existe una red básica de control, especialmente ligada a estudios de investigación en el Valle de El Golfo

5. ISLA DE LA GOMERA

El Plan Hidrológico de La Gomera ([Decreto 101/2002, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Gomera](#)) muestra los principales usos del agua en relación con las principales actividades, estableciéndose balances hídricos e hidráulicos. No se establece una clara caracterización de los usos del suelo,



para lo que habría que recurrir al Mapa de Ocupación del Suelo y/u otros documentos específicos, caso de estar disponibles.

No obstante se detallan los aprovechamientos hidráulicos y la normativa del marco de regulación previsto.

No existe una red básica de control definida y sistemática, por lo que se tienen valores dispersos y sin mucha continuidad temporal.

6. ISLA DE LA PALMA

El Plan Hidrológico de La Palma ([Decreto 166/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de La Palma](#)) muestra los principales usos del agua en relación con las principales actividades, estableciéndose balances hídricos e hidráulicos. No se establece una clara caracterización de los usos del suelo, para lo que habría que recurrir al Mapa de Ocupación del Suelo y/u otros documentos específicos, caso de estar disponibles.

No obstante se detallan los aprovechamientos hidráulicos y la normativa del marco de regulación previsto.

- No existe una red básica de control definida y sistemática, por lo que se tienen valores dispersos y sin mucha continuidad temporal.

7. ISLA DE TENERIFE

De acuerdo con las fuentes de información consultada:

- El Plan Hidrológico de Tenerife ([Decreto 319/1996, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico Insular de Tenerife](#)).
- Revisión y Actualización del Modelo de Simulación del Flujo Subterráneo en la Isla de Tenerife (2002).
- Inventario de Vertidos de Aguas Residuales Depuradas al Subsuelo (2004).
- Inventario de Captaciones de Agua Subterránea (2002).
- Base de Datos Hidroquímicos (actualizada a 2002).
- Plan Insular de Ordenación de Tenerife, referido como PIOT, ([Decreto 150/2002, de 16 de octubre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Insular de Ordenación de Tenerife](#)).

Se muestran los principales usos del agua en relación con las principales actividades, estableciéndose balances hídricos e hidráulicos por sectores y zonas, detallándose los aprovechamientos hidráulicos y la normativa del



marco de regulación previsto.

En el PIOT se establece una clara caracterización de los usos del suelo.

Existe una red de control que usa las obras de captación como puntos de muestreo, disponiéndose de valores históricos desde 1973, y de datos sistemáticos a partir de 1985. La base de datos disponible (DHQ: Base de datos hidroquímica) contiene analítica de tipo físico-químico con determinación de elementos mayoritarios y traza, lo que permite realizar una caracterización preliminar del sistema acuífero insular y de sus masas de agua subterránea.

Asimismo, se dispone de un modelo de flujo subterráneo que permite cuantificar y realizar pronóstico sobre diferentes escenarios.

Periódicamente se realizan estudios y actualizaciones sobre la hidrología insular, por lo que se dispone de un conocimiento importante de la realidad hidrogeológica insular, incorporándose todos aquellos elementos que suponen una mejora en el avance del conocimiento y en la gestión eficiente del agua.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 9	Aguas subterráneas Caracterización más avanzada de las masas de aguas subterráneas en riesgo de no cumplir	Anejo II 2.2	2005	23
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
De los aspectos que deben considerarse en la caracterización avanzada de las masas de agua subterránea, parte de ellos no se han abordado dado que no se dispone de la información necesaria. En estos casos, se señalan las causas (falta de información, etc.), de que no se haya podido abordar la caracterización, señalando en su caso cuáles son los elementos necesarios para dicha caracterización. 8. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS El IGME realizó un a cartografía geológica de La Gomera (década de los 90, sin publicar) y la Palma (2003, sin publicar). El CSIC también dispone de una cartografía geológica de La Palma y el Hierro (2001). Existe cartografía geológica publicada por el IGME en 1990 a escala 25.000, de la isla de Gran Canaria. También en Gran Canaria se realizó un inventario nivel 3, con información geológica e hidrogeológica de 136 pozos, en el marco de un trabajo realizado para el Plan Hidrológico, denominado "Actualización del conocimiento hidrogeológico de Gran Canaria". En Tenerife se han realizado diversos estudios geológicos a nivel insular, especialmente en materia de geohidrología, el último de ellos con motivo de la redacción del Plan Hidrológico Insular de Tenerife, donde se integra el modelo estructural con el hidrogeológico. Con posterioridad al Plan se han realizado estudios geohidroológicos de detalle de zonas específicas: Las Cañadas, acuífero de Los Rodeos, Valle de La Orotava, entre otros. Se considera que el modelo conceptual de funcionamiento del sistema acuífero insular se conoce razonablemente bien, debiendo mejorarse en el futuro la cuantificación real de parámetros hidrogeológicos. Además, los respectivos Planes Hidrológicos llevan incorporada una cartografía geológica, casi siempre diferente de la oficial. Asimismo existe cartografía geológica propiedad de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A., empresa pública del Gobierno de Canarias, adscrita a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial) a escala				



1:25.000, de todas las islas.

9. CARACTERÍSTICAS DE LOS DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y SUELOS DE RECARGA

Algunos planes hidrológicos diferencian zonas de recarga preferente. La información correspondiente a los depósitos superficiales puede extraerse de la información relativa a las características geológicas

10. CARACTERÍSTICAS DE ESTRATIFICACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

No se dispone de datos al respecto.

11. INVENTARIO DE SISTEMAS SUPERFICIALES ASOCIADOS

En Canarias no se definen sistemas acuáticos superficiales ligados directamente a las aguas subterráneas. De hecho, las únicas masas de agua superficiales que se definen son las correspondientes a las aguas costeras.

En el ámbito terrestre, se han recogido como zonas protegidas aquellos Lugares de Importancia Comunitaria (en aplicación de la Directiva 92/43/CEE) entre cuyos criterios de declaración se encuentra la presencia de hábitats ligados al agua. Estos hábitats, no obstante, están más directamente ligados al subálveo que a la masa de agua subterránea estrictamente, pero dado que no existen en Canarias corrientes de aguas superficiales (en todo caso serían temporales y asociadas a escorrentías de lluvias), se considera que estos hábitats deben asociarse a las masas de agua subterránea.

12. TASAS DE INTERCAMBIO DE AGUA ENTRE LA MASA DE AGUA Y LOS SISTEMAS SUPERFICIALES ASOCIADOS

No se dispone de datos de intercambio de agua entre la masa de agua y los sistemas superficiales asociados. Para disponer de estos datos, será necesario realizar estudios específicos, una vez definidos los sistemas superficiales asociados a masas de agua subterráneas.

13. TASA MEDIA ANUAL DE RECARGA GLOBAL A LARGO PLAZO

Los datos de que se dispone son los reflejados en los Planes Hidrológicos Insulares, que se resumen como sigue:

- Isla de Lanzarote: se señala un volumen de 3,47 hm³/año, aunque en esta cifra no está contemplada la descarga al mar.
- Isla de Fuerteventura: no se dispone de datos (el Plan Hidrológico no señala ninguno) de recarga.
- Isla de Gran Canaria: el Plan Hidrológico señala un caudal anual de recarga de 47 hm³/año.
- Isla de El Hierro: el Plan Hidrológico señala un valor de 27 hm³/año.
- Isla de La Gomera: el Plan Hidrológico señala un valor de 65,087 hm³/año.
- Isla de La Palma: el Plan Hidrológico señala un valor de 260 hm³/año.
- Isla de Tenerife: la actualización del modelo de flujo subterráneo señala para 1997 un valor de 359



hm³/año, a los que habría que añadir 53 por retornos. Si se considera que entre las masas de agua la transferencia de flujo interna es equilibrada, y que la descarga al mar es de 320 hm³/año, se estaría en un orden de 92 hm³/año.

14. CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA

En los correspondientes Planes Hidrológicos figuran caracterizaciones generales. Para abordarla de forma más detallada es necesario recurrir a los inventarios correspondientes, muchos de ellos no disponibles en bases de datos operativas (ver fichas GWPI 8 y GWPI 10).

Hay que destacar que en todas las islas existe una mineralización natural que caracteriza un fondo hidroquímico con valores algo elevados de algunos parámetros. Ello es debido principalmente a:

- Presencia de CO₂ de origen volcánico activo: Especialmente relevante en las dorsales de Tenerife y El Hierro y en el Edificio Dorsal Sur de La Palma. Su principal manifestación es en forma de un alto contenido de bicarbonatos.
- Presencia de otros elementos químicos tales como flúor, sílice, etc.
- Tiempos de tránsito moderados para sistemas de flujo profundos que permiten un mayor tiempo de interacción agua-roca, con la consiguiente mineralización asociada.
- Aridificación de la recarga, lo que crea una marca climática en el agua de recarga. Ello puede ser relevante en las vertientes meridionales.

En el caso de Tenerife, el Plan Hidrológico contiene mapas de isóneas de los principales iones presentes en las aguas subterráneas, habiéndose actualizado las familias de isóneas al año 2002. Hasta el presente no se ha tenido conocimiento de las sustancias prioritarias de la lista del anexo VIII de la DMA en las aguas subterráneas, aspecto éste que deberá abordarse en el futuro.

Actualizado a 2002, las características químicas de las masas de agua en Tenerife se han realizado como media ponderada en función del caudal. Para el cálculo de los valores se ha cruzado la información hidroquímica (analítica del año 2002 o posterior, aunque se dispone de un banco de datos muy anterior) con los caudales aprovechados en 2002. Esta composición media se considera representativa de la totalidad del espesor saturado de la masa, toda vez que las aguas consideradas proceden de diferentes alturas dentro de la zona saturada.

No obstante, está en estudio el análisis de tendencias que parece más representativo para establecer un criterio de umbrales, dado que durante los últimos años, en general, la tendencia es a un aumento en las concentraciones de los iones. En base a este criterio, parece más razonable definir en su momento umbrales próximos a los percentiles altos de la tendencia, máxime cuando las expectativas demográficas y de usos de agua muestran también tendencias positivas, lo que presupone que estas tendencias, cuando menos, se mantendrán lo suficiente, en general, para admitir su validez.

A continuación se presenta una tabla de datos hidroquímicos ponderados por masa de agua subterránea en Tenerife (2002). Dicho cálculo se ha realizado a partir de los datos suministrados por el inventario de



captaciones, caudales aprovechados en 2002 y la base de datos hidroquímica aprovechando la analítica más reciente disponible. Todos los cálculos se han ponderado por el caudal aprovechado y, las concentraciones de los principales iones está expresada en partes por millón (ppm).

DATOS HIDROQUÍMICOS PONDERADOS DE TENERIFE POR MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (2002)

Masa	LPS_2002	CE_LAB	pH_LAB	Ca ⁺⁺ (ppm)	Mg ⁺⁺ (ppm)	Na ⁺ (ppm)	K ⁺ (ppm)	Cl ⁻ (ppm)	CO ₃ ⁻ (ppm)	HCO ₃ ⁻ (ppm)	SO ₄ ⁻ (ppm)	NO ₃ ⁻ (ppm)	F ⁻ (ppm)
Compleja de Medianías y Costa N-NE	3.761,60	944,35	7,10	23,61	36,21	133,00	16,90	80,63	2,73	445,82	34,34	8,18	0,13
Carliadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NCO	1.073,50	1.834,77	6,86	30,96	73,59	303,06	55,77	35,23	4,19	1.154,13	93,44	5,94	3,42
Costera Vertiente Sur	919,70	1.700,43	6,85	61,09	63,20	199,71	23,48	323,33	0,53	402,31	69,28	24,67	0,04
Costera Valle de La Orotava	409,30	976,63	6,57	26,44	24,89	136,14	21,72	105,92	1,23	245,29	78,78	69,70	0,15



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 10	<i>Aguas subterráneas</i> Indeterminaciones y datos discrepantes	--	2005	24

DATOS GEOGRÁFICOS:

Ninguno

DATOS:

Ninguno

TEXTO RESUMEN:

En el momento de realizar el informe sobre el artículo 5 de la Directiva 2000/60/CE, el principal problema planteado se deriva de la carencia de información de base.

La elevada dispersión de competencias es uno de los principales escollos para la recopilación de la información. Esto se ve reforzado en gran medida por la misma fragmentación del territorio, constituido por siete islas oceánicas que se autogestionan en gran medida, y que sólo son aglutinadas a nivel de planificación regional.

Así, gran parte de la información necesaria proviene de instancias insulares, mientras que los primeros pasos para la aplicación de la Directiva Marco se abordan desde instancias regionales. Dentro de estas mismas instancias, las diferentes áreas competenciales dificultan también la disponibilidad de la información.

Es de destacar el diferente grado de desarrollo de la información entre los diversos estamentos, que abarca desde información territorial plasmada en sistemas de información geográficos (aunque no ha sido posible disponer de ellos para elaborar la presente información) hasta información dispersa sólo disponible en papel.

Por estas razones, la disponibilidad de información se constituye en el principal problema encontrado para la elaboración del informe del artículo 5; pero también es el principal reto para avanzar en la aplicación de la Directiva en Canarias.

Así, la información disponible para la elaboración del informe se ha limitado en gran parte a informes y datos publicados, tanto sobre la aplicación de la Directiva 91/676/CEE de contaminación por nitratos de origen agrario, como los Planes Hidrológicos Insulares, elaborados en los años 90 con variable disponibilidad de información.

Para una correcta caracterización de Canarias tal y como exigen los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco de Aguas, sería necesaria al menos la información que se relaciona a continuación. Como puede comprobarse, gran parte de ella no ha estado disponible o bien no ha llegado a tiempo o llegó con un formato no aprovechable para la caracterización, lo que a efectos prácticos ha cuestionado su utilidad o ha habido que



reelaborar la información con criterios homogéneos:

DATOS	FUENTE	PROPIETARIO	DISPONIBILIDAD	OBSERVACIONES
Usos del Suelo	- Mapa de Ocupación del Suelo	-Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias - Ministerio de Medio Ambiente	-No	-Solicitado, no suministrado
	- Corine		-Si	- Problemas visualización por escala
Industrias IPPC	Registro Oficial	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial	Sí	Datos sin localización geográfica
Vertidos al mar	Inventario de autorizaciones	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias	Sí	En formato digital. Vertidos autorizados en formato papel sin coordenadas.
Saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas	Informe cumplimiento DE 91/271/CCE	Ministerio de Medio Ambiente Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda del Gobierno de Canarias Consejos Insulares de Aguas	Parcial	Fichas de aglomeraciones mayores de 2.000 h-e (no todas). En formato papel. Con ubicación de depuradora pero no del vertido.
Agricultura	Mapa de cultivos	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias	No	Solicitado, no suministrado
Ganadería	Registro de explotaciones ganaderas	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias	Si	Recibido tarde
Vertederos de residuos sólidos	Inventario de Vertederos de Residuos Sólidos Autorizados	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias	Sí	Enumeración de los principales vertederos de residuos sólidos urbanos de cada isla. En papel, sin localización geográfica, sólo los activos en la actualidad.
Datos insulares sobre aguas subterráneas (captaciones, características, niveles, etc.)	Bases de datos, analíticas, etc.	Consejos Insulares de Aguas	Parcial	Datos extraídos de documentos publicados (Planes Hidrológicos Insulares)
Áreas regadas con aguas depuradas		Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias Consejería de Infraestructuras,	No	



		Transportes y Vivienda del Gobierno de Canarias Consejos Insulares de Aguas		
Cartografía geológica		Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias.	No	



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA	FECHA INFORME	Nº DE FICHA
GWPI 11	<i>Aguas subterráneas</i> Recomendaciones para el seguimiento	--	2005	25
DATOS GEOGRÁFICOS:				
Ninguno				
DATOS:				
Ninguno				
TEXTO RESUMEN:				
Para el seguimiento de las masas de agua subterránea será necesario proceder en dos niveles: en el primero será necesario recopilar y sistematizar toda la información disponible; en el segundo se deben plantear las mejores estrategias para abordar el seguimiento de las masas de agua en el futuro.				
15. RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE				
Hay constancia de la existencia de datos de caracterización físico-química de las aguas subterráneas, llevadas a cabo en su mayoría en el marco de proyectos globales (SPA-15, MAC-21) o de inventarios de captaciones de aguas subterráneas. Asimismo los organismos de cuenca (Consejos Insulares de Aguas) disponen (en algunos casos, al menos) de datos físico-químicos del agua extraída en estas captaciones, resultado de los controles periódicos que esas captaciones están obligadas a remitir al Consejo Insular (estas caracterizaciones son en general muy básicas, por lo que no darán información sobre, por ejemplo, las sustancias prioritarias). También respecto a estos controles periódicos, en algunas de las islas, como Gran Canaria, junto con la caracterización físico-química del agua extraída se debe remitir los datos de volumen anual extraído. Esta información puede ser, por tanto, muy valiosa como base para el planteamiento del seguimiento futuro de las aguas subterráneas, así como para caracterizar de forma más completa esta agua. Por tanto, el primer paso que debe abordarse es la solicitud ante las administraciones "propietarias" de esta información, de ponerla a disposición del proceso de aplicación de la Directiva Marco de Aguas. Una vez recogida la información, deberá sistematizarse y homogeneizarse (los diferentes objetivos y fechas de recogida de la información provocarán una gran dispersión en los datos disponibles). Tras esta compleja homogeneización, se dispondrá de elementos para caracterizar las aguas subterráneas extraídas (o establecer necesidades de caracterización, en su caso) y para plantear las primeras bases del seguimiento de las masas de agua subterránea.				
16. DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO				



En este segundo nivel del seguimiento de las masas de agua subterránea el objetivo será diseñar y hacer operativos los Programas de Seguimiento a que obliga el artículo 8 de la Directiva Marco de Aguas, que deberán funcionar ya en el 2006.

Para ello es fundamental tener en cuenta las características particulares del ciclo natural del agua, de los aprovechamientos, de la administración autonómica y local, así como de los usuarios en cada una de las islas. Cabe destacar:

- Ha de tenerse en cuenta que en muchos casos se trata de pozos de gran diámetro, cuyas oscilaciones de nivel son aparentes debido a que funcionan automáticamente entre dos boyas (de parada y arranque). En consecuencia el nivel de referencia ha de acotarse como un intervalo en el caso de pozos en uso.
- Los niveles estáticos en pozos no operativos reflejan el nivel piezométrico real.
- Los niveles dinámicos en pozos de gran diámetro refleja la capacidad de almacenamiento, especialmente durante los primeros tiempos de bombeo, por lo que el nivel piezométrico está influenciado por ese efecto.
- En las galerías, los alumbramientos en relación con la zona saturada general aportan una valiosa información respecto de la cota mínima de la superficie freática.
- La calidad del agua extraída es en muchos casos variable, reflejando la aportación de agua de calidad diferente dependiendo del nivel del que se extrae en el momento del muestreo. En consecuencia es recomendable caracterizar químicamente los diferentes aportes de una captación y/o acotar los márgenes de variación durante el bombeo.
- Como consecuencia de lo expuesto en los puntos anteriores, para interpretar correctamente los datos de nivel y calidad es preciso conocer la instalación y disponer de al menos un ensayo de bombeo fiable.
- La mayor parte de las captaciones existentes son privadas, en consecuencia es imprescindible la implicación de los titulares de las mismas en el seguimiento.
- Cada Consejo Insular de Aguas (Organismos autónomos adscritos a los respectivos Cabildos Insulares) dispone de medios diferentes, generalmente escasos, para el seguimiento. Asimismo cada uno de ellos ha elaborado unas normas específicas diferentes y ha previsto sus propios controles. Esta situación evidencia la disparidad de situaciones.
- La dispersión de competencias dificulta algunos aspectos del seguimiento y su inclusión en los Planes Hidrológicos correspondientes.

17. INTERCAMBIO Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

Ha de sistematizarse y homogeneizarse la recogida, almacenamiento y formato de la información cartográfica y de las bases de datos correspondientes al seguimiento, de forma que se facilite el procedimiento de intercambio de datos y el acceso a la información. Asimismo ha de fomentarse el uso de la Tecnología de la Información para la consulta de las mismas de forma sencilla y económica.



18. MEJORA DEL CONOCIMIENTO

De las carencias detectadas se concluye la necesidad de mejorar y actualizar el conocimiento hidrogeológico de la Comunidad Autónoma de Canarias, en particular de aspectos de parametrización y caracterización química de la lista de sustancias prioritarias de la DMA. Dada la complejidad y heterogeneidad de las litologías que conforman los acuíferos volcánicos de las Islas Canarias, que presentan mecanismos de "doble porosidad" (permeabilidad primaria más funcionamiento de fisuras), con marcada anisotropía, convendría considerar este aspecto en los programas de seguimiento, implementando estudios de investigación aplicada específicos para este tipo de terrenos.



NOMBRE: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS

CÓDIGO DE LA FICHA	TÍTULO DE LA FICHA	REFERENCIA EN LA DMA		FECHA INFORME	Nº DE FICHA	
RPA 1	Registro de áreas protegidas	Anejo IV (i)		2005	27	
DATOS GEOGRÁFICOS:						
CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADA X LONGITUD ¹	COORDENADA Y LATITUD ¹	SUPERFICIE	TIPO	CÓDIGO MASAS DE AGUA INCLUIDAS ²
ES0000039	Jandia	564.744	3.110.114	146,10	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70FVTI2
ES0000040	Islotes del Norte de Lanzarote y Riscos de Famara	642.536	3.231.655	89,92	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70LZTI1
ES0000042	Dunas de Corralejo e Isla de Lobos	613.018	3.174.113	30,71	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70FVYI2
ES0000095	Tigaiga	341.688	3.139.643	6,33	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000096	Pozo Negro	602.920	3.129.426	91,41	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70FVTI1 ES70FVTII
ES0000097	Betancuria	589.441	3.145.636	162,09	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70FVTI2
ES0000098	Salinas de Janubio	614.627	3.201.511	1,63	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70LZTI1
ES0000099	Los Ajaches	620.287	3.196.338	29,61	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70LZTII
ES0000100	La Geria	624.483	3.208.847	153,05	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70LZTI1
ES0000103	El Hierro	198.343	3.069.711	122,85	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000104	Gorreta y Salmor	205.857	3.077.958	5,95	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000105	Acantilados de Alajero	279.098	3.102.424	2,82	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000106	Teno	318.426	3.134.284	80,16	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000108	Los Organos	277.407	3.122.906	1,53	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000109	Anaga	379.655	3.157.769	142,66	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000112	Juncalillo del Sur	452.848	3.074.818	1,86	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70GCTII
ES0000114	Montes de los Sauces, Puntallana y Pinar de Garafia	224.435	3.183.690	61,43	Especies (Directiva 79/409/CEE)	-
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	618.814	3.210.164	51,81	Especies (Directiva 79/409/CEE)	ES70LZTI1
ES0000044	Garajonay	279.192	3.113.708	37,85	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG003
ES0000108	Los Órganos	277.409	3.122.900	1,50	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG003
ES0000111	Tamadaba	428.577	3.101.212	74,89	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005 ES70GC006 ES70GC007
ES0000112	Juncalillo del Sur	452.848	3.074.818	1,86	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004
ES0000113	Macizo de Tauro	430.692	3.083.844	12,44	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005



					92/43/CEE)	
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	618.814	3.210.164	51,81	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001
ES7010002	Barranco Oscuro	441.748	3.104.534	0,33	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005
ES7010004	Azuaje	444.503	3.106.343	4,56	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC001 ES70GC005
ES7010005	Los Tilos de Moya	441.632	3.107.016	0,89	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005
ES7010006	Los Marteles	448.580	3.091.997	28,04	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005
ES7010007	Dunas de Maspalomas	442.569	3.068.841	3,60	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004
ES7010008	Güigüí	420.025	3.092.134	28,98	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005 ES70GC006
ES7010010	Pilancones	439.220	3.083.053	57,82	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004 ES70GC005
ES7010011	Amagro	433.292	3.111.971	4,88	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC001
ES7010012	Bandama	455.053	3.100.549	5,93	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC002 ES70GC003 ES70GC005
ES7010014	Cueva de Lobos	572.039	3.129.440	76,13	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001
ES7010016	Área marina de la Isleta	460.098	3.114.800	85,62	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTIII ES70GCTIV
ES7010017	Franja marina de Mogán	425.278	3.072.680	299,93	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTII ES70GCTIII
ES7010019	Roque Nublo	439.623	3.093.769	4,46	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005
ES7010020	Sebadales de La Graciosa	645.614	3.233.596	11,92	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZT11
ES7010021	Sebadales de Guasimeta	637.384	3.201.302	12,76	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZTIV
ES7010022	Sebadales de Corralejo	614.714	3.176.275	19,47	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ_FVTIII ES70FVTI2
ES7010024	Vega de Río Palmas	589.632	3.141.659	3,66	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001
ES7010025	Fataga	443.551	3.081.908	27,26	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004 ES70GC005
ES7010031	Islote de Lobos	615.053	3.180.875	4,53	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7010032	Corralejo	612.679	3.173.028	26,89	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7010033	Jandía	564.969	3.110.230	149,73	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001 ES70FV003 ES70FV004
ES7010034	Montaña Cardón	582.406	3.125.846	12,34	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001 ES70FV003
ES7010035	Playas de Solavento de Jandía	581.007	3.113.801	54,61	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ_FVTIII ES70FVTII
ES7010036	Punta de Marmol	439.581	3.113.965	0,30	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC001
ES7010037	Bahía del Confital	456.093	3.113.098	6,34	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTIV
ES7010038	Barranco de la Virgen	442.016	3.102.629	5,59	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005
ES7010039	EL Nublo II	434.298	3.093.508	139,56	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005 ES70GC006
ES7010041	Barranco de Guayadeque	452.174	3.089.871	7,09	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004 ES70GC005
ES7010042	La Playa del	565.890	3.102.801	0,96	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV004



					92/43/CEE)	
ES7010044	Los Islotes	643.126	3.241.821	1,51	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001
ES7010045	Archipiélago Chinijo	642.525	3.231.527	88,65	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001
ES7010046	Los Volcanes	621.745	3.209.319	99,86	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001
ES7010047	La Corona	650.836	3.229.075	26,02	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001
ES7010048	Bahía de Gando	463.178	3.088.707	4,78	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTI2
ES7010049	Arinaga	461.420	3.082.681	0,92	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTI2
ES7010052	Punta de la Sal	461.594	3.083.782	1,36	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004
ES7010053	Playa del Cabrón	462.548	3.081.146	9,56	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTI2
ES7010054	Los Jameos	653.101	3.225.829	2,35	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZ001 ES70LZT11
ES7010055	Amurga	446.607	3.078.234	53,41	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004 ES70GC005
ES7010056	Sebadales de Playa del Inglés	445.540	3.069.223	27,22	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTII
ES7010062	Betancuria	591.511	3.140.812	33,29	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001
ES7010063	EL Nublo	423.824	3.085.672	71,08	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC005 ES70GC006
ES7010064	Ancones-Sice	591.518	3.134.850	2,23	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70FV001 ES70FV003
ES7010066	Costa del Sardina del Norte	430.559	3.114.465	14,27	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GCTI1
ES7011002	Cagafrecho	630.324	3.199.132	6,33	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LZTII ES70LZTIV ES70LZ_FVTIII
ES7011003	Pino Santo	450.813	3.103.975	15,65	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC002 ES70GC005
ES7011004	Macizo de Tauro II	432.260	3.078.404	51,18	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70GC004 ES70GC005
ES7020003	Tibataje	205.862	3.077.936	5,93	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70EH001 ES70EH002
ES7020004	Risco de Las Playas	207.819	3.068.900	9,67	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70EH003
ES7020008	Pinar de Garafía	219.275	3.187.038	10,28	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001
ES7020009	Guelguén	219.931	3.192.114	10,62	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020010	Las Nieves	225.472	3.183.018	51,15	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020011	Cumbre Vieja	222.221	3.164.922	75,22	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002 ES70LP004
ES7020012	Montaña de Azufre	228.839	3.162.519	0,76	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP004
ES7020014	Risco de la Concepción	228.778	3.175.242	0,66	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020015	Costa de Hiscaguán	208.793	3.189.209	2,50	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020016	Barranco del Jorado	210.730	3.178.685	0,98	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020020	Tablado	218.693	3.190.949	2,24	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001
ES7020021	Barranco de las Angustias	215.726	3.177.213	16,99	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002



						ES70LP003 ES70LP005
ES7020022	Tamanca	218.953	3.161.047	20,73	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP004 ES70LP005
ES7020024	Juan Mayor	228.082	3.176.244	0,28	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020025	Barranco del Agua	231.383	3.180.564	0,74	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020028	Benchijigua	281.763	3.110.132	4,83	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001
ES7020029	Puntallana	292.237	3.113.131	2,86	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020030	Majona	287.834	3.115.025	19,76	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020032	Roque Cano	278.366	3.119.490	0,57	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG003
ES7020033	Roque Blanco	279.514	3.117.645	0,30	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG003
ES7020034	La Fortaleza	276.451	3.110.331	0,53	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001
ES7020035	Barranco del Cabrito	287.802	3.108.152	11,60	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020037	Lomo del Carretón	272.411	3.115.592	2,49	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001
ES7020039	Orone	277.129	3.107.951	17,07	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020041	Charco del Conde	270.295	3.108.960	0,09	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG005
ES7020042	Charco del Cien	269.364	3.110.285	0,05	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG005
ES7020043	Parque Nacional del Teide	341.282	3.127.584	189,93	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020044	Ijuana	388.675	3.159.357	9,02	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020045	El Pijaral	384.329	3.159.933	2,96	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020047	Pinoleris	354.059	3.140.894	1,78	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020048	Malpais de Güimar	365.586	3.132.235	2,86	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020049	Montaña Roja	347.831	3.101.770	1,63	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020050	Malpais de la Rasca	333.640	3.099.608	3,13	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020051	Barranco del Infierno	332.222	3.111.764	18,24	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020052	Chinyero	325.927	3.133.109	23,80	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020053	Las Palomas	357.102	3.142.487	5,83	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020054	Corona Forestal	343.203	3.128.263	410,68	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020055	Barranco de Fasnia y Güimar	358.258	3.126.240	1,51	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020056	Montaña Centinela	356.984	3.115.232	1,31	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020058	Montaña de Ifara y los Riscos	349.485	3.107.596	2,85	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020061	Roque de Jama	338.454	3.108.344	0,93	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020065	Montaña de Tejina	327.869	3.119.496	1,68	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020066	Roque de	327.299	3.140.521	0,03	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-



	Garachico				92/43/CEE)	
ES7020068	Rambla de Castro	344.683	3.142.450	0,45	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020069	Las Lagunetas	361.070	3.144.389	35,68	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020070	Barranco de Erques	326.209	3.116.659	2,63	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020072	Montaña de la Breña	228.107	3.170.541	0,26	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020073	Acantillados de la Culata	328.450	3.139.070	4,41	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020074	Los Campeches, Tigaiga y Ruíz	341.868	3.139.436	5,44	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020075	La Resbala	354.248	3.140.691	5,91	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020076	Riscos de Bajamar	229.238	3.173.982	0,26	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020077	Acantillado de la Hondura	360.433	3.120.904	0,33	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020078	Tabaibal del Porís	359.685	3.117.647	0,47	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020081	Interián	324.012	3.138.788	1,00	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020082	Barranco de Ruíz	340.709	3.140.699	0,95	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020084	Barlovento, Garafia, El Paso y Tijarafe	217.549	3.184.884	55,62	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020085	El Paso y Santa Cruz de La Palma	221.044	3.175.045	13,91	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001
ES7020086	Santa Cruz de La Palma	224.779	3.176.701	2,16	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001
ES7020087	Breña Alta	224.378	3.169.415	0,61	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001
ES7020088	Sabinar de Puntallana	232.739	3.181.988	0,14	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020089	Sabinar de La Galga	230.217	3.185.874	0,81	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP002
ES7020090	Monteverde de Don Pedro-Juan Adalid	215.937	3.192.623	4,83	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020091	Monteverde de Gallegos-Franceses	222.761	3.190.420	14,09	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020092	Monteverde de Lomo Grande	227.274	3.187.027	4,95	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020093	Monteverde de Barranco Seco-Barranco del Agua	228.282	3.181.268	19,39	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020094	Monteverde de Breña Alta	225.259	3.174.945	8,23	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LP001 ES70LP002
ES7020095	Anaga	378.880	3.157.415	103,41	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020096	Teno	318.764	3.133.774	61,20	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	276.554	3.119.134	23,41	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002 ES70LG003
ES7020098	Montaña del Cepo	281.303	3.120.534	11,62	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG003
ES7020099	Frontera	198.430	3.069.618	88,07	Hàbitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70EH001 ES70EH002 ES70EH003



ES7020100	Cueva del Viento	333.282	3.136.451	1,38	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020101	Laderas de Enchereda	284.861	3.115.856	6,83	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020102	Barranco del Charco Hondo	278.716	3.106.684	3,92	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001
ES7020103	Barranco de Argaga	271.978	3.108.905	1,87	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002 ES70LG005
ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	272.852	3.112.233	7,07	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG005
ES7020105	Barranco del Aguila	291.353	3.114.247	1,64	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	286.154	3.113.077	1,40	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001
ES7020107	Cuenca de Benchiagua - Guarimiar	281.909	3.107.235	13,41	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020108	Taguluche	270.929	3.114.597	1,40	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	283.059	3.116.421	5,84	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	ES70LG001 ES70LG002
ES7020110	Barranco de Niágara	326.609	3.119.857	0,39	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020111	Barranco de Orquilla	341.937	3.110.603	0,18	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020114	Riscos de Lara	321.457	3.126.637	1,03	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES7020119	Lomo de Las Eras	360.138	3.120.020	0,02	Hábitats (Directiva 92/43/CEE)	-
ES70PA4b001	Presa La Encantadora	277.466	3.115.093	10,10	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	-
ES70PA4b001	Presa La Encantadora	277.466	3.115.093	10,10	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	-
ES70PA4b002	Charca Maspalomas	441.427	3.068.384	0,06	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70GCTII
ES70PA4b006	Sebadales Guasimeta	637.384	3.201.302	12,76	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZTIV
ES70PA4b007	Los Jameos	653.101	3.225.829	2,35	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZT11
ES70PA4b008	Playa Matorral	565.890	3.102.801	0,96	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70FVTII
ES70PA4b011	Bahía Playa Canteras	456.808	3.112.672	0,93	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70GCTIV
ES70PA4b012	Charco San Ginés	641.654	3.204.543	0,07	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZAMM
ES70PA4b013	Franja Costera P.N. Timanfaya	614.988	3.212.497	20,42	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZ_FVTIII ES70LZT11
ES70PA4b016	Sebadales La Graciosa	645.614	3.233.596	11,92	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZT11
ES70PA4b017	Sebadales de Corralejo	614.714	3.176.275	19,47	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZ_FVTIII ES70FVTI2
ES70PA4b018	Playas Sotavento Jandía	581.007	3.113.801	54,61	Nutrientes (sensibles, Directiva 91/271/CEE)	ES70LZ_FVTIII ES70FVTII
ES70PA4a001	Valle Aridane-Tazacorte	214.928	3.168.210	20,19	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70LP005
ES70PA4a002	Valle Gran Rey	270.501	3.109.998	3,00	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70LG005
ES70PA4a003	Valle San Sebastián	291.288	3.110.007	10,46	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70LG004



					91/676/CEE)	
ES70PA4a004	Masa Norte Gran Canaria	436.293	3.112.792	53,82	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70GC001
ES70PA4a005	Masa S. Nicolás Gran Canaria	421.796	3.092.997	46,12	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70GC005 ES70GC006
ES70PA4a006	Masa Telde Gran Canaria	459.703	3.095.774	65,42	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70GC003
ES70PA4a007	Masa Costera del Valle de La Orotava	346.705	3.142.727	24,91	Nutrientes (vulnerables, Directiva 91/676/CEE)	ES70TF004
ESMCA35001A	Playa Las Nieves	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35002A	Playa Arinaga	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI2
ESMCA35002D	Playa Vargas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI2
ESMCA35002E	Playa Cabrón	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI2
ESMCA35003A	Playa Caleta Fuste (Castillo)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI1
ESMCA35003B	Playa Pozo Negro	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI1
ESMCA35004A	Playa Castillo de San Gabriel	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35004B	Playa El Reducto	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35004C	Playa El Cable	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35004D	Playa La Arena (Castillo San José)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35004E	Playa La Concha	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35004F	Playa Muelle de La Pescadería	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTIV
ESMCA35006A	Playa Puertillo (Bañaderos)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35006C	Playa San Andrés	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35009B	Playa Sardina	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35009C	Playa El Agujero	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35009D	Playa Bocabarranco	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35009E	Playa Caleta de Arriba (Caleta de Soria)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35010A	Playa La Garita (Arrieta)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35010C	Playa Caleta del Espino (Punta Mujeres)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35010D	Playa Caleta del Campo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35010E	Playa Caletón Blanco	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35010F	Playa Cocinitas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35010G	Playa La Seba	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11



ESMCA35010H	Playa Los Barcos	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35011A	Playa El Burrero	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI2
ESMCA35012A	Playa Mogán	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012B	Playa Puerto Rico	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012C	Playa La Verga (Anfi del Mar)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012D	Playa Tauro	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012E	Playa El Cura	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012F	Playa Arguineguín	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012G	Playa Taurito	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012H	Playa Costa Alegre (La Lajilla)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012I	Playa Patalavaca	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35012J	Playa Amadores	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35013A	Playa San Lorenzo (Charco San Lorenzo)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35013B	Playa San Felipe	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35013C	Playa El Altílo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35014A	Playa El Pozo- El Viejo (Grandes Playas I)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014B	Playa Clavellina (Norte La Goleta)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014C	Playa Corralejo Viejo (Sur La Goleta)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014D	Playa La Concha (Chica)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014E	Playa Grandes Playas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014F	Playa El Castillo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014G	Playa Muelle del Cotillo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014H	Playa Muelle Viejo (M. Chico o Corralejo)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014I	Playa El Moro	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014J	Playa La Alzada	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014K	Playa Marfolín	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35014L	Playa Charco de Las Agujas (Pto. Remedio)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35015A	Playa Costa Calma (parte Sotavento-Jandía)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35015C	Playa El Matorral	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII



	(Morro Jable)				Directiva 76/160/CEE)	
ESMCA35015D	Playa La Lajita	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35015E	Playa Butihondo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35015F	Playa Viejo Rey	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35015G	Playa Ajui	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTI2
ESMCA35015H	Playa Morro Jable	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35016A	Playa Las Canteras	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35016B	Playa Alcaravanas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35016C	Playa La Laja	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35017A	Playa Puerto Lajas (Las Lajas)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTIV
ESMCA35017B	Playa Blanca	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTIV
ESMCA35018B	Playa Honda I	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES0LZT11
ESMCA35018C	Playa Honda II	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35018D	Playa Guasimeta	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35019A	Playa El Inglés	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019B	Playa San Agustín	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019C	Playa Maspalomas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019D	Playa El Águila	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019E	Playa Bahía Feliz (parte Tarajalillo)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019F	Playa Las Meloneras	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019G	Playa Las Burras	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019I	Playa Los Cochinos	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35019J	Playa Santa Águeda (El Pajar)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTII
ESMCA35022A	Playa Pozo Izquierdo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI2
ESMCA35023B	Playa Roque Prieto	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTI1
ESMCA35024A	Playa Las Cucharas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024B	Playa Bastián	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024C	Playa Los Charcos	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024D	Playa Jabillo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024E	Playa Famara	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024F	Playa El Ancla	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024I	Playa La Charca (Los Cocoteros)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11



ESMCA35024J	Playa Las Caletas (Ensenada Las Caletas)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35024K	Playa La Caleta (La Caleta de Famara)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35026A	Playa El Hombre	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35026B	Playa Salinetas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35026C	Playa Melenara	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35026D	Playa La Garita	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35026G	Playa Ojos de Garza	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35026I	Playa Hoya del Pozo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70GCTIV
ESMCA35028A	Playa Grande (Blanca)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35028B	Playa Barranquillo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35028C	Playa Pocillos	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35028D	Playa Peña del Dice (Barcarola)	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35028E	Playa Matagorda	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35028F	Playa Pila de la Barrilla	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35029A	Playa La Ría de La Santa	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZT11
ESMCA35030A	Playa Gran Tarajal	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35030B	Playa Tarajalejo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35030C	Playa Las Playitas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35030D	Playa Giniginamar	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70FVTII
ESMCA35034A	Playa Blanca	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35034C	Playa Flamingo	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35034D	Playa Dorada	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII
ESMCA35034E	Playa Puerto Muelas	-	-	-	Recreo (baño, Directiva 76/160/CEE)	ES70LZTII

DATOS:

Ninguno

TEXTO RESUMEN:

Las zonas protegidas se han definido como sigue:

- Zonas para la protección de hábitats: se han recogido como zonas protegidas a efectos de la Directiva 2000/60/CE aquellos Lugares de Importancia Comunitaria (declarados por Decisión 02/11/CE) que albergan especies y/o hábitats ligados al agua. Para ello se han elegido los LIC entre cuyos criterios de declaración se encuentran los hábitats 1110, 1150, 3150, 5330, 6420, 7220, 8330, 92D0, 9363 y 9370.
- Zonas para la protección de especies: se han recogido como zonas protegidas a efectos de la Directiva



2000/60/CE aquellas Zonas de Especial protección para las Aves entre cuyos criterios de declaración se encuentran especies directamente ligadas al agua (especies marinas y limícolas)

- Zonas sensitivas a nutrientes: se han recogido aquellas zonas declaradas **vulnerables** a la contaminación agraria por nitratos (Directiva 91/676/CEE), así como las zonas **sensibles** respecto al tratamiento de las aguas residuales urbanas (Directiva 91/271/CEE).
- Zonas de recreo: se han recogido como zonas protegidas aquellas playas controladas sanitariamente de acuerdo con la Directiva 76/160/CE.

¹ Del centro matemático

² Se ha utilizado un criterio de intersección territorial entre las masas de agua y las zonas protegidas. Por lo tanto no implica necesariamente interdependencia entre ellas.